

PARTE 9
Prescrições relativas à construção e aprovação dos
veículos

CAPÍTULO 9.1

CAMPO DE APLICAÇÃO, DEFINIÇÕES E PRESCRIÇÕES PARA A APROVAÇÃO DE VEÍCULOS

9.1.1 Campo de aplicação e definições

9.1.1.1 *Campo de aplicação*

As disposições da Parte 9 aplicam-se aos veículos das categorias N e O, conforme definidos no anexo 7 da Resolução de Conjunto sobre a Construção de Veículos (R.E.3)¹, destinados ao transporte de mercadorias perigosas.

Estas disposições aplicam-se aos veículos, no que se refere à sua construção, à sua homologação de modelo, à sua aprovação ADR e à sua inspeção técnica anual.

9.1.1.2 *Definições*

Para os fins da Parte 9, entende-se por:

“*Veículo*”: qualquer veículo, seja completo, incompleto ou completado, destinado ao transporte de mercadorias perigosas por estrada;

“*Veículo EX/IP*” ou “*Veículo EX/IIP*”: um veículo destinado ao transporte de matérias ou objectos explosivos (classe 1);

“*Veículo FL*”:

- a) um veículo destinado ao transporte de líquidos com um ponto de inflamação não superior a 60 °C (com excepção dos combustíveis diesel que satisfaçam à norma EN 590:2004, do gasóleo e do óleo de aquecimento (leve) – N° ONU 1202 – com um ponto de inflamação definido na norma EN 590:2004) em cisternas fixas ou desmontáveis com uma capacidade superior a 1 m³, ou em contentores-cisternas ou cisternas móveis com uma capacidade individual superior a 3 m³; ou
- b) um veículo destinado ao transporte de gases inflamáveis em cisternas fixas ou desmontáveis com uma capacidade superior a 1 m³, ou em contentores-cisternas, cisternas móveis ou CGEM com uma capacidade individual superior a 3 m³ ou;
- c) um veículo-bateria com capacidade superior a 1 m³ destinado ao transporte de gases inflamáveis;

“*Veículo OX*”: um veículo destinado ao transporte de peróxido de hidrogénio estabilizado ou em solução aquosa estabilizada contendo mais de 60% de peróxido de hidrogénio (classe 5.1, N° ONU 2015) em cisternas fixas ou desmontáveis com uma capacidade superior a 1 m³ ou em contentores-cisternas ou cisternas móveis com uma capacidade individual superior a 3 m³;

“*Veículo AT*”:

- a) um veículo que não um veículo FL ou OX, destinado ao transporte de mercadorias perigosas em cisternas fixas ou desmontáveis com uma capacidade superior a 1 m³ ou em contentores-cisternas, cisternas móveis ou CGEM com uma capacidade individual superior a 3 m³; ou
- b) um veículo-bateria com uma capacidade total superior a 1 m³ que não um veículo FL;

“*MEMU*”: um veículo que corresponde à definição de Unidade móvel de fabrico de explosivos do 1.2.1;

“*Veículo completo*”: qualquer veículo inteiramente acabado (por exemplo, furgões, camiões, tractores, reboques, construídos numa só etapa),

“*Veículo incompleto*”: qualquer veículo que ainda não tenha sido acabado e que exija pelo menos uma etapa ulterior (por exemplo, chassi-cabina, chassi de reboques);

¹ Documento da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa, TRANS/WP.29/78/Rev.1, conforme modificado.

- “*Veículo completado*”: qualquer veículo que resulte de um processo com múltiplas etapas (por exemplo, chassi ou chassi-cabina providos de uma carroçaria);
- “*Veículo com homologação de modelo*”: qualquer veículo que tenha sido homologado em conformidade com o Regulamento ECE n° 105² ou com a Directiva 98/91/CE³;
- “*Aprovação ADR*”: a certificação pela autoridade competente de uma Parte contratante do ADR no sentido de que um veículo destinado ao transporte de mercadorias perigosas satisfaz as prescrições técnicas pertinentes da presente Parte como veículo EX/II, EX/III, FL, OX ou AT.

9.1.2 Aprovação dos veículos EX/II, EX/III, FL, OX, AT e MEMU

NOTA: Não será exigido nenhum certificado especial de aprovação para os veículos que não sejam veículos EX/II, EX/III, FL, OX, AT ou MEMU, com ressalva dos certificados que sejam prescritos pelos regulamentos gerais de segurança normalmente aplicáveis aos veículos no país de origem.

9.1.2.1 Generalidades

Os veículos EX/II, EX/III, FL, OX, AT e MEMU devem satisfazer as prescrições pertinentes da presente Parte.

Qualquer veículo completo ou completado deve ser objecto, pela autoridade competente, de uma primeira inspecção técnica segundo as prescrições administrativas do presente capítulo, para verificar a conformidade com as prescrições técnicas pertinentes dos Capítulos 9.2 a 9.8.

A autoridade competente pode dispensar da primeira inspecção um tractor para semi-reboque, com homologação de modelo segundo o 9.1.2.2 em relação ao qual o construtor, um seu representante devidamente acreditado, ou um organismo reconhecido pela autoridade competente tenha emitido uma declaração de conformidade com as prescrições do Capítulo 9.2.

A conformidade do veículo deve ser certificada pela emissão de um certificado de aprovação nos termos do 9.1.3.

Quando os veículos tiverem de ser equipados com um dispositivo de travagem de *endurance*, o construtor do veículo ou um seu representante devidamente acreditado deve emitir uma declaração de conformidade com as prescrições pertinentes do anexo 5 do Regulamento ECE n° 13⁴. Esta declaração deve ser apresentada na primeira inspecção técnica.

9.1.2.2 Prescrições para os veículos com homologação de modelo

A pedido do construtor ou de um seu representante devidamente acreditado, os veículos submetidos a aprovação ADR segundo o 9.1.2.1 podem ser objecto de uma homologação de modelo pela autoridade competente. As prescrições técnicas pertinentes do Capítulo 9.2 devem ser consideradas como estando respeitadas se um certificado de homologação de modelo tiver sido emitido por uma autoridade competente, em conformidade com o Regulamento ECE n° 105² ou com a Directiva 98/91/CE³, sob reserva de que as prescrições do Regulamento ou da Directiva correspondam às do Capítulo 9.2 da presente Parte, e que não tenha sido introduzida nenhuma modificação no veículo que ponha em causa a sua validade. No caso dos MEMU, a marcação de homologação de modelo aposta em conformidade com o Regulamento ECE n° 105 pode identificar o veículo seja como MEMU, seja como EX/III. Os MEMU só devem ser identificados como tal no certificado de aprovação emitido nos termos do 9.1.3.

Esta homologação de modelo, emitida por uma Parte contratante, deve ser aceite pelas outras Partes contratantes como garantindo a conformidade do veículo quando o veículo for submetido individualmente a inspecção para a aprovação ADR.

² Regulamento ECE n° 105 (Prescrições uniformes relativas à homologação de veículos destinados ao transporte de mercadorias perigosas no que respeita às suas características específicas de construção).

³ Directiva 98/91/CE do Parlamento europeu e do Conselho de 14 de Dezembro de 1998 relativa aos veículos a motor e seus reboques destinados ao transporte de mercadorias perigosas por estrada e que altera a Directiva 70/156/CEE relativa à homologação dos veículos a motor e seus reboques (Jornal Oficial das Comunidades Europeias N° L 011 de 16.1.1999).

⁴ Regulamento ECE n° 13 (Prescrições uniformes relativas à homologação de veículos das categorias M, N e O no respeitante à travagem).

Aquando da inspecção para aprovação ADR de um veículo completado, a conformidade com as prescrições aplicáveis do Capítulo 9.2 só deve ser verificada nas partes que durante o processo de fabrico foram acrescentadas ou modificadas em relação ao veículo incompleto com homologação de modelo.

9.1.2.3 *Inspecção técnica anual*

Os veículos EX/II, EX/III, FL, OX e AT e os MEMU devem ser submetidos no seu país de matrícula a uma inspecção técnica anual, para verificar que satisfazem as prescrições aplicáveis da presente parte, bem como as prescrições gerais de segurança (travões, iluminação, etc.) da regulamentação desse país.

A conformidade dos veículos deve ser certificada pela extensão da validade do certificado de aprovação, ou pela emissão de um novo certificado de aprovação nos termos do 9.1.3.

9.1.3 Certificado de aprovação

9.1.3.1 A conformidade dos veículos EX/II, EX/III, FL, OX e AT e dos MEMU com as prescrições da presente parte é atestada por um certificado de aprovação (certificado de aprovação ADR) emitido pela autoridade competente para cada veículo cuja inspecção seja satisfatória, ou que tenha sido objecto de uma declaração de conformidade com as prescrições do Capítulo 9.2 segundo o 9.1.2.1.

9.1.3.2 Qualquer certificado de aprovação emitido pelas autoridades competentes de uma Parte contratante a um veículo matriculado no território dessa Parte contratante é aceite durante o seu período de validade pelas autoridades competentes das outras Partes contratantes.

9.1.3.3 O certificado de aprovação deve ter a apresentação do modelo do 9.1.3.5. As suas dimensões são as do formato A4 (210 mm x 297 mm). Podem ser utilizados a frente e o verso. A cor deve ser branca, com uma lista diagonal cor-de-rosa.

É redigido na língua, ou numa das línguas, do país que o emite. Se essa língua não for o inglês, o francês ou o alemão, o título do certificado de aprovação, bem como quaisquer observações que figurem no ponto 11, devem ser redigidos, além disso, em inglês, francês ou alemão.

O certificado de aprovação de um veículo-cisterna para resíduos operado sob vácuo deve ter a seguinte menção: "veículo-cisterna para resíduos operado sob vácuo".

9.1.3.4 A validade dos certificados de aprovação expira, o mais tardar, um ano após a data da inspecção técnica do veículo que tenha antecedido a emissão do certificado. O período de validade seguinte depende, no entanto, do último termo de validade nominal, se a inspecção técnica for efectuada no mês que precede ou no mês que se segue àquele termo de validade.

Esta prescrição não poderá, porém, no caso de cisternas sujeitas à obrigação de inspecções periódicas, ter como efeito a imposição de ensaios de estanquidade, ensaios de pressão hidráulica ou inspecções ao interior das cisternas com intervalos mais curtos que os que estão previstos nos Capítulos 6.8 e 6.9.

9.1.3.5 Modelo de certificado de aprovação de veículos que transportam certas mercadorias perigosas

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE VEÍCULOS QUE TRANSPORTAM CERTAS MERCADORIAS PERIGOSAS			
Este certificado comprova que o veículo abaixo indicado cumpre as condições exigidas pelo Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (ADR)			
1. Certificado nº:	2. Construtor do veículo:	3. N° de identificação do veículo:	4. Matrícula (se for o caso):
5. Nome e sede do transportador, utilizador ou proprietário:			
6. Descrição do veículo:¹			
7. Designação(ões) do veículo segundo o 9.1.1.2 do ADR:² EX/II EX/III FL OX AT MEMU			
8. Dispositivo de travagem de <i>endurance</i>:³ <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> A eficácia segundo o 9.2.3.1.2 do ADR é satisfatória para uma massa total da unidade de transporte de ____t ⁴			
9. Descrição da(s) cisterna(s) fixa(s)/do veículo-bateria (conforme o caso): 9.1 Construtor da cisterna: 9.2 Número de aprovação da cisterna/do veículo-bateria: 9.3 Número de série de construção da cisterna /Identificação dos elementos do veículo-bateria: 9.4 Ano de construção: 9.5 Código-cisterna segundo o 4.3.3.1 ou o 4.3.4.1 do ADR: 9.6 Disposições especiais TC e TE segundo o 6.8.4 do ADR (se aplicável) ⁶ :			
10. Mercadorias perigosas autorizadas ao transporte: O veículo reúne as condições requeridas para o transporte das mercadorias perigosas afectas à(s) designação(ões) do veículo indicada(s) no nº 7. 10.1 No caso dos veículos <input type="checkbox"/> mercadorias da classe 1, incluindo o grupo de compatibilidade J EX/II ou EX/III ⁵ <input type="checkbox"/> mercadorias da classe 1, com excepção do grupo de compatibilidade J 10.2 No caso de um veículo-cisterna/veículo-bateria ³ <input type="checkbox"/> só podem ser transportadas ⁵ as matérias autorizadas de acordo com o código-cisterna e com qualquer disposição especial indicados no nº 9 ou <input type="checkbox"/> só podem ser transportadas as seguintes matérias (classe, N° ONU, e, se necessário, grupo de embalagem e designação oficial de transporte): Só podem ser transportadas as matérias que não são susceptíveis de reagir perigosamente com os materiais do reservatório, das juntas, dos equipamentos e dos revestimentos de protecção (se for aplicável).			
11. Observações:			
12. Válido até:		Selo do serviço emissor Local, data, assinatura	

¹ Segundo as definições dos veículos a motor e dos reboques das categorias N e O que constam do anexo 7 da Resolução de Conjunto sobre a Construção de Veículos (R.E.3) ou da Directiva 97/27/CE.

² Riscar as indicações não aplicáveis.

³ Assinalar a situação aplicável.

⁴ Mencionar o valor apropriado. Um valor de 44 toneladas não limita a "massa máxima admissível de matrícula / em serviço" indicada no(s) documento(s) de matrícula.

⁵ Matérias afectas ao código-cisterna indicado no nº 9 ou a um outro código-cisterna autorizado segundo a hierarquia no 4.3.3.1.2 ou no 4.3.4.1.2, tendo em conta, se for o caso, as disposições especiais.

⁶ Não exigido quando as matérias autorizadas são enumeradas no nº 10.2.

13. Extensões de validade

Validade prolongada até:

Selo do serviço emissor, local, data, assinatura:

NOTA: Este certificado deve ser restituído ao serviço emissor quando o veículo for retirado da circulação, no caso de alteração do transportador, utilizador ou proprietário indicado no nº 5, na data em que termina a validade do certificado e em caso de alteração significativa das características essenciais do veículo.

CAPÍTULO 9.2

PRESCRIÇÕES RELATIVAS À CONSTRUÇÃO DOS VEÍCULOS

9.2.1 Conformidade com as prescrições do presente capítulo

9.2.1.1 Os veículos EX/II, EX/III, FL, OX e AT devem satisfazer as prescrições do presente capítulo, em conformidade com o quadro abaixo.

Para os veículos que não sejam veículos EX/II, EX/III, FL, OX e AT:

- as prescrições do 9.2.3.1.1 (Equipamento de travagem em conformidade com o Regulamento ECE N°13 ou com a Directiva 71/320/CEE) aplicam-se a todos os veículos matriculados pela primeira vez depois de 30 de Junho de 1997;
- as prescrições do 9.2.5 (Dispositivo limitador de velocidade em conformidade com o Regulamento ECE N°89 ou com a Directiva 92/24/CEE) aplicam-se a todos os veículos a motor com uma massa máxima superior a 12 toneladas matriculados pela primeira vez depois de 31 de Dezembro de 1987, e a todos os veículos a motor com uma massa máxima superior a 3,5 toneladas mas inferior ou igual a 12 toneladas matriculados pela primeira vez depois de 31 de Dezembro de 2007.

		VEÍCULOS					OBSERVAÇÕES
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		EX/II	EX/III	AT	FL	OX	
9.2.2	EQUIPAMENTO ELÉCTRICO						
9.2.2.2	Cablagem		X	X	X	X	
9.2.2.3	Interruptor de bateria						
9.2.2.3.1			X ^a		X ^a		^a A última frase do 9.2.2.3.1 é aplicável aos veículos matriculados pela primeira vez (ou que entrem ao serviço se a matrícula não for obrigatória) a partir de 1 de Julho de 2005.
9.2.2.3.2			X		X		
9.2.2.3.3					X		
9.2.2.3.4			X		X		
9.2.2.4	Baterias	X	X		X		
9.2.2.5	Circuitos alimentados em permanência						
9.2.2.5.1					X		
9.2.2.5.2			X				
9.2.2.6	Instalação eléctrica atrás da cabina		X		X		
9.2.3	EQUIPAMENTO DE TRAVAGEM						
9.2.3.1	Disposições gerais	X	X	X	X	X	

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		VEÍCULOS					OBSERVAÇÕES
		EX/II	EX/III	AT	FL	OX	
	Dispositivo de travagem anti-bloqueamento		X ^{b, d}	X ^{b, d}	X ^{b, d}	X ^{b, d}	<p>^b Aplicável aos veículos matriculados pela primeira vez (ou que entrem ao serviço se a matrícula não for obrigatória) depois de 30 de Junho de 1993 para os veículos a motor (tractores e veículos rígidos) com massa máxima superior a 16 toneladas e reboques (isto é, os reboques completos, os semi-reboques e os reboques de eixo central) com massa máxima superior a 10 toneladas. Aplicável a qualquer veículo a motor autorizado a traccionar reboques com massa máxima superior a 10 toneladas, matriculado pela primeira vez depois de 30 de Junho de 1995. Aplicável a qualquer veículo aprovado pela primeira vez em conformidade com as prescrições do 9.1.2 depois de 30 de Junho de 2001, qualquer que tenha sido a data em que foi matriculado ou posto em serviço pela primeira vez.</p> <p>^d A partir de 1 de Janeiro de 2010, todos os veículos deverão estar em conformidade com as prescrições técnicas do Regulamento ECE N° 13 ou da Directiva 71/320/CEE conforme modificada, aplicáveis à data da sua primeira matrícula, ou da sua colocação ao serviço se a matrícula não for obrigatória, e no mínimo com as prescrições técnicas do Regulamento ECE N° 13, série de emendas 06 ou da Directiva 71/320/CEE, conforme modificada pela Directiva 91/422/CEE.</p> <p>Os reboques (isto é, os reboques completos, os semi-reboques e os reboques com eixo central) devem estar equipados com um dispositivo de travagem anti-bloqueamento da categoria A. Os veículos a motor devem estar equipados com um dispositivo de travagem anti-bloqueamento da categoria 1.</p>
	Dispositivo de travagem de <i>endurance</i>		X ^{c, g}	X ^{c, g}	X ^{c, g}	X ^{c, g}	<p>^c Aplicável aos veículos a motor matriculados pela primeira vez depois de 30 de Junho de 1993, com uma massa máxima superior a 16 toneladas ou autorizados a traccionar reboques com uma massa máxima superior a 10 toneladas.</p> <p>^g A partir de 1 de Janeiro de 2010, todos os veículos a motor deverão estar em conformidade com as prescrições técnicas do Regulamento ECE N° 13 ou da Directiva 71/320/CEE conforme modificada, aplicáveis à data da sua primeira matrícula, e no mínimo com as prescrições técnicas do Regulamento ECE N° 13, série de emendas 06, ou da Directiva 71/320/CEE, conforme modificada pela Directiva 91/422/CEE.</p> <p>O dispositivo de travagem de <i>endurance</i> deve ser do tipo IIA.</p>

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		VEÍCULOS					OBSERVAÇÕES
		EX/II	EX/III	AT	FL	OX	
9.2.4	PREVENÇÃO DOS RISCOS DE INCÊNDIO						
9.2.4.2	Cabina					X	
9.2.4.3	Depósitos de combustível	X	X		X	X	
9.2.4.4	Motor	X	X		X	X	
9.2.4.5	Dispositivo de escape	X	X		X		
9.2.4.6	Travão de <i>endurance</i> do veículo		X	X	X	X	
9.2.4.7	Aparelho de aquecimento a combustão						
9.2.4.7.1 9.2.4.7.2 9.2.4.7.5		X ^e	X ^e	X ^e	X ^e	X ^e	^e Aplicável aos veículos a motor equipados depois de 30 de Junho de 1999. Obrigatório o cumprimento antes de 1 de Janeiro de 2010 para os veículos equipados antes de 1 de Julho de 1999. Deve ser utilizada a data da primeira matrícula do veículo quando a data na qual o veículo foi equipado não está disponibilizada.
9.2.4.7.3 9.2.4.7.4					X ^e		^e Aplicável aos veículos a motor equipados depois de 30 de Junho de 1999. Obrigatório o cumprimento antes de 1 de Janeiro de 2010 para os veículos equipados antes de 1 de Julho de 1999. Deve ser utilizada a data da primeira matrícula do veículo quando a data na qual o veículo foi equipado não está disponibilizada.
9.2.4.7.6		X	X				
9.2.5	DISPOSITIVO LIMITADOR DE VELOCIDADE	X ^f	X ^f	X ^f	X ^f	X ^f	^f Aplicável aos veículos a motor com massa máxima superior a 12 toneladas matriculados pela primeira vez depois de 31 de Dezembro de 1987, e a todos os veículos a motor com uma massa máxima que excede 3.5 toneladas mas não mais de 12 toneladas, matriculados após 31 de Dezembro de 2007.
9.2.6	DISPOSITIVO DE ATRELAGEM DO	X	X				

9.2.1.2 Os MEMU devem cumprir as prescrições do presente capítulo aplicáveis aos veículos EX/III.

9.2.2 Equipamento eléctrico

9.2.2.1 Disposições gerais

A instalação eléctrica deve, no seu todo, satisfazer às disposições dos 9.2.2.2 a 9.2.2.6, em conformidade com o quadro do 9.2.1.

9.2.2.2 Cablagem

9.2.2.2.1 Os condutores devem ser sobredimensionados para evitar aquecimentos. Devem estar convenientemente isolados. Todos os circuitos devem estar protegidos por fusíveis ou disjuntores automáticos, com excepção dos circuitos seguintes:

- da bateria aos sistemas de arranque a frio e de paragem do motor;
- da bateria ao alternador;
- do alternador à caixa de fusíveis ou disjuntores;
- da bateria ao motor de arranque;
- da bateria à caixa de comando de energia do sistema de travagem de *endurance* (ver 9.2.3.1.2) se este for eléctrico ou electromagnético;
- da bateria ao mecanismo eléctrico de elevação do eixo de *bogie*.

Os circuitos não protegidos atrás referidos devem ser o mais curtos possível.

9.2.2.2.2 Os cabos eléctricos devem ser solidamente fixados e colocados de tal forma que os condutores fiquem convenientemente protegidos contra agressões mecânicas e térmicas.

9.2.2.3 Interruptor das baterias

9.2.2.3.1 Deve ser montado, tão perto quanto possível da bateria, um interruptor que permita cortar todos os circuitos eléctricos. Quando for utilizado um interruptor monopolar, deve ser colocado no fio de alimentação e não no fio de terra.

9.2.2.3.2 Deve ser instalado na cabina de condução um dispositivo de comando, para a abertura e o fecho do interruptor. O comando será de fácil acesso ao condutor e claramente assinalado. Será resguardado com uma tampa de protecção, ou por comando de movimentos complexos, ou por qualquer outro dispositivo que evite o seu accionamento accidental. Podem ser instalados dispositivos de comando adicionais, na condição de serem identificados de maneira distintiva por uma marcação e protegidos contra manobras intempestivas. Se o ou os dispositivos de comando forem accionados electricamente, os seus circuitos estão submetidos às prescrições do 9.2.2.5.

9.2.2.3.3 O interruptor deve ser colocado numa caixa com um grau de protecção IP65 em conformidade com a norma CEI 529.

9.2.2.3.4 As conexões eléctricas no interruptor principal da bateria devem ter um grau de protecção IP54. Todavia, esta exigência não se aplica se as conexões estiverem contidas num invólucro, que pode ser o da bateria, bastando nesse caso proteger as conexões contra curto-circuitos por meio, por exemplo, de um revestimento de borracha.

9.2.2.4 Baterias

Os *bornes* das baterias devem ser isolados electricamente ou cobertos pela tampa isoladora da bateria. Se estiverem situadas noutra local que não sob a capota do motor, as baterias devem ser fixadas numa caixa dotada de ventilação.

9.2.2.5 Circuitos de alimentação permanente

9.2.2.5.1 a) As partes da instalação eléctrica, incluindo os fios, que permanecem sob tensão quando o interruptor da bateria está aberto devem ser de características apropriadas para poderem ser utilizadas em zona perigosa.

Este equipamento deve satisfazer as disposições gerais da norma CEI 60079, partes 0 e 14¹ e as prescrições adicionais aplicáveis da norma CEI 60079, partes 1, 2, 5, 6, 7, 11, 15 ou 18².

- b) Para a aplicação da norma CEI 60079, parte 14¹, deve ser aplicada a seguinte classificação:

O equipamento eléctrico sob tensão em permanência, incluindo os fios, que não esteja submetido às prescrições dos 9.2.2.3 e 9.2.2.4 deve satisfazer as prescrições aplicáveis à zona 1 para o equipamento eléctrico em geral ou as prescrições aplicáveis à zona 2 para o equipamento eléctrico situado na cabina do condutor. As prescrições aplicáveis ao grupo de explosão IIC, classe de temperatura T6, devem ser satisfeitas.

Todavia, para o equipamento eléctrico sob tensão em permanência situado num ambiente em que a temperatura gerada pelo material não eléctrico situado nesse mesmo ambiente ultrapasse os limites de temperatura T6, a classe de temperatura do equipamento eléctrico sob tensão em permanência deve ser pelo menos a da classe T4.

- c) Os fios de alimentação do equipamento sob tensão em permanência devem, ou ser conformes com as disposições da norma CEI 60079, parte 7 ("Segurança aumentada") e ser protegidos por um fusível ou um disjuntor automático colocado tão perto quanto possível da fonte de tensão, ou então, no caso de um equipamento "intrinsecamente seguro", ser protegidos por uma barreira de segurança colocada tão perto quanto possível da fonte de tensão.

9.2.2.5.2 As ligações em derivação ao interruptor da bateria para o equipamento eléctrico que tem de permanecer sob tensão quando o interruptor da bateria está aberto devem ser protegidas contra um sobreaquecimento por um meio apropriado, tal como um fusível, um disjuntor ou um dispositivo de segurança (limitador de corrente).

9.2.2.6 Disposições aplicáveis à parte da instalação eléctrica situada por detrás da cabina de condução

Toda esta instalação deverá ser concebida, realizada e protegida de modo a não poder provocar inflamação ou curto-circuito, em condições normais de utilização dos veículos, e de modo a minimizar tais riscos em caso de impacto ou deformação. Designadamente:

9.2.2.6.1 Cablagem

A cablagem situada por detrás da cabina de condução deverá estar protegida contra impactos, abrasão e fricção, aquando da normal utilização do veículo. As figuras 1, 2, 3 e 4, a seguir reproduzidas, apresentam exemplos de protecções apropriadas. Todavia, os cabos dos sensores dos dispositivos de travagem anti-bloqueamento não necessitam de protecção complementar.

FIGURAS

Figura N°1

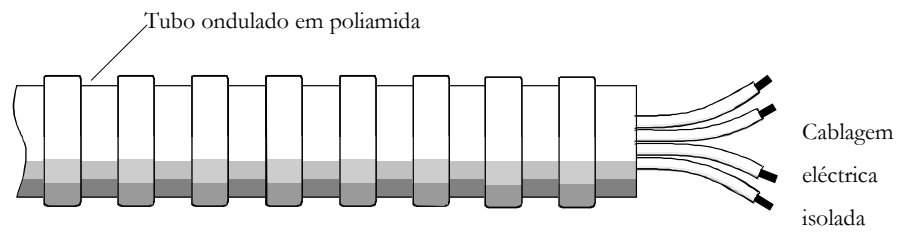


Figura N°2

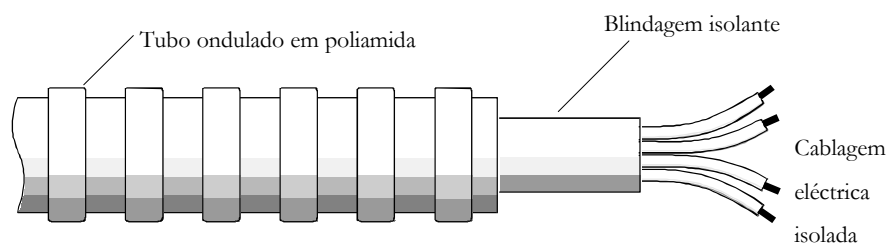


Figura N°3

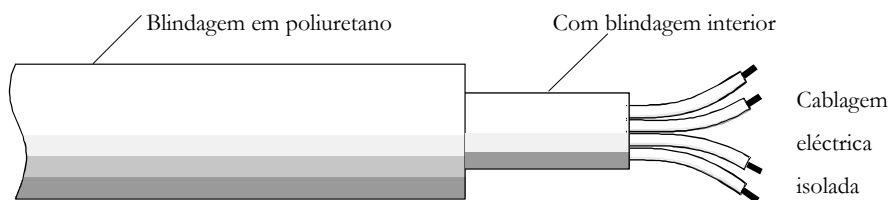
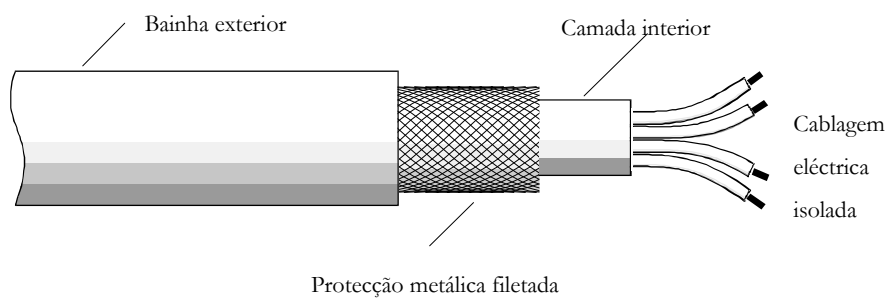


Figura N°4



9.2.2.6.2 *Iluminação*

Não devem ser utilizadas lâmpadas com casquilho de rosca.

9.2.2.6.3 *Dispositivos de ligação eléctrica*

Os dispositivos de ligação eléctrica entre veículos a motor e reboques devem estar em conformidade com o grau de protecção IP54 segundo a norma CEI 529 e devem ser concebidos de modo a impedir qualquer corte de corrente accidental. As normas ISO 12098:2004 e ISO 7638:1997 contêm exemplos de dispositivos de ligação eléctrica apropriados.

9.2.3 **Equipamento de travagem**

9.2.3.1 *Disposições gerais*

9.2.3.1.1 Os veículos a motor e os reboques destinados a constituir uma unidade de transporte de mercadorias perigosas devem satisfazer todas as prescrições técnicas pertinentes do Regulamento ECE nº 13¹ ou da Directiva 71/320/CEE², tal que modificados, em conformidade com as datas de aplicação que aí são especificadas.

9.2.3.1.2 Os veículos EX/III, FL, OX e AT devem satisfazer as prescrições do Anexo 5 do Regulamento ECE nº 13³

9.2.3.2 *(Suprimido)*

9.2.4 **Prevenção de riscos de incêndio**

9.2.4.1 *Disposições gerais*

As disposições técnicas que figuram abaixo aplicam-se em conformidade com o quadro do 9.2.1.

9.2.4.2 *Cabina*

A menos que a cabina seja construída de materiais dificilmente inflamáveis, deverá ser instalado na retaguarda da cabina um escudo metálico ou de qualquer outro material apropriado, de largura igual à da cisterna. Todas as janelas situadas atrás da cabina ou do escudo devem ser hermeticamente fechadas, sendo de vidro de segurança resistente ao fogo e tendo caixilhos ignífugos. Entre a cisterna e a cabina ou o escudo deverá ficar reservado um espaço livre de, pelo menos, 15 cm.

9.2.4.3 *Depósitos de combustível*

Os depósitos do combustível destinados à alimentação do motor devem satisfazer as seguintes prescrições:

- a) No caso de se verificar uma fuga, o combustível deverá derramar para o chão sem entrar em contacto com as partes aquecidas do veículo nem da carga;
- b) Os depósitos que contenham gasolina devem estar equipados com um dispositivo corta-chama eficaz que se adapte à abertura de enchimento ou com um dispositivo que permita manter hermeticamente fechada a abertura de enchimento.

9.2.4.4 *Motor*

Os motores de propulsão dos veículos devem estar equipados e colocados de modo a evitar todo e qualquer perigo para a carga que possa resultar de aquecimento ou de inflamação. No caso de veículos EX/II e EX/III, o motor deve ser um motor de ignição por compressão.

¹ Regulamento ECE nº 13 (*Prescrições uniformes relativas à homologação de veículos das categorias M, N e O no que respeita à travagem*).

² Directiva 71/320/CEE (*publicada inicialmente no Jornal Oficial das Comunidades Europeias N° L202 de 6.9.1971*).

9.2.4.5 Dispositivo de escape

O dispositivo de escape (incluindo os tubos de escape) deve estar dirigido ou protegido de forma a evitar qualquer perigo para a carga que possa resultar de aquecimento ou de inflamação. As partes do escape que se encontram directamente por baixo do depósito de combustível (diesel) devem situar-se pelo menos à distância de 100 mm ou ser protegidas por uma antepara térmica.

9.2.4.6 Travão de endurance (auxiliar) do veículo

Os veículos equipados com um dispositivo de travagem de *endurance* que seja fonte de temperaturas elevadas, colocado por detrás da parede posterior da cabina, devem ter um escudo térmico entre este sistema e a cisterna ou a carga, solidamente fixado e disposto de forma a evitar todo e qualquer aquecimento, ainda que localizado, da parede da cisterna ou na carga.

Além disso, o mesmo escudo térmico deve proteger o sistema de travagem contra fugas e derrames, ainda que acidentais, do produto transportado. Considerar-se-á satisfatória uma protecção que inclua, por exemplo, um escudo de parede dupla.

9.2.4.7 Aparelhos de aquecimento a combustão

9.2.4.7.1 Os aparelhos de aquecimento a combustão devem satisfazer as prescrições técnicas pertinentes do Regulamento ECE n.º 122³, conforme modificado, ou da Directiva 2001/56/CE⁴, conforme modificada, de acordo com as datas de aplicação que aí são especificadas, bem como as prescrições dos 9.2.4.7.2 a 9.2.4.7.6 aplicáveis em conformidade com o quadro do 9.2.1.

9.2.4.7.2 Os aparelhos de aquecimento a combustão e as suas condutas de escape de gases devem ser concebidos, situados e protegidos ou cobertos de modo a prevenir qualquer risco inaceitável de aquecimento ou de inflamação da carga. Considera-se que esta prescrição fica satisfeita se o depósito de combustível e o sistema de escape do aparelho estiverem em conformidade com disposições análogas às prescritas para os depósitos de combustível e os dispositivos de escape dos veículos nos 9.2.4.3 e 9.2.4.5, respectivamente.

9.2.4.7.3 A desactivação dos aparelhos de aquecimento a combustão deve ser assegurada pelo menos pelos métodos seguintes:

- a) desactivação manual comandada da cabina do condutor;
- b) paragem do motor do veículo; neste caso, o aparelho de aquecimento deve poder ser posto de novo a funcionar manualmente pelo condutor;
- c) arranque de uma bomba de alimentação no veículo a motor para as mercadorias perigosas transportadas.

9.2.4.7.4 É permitido um funcionamento residual depois de os aparelhos de aquecimento terem sido desligados. No que respeita aos métodos dos 9.2.4.7.3 b) e c), a alimentação do ar de combustão deve ser interrompida através de medidas apropriadas depois de um ciclo de funcionamento residual de 40 segundos no máximo. Só devem ser utilizados dispositivos de aquecimento a combustão para os quais tenha sido comprovado que o permutador de calor é resistente a um ciclo de funcionamento residual reduzido de 40 segundos, para a sua duração de utilização normal.

9.2.4.7.5 O aparelho de aquecimento a combustão deve ser activado manualmente. São interditos os dispositivos de programação.

9.2.4.7.6 Não são autorizados os aparelhos de aquecimento a combustão com combustível gasoso.

9.2.5 Dispositivo limitador de velocidade

Os veículos a motor (veículos rígidos e tractores para semi-reboques) com massa máxima superior a 3,5 toneladas devem estar equipados com um dispositivo limitador de velocidade em conformidade com as

³ Regulamento ECE n.º 122 (Regulamento relativo à homologação de modelo de sistemas de aquecimento e de veículos no que respeita ao seu sistema de aquecimento).

⁴ Directiva 2001/56/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de Setembro de 2001 (publicada inicialmente no Jornal Oficial das Comunidades Europeias N.º L292 de 9/11/2001) relativa a sistemas de aquecimento para veículos a motor e seus reboques.

disposições do Regulamento ECE n° 89⁵, conforme modificado. O dispositivo será regulado de modo a que a velocidade não possa ultrapassar 90 km/h, tendo em conta a tolerância técnica do dispositivo.

9.2.6 Dispositivo de atrelagem do reboque

O dispositivo de atrelagem do reboque deve ser conforme com o Regulamento ECE n° 55⁶ ou com a Directiva 94/20/CE⁷, conforme modificados, de acordo com as datas de aplicação que aí são especificadas.

⁵ Regulamento ECE n° 89, Prescrições uniformes relativas à homologação de:

- I. Veículos, no que respeita à limitação da sua velocidade máxima
- II. Veículos, no que respeita à instalação de um dispositivo limitador de velocidade (DLV) de modelo homologado
- III. Dispositivos limitadores de velocidade (DLV).

Também é possível aplicar as disposições correspondentes da Directiva 92/6/CEE do Conselho, de 10 de Fevereiro de 1992 (publicada originalmente no Jornal Oficial das Comunidades Europeias N° L057 de 02.03.1992) e Directiva 92/24/CEE do Conselho de 31 de Março de 1992 (publicada inicialmente no Jornal Oficial das Comunidades Europeias N° L129 de 14/5/1992), conforme modificadas, na condição de terem sido alteradas em função da mais recente versão do Regulamento ECE n° 89 aplicável no momento da homologação do veículo.

⁶ Regulamento ECE n° 55 (Prescrições uniformes relativas à homologação de dispositivos de atrelagem dos conjuntos de veículos).

⁷ Directiva 94/20/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de Maio de 1994 (publicada inicialmente no Jornal Oficial das Comunidades Europeias N° L195 de 29/7/1994).

CAPÍTULO 9.3
PRESCRIÇÕES ADICIONAIS RELATIVAS A VEÍCULOS EX/II E EX/III COMPLETOS OU
COMPLETADOS DESTINADOS AO TRANSPORTE EM VOLUMES CONTENDO MATÉRIAS OU
OBJECTOS EXPLOSIVOS (CLASSE 1)

9.3.1 Materiais a utilizar na construção da caixa dos veículos

Na construção da caixa não devem entrar materiais susceptíveis de formar combinações perigosas com as matérias explosivas transportadas.

9.3.2 Aparelhos de aquecimento a combustão

9.3.2.1 Os aparelhos de aquecimento a combustão só podem ser instalados nos veículos EX/II e EX/III para aquecer a cabina de condução ou o motor.

9.3.2.2 Os aparelhos de aquecimento a combustão devem satisfazer as prescrições dos 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5 e 9.2.4.7.6.

9.3.2.3 O interruptor do aparelho de aquecimento a combustão pode ser instalado no exterior da cabina do condutor.

Não é necessário provar que o permutador de calor dos dispositivos de aquecimento do ar resiste a um funcionamento residual reduzido.

9.3.2.4 Não deve ser instalado no compartimento de carga nenhum aparelho de aquecimento a combustão, nem nenhum reservatório de combustível, fonte de energia, tomada de ar de combustão ou de ar de aquecimento nem saída de tubos de escape necessários ao funcionamento de um aparelho de aquecimento a combustão.

9.3.3 Veículos EX/II

Os veículos devem ser concebidos, construídos e equipados de maneira a que as matérias e objectos explosivos estejam protegidos dos riscos exteriores e das intempéries. Devem ser fechados ou cobertos. O toldo deve ser resistente a rasgões e constituído por um material impermeável e dificilmente inflamável¹. Deve ficar bem esticado de modo a cobrir o veículo por todos os lados. Todas as aberturas do compartimento de carga dos veículos fechados devem ser fechadas por meio de portas ou painéis rígidos ajustados que se possam trancar por meio de um fecho. A cabina do condutor deve ser separada do compartimento de carga por uma antepara sem interstícios.

9.3.4 Veículos EX/III

9.3.4.1 Os veículos devem ser concebidos, construídos e equipados de maneira a que as matérias e objectos explosivos estejam protegidos dos riscos exteriores e das intempéries. Os veículos devem ser fechados. A cabina do condutor deve ser separada do compartimento de carga por uma antepara sem interstícios. A superfície de carga, incluindo a parede dianteira, não deve ter interstícios. Podem ser instalados pontos de fixação destinados a reter a carga. Todas as juntas devem ser seladas. Todas as aberturas devem poder ser trancadas por meio de um fecho. As portas ou fechos devem ser construídos e dispostos de maneira que as juntas fiquem sobrepostas.

9.3.4.2 A caixa deve ser construída com materiais resistentes ao calor e às chamas, e com paredes de pelo menos 10 mm de espessura. Considera-se que esta disposição é satisfeita se os materiais utilizados forem classificados na classe B-S₃-d₂ segundo a norma EN 13501-1:2002. Se o material utilizado na caixa for metálico, a totalidade do interior da caixa deve ser revestida por um material que satisfaça as mesmas prescrições.

9.3.5 Motor e compartimento de carga

O motor do veículo EX/II ou EX/III deve ficar à frente da parede anterior do compartimento de carga. Pode ficar colocado sob o compartimento de carga na condição de que a instalação seja de molde a evitar que o calor emitido possa apresentar um risco para a carga provocando, na superfície interior do compartimento de carga, uma elevação da temperatura acima de 80 °C.

¹ Em caso de inflamabilidade, considera-se satisfeita esta prescrição se, em conformidade com o procedimento especificado na norma ISO 3795:1989, uma amostra do toldo tiver uma taxa de combustão que não ultrapasse 100 mm/min.

9.3.6 Fontes externas de calor e compartimento de carga

O dispositivo de escape dos veículos EX/II e EX/III ou outras partes desses veículos completos ou completados devem ser construídos e colocados de molde a evitar que o calor emitido possa apresentar um risco para a carga provocando na superfície interior do compartimento de carga uma elevação da temperatura acima de 80 °C.

9.3.7 Equipamento eléctrico

9.3.7.1 A tensão nominal do circuito eléctrico não deve ser superior a 24V.

9.3.7.2 A iluminação situada no compartimento de carga dos veículos EX/II deve ser montada no tecto e revestida, isto é, sem que estejam expostas a cablagem ou as lâmpadas. No caso do grupo de compatibilidade J, o grau de protecção da instalação eléctrica deve ser de pelo menos IP65 (por exemplo, invólucro anti-deflagrante Eex d). Qualquer equipamento eléctrico acessível do interior do compartimento de carga deve estar suficientemente protegido contra impactos mecânicos do interior.

9.3.7.3 A instalação eléctrica nos veículos EX/III deve satisfazer as prescrições relevantes dos 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5.2 e 9.2.2.6.

A instalação eléctrica situada no compartimento de carga deve ser estanque a poeiras (grau de protecção de pelo menos IP54 ou equivalente) ou, no caso do grupo de compatibilidade J, de pelo menos IP65 (por exemplo, invólucro anti-deflagrante Eex d).

CAPÍTULO 9.4
PRESCRIÇÕES ADICIONAIS RELATIVAS À CONSTRUÇÃO DA CAIXA DOS VEÍCULOS COMPLETOS
OU COMPLETADOS (QUE NÃO VEÍCULOS EX/II E EX/III) DESTINADOS AO TRANSPORTE DE
MERCADORIAS PERIGOSAS EM VOLUMES

- 9.4.1 Os aparelhos de aquecimento a combustão devem satisfazer as prescrições seguintes:
- a) O interruptor pode ser instalado no exterior da cabina do condutor;
 - b) O aparelho deve poder ser desactivado do exterior do compartimento de carga; e,
 - c) Não é necessário provar que o permutador de calor dos dispositivos de aquecimento do ar resiste a um funcionamento residual reduzido.
- 9.4.2 Se o veículo for destinado ao transporte de mercadorias perigosas para as quais é prescrita uma etiqueta conforme com os modelos N^os 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 ou 5.2, não deve ser instalado no compartimento de carga nenhum reservatório de combustível, nenhuma fonte de energia, tomada de ar de combustão ou de ar de aquecimento nem saída de tubos de escape necessários ao funcionamento de um aparelho de aquecimento a combustão. Assegurar-se-á que a boca de ar quente não possa ser obstruída pela carga. A temperatura à qual os volumes são submetidos não deve ultrapassar 50 °C. Os aparelhos de aquecimento a combustão instalados no interior dos compartimentos de carga devem ser concebidos de forma a impedir a inflamação de uma atmosfera explosiva nas condições de exploração.
- 9.4.3 Podem figurar, no Capítulo 7.2 da Parte 7, prescrições adicionais relativas à construção da caixa dos veículos para o transporte de determinadas mercadorias perigosas ou de embalagens específicas, em função das indicações da coluna (16) do Quadro A do Capítulo 3.2 para uma certa mercadoria.

CAPÍTULO 9.5
PRESCRIÇÕES ADICIONAIS RELATIVAS À CONSTRUÇÃO DA CAIXA DOS VEÍCULOS COMPLETOS
OU COMPLETADOS DESTINADOS AO TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS SÓLIDAS A
GRANEL

- 9.5.1 Os aparelhos de aquecimento a combustão devem satisfazer as prescrições seguintes:
- a) O interruptor pode ser instalado no exterior da cabina do condutor;
 - b) O aparelho deve poder ser desactivado do exterior do compartimento de carga; e,
 - c) Não é necessário provar que o permutador de calor dos dispositivos de aquecimento do ar resiste a um funcionamento residual reduzido.
- 9.5.2 Se o veículo for destinado ao transporte de mercadorias perigosas para as quais é prescrita uma etiqueta conforme com os modelos N^os 4.1, 4.3 ou 5.1, não deve ser instalado no compartimento de carga nenhum reservatório de combustível, nenhuma fonte de energia, tomada de ar de combustão ou de ar de aquecimento nem saída de tubos de escape necessários ao funcionamento de um aparelho de aquecimento a combustão. Assegurar-se-á que a boca de ar quente não possa ser obstruída pela carga. A temperatura à qual a carga é submetida não deve ultrapassar 50 °C. Os aparelhos de aquecimento a combustão instalados no interior dos compartimentos de carga devem ser concebidos de forma a impedir a inflamação de uma atmosfera explosiva nas condições de exploração.
- 9.5.3 As caixas dos veículos destinados ao transporte de mercadorias perigosas sólidas a granel devem respeitar as prescrições dos Capítulos 6.11 e 7.3, consoante o caso, incluindo as prescrições do 7.3.2 ou do 7.3.3 que podem ser aplicáveis, para uma certa mercadoria, em função das indicações das colunas (10) e (17), respectivamente, do Quadro A do Capítulo 3.2.

CAPÍTULO 9.6

PRESCRIÇÕES ADICIONAIS RELATIVAS A VEÍCULOS COMPLETOS OU COMPLETADOS DESTINADOS AO TRANSPORTE DE MATÉRIAS SOB REGULAÇÃO DE TEMPERATURA

- 9.6.1 Os veículos isotérmicos, refrigerados ou frigoríficos destinados ao transporte de matérias estabilizadas por regulação de temperatura devem satisfazer as seguintes disposições:
- a) O veículo deve ser tal e estar equipado, do ponto de vista da isoterмия e do meio de refrigeração, de tal modo que a temperatura de regulação prevista nos 2.2.41.1.17, ou 2.2.52.1.16, ou nos 2.2.41.4 ou 2.2.52.4, para a matéria a transportar não seja ultrapassada. O coeficiente global de transmissão térmica não deve ultrapassar $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$;
 - b) O veículo deve ser equipado de modo que os vapores das matérias ou do agente frigorigéneo transportados não possam penetrar na cabina do condutor;
 - c) Deverá existir um dispositivo apropriado que permita verificar a qualquer momento, da cabina do condutor, qual é a temperatura no espaço reservado à carga;
 - d) O espaço reservado à carga deve ser munido de grelhas ou válvulas de ventilação se existir qualquer risco de sobrepressão perigosa nesse espaço. Deverão ser tomadas precauções para garantir, se necessário, que a refrigeração não é diminuída pelas grelhas ou válvulas de ventilação;
 - e) O agente frigorigéneo utilizado não deve ser inflamável; e
 - f) O dispositivo de produção de frio dos veículos frigoríficos deve poder funcionar independentemente do motor de propulsão do veículo.
- 9.6.2 São enumerados no Capítulo 7.2 (ver V8(3)) métodos apropriados (R1 a R5) para impedir a ultrapassagem da temperatura de regulação. Consoante o método utilizado, podem figurar no Capítulo 7.2 disposições adicionais relativas à construção da caixa do veículo.

CAPÍTULO 9.7

PRESCRIÇÕES ADICIONAIS RELATIVAS A VEÍCULOS-CISTERNAS (CISTERNAS FIXAS), VEÍCULOS-BATERIAS E VEÍCULOS COMPLETOS OU COMPLETADOS UTILIZADOS NO TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS EM CISTERNAS DESMONTÁVEIS COM CAPACIDADE SUPERIOR A 1 M³ OU EM CONTENTORES-CISTERNAS, CISTERNAS MÓVEIS OU CGEM COM CAPACIDADE SUPERIOR A 3 M³ (VEÍCULOS EX/III, FL, OX E AT)

9.7.1 Disposições gerais

- 9.7.1.1 Além do veículo propriamente dito ou dos elementos de trem móvel que façam as vezes dele, um veículo-cisterna compreende um ou vários reservatórios, os seus equipamentos, e os dispositivos de ligação daqueles ao veículo ou aos elementos de trem móvel.
- 9.7.1.2 Depois de uma cisterna desmontável estar ligada ao veículo transportador, o conjunto deve satisfazer as prescrições relativas aos veículos-cisternas.

9.7.2 Prescrições relativas às cisternas

- 9.7.2.1 As cisternas fixas ou desmontáveis metálicas devem satisfazer as prescrições pertinentes do Capítulo 6.8.
- 9.7.2.2 Os elementos dos veículos-baterias e dos CGEM devem satisfazer as prescrições pertinentes do Capítulo 6.2 quando se trate de garrafas, tubos, tambores sob pressão e quadros de garrafas, ou do Capítulo 6.8 quando se trate de cisternas.
- 9.7.2.3 Os contentores-cisternas metálicos devem satisfazer as prescrições do Capítulo 6.8 e as cisternas móveis devem satisfazer as prescrições do Capítulo 6.7 ou, se for caso disso, as do Código IMDG (ver 1.1.4.2).
- 9.7.2.4 As cisternas de matéria plástica reforçada com fibra devem satisfazer as prescrições do Capítulo 6.9.
- 9.7.2.5 As cisternas para resíduos operadas sob vácuo devem satisfazer as prescrições do Capítulo 6.10.

9.7.3 Meios de fixação

Os meios de fixação devem ser concebidos para resistir às solicitações estáticas e dinâmicas nas condições normais de transporte, bem como às tensões mínimas definidas nos 6.8.2.1.2, 6.8.2.1.11 a 6.8.2.1.15 e 6.8.2.1.16, no caso de veículos-cisternas, de veículos-baterias e de veículos transportadores de cisternas desmontáveis.

9.7.4 Ligação à terra dos veículos FL

As cisternas metálicas ou de matéria plástica reforçada com fibra dos veículos-cisternas FL e os elementos dos veículos-baterias FL devem ser ligados ao chassi do veículo pelo menos através de uma boa conexão eléctrica. Deve ser evitado qualquer contacto metálico que possa provocar uma corrosão electroquímica.

NOTA: Ver também 6.9.1.2 e 6.9.2.14.3.

9.7.5 Estabilidade dos veículos-cisternas

- 9.7.5.1 A largura exterior da superfície de apoio no solo (distância que separa os pontos exteriores, de contacto com o solo, dos pneumáticos direito e esquerdo de um mesmo eixo) deve ser pelo menos igual a 90% da altura do centro de gravidade dos veículos-cisternas em carga. Para os veículos articulados, o peso sobre os eixos do semi-reboque em carga não deve ultrapassar 60% do peso em carga total nominal do conjunto do veículo articulado.
- 9.7.5.2 Além disso, os veículos-cisternas com cisternas fixas de capacidade superior a 3 m³ destinadas ao transporte de mercadorias perigosas no estado líquido ou fundido e ensaiadas a uma pressão inferior a 4 bar devem satisfazer as prescrições técnicas do Regulamento ECE nº 111¹ relativo à estabilidade lateral, tal que modificado, em conformidade com as datas de aplicação que são aí especificadas. Essas prescrições aplicam-se aos veículos-cisternas matriculados pela primeira vez a partir de 1 de Julho de 2003.

¹ Regulamento ECE nº 111 (Prescrições relativas à homologação de veículos-cisternas das categorias N e O no que se refere à estabilidade ao capotamento).

9.7.6 Protecção à retaguarda dos veículos

A retaguarda do veículo deve estar munida, a toda a largura da cisterna, de um pára-choques suficientemente resistente aos impactos por trás. Entre a parede traseira da cisterna e a parte traseira do pára-choques, deve haver uma distância de pelo menos 100 mm (sendo esta distância medida em relação ao ponto da parede da cisterna que estiver mais à retaguarda ou em relação aos equipamentos e acessórios salientes em contacto com a matéria transportada). Os veículos com reservatórios basculantes para transporte de matérias pulverulentas ou granulares e com cisternas para resíduos operadas sob vácuo com reservatório basculante, que descarregam por trás, não necessitam de ser munidos de pára-choques se os equipamentos à retaguarda dos reservatórios incluírem um meio de protecção que proteja os reservatórios da mesma maneira que um pára-choques.

NOTA 1: Esta disposição não se aplica aos veículos utilizados no transporte de mercadorias perigosas em contentores-cisternas, cisternas móveis ou CGEM.

NOTA 2: Para a protecção das cisternas contra danos devidos a choques laterais ou a capotamentos, ver 6.8.2.1.20 e 6.8.2.1.21, e para as cisternas móveis ver 6.7.2.4.3 e 6.7.2.4.5.

9.7.7 Aparelhos de aquecimento a combustão

9.7.7.1 Os aparelhos de aquecimento a combustão devem satisfazer as prescrições dos 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2 e 9.2.4.7.5 e as seguintes:

- a) O interruptor pode ser instalado no exterior da cabina do condutor;
- b) O aparelho deve poder ser desactivado do exterior do compartimento de carga; e,
- c) Não é necessário provar que o permutador de calor dos dispositivos de aquecimento do ar resiste a um funcionamento residual reduzido.

Além disso, para os veículos FL, devem satisfazer as prescrições dos 9.2.4.7.3 e 9.2.4.7.4.

9.7.7.2 Se o veículo for destinado ao transporte de mercadorias perigosas para as quais é prescrita uma etiqueta conforme com os modelos N^os 1.5, 3, 4.1, 4.3, 5.1 ou 5.2, não deve ser instalado no compartimento de carga nenhum reservatório de combustível, nenhuma fonte de energia, tomada de ar de combustão ou de ar de aquecimento nem saída de tubos de escape necessários ao funcionamento de um aparelho de aquecimento a combustão. Assegurar-se-á que a boca de saída de ar quente não possa ser obstruída pela carga. A temperatura à qual os volumes são submetidos não deve ultrapassar 50 °C. Os aparelhos de aquecimento a combustão instalados no interior dos compartimentos de carga devem ser concebidos de forma a impedir a inflamação de uma atmosfera explosiva nas condições de exploração.

9.7.8 Equipamento eléctrico

9.7.8.1 A instalação eléctrica nos veículos FL para os quais está prescrita uma aprovação em conformidade com o 9.1.2 deve satisfazer as prescrições dos 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5.1 e 9.2.2.6.

Todavia, qualquer instalação eléctrica acrescentada ou modificada deve satisfazer as prescrições aplicáveis ao material eléctrico do grupo e da classe de temperatura pertinentes, em função das matérias a transportar.

NOTA: Para as disposições transitórias, ver 1.6.5.

9.7.8.2 O equipamento eléctrico dos veículos FL, situado nas zonas em que existe ou pode existir uma atmosfera explosiva em proporções que sejam necessárias precauções especiais, deve ser de características apropriadas para a utilização em zona perigosa. Este equipamento deve satisfazer as prescrições gerais da norma CEI 60079, partes 0 e 14 e as prescrições adicionais aplicáveis da norma CEI 60079, partes 1, 2, 5, 6, 7, 11, ou 18². Deve satisfazer as prescrições aplicáveis ao material eléctrico do grupo e da classe de temperatura pertinentes, em função das matérias a transportar.

Para a aplicação da norma CEI 60079, parte 14², deve ser aplicada a seguinte classificação:

ZONA 0

Interior dos compartimentos de cisternas, acessórios de enchimento e de descarga e tubagens de recuperação de vapores.

ZONA 1

Interior dos cofres de protecção para o equipamento utilizado no enchimento e na descarga e zona situada a menos de 0,5 m dos dispositivos de arejamento e válvulas de segurança de descompressão.

- 9.7.8.3 O equipamento eléctrico sob tensão em permanência, incluindo os fios, situado fora das zonas 0 e 1 deve satisfazer as prescrições aplicáveis à zona 1 para o equipamento eléctrico em geral ou as prescrições aplicáveis à zona 2 em conformidade com a norma CEI 60079 parte 14² para o equipamento eléctrico situado na cabina do condutor. Deve satisfazer as prescrições aplicáveis ao material eléctrico do grupo pertinente, em função das matérias a transportar.

² *Como alternativa, podem ser aplicadas as disposições gerais da norma EN 50014 e as disposições adicionais das normas EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020 ou 50028.*

CAPÍTULO 9.8

PRESCRIÇÕES ADICIONAIS RELATIVAS AOS MEMU COMPLETOS OU COMPLETADOS

9.8.1 Disposições gerais

Além do veículo propriamente dito ou dos elementos de trem móvel que façam as vezes dele, um MEMU compreende uma ou várias cisternas e contentores para granel, os seus equipamentos e os dispositivos de ligação daqueles ao veículo ou aos elementos de trem móvel.

9.8.2 Prescrições relativas às cisternas e aos contentores para granel

As cisternas, os contentores para granel e os compartimentos especiais destinados aos volumes de explosivos dos MEMU devem cumprir as prescrições do Capítulo 6.12.

9.8.3 Ligação à terra dos MEMU

As cisternas, os contentores para granel e os compartimentos especiais destinados aos volumes de explosivos, de metal ou de matéria plástica reforçada com fibra, devem ser ligados ao chassi do veículo pelo menos através de uma boa conexão eléctrica. Deve ser evitado qualquer contacto metálico que possa provocar uma corrosão electroquímica ou uma reacção com as mercadorias perigosas transportadas nas cisternas e nos contentores para granel.

9.8.4 Estabilidade dos MEMU

A largura exterior da superfície de apoio no solo (distância que separa os pontos exteriores, de contacto com o solo, dos pneumáticos direito e esquerdo de um mesmo eixo) deve ser pelo menos igual a 90% da altura do centro de gravidade dos veículos em carga. Para os veículos articulados, a massa sobre os eixos da unidade portadora do semi-reboque em carga não deve ultrapassar 60% da massa em carga total nominal do conjunto do veículo articulado.

9.8.5 Protecção à retaguarda dos MEMU

A retaguarda do veículo deve estar munida, a toda a largura da cisterna, de um pára-choques suficientemente resistente aos impactos à retaguarda. Entre a parede traseira da cisterna e a parte traseira do pára-choques, deve haver uma distância de pelo menos 100 mm (sendo esta distância medida em relação ao ponto da parede da cisterna que estiver mais à retaguarda ou em relação aos equipamentos de protecção e aos acessórios em contacto com a matéria transportada). Os veículos com reservatório basculante que descarregam por trás não necessitam de ser munidos de pára-choques se os equipamentos à retaguarda do reservatório incluírem um meio de protecção que proteja o reservatório da mesma maneira que um pára-choques.

NOTA: Esta disposição não se aplica aos MEMU cujas cisternas são protegidas de modo adequado contra choques à retaguarda, através de outros meios, por exemplo máquinas ou uma tubagem que não contenha mercadorias perigosas.

9.8.6 Aparelhos de aquecimento a combustão

9.8.6.1 Os aparelhos de aquecimento a combustão devem satisfazer as prescrições dos 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5 e 9.2.4.7.6, e as seguintes:

- a) O interruptor pode ser instalado no exterior da cabina do condutor;
- b) O aparelho deve poder ser desactivado do exterior do compartimento do MEMU; e
- c) Não é necessário provar que o permutador de calor resiste a um funcionamento residual reduzido.

9.8.6.2 Nenhum reservatório de combustível, fonte de energia, tomada de ar de combustão ou de aquecimento, nem saída de tubos de escape necessários ao funcionamento de um aparelho de aquecimento a combustão deve ser instalado nos compartimentos de carga contendo cisternas. Deve ser garantido que a boca de saída de ar quente não possa ser obstruída. A temperatura à qual os equipamentos são submetidos não deve ultrapassar 50 °C. Os aparelhos de aquecimento instalados no interior dos compartimentos devem ser concebidos de forma a impedir a inflamação de uma atmosfera explosiva nas condições de exploração.

9.8.7 Prescrições adicionais em matéria de segurança

9.8.7.1 Os MEMU devem estar equipados com extintores automáticos para o compartimento do motor.

9.8.7.2 A protecção da carga contra a combustão dos pneumáticos deve ser assegurada por anteparas térmicas de metal.

9.8.8 Prescrições adicionais em matéria de segurança pública

Os equipamentos de fabrico de explosivos e os compartimentos especiais nos MEMU devem estar munidos de fechos.