

DIRECTIVA 98/77/CE DA COMISSÃO

de 2 de Outubro de 1998

que adapta ao progresso técnico a Directiva 70/220/CEE do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes às medidas a tomar contra a poluição do ar pelas emissões provenientes dos veículos a motor

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta a Directiva 70/220/CEE do Conselho, de 20 de Março de 1970, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes às medidas a tomar contra a poluição no ar pelas emissões provenientes dos veículos a motor ⁽¹⁾, com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva 96/69/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽²⁾,

Considerando que a Directiva 70/220/CEE é uma das directivas específicas do procedimento de homologação CE instituído pela Directiva 70/156/CEE do Conselho, de 6 de Fevereiro de 1970, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à recepção de veículos a motor e seus reboques ⁽³⁾, com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva 98/14/CE da Comissão ⁽⁴⁾;

Considerando que o n.º 2 do artigo 13.º da Directiva 70/156/CEE estabelece que o procedimento do artigo 13.º se aplique também à introdução de disposições relativas à homologação de unidades técnicas nas directivas específicas;

Considerando que, para que haja uma base harmonizada que garanta que os catalisadores de substituição, destinados a ser instalados em veículos das categorias M₁ e N₁ não equipados com sistemas de diagnóstico a bordo, sejam de qualidade suficiente, é adequado introduzir na Directiva 70/220/CEE novos requisitos técnicos para a homologação CE de catalisadores de substituição enquanto unidades técnicas; que esses requisitos técnicos estão de acordo com os requisitos técnicos adoptados pela Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa no seu Regulamento n.º 103 relativo à homologação de catalisadores de substituição para os veículos a motor ⁽⁵⁾;

Considerando que, tendo em conta o progresso técnico, é adequado introduzir na Directiva 70/220/CEE novos requisitos técnicos relativos à homologação CE de veículos que podem ser alimentados a gás de petróleo liquefeito (GPL) ou gás natural (GN); que a utilização do

GPL e de GN para a propulsão de veículos permite conseguir níveis muito baixos de emissões nocivas e deve portanto beneficiar do sistema de homologação CE; que esses requisitos técnicos estão de acordo com os requisitos técnicos adoptados pela Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa no seu Regulamento n.º 83 relativo à homologação de veículos no que diz respeito às suas emissões de poluentes ⁽⁶⁾;

Considerando que é adequado clarificar os métodos relativos à menção da resistência ao rolamento dos veículos;

Considerando que as medidas previstas na presente directiva estão de acordo com o parecer do Comité de Adaptação ao Progresso Técnico instituído pela Directiva 70/156/CEE,

ADOPTOU A PRESENTE DIRECTIVA:

Artigo 1.º

O artigo 1.º da Directiva 70/220/CEE passa a ter a seguinte redacção:

«Artigo 1.º

Para efeitos do disposto na presente directiva, entende-se por:

- “veículo”, qualquer veículo definido na parte A do anexo II da Directiva 70/156/CEE,
- “equipamentos para automóveis de GPL e de GN”, qualquer conjunto de componentes para GPL e de GN concebido para ser instalado em um ou mais modelos determinados de veículos a motor, que pode ser homologado enquanto unidade técnica conforme definido no n.º 1, alínea d), do artigo 4.º da Directiva 70/156/CEE,
- “catalisador de substituição”, um catalisador ou conjunto de catalisadores destinado a substituir um catalisador original num veículo homologado de acordo com a Directiva 70/220/CEE, que pode ser homologado enquanto unidade técnica conforme definido no n.º 1, alínea d), do artigo 4.º da Directiva 70/156/CEE.»

⁽¹⁾ JO L 76 de 6. 4. 1970, p. 1.

⁽²⁾ JO L 282 de 1. 11. 1996, p. 64.

⁽³⁾ JO L 42 de 23. 2. 1970, p. 1.

⁽⁴⁾ JO L 91 de 25. 3. 1998, p. 1.

⁽⁵⁾ Regulamento n.º 103 da Comissão Económica para a Europa (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2/Add. 102).

⁽⁶⁾ Regulamento n.º 83 da Comissão Económica para a Europa (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add. 82, com a sua nova redacção).

Artigo 2º

Os anexos da Directiva 70/220/CEE são alterados de acordo com o anexo da presente directiva.

Artigo 3º

1. No que diz respeito aos novos catalisadores de substituição destinados a ser instalados em veículos homologados não equipados com sistemas de diagnóstico a bordo (OBD), os Estados-membros:

1.1. Não podem, a partir de 1 de Janeiro de 1999:

- recusar a homologação CE nos termos do nº 1 do artigo 4º da Directiva 70/156/CE, nem
- proibir a sua venda ou instalação num veículo, se esses catalisadores satisfizerem os requisitos da Directiva 70/220/CEE, com a redacção que lhe é dada pela presente directiva.

1.2. Devem recusar a partir de 1 de Outubro de 1999, nos termos do disposto no nº 2 do artigo 7º da Directiva 70/156/CEE, a venda ou instalação num veículo de (um) catalisador(es) de substituição, se este(s) não for(em) de um tipo homologado nos termos da Directiva 70/220/CEE, com a redacção que lhe é dada pela presente directiva.

2. No que diz respeito a novos veículos alimentados a GPL ou GN ou que possam ser alimentados quer a gasolina quer a GPL ou GN, os Estados-membros, por motivos relacionados com a poluição atmosférica pelas emissões:

2.1. Não podem, a partir de 1 de Janeiro de 1999:

- recusar a homologação CE nos termos do nº 1 do artigo 4º da Directiva 70/156/CEE, nem
- recusar a recepção de âmbito nacional, nem
- proibir a matrícula, venda ou entrada em circulação, se esses veículos satisfizerem os requisitos da Directiva 70/220/CEE, com a redacção que lhe é dada pela presente directiva.

2.2. Devem recusar, a partir de 1 de Outubro de 1999, a matrícula, venda ou entrada em circulação de novos veículos que não estejam em conformidade com o disposto na Directiva 70/220/CEE, com a redacção que lhe é dada pela presente directiva.

Artigo 4º

1. Os Estados-membros porão em vigor as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias para darem cumprimento à presente directiva antes de 31 de Dezembro de 1998 e desse facto informarão imediatamente a Comissão.

Quando os Estados-membros adoptarem tais disposições, estas devem incluir uma referência à presente directiva ou ser acompanhadas dessa referência aquando da sua publicação oficial. As modalidades dessa referência serão adoptadas pelos Estados-membros.

2. Os Estados-membros comunicarão à Comissão o texto das principais disposições de direito interno que adoptarem no domínio regido pela presente directiva.

Artigo 5º

A presente directiva entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*.

Artigo 6º

Os Estados-membros são os destinatários da presente directiva.

Feito em Bruxelas, em 2 de Outubro de 1998.

Pela Comissão

Martin BANGEMANN

Membro da Comissão

ANEXO

ALTERAÇÕES DOS ANEXOS DA DIRECTIVA 70/220/CEE

Lista de anexos

1. A lista de anexos é alterada da seguinte forma:

«ANEXO IX A: Especificações dos combustíveis gasosos de referência»

«ANEXO XII: Homologação CE de um tipo alimentado a GPL ou GN no que diz respeito às emissões respectivas»

«ANEXO XIII: Homologação CE de catalisadores de substituição enquanto unidades técnicas

Apêndice 1: Ficha de informações

Apêndice 2: Certificado de homologação CE

Apêndice 3: Marca de homologação CE»

Anexo I

2. Ao final do ponto 1 são inseridos novos parágrafos com a seguinte redacção:

«A presente directiva também se aplica:

— ao procedimento de homologação CE de catalisadores de substituição enquanto unidades técnicas, destinados a ser instalados em veículos das categorias M_1 e N_1 ;

— ao procedimento de homologação CE de equipamento para GPL ou GN enquanto unidades técnicas, destinados a ser instalados em veículos das categorias M_1 e N_1 , no que diz respeito às emissões.»

3. O ponto 2.4 passa a ter a seguinte redacção:

«2.4. “Poluentes gasosos”, as emissões pelo escape de monóxido de carbono, óxidos de azoto, expressos em equivalente de dióxido de azoto (NO_2), e hidrocarbonetos, pressupondo-se uma razão de:

— $C_1H_{1.85}$ no que diz respeito à gasolina;

— $C_1H_{1.86}$ no que diz respeito ao combustível para motores *diesel*;

— $C_1H_{2.525}$ no que diz respeito ao GPL;

— CH_4 no que diz respeito ao GN.»

4. São aditados os novos pontos 2.17 a 2.21 com a seguinte redacção:

«2.17. “Catalisador original”, um catalisador ou um conjunto de catalisadores abrangido pela homologação concedida ao veículo e cujos tipos estão indicados nos documentos contidos no anexo II da presente directiva.

2.18. “Catalizador de substituição”, um catalizador ou conjunto de catalisadores que pode ser homologado de acordo com o anexo XIII da presente directiva, e que não seja o definido no ponto 2.17 acima.

2.19. “Equipamentos para GPL ou GN” qualquer conjunto de componentes para GPL ou GN concebido para ser instalado em um ou mais modelos determinados de veículos a motor, que pode ser homologado enquanto unidade técnica.

2.20. “Família de veículos”, um grupo de modelos de veículos identificado por um veículo precursor para efeitos do disposto no anexo XII.

2.21. “Combustível”, o tipo de combustível normalmente utilizado pelo motor:

— gasolina;

— GLP (gás de petróleo liquefeito);

— GN (gás natural),

— quer gasolina quer GPL;

— quer gasolina quer GN;

— combustível para motores *diesel*.»

5. O ponto 5.1.2 passa a ter a seguinte redacção:
- «5.1.2. Orifícios de entrada dos reservatórios de gasolina.».
6. É aditado um novo ponto 5.2.2 com a seguinte redacção:
- «5.2.2. Os veículos com motor de ignição comandada alimentados apenas a GPL ou GN devem ser submetidos aos seguintes ensaios:
- tipo I (controlo das emissões médias pelo tubo de escape após um arranque a frio);
 - tipo II (controlo das emissões de monóxido de carbono em regime de marcha lenta sem carga);
 - tipo III (controlo das emissões de gases do *carter*);
 - tipo V (durabilidade dos dispositivos de controlo da poluição).».
7. São aditados os novos pontos 5.3.1.2.1.1 e 5.3.1.2.1.2, com a seguinte redacção:
- «5.3.1.2.1.1. Os veículos alimentados a GPL ou GN devem ser submetidos ao ensaio do tipo I quanto às variações da composição do GPL ou do GN, conforme estabelecido no anexo XII.
- Os veículos que podem ser alimentados quer a gasolina quer a GPL ou GN devem ser ensaiados com ambos os combustíveis, realizando-se o ensaio também quanto às variações da composição do GPL ou do GN conforme estabelecido no anexo XII.
- 5.3.1.2.1.2. Sem prejuízo do disposto no ponto 5.3.1.2.1.1, os veículos que podem ser alimentados a gasolina e a um combustível gasoso, mas em que o sistema de gasolina está montado para emergências ou arranque apenas e cujo reservatório de gasolina não pode conter mais de 15 litros, serão considerados, para efeitos do ensaio do tipo I, como veículos que apenas podem funcionar com um combustível gasoso.».
8. É aditado um novo ponto 5.3.1.4.2 com a seguinte redacção:
- «5.3.1.4.2. Quando os ensaios forem realizados com combustíveis gasosos, a massa resultante das emissões gasosas deve ser inferior aos limites relativos aos veículos a gasolina no quadro acima.».
9. São aditados os novos pontos 5.3.2.1.1 e 5.3.2.1.2, com a seguinte redacção:
- «5.3.2.1.1. Os veículos que possam ser alimentados quer a gasolina quer a GPL ou GN devem ser submetidos ao ensaio do tipo II com ambos os combustíveis.
- 5.3.2.1.2. Sem prejuízo do disposto no ponto 5.3.2.1.1, os veículos que podem ser alimentados a gasolina e a um combustível gasoso, mas em que o sistema de gasolina está montado para emergências ou arranque apenas e cujo reservatório de gasolina não pode conter mais de 15 litros, serão considerados, para efeitos de ensaio do tipo II, como veículos que apenas podem funcionar com um combustível gasoso.».
10. São aditados os novos pontos 5.3.3.1.1 e 5.3.3.1.2., com a seguinte redacção:
- «5.3.3.1.1. Os veículos que possam ser alimentados quer a gasolina quer a GPL ou GN devem ser submetidos ao ensaio do tipo III com gasolina apenas.
- 5.3.3.1.2. Sem prejuízo do disposto no ponto 5.3.3.1.1, os veículos que podem ser alimentados a gasolina e a um combustível gasoso, mas em que o sistema de gasolina está montado para emergências ou arranque apenas e cujo reservatório de gasolina não pode conter mais de 15 litros, serão considerados, para efeitos do ensaio do tipo III, como veículos que apenas podem funcionar com um combustível gasoso.».
11. O ponto 5.3.4.1 é alterado da seguinte forma:
- «5.3.4.1. ... com motores de ignição por compressão e dos veículos alimentados a GPL ou GN.
- 5.3.4.1.1. Os veículos que podem ser alimentados quer a gasolina quer a GPL ou GN devem ser submetidos ao ensaio do tipo IV com gasolina apenas.».
12. É aditado um novo ponto 5.3.5.1.1 com a seguinte redacção:
- «5.3.5.1.1. Os veículos que podem ser alimentados quer a gasolina quer a GPL ou GN devem ser submetidos ao ensaio do tipo V com gasolina apenas.».

13. É aditado um novo ponto 5.3.8 com a seguinte redacção:

«5.3.8. Homologação de um catalisador de substituição.

5.3.8.1. O ensaio deve ser efectuado apenas com catalisadores de substituição destinados a ser instalados em veículos homologados que não estejam equipados com um OBD, de acordo com o anexo XIII.»

Anexo II (ficha de informações)

14. O ponto 3.2.2 passa a ter a seguinte redacção:

«3.2.2. Combustível: gasóleo/gasolina/gás de petróleo liquefeito (GPL)/gás natural (GN) (*)»

15. São aditados os novos pontos 3.2.15 e 3.2.16, com a seguinte redacção:

«3.2.15 Sistema de alimentação a GPL: sim/não (!)

3.2.15.1. Número de homologação de acordo com a Directiva 70/221/CEE (*):

3.2.15.2. Unidade de controlo electrónico de gestão do motor para a alimentação a GPL:

3.2.15.2.1. Marca(s):

3.2.15.2.2. Tipo(s):

3.2.15.2.3. Possibilidades de regulação relacionada com as emissões:

3.2.15.3. Outra documentação:

3.2.15.3.1. Descrição do sistema de salvaguarda do catalisador na comutação da gasolina para GPL e vice-versa:

3.2.15.3.2. Disposição do sistema (conexões eléctricas, conexões de vácuo, tubos de compensação, etc.): ...

3.2.15.3.3. Desenho do símbolo:

3.2.16. Sistema de alimentação a GN: sim/não (!)

3.2.16.1. Número de homologação de acordo com a Directiva 70/221/CEE (*):

3.2.16.2. Unidade de controlo electrónico da gestão do motor para a alimentação a GN:

3.2.16.2.1. Marca(s):

3.2.16.2.2. Tipo(s):

3.2.16.2.3. Possibilidades de regulação relacionada com as emissões:

3.2.16.3. Outra documentação:

3.2.16.3.1. Descrição do sistema de salvaguarda do catalisador na comutação da gasolina para GN e vice-versa:

3.2.16.3.2. Disposição do sistema (conexões eléctricas, conexões de vácuo, tubos de compensação, etc.): ..

3.2.16.3.3. Desenho do símbolo:

(!) Riscar o que não interessa.

(*) Quando esta directiva for alterada para abranger os reservatórios de combustíveis gasosos.»

Anexo III (ensaio do tipo I)

16. O ponto 1 passa a ter a seguinte redacção:

«1. Introdução

O presente anexo descreve o método a seguir para o ensaio do tipo I definido no ponto 5.3.1 do anexo I. Quando o combustível de referência a utilizar for o GPL ou o GN, aplicam-se também as disposições do anexo XII.»

17. É aditado um novo ponto 3.2.1 com a seguinte redacção:

«3.2.1. Os veículos que são alimentados quer a gasolina quer a GPL ou GN devem ser ensaiados de acordo com o anexo XII com o(s) combustível(is) de referência adequado(s) definido(s) no anexo IX A.»

18. É aditado um novo ponto 5.3.1.1, com a seguinte redacção:

«5.3.1.1. Para os veículos com motor de ignição comandada alimentados a GPL ou GN ou equipados de modo a poderem ser alimentados quer a gasolina quer a GPL ou GN, entre os ensaios com o primeiro combustível gasoso de referência e o segundo combustível gasoso de referência, o veículo deve ser pré-condicionado antes do ensaio com o segundo combustível de referência. Este pré-condicionamento é efectuado com o segundo combustível de referência através de um ciclo de pré-condicionamento que consiste de uma parte um (parte urbana) e duas partes dois (parte extra-urbana) do ciclo de ensaio descrito no apêndice I do presente anexo. A pedido do fabricante e com o acordo do serviço técnico, este ciclo de pré-condicionamento pode ser alargado. A posição do banco de rolos deve ser a indicada nos pontos 5.1 e 5.2 do presente anexo.»

19. É aditado um novo ponto 6.2.3, com a seguinte redacção:

«6.2.3. No caso de utilização do GPL ou GN como combustível, é admissível que o motor a arranque com gasolina seja comutado para GPL ou GN após um período pré-determinado de tempo, que não pode ser alterado pelo condutor.»

20. O ponto 8.2 é alterado da seguinte forma:

«Para o monóxido de carbono (CO): $d = 1,25 \text{ g/l}$

Para os hidrocarbonetos:

para a gasolina ($\text{CH}_{1,83}$) $d = 0,619 \text{ g/l}$

para o combustível para motores *diesel* ($\text{CH}_{1,86}$) $d = 0,619 \text{ g/l}$

para o GPL ($\text{CH}_{2,525}$) $d = 0,649 \text{ g/l}$

para o GN (CH_4) $d = 0,714 \text{ g/l}$

Para os óxidos de azoto (NO_2): $d = 2,05 \text{ g/l}$ »

21. No ponto 5.1.1.2.8 do apêndice 3 do anexo III, a definição do factor K_R e o quadro são alterados do seguinte modo:

— «... K_R = factor de correcção da temperatura da resistência ao rolamento, tomado como $8,64 \times 10^{-3}/^\circ\text{C}$, ou factor de correcção do fabricante aprovado pela autoridade competente.»

— «... e, para cada velocidade, os coeficientes a e b são dados no quadro a seguir:

V (km/h)	(a)	(b)
20	$7,24 \times 10^{-5}$	0,82
40	$1,59 \times 10^{-4}$	0,54
60	$1,96 \times 10^{-4}$	0,33
80	$1,85 \times 10^{-4}$	0,23
100	$1,63 \times 10^{-4}$	0,18
120	$1,57 \times 10^{-4}$	0,14»

22. O ponto 3.1.3.5.2 do apêndice 5 do anexo III é alterado do seguinte modo:

«3.1.3.5.2. abaixo de 3 % em volume para a gasolina e o combustível para motores *diesel*, de 2,2 % em volume para o GPL e de 1,5 % em volume para o GN.»

23. O ponto 2.3 do apêndice 6 do anexo III é alterado do seguinte modo:

«2.3. . . .

— metano e ar purificado $1,00 < R_f < 1,15$

ou

$1,00 < R_f < 1,05$ para os veículos alimentados a GN

. . .»

24. O ponto 1.3 do apêndice 8 do anexo III é alterado do seguinte modo:

O factor de deluição é calculado do seguinte modo:

«.....»

O factor de diluição é calculado do seguinte modo:

$$DF = \frac{13,4}{C_{\text{co}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{co}}) 10^{-4}} \quad \text{para a gasolina e o combustível para motores a } \textit{diesel} \text{ (5a)}$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{\text{co}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{co}}) 10^{-4}} \quad \text{para o GPL (5b)}$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{\text{co}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{co}}) 10^{-4}} \quad \text{para o GN (5c)}$$

.....»

25. No ponto 1.5.2.3 do apêndice 8 do anexo III, o valor de Q_{HC} é alterado do seguinte modo:

« $Q_{\text{HC}} = 0,619$ no caso da gasolina ou do combustível para motores a diesel

$Q_{\text{HC}} = 0,649$ no caso do GPL

$Q_{\text{HC}} = 0,714$ no caso do GN.»

Anexo IV (ensaio do tipo II)

26. É aditado um novo ponto 2.2.1 com a seguinte redacção:

«2.2.1. Os veículos alimentados quer a gasolina quer a GPL ou GN devem ser ensaiados com o(s) combustível(is) de referência utilizado(s) para o ensaio do tipo I.»

Anexo VII (ensaio do tipo V)

27. O ponto 3 passa a ter a seguinte redacção:

«3. COMBUSTÍVEL

O ensaio de durabilidade é efectuado com um combustível adequado comercialmente disponível.»

Anexo IX a

28. É aditado o novo anexo IX A seguinte:

«ANEXO IX A

ESPECIFICAÇÕES DOS COMBUSTÍVEIS GASOSOS DE REFERÊNCIA

1. Dados técnicos do GPL

		Combustível A	Combustível B	Método de ensaio
Composição	% vol			ISO 7941
Teor de C3	% vol	30 ± 2	85 ± 2	
Teor de C4	% vol	restante	restante	
< C3, > C4	% vol	máx 2 %	máx 2 %	
Olefinas	% vol	9 ± 3	12 ± 3	
Resíduo de evaporação	ppm	máx 50	máx 50	NFM 41-015
Teor de água		nenhum	nenhum	inspecção visual
Teor de enxofre	ppm em massa (*)	máx 50	máx 50	EN 24260
Sulfureto de hidrogénio		nenhum	nenhum	
Corrosão em cobre	classificação	classe 1	classe 1	ISO 625 1 (**)
Odor		característico	característico	
Índice de octanas motor		mín 89	mín 89	EN 589 anexo B

(*) Valor a determinar a condições *standard* [293,2 K (20 °C) e 101,3 kPa].

(**) Este método pode não determinar com precisão a presença de materiais corrosivos se a amostra contiver inibidores de corrosão ou outros produtos químicos que diminuam a agressividade da amostra à lâmina de cobre. Assim sendo, é proibida a adição de tais compostos com a única finalidade de influenciar o método de ensaio.

2. Dados técnicos do GN

Combustível de referência G ₂₀					
Características	Unidades	Típico	Limites		Método de ensaio
			Mínimo	Máximo	
Composição:					
Metano		100	99	100	
Outros componentes	% (mol)	—	—	1	ISO 6974
[Gases inertes + C ₂ /C ₂ +]					
N ₂					
Teor de enxofre	mg/m ³ (</> (*)	—	—	50	ISO 6326-5

Combustível de referência G₂₅

Características	Unidades	Típico	Límites		Método de ensaio
			Mínimo	Máximo	
Composição:					
Metano		86	84	88	
Outros componentes	% (mol)	—	—	1	ISO 6974
[Gases inertes + C ₂ /C ₂ +]					
N ₂					
Teor de enxofre	mg/m ³ </> (*)	—	—	50	ISO 6326-5

(*) Valor determinar às condições *standard* (293,2 K (20° C) e 101,3 kPa).

O índice de Wobbe é a razão entre o valor calorífico do gás por unidade de volume e a raiz quadrada da sua densidade relativa nas mesmas condições de referência:

$$\text{Índice de Wobbe} = H_{\text{gas}} \sqrt{\rho_{\text{air}}} / \sqrt{\rho_{\text{gas}}}$$

com

H_{gas} = valor calorífico do combustível em MJ/m³ a 0 °C

ρ_{aire} = densidade do ar a 0 °C

ρ_{gas} = densidade do combustível a 0 °C

Diz-se que o índice de Wobbe é bruto ou líquido consoante o valor calorífico utilizado for o valor calorífico bruto ou líquido.»

Anexo IX

29. Ao apêndice do anexo IX é aditado um novo ponto 1.8.1 com a seguinte redacção:

«1.8.1. No caso dos veículos alimentados a GPL ou GN:

1.8.1.1. Repetir o quadro para todos os gases de referência do GPL ou do GN, indicando se os resultados são medidos ou calculados. No caso de veículos concebidos para funcionarem quer com gasolina quer com GPL ou GN: repetir para a gasolina e todos os gases de referência do GPL ou GN.

1.8.1.2. Número de homologação do veículo precursor, se o veículo for membro de uma família:

1.8.1.3. Razões “r” de resultados de emissões para a família no caso de combustíveis gasosos, nos que diz respeito a cada poluente»

Anexo XII

30. É aditado um novo anexo XII com a seguinte redacção:

*«ANEXO XII***HOMOLOGAÇÃO CE DE UM VEÍCULO ALIMENTADO A GPL OU A GN NO QUE DIZ RESPEITO AS EMISSÕES RESPECTIVAS****1. INTRODUÇÃO**

O presente anexo descreve os requisitos especiais que se aplicam no caso da homologação de um veículo que funciona com GPL ou GN, ou que pode funcionar quer com gasolina sem chumbo quer com GPL ou GN, no que diz respeito ao ensaio com GPL ou GN.

No caso do GPL e do GN, existem muitos combustíveis com composições diferentes, exigindo que o sistema de alimentação de combustível adapte os seus débitos de alimentação a essas composições. Para demonstrar essa capacidade, o veículo tem de ser submetido ao ensaio do tipo I com, dois combustíveis de referência extremos e demonstrar a auto-adaptabilidade do sistema de alimentação de combustível. Sempre que essa auto-adaptabilidade tiver sido demonstrada num veículo, tal veículo pode ser considerado como precursor de uma família. Se estiverem equipados com o mesmo sistema de abastecimento de combustível, os veículos que satisfazem, os requisitos dessa família têm de ser ensaiados apenas com um combustível.

2. DEFINIÇÕES

Para efeitos do disposto no presente anexo, entende-se por:

- 2.1. “Veículo precursor”, um veículo seleccionado como veículo em que vai ser demonstrada a auto-adaptabilidade de um sistema de abastecimento de combustível, e ao qual os membros de uma família se referem. É possível haver mais do que um veículo precursor numa família.
- 2.2. “Membro de uma família”, um veículo que partilha as seguintes características essenciais com o(s) seu(s) precursor(es):
 - 2.2.1. a) É produzido pelo mesmo fabricante;
 - b) Está sujeito aos mesmos limites de emissões;
 - c) Se o sistema de alimentação de gás tiver uma unidade de medição central para todo o motor: tem uma potência certificada compreendida entre 0,7 e 1,15 vezes a do motor do veículo precursor;
Se o sistema de alimentação de gás tiver uma unidade de medição individual por cilindro: tem uma potência certificada por cilindro entre 0,7 e 1,15 vezes o motor do veículo precursor;
 - d) Se equipado com um catalisador, tem o mesmo tipo de catalisador, isto é de 3 vias, de oxidação, de eliminação NO_x;
 - e) Tem um sistema de alimentação de gás (incluindo o regulador de pressão) do mesmo fabricante e do mesmo tipo: de indução, de injeção de vapor (ponto único, multiponto), de injeção de líquido (ponto único, multiponto);
 - f) O sistema de alimentação de gás é controlado por uma UCE (unidade de controlo electrónico) do mesmo tipo e com a mesma especificação técnica, contendo os mesmos princípios de suporte lógico e a mesma estratégia de controlo.
- 2.2.2. No que diz respeito ao requisito c): No caso de uma demonstração revelar que dois veículos alimentados a gás podem ser membros da mesma família, excepto no que diz respeito à sua potência certificada, respectivamente P1 e P2 (P1 < P2), e ambos são ensaiados como se fossem veículos precursores, a relação familiar será considerada válida para qualquer veículo com potência certificada compreendida entre 0,7*P₁ e 1,15*P₂.

3. HOMOLOGAÇÃO CE

A homologação CE é concedida sem prejuízo dos seguintes requisitos:

- 3.1. Homologação de um veículo precursor no que diz respeito às emissões de escape:

O veículo precursor deve demonstrar a sua capacidade de se adaptar a um combustível de qualquer composição que possa ocorrer no mercado. No caso do GPL, há variações no teor C3/C4, enquanto que, no caso do GN, há geralmente dois tipos de combustível, o combustível de elevado valor calorífico (gás H) e o de baixo valor calorífico (gás L), mas com uma difusão significativa dentro de ambas as gamas, que diferem significativamente quanto ao índice de Wobbe. Essas variações que estão reflectidas nos combustíveis de referência.

- 3.1.1. O(s) veículo(s) precursor(es) deve(m) ser submetido(s) ao ensaio do tipo I com os dois combustíveis de referência extremos do anexo IX A.

- 3.1.1.1. Se a transição de um combustível para outro for na prática auxiliada pela utilização de um comutador, este comutador não deve ser utilizado durante a homologação.

Nesse caso, a pedido do fabricante e com o acordo do serviço técnico, o ciclo de pré-condicionamento referido no ponto 5.3.1 do anexo III pode ser alargado.

- 3.1.2. O(s) veículo(s) é(são) considerado(s) como estando em conformidade se, com ambos os combustíveis de referência, o veículo satisfizer os limites de emissões.
- 3.1.3. Determina-se a relação dos resultados das emissões "r" para cada poluente do seguinte modo:

$$r = \frac{\{\text{resultado das emissões com um combustível de referência}\}}{\{\text{resultado das emissões com o outro combustível de referência}\}}$$

- 3.2. Homologação de um membro da família no que diz respeito às emissões de escape:

Submete-se um membro da família a um ensaio do tipo I, efectuado com um combustível de referência. Este combustível de referência pode ser qualquer um dos combustíveis de referência. O veículo é considerado como estando em conformidade se forem satisfeitos os seguintes requisitos:

- 3.2.1. O veículo satisfaz a definição do membro da família dada no ponto 2.2 acima.
- 3.2.2. Os resultados de ensaio para cada poluente serão multiplicados pelo factor "r" (ver ponto 3.1.3), se "r" for inferior a 1,0. Se "r" for inferior a 1,0, este valor será tomado como 1. Os resultados destas multiplicações são tomados como o resultado final das emissões. A pedido do fabricante, o ensaio do tipo I pode ser efectuado com o combustível de referência 2 ou com ambos os combustíveis de referência, para que não seja necessária qualquer correcção.
- 3.2.3. O veículo deve satisfazer os limites das emissões válidos para a categoria relevante no que diz respeito às emissões tanto medidas como calculadas.

4. CONDIÇÕES GERAIS

- 4.1. Os ensaios para a conformidade da produção podem ser efectuados com um combustível comercial cuja razão C3/C4 esteja compreendida entre as dos combustíveis de referência no caso do GPL, ou cujo índice de Wobbe esteja compreendido entre os dos combustíveis de referência extremos no caso do GN. Neste caso, é necessário apresentar uma análise do combustível.*

Anexo XIII

31. É aditado um novo anexo XIII com a seguinte redacção:

«ANEXO XIII

HOMOLOGAÇÃO DE CATALISADORES DE SUBSTITUIÇÃO ENQUANTO UNIDADES TÉCNICAS

1. ÂMBITO

O presente anexo aplica-se à homologação CE, enquanto unidades técnicas na acepção do nº 1, alínea d), do artigo 4º da Directiva 70/156/CEE, de catalisadores a instalar em um ou mais modelos de veículos a motor das categorias M₁ e N₁ ⁽¹⁾ como peças de substituição ⁽²⁾.

2. DEFINIÇÕES

Para efeitos do disposto no presente anexo, entende-se por:

- 2.1. "Catalisador original", o catalisador ou conjunto de catalisadores definido no ponto 2.17 do anexo I.

⁽¹⁾ Conforme definido na parte A do anexo II da Directiva 70/156/CEE.

⁽²⁾ O presente anexo não se aplica a catalisadores de substituição destinados a ser instalados em veículos das categorias M₁ e N₁ equipados com um sistema de diagnóstico a bordo (OBD).

- 2.2. "Catalisador de substituição", o catalisador ou conjunto de catalisadores definido no anexo 2.18 do anexo I.
- 2.3. "Tipo de catalisador", catalisadores que não diferem entre si em aspectos essenciais como:
 - 2.3.1. Número de substratos revestidos, estrutura e material.
 - 2.3.2. Tipo de actividade catalítica (por oxidação, de três vias, ...).
 - 2.3.3. Volume, relação da área frontal e comprimento do substrato.
 - 2.3.4. Conteúdo do material catalisador.
 - 2.3.5. Relação do material catalisador.
 - 2.3.6. Densidade das células.
 - 2.3.7. Dimensões e forma.
 - 2.3.8. Protecção térmica.
- 2.4. "Modelo de veículo", o modelo de veículo definido no ponto 2.1 do anexo I.
- 2.5. "Homologação de um catalisador de substituição", a homologação de um catalisador destinado a ser instalado como peça de substituição em um ou mais modelos específicos de veículos no que diz respeito à limitação das emissões de poluentes, ao nível de ruído e ao efeito no comportamento funcional do veículo.

3. PEDIDO DE HOMOLOGAÇÃO CE

- 3.1. O pedido de homologação CE nos termos do n.º 4 do artigo 3.º da Directiva 70/156/CEE de um tipo de catalisador de substituição deve ser apresentado pelo seu fabricante.
- 3.2. No apêndice 1 do presente anexo figura um modelo da ficha de informações.
- 3.3. Devem ser apresentados ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação:
 - 3.3.1. Um ou mais veículos de um modelo homologado de acordo com a Directiva 70/220/CEE, equipados com um catalisador original novo. Esses veículos devem ser seleccionados pelo requerente com o acordo do serviço técnico, devendo satisfazer os requisitos do ponto 3 do anexo III da presente directiva.

Os veículos de ensaio não devem ter defeitos no sistema de controlo das emissões; quaisquer peças originais relacionadas com as emissões excessivamente gastas ou com avarias devem ser reparadas ou substituídas. Os veículos de ensaio devem ser afinados correctamente e regulados para a especificação do fabricante antes dos ensaios de emissões.

- 3.3.2. Uma amostra do tipo de catalisador de substituição. Essa amostra deve ser clara e indelevelmente marcada com a firma ou marca do requerente e a sua designação comercial.

4. HOMOLOGAÇÃO CE

- 4.1. Se os requisitos relevantes forem satisfeitos, deve ser concedida a homologação CE em conformidade com o n.º 3 do artigo 4.º da Directiva 70/156/CEE.
- 4.2. No apêndice 2 do presente anexo figura um modelo do certificado de homologação CE.
- 4.3. A cada tipo de catalisador de substituição homologado deve ser atribuído um número de homologação conforme com o anexo VII da Directiva 70/156/CEE. Um Estado-membro não pode atribuir o mesmo número a outro tipo de catalisador de substituição. O mesmo número de homologação pode abranger a utilização desse tipo de catalisador de substituição em vários modelos diferentes de veículos.

5. MARCAÇÃO DE HOMOLOGAÇÃO CE

- 5.1. Os catalisadores de substituição conformes com um tipo homologado enquanto unidade técnica com base na presente directiva devem ostentar uma marca de homologação CE.

- 5.2. Esta marca deve ser constituída por um rectângulo envolvendo a letra "e", seguida do número ou das letras distintivos do Estado-membro que procedeu à homologação.

1	para a Alemanha	12	para a Áustria
2	para a França	13	para o Luxemburgo
3	para a Itália	17	para a Finlândia
4	para os Países Baixos	18	para a Dinamarca
5	para a Suécia	21	para Portugal
6	para a Bélgica	23	para a Grécia
9	para a Espanha	IRL	para a Irlanda,
11	para o Reino Unido		

e pelo "número de homologação de base" que constitui a secção 4 do número de homologação objecto do anexo VII da Directiva 70/156/CEE, procedido do número sequencial de dois algarismos atribuindo à mais recente alteração técnica significativa da Directiva 70/220/CEE à data da concessão da homologação CE do equipamento para GPL, ambos a figurar na proximidade do rectângulo; o número sequencial corresponde à presente directiva é 00.

- 5.3. A marca de homologação acima referida deve ser claramente legível e indelével.
- 5.4. O apêndice 3 do presente anexo dá exemplos de disposições da marca de homologação e dos dados de homologação acima referidos.

6. REQUISITOS

6.1. Requisitos gerais

- 6.1.1. O catalisador de substituição deve ser concebido, construído e capaz de ser montado de modo a permitir que o veículo satisfaça as disposições da presente directiva com as quais estava originalmente em conformidade e que as emissões de poluentes sejam efectivamente limitadas durante a vida normal do veículo em condições normais de utilização.
- 6.1.2. A instalação do catalisador de substituição deve ser efectuada na posição exacta do catalisador original e a posição da(s) sonda(s) de oxigénio na linha de escape, se aplicável, não deve ser modificada.
- 6.1.3. Se o catalisador original incluir uma protecção térmica, o catalisador de substituição deve incluir uma protecção equivalente.
- 6.1.4. O catalisador de substituição deve ser durável, ou seja, concebido, construído e capaz de ser montado de modo a obter uma resistência razoável aos fenómenos de corrosão e de oxidação aos quais está exposto, tendo em conta as condições de utilização do veículo.

6.2. Requisitos relativos às emissões

Os veículos indicados no ponto 3.3.1 do presente anexo, equipados com um catalisador de substituição do tipo cuja homologação se solicita, devem ser sujeitos a um ensaio do tipo I nas condições descritas no anexo correspondente da presente directiva de modo a comparar o seu comportamento funcional com o do catalisador original de acordo com o procedimento a seguir descrito.

6.2.1. Determinação da base de comparação

Os veículos devem ser equipados com um catalisador original novo (ver ponto 3.3.1) e sujeitos a rodagem durante 12 ciclos extra-urbanos (parte dois do ensaio do tipo I).

Após este pré-condicionamento, os veículos devem ser mantidos numa sala em que a temperatura se mantenha relativamente constante entre 293 e 303 K (20 e 30 °C). Este condicionamento deve ser efectuada durante pelo menos seis horas e continuar até que as temperaturas do lubrificante e do líquido de arrefecimento do motor estejam a ± 2 K da temperatura da sala. Efectuam-se de seguida três ensaios do tipo I.

6.2.2. Ensaio do tipo I (gases de escape) com o catalisador de substituição

O catalisador original dos veículos de ensaio é substituído pelo catalisador de substituição (ver ponto 3.3.2), que é sujeito a rodagem durante 12 ciclos extra-urbanos (parte dois do ensaio do tipo I).

Após este pré-condicionamento, os veículos devem ser mantidos numa sala em que a temperatura se mantenha relativamente constante entre 293 e 303 K (20 e 30 °C). Este condicionamento deve ser efectuado durante pelo menos seis horas e continuar até que as temperaturas do lubrificante e do líquido de arrefecimento do motor estejam a ± 2 K da temperatura da sala. Efectuam-se de seguida três ensaios do tipo I.

6.2.3. Avaliação da emissão de poluentes dos veículos equipados com catalisadores de substituição.

Os veículos de ensaio com o catalisador original devem satisfazer os valores-limite nos termos da homologação dos veículos, incluindo — se aplicável — os factores de deterioração aplicados durante homologação dos veículos.

Presume-se que os requisitos relativos às emissões dos veículos equipados com o catalisador e substituição são satisfeitos se os resultados satisfizerem, no que diz respeito a cada poluente regulamentado (CO, HC + NO_x e partículas), as seguintes condições:

$$M \leq 0,85 S + 0,4 G \quad (1)$$

$$M \leq G \quad (2)$$

em que:

M é o valor médio das emissões de um poluente (CO ou partículas) ou a soma de dois poluentes (HC + NO_x) obtido a partir dos três ensaios do tipo I com o catalisador de substituição.

S é o valor médio das emissões de um poluente (CO ou partículas) ou a soma de dois poluentes (HC + NO_x) obtido a partir dos três ensaios do tipo I com o catalisador original.

G é o valor-limite das emissões de um poluente (CO ou partículas) ou a soma de dois poluentes (HC + NO_x) nos termos da homologação dos veículos, dividido — se aplicável — pelos factores de deterioração determinados de acordo com o ponto 6.4 a seguir.

Se se solicitar a homologação para diferentes modelos de veículos do mesmo fabricante, e desde que esses diferentes modelos de veículos estejam equipados com o mesmo tipo de catalisador original, o ensaio do tipo I pode ser limitado a pelo menos dois veículos seleccionados após acordo com o serviço técnico responsável pela homologação.

6.3. Requisitos relativos ao ruído e à contrapressão de escape

O catalisador de substituição deve satisfazer os requisitos técnicos do anexo II da Directiva 70/157/CEE.

6.4. Requisitos relativos à durabilidade

O catalisador de substituição deve satisfazer os requisitos do ponto 5.3.5 do anexo I da presente directiva relativos ao ensaio do tipo V ou os factores de deterioração do quadro a seguir para os resultados dos ensaios do tipo I.

Quadro XIII.6.4

Tipos de motores	Factores de deterioração		
	CO	HC + NO _x	Partículas
Motor de injeção comandada	1,2	1,2	—
Motor de ignição por compressão	1,1	1,0	1,2

7. MODIFICAÇÃO DO TIPO E ALTERAÇÕES DAS HOMOLOGAÇÕES

No caso de modificação do tipo homologado nos termos da presente directiva, aplicam-se as disposições do artigo 5º da Directiva 70/156/CEE.

8. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO

As medidas destinadas a garantir a conformidade da produção devem ser tomadas de acordo com o disposto no artigo 10º da Directiva 70/156/CEE.

8.2. Disposições especiais

8.2.1. As verificações referidas no ponto 2.2 do anexo X da Directiva 70/156/CEE devem incluir a satisfação das características definidas no ponto 2.3 do presente anexo.

8.2.2. No que diz respeito à aplicação do ponto 2.4.4 do anexo X da Directiva 70/156/CEE, podem ser efectuados os ensaios descritos no ponto 6.2 do presente anexo (requisitos relativos às emissões). Neste caso, o titular da homologação pode solicitar, como alternativa, utilizar como base de comparação não o catalisador original mas o catalisador de substituição que foi utilizado durante os ensaios de homologação (ou outra amostra comprovada como estando em conformidade com o tipo homologado). Os valores das emissões medidos com a amostra em verificação devem em média não exceder em mais de 15 % os valores médios medidos com a amostra utilizada como referência.

*Apêndice 1***Ficha de informações nº ... relativa à homologação CE de catalisadores de substituição (Directiva 70/220/CEE com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva ...)**

As seguintes informações, se aplicáveis, devem ser fornecidas em triplicado e incluir um índice.

Se houver desenhos, devem ser fornecidos à escala adequada e com pormenor suficiente, em formato A4 ou dobrados nesse formato. Se houver fotografias, estas devem ter o pormenor suficiente.

No caso de os sistemas, componentes ou unidades técnicas possuírem controlos electrónicos, fornecer as informações relevantes relacionadas com o seu desempenho.

0. GENERALIDADES

- 0.1. Marca (firma do fabricante):.....
- 0.2. Tipo:
- 0.5. Nome e morada do fabricante:.....
- 0.7. No caso de componentes e unidades técnicas, localização e método de fixação da marca de homologação CE
- 0.8. Morada(s) da(s) linha(s) de montagem:

1. DESCRIÇÃO DO DISPOSITIVO

- 1.1. Marca e tipo do catalisador de substituição:.....
- 1.2. Desenhos do catalisador de substituição, identificando em especial todas as características no ponto 2.3 do presente anexo:
- 1.3. Descrição do modelo ou modelos de veículo aos quais se destina o catalisador de substituição:.....
- 1.3.1. Número(s) e/ou símbolo(s) que caracterizam o(s) tipo(s) de motor(es) e o(s) modelo(s) de veículo(s):.....
- 1.4. Descrição e desenhos mostrando a posição do catalisador de substituição em relação ao(s) colector(es) de escape do motor:

Apêndice 2

Modelo

(formato máximo: A4 (210 mm × 297 mm))

CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO CE

CARIMBO DA AUTORIDADE ADMINISTRAÇÃO

Comunicação relativa à

- homologação ⁽¹⁾,
- extensão da homologação ⁽¹⁾,
- recusa da homologação ⁽¹⁾,
- revogação da homologação ⁽¹⁾,

de um modelo/tipo de veículo/componente/unidade ⁽¹⁾ no que diz respeito à Directiva com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva

Número de homologação:

Razão da extensão:

SECÇÃO I

- 0.1. Marca (firma do fabricante):
- 0.2. Tipo:
- 0.3. Meios de identificação do modelo/tipo, se marcado no veículo/componente/unidade técnica ⁽¹⁾ ⁽²⁾
- 0.3.1. Localização dessa marcação:
- 0.4. Categoria do veículo ⁽¹⁾ ⁽³⁾:
- 0.5. Nome e morada do fabricante:
- 0.7. No caso de componentes e unidades técnicas, localização e método de fixação da marca de homologação CE:
- 0.8. Morada(s) da(s) linha(s) de montagem:

⁽¹⁾ Riscar o que não interessa.⁽²⁾ Se os meios de identificação do modelo/tipo contiverem caracteres não relevantes para a descrição dos modelos/tipos de veículo, componente ou unidade técnica abrangidos por este certificado de homologação, tais caracteres devem ser representados na documentação por meio do símbolo “?” (p.ex., ABC??123??).⁽³⁾ Conforme definido na parte A do anexo II da Directiva 70/156/CEE.

SECÇÃO II

1. Informações adicionais (se aplicável): ver adenda
2. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios:
3. Data do relatório de ensaio:
4. Número do relatório de ensaio:
5. Eventuais observações: ver adenda
6. Local:
7. Data:
8. Assinatura:
9. Está anexado o índice do dossier de homologação, que está arquivado nas autoridades de homologação e pode ser obtido a pedido.

Adenda

ao certificado de homologação CE n.º ...

relativo à recepção enquanto unidades técnicas de catalisadores de substituição destinados a veículos a motor no que diz respeito à Directiva 70/220/CEE com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva ...

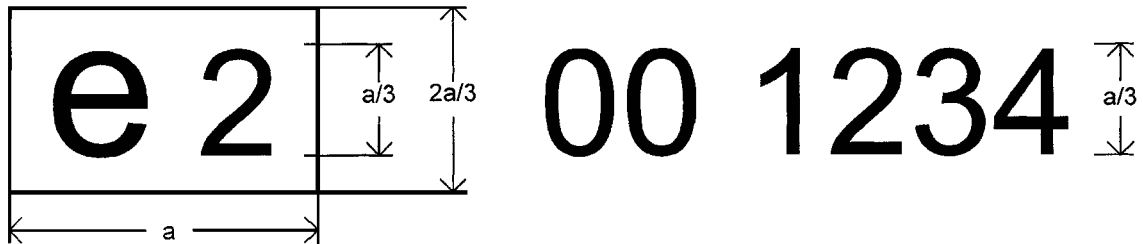
1. Informações adicionais:
2. Marca e tipo do catalisador de substituição:
- 1.2. Modelo(s) de veículo(s) para o(s) qual(is) o tipo de catalisador é uma peça de substituição:
- 1.3. Modelo(s) de veículo(s) em que o catalisador de substituição foi ensaiado:
5. Observações:

Apêndice 3

Modelo de marca de homologação CE

(ver ponto 5.2 do presente anexo)

$$a \geq 8 \text{ mm}$$



A marca de homologação acima afixada num componente de um catalisador de substituição indica que o tipo em questão foi homologado em França (e2), nos termos da presente directiva. Os primeiros dois algarismos do número de homologação (00) referem-se ao número sequencial atribuído às alterações mais recentes introduzidas na Directiva 70/220/CEE. Os quatro algarismos seguintes (1234) são os algarismos atribuídos pelas autoridades de homologação ao catalisador de substituição como número de homologação de base.»