

I SÉRIE



DIÁRIO DA REPÚBLICA

Segunda-feira, 2 de julho de 2018

Número 125

ÍNDICE

SUPLEMENTO

Ambiente

Portaria n.º 190-A/2018:

Estabelece as regras para o cálculo da altura de chaminés e para a realização de estudos de dispersão de poluentes atmosféricos 2880-(2)

Portaria n.º 190-B/2018:

Estabelece os valores limite de emissão (VLE) de aplicação setorial, os VLE aplicáveis a outras fontes não abrangidas por VLE de aplicação setorial, a metodologia de cálculo de VLE e teor de oxigénio aplicável à junção de efluentes e os VLE aplicáveis à queima simultânea de dois ou mais combustíveis 2880-(4)

AMBIENTE**Portaria n.º 190-A/2018**

de 2 de julho

O Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para o ar, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º (UE) 2015/2193, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2015, relativa à limitação das emissões para a atmosfera de certos poluentes provenientes de médias instalações de combustão e procede à definição das condições de descarga de poluentes para a atmosfera com vista à preservação da qualidade do ar e à salvaguarda da saúde humana e do ambiente.

Neste contexto, importa assegurar a definição de requisitos que garantam um dimensionamento de chaminés adequado à boa dispersão dos poluentes, tendo nomeadamente em conta as características do efluente gasoso e a existência de obstáculos na sua vizinhança.

Neste sentido, o Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, prevê no seu artigo 26.º a definição, através de portaria, de regras para o cálculo da altura de chaminés, bem como das situações em que é exigível, para esse efeito, a realização de estudos de dispersão de poluentes atmosféricos.

Assim, ao abrigo do n.º 1 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, manda o Governo, pelo Secretário de Estado do Ambiente, ao abrigo das competências delegadas pelo Ministro do Ambiente, pelo Despacho n.º 7590/2017, de 18 de agosto de 2017, publicado na 2.ª série do *Diário da República* n.º 165, de 28 de agosto, ouvidos os responsáveis pelas áreas de tutela dos projetos abrangidos pelo referido decreto-lei, o seguinte:

Artigo 1.º**Objeto**

A presente portaria estabelece as regras para o cálculo da altura de chaminés e para a realização de estudos de dispersão de poluentes atmosféricos, ao abrigo do disposto no n.º 1 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Artigo 2.º**Metodologia de cálculo da altura de chaminés**

A metodologia de cálculo da altura de chaminés a que se refere o n.º 1 do artigo 26.º é a que consta do anexo I à presente portaria, da qual faz parte integrante.

Artigo 3.º**Estudos de dispersão de poluentes atmosféricas**

A realização de estudos de dispersão de poluentes atmosféricos para o cálculo da altura adequada da chaminé, de acordo com o disposto no n.º 4 do artigo 26.º é efetuada nos termos do Anexo II à presente portaria da qual faz parte integrante.

Artigo 4.º**Norma revogatória**

É revogada a Portaria n.º 263/2005, de 17 de março.

Artigo 5.º**Entrada em vigor**

A presente portaria produz efeitos na data da entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

O Secretário de Estado do Ambiente, *Carlos Manuel Martins*, em 2 de julho de 2018.

ANEXO I

(a que se refere o artigo 2.º)

Metodologia de cálculo da altura de chaminé**PARTE 1****Definições**

H — altura a considerar para uma chaminé, expressa em metros, de acordo com o disposto no artigo 26.º do presente decreto-lei, ou seja, a distância entre o topo e o solo, medida na vertical e determinada em função do nível de emissão dos poluentes atmosféricos e dos obstáculos próximos.

H_p — altura mínima da chaminé a dimensionar, expressa em metros e medida a partir do solo, calculada com base nas condições de emissão de efluentes gasosos.

H_c — altura mínima da chaminé a dimensionar, expressa em metros e medida a partir do solo, corrigida devido à presença de obstáculos próximos.

h_0 — altura do obstáculo, em metros, medida a partir da cota do solo na base de implantação da chaminé, de acordo com os esquemas da Figura 1, constantes do presente Anexo.

Obstáculo próximo — qualquer obstáculo situado na vizinhança da fonte de emissão (incluindo o edifício de implantação da chaminé) e que obedeça, simultaneamente, às seguintes condições:

- i) $h_0 \geq D/5$
- ii) $L \geq 1 + (14D)/300$

em que:

D — a distância, expressa em metros, medida na horizontal, entre a fonte de emissão e o ponto mais elevado do obstáculo;

L — largura do obstáculo, expressa em metros;

Vizinhança — área circundante à fonte de emissão num raio de 300 m.

PARTE 2**Cálculo de H**

1 — Determinação de H_p

1.1 — Determinação de H_p nas condições de emissão do efluente gasoso

O valor de H_p , expresso em metros, deve ser, pelo menos, igual ao valor numérico calculado através da seguinte equação:

$$H_p = \sqrt{S} \cdot \left(\frac{1}{Q \cdot \Delta T} \right)^{1/6} \quad (1)$$

$$S = \frac{F \times q}{C} \tag{2}$$

sendo:

Q — caudal volúmico dos gases emitidos, expresso em metros cúbicos por hora e calculado à temperatura de saída para a atmosfera, funcionando a instalação à potência nominal;

ΔT — diferença entre a temperatura dos gases emitidos, medida à saída da chaminé, e a temperatura média anual típica da região onde se localiza a chaminé, expressa em kelvin. Quando $\Delta T \leq 50$, considera-se $\Delta T = 50$ para o cálculo de H_p ;

F — coeficiente de correção ($F = 340$ para gases, $F = 680$ para partículas);

q — caudal mássico máximo passível de emissão do poluente considerado, expresso em quilogramas por hora;

C — diferença entre C_R e C_F , expressa em miligramas por metro cúbico, normalizada à temperatura 293K e à pressão de 101,3 kPa.

$$C = C_R - C_F \tag{3}$$

em que:

C_R — concentração de referência cujos valores a utilizar são:

$$C_R(\text{Partículas}) = 0,150 \text{ mg.m}^{-3}$$

$$C_R(\text{NO}_x) = 0,140 \text{ mg.m}^{-3}$$

$$C_R(\text{SO}_2) = 0,100 \text{ mg.m}^{-3}$$

C_F — média anual da concentração do poluente considerado, medida no local. Na ausência de dados de avaliação da qualidade do ar para essa região, devem usar-se os seguintes valores:

Zona Rural	Zona Urbana/ Industrial
$C_F(\text{Partículas}) = 0,030 \text{ mg.m}^{-3}$	$C_F(\text{Partículas}) = 0,050 \text{ mg.m}^{-3}$
$C_F(\text{NO}_x) = 0,020 \text{ mg.m}^{-3}$	$C_F(\text{NO}_x) = 0,040 \text{ mg.m}^{-3}$
$C_F(\text{SO}_2) = 0,015 \text{ mg.m}^{-3}$	$C_F(\text{SO}_2) = 0,030 \text{ mg.m}^{-3}$

Sempre que se verifique a emissão de mais do que um poluente, determinam-se valores de S para cada um dos poluentes presentes no efluente. A altura H_p será determinada tomando o maior valor de S obtido.

Nos casos em que não estejam fixados valores de C_R para algum dos poluentes emitidos pela chaminé, não sendo possível determinar o parâmetro C, considera-se H_p igual a 10 metros.

1.2 — Correção de H_p devido à influência de outras chaminés existentes na mesma instalação.

Se numa instalação existirem outras chaminés, para além daquela que se pretende dimensionar, e que emitam os mesmos poluentes, o cálculo de H_p é efetuado do seguinte modo:

a) Verificação da dependência

Sendo a altura de duas chaminés (i) e (j) respetivamente h_i e h_j , calculadas de acordo com a equação 1, serão consi-

deradas dependentes se se verificar em simultâneo as três seguintes condições:

- a distância entre os eixos das duas chaminés for inferior à soma $h_i + h_j + 10$ (em metros);
- h_i for superior à metade de h_j ;
- h_j for superior à metade de h_i .

Nota: No caso da dependência com chaminés existentes, considera-se a altura real das mesmas.

b) Determinação de H_p corrigido

Caso se verifique existência de dependência, de acordo com a alínea anterior, o H_p da chaminé que se pretende calcular (h_i) deverá ser determinado considerando o caudal mássico total (q_i+q_j) e um caudal volúmico total (Q_i+Q_j) dos gases emitidos pelas fontes dependentes, aplicando de novo a equação 1.

2 — Determinação de H_c

Se na vizinhança de uma determinada chaminé existirem obstáculos próximos, a altura H_c deve ser calculada do seguinte modo:

$$H_c = h_0 + 3 - \frac{2D}{5h_0} \tag{4}$$

sendo:

D — a distância, em metros, medida na horizontal, entre a chaminé e o ponto mais elevado do obstáculo;

h_0 — a altura do obstáculo, em metros, medida a partir da cota do solo na base de implantação da chaminé, de acordo com os esquemas da Figura 1.

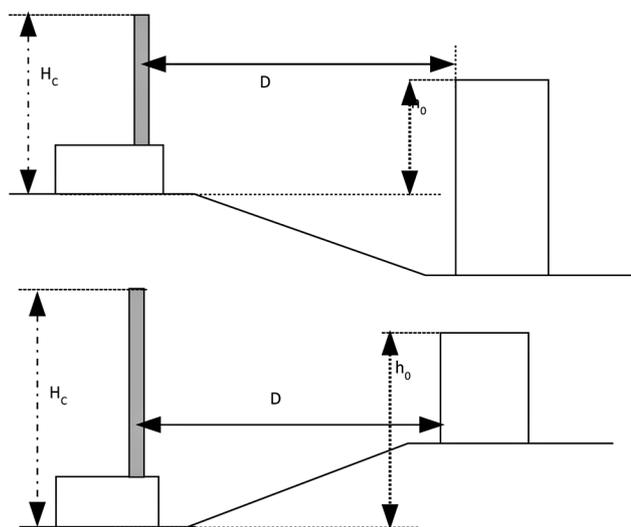


Figura 1 — Esquema ilustrativo do modo como devem ser consideradas as variáveis H_c , h_0 e D, para dois casos de exemplo.

3 — Determinação de H

O valor de H é obtido considerando o maior valor entre H_p e H_c .

Contudo, a diferença de cotas entre o topo de qualquer chaminé e a mais elevada das cumeeiras dos telhados do edifício em que está implantada não poderá ser inferior a 3 metros.

ANEXO II

(a que se refere o artigo 3.º)

Situações que requerem estudos de dispersão

a) Instalações que integrem a categoria das instalações de combustão, na aceção do Capítulo III do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto;

b) Instalações localizadas ou a localizar em áreas protegidas ou em zonas de proteção especial assim consideradas nos termos da legislação aplicável;

c) Instalações localizadas ou a localizar em áreas em que os valores limite ou os limiares de alerta da qualidade do ar sejam suscetíveis de violação;

d) Quaisquer outras instalações, independentemente da sua localização, cujos caudais de gases ultrapassem, pelo menos, um dos valores seguintes:

- i) 200 kg.h⁻¹ de dióxido de enxofre;
- ii) 200 kg.h⁻¹ de óxidos de azoto;
- iii) 150 kg.h⁻¹ de compostos orgânicos ou 20 kg.h⁻¹ no caso de compostos orgânicos classificados como substâncias perigosas;
- iv) 50 kg.h⁻¹ de partículas;
- v) 50 kg.h⁻¹ de compostos de cloro;
- vi) 25 kg.h⁻¹ de flúor e compostos de flúor;
- vii) 1 kg.h⁻¹ de metais (para os quais estejam definidos VLE).

111472705

Portaria n.º 190-B/2018**de 2 de julho**

O Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para o ar, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º (UE) 2015/2193, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2015, relativa à limitação das emissões para a atmosfera de certos poluentes provenientes de médias instalações de combustão (MIC), procede à definição dos valores limite de emissão (VLE) aplicáveis às novas fontes de emissão das MIC e às MIC existentes.

Existem, no entanto, outras instalações, complexos de instalações ou atividades, igualmente, abrangidas pelo âmbito de aplicação do citado diploma em relação às quais importa definir os VLE a aplicáveis.

É, pois, neste contexto que se procede à definição dos VLE setoriais adaptados às especificidades do processo, setor ou atividade, bem como, os aplicáveis a outras instalações, complexos de instalações ou atividades.

Procede-se, ainda, à definição da metodologia de cálculo para a determinação dos VLE e teor de oxigénio aplicáveis à junção de efluentes numa chaminé comum, de dois ou mais equipamentos independentes e os VLE aplicáveis à queima simultânea de dois ou mais combustíveis.

Assim, ao abrigo dos n.ºs 5, 6, 7 e 8 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, manda o Governo, pelo Secretário de Estado do Ambiente, ao abrigo das competências delegadas pelo Ministro do Ambiente, pelo Despacho n.º 7590/2017, de 18 de agosto de 2017, publicado na 2.ª série do *Diário da República*, n.º 165, de 28 de agosto, ouvidos os responsáveis pelas áreas de tutela das instalações, complexos de instalações ou atividades

abrangidas pelo âmbito de aplicação do referido Decreto-Lei, o seguinte:

Artigo 1.º**Objeto**

A presente portaria estabelece os valores limite de emissão (VLE) de aplicação setorial, os VLE aplicáveis a outras fontes não abrangidas pelos VLE de aplicação setorial, a metodologia de cálculo de VLE e teor de oxigénio aplicável à junção de efluentes e os VLE aplicáveis à queima simultânea de dois ou mais combustíveis, ao abrigo do disposto nos n.ºs 5, 6, 7 e 8 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Artigo 2.º**VLE de aplicação setorial**

Os VLE de aplicação setorial são os que constam do Anexo I à presente portaria da qual faz parte integrante.

Artigo 3.º**VLE aplicáveis a outras fontes**

Os VLE aplicáveis a outras fontes que não as sujeitas a VLE de aplicação setorial são os que constam do Anexo II à presente portaria da qual faz parte integrante.

Artigo 4.º**Metodologia de cálculo de VLE e teor de oxigénio aplicável à junção de efluentes**

Os VLE e o teor de oxigénio aplicáveis à junção de efluentes numa chaminé comum, de dois ou mais equipamentos independentes, são determinados através da metodologia, que consta do anexo III à presente portaria da qual faz parte integrante.

Artigo 5.º**VLE aplicáveis à queima simultânea de dois ou mais combustíveis**

Os VLE aplicáveis à queima simultânea de dois ou mais combustíveis são determinados através da metodologia que consta do anexo IV à presente portaria, do qual faz parte integrante.

Artigo 6.º**Norma revogatória**

São revogadas as Portarias n.ºs 286/93, de 12 de março, 1387/2003, de 22 de dezembro, 675/2009, de 23 de junho.

Artigo 7.º**Entrada em vigor**

A presente portaria produz efeitos na data da entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

O Secretário de Estado do Ambiente, *Carlos Manuel Martins*, em 2 de julho de 2018.

ANEXO I

(a que se refere o artigo 2.º)

Valores limite de emissão setoriais

1 — Valores limite de emissão para equipamentos associados ao fabrico de produtos da cerâmica estrutural, de agregados leves, de pavimentos e revestimentos, de louça sanitária, de cerâmica refratária, da cerâmica técnica e de cerâmica utilitária e decorativa

Fornos de cozedura (para um teor de O₂ de 18 %)

QUADRO N.º 1

Poluentes	VLE (mg/Nm ³)
Partículas totais em suspensão (PTS)	100 ⁽¹⁾
Óxidos de azoto (NO _x)	800
Dióxido de enxofre (SO ₂)	1000
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total)	200
Compostos inorgânicos fluorados (expressos em F)	20
Compostos inorgânicos clorados (expressos em Cl)	60
Metais I ⁽²⁾ ⁽³⁾	0,2
Metais II ⁽²⁾ ⁽⁴⁾	1
Metais III ⁽²⁾ ⁽⁵⁾	5

⁽¹⁾ No caso de o combustível ser a biomassa, o VLE é 150 mg/Nm³.

⁽²⁾ Aplicável quando existe processo de vidragem/engobagem ou decoração e quando o combustível utilizado é sólido (com exceção da biomassa) e líquido (com exceção do gásóleo).

⁽³⁾ Cádmio (Cd), mercúrio (Hg), tálio (Tl), ou o somatório dos poluentes presentes no efluente.

⁽⁴⁾ Arsénio (As), níquel (Ni), selénio (Se), telúrio (Te) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

⁽⁵⁾ Platina (Pt), vanádio (V), chumbo (Pb), crómio (Cr), cobre (Cu), antimónio (Sb), estanho (Sn), manganês (Mn), paládio (Pd), zinco (Zn) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

Se os efluentes gasosos contiverem poluentes dos grupos de metais indicados (metais I, metais II e metais III), descritos respetivamente em ⁽³⁾, ⁽⁴⁾ e ⁽⁵⁾, o valor limite de emissão aplica-se ao somatório dos poluentes presentes para cada um dos referidos grupos.

Atomizadores (para um teor de O₂ de 18 %) e secadores (Sem teor de oxigénio de referência)

QUADRO N.º 2

Poluentes	VLE (mg/Nm ³)
Partículas totais em suspensão (PTS)	150
Óxidos de azoto (NO _x)	800
Dióxido de enxofre (SO ₂)	500
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total)	200
Metais I ⁽¹⁾ ⁽²⁾	0,2
Metais II ⁽¹⁾ ⁽³⁾	1
Metais III ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾	5

⁽¹⁾ Aplicável quando o combustível utilizado é sólido (com exceção da biomassa) e líquido (com exceção do gásóleo).

⁽²⁾ Cádmio (Cd), mercúrio (Hg), tálio (Tl), ou o somatório dos poluentes presentes no efluente.

⁽³⁾ Arsénio (As), níquel (Ni), selénio (Se), telúrio (Te) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

⁽⁴⁾ Platina (Pt), vanádio (V), chumbo (Pb), crómio (Cr), cobre (Cu), antimónio (Sb), estanho (Sn), manganês (Mn), paládio (Pd), zinco (Zn) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

Se os efluentes gasosos contiverem poluentes dos grupos de metais indicados (metais I, metais II e metais III), descritos respetivamente em ⁽²⁾, ⁽³⁾ e ⁽⁴⁾, o valor limite de emissão aplica-se ao somatório dos poluentes presentes para cada um dos referidos grupos.

2 — Valores limite de emissão para equipamentos associados ao fabrico de vidro.

Fornos de fusão (para um teor de O₂ de 8 %⁽¹⁾)

QUADRO N.º 3

Poluentes	VLE (mg/Nm ³)
Partículas totais em suspensão (PTS)	150
Óxidos de azoto (NO _x)	1500 ⁽²⁾
Dióxido de enxofre (SO ₂)	1500
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total)	200
Compostos inorgânicos clorados (expressos em Cl)	60
Compostos inorgânicos fluorados (expressos em F)	20
Metais I ⁽³⁾	0,2
Metais II ⁽⁴⁾	1
Metais III ⁽⁵⁾	5

⁽¹⁾ Para o vidro doméstico e cristalaria o teor de O₂ de referência é de 13 %.

⁽²⁾ Para os processos específicos que usam nitratos, o VLE aplicável é 3000 mg/Nm³.

⁽³⁾ Cádmio (Cd), mercúrio (Hg), tálio (Tl) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

⁽⁴⁾ Arsénio (As), níquel (Ni), selénio (Se), telúrio (Te) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

⁽⁵⁾ Platina (Pt), vanádio (V), chumbo (Pb), crómio (Cr), cobre (Cu), antimónio (Sb), estanho (Sn), manganês (Mn), paládio (Pd), zinco (Zn) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

Se os efluentes gasosos contiverem poluentes dos grupos de metais indicados (metais I, metais II e metais III), descritos respetivamente em ⁽³⁾, ⁽⁴⁾ e ⁽⁵⁾, o valor limite de emissão aplica-se ao somatório dos poluentes presentes para cada um dos referidos grupos.

3 — Valores limite de emissão para equipamentos associados ao fabrico de cimento

Fornos (para um teor de O₂ de 10 %)

QUADRO N.º 4

Poluentes	VLE (mg/Nm ³)
Partículas totais em suspensão (PTS)	50
Óxidos de azoto (NO _x)	1000 ⁽¹⁾
Dióxido de enxofre (SO ₂)	500
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total)	200
Compostos inorgânicos fluorados (expressos em F)	5
Compostos inorgânicos clorados (expressos em Cl)	30
Metais I ⁽²⁾	0,2
Metais II ⁽³⁾	1
Metais III ⁽⁴⁾	5

⁽¹⁾ 1200 mg/Nm³ para o cimento branco.

⁽²⁾ Cádmio (Cd), mercúrio (Hg), tálio (Tl) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

⁽³⁾ Arsénio (As), níquel (Ni), selénio (Se), telúrio (Te) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

⁽⁴⁾ Platina (Pt), vanádio (V), chumbo (Pb), crómio (Cr), cobre (Cu), antimónio (Sb), estanho (Sn), manganês (Mn), paládio (Pd), zinco (Zn) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

Se os efluentes gasosos contiverem poluentes dos grupos de metais indicados (metais I, metais II e metais III), descritos respetivamente em ⁽²⁾, ⁽³⁾ e ⁽⁴⁾, o valor limite de emissão aplica-se ao somatório dos poluentes presentes para cada um dos referidos grupos.

Arrefecedores, moinhos e outras fontes sem queima de combustível (sem teor de O₂ de referência)

QUADRO N.º 5

Poluentes	VLE (mg/Nm ³)
Partículas totais em suspensão (PTS)	50

4 — Valores limite de emissão para equipamentos associados ao fabrico de cal

Fornos (para um teor de O₂ de 11 %⁽¹⁾)

QUADRO N.º 6

Poluentes	VLE (mg/Nm ³)
Partículas totais em suspensão (PTS)	100
Óxidos de azoto (NO _x)	1000
Dióxido de enxofre (SO ₂)	1500
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total)	200 ⁽²⁾
Compostos inorgânicos fluorados (expressos em F)	5
Compostos inorgânicos clorados (expressos em Cl)	30
Sulfureto de hidrogénio (H ₂ S)	40
Metais I ⁽³⁾	0,2
Metais II ⁽⁴⁾	1
Metais III ⁽⁵⁾	5

⁽¹⁾ No caso do subsetor da cal hidráulica o teor de O₂ é 16 %.

⁽²⁾ Não aplicável ao subsetor da cal hidráulica.

⁽³⁾ Cádmio (Cd), mercúrio (Hg), tálio (Tl) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente

⁽⁴⁾ Arsénio (As), níquel (Ni), selénio (Se), telúrio (Te) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

⁽⁵⁾ Platina (Pt), vanádio (V), chumbo (Pb), crómio (Cr), cobre (Cu), antimónio (Sb), estanho (Sn), manganês (Mn), paládio (Pd), zinco (Zn) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

Se os efluentes gasosos contiverem poluentes dos grupos de metais indicados (metais I, metais II e metais III), descritos respetivamente em ⁽³⁾, ⁽⁴⁾ e ⁽⁵⁾, o valor limite de emissão aplica-se ao somatório dos poluentes presentes para cada um dos referidos grupos.

5 — Valores limite de emissão para equipamentos associados ao fabrico de açúcar.

Carbonatadores/Saturadores (para um teor de O₂ de 8 %)

QUADRO 7

Poluentes	VLE (mg/Nm ³)
Partículas totais em suspensão (PTS)	150
Óxidos de azoto (NO _x)	500 ⁽¹⁾
Dióxido de enxofre (SO ₂)	500 ⁽¹⁾
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total)	200
Metais I ⁽²⁾	0,2
Metais II ⁽³⁾	1
Metais III ⁽⁴⁾	5

⁽¹⁾ Quando a carbonatação/saturação está associada ao forno de cal os VLE passam a ser 1000 mg/Nm³ para o NO_x e 1500 mg/Nm³ para o SO₂.

⁽²⁾ Cádmio (Cd), mercúrio (Hg), tálio (Tl) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

⁽³⁾ Arsénio (As), níquel (Ni), selénio (Se), telúrio (Te) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

⁽⁴⁾ Platina (Pt), vanádio (V), chumbo (Pb), crómio (Cr), cobre (Cu), antimónio (Sb), estanho (Sn), manganês (Mn), paládio (Pd), zinco (Zn) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

Se os efluentes gasosos contiverem poluentes dos grupos de metais indicados (metais I, metais II e metais III), descritos respetivamente em ⁽¹⁾, ⁽²⁾ e ⁽³⁾, o valor limite de emissão aplica-se ao somatório dos poluentes presentes para cada um dos referidos grupos.

6 — Valores limite de emissão para equipamentos associados à fabricação de misturas betuminosas e emulsões de asfalto.

Equipamentos associados à fabricação de misturas betuminosas e emulsões de asfalto (para um teor de O₂ de 17 %)

QUADRO 8

Poluentes	VLE (mg/Nm ³)
Partículas totais em suspensão (PTS)	35 ⁽¹⁾
Óxidos de azoto (NO _x)	100 ⁽²⁾
Dióxido de enxofre (SO ₂)	500
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total)	500
	200

⁽¹⁾ Instalações localizadas a uma distância inferior a que 400 metros de habitações.

⁽²⁾ Instalações localizadas a uma distância superior ou igual a 400 metros de habitações.

7 — Valores limite de emissão para equipamentos associados aos sectores de atividade de processamento e fundição de metais ferrosos e não ferrosos, incluindo o fabrico de pilhas e acumuladores.

Fornos de fusão e/ou fornos de tratamento do metal fundido (sem teor de O₂ de referência)

QUADRO 9

Poluentes	VLE (mg/Nm ³)
Partículas totais em suspensão (PTS)	100
Óxidos de azoto (NO _x)	500
Dióxido de enxofre (SO ₂)	500 ⁽¹⁾
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total)	200
Compostos inorgânicos clorados (expressos em Cl)	30 ⁽²⁾
Metais I ⁽³⁾	0,2
Metais II ⁽⁴⁾	1
Metais III ⁽⁵⁾	5

⁽¹⁾ Fornos elétricos ou de indução não se aplica o VLE.

⁽²⁾ Aplicável no caso de existir processo de galvanização.

⁽³⁾ Cádmio (Cd), mercúrio (Hg), tálio (Tl) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

⁽⁴⁾ Arsénio (As), níquel (Ni), selénio (Se), telúrio (Te) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

⁽⁵⁾ Platina (Pt), vanádio (V), chumbo (Pb), crómio (Cr), cobre (Cu), antimónio (Sb), estanho (Sn), manganês (Mn), paládio (Pd), zinco (Zn) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

Se os efluentes gasosos contiverem poluentes dos grupos de metais indicados (metais I, metais II e metais III), descritos respetivamente em ⁽³⁾, ⁽⁴⁾ e ⁽⁵⁾, o valor limite de emissão aplica-se ao somatório dos poluentes presentes para cada um dos referidos grupos.

Fundição, moldação, incluindo preparação de moldações e de machos, vazamento, arrefecimento, abate/desmoldação e preparação/regeneração de areias (sem teor de O₂ de referência).

QUADRO 10

Poluentes	VLE (mg/Nm ³)
Partículas totais em suspensão (PTS)	100
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total)	200

8 — Valores limite de emissão para equipamentos associados ao armazenamento, processamento e transformação de cereais.

Equipamentos associados ao armazenamento, processamento e transformação de cereais (sem teor de O₂ de referência)

QUADRO 11

Poluentes	VLE (mg/Nm ³)
Partículas totais em suspensão (PTS)	100
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total)	200 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Aplicável no caso de existir tratamento térmico.

9 — Valores limite de emissão para equipamentos de secagem (nomeadamente estufas e secadores).

Equipamentos de secagem ⁽¹⁾ (nomeadamente estufas, secadores) (para um teor de O₂ de referência de 18 %)

QUADRO 12

Poluente	Biomassa Sólida	Outros combustíveis sólidos	Gasóleo	Combustíveis líquidos, exceto o gasóleo	Gás natural	Combustíveis gasosos, exceto o gás natural
SO ₂	—	500	—	500	—	—
NO _x	500	500	500	500	500	500
Partículas	150	150	150	150	—	—
COV	200	200	200	200	200	200
Metais Pesados	—	Metais I ⁽²⁾ ⁽⁵⁾ 0,2 Metais II ⁽³⁾ ⁽⁵⁾ 1 Metais III ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ 5	—	Metais I ⁽²⁾ ⁽⁶⁾ 0,2 Metais II ⁽³⁾ ⁽⁶⁾ 1 Metais III ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾ 5	—	—

⁽¹⁾ No caso da indústria da fileira da madeira aplica-se apenas aos secadores de partículas e fibras da madeira.
⁽²⁾ Cádmio (Cd), mercúrio (Hg), tálio (Tl) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.
⁽³⁾ Arsénio (As), níquel (Ni), selénio (Se), telúrio (Te) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.
⁽⁴⁾ Platina (Pt), vanádio (V), chumbo (Pb), crómio (Cr), cobre (Cu), antimónio (Sb), estanho (Sn), manganês (Mn), paládio (Pd), zinco (Zn) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.
⁽⁵⁾ Quando o combustível é a biomassa, o VLE não se aplica
⁽⁶⁾ Quando o combustível é o gasóleo, o VLE não se aplica.

Se os efluentes gasosos contiverem poluentes dos grupos de metais indicados (metais I, metais II e metais III), descritos respetivamente em ⁽²⁾, ⁽³⁾ e ⁽⁴⁾, o valor limite de emissão aplica-se ao somatório dos poluentes presentes para cada um dos referidos grupos.

ANEXO II

(a que se refere o artigo 3.º)

Valores limite de emissão não abrangidos pelo anexo I e por legislação específica

Valores limite de emissão gerais (sem teor de O₂ de referência)

QUADRO 13

Poluente	Valor limite (mg/Nm ³)
Dióxido de enxofre (SO ₂)	500
Óxido de azoto (NO _x) (expressos em NO ₂)	500
Partículas totais em suspensão (PTS)	150
Compostos inorgânicos fluorados (expresso em F)	5
Compostos inorgânicos clorados (expresso em Cl)	30
Sulfureto de hidrogénio (H ₂ S)	5
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total)	200
Cloro (Cl ₂)	5
Br e compostos inorgânicos de Br (expresso em HBr)	5

Poluente	Valor limite (mg/Nm ³)
Metais I ⁽¹⁾	0,2
Metais II ⁽²⁾	1
Metais III ⁽³⁾	5

⁽¹⁾ Cádmio (Cd), mercúrio (Hg), tálio (Tl) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.
⁽²⁾ Arsénio (As), níquel (Ni), selénio (Se), telúrio (Te) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.
⁽³⁾ Platina (Pt), vanádio (V), chumbo (Pb), crómio (Cr), cobre (Cu), antimónio (Sb), estanho (Sn), manganês (Mn), paládio (Pd), zinco (Zn) ou o somatório destes poluentes presentes no efluente.

Se os efluentes gasosos contiverem poluentes dos grupos de metais indicados (metais I, metais II e metais III), descritos respetivamente em ⁽¹⁾, ⁽²⁾ e ⁽³⁾, o valor limite de emissão aplica-se ao somatório dos poluentes presentes para cada um dos referidos grupos.

Valores limite de emissão para substâncias específicas (sem teor de O₂ de referência)

QUADRO 14

Classe	Limiar mássico médio ⁽¹⁾ (grama/h)	VLE (mg/Nm ³)
1	≥ 0,5	0,1
2	≥ 5	1

Classe	Limiar mássico médio (*) (grama/h)	VLE (mg/Nm³)
3	≥ 25	5
4	≥ 100	20

(*) Limiar a partir do qual se aplica VLE.

Se os efluentes gasosos contêm várias substâncias específicas pertencentes à mesma classe, o VLE aplica-se à totalidade destas substâncias.

Se os efluentes gasosos contiverem substâncias específicas (classes 1, 2, 3 e 4), o valor limite de emissão aplica-se ao somatório das substâncias presentes para cada uma das referidas classes.

Lista das substâncias específicas

QUADRO 15

Classe	Poluentes
1	Asbestos (crisótilo, crocidulite, amosite, antofilita, actinolite, tremolite) como partículas finas Benzo(a)pireno Benzo(a) antraceno Benzo(b)fluoranteno Benzo(j) fluoranteno Benzo(k) fluoranteno Dibenzo(a,h)antraceno Berílio e respetivos compostos (expressos como Be) Compostos de crómio (VI) (expressos como Cr) 2-Naftilamina (+sais) 2-Nitropropano
2	Cobalto (poeiras/aerossóis de cobalto metálico e sais de cobalto de baixa solubilidade, na forma respirável) (expresso como Co) Etilenoimina (aziridina) Óxido de eteno (referido a 1,2 epoxietano) Óxido de etileno (referido a 1,2 epoxietano) Sulfato de dietilo Sulfato de dimetilo 3,3'-diclorobenzidina (+ sais) (referido a 3,3'-dicloro-(1,1'-bifenilo)) 3,3'-dicloro-(1,1'-bifenilo) 1,2 epoxietano
3	Acrlonitrilo, Propenonitrilo, Cianeto de vinilo, Cianotileno, 2-propenonitrilo Benzeno 1,3-butadieno, butadieno (referido a 1,3-butadieno) 1-cloro-2, 3-epoxipropano, epicloridrina 1,2-dicloroetano, cloreto de etileno 1,2-dibromoetano Óxido de propeno (referido a 1,2-epoxipropano) Óxido de propileno, 1,2-epoxipropano, metiloxirano 1,2-epoxipropano Hidrazina (+ sais) Cloreto de vinilo, cloreto de etileno
4	Acetaldeído Ácido acrílico Ácido cloroacético Aldeído fórmico (Formaldeído) Acroleína (aldeído acrílico-2-propenal) Acrilato de metilo Anidrido maleico Anilina Bifenilos Cloroacetaldeído Cloroformo (triclorometano) Clorometano (Cloreto de metilo) Clorotolueno (Cloreto de benzilo) Cresol 2,4-Diisocianato de tolueno Derivados alcalinos do chumbo Diclorometano (Cloreto de metileno) 1,2-Diclorobenzeno (O-diclorobenzeno)

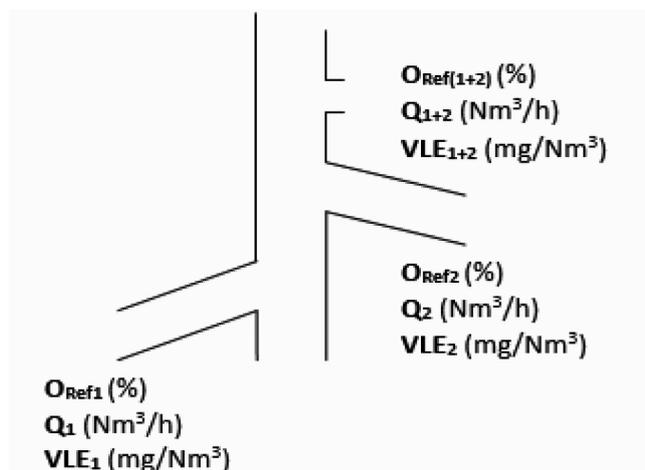
Classe	Poluentes
	1,1-Dicloroetileno 2,4-Diclorofenol Dietilamina Dimetilamina 1,4-Dioxano Etilamina 2-Furaldeído (furfural) Metacrilatos Mercaptanos (tiois) Nitrobenzeno Nitrocresol Nitrofenol Fenol Piridina 1,1,2,2-Tetracloroetano Tetracloroetileno (Percloroetileno) Tetraclorometano (Tetracloroeto de carbono) Tioeteres Tiois O.Toluidina 1,1,2-Tricloroetano Tricloroetileno 2,4,5-Triclorofenol 2,4,6-Triclorofenol Trietilamina Xilenol (excepto 2,4-xilenol)

ANEXO III

(a que se refere o artigo 4.º)

Metodologia de cálculo dos VLE e percentagem de O₂ quando os efluentes gasosos são emitidos por uma chaminé comum

Se dois ou mais equipamentos independentes forem instalados, ou alterados, de modo que os respetivos efluentes gasosos sejam emitidos por uma única chaminé comum, o teor de oxigénio e os VLE são determinados através de uma média ponderada em relação aos VLE apresentados na portaria, caso as chaminés estivessem a emitir para a atmosfera de forma independente.



$$O_{Ref(1+2)} = \frac{(Q_1 \times O_{Ref1}) + (Q_2 \times O_{Ref2})}{(Q_1 + Q_2)}$$

$$VLE_{(1+2)} = \frac{(VLE_1 \times Q_1) + (VLE_2 \times Q_2)}{(Q_1 + Q_2)}$$

em que:

- O_{Ref} — teor de oxigénio de referência (%);
- Q_{Ref} — caudal nominal do efluente gasoso (Nm³/h)

ANEXO IV

(a que se refere artigo 5.º)

Metodologia de cálculo para a determinação dos VLE aplicáveis à utilização simultânea de dois ou mais combustíveis

Não aplicável no caso das instalações em que os produtos da combustão sejam usados no processo de fabrico.

Se uma instalação de combustão for alimentada simultaneamente por dois ou mais combustíveis, o VLE para cada poluente é calculado do seguinte modo:

a) Considerar o valor limite de emissão para cada combustível, tal como estabelecido no anexo respetivo;

b) Determinar o valor limite de emissão ponderado por combustível, que se obtém multiplicando o valor limite de emissão referido na alínea *a)* pela potência térmica fornecida por cada combustível e dividir o produto dessa

multiplicação pela soma das potências térmicas fornecidas por todos os combustíveis; e

c) Adicionar os valores limite de emissão ponderados por combustível.

Ou seja:

$$VLE_{(misturadecombustiveis)} = \frac{\sum_i^n (VLE_i \times PCI_i \times QC_i)}{\sum_i^n (PCI_i \times QC_i)}$$

em que:

VLE_i — VLE aplicável ao combustível *i* (mg/Nm³);

PCI_i — Poder Calorífico Inferior do combustível *i* (J/t ou outras unidades consistentes)

QC_i — Quantidade de combustível *i* consumido (t)

111472665

I SÉRIE



Depósito legal n.º 8814/85

ISSN 0870-9963

Diário da República Eletrónico:

Endereço Internet: <http://dre.pt>

Contactos:

Correio eletrónico: dre@incm.pt

Tel.: 21 781 0870

Fax: 21 394 5750
