

# Dimensionamento e Aspectos Construtivos de Chaminés

Cristina Seabra, CCDRC

## Resumo

---

- Enquadramento legal
- Aspectos construtivos
- Cálculo da altura (dimensionamento)
- Tomas de amostragem e plataformas

## Enquadramento legal

- **Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril** – Capítulo III, relativo à descarga de poluentes atmosféricos
- **Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março** – Fixa regras para o cálculo da altura de chaminés e define as situações em que devem ser realizados estudos de dispersão poluentes atmosféricos
- **NP 2167/2007-** Secção de amostragem e plataforma para chaminés ou condutas

## Decreto-Lei n.º 78/2004, 3 de Abril

### **Normas de descarga para atmosfera (Art.º 29º)**

- 1 — A descarga de poluentes para a atmosfera é efectuada através de uma chaminé de altura adequada para permitir uma boa dispersão dos poluentes e salvaguardar o ambiente e a saúde humana.
- 2 — É expressamente proibida a diluição dos efluentes gasosos.
- 3 — Sempre que tecnicamente viável, a velocidade de saída dos gases, em regime de funcionamento normal da instalação, deve ser, pelo menos, 6 m/s, se o caudal ultrapassar 5000 m<sup>3</sup>/h, ou 4m/s, se o caudal for inferior ou igual a 5000 m<sup>3</sup>/h

### **Cálculo de altura de chaminés (art.º 30º)**

1 — A altura de uma chaminé, expressa em metros, é a distância entre o seu topo e o solo, medida na vertical, e é determinada em função:

- do nível de emissões dos poluentes atmosféricos,
- dos obstáculos próximos,
- dos parâmetros climatológicos e das condições de descarga dos efluentes gasosos,

e calculada de acordo com a **Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março**, fixa metodologia de cálculo.

2 — As chaminés não podem ter uma altura inferior a 10 m, salvo nas situações previstas nos n.º 2 a 5 do artigo 31º.

3 — Nos casos em que seja comprovadamente inviável, do ponto de vista técnico e ou económico, a aplicação da altura calculada, a entidade coordenadora do licenciamento pode, mediante requerimento do operador e de acordo com o parecer prévio da CCDR competente, aprovar uma altura diferente para a chaminé, tomando sempre em consideração a adequação do valor determinado às condições processuais, aos parâmetros climatológicos e aos obstáculos à dispersão do penacho.

## Decreto-Lei n.º 78/2004, 3 de Abril

4 — No caso de fontes pontuais dotadas com sistemas de tratamento do efluente gasoso em que seja comprovadamente inviável, do ponto de vista técnico e económico, a aplicação da altura calculada, a entidade coordenadora do licenciamento pode, mediante requerimento do operador e de acordo com o parecer prévio da CCDR competente, autorizar a isenção de obrigatoriedade de construção de uma chaminé.

5 — O parecer referido no número anterior é emitido num prazo de 90 dias seguidos, a contar da data da sua recepção, e deve conter as condições alternativas de controlo das emissões.

A emissão dos Pareceres referidos nos números 3 e 4 está sujeita ao pagamento de uma taxa (Portaria n.º 314/2010, de 14 de Junho).

## Decreto-Lei n.º 78/2004, 3 de Abril

### Situações especiais (Art.º 31º)

2 — A altura de uma chaminé cujos caudais mássicos de todos os seus poluentes atmosféricos sejam inferiores aos respectivos limiares mássicos mínimos pode ser inferior a 10 m, desde que a sua cota máxima seja superior, em 3 m, à cota máxima do obstáculo próximo mais desfavorável.

3 — As chaminés das centrais betuminosas móveis, localizadas a mais de 100 m de habitações, podem apresentar uma altura de 8 m, desde que seja respeitado o VLE sectorial para partículas.

4— As hottes laboratoriais não estão sujeitas a VLE, devendo, todavia, a cota máxima das respectivas chaminés ser sempre superior, em pelo menos 1 m, à cota máxima do próprio edifício.

5 — As estufas de secagem de madeira e de folha de madeira existentes na indústria da fileira da madeira não estão sujeitas a VLE, devendo, todavia, a cota máxima das respectivas chaminés ser sempre superior, em pelo menos 1 m, à cota máxima do obstáculo próximo mais desfavorável.

### **Normas relativas à construção de chaminés (art.º 32º)**

1 - A chaminé deve apresentar secção circular, o seu contorno não deve ter pontos angulosos e a variação da secção, particularmente nas proximidades da saída dos efluentes gasosos para a atmosfera, deve ser contínua e lenta, devendo ainda a convergência ser cuidadosamente realizada.

2 - Não é permitida a colocação de «chapéus», ou de outros dispositivos similares, que condicionem a boa dispersão dos poluentes atmosféricos no topo de qualquer chaminé associada a processos de combustão.

## Decreto-Lei n.º 78/2004, 3 de Abril

3 - Podem ser colocados dispositivos no topo de uma chaminé associada a processos sem combustão, desde que estes não diminuam a dispersão vertical ascendente dos gases.

4 - A chaminé deve ser dotada de tomas de amostragem para captação de emissões e, sempre que necessário, devem ser construídas plataformas fixas, de forma a tornar possível a realização, em segurança, das amostragens e de outras intervenções.

5 — Nos casos em que não se justifique a construção de plataformas fixas, o operador deve adoptar todas as medidas de construção de apoios no local de modo a facilitar a intervenção por parte de entidades externas, nomeadamente de fiscalização.

## Decreto-Lei n.º 78/2004, 3 de Abril

6 — As secções da chaminé onde se proceda às amostragens e as respectivas plataformas devem satisfazer os requisitos estabelecidos na norma portuguesa em vigor (NP 2167/2007).

7 — Nos casos em que não seja aplicável o n.º 6, e desde que tecnicamente justificado, podem ser estabelecidas secções de amostragem alternativas à mencionada no número anterior, de acordo com o disposto no artigo 22.º.

## Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março

- Fixa a metodologia de cálculo da altura de chaminés, constante do seu anexo I.
- Fixa no seu anexo II as situações para as quais é necessária a realização de estudos de dispersão de poluentes atmosféricos para o cálculo da altura adequada da chaminé.
- A entidade coordenadora do licenciamento pode, de acordo com o parecer prévio da CCDR, estipular regras específicas para determinação da altura de chaminé, por forma a adequá-la à situação em causa, nos casos em que se verifique a existência de obstáculos que possam influenciar a boa dispersão do efluente gasoso.

## Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março

### Anexo I - Metodologia de cálculo da altura de chaminé

- Cálculo de  $H_p$  e  $H_c$  para obter  $H \Rightarrow$  altura a considerar para uma chaminé (metros) ou seja, a distância entre o topo e o solo, medida na vertical.
- O valor de  $H$  é obtido considerando o maior valor entre  $H_p$  e  $H_c$ .

## Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março

---

**H<sub>p</sub>** → altura mínima da chaminé a dimensionar (metros) e medida a partir do solo, calculada com base nas condições de emissão de efluentes gasosos;

**H<sub>c</sub>** → altura mínima da chaminé a dimensionar (metros) e medida a partir do solo, corrigida devido à presença de obstáculos próximos.

## Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março

---

**Obstáculo próximo** → qualquer obstáculo situado na vizinhança da fonte de emissão (incluindo o edifício de implantação da chaminé).

**H** → considera que 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 m.



### Anexo II

Lista as situações para as quais é necessária a realização de estudos de dispersão de poluentes atmosféricos para o cálculo da altura adequada da chaminé.

Destina-se a estabelecer e uniformizar as condições que uma secção de amostragem e respectiva plataforma (quando necessária) devem satisfazer;

- Localização da secção de amostragem
- Especificações da plataforma de amostragem
- Tomas de amostragem

**Obrigada pela atenção**