

Demonstração da adequabilidade da(s) altura(s) da(s) chaminé(s) face à legislação em vigor, ou apresentação de parecer de conformidade de altura da(s) mesma(s), emitido para o projeto em licenciamento;

Na instalação avícola irão ser produzidas emissões decorrentes do funcionamento da caldeira a biomassa (pellets) para aquecimento da zona de engorda de aves. A combustão ocorrerá em uma caldeira (fonte FF1), a instalar na exploração, com uma potência térmica de 464kWh.

A referida caldeira apenas entrará em funcionamento durante o ciclo produtivo, sendo que anualmente funcionam no máximo cerca de 1.960 horas.

O consumo de biomassa atinge em média cerca de 206,97 ton/ano. O pellets serão armazenadas num compartimento construído para o efeito ao lado da caldeira.

Para além das emissões produzidas no gerador, serão ainda produzidas emissões difusas decorrentes da permanência de aves na instalação e da circulação de veículos e do funcionamento do gerador de emergência (em caso de falha de energia elétrica).

O funcionamento do gerador de emergência na instalação é apenas ativado aquando da falha de energia elétrica da rede pública. Estima-se que o gerador funcione entre 10 a 15 horas/ano. Este equipamento funciona a gasóleo, cuja combustão provoca impactos negativos na qualidade do ar. Contudo, estima-se que, face ao reduzido número de horas de funcionamento, os seus efeitos na atmosfera sejam temporários e reversíveis.

Cálculo da altura da chaminé segundo a Portaria 190-A/2018 de 2 de julho

Identificação do(s) “obstáculo(s) próximo(s)” e respectivas dimensões relevantes para os cálculos a realizar (altura máxima do obstáculo, distância entre a fonte de emissão e o ponto mais elevado do obstáculo, largura do obstáculo, etc.);

De acordo com o Anexo 1 da Portaria 190-A/2018 de 2 de julho, para verificar se um obstáculo é considerado um “Obstáculo próximo”, com possibilidade de influenciar a dispersão dos gases emitidos, é necessário verificar a influência que cada obstáculo tem sobre a chaminé obedecendo, simultaneamente à seguintes condições:

- I. $h_0 \geq D/5$
- II. $L \geq 1 + (14D)/300$

Considera-se para a chaminé FF1, o obstáculo mais próximo será o próprio edifício da caldeira.

Obstáculo: Edifício da caldeira

Comprimento (L): 4,50 m

Altura máxima (h_0): 3,50 m

Distancia ao ponto mais alto (D): 0 m

Determinação do obstáculo desfavorável, considerando a altura do edifício onde se localizam as fontes em análise.

- $h_0 \geq D/5$ $3,50 \geq 0$
- $L \geq 1 + (14xD)/300$ $4,50 \geq 1 + (14 \times 0)/300 = 4,50 \geq 1$

Verificamos que o edifício da caldeira constitui um obstáculo próximo, podendo condicionar a dispersão favorável dos poluentes, uma vez que ambas as condições se verificam.

Determinação inicial da altura mínima H_p , calculada com base nas condições de emissão de efluentes gasosos;

- **Determinação do C: $C = C_R - C_F$ (mg/m³)**

	CR	CF	C
Partículas	0,150	0,03	0,12
SO ₂	0,1	0,015	0,085
NO _x	0,140	0,02	0,12

- **Determinação do S máximo:**

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

Sendo que:

q = caudal mássico máximo passível de emissão do poluente considerado, expresso em quilograma por hora:

- q (partículas) = 0,29 kg/h
- q (SO₂) = 0,96 kg/h
- q (NO_x) = 1,25 kg/h

F = 340 para gases e 680 para partículas:

$$S_{\text{partículas}} = (680 \times 0,29)/0,12 = 1\,643,3 \Rightarrow \sqrt{S} = 40,54$$

$$S_{\text{SO}_2} = (340 \times 0,96)/0,085 = 3\,840 \Rightarrow \sqrt{S} = \mathbf{61,97}$$

$$S_{\text{NO}_x} = (340 \times 1,25)/0,12 = 3\,541 \Rightarrow \sqrt{S} = 59,51$$

- **Determinação do H_p :**

$$H_p = \sqrt{S} \cdot \left(\frac{1}{Q \cdot \Delta T} \right)^{1/5}$$

$$\begin{aligned}\Delta T &= 448,15 - 284,05 \\ &= 164,10\end{aligned}$$

Q = caudal volúmico dos gases emitidos (dados fornecidos pelo fabricante) = 504m³/h (correspondente a 0,14m³/s).

$$H_p (\text{partículas}) = 40,54 \times (1/(504 \times 164,1))^{(1/6)} = 6,14 \text{ m}$$

$$H_p (\text{SO}_2) = 61,97 \times (1/(504 \times 164,1))^{(1/6)} = 9,38 \text{ m}$$

$$H_p (\text{NO}_x) = 59,51 \times (1/(504 \times 164,1))^{(1/6)} = 9,01 \text{ m}$$

Avaliação sobre a existência ou não de dependência entre chaminés e, nos casos aplicáveis, determinação da altura H_p corrigida, devido à influência de outra(s) chaminé(s) existente(s) na instalação;

Não se aplica.

Determinação da altura mínima H_c, que constitui a altura corrigida devido à presença de obstáculos próximos;

O obstáculo mais desfavorável é o próprio edifício onde se localizará a fonte FF1, com 3,50m de altura, pelo que aplicando a equação:

$$H_c = h_0 + 3 - (2 \times D) / (5 \times h_0)$$

$$H_c = 3,50 + 3 - ((2 \times 0) / (5 \times 3,50))$$

$$H_c = 6,50 \text{ m}$$

Identificação da altura final prevista para a chaminé (H) de acordo com esta metodologia de cálculo, avaliando simultaneamente as alturas H_p corrigida e H_c;

Segundo a Portaria 190-A/2018 de 2 de julho, 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 implantado não poderá ser inferior a 3m.

Assim, a chaminé deverá apresentar uma altura mínima de 9,38 m.