

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 são produzidas emissões decorrentes do funcionamento do gerador de ar quente a biomassa (pellets) para aquecimento da zona de engorda de aves. A combustão ocorrerá em um gerador (fonte FF1) com uma potência térmica de 464kWh

O referido gerador apenas entra em funcionamento durante o ciclo produtivo, sendo que anualmente funcionam no máximo cerca de 5.040 horas.

O consumo de biomassa atinge em média cerca de 39 ton/ano.

Para além das emissões produzidas no gerador, são 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

O Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, remete no seu art.º 26º para portaria 190-4/2018 de 2 de julho, a definição 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, a qual será determinada em função do nível de emissões dos poluentes atmosféricos, dos obstáculos próximos, dos parâmetros climatológicos e das condições de descarga dos efluentes gasosos.

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): 8 m

Altura mínima (h_0): 4,54 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.

- $h_0 \geq D/5$ $4,54 \text{ m} \geq 0$
- $8 \geq 1 + (14xD)/300$ $8 \geq 1 + (14 \times 0)/300 = 8 \geq 1$

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/m^3)**

	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: $S = (F \times q)/C$**

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:

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

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

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

- **Determinação do Hp: $H_p = \sqrt{S} \times (1/(Q \times \Delta T))^{(1/6)}$**

$$\Delta T = 448,15 - 286,75$$

$$= 161,40$$

Q = caudal volúmico de amostragem (dados fornecidos pelo fabricante) = 1.490m³/h.

$$H_p (\text{partículas}) = 40,54 \times (1/(1490 \times 161,40))^{(1/6)} = 5,14\text{m}$$

$$H_p (\text{SO}_2) = 61,97 \times (1/(1490 \times 161,40))^{(1/6)} = 7,86\text{m}$$

$$H_p (\text{NO}_x) = 59,51 \times (1/(1490 \times 161,40))^{(1/6)} = 7,54\text{m}$$

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

Não se aplica.

Determinação da altura mínima Hc, 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 5,43m de altura, pelo que aplicando a equação:

$$H_c = h_0 + 3 - (2xD)/(5x h_0)$$

$$H_c = 5,43 + 3 - ((2 \times 0)/(5 \times 5,43))$$

$$H_c = 8,43\text{m}$$

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

Segundo a Portaria 190-A/2018 de 2 de julho, o valor de H é obtido considerando o maior valor entre Hp e Hc. 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.

De acordo com o ponto 6 do art.º 26º do DL 39/2018, as chaminés não devem ter uma altura inferior a 10 metros, exceto quando os caudais mássicos de todos os seus poluentes atmosféricos sejam inferiores aos respetivos limiares mássicos médios e a sua cota máxima seja superior, em três metros, à cota máxima do obstáculo próximo mais desfavorável.

Conclusão

Tendo por base os cálculos efetuados no âmbito deste relatório, verifica-se que o maior valor obtido de Hp é de 7,86m e o de Hc é de 8,42m.

A chaminé existente (FF1) possui uma altura de 10 metros e o operador irá manter todas as condições da mesma, não se prevendo alteração nem na exposição, altura ou potência da mesma.

Face ao aqui exposto, considera-se que a altura atual da chaminé do gerador de água quente é adequada, encontrando-se em conformidade com a legislação aplicável.