

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 do gerador de ar quente a biomassa para aquecimento da zona de engorda de aves. O gerador de ar quente (Fonte FF1) terá uma potência nominal de 600 kW.

A biomassa de preferência utilizada é pellets e/ou estilha.

O referido gerador apenas entrará em funcionamento durante o ciclo produtivo, sendo que anualmente, estima-se, que funcione no máximo cerca de 5.760 horas (40 dias * 24 horas*6 ciclos).

Prevê-se que o consumo de pellets e/ou estilha atinge em média cerca de 300 ton/ano. A biomassa será armazenada em pilhas devidamente condicionadas dentro do armazém junto à caldeira de aquecimento.

Para além das emissões produzidas no gerador, serão ainda produzidas emissões difusas decorrentes da permanência de aves na instalação, 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 respetivas 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) $L \geq 1 + (14D)/300$

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.

$$h_0 = 6\text{m}$$

$$D = 2\text{m}$$

$$\bullet h_0 \geq D/5 \quad 3,50 \geq 0$$

$$\bullet L \geq 1 + (14xD)/300 \quad 4,50 \geq 1 + (14 \times 0)/300 = 4,50 \geq 1$$

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 altura mínima H_c para cada conjunto chaminé/obstáculo próximo

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

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

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

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

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

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

As características dos efluentes da fonte foram fornecidos pelo fabricante e são os constantes da tabela seguinte:

Fonte	Q(m³N/h)	T saída (°C)	q PTS (kg/h)	q SO ₂ (kg/h)	q NO _x (kg/h)
1	3000	95	0,45	1,5	1,5

- **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) = 0,45 kg/h
- q (SO₂) = 1,5 kg/h
- q (NO_x) = 1,5 kg/h

F = 340 para gases e 680 para partículas:

$$S_{\text{partículas}} = (680 \times 0,45)/0,12 = 2.550 \Rightarrow \sqrt{S} = 50,50$$

$$S_{\text{SO}_2} = (340 \times 1,5)/0,085 = 6.000 \Rightarrow \sqrt{S} = 77,46$$

$$S_{\text{NO}_x} = (340 \times 1,5)/0,12 = 4.250 \Rightarrow \sqrt{S} = 65,19$$

Sempre que se verifique a emissão de mais de 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.

- **Determinação do H_p :**

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

$$\begin{aligned} \Delta T &= 368,15 - 288,15 \\ &= 80 \end{aligned}$$

H_p FF1

$$H_p (\text{partículas}) = 50,50 \times (1/(3.000 \times 80))^{(1/6)} = 6,41 \text{ m}$$

$$H_p (\text{SO}_2) = 77,46 \times (1/(3.000 \times 80))^{(1/6)} = 9,82 \text{ m}$$

$$H_p (\text{NO}_x) = 65,19 \times (1/(3.000 \times 80))^{(1/6)} = 8,26 \text{ m}$$

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.

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 9,82 m.