

Cálculo de altura Hp de acordo com Parte 2

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

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

sendo:

Q	m³/h	Caudal volúmico dos gases emitidos, à temperatura de saída para a atmosfera, funcionando a instalação à potência nominal
ΔT	°K	Diferença entre a temperatura dos gases emitidos e a temperatura média anual, expressa em kelvin. Mínimo 50°K,
F		Coefficiente de correção (F = 340 para gases, F = 680 para partículas)
q	kg/h	Caudal mássico máximo passível de emissão do poluente considerado
C	mg/Nm³	Cr-Cf
Cr	mg/Nm³	0,150mg/Nm³ partículas
Cf	mg/Nm³	0,140mg/Nm³ Nox
		0,100mg/Nm³ SO2
		Média anual da concentração do poluente considerado. Na ausência de dados, devem usarse os seguintes valores:

Zona rural	Zona urbana/industrial
C _F (partículas) = 0,030 mg.m ⁻³ .	C _F (partículas) = 0,050 mg.m ⁻³ .
C _F (NO _x) = 0,020 mg.m ⁻³ .	C _F (NO _x) = 0,040 mg.m ⁻³ .
C _F (SO ₂) = 0,015 mg.m ⁻³ .	C _F (SO ₂) = 0,030 mg.m ⁻³ .

Cálculo de altura Hp de acordo com Parte 2

Q máximo	281.729 m³/h
Temperatura de chaminé	190 °C
Temperatura média anual	13,7 °C
ΔT	176,3 °K

Poluente:	NOx	SO2	Partículas	Comentário
F	340	340	680	
Emissões máximas	250	200	20 mg/Nm³	6% de O ₂
Emissões máximas	114,60	91,70	10,97 mg/m³	Condições de chaminé:190°C; 4,6% de O ₂ ; 23,6% H ₂ O
q	32,29	25,83	3,09 kg/h	
Cr	0,14	0,1	0,15 mg/Nm³	
Cf	0,04	0,03	0,05 mg/Nm³	Dados para Zona Urbana/ Industrial
C	0,1	0,07	0,1 mg/Nm³	
Hp	17,28	18,48	7,56 m	
Hp	18,48 m			

Correção de Hp devido à influência de outras chaminés existentes na mesma instalação.

	Filtros Nave MDF	Secador L2 - Sifter	Secador L1 - 1ºestágio	Secador L1 - 2ºestágio	Caldeira 1	Caldeira 2	Novo descascador	Novo ciclone de fibra		
Distância	117,35	87,83	60,08	96,64	39,79	21,5	58,98	64,99	m	
Altura hi	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	m	
Altura hj	39,5	46,6	37,85	35,4	21	22	13	34,8	m	
A distância entre os eixos das duas chaminés < hi + hj + 10	0	0	1	0	1	1	0	0		
hi > 0,5hj	0	0	0	1	1	1	1	1		1 Sim 0 Não
hj > 0,5hi	1	1	1	1	1	1	1	1		1 Sim 0 Não
Total	1	1	2	2	3	3	2	2		3 Sim <3 Não
Trabalhando ao mesmo tempo	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim		

A única interferência seria com as caldeiras existentes. No entanto, as caldeiras existentes serão paradas quando a nova estiver funcionando.

Conclusão: sem interferência

Hp 18,48 m

Cálculo de altura Hc

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

h0	m	A altura do obstáculo, em metros, medida a partir da cota do solo na base de implantação da chaminé.
D	m	Distância, em metros, medida na horizontal, entre a chaminé e o ponto mais elevado do obstáculo

	Filtros Nave MDF	Secador L2 - Sifter	Secador L1 - 1ºestágio	Secador L1 - 2ºestágio	Caldeira 1	Caldeira 2	Novo descascador	Novo ciclone de fibra
h0	39,5	46,6	37,85	35,4	21	22	13	34,8 m
D	117,35	87,83	60,08	96,64	39,79	21,5	58,98	64,99 m
Hc	41,31	48,85	40,22	37,31	23,24	24,61	14,19	37,05 m

Hc 48,85 m

Altura da caldeira

H	36 m	Altura do ponto mais alto da caldeira
	3 m	
H	39 m	Altura mínima da chaminé

Altura mínima da chaminé

Hp	18,48 m
Hp corrigido	18,48 m
Hc	48,85 m
H altura caldeira	39 m

Altura mínima da chaminé 48,85 m
Corresponde ao máximo de todos os valores anteriores

Valor do projeto 50 m