



DIMENSIONAMENTO DA ALTURA DA CHAMINÉ

Cliente:	SUMOL+COMPAL MARCAS, S.A.	Processo n.º:
Equipamento:	Chaminé de gerador de vapor BOSCH em relação a ARMAZÉM DE LATAS	286/19

1 - CÁLCULO DA ALTURA DA CHAMINÉ

1.1 - Determinação da altura da chaminé em função dos efluentes gasosos

Partículas	NOx	SO ₂	Hp1
F = 680	F = 340	F = 340	S considerado: 3400
q = 0,0100 kg/h	q = 1,0000 kg/h	q = 0,1000 kg/h	Q = 15003 m ³ /h
C = 0,10 mg/m ³	C = 0,10 mg/m ³	C = 0,07 mg/m ³	Dt = 102,00 °C
Cr = 0,15 mg/m ³	Cr = 0,14 mg/m ³	Cr = 0,10 mg/m ³	Tmc = 126 °C
Cf = 0,05 mg/m ³	Cf = 0,04 mg/m ³	Cf = 0,03 mg/m ³	Tr = 24,0 °C
S = 68	S = 3400	S = 486	Hp1 = 5,4 m

1.1.1 - Verificação de dependência, em função da proximidade de outra chaminé

Existe uma chaminé próxima? Sim Distância entre eixos das chaminés: 1,0 m

Partículas	NOx	SO ₂	Hp2
F = 680	F = 340	F = 340	S considerado: 3400
q = 0,0100 kg/h	q = 1,0000 kg/h	q = 0,1000 kg/h	Q = 15003 m ³ /h
C = 0,10 mg/m ³	C = 0,10 mg/m ³	C = 0,07 mg/m ³	Dt = 135,00 °C
Cr = 0,15 mg/m ³	Cr = 0,14 mg/m ³	Cr = 0,10 mg/m ³	Tmc = 159 °C
Cf = 0,05 mg/m ³	Cf = 0,04 mg/m ³	Cf = 0,03 mg/m ³	Tr = 24,0 °C
S = 68	S = 3400	S = 486	Hp2 = 5,2 m

Distância entre eixos < Hp1 + Hp2 + 10	Sim
Hp1 > Hp2 / 2	Sim
Hp2 > Hp1 / 2	Sim

Conclusão:

Verificam-se as 3 condições, logo há dependência.

Partículas	NOx	SO ₂	Hp
F = 680	F = 340	F = 340	S considerado: 6800
q = 0,020 kg/h	q = 2,000 kg/h	q = 0,200 kg/h	Q = 30006 m ³ /h
C = 0,10 mg/m ³	C = 0,10 mg/m ³	C = 0,07 mg/m ³	Dt = 118,50 °C
Cr = 0,15 mg/m ³	Cr = 0,14 mg/m ³	Cr = 0,10 mg/m ³	Tmc = 142,5 °C
Cf = 0,05 mg/m ³	Cf = 0,04 mg/m ³	Cf = 0,03 mg/m ³	Tr = 24 °C
S = 136	S = 6800	S = 971	Hp3 = 6,7 m

1.2 - Determinação da altura da chaminé em função dos obstáculos próximos

1.2.1 - Verificação de obstáculo próximo

h0 = 16,3 m	Condições:	D / 5 < h0	Não
Dob = 101,3 m		1 + (14D) / 300 < L	Sim
L = 36,0 m			

Conclusão:

Não se verificam as 2 condições, logo não existe obstáculo.

1.2.2 - Determinação da altura da chaminé em função dos obstáculos próximos

h0 =	m	Dob =	m	Hc =	m
------	---	-------	---	------	---

1.3 - Determinação da altura da chaminé em função da cumeeira

Existe uma cumeeira próxima?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	H _{cum} =	19,3 m
Altura máxima da cumeeira:	16,3 m		

1.4 - Altura da chaminé

Hp =	6,7 m	Hc =	0,0 m	Altura mínima da chaminé: H =	19,3 m
------	-------	------	-------	-------------------------------	--------

H _{min} =	10,0 m	H _{cum} =	19,3 m	Altura final da chaminé: H =	24,0 m
--------------------	--------	--------------------	--------	------------------------------	--------

2 - LEGENDA

C - Cr - Cf
Cf - Valores referência (P=0,05;NOx=0,04;SO2=0,03)
Cr - Valores referência (P=0,15;NOx=0,14;SO2=0,1)
Dob - Distância ao obstáculo
Dt = Tmc - Tr (Valor de referência = 50 °C)
F - Coeficiente de correção
H - Altura da chaminé
Hc - Altura da chaminé - Obstáculos próximos
ho - Altura do obstáculo
Hp - Altura da chaminé - Efluentes gasosos
L - Largura do obstáculo
P - Potência térmica do equipamento
Q - Caudal volúmico de gases
q - Caudal mássico
S=(F.q)/C
Tmc - Temperatura média dos gases na chaminé
Tr - Temperatura média da região
v - Velocidade de escoamento dos gases

Negrito Resultados obtidos

Dados/Elementos a introduzir

3 - NOTAS

No caso da diferença de cotas entre o topo da chaminé e a mais elevada das cumeeiras dos telhados do edifício em que esta está implantada não poderá ser inferior a 3 m. No cálculo foram consideradas os valores para as situações mais desfavoráveis.

4 - EXECUÇÃO

Elaborado por:	ELABORADO POR: LUIS MOL INDUSTRIAL DO CENTRO, LDA.
Data:	27/08/2019