CÁLCULO DA ALTURA DAS CHAMINÉS E DESENHO TÉCNICO

Diz respeito o presente aos cálculos para as chaminés que a empresa Doureca Produtos Plasticos L.da, pretende instalar na unidade de produção de componentes automóveis a levar a efeito na Zona Industrial de Formariz, concelho de Paredes de Coura.

As chaminés resultam do funcionamento de 4 máquinas e da caldeira que se encontra na casa das máquinas (edifício separado das instalações de fabrico)

Tendo em conta que a unidade industrial não está em funcionamento, os valores apresentados e que serviram de base para o calculo em questão, resultam da experiência adquirida noutra instalação que a empresa possuía em laboração e a aplicação do Decreto Lei 78/2004 de 3 de Abril.

Assim na área de laboração serão colocadas 4 chaminés, que serão agrupadas, constituído 2 grupos de chaminés.

O 1º grupo inclui as chaminés 1 e 4 e o 2º grupo as chaminés 2 e 3. A caldeira tem uma chaminé independente.

Em base deste pressupostos os cálculos são os seguintes:

ELEMENTOS PARA O CALCULO DAS CHAMINÉS

Fonte	Q (m3N/h)	Tsaida	qPTS (kg/h)	qSo2(kg/h)	qNox(kg/h)
CH1	2600	30	0,2	0	0,1
CH2	4400	20	0,2	0	0,1
CH3	4400	40	0,2	0	0,1
CH4	4400	40	0,2	0	0,1
CH5	2600	40	0,2	0	0,1

Verificação de dependência

ch1+ch4	7000	30	0,4	0	0,1
ch2+ch3	8800	20	0,6	0	0,3
ch5	2600	20	0,2	0	0,1

Calculo de S= (Fxq)/C

					Valor de S
C H 1	Particulas	680	0,2	0,1	**1.360**
	So2	340	0	0,7	0
	Nox	340	0,1	0,1	340
C H 2	Particulas	680	0,2	0,1	**1.360**
	So2	340	0	0,7	0
	Nox	340	0,1	0,1	340
C H 3	Particulas	680	0,2	0,1	**1.360**
	So2	340	0	0,7	0
	Nox	340	0,1	0,1	340
C H 4	Particulas	680	0,2	0,1	**1.360**
	So2	340	0	0,7	0
	Nox	340	0,1	0,1	340
C H 5	Particulas	680	0,2	0,1	**1.360**
	So2	340	0	0,7	0
	Nox	340	0,1	0,1	340

Verificação de dependência

ch1 + ch4	Particulas	680	0,4	0,1	**2.720**
	So2	340	0	0,7	0
	Nox	340	0,1	0,1	340
ch2+ch 3	Particulas	680	0,6	0,1	**4.080**
	So2	340	0	0,7	0
	Nox	340	0,3	0,1	1.020
ch5	Particulas	680	0,2	0,1	**1.360**
	So2	340	0	0,7	0
	Nox	340	0,1	0,1	340

Calculo de C = CR + CF

	CR	CF	C
Particulas	0,15	0,03	**0,18**
S02	0,1	0,02	**0,12**
Nox	0,14	0,015	**0,16**

QUADRO 5

CALCULO DE A			
CH 1	(80+273)-(30+273)	**50**	**k**
CH 2	(80+273)-(30+273)	**50**	**k**
CH 3	(80+273)-(30+273)	**50**	**k**
CH 4	(80+273)-(30+273)	**50**	**k**
CH5	(80+273)-(30+273)	**50**	**k**

Calculo de HP = S ^ (1/2)x(1/QxAT) ^(1/6)

	Valor de S	(S) 1/2	valor de Q	Valor de T (temperatura média)	altura das chaminés
CH 1	1360	36,88	2600	50	**5,18**
CH 2	1360	36,88	4400	50	**4,75**
CH 3	1.360	36,88	4400	50	**4,75**
CH 4	1.360	36,88	4400	50	**4,75**
CH5	1.360	36,88	2600	50	**5,18**

Verificação de dependência

	Valor de S	(S) 1/2	valor de Q	Valor de T (temperatura média)	altura das chaminés
ch1+ch4	2.720	52,15	7000	50	**6,21**
ch2+ch3	4.080	63,87	8800	50	**7,32**
ch5	1.360	36,88	2600	50	**5,18**

Analisando os cálculos verifica-se que as chaminés deveriam ter um altura de 7,32, m.

No entanto é necessário ter em conta os edifícios vizinhos e a altura da construção , o que resulta na aplicação da seguinte fórmula:

Calculo de Hc = h0+3-(2xd)/(5xh0)

	ho		2 x d	5 x h0	altura das chaminés
ch1+ch4	8,00	3	124,00	40,00	**7,90**
ch2+ch3	8,00	3	140,00	40,00	**7,50**
ch5	8,00	3	120,00	40,00	**8,00**

Calculo final:

Como a construção tem uma altura de 7,50 (medidos do piso ao topo da cobertura) e é obrigatório que o topo da chaminé passe 3,00 metros acima do topo da cobertura, chega-se á seguinte conclusão final:

ALTURA DAS CHAMINÉS APÓS APLICAÇÃO DE TODOS OS FACTORES DE CÁLCULOS:

11.00 METROS.

Em anexo: desenho técnico das chaminés.

Paredes de Coura 22 de Dezembro de 2012.

O técnico: