



InChemica

Indústria Química de Especialidades,
Sociedade Unipessoal, Lda.

VILA NOVA DA RAINHA
2050-306 AZAMBUJA
PORTUGAL

Telefone: 351 - 263 400 200
Fax Geral: 351 - 263 400 212
E-mail: inchemica@inchemica.pt

N.º CONTRIBUINTE PT 505 180 073
MATRICULA N.º 671 DA CONSERV.
REG. COM. DE AZAMBUJA
CAPITAL SOCIAL 500.000 EUROS



CCDR-LVT

Rua Artilharia Um, nº 33

1269 – 145 Lisboa

Carta Registada c/Aviso de Recepção

N/Ref.: 0516/06

Data : 06/06/06

Exma. Sra. Presidente

Na sequência da nossa carta de 03/01/2006, ref. 002/06, vimos solicitar a V. Ex^{as}. o parecer sobre a altura das chaminés, e dar a conhecer a resposta que obtivemos do Instituto do Ambiente, para onde tínhamos enviado a mesma carta em 21/09/2005, por desconhecimento da nossa parte, porque pensámos ser a entidade competente para dar resposta a esta matéria. Como a referida entidade nos respondeu a todas as situações colocadas com excepção da referente à altura das chaminés, remetendo-nos para V. Ex^{as}., vimos uma vez mais ao vosso contacto para obter o vosso parecer sobre este assunto, e para enviar cópia dos cálculos efectuados por nós para dar suporte às alterações efectuadas. Aproveitamos ainda para solicitar a V. Ex^{as}. um parecer sobre a frequência das Monitorizações dos efluentes gasosos nas fontes fixas abaixo discriminadas, uma vez que neste momento estamos a efectuar 2 monitorizações anuais por fonte fixa, e pretendíamos passar a monitorizar 1 vez de 3 em 3 anos, de acordo com os artigos 19º e 20º do D.L.78/2004 de 3 de Abril, dado que os caudais mássicos obtidos por parâmetro e por fonte estão muito abaixo dos valores limite de emissão definidos na Tabela nº 1, do Anexo I, da Portaria 80/2006 de 23 de Janeiro, tal como se pode verificar nos dados abaixo indicados, e nas cópias dos relatórios referentes ao ano de 2005, enviados para V. Ex^{as}.



ACTUAÇÃO RESPONSÁVEL



InChemica

Indústria Química de Especialidades,
Sociedade Unipessoal, Lda.

VILA NOVA DA RAINHA
2050-306 AZAMBUJA
PORTUGAL

Telefone: 351 - 263 400 200
Fax Geral: 351 - 263 400 212
E-mail: inchemica@inchemica.pt

N.º CONTRIBUINTE PT 505 180 073
MATRICULA N.º 671 DA CONSERV.
REG. COM. DE AZAMBUJA
CAPITAL SOCIAL 500.000 EUROS



Resultados obtidos nas 2 caracterizações de 2005, pelo ISQ

Parâmetros	Valor obtido (Kg/h)	Valor limite (Kg/h)
------------	---------------------	---------------------

Electrofiltro/Scrubber (reactor de filme *Ballestra* e cascatas)

Caudal mássico máximo SO ₂		50
---------------------------------------	--	----

1ª Medição	<9,3 X 10 ⁻³	
------------	-------------------------	--

2ª Medição	1,7 X 10 ⁻³	
------------	------------------------	--

Electrofiltro/Scrubber (reactor de filme *Mazzoni*)

Caudal mássico máximo SO ₂		
---------------------------------------	--	--

1ª Medição	4,7 X 10 ⁻³	50
------------	------------------------	----

Caldeira 2000

Caudal mássico máximo NO ₂		30
---------------------------------------	--	----

1ª Medição	5,3 X 10 ⁻²	
------------	------------------------	--

2ª Medição	6,7 X 10 ⁻³	
------------	------------------------	--

Caudal mássico máximo CO		100
--------------------------	--	-----

1ª Medição	< 1,1 X 10 ⁻²	
------------	--------------------------	--

2ª Medição	< 1,6 X 10 ⁻³	
------------	--------------------------	--

Caudal mássico máximo COVT		30
----------------------------	--	----

1ª Medição	1,5 X 10 ⁻³	
------------	------------------------	--

2ª Medição	< 1,6 X 10 ⁻³	
------------	--------------------------	--

Caldeira 640

Caudal mássico máximo NO ₂		30
---------------------------------------	--	----

1ª Medição		
------------	--	--

2ª Medição	< 3,7 X 10 ⁻²	
------------	--------------------------	--

Caudal mássico máximo CO		100
--------------------------	--	-----

1ª Medição		
------------	--	--

2ª Medição	< 1,1 X 10 ⁻²	
------------	--------------------------	--

Caudal mássico máximo COVT		30
----------------------------	--	----

1ª Medição		
------------	--	--

2ª Medição	< 1,1 X 10 ⁻²	
------------	--------------------------	--



ACTUAÇÃO RESPONSÁVEL



InChemica

Indústria Química de Especialidades,
Sociedade Unipessoal, Lda.

VILA NOVA DA RAINHA
2050-306 AZAMBUJA
PORTUGAL

Telefone: 351 - 263 400 200
Fax Geral: 351 - 263 400 212
E-mail: inchemica@inchemica.pt

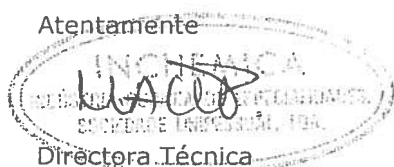
N.º CONTRIBUINTE PT 505 180 073
MATRICULA N.º 671 DA CONSERV.
REG. COM. DE AZAMBUJA
CAPITAL SOCIAL 500.000 EUROS



Agradecendo antecipadamente toda a atenção que este assunto possa merecer e pedindo a maior brevidade possível (encontramo-nos em processo de certificação ambiental segundo a ISO 14001:2004), aguardamos uma resposta da vossa parte, manifestando a nossa total e incondicional disponibilidade para esclarecimento de qualquer questão que julguem pertinente.

De V. Exas.

Atentamente


Directora Técnica



ACTUAÇÃO RESPONSÁVEL



InChemica

Indústria Química de Especialidades,
Sociedade Unipessoal, Lda.

VILA NOVA DA RAINHA
2050-306 AZAMBUJA
PORTUGAL

Telefone: 351 - 263 400 200
Fax Geral: 351 - 263 400 212
E-mail: inchemica@inchemica.pt

N.º CONTRIBUINTE PT 505 180 073
MATRICULA N.º 671 DA CONSERV.
REG. COM. DE AZAMBUJA
CAPITAL SOCIAL 500.000 EUROS



1- Definições

- H** Altura da chaminé (m)
Hp Altura mínima da chaminé a dimensionar (m)
Hc Altura mínima da chaminé corrigida (m)
h0 Altura do obstáculo (m)

Nota Obstáculo - qualquer obstáculo situado na vizinhança da fonte de emissão, (incluindo o edifício de implantação da chaminé) e que, obedeça, simultaneamente, às seguintes condições:

- i) $h0 \geq D/5$
ii) $L \geq 1 + (14D)/300$

Vizinhança – área circundante à fonte de emissão num raio de 300 m

- L** largura do obstáculo, expressa em metros
D a distância, expressa em metros, medida na horizontal, entre a fonte de emissão e o ponto mais elevado do obstáculo

2 - Calculo de H

2.1 - Calculo de Hp

2.1.1 - Determinação de Hp nas condições de emissão do efluente gasoso

Eq. 1

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

Eq. 2

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

- Q** caudal volumico dos gases emitidos, expresso em metros cúbicos por hora e calculado à temperatura de saída para a atmosfera, funcionando a instalação à potência nominal

- ΔT** diferença entre a temperatura dos gases emitidos, medida à saída da chaminé, e a temperatura média anual, expressa em kelvin. Quando $\Delta T \leq 50$ considera-se $\Delta T = 50$ para o cálculo de Hp

- F** coeficiente de correcção (F=340 para gases, F=680 para partículas)

- q** caudal mássico máximo passível de emissão do poluente considerado, expresso em quilogramas por hora

- C** diferença entre CR e CF, expressa em miligramas por metro cúbico, normalizada à temperatura 293 K e à pressão de 101,3 kPa.

Eq. 3 $C = C_R - C_F$

- CR** concentração de referência cujos valores a utilizar são:

CR(Partículas) = 0,150 mg.m-3

CR(NOx) = 0,140 mg.m-3

CR(SO2) = 0,100mg.m-3

- CF** média anual da concentração do poluente considerado, medida no local

Na ausência de dados de avaliação da qualidade do ar para essa região, devem usar-se os seguintes valores:

Zona Rural	Zona Urbana/ Industrial
CF (Partículas)= 0,030 mg.m3	CF (Partículas)= 0,050 mg.m3
CF (NOx) = 0,020 mg.m-3	CF (NOx) = 0,040 mg.m-3
CF (SO2) = 0,015 mg.m-3	CF (SO2) = 0,030 mg.m-3



ACTUAÇÃO RESPONSÁVEL



InChemica

Indústria Química de Especialidades,
Sociedade Unipessoal, Lda.

VILA NOVA DA RAINHA
2050-306 AZAMBUJA
PORTUGAL

Telefone: 351 - 263 400 200
Fax Geral: 351 - 263 400 212
E-mail: inchemica@inchemica.pt

N.º CONTRIBUINTE PT 505 180 073
MATRICULA N.º 671 DA CONSERV.
REG. COM. DE AZAMBUJA
CAPITAL SOCIAL 500.000 EUROS



Sempre que se verifique a emissão de mais do que 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.

Nos casos em que não estejam fixados valores de CR para algum dos poluentes emitidos pela chaminé, não sendo possível determinar o parâmetro C, considera-se H_p igual a 10 metros.

2.1.2 - Correção do H_p calculado devido à presença de outras chaminés

a) Verificação da dependência

Sendo a altura de duas chaminés i e j respectivamente h_i e h_j , calculadas de acordo com a equação 1, serão consideradas dependentes se se verificar em simultâneo as três seguintes condições:

- a distância entre os eixos das duas chaminés for inferior à soma $h_i + h_j + 10$ (em metros)
- h_i for superior à metade de h_j
- h_j for superior à metade de h_i

Nota No caso da dependência com chaminés existentes, considera-se a altura real das mesmas.

b) Determinação de H_p corrigido

Caso se verifique existir dependência, de acordo com a alínea anterior, o H_p deverá ser calculado para o caudal mássico total do poluente considerado e para o caudal volúmico total dos gases emitidos, tendo em consideração o conjunto de chaminés interferentes e aplicando de novo a equação 1.

2.2 - Cálculo de H_c

Se na vizinhança de uma determinada chaminé existirem obstáculos próximos, a altura H_c deve ser calculada do seguinte modo:

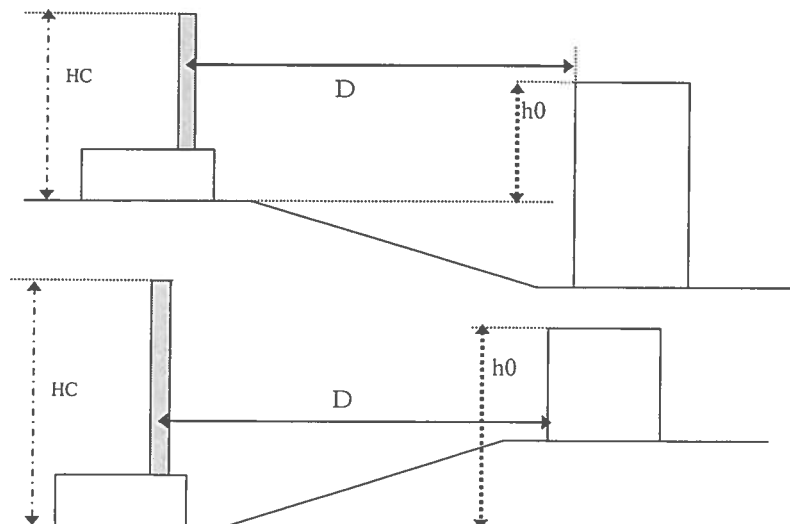
Eq.4

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

h_0

a distância, em metros, medida na horizontal, entre a chaminé e o ponto mais elevado do obstáculo
altura do obstáculo, em metros, medida a partir da cota do solo na base de implantação da chaminé, de acordo com os esquemas da Figura 1

Fig. 1



ACTUAÇÃO RESPONSÁVEL



InChemica

Indústria Química de Especialidades,
Sociedade Unipessoal, Lda.

VILA NOVA DA RAINHA
2050-306 AZAMBUJA
PORTUGAL

Telefone: 351 - 263 400 200
Fax Geral: 351 - 263 400 212
E-mail: inchemica@inchemica.pt

N.º CONTRIBUINTE PT 505 180 073
MATRICULA N.º 671 DA CONSERV.
REG. COM. DE AZAMBUJA
CAPITAL SOCIAL 500.000 EUROS



2.3 Determinação de H

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 implantada não poderá ser inferior a 3 metros.



ACTUAÇÃO RESPONSÁVEL



InChemica

Indústria Química de Especialidades,
Sociedade Unipessoal, Lda.

VILA NOVA DA RAINHA
2050-306 AZAMBUJA
PORTUGAL

Telefone: 351 - 263 400 200
Fax Geral: 351 - 263 400 212
E-mail: inchemica@inchemica.pt

N.º CONTRIBUINTE PT 505 180 073
MATRICULA N.º 671 DA CONSERV.
REG. COM. DE AZAMBUJA
CAPITAL SOCIAL 500.000 EUROS



Cálculo de H - Caldeira

1. Determinação do Hp

1.1.1 - Determinação de Hp nas condições de emissão do efluente gasoso

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

Eq. 2
$$S = \frac{F \times q}{C}$$

Caldeira 2000

Hp = 2 m
NOx
S = 391,00
F = 340
q = 0,115 kg/h
Q = 1200 m³/h
ΔT = 391 kelvin
C = 0,10 mg/m³

CR = 0,14 mg/m³
CF = 0,04 mg/m³

Eq. 3
$$C = C_R - C_F$$

1.1.2 - Correção do Hp calculado devido à presença de outras chaminés

Não existe dependência devido à presença de outras chaminés pelo que não se torna necessária a correção do Hp. A existência da caldeira 640 não interfere com a caldeira 2000, uma vez que não é possível o seu funcionamento em simultâneo.

Hp = 2 m

2. Determinação do Hc

2.1.1 - Verificar se é obstáculo

h0 = 13 m

É obstáculo se:

D = 22,5 m
L = 30 m

h0 > = 4,5 m
L > = 2,05 m

O edifício é obstáculo

Eq. 4

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

Hc = 15 m

H = 15 m

Chaminé da Caldeira



ACTUAÇÃO RESPONSÁVEL



InChemica

Indústria Química de Especialidades,
Sociedade Unipessoal, Lda.

VILA NOVA DA RAINHA
2050-306 AZAMBUJA
PORTUGAL

Telefone: 351 - 263 400 200
Fax Geral: 351 - 263 400 212
E-mail: inchemica@inchemica.pt

N.º CONTRIBUINTE PT 505 180 073
MATRICULA N.º 671 DA CONSERV.
REG. COM. DE AZAMBUJA
CAPITAL SOCIAL 500.000 EUROS



Cálculo de H - Scrubber

1. Determinação do Hp

1.1.1 - Determinação de Hp nas condições de emissão do efluente gasoso

Eq. 1

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

Eq. 2

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

Scrubber

Hp = 1 m
SO₂
S = 75,29
F = 340
q = 0,0155 kg/h
Q = 3100 m³/h
ΔT = 272,5 kelvin
C = 0,07 mg/m³

CR = 0,1 mg/m³
CF = 0,03 mg/m³

Eq. 3

$$C = C_R - C_F$$

1.1.2 - Correção do Hp calculado devido à presença de outras chaminés

Não existe dependência devido a não existirem outras chaminés com a emissão de SO₂ pelo que não se torna necessária a correção do Hp.

Hp = 1 m

2. Determinação do Hc

2.1.1 - Verificar se é obstáculo

h0 = 13 m

É obstáculo se:

D = 22,5 m

h0 > = 4,5 m

L = 30 m

L > = 2,05 m

O edifício é obstáculo

Eq. 4

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

Hc = 15 m

H = 15 m

Scrubber



ACTUAÇÃO RESPONSÁVEL



**InChemica - Indústria Química de Especialidades,
Sociedade Unipessoal, Lda**

Vila Nova da Rainha

2050-306 Azambuja

S/ referência

Data

N/ referência

Data

92/06/SEPA-GAR/3.1.18

Assunto: **Emissões para a atmosfera**

No seguimento da V. carta relativa ao assunto em epígrafe, junto se envia em anexo a resposta deste Instituto às questões colocadas.

Com os melhores cumprimentos.

O Presidente

João Gonçalves

Maria Fernanda Santiago
Vice-Presidente

Anexos: o mencionado

AMR/amr



ASSUNTO: Pedido de esclarecimentos da empresa InChemica - Indústria Química de Especialidades, Sociedade Unipessoal, Lda, relativo a várias questões relacionadas com emissões para a atmosfera

Relativamente ao assunto em epígrafe e após análise da informação disponibilizada, será de referir que:

1ª Situação

No que se refere aos electrofiltros/scrubbers associados ao reaktor de filme *Ballestra* e cascatas e ao reaktor de filme *Mazzoni*, a legislação em vigor estipula, a obrigatoriedade de monitorização de todos os poluentes relevantes para o processo em causa e, para os quais estejam estabelecidos valores limite de emissão (VLE).

Face ao exposto, deverá a empresa em questão proceder à monitorização dos parâmetros SO₂ e SO₃, bem como, de todos os outros poluentes que possam estar presentes nos efluentes das referidas fontes e que estejam nas condições acima referidas.

2ª Situação

No que diz respeito ao regime de monitorização proposto para o electrofiltro/scrubber, associado ao reaktor de filme *Mazzoni*, e tendo em conta que o operador refere tratar-se de um equipamento de produção de carácter sazonal, só funcionando cerca de 3 meses/ano, chama-se a atenção que, o mesmo é aplicável apenas no caso de instalações que desenvolvam actividades sazonais, tal como definido na aceção da alínea a) do Art.º 4º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, ou seja, actividades "*cujo desenvolvimento está limitado a uma determinada época do ano, não totalizando um período de funcionamento superior a seis meses durante um ano civil*", sendo que, caso este período se torne mais alargado, ou abranja mais do que uma época do ano, o regime em questão deixará imediatamente de ser válido.

Assim, desde que, e apenas se, esta fonte se enquadrar na referida definição, poderá o autocontrolo das suas emissões ser realizado apenas uma vez por ano, durante o período em que a referida fonte se encontre a laborar.

3ª Situação

Relativamente às duas caldeiras a gás natural, tendo em conta o tipo de equipamento, bem como o combustível utilizado, será expectável, nos seus efluentes, para além do NO_x e CO, a presença de outros poluentes atmosféricos, para os quais estão estipulados valores limite de emissão (VLE), nomeadamente Partículas e COV's, pelo que deverá a InChemica - Indústria Química de Especialidades, Sociedade Unipessoal, Lda, dar cumprimento ao estipulado nos Artigos 18º a 22º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, no que diz respeito à monitorização das emissões dos poluentes acima referidos.

Por outro lado, tendo em conta que o diploma supracitado passou a contemplar no n.º 4 do seu Art.º 19º a possibilidade de efectuar a monitorização pontual uma vez, de três em três anos, nas situações aí definidas, poderá a empresa em questão averiguar da possibilidade da aplicação do mesmo, tão breve a Portaria relativa aos limiares mássicos de poluentes atmosféricos, prevista no n.º 1 do seu Art.º 17º, seja publicada.

4ª Situação

No que se refere ao electrofiltro/scrubber associado ao reaktor de filme *Ballestra* e cascatas, atendendo às características específicas do equipamento em questão, bem como ao facto de ao mesmo não estar associada nenhum processo de combustão e, face ao teor de O₂ do



efluente gasoso ser idêntico ao atmosférico, este Instituto nada tem a opor à não conversão para 8% dos valores obtidos nas medições desta fonte.

5ª Situação

No que se refere à exaustão da hotte do laboratório de controlo de processo, a mesma poderá enquadrar-se no n.º 4 do Artigo 31º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, desde que, e apenas se a mesma estiver associada a equipamentos utilizados exclusivamente com fins experimentais, de investigação ou para ensaios de novos produtos ou processos, e não a equipamentos inseridos no processo de produção. Apenas, nesse caso, a fonte em questão não estará obrigada a realizar monitorizações periódicas, uma vez que não está sujeita a valor limite de emissão (VLE).

Mais se informa que, de acordo com o estipulado no Artigo 30º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, e com a publicação da Portaria Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março, as competências, no que diz respeito à altura das chaminés, transitaram do Instituto do Ambiente para as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regionais (CCDR) territorialmente competentes, pelo que qualquer questão relacionada com esta matéria deverá ser colocada à CCDR de Lisboa e Vale do Tejo.

Instituto do Ambiente, 20-01-2006

AMR/amr

VP