

EFLUENTES GASOSOS

RNM - Produtos Químicos, S.A.

Avenida das Searas, 122/123

4770-329 Landim, Vila Nova de Famalicão

Proposta n.º 200903-0

Relatório de ensaio n.º 20100EG811

Data de emissão: 09-nov-2020

Data das medições: 06-out-2020

Fonte de emissão: Máquina de enchimento

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar	Técnico de análise	Responsável técnico	Aprovação do relatório
João Franco / Nuno Carvalho	Diogo Assis	Daniel Torres	

1. OBJECTIVO DOS ENSAIOS

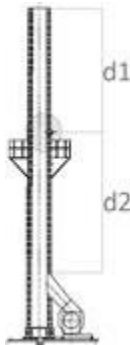
Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no artigo 15º, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM

Designação	Máquina de enchimento
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código interno	Não existente
N.º de cadastro	a)
Instalação associada	Produção
Combustível utilizado	Não aplicável
Combustível consumido durante a medição	Não aplicável
Equipamento de redução	Existente - Lavador de gases
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Não existente
Capacidade instalada	15 m³/h
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	Produtos químicos
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,65
Altura a partir da base de implantação (m)	14,0

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM (cont.)

Localização das tomas de amostragem:	
	Distância d1 (m)
	3,4
	Distância d2 (m)
	3,7
A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé?	Sim
Cumpra a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	Sim
Número de tomas de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
N.º de tomas amostradas	2
N.º de pontos de amostragem por toma	2
N.º de pontos por plano de amostragem	4
Cumpra o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem (alínea C, do ponto 6.2.1 da Norma EN 15259:2007)	
Ângulo de escoamento gasoso relativamente ao eixo da conduta $\leq 15^\circ$	✓
Não existência de fluxo negativo	✓
Pressão diferencial do pitot $> 5 \text{ Pa}$	✓
Relação entre velocidade máxima e mínima $< 3:1$	✓
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Sim

a) N.º a ser atribuído pela CCDR competente.

Nota: As informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas pelo cliente, excepto no que diz respeito ao local de amostragem e escoamento na conduta.

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

QUADRO 2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS							
Parâmetro	Código interno	Marca	Modelo	N.º de série	N.º de certificado	Data	Entidade
O ₂ , CO ₂	HOR-03	Horiba	PG-350E	T4J95WJN	LMEG20042902	29-abr-2020	LMEG
COVT	FID-02	Signal	3010MF	18382	LMEG20042201	22-abr-2020	LMEG
AUX	DST-02	DadoLab	ST5 V4.5	ST53A20160195	CPRE1557/20	27-abr-2020	ISQ
					CPRE1558/20	27-abr-2020	
					CTEM2063/20	22-abr-2020	
					CGAS451/20	24-abr-2020	
Humidade	BAL-10	Kern	440-47N	WC051371	CMAS1459/20	20-abr-2020	ISQ
Velocidade e caudal	SD-04	Tubo de pitot	Tipo "S"	SN 0354	P.18.008718	3-abr-2018	Inegi-LAC

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados foram corrigidos para as condições normais de pressão (101,3 kPa) e temperatura (273,15 K), em base seca, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos dos parâmetros avaliados, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

As incertezas foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento EA-4/16 G:2003) da EA (European co-operation for Accreditation), para um intervalo de confiança de 95%, com factor de expansão, K, aproximadamente 2.

Para valores inferiores ao limite de quantificação, não se apresenta a incerteza expandida.

Para avaliação da conformidade legal, o laboratório considera o valor médio de concentração PTN relativo ao período de medição, sempre que aplicável corrigido para o teor de O₂ de referência, expresso na unidade relevante para comparação com o VLE, subtraído o valor da incerteza de medição, de acordo com a alínea ee) do anexo III da Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto.

QUADRO 3 – DATA DA AMOSTRAGEM E DATA DA DETERMINAÇÃO					
Parâmetro	Data da amostragem	Hora inicial da amostragem	Hora final da amostragem	Data inicial da determinação	Data final da determinação
COVT	06-out-2020	15:05:00	15:35:00	06-out-2020	06-out-2020

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM

Parâmetro	Unidade	VD			Norma de referência
Oxigénio (O ₂)	%	20,9	±	1,1	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO ₂) *	%	<		0,1	PE 05AMB_GASES Ed.A ver.11
Teor de humidade *	%	2,9	±	0,3	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	28,85	±	0,05	---
Densidade	Kg/m ³	1,14	±	0,04	---
Temperatura na chaminé ¹⁾	°C	34,84			----
Temperatura na chaminé ¹⁾	K	307,99			----
Pressão absoluta na chaminé ¹⁾	Pa	101220			----
Pressão diferencial na chaminé ¹⁾	Pa	34,82			----
Velocidade	m/s	6,2	±	0,8	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efectivo	m ³ /h	7389	±	973	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm ³ /h	6358	±	848	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

1) Fora do âmbito da acreditação.

* Valor fora da gama de validação do método de ensaio.

Nota: os resultados apresentados com o símbolo "<" referem-se a valores inferiores ao limite de detecção.

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS

Parâmetro	Unidade	Mínimo	Máximo	Média
COVT	ppm	5	19	9

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS

Parâmetro	Unidade	VD			Norma de referência	Método de análise
COVT	mgC/Nm ³	14,5	±	1,2	EN 12619:2013	FID

VD – Valores determinados.

FID – Detecção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES NÃO CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O₂

Parâmetro	Unidade	VD O ₂ ref	VLE	Cumprimento Legal?
COVT	mgC/Nm ³	14,5 ± 1,2	200	Sim

VD O₂ref – Valores determinados sem correcção do teor de oxigénio, segundo o anexo II, da Portaria n.º 190-B/2018, de 2 de julho.

VLE – Valor limite de emissão segundo o Anexo II, da Portaria n.º 190-B/2018, de 2 de julho.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO

Parâmetro	Unidade	VD	LM mínimo	LM médio	LM máximo	Nota
COVT	kgC/h	9,2E-02 ± 8,7E-03	1	2	30	Abaixo do LM mínimo

VD – Valores determinados.

LM – Limiar mássico de acordo com o quadro 1, da parte 1, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O₂ (EN 14789:2017)

Temperatura da linha de amostragem	≥ 180°C
Material da linha de amostragem	PTFE
Material da sonda de amostragem	Aço inoxidável
Acondicionamento da amostra	Condensador dos gases
Características de desempenho	Cumpra os requisitos de desempenho estabelecidos nas normas utilizadas
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem
Deriva do Zero	≤ 5% para todos os gases
Deriva do Span	≤ 5% para todos os gases (Desvio do valor nominal ≤ 5%)

HUMIDADE

Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Temperatura à saída dos borbulhadores	≤ 4°C
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem