

Empresa: LINDE SOGÁS, LDA

Morada: IC 2 – KM 38,5 – Cheganças - Alenquer

Código Postal: 2580-381

CAE: 20110 - Fabricação de gases industriais

Nº Cadastro/ Código interno: FF1

Fonte Fixa: Escovagem de garrafas

Data da amostragem: 10-12-2019

Trabalho solicitado por: LINDE SOGÁS, LDA

Responsáveis pela Amostragem: Filipe Silva (Téc.) / Dany Soares (Eng.^o)

Diretora Técnica: Alda Pereira (Eng.^a)

Relatório Elaborado por: Susana Cordeiro (Eng.^a)

1. OBJECTIVO DOS ENSAIOS

Caracterizando quantitativamente os efluentes gasosos emitidos através da fonte fixa acima identificada.

Comparar os resultados obtidos com os valores limites determinados na legislação aplicável (LA 46/2008).

Notas:

Os resultados apresentados estão corrigidos para condições PTN, pressão absoluta normal de 101,325 kPa (760 mmHg) e temperatura absoluta normal de 273,2 K (0 °C).

Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente aos parâmetros analisados e ao respetivo período de medição.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do LMA da Pedamb.

As incertezas apresentadas foram estimadas de acordo com a metodologia apresentada no ISO GUM.

Incerteza expandida combinada (amostragem e determinação), com um nível de confiança de aproximadamente 95% (fator de expansão k = 2).

2. METODOLOGIA

Parâmetros	Norma / Procedimento	Metodologia	Acreditação	
			Amostragem	Análise
Determinações preliminares				
Oxigénio (O ₂)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A
Monóxido de carbono (CO)	EN 15058:2017	NDIR	A	A
Humidade	EN 14790:2017	Condens. / adsorç.	A	A
Velocidade e caudal	ISO16911-1:2013	Pitot	A	A
Poluentes				
Partículas totais	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A

A – Acreditada; NA – Não Acreditada; IT (EG)-XX indica procedimento interno; (*) Ensaio contratado;

Nota 1: Todos os ensaios laboratoriais não contratados, são efectuados nas instalações da sede da Pedamb.

Nota 2: Os ensaios contratados pelo laboratório estão fora do âmbito da sua acreditação.

Nota 3: Identificação do laboratório contratado: -----

Nota 4: Informação detalhada dos métodos de ensaio, deverá ser consultada no anexo técnico de acreditação L0280-1, que se anexa.

3. DATA DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS

Parâmetro	Recolha		Data de conclusão das análises
	Data	Hora	
Partículas totais	10-12-2019	11h10-11h52	08-01-2020

4. EQUIPAMENTO UTILIZADO

Parâmetros Analisados	Equipamentos de medição utilizados		
	Marca	Modelo	N.º de série
Partículas	AIR Cube COM 2	ISO	18ACCISO-002

5. CARACTERIZAÇÃO DA CONDUTA DE EXAUSTÃO E DO PLANO DE AMOSTRAGEM

Dimensões / Características do local de amostragem		Cumprimento da NP 2167 e EN 15259 / Observações
Geometria	Circular	---
Diâmetro hidráulico da chamine (m), de acordo com o nº 3.6 da NP 2167	0,35	---
Comprimento L ₁ (m), de acordo com a figura 4 da NP 2167		---
Comprimento L ₂ (m), de acordo com a figura 4 da NP 2167		---
Altura da Chaminé (m)	9,0	---
Possui plataforma de amostragem segundo NP 2167 ou a EN 15259, (s/n) ?		
Nº de Tomas de amostragem existentes	1	Cumpre NP 2167 e Não cumpre EN 15259
Nº de Tomas de amostragem utilizadas	1	Cumpre NP 2167 e Não cumpre EN 15259
Distância rectilínea a montante da toma de amostragem (m)	2,4	Sim
Distância rectilínea a jusante da toma de amostragem (m)	2,1	Sim
Número de diâmetros hidráulicos a montante das tomas	7	Sim
Número de diâmetros hidráulicos a jusante das tomas	6	Sim
Localização das tomas de amostragem de acordo com a NP 2167, (s/n)?	Sim	
Localização das toma de amostragem de acordo com a EN 15259, (s/n)?	Sim	
Número de linhas de amostragem	1	Cumpre NP 2167 e não cumpre EN 15259
Número de pontos por linha de amostragem	2	Sim
Localização dos pontos na linha de amostragem (cm)	5,1 29,9	

6. CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE FABRICO

Descrição sumária do processo	O centro produtivo em Alenquer possui uma unidade de Separação de Gases do Ar em Portugal, uma unidade de produção de Acetileno, uma unidade de produção de Hidrogénio e um centro de enchimento de Gases Industriais, Especiais e Misturas	
Tipo de fonte de emissão (exaustão/combustão)	Exaustão	
Combustível usado		
Tipo de funcionamento (contínuo/descontínuo)	Contínuo	
Capacidades e consumo de combustível	Capacidade nominal (CN):	100 garrafas/dia;
	Capacidade utilizada (% de CN):	11 garrafas/hora.
	Capacidade utilizada do mês anterior (% de CN):	
Sistema de tratamento (s/n , qual ?)	Não	

Informação disponibilizada pelo cliente

7. DESVIOS E CONSIDERAÇÕES

Desvios ao plano de medição	Nada a observar;
Planos de monitorização, VLE específicos, isenções concedidas no âmbito do DL 39/2018	Nada a observar;
Observações	Nada a observar;

8. CARACTERIZAÇÃO DO ESCOAMENTO

Ângulo máximo de escoamento relativamente ao eixo vertical da conduta (°)	10
Existência de fluxo de escoamento negativo (s/n)?	Não
Velocidade mínima de escoamento (Pa)	42
Rácio entre a velocidade mais elevada e mais baixa	1,06

9. BRANCOS DE CAMPO E LIMITES DE QUANTIFICAÇÃO E DETECÇÃO

Branco de campo e limites de quantificação (LQ) e detecção (LD)		Branco (mg/Nm ³)		LQ (mg/Nm ³)		LD (mg/Nm ³)	
		S. C.	C. C. O ₂	S. C.	C. C. O ₂	S. C.	C. C. O ₂
	Partículas	< 0,4		0,4		0,1	
Existência de períodos com concentrações inferiores ao:	LQ (s/n ?)	Não					
	LD (s/n ?)	Não					

10. ELEMENTOS EM ANEXO

- Certificado de Acreditação do Laboratório L0280;

11. RESULTADOS

11.1. Características do escoamento na conduta:

Parâmetro	Fonte fixa:		
		FF1-Escovagem de garrafas	Incerteza
T exaustão	°C	18,2	± 0,6
T exaustão	°K	291,4	± 0,6
P absoluta exaustão	mbar	1 033	± 13
P absoluta exaustão	Pa	103 275	± 1268
O ₂	%	21,0	± 0,1
CO ₂ *	%	0,0	
CO	ppm	< 2	± 3
N ₂ *	%	79,0	
Fracção de Humidade	$V_{(H_2O)}/V_{Total}$	0,014	± 0,001
Massa molecular	g/mol	28,69	± 0,01
Densidade dos gases	Kg/Nm ³	1,281	± 0,023
Velocidade	m/s	6,9	± 0,1
Caudal efectivo	m ³ /h	2 390	± 121
Caudal efectivo	kg/h	2 925	± 152
Caudal seco	Nm ³ /h	2 252	± 117

* valor calculado / ensaio não acreditado

< limite de quantificação

11.2. Análise quantitativa de poluentes:

Na tabela seguinte apresentam-se os resultados obtidos, bem como os respectivos valores limite de emissão definidos legalmente (LA 46/2008).

Fonte Fixa:		FF1-Escovagem de garrafas			Valores Limite (kg/h)
Parâmetro	Unidades	Resultados			
		Medição	Inc.	Medição - Inc.	
Partículas					
Concentração	mg/Nm ³	4,1	± 0,1	4,0	
Caudal mássico	kg/h	0,0092	± 0,0006	0,009	0,5
Isocinetismo	%	98			

LMmin, LMméd e LMmáx - limiar mássico mínimo, limiar mássico médio e limiar mássico máximo respectivamente, conforme DL nº 39/2018

< Limite de quantificação

NF - Não fixado

** Expresso em Carbono Total

12. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tendo em conta os limites definidos na Licença Ambiental nº 46/2008, verifica-se que o parâmetro analisado se encontra abaixo do respetivo Valor Limite, (VLE).

13. MOTIVO DA EDIÇÃO DO RELATÓRIO

Esta edição substitui anterior (1) devido à correção do enquadramento legal.

Autorizado por:



Alda Pereira (Eng.ª)