

EFLUENTES GASOSOS

Riler - Indústria Têxtil, S.A.

Rua Portos Júnior, n.º 168

4815-096 Ínfias, Vizela

NIF: 500232725

Relatório de ensaio n.º 1231259

Data de emissão: 04/out/2023

Data das medições: 07/set/2023

Fonte de emissão: Râmola RAMX2 (FF5)

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Pereira / Jorge Lopes

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Belina Pinheiro

Proposta n.º 230718-0

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **João Miguel Franco**

Num. de Identificação: 14473402

Data: 2023.10.13 12:53:37+01'00'



1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

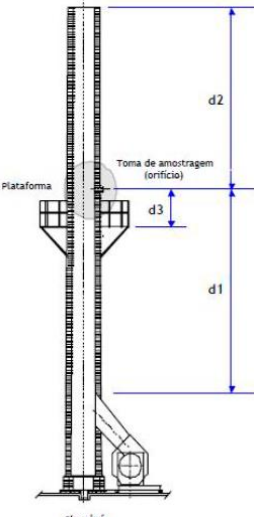
Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no TUA20200330000111, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM

Designação	Râmola RAMX2
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código ArLab	AR00911
Código interno	FF5
N.º de cadastro	14093
Instalação associada	Acabamentos
Combustível utilizado	Gás natural
Combustível consumido durante a medição	a)
Equipamento de redução	Não existente
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	30 m/min
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	Tecido; Combustível
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,60
Altura a partir da base de implantação (m)	10,0

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

Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumpe o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Não
N.º de tomas amostradas ¹⁾	2
N.º de pontos de amostragem por toma ¹⁾	2
N.º de pontos por plano de amostragem ¹⁾	4
 Distância d1 (m) Distância d2 (m) A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé? Cumpe a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	2,0 2,0 Não Não
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem ¹⁾ (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 Pa	✓
Relação entre velocidade máxima e mínima $< 3:1$	✓

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

a) Informação a ser fornecida pela empresa avaliada.

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 , NO _x	HOR-01	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	LMEG23021701	17/fev/2023	LMEG
COVT	FID-04	Signal	3010MF	20398	LMEG23022002	20/fev/2023	LMEG
AUX	DST-01	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A20160191	CPRE1669/23	21/mar/2023	ISQ
					CPRE1670/23	21/mar/2023	
					CTEM1672/23/ 1R;	8/mar/2023	
					CTEM1673/23		
					CGAS297/23	16/fev/2023	
Humidade	BAL-07	Kern	440-47N	WC07108183	CMAS677/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-02	Tubo de pitot	Tipo "S"	0646	LAC.2022.0071	2/mar/2022	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 combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator 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.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

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
O ₂ , CO ₂ , NO _x	07/set/2023	11:17:00	11:54:00	07/set/2023	07/set/2023
COVT	07/set/2023	11:18:00	11:54:00	07/set/2023	07/set/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM

Parâmetro	Unidade	VD			Norma de referência
Oxigénio (O ₂)	%	20,08	±	0,55	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO ₂)	%	0,421	±	0,024	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade *	%	2,20	±	0,21	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	28,870	±	0,050	---
Densidade	Kg/m ³	0,920	±	0,039	---
Temperatura na chaminé	°C	102,48			----
Temperatura na chaminé	K	375,63			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	99720			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	142,92			----
Velocidade	m/s	13,8	±	1,7	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m ³ /h	1,4E+04	±	1,9E+03	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm ³ /h	9,8E+03	±	1,3E+03	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

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

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS

Parâmetro	Unidade	Mínimo	Máximo	Média
NO _x	ppm	<0,01	3	2
COVT	ppm	14	52	35

Nota 1: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS

Parâmetro	Unidade	VD	Norma de referência	Método de análise
NO _x	mg/Nm ³	4,23 ± 0,89	EN 14792:2017	QUIM
COVT	mgC/Nm ³	56,6 ± 3,0	EN 12619:2013	FID

VD – Valores determinados.

QUIM – Quimiluminescência.

FID – Detecção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O₂

Parâmetro	Unidade	VD O ₂ ref	VLE	Cumpre VLE?
NO _x	mg/Nm ³	13,7 ± 7,8	500	Sim
COVT	mgC/Nm ³	184 ± 98	200	

VD O₂ref – Valores determinados corrigidos com o O₂ref = 18%, segundo o TUA20200330000111.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA20200330000111.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO

Parâmetro	Unidade	VD	LM mínimo	LM médio	LM máximo	Nota ¹⁾
NO _x	kg/h	4,2E-02 ± 8,8E-03	0,5	2	30	Abaixo do LM mínimo
COVT	kgC/h	5,6E-01 ± 7,7E-02	1	2	30	

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.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O₂, CO₂, NO_x (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020, EN 14792:2017)

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
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

LIMITES DE DETECÇÃO (LD)

Parâmetro	Limites de Detecção	LD ≤ 10% VLE?
NO _x	2,1E-02 mg/Nm ³	Sim
COVT	1,6E-03 mgC/Nm ³	

EFLUENTES GASOSOS

Riler - Indústria Têxtil, S.A.

Rua Portos Júnior, n.º 168

4815-096 Ínfias, Vizela

NIF: 500232725

Relatório de ensaio n.º 1231257

Data de emissão: 04/out/2023

Data das medições: 07/set/2023

Fonte de emissão: Tumbler n.º 1 (FF6)

Proposta n.º 230718-0

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **João Miguel Franco**

Num. de Identificação: 14473402

Data: 2023.10.13 14:09:01+01'00'



Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Pereira / Jorge Lopes

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Belina Pinheiro

1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

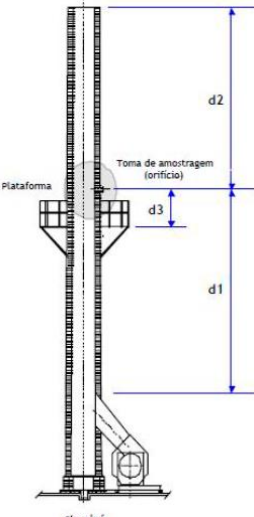
Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no TUA20200330000111, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM

Designação	Tumbler n.º 1
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código ArLab	AR00909
Código interno	FF6
N.º de cadastro	6915
Instalação associada	Acabamentos
Combustível utilizado	Gás natural
Combustível consumido durante a medição	a)
Equipamento de redução	Não existente
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	50 m/min
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	Felpe; Combustível
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,60
Altura a partir da base de implantação (m)	10,0

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

Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumprimento o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Não
N.º de tomas amostradas ¹⁾	2
N.º de pontos de amostragem por toma ¹⁾	2
N.º de pontos por plano de amostragem ¹⁾	4
 Distância d1 (m) Distância d2 (m) A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé? Cumprimento a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	3,0 > 1,2 Não Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem ¹⁾ (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 Pa	✓
Relação entre velocidade máxima e mínima < 3:1	✓

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

a) Informação a ser fornecida pela empresa avaliada.

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 , NO _x	HOR-01	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	LMEG23021701	17/fev/2023	LMEG
COVT	FID-04	Signal	3010MF	20398	LMEG23022002	20/fev/2023	LMEG
					CPRE1669/23	21/mar/2023	
					CPRE1670/23	21/mar/2023	
Partículas	DST-01	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A20160191	CTEM1672/23/1R; CTEM1673/23	8/mar/2023	ISQ
					CGAS297/23	16/fev/2023	
					CPRE1671/23	21/mar/2023	
Partículas	EST-02	Memmert	UFB 400	G408.0322	ETEM259/23	12/abr/2023	ISQ
Partículas	BAL-02	Kern	ADJ 100-4	WE000176	CMAS605/23	12/abr/2023	ISQ
Humidade	BAL-07	Kern	440-47N	WC07108183	CMAS677/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-02	Tubo de pitot	Tipo “S”	0646	LAC.2022.0071	2/mar/2022	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 combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator 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.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

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
O ₂ , CO ₂ , NO _x	07/set/2023	09:49:00	10:23:00	07/set/2023	07/set/2023
COVT	07/set/2023	09:50:00	10:23:00	07/set/2023	07/set/2023
Partículas	07/set/2023	09:46:00	10:18:00	15/set/2023	18/set/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM

Parâmetro	Unidade	VD			Norma de referência
Oxigénio (O ₂)	%	20,62	±	0,57	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO ₂)	%	0,214	±	0,012	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade *	%	2,60	±	0,14	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	28,859	±	0,051	---
Densidade	Kg/m ³	1,050	±	0,039	---
Temperatura na chaminé	°C	56,28			----
Temperatura na chaminé	K	329,43			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	99910			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	249,97			----
Velocidade	m/s	17,1	±	2,1	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m ³ /h	1,7E+04	±	2,3E+03	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm ³ /h	1,4E+04	±	1,9E+03	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

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

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS

Parâmetro	Unidade	Mínimo	Máximo	Média
NO _x	ppm	<0,01	1	1
COVT	ppm	4	23	19
Partículas	mg	n.a.	n.a.	16,0
Branco Partículas	mg	n.a.	n.a.	<0,1

n.a. – Não aplicável.

Nota 1: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS

Parâmetro	Unidade	VD	Norma de referência	Método de análise
NO _x	mg/Nm ³	1,57 ± 0,77	EN 14792:2017	QUIM
COVT	mgC/Nm ³	30,4 ± 2,2	EN 12619:2013	FID
Partículas	mg/Nm ³	19,7 ± 2,5	EN 13284-1:2017	Gravimetria
Branco partículas	mg/Nm ³	0,12	EN 13284-1:2017	Gravimetria

VD – Valores determinados.

QUIM – Quimiluminescência.

FID – Deteção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES NÃO CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O₂

Parâmetro	Unidade	VD O ₂ ref	VLE	Cumpr VLE?
NO _x	mg/Nm ³	1,57 ± 0,77	500	Sim
COVT	mgC/Nm ³	30,4 ± 2,2	200	
Partículas	mg/Nm ³	19,7 ± 2,5	150	

VD O₂ref – Valores determinados sem correção do teor de oxigénio, segundo o TUA20200330000111.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA20200330000111.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO

Parâmetro	Unidade	VD	LM mínimo	LM médio	LM máximo	Nota ¹⁾
NO _x	kg/h	2,2E-02 ± 1,1E-02	0,5	2	30	Abaixo do LM mínimo
COVT	kgC/h	4,2E-01 ± 5,9E-02	1	2	30	Abaixo do LM mínimo
Partículas	kg/h	2,7E-01 ± 5,0E-02	0,1	0,5	5	Entre o LM mínimo e médio

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.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

SÍNTESE DE REQUISITOS**O₂, CO₂, NO_x (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020, EN 14792:2017)**

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
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem

PARTÍCULAS

Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Temperatura do filtro de amostragem	≥ 160°C
Diâmetro do bocal (mm)	6
Volume seco amostrado (Nm ³)	0,8112
Caudal efetivo de amostragem (l/min)	31,83
Isocinetismo (%)	109,0

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)

Parâmetro	Limites de Detecção	LD ≤ 10% VLE?
NO _x	2,1E-02 mg/Nm ³	Sim
COVT	1,6E-03 mgC/Nm ³	
Partículas	1,2E-01 mg/Nm ³	

EFLUENTES GASOSOS

Riler - Indústria Têxtil, S.A.

Rua Portos Júnior, n.º 168

4815-096 Ínfias, Vizela

NIF: 500232725

Relatório de ensaio n.º 1231258

Data de emissão: 04/out/2023

Data das medições: 07/set/2023

Fonte de emissão: Tumbler n.º 2 (FF7)

Proposta n.º 230718-0

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **João Miguel Franco**

Num. de Identificação: 14473402

Data: 2023.10.13 14:01:57+01'00'



CHAVE MÓVEL



Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Pereira / Jorge Lopes

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Belina Pinheiro

1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

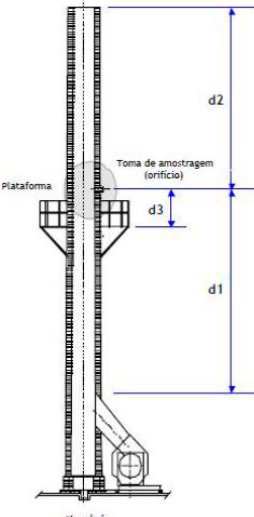
Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no TUA20200330000111, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM

Designação	Tumbler n.º 2
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código ArLab	AR00910
Código interno	FF7
N.º de cadastro	15247
Instalação associada	Acabamentos
Combustível utilizado	Gás natural
Combustível consumido durante a medição	a)
Equipamento de redução	Não existente
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	50 m/min
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	Felpe; Combustível
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,60
Altura a partir da base de implantação (m)	10,0

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

Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumprimento o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Não
N.º de tomas amostradas ¹⁾	2
N.º de pontos de amostragem por toma ¹⁾	2
N.º de pontos por plano de amostragem ¹⁾	4
 Distância d1 (m) Distância d2 (m) A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé? Cumprimento a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	3,0 > 1,2 Não Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem ¹⁾ (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 Pa	✓
Relação entre velocidade máxima e mínima < 3:1	✓

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

a) Informação a ser fornecida pela empresa avaliada.

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 , NO _x	HOR-01	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	LMEG23021701	17/fev/2023	LMEG
COVT	FID-04	Signal	3010MF	20398	LMEG23022002	20/fev/2023	LMEG
					CPRE1669/23	21/mar/2023	
					CPRE1670/23	21/mar/2023	
Partículas	DST-01	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A20160191	CTEM1672/23/1R; CTEM1673/23	8/mar/2023	ISQ
					CGAS297/23	16/fev/2023	
					CPRE1671/23	21/mar/2023	
Partículas	EST-02	Memmert	UFB 400	G408.0322	ETEM259/23	12/abr/2023	ISQ
Partículas	BAL-02	Kern	ADJ 100-4	WE000176	CMAS605/23	12/abr/2023	ISQ
Humidade	BAL-07	Kern	440-47N	WC07108183	CMAS677/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-02	Tubo de pitot	Tipo “S”	0646	LAC.2022.0071	2/mar/2022	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 combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator 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.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

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
O ₂ , CO ₂ , NO _x	07/set/2023	10:27:00	11:07:00	07/set/2023	07/set/2023
COVT	07/set/2023	10:28:00	11:08:00	07/set/2023	07/set/2023
Partículas	07/set/2023	10:30:00	11:02:00	15/set/2023	19/set/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM

Parâmetro	Unidade	VD			Norma de referência
Oxigénio (O ₂)	%	20,57	±	0,56	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO ₂)	%	0,193	±	0,011	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade *	%	2,80	±	0,15	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	28,854	±	0,051	---
Densidade	Kg/m ³	1,070	±	0,039	---
Temperatura na chaminé	°C	51,95			----
Temperatura na chaminé	K	325,10			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	99870			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	217,24			----
Velocidade	m/s	15,9	±	2,0	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m ³ /h	1,6E+04	±	2,1E+03	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm ³ /h	1,3E+04	±	1,7E+03	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

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

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS

Parâmetro	Unidade	Mínimo	Máximo	Média
NO _x	ppm	<0,01	1	1
COVT	ppm	2	10	7
Partículas	mg	n.a.	n.a.	72,9
Branco Partículas	mg	n.a.	n.a.	<0,1

n.a. – Não aplicável.

Nota 1: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS

Parâmetro	Unidade	VD	Norma de referência	Método de análise
NO _x	mg/Nm ³	1,76 ± 0,78	EN 14792:2017	QUIM
COVT	mgC/Nm ³	11,4 ± 1,9	EN 12619:2013	FID
Partículas	mg/Nm ³	95 ± 10	ISO 9096:2017	Gravimetria
Branco partículas	mg/Nm ³	0,13	ISO 9096:2017	Gravimetria

VD – Valores determinados.

QUIM – Quimiluminescência.

FID – Deteção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES NÃO CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O₂

Parâmetro	Unidade	VD O ₂ ref	VLE	Cumpr VLE?
NO _x	mg/Nm ³	1,76 ± 0,78	500	Sim
COVT	mgC/Nm ³	11,4 ± 1,9	200	
Partículas	mg/Nm ³	95 ± 10	150	

VD O₂ref – Valores determinados sem correção do teor de oxigénio, segundo o TUA20200330000111.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA20200330000111.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO

Parâmetro	Unidade	VD	LM mínimo	LM médio	LM máximo	Nota ¹⁾
NO _x	kg/h	2,3E-02 ± 1,0E-02	0,5	2	30	Abaixo do LM mínimo
COVT	kgC/h	1,5E-01 ± 2,5E-02	1	2	30	Abaixo do LM mínimo
Partículas	kg/h	1,2E+00 ± 2,1E-01	0,1	0,5	5	Entre o LM médio e máximo

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.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O₂, CO₂, NO_x (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020, EN 14792:2017)

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
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem

PARTÍCULAS

Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Temperatura do filtro de amostragem	≥ 160°C
Diâmetro do bocal (mm)	6
Volume seco amostrado (Nm ³)	0,7661
Caudal efetivo de amostragem (l/min)	29,73
Isocinetismo (%)	110,0

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)

Parâmetro	Limites de Detecção	LD ≤ 10% VLE?
NO _x	2,1E-02 mg/Nm ³	Sim
COVT	1,6E-03 mgC/Nm ³	
Partículas	1,3E-01 mg/Nm ³	

EFLUENTES GASOSOS

Riler - Indústria Têxtil, S.A.

Rua Portos Júnior, n.º 168

4815-096 Ínfias, Vizela

NIF: 500232725

Relatório de ensaio n.º 1231261

Data de emissão: 04/out/2023

Data das medições: 07/set/2023

Fonte de emissão: Caldeira a biomassa (FF8)

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Pereira / Jorge Lopes

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Belina Pinheiro

Proposta n.º 230718-0

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **João Miguel Franco**

Num. de Identificação: 14473402

Data: 2023.10.13 11:10:26+01'00'



1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

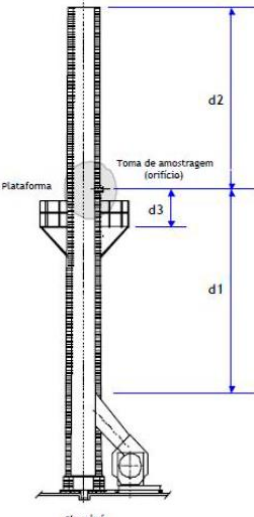
Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no TUA20200330000111, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM

Designação	Caldeira a biomassa
Tipo de fonte de emissão	Combustão
Marca / Modelo	Fluval
Código ArLab	AR00695
Código interno	FF8
N.º de cadastro	16754
Instalação associada	Produção
Combustível utilizado	Biomassa
Combustível consumido durante a medição	a)
Equipamento de redução	Existente - Bateria de ciclones
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	5296 kW
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	Combustível
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,95
Altura a partir da base de implantação (m)	25,0

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

Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumpe o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Sim
N.º de tomas amostradas ¹⁾	2
N.º de pontos de amostragem por toma ¹⁾	2
N.º de pontos por plano de amostragem ¹⁾	4
 Distância d1 (m) Distância d2 (m) A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé? Cumpe a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	5,0 5,0 Sim Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem ¹⁾ (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 Pa	✓
Relação entre velocidade máxima e mínima $< 3:1$	✓

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

a) Informação a ser fornecida pela empresa avaliada.

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 , CO, NO _x	HOR-01	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	LMEG23021701	17/fev/2023	LMEG
COVT	FID-04	Signal	3010MF	20398	LMEG23022002	20/fev/2023	LMEG
					CPRE1669/23	21/mar/2023	
					CPRE1670/23	21/mar/2023	
Partículas	DST-01	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A20160191	CTEM1672/23/1R; CTEM1673/23	8/mar/2023	ISQ
					CGAS297/23	16/fev/2023	
					CPRE1671/23	21/mar/2023	
Partículas	EST-02	Memmert	UFB 400	G408.0322	ETEM259/23	12/abr/2023	ISQ
Partículas	BAL-02	Kern	ADJ 100-4	WE000176	CMAS605/23	12/abr/2023	ISQ
Humidade	BAL-07	Kern	440-47N	WC07108183	CMAS677/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-02	Tubo de pitot	Tipo "S"	0646	LAC.2022.0071	2/mar/2022	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 combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator 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.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

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
O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x	07/set/2023	14:18:00	15:23:00	07/set/2023	07/set/2023
COVT	07/set/2023	14:17:00	14:55:00	07/set/2023	07/set/2023
Partículas	07/set/2023	14:29:00	15:05:00	15/set/2023	18/set/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM

Parâmetro	Unidade	VD			Norma de referência
Oxigênio (O ₂)	%	11,22	±	0,36	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO ₂)	%	9,15	±	0,52	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade	%	12,60	±	0,17	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	29,913	±	0,031	---
Densidade	Kg/m ³	0,930	±	0,039	---
Temperatura na chaminé	°C	112,40			----
Temperatura na chaminé	K	385,55			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	99590			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	58,21			----
Velocidade	m/s	9,0	±	1,1	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m ³ /h	2,3E+04	±	3,1E+03	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm ³ /h	1,4E+04	±	1,9E+03	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS

Parâmetro	Unidade	Mínimo	Máximo	Média
CO	ppm	247	1498	612
NO _x	ppm	83	180	130
COVT	ppm	2	99	8
Partículas	mg	n.a.	n.a.	62,3
Branco Partículas	mg	n.a.	n.a.	<0,1

n.a. – Não aplicável.

Nota 1: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de detecção.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS

Parâmetro	Unidade	VD	Norma de referência	Método de análise
CO	mg/Nm ³	7,7E+02 ± 1,4E+02	EN 15058:2017	NDIR
NO _x	mg/Nm ³	2,7E+02 ± 3,3E+01	EN 14792:2017	QUIM
COVT	mgC/Nm ³	1,3E+01 ± 1,9E+00	EN 12619:2013	FID
Partículas	mg/Nm ³	9,3E+01 ± 9,8E+00	ISO 9096:2017	Gravimetria
Branco partículas	mg/Nm ³	1,5E-01	ISO 9096:2017	Gravimetria

VD – Valores determinados.

NDIR – Infravermelho não dispersivo.

QUIM – Quimiluminescência.

FID – Detecção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O₂

Parâmetro	Unidade	VD O ₂ ref	VLE	Cumpr VLE?
CO	mg/Nm ³	1,2E+03 ± 2,3E+02	n.f.	Não está obrigado ao cumprimento do VLE
NO _x	mg/Nm ³	4,1E+02 ± 5,4E+01	650	Sim
COVT	mgC/Nm ³	2,0E+01 ± 2,0E+00	200	Sim
Partículas	mg/Nm ³	1,4E+02 ± 1,6E+01	150	Sim

VD O₂ref – Valores determinados corrigidos com o O₂ref = 6%, segundo o TUA20200330000111.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA20200330000111.

n.f. – Valor limite de emissão não fixado, de acordo com o TUA20200330000111.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO

Parâmetro	Unidade	VD	LM mínimo	LM médio	LM máximo	Nota ¹⁾
CO	kg/h	1,1E+01 ± 2,5E+00	1	5	100	Entre o LM médio e máximo
NO _x	kg/h	3,8E+00 ± 4,8E-01	0,5	2	30	Entre o LM médio e máximo
COVT	kgC/h	1,9E-01 ± 3,0E-02	1	2	30	Abaixo do LM mínimo
Partículas	kg/h	1,3E+00 ± 2,2E-01	0,1	0,5	5	Entre o LM médio e máximo

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.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

SÍNTESE DE REQUISITOS

O₂, CO₂, CO, NO_x (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020, EN 15058:2017, EN 14792:2017)

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
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem

PARTÍCULAS

Temperatura da sonda de amostragem	≥ 160°C
Temperatura do filtro de amostragem	≥ 160°C
Diâmetro do bocal (mm)	8
Volume seco amostrado (Nm ³)	0,6722
Caudal efetivo de amostragem (l/min)	30,67
Isocinetismo (%)	113,0

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)

Parâmetro	Limites de Detecção	LD ≤ 10% VLE?
CO	1,3E-01 mg/Nm ³	Sim
NO _x	2,1E-02 mg/Nm ³	
COVT	1,6E-03 mgC/Nm ³	
Partículas	1,5E-01 mg/Nm ³	

EFLUENTES GASOSOS

Riler - Indústria Têxtil, S.A.

Rua Portos Júnior, n.º 168

4815-096 Ínfias, Vizela

NIF: 500232725

Relatório de ensaio n.º 1231262

Data de emissão: 04/out/2023

Data das medições: 07/set/2023

Fonte de emissão: Caldeira a gás natural (FF9)

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Pereira / Jorge Lopes

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Belina Pinheiro

Proposta n.º 230718-0

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **João Miguel Franco**

Num. de Identificação: 14473402

Data: 2023.10.13 11:04:29+01'00'



1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

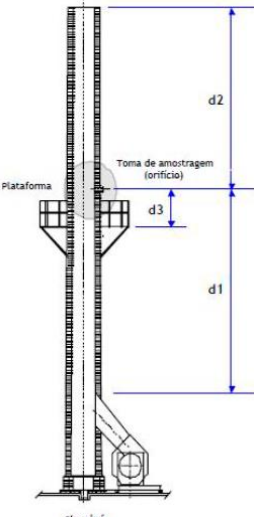
Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no TUA20200330000111, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM

Designação	Caldeira a gás natural
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código ArLab	AR00912
Código interno	FF9
N.º de cadastro	16755
Instalação associada	Produção
Combustível utilizado	Gás natural
Combustível consumido durante a medição	a)
Equipamento de redução	Não existente
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Existente
Capacidade instalada	5.013 kW
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Descontínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	Combustível
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,95
Altura a partir da base de implantação (m)	25,0

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

Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumpe o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Sim
N.º de tomas amostradas ¹⁾	2
N.º de pontos de amostragem por toma ¹⁾	2
N.º de pontos por plano de amostragem ¹⁾	4
 Distância d1 (m) Distância d2 (m) A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé? Cumpe a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	5,0 5,0 Sim Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem ¹⁾ (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 Pa	✓
Relação entre velocidade máxima e mínima $< 3:1$	✓

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

a) Informação a ser fornecida pela empresa avaliada.

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 , CO, NO _x	HOR-01	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	LMEG23021701	17/fev/2023	LMEG
COVT	FID-04	Signal	3010MF	20398	LMEG23022002	20/fev/2023	LMEG
					CPRE1669/23	21/mar/2023	
					CPRE1670/23	21/mar/2023	
AUX	DST-01	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A20160191	CTEM1672/23/ 1R; CTEM1673/23	8/mar/2023	ISQ
					CGAS297/23	16/fev/2023	
					CPRE1671/23	21/mar/2023	
Humidade	BAL-07	Kern	440-47N	WC07108183	CMAS677/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-02	Tubo de pitot	Tipo “S”	0646	LAC.2022.0071	2/mar/2022	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 combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator 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.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

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
O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x	07/set/2023	16:56:00	18:00:00	07/set/2023	07/set/2023
COVT	07/set/2023	16:58:00	17:35:00	07/set/2023	07/set/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM

Parâmetro	Unidade	VD			Norma de referência
Oxigénio (O ₂)	%	3,77	±	0,27	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO ₂)	%	9,59	±	0,55	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade	%	10,80	±	0,21	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	29,685	±	0,019	---
Densidade	Kg/m ³	0,830	±	0,039	---
Temperatura na chaminé	°C	156,51			----
Temperatura na chaminé	K	429,66			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	99570			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	14,95			----
Velocidade	m/s	4,79	±	0,61	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m ³ /h	1,2E+04	±	1,6E+03	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm ³ /h	6,9E+03	±	9,3E+02	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS

Parâmetro	Unidade	Mínimo	Máximo	Média
CO	ppm	3	24	4
NO _x	ppm	75	111	103
COVT	ppm	1	69	10

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS

Parâmetro	Unidade	VD	Norma de referência	Método de análise
CO	mg/Nm ³	5,3 ± 2,2	EN 15058:2017	NDIR
NO _x	mg/Nm ³	211 ± 26	EN 14792:2017	QUIM
COVT	mgC/Nm ³	15,7 ± 1,9	EN 12619:2013	FID

VD – Valores determinados.

NDIR – Infravermelho não dispersivo.

QUIM – Quimiluminescência.

FID – Detecção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O₂

Parâmetro	Unidade	VD O ₂ ref	VLE	Cumpr VLE?
CO	mg/Nm ³	5,6 ± 2,4	n.f.	Não está obrigado ao cumprimento do VLE
NO _x	mg/Nm ³	220 ± 28	300	Sim
COVT	mgC/Nm ³	16,4 ± 1,3	200	Sim

VD O₂ref – Valores determinados corrigidos com o O₂ref = 3%, segundo o TUA20200330000111.

VLE – Valor limite de emissão segundo o TUA20200330000111.

n.f. – Valor limite de emissão não fixado, de acordo com o TUA20200330000111.

QUADRO 8 – CAUDAL MÁSSICO

Parâmetro	Unidade	VD	LM mínimo	LM médio	LM máximo	Nota ¹⁾
CO	kg/h	3,7E-02 ± 1,6E-02	1	5	100	Abaixo do LM mínimo
NO _x	kg/h	1,5E+00 ± 1,8E-01	0,5	2	30	Entre o LM mínimo e médio
COVT	kgC/h	1,1E-01 ± 1,7E-02	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.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

SÍNTESE DE REQUISITOS**O₂, CO₂, CO, NO_x (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020, EN 15058:2017, EN 14792:2017)**

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
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)

Parâmetro	Limites de Detecção	LD ≤ 10% VLE?
CO	1,3E-01 mg/Nm ³	Sim
NO _x	2,1E-02 mg/Nm ³	
COVT	1,6E-03 mgC/Nm ³	

EFLUENTES GASOSOS

Riler - Indústria Têxtil, S.A.

Rua Portos Júnior, n.º 168

4815-096 Ínfias, Vizela

NIF: 500232725

Relatório de ensaio n.º 1231260

Data de emissão: 04/out/2023

Data das medições: 07/set/2023

Fonte de emissão: Râmola 1 (FF10)

Técnico de amostragem / Técnico auxiliar: Nuno Pereira / Jorge Lopes

Técnico de análise: Diogo Assis

Elaboração do relatório: Belina Pinheiro

Proposta n.º 230718-0

Responsável Técnico: Catarina Pinheiro

Aprovação do relatório:

Assinado por: **João Miguel Franco**

Num. de Identificação: 14473402

Data: 2023.10.13 12:12:36+01'00'



1. OBJETIVO DOS ENSAIOS

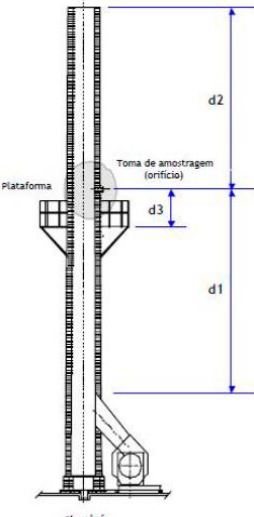
Estes ensaios têm como objetivo dar cumprimento ao estipulado no artigo 15º, do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, referente à monitorização pontual das emissões gasosas.

2. FONTE DE EMISSÃO

QUADRO 1 – CARACTERÍSTICAS DA FONTE AVALIADA E LOCAL DE AMOSTRAGEM

Designação	Râmola 1
Tipo de fonte de emissão	Exaustão
Código ArLab	AR00694
Código interno	FF10
N.º de cadastro	19881
Instalação associada	Acabamentos
Combustível utilizado	Gás natural
Combustível consumido durante a medição	a)
Equipamento de redução	Não existente
Plano de monitorização de rotatividade	Não aplicável
VLE específico atribuído pela entidade coordenadora de licenciamento	Não existente
Capacidade instalada	20 m/min (140°C)
Capacidade utilizada no período de medição	100%
Capacidade utilizada no mês anterior às medições	100%
Tipo de funcionamento	Contínuo
Matérias-primas e/ou auxiliares	Tecido
Dimensões de chaminé:	
Diâmetro interno (m)	0,50
Altura a partir da base de implantação (m)	10,0

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

Local de amostragem:	
N.º de tomas existentes	2
Cumpe o n.º de tomas de amostragem segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007	Sim
Existência de plataforma de amostragem de acordo com a norma NP 2167:2007 ou EN 15259:2007	Não
N.º de tomas amostradas ¹⁾	2
N.º de pontos de amostragem por toma ¹⁾	2
N.º de pontos por plano de amostragem ¹⁾	4
 Distância d1 (m) Distância d2 (m) A perturbação a jusante da toma de amostragem é a saída da chaminé? Cumpe a localização segundo norma NP 2167:2007 e EN 15259:2007?	2,5 1,9 Não Sim
Cumprimento dos requisitos para locais e secções de amostragem ¹⁾ (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 Pa	✓
Relação entre velocidade máxima e mínima $< 3:1$	✓

Nota: Todas as informações mencionadas no Quadro 1 foram fornecidas e/ou validadas pela empresa avaliada, com exceção das identificadas com a legenda 1).

1) Informação da responsabilidade do ArLab.

a) Informação a ser fornecida pela empresa avaliada.

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 , CO, NO _x	HOR-01	Horiba	PG-350E	G88AUTTH	LMEG23021701	17/fev/2023	LMEG
COVT	FID-04	Signal	3010MF	20398	LMEG23022002	20/fev/2023	LMEG
					CPRE1669/23	21/mar/2023	
					CPRE1670/23	21/mar/2023	
AUX	DST-01	DadoLab	ST5 V4.5	ST54A20160191	CTEM1672/23/ 1R; CTEM1673/23	8/mar/2023	ISQ
					CGAS297/23	16/fev/2023	
					CPRE1671/23	21/mar/2023	
Humidade	BAL-07	Kern	440-47N	WC07108183	CMAS677/23	12/abr/2023	ISQ
Velocidade e caudal	SD-02	Tubo de pitot	Tipo “S”	0646	LAC.2022.0071	2/mar/2022	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 combinadas (amostragem e determinação) foram estimadas de acordo com as orientações do guia para expressão da incerteza de medição (documento ILAC G17/2021), para um intervalo de confiança de 95%, com fator 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.

As opiniões e pareceres não estão incluídos no âmbito da acreditação.

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
O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x	07/set/2023	11:57:00	12:38:00	07/set/2023	07/set/2023
COVT	07/set/2023	12:13:00	12:48:00	07/set/2023	07/set/2023

QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE GASOSO E DA AMOSTRAGEM

Parâmetro	Unidade	VD			Norma de referência
Oxigênio (O ₂)	%	20,01	±	0,55	EN 14789:2017
Dióxido de Carbono (CO ₂)	%	0,437	±	0,025	CEN/TS 17405:2020
Teor de humidade	%	5,90	±	0,21	EN 14790:2017
Massa molecular	g/mol	28,870	±	0,050	---
Densidade	Kg/m ³	0,890	±	0,039	---
Temperatura na chaminé	°C	117,46			----
Temperatura na chaminé	K	390,61			----
Pressão absoluta na chaminé	Pa	99620			----
Pressão diferencial na chaminé	Pa	133,17			----
Velocidade	m/s	13,7	±	1,7	EN ISO 16911-1:2013
Caudal efetivo	m ³ /h	9,9E+03	±	1,3E+03	EN ISO 16911-1:2013
Caudal seco (PTN)	Nm ³ /h	6,4E+03	±	8,6E+02	EN ISO 16911-1:2013

VD – Valores determinados.

QUADRO 5 – VALORES DETERMINADOS

Parâmetro	Unidade	Mínimo	Máximo	Média
CO	ppm	1	235	182
NO _x	ppm	<0,01	2	2
COVT	ppm	4	151	78

Nota 1: os resultados apresentados com o símbolo < referem-se a valores inferiores ao limite de deteção.

QUADRO 6 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NORMALIZADAS

Parâmetro	Unidade	VD	Norma de referência	Método de análise
CO	mg/Nm ³	228 ± 23	EN 15058:2017	NDIR
NO _x	mg/Nm ³	3,23 ± 0,83	EN 14792:2017	QUIM
COVT	mgC/Nm ³	125,6 ± 5,5	EN 12619:2013	FID

VD – Valores determinados.

NDIR – Infravermelho não dispersivo.

QUIM – Quimiluminescência.

FID – Detecção por ionização de chama.

QUADRO 7 – CONCENTRAÇÕES NÃO CORRIGIDAS PARA O TEOR DE O₂

Parâmetro	Unidade	VD O ₂ ref	VLE	Cumpr VLE?
CO	mg/Nm ³	228 ± 23	n.f.	Não está obrigado ao cumprimento do VLE
NO _x	mg/Nm ³	3,23 ± 0,83	500	Sim
COVT	mgC/Nm ³	125,6 ± 5,5	200	Sim

VD O₂ref – Valores determinados sem correção do teor de oxigênio, 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.

n.f. – Valor limite de emissão não fixado, de acordo com 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 ¹⁾
CO	kg/h	1,5E+00 ± 2,4E-01	1	5	100	Entre o LM mínimo e médio
NO _x	kg/h	2,1E-02 ± 5,4E-03	0,5	2	30	Abaixo do LM mínimo
COVT	kgC/h	8,1E-01 ± 1,1E-01	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.

1) A avaliação é efetuada considerando o valor efetivamente medido. Uma vez que não é considerada a incerteza da medição, sempre que este valor não for consistentemente inferior a um determinado limiar mássico, não é possível concluir-se quanto ao regime de monitorização.

SÍNTESE DE REQUISITOS**O₂, CO₂, CO, NO_x (EN 14789:2017, CEN/TS 17405:2020, EN 15058:2017, EN 14792:2017)**

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
Quantidade de sílica gel sem cor no último borbulhador	< 50%
Teste às fugas	≤ 2% do caudal de amostragem

Nota: Os valores resultantes das verificações efetuadas são fornecidos caso seja solicitado pela empresa avaliada.

LIMITES DE DETEÇÃO (LD)

Parâmetro	Limites de Detecção	LD ≤ 10% VLE?
CO	1,3E-01 mg/Nm ³	Sim
NO _x	2,1E-02 mg/Nm ³	
COVT	1,6E-03 mgC/Nm ³	