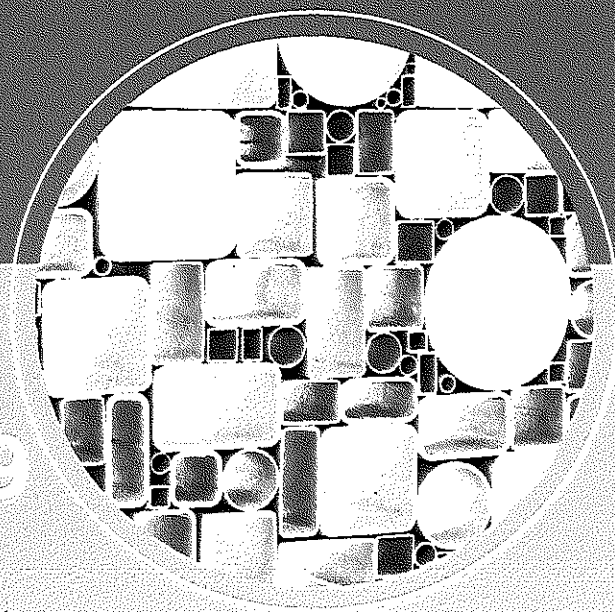


EMISSÕES
ATMOSFÉRICAS | 2019
2ª CAMPANHA



INDÚSTRIA DE TUBOS DE AÇO F.P.T., S.A.

FERPINTA

1. Informação contratual

Operador: Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira. S.A.

Localização: Arrifaninha, Carregosa, 3731-956 Oliveira de Azeméis

2. Resumo dos resultados

Fonte	FF12 - Exaustão conjunta dos queimadores da estufa e da tina de galvanização e dos gases do interior da estufa de secagem	FF13 - Exaustão do queimador da caldeira de produção de vapor	FF14 - Lavador de gases (CH01)	FF15 - Exaustão do forno de galvanização	FF16 - Exaustão do sopro de zincagem	-
Data	29-05-2019	30-05-2019	29-05-2019	29-05-2019	29-05-2019	-
CO	-	29,1	-	-	-	-
NO _x	-	-	-	-	-	-
SO ₂	-	32,4	-	-	-	-
COVT	-	-	-	-	-	-
PTS	<1,4 ^{a)}	<1,8	-	0,7	-	-
H ₂ S	-	<4,7	-	-	-	-
HCl	-	-	8,7	-	-	-
Zinco	-	-	-	-	0,65	-
Unidades	mg/Nm ³	mg/Nm ³ 3%O ₂	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
Código Sonda.i:	FNT-qm01	FNT-cl01	FNT-xs03	FNT-xs01	FNT-xs02	

3. Notas

^{a)} Limite de quantificação.


Elaborado por Sérgio Duarte


Aprovado por Rui Almeida
(Director Técnico)

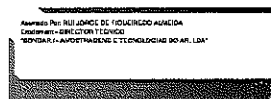
Relatório elaborado em 28-06-2019 a pedido de Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira. S.A.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sonda.i Lda. respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando seja autorizado pela Sonda.i, Lda.

Página 1 de 1 // MS.0219h/11



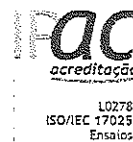
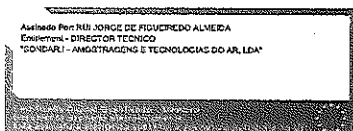


Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira, S.A.
FF12 - Exaustão conjunta dos queimadores da estufa e da tina de galvanização e
dos gases do interior da estufa de secagem

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia.....	2
5.	Equipa técnica	2
6.	Equipamento usado.....	2
7.	Caraterísticas da fonte.....	3
7.1.	Informações determinadas pela Sondar.i	3
7.2.	Informações fornecidas pelo operador	3
8.	Períodos de amostragem.....	4
9.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
10.	Resultados	4
10.1.	Parâmetros operacionais	4
10.2.	Poluentes solicitados	5
10.3.	Validação de brancos de campo	5
10.4.	Notas	5
11.	Análise de conformidade legal.....	5
11.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	5
11.2.	Análise dos caudais mássicos	5
12.	Anexos	5

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)



1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

2. Informação contratual

Operador: Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira. S.A.

Localização: Arrifaninha, Carregosa, 3731-956 Oliveira de Azeméis

Fonte pontual amostrada: FF12 - Exaustão conjunta dos queimadores da estufa e da tina de galvanização e dos gases do interior da estufa de secagem

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 29-05-2019

Análise laboratorial: 31-05-2019

Emissão do relatório: 28-06-2019

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	29-05-2019	31-05-2019
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	29-05-2019	29-05-2019
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	29-05-2019	29-05-2019
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	29-05-2019	29-05-2019
Velocidade Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	29-05-2019	29-05-2019

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | SC – Subcontratado | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i.

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Nuno Tavares, Ricardo Cardoso

Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico

Elaboração do relatório: Afonso Paulino

Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Sick Gravimat	SHC 502	00078703
CO ₂ O ₂	Horiba	PG-250A	6314002

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 2 de 5// MS.0219a/58

FF12 - Exaustão conjunta dos queimadores da estufa e da tina de galvanização e dos gases do interior da estufa de secagem

7. Características da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	FNT-qm01
Diâmetro interno da conduta [cm]	40
Área do plano de amostragem [m²]	0,126
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF12 - Exaustão conjunta dos queimadores da estufa e da tina de galvanização e dos gases do interior da estufa de secagem
Código interno	FF12
Regime de monitorização	2xano (PTS) Trienal (COV, NOx)
Ano da entrada em funcionamento	Sem informação disponível
Marca / Modelo	Sem informação disponível
Descrição do processo associado	Queimadores utilizados respetivamente para o processo de fusão do zinco e secagem do tubo antes do seu processo de revestimento
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não existentes
Horário / Tipo de funcionamento	Funciona das 7:00 às 23:00 Contínuo
Altura total da chaminé [m]	15
Matérias-primas / produtos usados	Tubos metálicos
Combustível usado	Gás natural
Potência térmica nominal [MWth]	1,648
Potência térmica usada [MWth]	Sem informação disponível
Capacidade nominal	Sem informação disponível
Capacidade usada	Sem informação disponível
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 44/1.0/2014

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	12:39	13:20
O ₂ CO ₂	12:40	13:19
H ₂ O	12:40	13:15
Caraterísticas de escoamento	12:39	13:20

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta		
[hPa]	980	±6
[Pa]	98000	±58×10 ¹
Temperatura Média dos Gases		
[°C]	178	±10
[K]	451	±10
Massa molecular dos Gases em Base Húmida		
[g/mol]	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento		
[m/s]	8,0	±0,3
Caudal Volúmico Efetivo		
[m³/h]	3610	±12×10 ¹
Caudal Volúmico Seco		
[Nm³/h, ar seco]	2034	±86
H ₂ O		
[%]	3,8	±0,6
O ₂		
[%]	16,1	±0,3
CO ₂		
[%]	2,8	±0,1
Isocinetismo		
[%]	104	-

(Parâmetros operacionais médios)

FF12 - Exaustão conjunta dos queimadores da estufa e da tina de galvanização e dos gases do interior da estufa de secagem

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]	VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]	LM [2] [kg/h]	LM [2]		
					Mínimo	Médio	Máximo
CO ₂	-	-	110	±5	-	-	-
PTS	<1,4 ^{a)}	150	<0,003	-	0,1	0,5	5

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<1,4 ^{a)}	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

^[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

^[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

^{a)} Limite de quantificação.

11. Análise de conformidade legal

11.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio. Constata-se que o VLE de Partículas é cumprido.

11.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que o caudal mássico de emissão de Partículas obtido é inferior ao limiar mássico mínimo estabelecido.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

12. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

FF12 - Exaustão conjunta dos queimadores da estufa e da tina de galvanização e dos gases do interior da estufa de secagem

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]	VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h]		
					Mínimo	Médio	Máximo
CO ₂	-	-	110	±5	-	-	-
PTS	<1,4 ^{a)}	150	<0,003	-	0,1	0,5	5

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<1,4 ^{a)}	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

^{a)} Limite de quantificação.

11. Análise de conformidade legal

11.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio. Constata-se que o VLE de Partículas é cumprido.

11.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

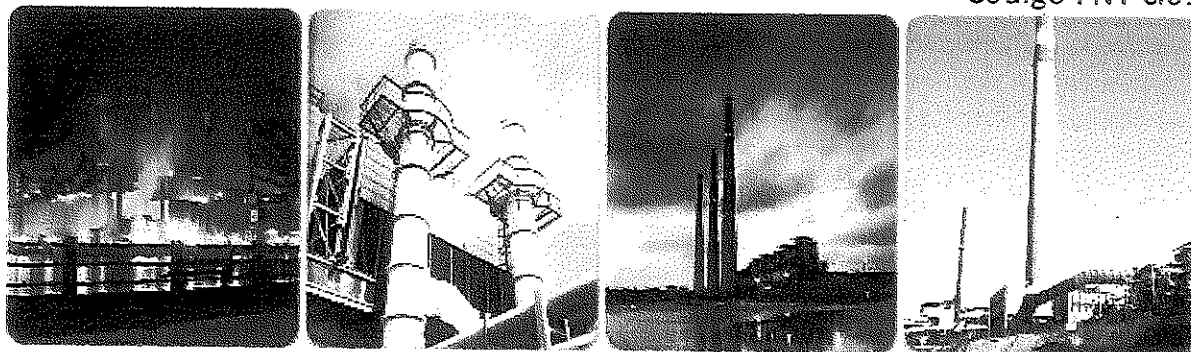
Constata-se que o caudal mássico de emissão de Partículas obtido é inferior ao limiar mássico mínimo estabelecido.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

12. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.



Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira, S.A.
FF13 - Exaustão do queimador da caldeira de produção de vapor

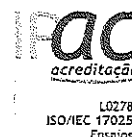
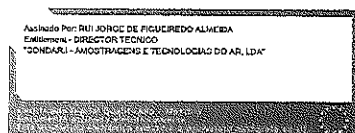
1.	Objetivo dos ensaios	2
2.	Informação contratual	2
3.	Cronograma dos trabalhos	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia	2
5.	Equipa técnica	2
6.	Equipamento usado	2
7.	Caraterísticas da fonte	3
7.1.	Informações determinadas pela Sonda.i	3
7.2.	Informações fornecidas pelo operador	3
8.	Períodos de amostragem	4
9.	Desvios às normas, justificações e consequências	4
10.	Resultados	4
10.1.	Parâmetros operacionais	4
10.2.	Poiuentes solicitados	5
10.3.	Validação de brancos de campo	5
10.4.	Notas	5
11.	Análise de conformidade legal	5
11.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE	5
11.2.	Análise dos caudais mássicos	5
12.	Anexos	5

Afonso

Elaborado por Afonso Paulino

Rui Almeida

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)



1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

2. Informação contratual

Operador: Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira. S.A.

Localização: Arrifaninha, Carregosa, 3731-956 Oliveira de Azeméis

Fonte pontual amostrada: FF13 - Exaustão do queimador da caldeira de produção de vapor

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 30-05-2019

Análise laboratorial: 30-05 a 03-06-2019

Emissão do relatório: 28-06-2019

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	30-05-2019	31-05-2019
SO ₂ (Dióxido de Enxofre)	EN 14791:2017	Titulometria (Método do Thorin)	A	A	30-05-2019	11-06-2019
CO (Monóxido de Carbono)	EN 15058:2017	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	30-05-2019	30-05-2019
H ₂ S (Sulfureto de Hidrogénio)	VDI 3486-2:1979	Titulometria (Iodometria)	A	A	30-05-2019	03-06-2019
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	30-05-2019	30-05-2019
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	30-05-2019	30-05-2019
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	30-05-2019	30-05-2019
Velocidade Caudal volumétrico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	30-05-2019	30-05-2019

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | SC – Subcontratado | MI.xx – indica procedimento interno do laboratório

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i.

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Nuno Tavares, Ricardo Cardoso

Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico

Elaboração do relatório: Afonso Paulino

Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Sick Gravimat	SHC 502	00078703
CO CO ₂ O ₂	Horiba	PG-250A	6314002
SO ₂	Itrón	Gallus G4	006048182
H ₂ S	Itrón	Gallus G4	0000033047

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 2 de 5// MS.0219a/58

7. Características da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	FNT-cl01
Diâmetro interno da conduta [cm]	40
Área do plano de amostragem [m²]	0,126
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF13 - Exaustão do queimador da caldeira de produção de vapor
Código interno	FF13
Regime de monitorização	2xano (PTS, CO, SO ₂ , H ₂ S) Trienal (COV e NO _x)
Ano da entrada em funcionamento	Sem informação disponível
Marca Modelo	Sem informação disponível
Descrição do processo associado	Produção de vapor que, por sua vez, é utilizado para proceder à limpeza do interior do tubo após o revestimento
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não existentes
Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento das 7 às 23h, com paragem ao fim de semana Descontínuo
Altura total da chaminé [m]	19
Combustível usado	Gás natural
Potência térmica nominal [MWth]	0,697
Capacidade nominal [t _{vapor} /h]	1,26
Capacidade usada [t _{vapor} /h]	Sem informação disponível
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 44/1.0/2014

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	10:35	11:32
CO O ₂ CO ₂	10:40	11:30
SO ₂	10:33	11:27
H ₂ S	10:33	11:33
H ₂ O	10:33	11:27
Caraterísticas de escoamento	10:35	11:32

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta		
[hPa]	980	±6
[Pa]	98000	±58x10 ³
Temperatura Média dos Gases		
[°C]	101	±6
[K]	374	±6
Massa molecular dos Gases em Base Húmida		
[g/mol]	28,3	±0,2
Velocidade do Escoamento		
[m/s]	4,4	±0,2
Caudal Volúmico Efetivo		
[m³/h]	1981	±69
Caudal Volúmico Seco		
[Nm³/h, ar seco]	1271	±50
H ₂ O		
[%]	9,2	±0,6
O ₂		
[%]	10,8	±0,3
CO ₂		
[%]	6,0	±0,1
Isocinetismo		
[%]	104	-

(Parâmetros operacionais médios)

Os ensaios assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 4 de 5// MS.0219a/S8

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		Concentração Corrigida [mg/Nm³.seco.O₂ref]		O₂ ref. VLE [1]		Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h]		
									Mínimo	Médio	Máximo
CO₂	-	-	-	-	-	-	149	±7	-	-	-
CO	16,4	±0,4	29,1	±1,1	3	500	0,021	±0,001	1	5	100
SO₂	18,3	±6,0	32,4	±10,7	3	35	0,02	±0,01	0,5	2	50
PTS	<1,0 ^{a)}	-	<1,8	-	3	50	<0,001	-	0,1	0,5	5
H₂S	<2,7 ^{a)}	-	<4,7	-	3	5	<0,003	-	0,01	0,05	1

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco.O₂ ref]	Critério
SO₂	<17,6 ^{a)}	-
PTS	<1,8 ^{a)}	≤10% VLE
H₂S	<4,7 ^{a)}	-

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

^[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

^[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

^{a)} Limite de quantificação.

11. Análise de conformidade legal

11.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio. Constata-se que todos os VLE são cumpridos.

11.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que todos os poluentes apresentam caudais mássicos de emissão inferiores aos limiares mássicos mínimos estabelecidos.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

12. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		Concentração Corrigida [mg/Nm³.seco.O₂.ref]		O₂ ref. VLE [1]		Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h]		
									Mínimo	Médio	Máximo
CO₂	-	-	-	-	-	-	149	±7	-	-	-
CO	16,4	±0,4	29,1	±1,1	3	500	0,021	±0,001	1	5	100
SO₂	18,3	±6,0	32,4	±10,7	3	35	0,02	±0,01	0,5	2	50
PTS	<1,0 ^{a)}	-	<1,8	-	3	50	<0,001	-	0,1	0,5	5
H₂S	<2,7 ^{a)}	-	<4,7	-	3	5	<0,003	-	0,01	0,05	1

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco.O₂ ref]	Critério
SO₂	<17,6 ^{a)}	-
PTS	<1,8 ^{a)}	≤10% VLE
H₂S	<4,7 ^{a)}	-

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

^{a)} Limite de quantificação.

11. Análise de conformidade legal

11.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio. Constata-se que todos os VLE são cumpridos.

11.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que todos os poluentes apresentam caudais mássicos de emissão inferiores aos limiares mássicos mínimos estabelecidos.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

12. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.



Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira. S.A.
FF14 - Lavador de gases (CH01)

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia	2
5.	Equipa técnica	2
6.	Subcontratações	2
7.	Equipamento usado	2
8.	Caraterísticas da fonte.....	3
8.1.	Informações determinadas pela Sondar.i	3
8.2.	Informações fornecidas pelo operador	3
9.	Períodos de amostragem	4
10.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
11.	Resultados	4
11.1.	Parâmetros operacionais	4
11.2.	Poluentes solicitados	5
11.3.	Validação de brancos de campo	5
11.4.	Notas	5
12.	Análise de conformidade legal.....	5
12.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	5
12.2.	Análise dos caudais mássicos.....	5
13.	Anexos	5

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE Figueiredo Almeida
Enfiteuse - DIRECTOR TÉCNICO
"SONDAR.i - AMOSTRAGEM E TECNOLOGIAS DO AR LIMPO"

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

2. Informação contratual

Operador: Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira. S.A.
Localização: Arrifaninha, Carregosa, 3731-956 Oliveira de Azeméis
Fonte pontual amostrada: FF14 - Lavador de gases (CH01)

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 29-05-2019
Emissão do relatório: 28-06-2019

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
Cloretos HCl (Compostos Inorgânicos Clorados)	EN 1911:2010	Cl (Cromatografia iónica)	A	SC/ A	29-05-2019	21 a 25-06-2019
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	29-05-2019	29-05-2019
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	29-05-2019	29-05-2019
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	29-05-2019	29-05-2019
Velocidade Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	29-05-2019	29-05-2019

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | SC – Subcontratado | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i.

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Nuno Tavares, Ricardo Cardoso
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Subcontratações

Laboratório subcontratado | Responsável Técnico
SC: ISQ - LABQUI | Tânia Santos

7. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
Cloretos HCl	Paul Gothe GmbH	ISOK 4 Sampler	06/0050
CO ₂ O ₂	Horiba	PG-250A	6314002

8. Características da fonte

8.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	FNT-xs03
Diâmetro interno de conduta [cm]	120
Área do plano de amostragem [m²]	1,131
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	5+4
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Não
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 10)

8.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF14 - Lavador de gases (CH01)
Código interno	FF14
Regime de monitorização	2xano (HCl) Trienal (PTS, COVNM, Zn)
Ano da entrada em funcionamento	Sem informação disponível
Descrição do processo associado	Banhos químicos utilizados para a preparação do tubo para o processo de zincagem
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Lavador de gases
Horário Tipo de funcionamento	Funciona das 7 às 23:00, com paragem ao fim de semana
Aplicabilidade do Artigo 12º, ponto 1 do DL n.º 39/2018 [utilização de substâncias e misturas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D, H360F]	Sem informação disponível
Altura total da chaminé [m]	15
Matérias-primas produtos usados	Ácido clorídrico SOLUX ACG Fluxo
Capacidade nominal [t/h]	8
Capacidade usada [t/h]	Sem informação disponível
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 44/1.0/2014

9. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
O ₂ CO ₂	15:10	15:50
Cloretos HCl	15:07	16:02
H ₂ O	15:08	15:40
Caraterísticas de escoamento	15:07	16:02

10. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caraterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

11. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

11.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	980	±6
[Pa]	98000	±58x10 ¹
Temperatura Média dos Gases [°C]	39	±6
[K]	312	±6
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,8	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	8,5	±0,3
Caudal Volúmico Efetivo [m³/h]	34752	±12x10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm³/h, ar seco]	29104	±12x10 ²
H ₂ O [%]	1,0	±0,6
O ₂ [%]	21,0	±0,3
CO ₂ [%]	<0,5 ^{*)}	-
Isocinetismo [%]	112	-

(Parâmetros operacionais médios)

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 4 de 5// MS.0219a/58

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]	VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]	LM [2] [kg/h]				
				Mínimo	Médio	Máximo		
Cloretos HCl exp. em Cl⁻	8,5	±1,8	-	0,2	±0,1	0,1	0,3	3
Cloretos HCl exp. em HCl	8,7	±1,9	30	0,3	±0,1	-	-	-

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
Cloretos HCl, exp. em HCl	<0,03 ^{a)}	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

^[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

^[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

^{a)} Limite de quantificação.

12. Análise de conformidade legal

12.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio. Constata-se que o VLE de HCl (expresso em HCl) é cumprido.

12.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que o caudal mássico de emissão de HCl (expresso em Cl⁻) obtido está compreendido entre os limiares mássicos mínimo e médio estabelecidos.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

13. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]	VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]			LM [2] [kg/h]		
						Mínimo	Médio	Máximo
Cloretos HCl exp. em Cl ⁻	8,5	±1,8	-	0,2	±0,1	0,1	0,3	3
Cloretos HCl exp. em HCl	8,7	±1,9	30	0,3	±0,1	-	-	-

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
Cloretos HCl, exp. em HCl	<0,03 ^{a)}	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

^[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

^[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

^{a)} Limite de quantificação.

12. Análise de conformidade legal

12.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio. Constata-se que o VLE de HCl (expresso em HCl) é cumprido.

12.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

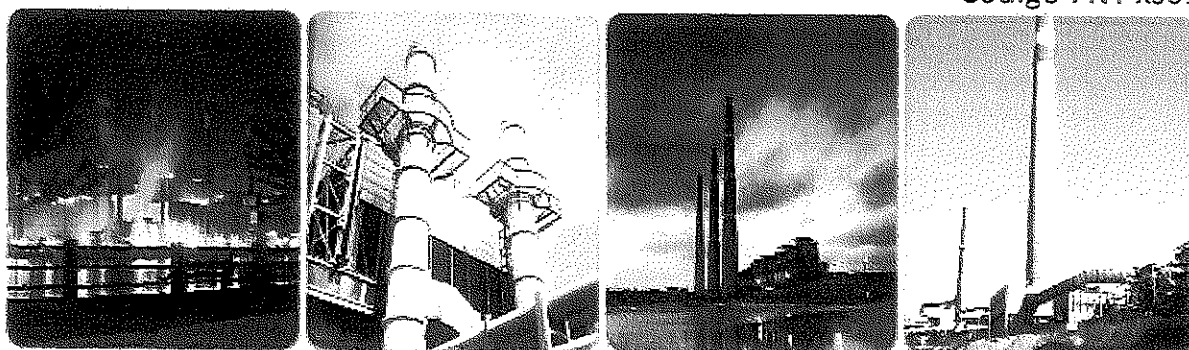
Constata-se que o caudal mássico de emissão de HCl (expresso em Cl⁻) obtido está compreendido entre os limiares mássicos mínimo e médio estabelecidos.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

13. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

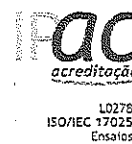
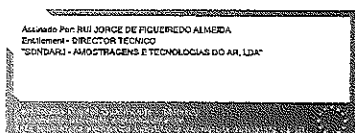


Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira. S.A.
FF15 - Exaustão do forno de galvanização

1.	Objetivo dos ensaios	2
2.	Informação contratual	2
3.	Cronograma dos trabalhos	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia	2
5.	Equipa técnica	2
6.	Equipamento usado	2
7.	Caraterísticas da fonte	3
7.1.	Informações determinadas pela Sonda.i	3
7.2.	Informações fornecidas pelo operador	3
8.	Períodos de amostragem	4
9.	Desvios às normas, justificações e consequências	4
10.	Resultados	4
10.1.	Parâmetros operacionais	4
10.2.	Poluentes solicitados	5
10.3.	Validação de brancos de campo	5
10.4.	Notas	5
11.	Análise de conformidade legal	5
11.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE	5
11.2.	Análise dos caudais mássicos	5
12.	Anexos	5

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)



1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

2. Informação contratual

Operador: Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira. S.A.
Localização: Arrifaninha, Carregosa, 3731-956 Oliveira de Azeméis
Fonte pontual amostrada: FF15 - Exaustão do forno de galvanização

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 29-05-2019
Análise laboratorial: 31-05-2019
Emissão do relatório: 28-06-2019

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2017	Gravimetria	A	A	29-05-2019	31-05-2019
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	29-05-2019	29-05-2019
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	29-05-2019	29-05-2019
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	29-05-2019	29-05-2019
Velocidade Caudal volumétrico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	29-05-2019	29-05-2019

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | SC – Subcontratado | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i.

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Nuno Tavares, Ricardo Cardoso
Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Sick Gravimat	SHC 502	00078703
CO ₂ O ₂	Horiba	PG-250A	6314002

7. Características da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	FNT-xs01
Diâmetro interno da conduta [cm]	60
Área do plano de amostragem [m²]	0,283
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF15 - Exaustão do forno de galvanização
Código interno	FF15
Regime de monitorização	2xano (PTS) Trienal (COVNM, Cl-, Zn)
Ano da entrada em funcionamento	Sem informação disponível
Descrição do processo associado	Tina com zinco fundido, onde é efetuado o revestimento dos tubos
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Filtro cartuchos
Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento das 7h às 23h, com paragem ao fim de semana
Altura total da chaminé [m]	15
Matérias-primas produtos usados	Zinco
Capacidade nominal [t/h]	8
Capacidade usada [t/h]	Sem informação disponível
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 44/1.0/2014

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	9:48	10:51
O ₂ CO ₂	10:00	10:30
H ₂ O	9:56	10:35
Caraterísticas de escoamento	9:48	10:51

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta		
[hPa]	981	±6
[Pa]	98100	±58x10 ¹
Temperatura Média dos Gases		
[°C]	72	±6
[K]	345	±6
Massa molecular dos Gases em Base Húmida		
[g/mol]	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento		
[m/s]	15,6	±0,5
Caudal Volúmico Efetivo		
[m³/h]	15859	±55x10 ²
Caudal Volúmico Seco		
[Nm³/h, ar seco]	11914	±47x10 ²
H ₂ O		
[%]	2,0	±0,5
O ₂		
[%]	20,5	±0,3
CO ₂		
[%]	<0,5 ^{a)}	-
Isocinetismo		
[%]	105	-

(Parâmetros operacionais médios)

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 4 de 5// MS.0219a/58

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]	VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]	LM [2] [kg/h]		
				Mínimo	Médio	Máximo
PTS	0,7 ±0,1	5	0,008 ±0,001	0.1	0.5	5

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<0,5 ^{a)}	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

^[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

^[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

^{a)} Limite de quantificação.

11. Análise de conformidade legal

11.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio. Consta-se que o VLE de Partículas é cumprido.

11.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que o caudal mássico de emissão de Partículas obtido é inferior ao limiar mássico mínimo estabelecido.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

12. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]	VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]			LM [2] [kg/h]		
						Mínimo	Médio	Máximo
PTS	0,7	±0,1	5	0,008	±0,001	0,1	0,5	5

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
PTS	<0,5 ^{a)}	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

^[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

^[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

^{a)} Limite de quantificação.

11. Análise de conformidade legal

11.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio. Constata-se que o VLE de Partículas é cumprido.

11.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que o caudal mássico de emissão de Partículas obtido é inferior ao limiar mássico mínimo estabelecido.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

12. Anexos

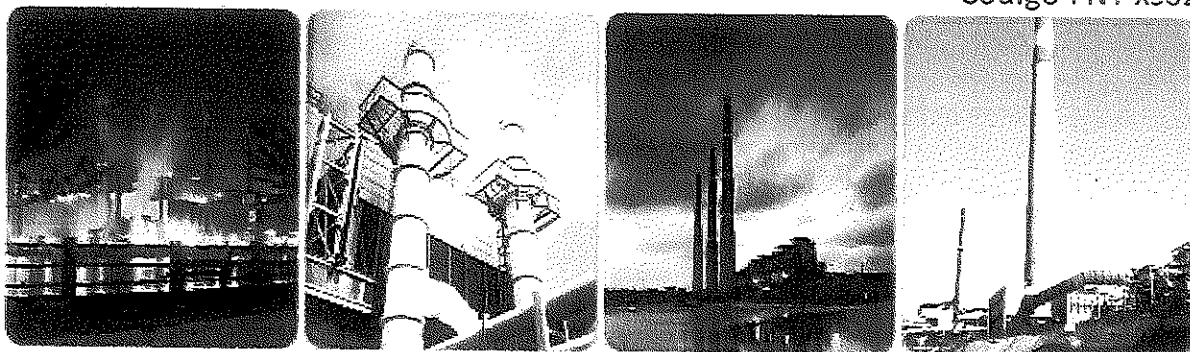
Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

SONDAR.i

LABORATÓRIO DE EFLUENTES GASOSOS

Relatório de Ensaio nº 12341
Código FNT-xs02



Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira. S.A.
FF16 - Exaustão do sopro de zincagem

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia.....	2
5.	Equipa técnica	2
6.	Subcontratações	2
7.	Equipamento usado.....	2
8.	Caraterísticas da fonte.....	3
8.1.	Informações determinadas pela Sonda.i	3
8.2.	Informações fornecidas pelo operador	3
9.	Períodos de amostragem	4
10.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
11.	Resultados	4
11.1.	Parâmetros operacionais	4
11.2.	Poluentes solicitados	5
11.3.	Validação de brancos de campo	5
11.4.	Notas	5
12.	Análise de conformidade legal.....	5
12.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	5
12.2.	Análise dos caudais mássicos.....	5
13.	Anexos	5

Elaborado por Afonso Paulino

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

Assinado Por: RUI JORGE DE FIGUEIREDO ALMEIDA
Emprego: DIRETOR TÉCNICO
"SONDAR.i - ANÁLISAS E TECNOLOGIAS DO AR, LDA"

ac
accreditação
L0278 |
ISO/IEC 17025
Ensaços

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

2. Informação contratual

Operador: Ferpinta - Indústria de Tubos de Aço Fernando Pinho Teixeira. S.A.
Localização: Arrifaninha, Carregosa, 3731-956 Oliveira de Azeméis
Fonte pontual amostrada: FF16 - Exaustão do sopro de zincagem

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 29-05-2019
Emissão do relatório: 28-06-2019

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
Zn	MI.32 ed2:2015-08-28/ PO.L-LABQUI-5.4/P024, Ed. B, Rev. 01	ICP-OES	A	SC/ A	29-05-2019	11 a 18-06-2019
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2017	Paramagnético	A	A	29-05-2019	29-05-2019
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	29-05-2019	29-05-2019
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2017	Gravimetria	A	A	29-05-2019	29-05-2019
Velocidade Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	29-05-2019	29-05-2019

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | SC – Subcontratado | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i.

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Nuno Tavares, Ricardo Cardoso
Elaboração do relatório: Afonso Paulino
Diretor técnico | Validação do relatório: Rui Almeida

6. Subcontratações

Laboratório subcontratado | Responsável Técnico
SC: ISQ - LABQUI | Tânia Santos

7. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
Zinco	Paul Gothe GmbH	ISOK 4 Sampler	06/0050
CO ₂ O ₂	Horiba	PG-250A	6314002

8. Características da fonte

8.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	FNT-xs02
Diâmetro interno da conduta [cm]	60
Área do plano de amostragem [m²]	0,283
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano - método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007, ponto 4.1]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

8.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF16 - Exaustão do sopro de zincagem
Código interno	FF16
Regime de monitorização	2xano (Zn) Trienal (COVNM, PTS)
Ano da entrada em funcionamento	Sem informação disponível
Descrição do processo associado	Efluente resultante do processo de limpeza do tubo através da sopragem com vapor
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Filtro de mangas
Horário Tipo de funcionamento	Funciona das 7 às 23:00, com paragem ao fim de semana
Altura total da chaminé [m]	15
Matérias-primas produtos usados	Zinco
Capacidade nominal [t/h]	8
Capacidade usada [t/h]	Sem informação disponível
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 44/1.0/2014

9. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
O ₂ CO ₂	11:13	11:45
Zn	11:10	11:51
H ₂ O	11:10	11:50
Caraterísticas de escoamento	11:10	11:51

10. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

11. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

11.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no interior da Conduta		
[hPa]	982	±6
[Pa]	98200	±58x10 ¹
Temperatura Média dos Gases		
[°C]	39	±6
[K]	312	±6
Massa molecular dos Gases em Base Húmida		
[g/mol]	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento		
[m/s]	11,0	±0,4
Caudal Volúmico Efetivo		
[m³/h]	11234	±39x10 ¹
Caudal Volúmico Seco		
[Nm³/h, ar seco]	9367	±38x10 ¹
H ₂ O		
[%]	1,6	±0,6
O ₂		
[%]	21,0	±0,3
CO ₂		
[%]	<0,5 ^{a)}	-
Isocinetismo		
[%]	115	-

(Parâmetros operacionais médios)

Os ensaios assinalados com [a) não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 4 de 5// MS.0219a/58

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h]		
						Mínimo	Médio	Máximo
Zinco	0,65	±0,07	5	0,0061	±0,0006	-	-	-
Metais III ^{b)} [Pt+V+Pb+Cr+Cu+Sb+Sn+Mn+Pd+Zn]	0,65	±0,07	-	0,0061	±0,0006	0,005	0,025	-

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
Zn	0,0019-0,0112	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais III foi realizada a monitorização de Zinco (de acordo com a Licença Ambiental nº 44/1.0/2014).

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as frações quantificáveis.
- Limite superior corresponde à soma das frações quantificáveis e do limite de quantificação das frações não quantificáveis.

12. Análise de conformidade legal

12.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio. Constata-se que o VLE de Zinco é cumprido.

12.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que o caudal mássico de emissão de Metais III obtido está compreendido entre os limiares mássicos mínimo e médio estabelecidos.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

13. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm³.seco]	VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h]		
					Mínimo	Médio	Máximo
Zinco	0,65	±0,07	5	0,0061	±0,0006	-	-
Metais III ^{b)} [Pt+V+Pb+Cr+Cu+Sb+Sn+Mn+Pd+Zn]	0,65	±0,07	-	0,0061	±0,0006	0,005	0,025

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm³.seco]	Critério
Zn	0,0019-0,0112	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

^[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 44/1.0/2014.

^[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

^{a)} Limite de quantificação.

^{b)} Para o grupo de Metais III foi realizada a monitorização de Zinco (de acordo com a Licença Ambiental nº 44/1.0/2014).

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as frações quantificáveis.
- Limite superior corresponde à soma das frações quantificáveis e do limite de quantificação das frações não quantificáveis.

12. Análise de conformidade legal

12.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio. Constata-se que o VLE de Zinco é cumprido.

12.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que o caudal mássico de emissão de Metais III obtido está compreendido entre os limiares mássicos mínimo e médio estabelecidos.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

13. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 5 de 5// MS.0219a/58

Certificado de Acreditação

Accreditation Certificate

O Instituto Português de Acreditação (IPAC) declara, como organismo nacional de acreditação, que

The Portuguese Accreditation Institute (IPAC) hereby declares, as national accreditation body, that

SONDAR.i - Amostragens e Tecnologias do Ar, Lda.
Laboratório de Efluentes Gasosos

Centro Empresarial da Gafanha

Rua de Goa 2.º Andar, Bloco C E 20
3830-702 Gafanha da Nazaré

cumprir com os critérios de acreditação para Laboratórios de Ensaio estabelecidos na

complies with the accreditation criteria for Testing Laboratories laid down in ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

NP EN ISO/IEC 17025:2005

Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração.

A acreditação reconhece a competência técnica para o âmbito descrito no(s) Anexo(s) Técnico(s) com o mesmo número de acreditação, e o funcionamento de um sistema de gestão.

The accreditation recognizes the technical competence for the scope described in the Annex(es) bearing the same accreditation number, and the operation of a management system. The accreditation is valid provided that the laboratory continues to meet the accreditation criteria established.

A acreditação é válida enquanto o laboratório continuar a cumprir com todos os critérios de acreditação estabelecidos.

The accreditation was granted for the first time on 2001-07-20.

A acreditação foi concedida em 2001-07-20.
O presente Certificado tem o número de acreditação

This Certificate has the accreditation number L0278 and was issued on 2015-04-28 replacing the one issued on 2008-05-08.

L0278

e foi emitido em 2015-04-28 substituindo o anteriormente emitido em 2008-05-08.

Leopoldo Cortez
Presidente

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Certificado e o(s) seu(s) Anexo(s) Técnico(s) estão sujeitos a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua atualização e validade pode ser confirmada na página www.ipac.pt.

This Certificate and its Annex(es) can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its actualization and validity can be confirmed at www.ipac.pt.

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0278-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como Laboratório de Ensaios, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005

SONDAR.i - Amostragens e Tecnologias do Ar, Lda. Laboratório de Efluentes Gasosos

Endereço Centro Empresarial da Gafanha
Address Rua de Goa 2.º Andar, Bloco C E 20
3830-702 Gafanha da Nazaré

Contacto Maria do Céu Ribeiro
Contact

Telefone 234397790
Fax 234397799
E-mail sondar@sondar.net
Internet www.sondar.net

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Efluentes gasosos

Stack emissions

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?T94Z-75TR-CU92-KE53>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, podendo a sua atualização ser consultada em www.ipac.pt.

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn, and its status can be checked at www.ipac.pt.

Anexo Técnico de Acreditação N° L0278-1

Accreditation Annex nr.

SONDAR.i - Amostragens e Tecnologias do Ar, Lda. Laboratório de Efluentes Gasosos

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
EFLUENTES GASOSOS <i>STACK EMISSIONS</i>				
1	Efluentes gasosos	Amostragem de PCBs Método da sonda arrefecida	EN 1948-4:2010 e A1:2013	1
2	Efluentes gasosos	Amostragem de amónia (NH3)	VDI 3496-1:1982	1
3	Efluentes gasosos	Amostragem de cloretos/HCl gasoso	EN 1911:2010	1
4	Efluentes gasosos	Amostragem de Compostos Orgânicos Individuais Método de desadsorção térmica	CEN/TS 13649:2014	1
5	Efluentes gasosos	Amostragem de dioxinas e furanos (PCDDs/PCDFs) Método da sonda arrefecida	EN 1948-1:2006	1
6	Efluentes gasosos	Amostragem de haletos hidrogenados (HCl, HBr, HF) e compostos halogenados (Cl2, Br2)	EPA 26A:2017	1
7	Efluentes gasosos	Amostragem de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAHs). Método da sonda arrefecida	ISO 11338-1:2003	1
8	Efluentes gasosos	Amostragem de Mercúrio (Hg)	EN 13211:2001/AC:2005	1
9	Efluentes gasosos	Amostragem de metais pesados: Sb, As, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, Tl, V.	EN 14385:2004	1
10	Efluentes gasosos	Amostragem de metais pesados: Te, Sn, Zn, Se, Pt, Pd	MI 32 ed2 de 2015-08-28	2
11	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de compostos de enxofre reduzidos (TRS) Método titulometria (Thorin)	EPA 16A:2017	2
12	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de dióxido de enxofre (SO2) Método titulometria (Thorin)	EN 14791:2017	2
13	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de fluoretos/ HF gasoso	ISO 15713:2006	2
14	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de fluoretos/ HF gasoso Método eletrodo iónico seletivo.	VDI 2470 - método B:1975	2
15	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de humidade (H2O) Método de condensação/adsorção Método da temperatura	EN 14790:2017	2
16	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de partículas Método Gravimetria	EN 13284-1:2017	2

Anexo Técnico de Acreditação N° L0278-1

Accreditation Annex nr.

SONDAR.i - Amostragens e Tecnologias do Ar, Lda. Laboratório de Efluentes Gasosos

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
17	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de PM 10 e PM 2,5 Método granulometria e gravimetria	EN ISO 23210:2009	2
18	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de sulfureto de hidrogénio (H ₂ S) Método titulação iodométrica	VDI 3486-2:1979	2
19	Efluentes gasosos	Calibração de sistemas automáticos de medição. Ensaio de verificação anual (AST)	EN 14181:2014 (Capítulo 8)	2
20	Efluentes gasosos	Calibração e validação de sistemas automáticos de medição (AMS) segundo o nível de garantia QAL2	EN 14181:2014 (Capítulo 6)	2
21	Efluentes gasosos	Determinação de características de funcionamento de medidores automáticos de partículas.	NP ISO 10155:2000	2
22	Efluentes gasosos	Determinação de compostos orgânicos totais (COT's) Método de ionização de chama (FID)	EPA 25A:2017	1
23	Efluentes gasosos	Determinação de compostos orgânicos totais (COT's). Método de ionização de chama (FID),	EN 12619:2013	1
24	Efluentes gasosos	Determinação de dióxido de carbono (CO ₂) e oxigénio (O ₂) Procedimento instrumental com analisador	EPA 3A:2017	1
25	Efluentes gasosos	Determinação de dióxido de enxofre (SO ₂) Procedimento instrumental com analisador.	EPA 6C: 2017	1
26	Efluentes gasosos	Determinação de metano (CH ₄) Método de ionização de chama (FID)	EN ISO 25140:2010	1
27	Efluentes gasosos	Determinação de monóxido de carbono (CO) Método célula eletroquímica.	MI.08 ed2 de 2015-08-28	1
28	Efluentes gasosos	Determinação de monóxido de carbono (CO) Método espectrometria de infravermelhos não dispersivos	EN 15058:2017	1
29	Efluentes gasosos	Determinação de monóxido de carbono (CO) Procedimento instrumental com analisador	EPA 10: 2017	1
30	Efluentes gasosos	Determinação de monóxido de carbono, dióxido de carbono e oxigénio (CO, CO ₂ , O ₂) Procedimento instrumental com analisador	MI.30 ed2 de 2015-08-28	1
31	Efluentes gasosos	Determinação de óxido nitroso (N ₂ O) Método espectrometria de infravermelhos não dispersivos	EN ISO 21258:2010	1
32	Efluentes gasosos	Determinação de óxidos de azoto (NO _x) Método célula electroquímica	MI.06 ed2 de 2015-08-28	1

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0278-1

Accreditation Annex nr.

SONDAR.i - Amostragens e Tecnologias do Ar, Lda. Laboratório de Efluentes Gasosos

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
33	Efluentes gasosos	Determinação de óxidos de azoto (NOx) Método quimiluminiscência.	EN 14792:2017	1
34	Efluentes gasosos	Determinação de óxidos de azoto (NOx) Procedimento instrumental com analisador	EPA 7E: 2017	1
35	Efluentes gasosos	Determinação de oxigénio (O2) Método paramagnético	EN 14789:2017	1
36	Efluentes gasosos	Determinação de oxigénio (O2) Procedimento instrumental com analisador	MI.07 ed2 de 2015-08-28	1
37	Efluentes gasosos	Determinação de velocidade e caudal	EN ISO 16911-1:2013	1
38	Efluentes gasosos	Determinação de velocidade e caudal - Pressão diferencial	ISO 10780:1994	1
39	Emissões gasosas	Determinação de dióxido de enxofre (SO2) Procedimento instrumental com analisador	MI. 33 ed2 de 2015-08-28	1
FIM END				

Notas:

Notes:

MI.XX indica procedimento interno do Laboratório.

"EPA" indica "Environmental Protection Agency".

A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...)



Documento assinado
eletronicamente por

Paulo Tavares
Vice-Presidente