



Avaliação da Qualidade do Ar Interior

Relatório de Ensaios

Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra

Avenida Movimento das Forças Armadas, 16, 2714-503 Sintra



Data de emissão do relatório: 8 de janeiro de 2025

Nº total de páginas: 19

QAI.591.24

XZconsultores, SA

Sede

Rua da Cruz, 3A, Loja J - Celeirós • 4705-406 Braga Tel: 253 257 007

Chamada para a rede fixa nacional

Fax: 253 257 008 • www.xzconsultores.pt

1. OBJETIVOS DO ENSAIO

Neste relatório apresentam-se os resultados do ensaio de medição da qualidade do ar interior de acordo com o artigo 16º do Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro, que determina que todos os edifícios de comércio e serviços em funcionamento estão sujeitos a requisitos relacionados com a qualidade do ar interior, mediante o cumprimento de limiares de proteção e condições de referência.

2. REFERÊNCIAS

- Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro - Estabelece os requisitos aplicáveis a edifícios para a melhoria do seu desempenho energético e regula o Sistema de Certificação Energética de Edifícios;
- Portaria n.º 138-G/2021, de 1 de julho - Estabelece os requisitos para a avaliação da qualidade do ar interior nos edifícios de comércio e serviços, incluindo os limiares de proteção, condições de referência e critérios de conformidade, e a respetiva metodologia para a medição dos poluentes e para a fiscalização do cumprimento das normas aprovadas;
- Despacho n.º 1618/2022, de 9 de fevereiro - Qualidade do ar interior nos edifícios.

3. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO

<i>Requerente</i>	Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra Avenida Movimento das Forças Armadas, 16, 2714-503 Sintra
<i>Localização do Ensaio</i>	Sede: Avenida Movimento das Forças Armadas, 16, 2714-503 Sintra Sede - GPS: 38.80001381937422, -9.380809555298226 Edifício IOP: Av. Almirante Gago Coutinho 1-18, 2710 Sintra Edifício IOP - GPS: 38.80094869923631, -9.370271032966519 Delegação Cacém: Largo da República, 2735-521 Agualva-Cacém Delegação Cacém - GPS: 38.77228430578917, -9.297850229864244 Delegação Queluz: Rua Paulo Reis Gil 53, 2745-195 Queluz Delegação Queluz - GPS: 38.755933545444016, -9.252775847507353
<i>Horário de Funcionamento</i>	9h-16h Dias úteis
<i>Tipo de Ventilação</i>	Ventilação natural
<i>Data do Ensaio</i>	15 a 18 de outubro de 2024
<i>Técnico de Ensaios</i>	Luís Ferreira

4. MÉTODOS E EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO

PARÂMETRO	MÉTODO DE MEDIÇÃO	EQUIPAMENTO
Partículas em suspensão (fração PM ₁₀)	Leitura direta por dispersão ótica (laser)	Lighthouse Handheld 3016 IAQ (n.º de série: 110144001)
Partículas em suspensão (fração PM _{2,5})		
Compostos Orgânicos Voláteis (COV)	Leitura direta com sensor PID (detetor de foto ionização)	GrayWolf IQ-610 (n.º de série: 05-819)
Monóxido de carbono (CO)	Leitura direta com sensor eletroquímico	
Dióxido de carbono (CO ₂)		
Formaldeído (CH ₂ O)	Leitura direta com sensor eletroquímico	PPM Formaldemeter htV (n.º de série: F7393)
Bactérias	Impacto em meio de cultura, de acordo com a norma EN 13098:2019, seguido de incubação e quantificação	Amostrador biológico Pbi SAS SUPER (n.º de série: 10-DD-06594)
Fungos		Estufa de incubação MMM Medcenter LSIS-B2V/EC 55 (n.º de série: D 120124) Estufa de incubação MMM Medcenter LSIS-B2V/IC 55 (n.º de série: D 120131)

5. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

De acordo com o artigo 16º do Decreto-Lei n.º 101-D/2020, todos os edifícios de comércio e serviços em funcionamento estão sujeitos a requisitos relacionados com a qualidade do ar interior, mediante o cumprimento de limiares de proteção e condições de referência constantes na Portaria n.º 138-G/2021.

Os limiares de proteção para os poluentes físico-químicos a considerar são os seguintes:

POLUENTES	UNIDADE	LIMIAR DE PROTEÇÃO	MARGEM DE TOLERÂNCIA (MT) [%]
Partículas em suspensão (fração PM ₁₀)	[µg/m ³]	50	100
Partículas em suspensão (fração PM _{2,5})	[µg/m ³]	25	100
Compostos Orgânicos Voláteis (COV)	[µg/m ³]	600	100
Monóxido de carbono (CO)	[mg/m ³]	10	---
Formaldeído (CH ₂ O)	[µg/m ³]	100	---
Dióxido de carbono (CO ₂)	[mg/m ³]	2250	30

A conformidade legal dos resultados das medições dos poluentes físico-químicos (CO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, COV's totais, CO, CH₂O) deve ser verificada mediante a observação dos seguintes critérios gerais:

POLUENTES FÍSICO-QUÍMICOS	$[Poluente]_{Max} \leq [Poluente]_{LP}$ $[Poluente]_{Max} \leq [Poluente]_{LP} \times (1+MT)^a$
<p>[Poluente]_{Max} corresponde ao valor máximo das concentrações médias obtidas em todos os pontos de amostragem;</p> <p>[Poluente]_{Med} é a concentração média do poluente em cada ponto de amostragem, correspondendo à média temporal dos valores de concentração medidos no ponto de amostragem;</p> <p>[Poluente]_{LP} corresponde ao limiar de proteção do poluente;</p> <p>^a No caso de edifícios existentes e de edifícios novos sem sistemas mecânicos de ventilação;</p> <p>MT é a margem de tolerância expressa em percentagem.</p>	

As condições de referência para os poluentes microbiológicos a considerar são os seguintes:

POLUENTE MICROBIOLÓGICO	MATRIZ	UNIDADE	CONDIÇÕES DE REFERÊNCIA
Bactérias	Ar	[UFC/m ³]	Concentração de bactérias totais no interior inferior à concentração no exterior, acrescida de 350 UFC/m ³
Fungos	Ar	[UFC/m ³]	Concentração de fungos no interior inferior à detetada no exterior

6. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Os pontos de amostragem foram selecionados pela empresa requerente em colaboração com o técnico do XZLab - Laboratório de Ensaios da XZ Consultores, S.A., de acordo com o definido no ponto 1.5 do Anexo do Despacho n.º 1618/2022, de 9 de fevereiro.

7. RESULTADOS

7.1. VALORES OBTIDOS NAS MEDIÇÕES, PARA OS POLUENTES FÍSICO-QUÍMICOS

EDIFÍCIO IOP

Local	POLUENTES FÍSICO-QUÍMICOS					
	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2,5} [µg/m ³]	CO ₂ [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	CH ₂ O [µg/m ³]	COV's [µg/m ³]
DASSS - D. Seg. Saúde (1.6B)	7	2	1104	1,1	50	841
DAAR - D. A. Águas Residuais (1.3)	6	1	1087	1,2	80	979
DGP - D. Gestão Pessoal (1.28)	32	7	1216	1,9	90	736
DASSS - Chefe Divisão (1.15)	15	3	1051	2,2	90	834
DASSS - SST - Ap. Adm. (1.29)	5	1	1021	2,3	40	964
DTEL - At. Técnico (0.2)	12	3	801	1,8	90	309
DTEL - Chefe Divisão (0.16)	13	3	1142	1,8	40	313
DTEL - Unid. Central (0.5)	6	2	1274	1,9	30	435
DEC. (0.4)	5	1	1196	1,8	80	814

EDIFÍCIO SEDE

Local	POLUENTES FÍSICO-QUÍMICOS					
	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2,5} [µg/m ³]	CO ₂ [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	CH ₂ O [µg/m ³]	COV's [µg/m ³]
ATC1 (Lurdes Dórdio)	27	7	1129	4,3	40	718
TES - Secção Tesouraria	20	7	1165	3,9	90	1105
DCM/DFCC - S. Leitores	14	5	1071	3,3	80	897
DCM/DFCC - S. Atendimento Documental	27	8	1017	2,8	60	966
DCM/DAGC - Núcleo Atendimento 1	23	8	1520	2,5	60	998
DCM - Dept. Comercial (Drt) (Piso 2)	22	7	1121	2,2	80	896
DCM - Dept. Comercial (Esq) (Piso 2)	30	9	837	2,0	50	727

Local	POLUENTES FÍSICO-QUÍMICOS					
	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2,5} [µg/m ³]	CO ₂ [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	CH ₂ O [µg/m ³]	COV's [µg/m ³]
DFIN - D. Financeira e Contratação (Piso 3)	30	9	1170	1,7	50	797
GCC - Sec. Gestão e C. Cobranças (Piso 3)	31	10	1253	1,7	90	838
DAC - Div.A.S.G. Integrado e Comunicação (Piso 4)	32	9	1197	1,7	70	740
DSI - D.S.T. Inf. Comunicação	19	5	2075	1,8	100	856
DD - Dir. Delegado	30	8	852	1,4	70	851
Secretariado D.D - GAS	25	8	1021	1,3	50	812
DAI - Div. Ap. Jurídico	30	9	1557	1,4	110	940

DELEGAÇÃO DE CACÉM

Local	POLUENTES FÍSICO-QUÍMICOS					
	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2,5} [µg/m ³]	CO ₂ [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	CH ₂ O [µg/m ³]	COV's [µg/m ³]
Balcão de Atendimento	88	14	1516	1,1	80	1664
Gabinete de Chefia	47	12	2672	1,4	100	750

DELEGAÇÃO DE QUELUZ

Local	POLUENTES FÍSICO-QUÍMICOS					
	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2,5} [µg/m ³]	CO ₂ [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	CH ₂ O [µg/m ³]	COV's [µg/m ³]
Balcão de Atendimento	37	10	1389	5,5	40	683
Gabinete de Chefia	47	11	1502	4,6	80	764
Refeitório (Piso -1)	23	8	1033	4,1	90	451

7.2. VALORES OBTIDOS NAS MEDIÇÕES, PARA OS POLUENTES MICROBIOLÓGICOS

EDIFÍCIO IOP

Local	POLUENTES MICROBIOLÓGICOS	
	Bactérias [UFC/m ³]	Fungos [UFC/m ³]
Exterior	1012	620
DASSS - D. Seg. Saúde (1.6B)	1355	607
DAAR - D. A. Águas Residuais (1.3)	1220	231
DGP - D. Gestão Pessoal (1.28)	343	397
DASSS - Chefe Divisão (1.15)	696	310
DASSS - SST - Ap. Adm. (1.29)	786	108
DTEL - At. Técnico (0.2)	732	735
DTEL - Chefe Divisão (0.16)	1030	584
DTEL - Unid. Central (0.5)	813	303
DEC. (0.4)	181	397

EDIFÍCIO SEDE

Local	POLUENTES MICROBIOLÓGICOS	
	Bactérias [UFC/m ³]	Fungos [UFC/m ³]
Exterior	1030	663
ATC1 (Lurdes Dórdio)	1391	822
TES - Secção Tesouraria	1319	685
DCM/DFCC - S. Leitores	497	216
DCM/DFCC - S. Atendimento Documental	786	65
DCM/DAGC - Núcleo Atendimento 1	723	58
DCM - Dept. Comercial (Drt) (Piso 2)	596	79
DCM - Dept. Comercial (Esq) (Piso 2)	379	94
DFIN - D. Financeira e Contratação (Piso 3)	705	123
GCC - Sec. Gestão e C. Cobranças (Piso 3)	813	108
DAC - Div.A.S.G. Integrado e Comunicação (Piso 4)	912	159
DSI - D.S.T. Inf. Comunicação	867	130
DD - Dir. Delegado	1093	144
Secretariado D.D - GAS	623	130
DAI - Div. Ap. Jurídico	723	224

DELEGAÇÃO DE CACÉM

Local	POLUENTES MICROBIOLÓGICOS	
	Bactérias [UFC/m ³]	Fungos [UFC/m ³]
Exterior	1009	608
Balcão de Atendimento	1256	476
Gabinete de Chefia	623	526

DELEGAÇÃO DE QUELUZ

Local	POLUENTES MICROBIOLÓGICOS	
	Bactérias [UFC/m ³]	Fungos [UFC/m ³]
Exterior	1035	485
Balcão de Atendimento	1427	58
Gabinete de Chefia	1319	65
Refeitório (Piso -1)	858	137

7. CONCLUSÕES

EDIFÍCIO IOP

PARÂMETRO	POLUENTES FÍSICO-QUÍMICOS					
	Partículas em suspensão (fração PM ₁₀)	Partículas em suspensão (fração PM _{2,5})	Dióxido de carbono (CO ₂)	Monóxido de carbono (CO)	Formaldeído (CH ₂ O)	Compostos Orgânicos Voláteis Totais (COV's)
LIMIAR DE PROTEÇÃO + MT ¹	100 µg/m ³	50 µg/m ³	2925 mg/m ³	10 mg/m ³	100 µg/m ³	1200 µg/m ³
DASSS - D. Seg. Saúde (1.6B)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DAAR - D. A. Águas Residuais (1.3)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DGP - D. Gestão Pessoal (1.28)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DASSS - Chefe Divisão (1.15)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DASSS - SST - Ap. Adm. (1.29)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DTEL - At. Técnico (0.2)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DTEL - Chefe Divisão (0.16)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DTEL - Unid. Central (0.5)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DEC. (0.4)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre

PARÂMETRO	POLUENTES MICROBIOLÓGICOS	
	Bactérias	Fungos
CONDIÇÕES DE REFERÊNCIA	Concentração de bactérias totais no interior inferior à concentração no exterior, acrescida de 350 UFC/m ³	Concentração de fungos no interior inferior à detetada no exterior
DASSS - D. Seg. Saúde (1.6B)	Cumpre	Cumpre
DAAR - D. A. Águas Residuais (1.3)	Cumpre	Cumpre
DGP - D. Gestão Pessoal (1.28)	Cumpre	Cumpre
DASSS - Chefe Divisão (1.15)	Cumpre	Cumpre
DASSS - SST - Ap. Adm. (1.29)	Cumpre	Cumpre
DTEL - At. Técnico (0.2)	Cumpre	Não Cumpre
DTEL - Chefe Divisão (0.16)	Cumpre	Cumpre
DTEL - Unid. Central (0.5)	Cumpre	Cumpre
DEC. (0.4)	Cumpre	Cumpre

¹ Limiar de proteção de acordo com a Portaria n.º 138-G/2021, com a margem de tolerância (MT) considerada para edifícios existentes

EDIFÍCIO SEDE

POLUENTES FÍSICO-QUÍMICOS

PARÂMETRO	Partículas em suspensão (fração PM ₁₀)	Partículas em suspensão (fração PM _{2,5})	Dióxido de carbono (CO ₂)	Monóxido de carbono (CO)	Formaldeído (CH ₂ O)	Compostos Orgânicos Voláteis Totais (COV's)
LIMIAR DE PROTEÇÃO + MT ²	100 µg/m ³	50 µg/m ³	2925 mg/m ³	10 mg/m ³	100 µg/m ³	1200 µg/m ³
ATC1 (Lurdes Dórdio)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
TES - Secção Tesouraria	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DCM/DFCC - S. Leitores	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DCM/DFCC - S. Atendimento Documental	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DCM/DAGC - Núcleo Atendimento 1	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DCM - Dept. Comercial (Drt) (Piso 2)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DCM - Dept. Comercial (Esq) (Piso 2)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DFIN - D. Financeira e Contratação (Piso 3)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
GCC - Sec. Gestão e C. Cobranças (Piso 3)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DAC - Div.A.S.G. Integrado e Comunicação (Piso 4)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DSI - D.S.T. Inf. Comunicação	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DD - Dir. Delegado	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
Secretariado D.D - GAS	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
DAI - Div. Ap. Jurídico	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre

POLUENTES MICROBIOLÓGICOS

PARÂMETRO	Bactérias	Fungos
CONDIÇÕES DE REFERÊNCIA	Concentração de bactérias totais no interior inferior à concentração no exterior, acrescida de 350 UFC/m ³	Concentração de fungos no interior inferior à detetada no exterior
ATC1 (Lurdes Dórdio)	Cumpre	Não Cumpre
TES - Secção Tesouraria	Cumpre	Não Cumpre
DCM/DFCC - S. Leitores	Cumpre	Cumpre
DCM/DFCC - S. Atendimento Documental	Cumpre	Cumpre
DCM/DAGC - Núcleo Atendimento 1	Cumpre	Cumpre
DCM - Dept. Comercial (Drt) (Piso 2)	Cumpre	Cumpre
DCM - Dept. Comercial (Esq) (Piso 2)	Cumpre	Cumpre
DFIN - D. Financeira e Contratação (Piso 3)	Cumpre	Cumpre
GCC - Sec. Gestão e C. Cobranças (Piso 3)	Cumpre	Cumpre
DAC - Div.A.S.G. Integrado e Comunicação (Piso 4)	Cumpre	Cumpre

² Limiar de proteção de acordo com a Portaria n.º 138-G/2021, com a margem de tolerância (MT) considerada para edifícios existentes

POLUENTES MICROBIOLÓGICOS		
PARÂMETRO	Bactérias	Fungos
CONDIÇÕES DE REFERÊNCIA	Concentração de bactérias totais no interior inferior à concentração no exterior, acrescida de 350 UFC/m ³	Concentração de fungos no interior inferior à detetada no exterior
DSI - D.S.T. Inf. Comunicação	Cumpre	Cumpre
DD - Dir. Delegado	Cumpre	Cumpre
Secretariado D.D - GAS	Cumpre	Cumpre
DAI - Div. Ap. Jurídico	Cumpre	Cumpre

DELEGAÇÃO DE CACÉM

POLUENTES FÍSICO-QUÍMICOS						
PARÂMETRO	Partículas em suspensão (fração PM ₁₀)	Partículas em suspensão (fração PM _{2,5})	Dióxido de carbono (CO ₂)	Monóxido de carbono (CO)	Formaldeído (CH ₂ O)	Compostos Orgânicos Voláteis Totais (COV's)
LIMIAR DE PROTEÇÃO + MT ³	100 µg/m ³	50 µg/m ³	2925 mg/m ³	10 mg/m ³	100 µg/m ³	1200 µg/m ³
Balcão de Atendimento	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Não Cumpre
Gabinete de Chefia	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre

POLUENTES MICROBIOLÓGICOS		
PARÂMETRO	Bactérias	Fungos
CONDIÇÕES DE REFERÊNCIA	Concentração de bactérias totais no interior inferior à concentração no exterior, acrescida de 350 UFC/m ³	Concentração de fungos no interior inferior à detetada no exterior
Balcão de Atendimento	Cumpre	Cumpre
Gabinete de Chefia	Cumpre	Cumpre

DELEGAÇÃO DE QUELUZ

POLUENTES FÍSICO-QUÍMICOS						
PARÂMETRO	Partículas em suspensão (fração PM ₁₀)	Partículas em suspensão (fração PM _{2,5})	Dióxido de carbono (CO ₂)	Monóxido de carbono (CO)	Formaldeído (CH ₂ O)	Compostos Orgânicos Voláteis Totais (COV's)
LIMIAR DE PROTEÇÃO + MT ³	100 µg/m ³	50 µg/m ³	2925 mg/m ³	10 mg/m ³	100 µg/m ³	1200 µg/m ³
Balcão de Atendimento	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
Gabinete de Chefia	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
Refeitório (Piso -1)	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre

³ Limiar de proteção de acordo com a Portaria n.º 138-G/2021, com a margem de tolerância (MT) considerada para edifícios existentes

PARÂMETRO	POLUENTES MICROBIOLÓGICOS	
	Bactérias	Fungos
CONDIÇÕES DE REFERÊNCIA	Concentração de bactérias totais no interior inferior à concentração no exterior, acrescida de 350 UFC/m ³	Concentração de fungos no interior inferior à detetada no exterior
Balcão de Atendimento	Não Cumpre	Cumpre
Gabinete de Chefia	Cumpre	Cumpre
Refeitório (Piso -1)	Cumpre	Cumpre

8. CONCLUSÕES

Da análise dos resultados obtidos verifica-se que a concentração de Compostos Orgânicos Voláteis (COV) no ponto “Balcão de Atendimento - Delegação de Cacém” é superior ao limiar de proteção com a margem de tolerância definido na Portaria n.º 138-G/2021, de 1 de julho.

De acordo com o Despacho n.º 1618/2022, de 9 de fevereiro, em caso de incumprimento dos limiares de proteção para COV, deve-se:

- Efetuar o levantamento das fontes prováveis de contaminação do ar de modo a identificar os COV específicos potencialmente presentes – avaliação qualitativa;
- Identificar potenciais efeitos para a saúde dos COV específicos, p. ex. com base nas fichas de dados de segurança de produtos utilizados;
- Avaliar a possibilidade de eliminar a fonte de contaminação ou adotar meios para controlar a exposição, p. ex. através de arejamento;
- Verificar a eficácia das medidas definidas no número anterior, através de nova medição de COV, se possível com quantificação dos COV específicos identificados;
- Efetuar nova avaliação de conformidade comparando o resultado de COV com o limiar de proteção e os resultados dos COV específicos com os valores recomendados em publicações de organizações internacionais de referência na área da saúde, p. ex. Organização Mundial de Saúde (OMS), *Agency for Toxic Substances and Disease Registry/Center for Disease Control* (ATSDR/CDC).

Da análise dos resultados obtidos verifica-se que a concentração de Bactérias no ponto “Balcão de Atendimento - Delegação de Queluz” é superior às condições de referência definidas na Portaria n.º 138-G/2021, de 1 de julho.

De acordo com a referida Portaria, o ponto deve ser objeto de nova avaliação, impondo-se o cumprimento cumulativo dos seguintes requisitos para a sua regularização:

- Concentração de CO₂ inferior a 1800 mg/m³;
- Razão entre as concentrações de bactérias de gram-negativo e bactérias totais inferior ou igual a 0,5.

Da análise dos resultados obtidos verifica-se que a concentração de Fungos nos pontos “ATC1 (Lurdes Dórdio) - Edifício Sede” e “TES - Secção Tesouraria - Edifício Sede” é superior às condições de referência definidas na Portaria n.º 138-G/2021, de 1 de julho.

De acordo com a referida Portaria, o ponto deve ser objeto de nova avaliação, impondo-se o cumprimento cumulativo dos seguintes requisitos para a sua regularização:

- Ausência de crescimento visível de fungos em qualquer superfície;
- Cumprimento das condições específicas de conformidade previstas na Tabela IV da referida Portaria, mediante análise da composição da amostra às espécies e misturas de espécies presentes e respetivas concentrações.

Assinatura



P' Direção Técnica
(Raquel Ribeiro)

Assinatura




Técnico de Ensaios
(Luís Ferreira)


xzlab@xzconsultores.pt
933 570 003

Chamada para a rede móvel nacional

ANEXO I - CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO



Labmetro de Calibração em Metrologia Física



IPAC
INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO
800EC 10000
Calibração

Continuação do Certificado

Certificado nº: COU/36523

Página 2 de 2

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo EA e de ILAC para ensaios, calibrações e medições. IPAC is a signatory to the EA and ILAC MRA for testing, calibration and measurement. The document is not to be reproduced in any form without the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

Calibração do caudal de amostragem

Valor de Medição (L/min)	Valor especificado pelo fabricante (L/min)	Medição (L/min)	Erro Relativo (%)	Incerteza Expandida (L/min)	Fator de Expansão
2,781	2,83	-0,049	-1,80%	0,067	2,05

Taxa de Falsa Contagem

Este ensaio consiste em determinar as contagens efectuadas para um volume de ar isento de partículas de 1 m³, ou pelo menos durante 35 minutos de amostragem.

Caudal (l/min)	Tempo (min)	Volume total de amostragem (m ³)	Partículas contadas	Taxa de contagem falsa estatística Au Expandida (Au)	Fator de Expansão
2,83	35	0,09905	9	± 0,059	2,03


Eficiência da contagem (η)

Dimensão das partículas (µm)	Valor de referência (ppm3)	Valor de medição (ppm3)	η (%)	Incerteza Expandida (%)	Fator de Expansão (k)
0,303	735828	221157,7	31,0	8,1	2,87
0,51	677246	674650,7	107,4	8,7	2,05
1,025	78244	76947,5	101,7	9,9	2,08

Conformidade segundo a EN ISO 21501-4


Erro caudal de amostragem ≤ 5%, em relação ao caudal especificado pelo fabricante.
Taxa de falsa contagem: De acordo com a especificação do fabricante
Eficiência da contagem (tamanho mínimo detectável): 50 ± 20%
Eficiência da contagem (restantes tamanhos): 100 ± 10%

Elaborado por




Gonçalo Gonçalves

Responsável pela validação




Luis Croft Filipe

labmetro@isq.pt <http://metrologia.isq.pt>
Av. Perif. Covas Silveira, 33 - Tapadinham - 2740-210 Oeiras - Portugal - Tel. +351 214 228 100



Labmetro de Calibração em Metrologia Física



IPAC
INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO
800EC 10000
Calibração

Certificado de Calibração

Certificado nº: COU/36523

Página 1 de 2

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo EA e de ILAC para ensaios, calibrações e medições. IPAC is a signatory to the EA and ILAC MRA for testing, calibration and measurement. The document is not to be reproduced in any form without the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

Instalações de Oeiras

Fonte luminosa: Diódo Laser
Caudal: 2,83 l/min
Resolução: 0,1 ppm3
(do dispositivo alixador)

Contador de Partículas Óptico

Marca: LIGHTHOUSE
Modelo: Handheld 3016 IAQ
Nº identi.: ...
Nº série: 110144001

Cliente

XZ - CONSULTORES, S.A
RUA DA CRUZ 3 A LOJA J CELEIRÓS
4705-406 BRAGA

Data de Calibração

2025/06/21

Condições Ambientais

Temperatura: 21,2 °C
Humidade relativa: 69,6 %rh
Pressão Atmosférica: 1003,4 mbar

Procedimento

PO.M.DM.GAS.034 Rev. Nº 00/ ISO 21501-4:2018 Pontos 7.2, 7.4 e 7.6.

Rastreabilidade

Padrão de Geração e Detecção Padrão Nº ID.L0644, rastreado à Aerolab
Termohigrobárometro com nº de identificação LA014, rastreado ao Labmetro
Caudalímetro com nº de identificação LA034, rastreado ao Labmetro
Padrão nº 3K-300, com o Lote nº263396, rastreado à Duke Standards
Padrão nº 3K-500, com o Lote nº262287, rastreado à Duke Standards
Padrão nº 3K1000, com o Lote nº261962, rastreado à Duke Standards


Estado do equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados


Encontram-se apresentados na(s) folha(s) e referem-se apenas aos itens calibrados.
"A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão k=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%."

Elaborado por



Gonçalo Gonçalves

Responsável pela validação



Luis Croft Filipe

labmetro@isq.pt <http://metrologia.isq.pt>
Av. Perif. Covas Silveira, 33 - Tapadinham - 2740-210 Oeiras - Portugal - Tel. +351 214 228 100

Labmetro de Calibração em Metrologia Física

IPAC
INSTITUTO PORTUGUÊS DE CALIBRAÇÃO

05-519

05-519

Continuação de Certificado

Certificado N.º: CANL5523

Continuação

Página 3 de 3

Instalações de Oeiras

Instalação do dispositivo aferidor: 0,01 ppm

Intervalo de indicação: 0,005 a 20 ppm

Indicação Range

Gas: C₂H₄

Resolução do dispositivo aferidor: 0,01 ppm

N.º Série: 05-519

Valores	Valor do Equipamento (ppm)		Valor de Referência (ppm)		Erro de Medição (ppm)		Incerteza Expandida (ppm)		Factor de Expansão (K)	
	Equipamento (ppm)	Referência (ppm)	Medição (ppm)	Referência (ppm)	Equipamento (ppm)	Referência (ppm)	Equipamento (ppm)	Referência (ppm)	Equipamento (ppm)	Referência (ppm)
(*)	2,4	2,402	-0,142	0,00	±0,005	±0,005	2,04	2,04	2,04	2,04
(†)	5,02	5,02	0,00	0,00	±0,005	±0,005	2,04	2,04	2,04	2,04

Observações

Os pontos assinalados com (*) encontram-se fora do âmbito de Acreditação.

Elaborado por

Ramalhanes Silva

Responsável pela validação

Luis Croft Filipe

12/064/59/21

05-519

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e serviços. IPAC is a signatory to the EA, ILAC and ILAC/IRAP for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorizado por escrito do IPAC. This document may not be reproduced other than in full, except with the written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

Labmetro de Calibração em Metrologia Física

IPAC
INSTITUTO PORTUGUÊS DE CALIBRAÇÃO

05-519

05-519

Continuação de Certificado

Certificado N.º: CANL5523

Continuação

Página 2 de 3

Instalações de Oeiras

Instalação do dispositivo aferidor: 1 ppm

Intervalo de indicação: 0 a 10000 ppm

Indicação Range

Gas: CO

Resolução do dispositivo aferidor: 1 ppm

N.º Série: 05-519

Valores	Valor do Equipamento (ppm)		Valor de Referência (ppm)		Erro de Medição (ppm)		Incerteza Expandida (ppm)		Factor de Expansão (K)	
	Equipamento (ppm)	Referência (ppm)	Medição (ppm)	Referência (ppm)	Equipamento (ppm)	Referência (ppm)	Equipamento (ppm)	Referência (ppm)	Equipamento (ppm)	Referência (ppm)
(*)	457	500,6	-43,6	4,91	±0,14	±0,14	2,04	2,04	2,04	2,04
(†)	1008	1005	3	8,17	±0,05	±0,05	2,04	2,04	2,04	2,04
(†)	1555	1555	0	8,25	±0,05	±0,05	2,04	2,04	2,04	2,04

Observações

Os pontos assinalados com (*) encontram-se fora do âmbito de Acreditação.

Elaborado por

Ramalhanes Silva

Responsável pela validação

Luis Croft Filipe

12/064/59/21

05-519

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e serviços. IPAC is a signatory to the EA, ILAC and ILAC/IRAP for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorizado por escrito do IPAC. This document may not be reproduced other than in full, except with the written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



IPAC
INSTITUTO PORTUGUÊS DE CALIBRAÇÃO

Labmetro de Calibração em Metrologia Física

Digitally signed by
ISO - Instituto de
Soldadura e Quali
Date: 2023/08/17
10:42 UTC



Certificado de Calibração
Certification Certificate

Certificado N.º: CANL59223

Página 1 de 3

Rev. 1.1.1

Equipamento
Equipment
Cifra, CO and CO₂ Analyser
Marca: GRAY WOLF
Modelo: G410
N.º Séri: ...
D.º de fabrica: 05-919
Data de fabrica: ...

Cliente
Client
XZ - CONSULTORES, S.A.
RUA DA CRUZ 3 ALDO J. CELEIRO
4705-500 BRAGA

Data de Calibração
Calibration Date
2023/08/16

Condições Ambientais
Environment Conditions
Temperatura: 21,2 °C
Humidade relativa: 62,4% hr
Atmosfera: Pressão

Procedimento
Procedure
POM - DMGAS 014, Ed. D

Resolubilidade
Resolution
Dilutor Sominis 2106-1024, com nº de identificação LA 017, distribuída à LN Industrials S.A. das Aler Somex 2106-1024, com nº de identificação LA 017, distribuída à LN Industrials S.A. Tem o hidrocarboneto com nº de identificação LA 014, distribuído à Ramalães S.A. Tem o hidrocarboneto com nº de identificação LA 014, distribuído à Ramalães S.A.

Unidade de Tempo
Time Unit
ml/m³

Estado de Equipamento
State of Equipment
Bom

Resultados
Results

Componente	CO	CO ₂	C ₂ H ₄
N.º Certificado	76581	702.02224	04313978
N.º de Fabrica	76581	702.02224	04313978
N.º de Séri	76581	702.02224	04313978

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.
No relevant aspects that could affect the results were identified.

Encontra-se apresentada (a) (l) (as) em anexo a referência sobre os itens calibrados.
A certificação apresentada, está expressa pela incerteza padrão combinada multiplicada pelo factor de expansão k = 2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de separação de, aproximadamente, 95%.

As based on the annex (a) (l) (as) of the calibration data.
The expansion uncertainty shown is expressed by the combined standard uncertainty multiplied by the expansion factor k = 2, which for a normal distribution corresponds to an expansion probability of approximately 95%.

Elaborado por

Ramalães Silva

Responsável pela validação

Luís Croft Filipe

laboratorios.pt | metrologia.isq.pt
Av. Prof. Cívico Silva, 33 • Taguspark • 27140-120 Oeiras • Portugal • T. +351 214 218 100



**Service & Repair Certificate for Formaldehyde Sensor in
Formaldemeter™ 444x**

Formaldemeter Serial Number	F7393
Date Received	11 th August 2023
Formaldehyde Calibration Standard Details: Tube No: 55 Batch No: 963 Expires: 31 st January 2024	
CALIBRATION CHECK ON ARRIVAL	
Sensor Serial Number	2328F
Temperature	20.9°C
Expected Formaldehyde Concentration	2.109 ppm
Actual Sensor Reading for Formaldehyde	1.84 ppm
Clean Air Sample Reading	0.00 ppm
RESULT AFTER SERVICE AND CALIBRATION	
Sensor Serial Number	2328F
Temperature	20.9°C
Expected Formaldehyde Concentration	2.109 ppm
Actual Sensor Reading for Formaldehyde	2.11 ppm
Clean Air Sample Reading	0.00 ppm

Calibration Performed by:

Signature Date 15th August 2023

Authorised by:

Signature Date 15th August 2023



Laboratório de Ensaios Físicos

Relatório de Ensaio

Página 1 de 4

Relatório nº ETEM346023

Legenda

- Grandeza Média medida: Média aritmética dos valores medidos da Grandeza Média de cada sensor, durante as medições.
- Erro de Indicação: Diferença entre o valor médio do indicador do Equipamento e a Grandeza Média medida.
- Desvio de Regulação: Diferença entre o valor de regulação (set point) e a temperatura ou Grandeza Média medida.
- Estabilidade num Ponto: maior diferença de temperatura, dos vários valores medidos nesse ponto, ao longo de um intervalo de tempo determinado.
- Estabilidade total: maior diferença encontrada nos vários pontos de equipamento de ensaio.
- Uniformidade: diferença entre os valores extremos de temperatura relativamente à temperatura média global registada ou em relação à temperatura média registada num dos sensores.
- Estudo de Estabilidade: estudo da susceptibilidade da massa de fluido existente no meio termorregulado em sofrer perturbações por correntes de convecção que provoquem variação da temperatura, humidade ou pressão, ao longo do tempo.
- Estudo de Uniformidade: estudo da susceptibilidade da massa de fluido existente em sofrer perturbações por correntes de convecção que provoquem variação da temperatura, humidade e pressão, ao longo do espaço.
- Estudo de indicação: comparação entre os valores indicados no indicador do equipamento e as correspondentes temperaturas medidas no ponto onde se situa o respetivo sensor, obtidas por meio de um sensor colocado, tanto quanto possível, no mesmo ponto.

Anotações

- O intervalo entre registos foi de 20 segundos.
- Os valores contidos na tabela correspondem aos últimos 60 minutos da estabilização do patamar de temperatura.
- O ensaio foi realizado sem carga.
- O araqueamento estava fechado.

Elaborado por

João Moraes

Responsável pela validação

António Soares

labmetrolologia.pt <http://metrolologia.laf.pt>

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100

DM/064.59/21



Laboratório de Ensaios Físicos

Relatório de Ensaio

Página 1 de 4

Relatório nº ETEM346023

Digitally signed by SQ - Instituto de Soldadura e Qualidade
Date: 2023/09/20 06:03 UTC

Estufa de incubação

Marcas: MM Medcenter
Modelo: LSIS-B2V / EC 55
Nº Ident.: EST1
Nº Série: D 120124
Indicação: Digital
Intervalo de indicação: ---
Intervalo de regulação: 10 a 250 °C
Resolução: 1 °C

Cliente
XZ - CONSULTORES, S.A.
RUA DA CRUZ Nº 3A, LOJA J - CELEIRÓS
4705-406 BRAGA

Data de Ensaio
2023-09-29

Condições Ambientais
Temperatura: 22,3 °C
Humidade relativa: 53,4 %rh

Procedimento
LABMETRO PQ.M - DM / TEMP-03 (Ed.O: Rev.02)

Rastreabilidade
Registador de temperatura LT284 associado a PT100s, rastreado ao CEM (Espanha)

Local de serviço
Instalações do cliente

Estado do Equipamento
Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados

Resultados
Os resultados apresentados aplicam-se apenas aos item(s) ensaiado(s).
A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza padrão multiplicada pelo factor de expansão k=2,00, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente, 95%.

Elaborado por

João Moraes

Responsável pela validação

António Soares

labmetrolologia.pt <http://metrolologia.laf.pt>

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100

DM/064.59/21



Continuação do Relatório

Página 4 de 4

Relatório nº ETEM3460/23

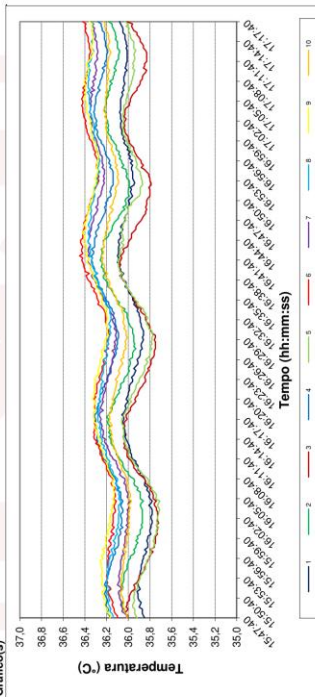
Ensaio de temperatura (36 °C)

Regulação	Leitura no indicador (Temp.)		Estabilidade Total	Uniformidade	Temperatura Média	Incerteza expandida	
	Máximo	Mínimo					
36	36	36	0,33	0,42	36,16	0,18	
Desvio de regulação							0
Erro de indicação							1,3

Valores dos padrões (°C)

Posição	Máximo		Mínimo		Média	Estabilidade
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo		
1	36,26	35,86	36,10	35,86	36,00	0,24
2	36,26	35,86	36,10	35,86	36,00	0,24
3	36,08	35,75	35,91	35,75	35,91	0,33
4	36,34	36,09	36,23	36,09	36,23	0,25
5	36,10	35,77	35,66	35,77	35,66	0,33
6	36,45	36,17	36,33	36,17	36,33	0,28
7	36,37	36,11	36,27	36,11	36,27	0,26
8	36,38	36,16	36,29	36,16	36,29	0,22
9	36,42	36,19	36,32	36,19	36,32	0,23
10	36,25	36,01	36,15	36,01	36,15	0,24

Gráficos



Elaborado por

João Morais

Responsável pela validação

António Soares

Elaborado por

João Morais

Responsável pela validação

António Soares

labmetrologia.pt <https://metrologia.lisug.pt>

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100

DM/064.05/21



Continuação do Relatório

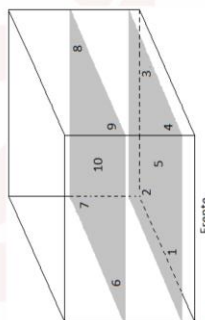
Página 3 de 4

Relatório nº ETEM3460/23

Posição dos sensores na área de trabalho

O equipamento tem as dimensões 370 x 400 x 355 mm (C x L x A).
O volume útil ensaiado delimitado pela posição dos sensores tem as dimensões 270 x 300 x 140 mm

Posição	Distância aprox. (mm)		Tiras	Paredes Eqv.	Paredes Dir.
	Base	Frente			
1	90	50	320	50	350
2	90	320	50	50	350
3	90	320	50	350	50
4	90	50	320	350	50
5	90	185	185	200	200
6	230	50	320	50	350
7	230	320	50	50	350
8	230	320	50	350	50
9	230	50	320	350	50
10	230	185	185	200	200



Elaborado por

João Morais

Responsável pela validação

António Soares

labmetrologia.pt <https://metrologia.lisug.pt>

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100

DM/064.05/21



Continuação do Relatório

Relatório nº ETEM346123

Página 2 de 4

Legenda

- Grandeza Média medida: Média aritmética dos valores medidos da Grandeza Média de cada sensor, durante as medições.
- Erro de Indicação: Diferença entre o valor médio do indicador do Equipamento e a Grandeza Média medida.
- Desvio de Regulação: Diferença entre o valor de regulação (set point) e a temperatura ou Grandeza Média medida.
- Estabilidade num Ponto: maior diferença de temperatura, dos vários valores medidos nesse ponto, ao longo de um intervalo de tempo determinado.
- Estabilidade total: maior diferença encontrada nos vários pontos de equipamento de ensaio.
- Uniformidade: diferença entre os valores extremos de temperatura relativamente à temperatura média global registada ou em relação à temperatura média registada num dos sensores.
- Estudo de Estabilidade: estudo da suscetibilidade da massa de fluido existente no meio temerregulado em sofrer perturbações por correntes de convecção que provoquem variação da temperatura, humidade ou pressão, ao longo do tempo.
- Estudo de Uniformidade: estudo da suscetibilidade da massa de fluido existente em sofrer perturbações por correntes de convecção que provoquem variação da temperatura, humidade e pressão, ao longo do espaço.
- Estudo de Indicação: comparação entre os valores indicados no indicador do equipamento e as correspondentes temperaturas medidas no ponto onde se situa o respetivo sensor, obtidas por meio de um sensor colocado, tanto quanto possível, no mesmo ponto.

Anotações

- O intervalo entre registos foi de 20 segundos.
- Os valores contidos na tabela correspondem aos últimos 60 minutos da estabilização do patamar de temperatura.
- O ensaio foi realizado sem carga.
- O araqueamento estava fechado.

Responsável pela validação

Elaborado por

João Moraes

António Soares

João Moraes

laboratoriosiq.pt <http://metrologia.lisq.pt>

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100

DM/064.59/21



Relatório de Ensaio

Relatório nº ETEM346123

Página 1 de 4

Digitally signed by
ISQ - Instituto de
Soldadura e Quali-
dade
Date: 2023/09/20
06:03 UTC

Equipamento

Estado de incubação: Indicação: Digital
Marca: MM Mescenter
Modelo: LSIS-BZ7/IC 55
Intervalo de indicação: ---
Intervalo de regulação: 10 a 100 °C
Resolução: 0,1 °C

Cliente

XZ - CONSULTORES, S.A.
RUA DA CRUZ Nº 3A, LOJA J - CELEIRÓS
4705-406 BRAGA

Data de Ensaio

2023-09-29

Condições Ambientais

Temperatura: 22,3 °C
Humidade relativa: 53,4 %rh

Procedimento

LABMETRO PQ.M - DM / TEMP-03 (Ed.O: Rev.02)

Rastreabilidade

Registador de temperatura LT284 associado a P1100s, rastreado ao CEM (Espanha)

Local de serviço

Instalações do cliente

Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afetassem os resultados

Resultados

Os resultados apresentados aplicam-se apenas aos item(s) ensaiado(s).
A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza padrão multiplicada pelo factor de expansão k=2,00, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente, 95%.

Elaborado por

João Moraes

Responsável pela validação

António Soares

João Moraes

António Soares

laboratoriosiq.pt <http://metrologia.lisq.pt>

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100

DM/064.59/21

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e da ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA, ILAC and ILAC for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorizado por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

Continuação do Relatório

Página 4 de 4

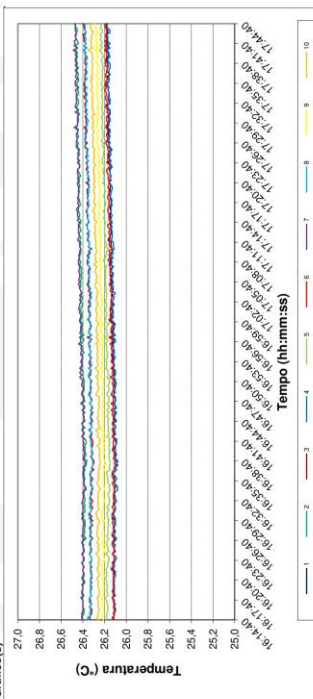
Relatório nº ETEM3461/23

Ensaio de temperatura (26 °C)

Regulação	Leitura no indicador (Temp.)		Estabilidade Total	Uniformidade	Temperatura Média	Incerteza expandida
	Máximo	Mínimo				
25,7	25,8	25,8	0,10	0,31	26,27	0,18
						0,20
						0,40

Posição	Valores dos padrões (°C)		Estabilidade
	Máximo	Mínimo	
1	26,19	26,10	0,09
2	26,48	26,38	0,10
3	26,40	26,31	0,09
4	26,18	26,09	0,09
5	26,25	26,15	0,10
6	26,20	26,12	0,08
7	26,49	26,39	0,10
8	26,40	26,32	0,08
9	26,29	26,21	0,08
10	26,35	26,25	0,10

Gráficos



Elaborado por

João Morais

Responsável pela validação

António Soares

labmetrologia.pt <https://metrologia.lisq.pt>

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100

DM/064.05/21

Continuação do Relatório

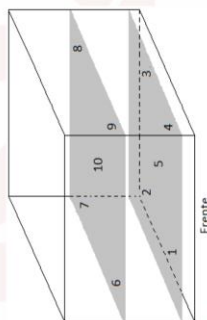
Página 3 de 4

Relatório nº ETEM3461/23

Posição dos sensores na área de trabalho

O equipamento tem as dimensões 370 x 400 x 355 mm (C x L x A).
O volume útil ensaiado delimitado pela posição dos sensores tem as dimensões 270 x 300 x 140 mm

Posição	Distância aprox. (mm)		Parede Dir.
	Base	Tela	
1	50	320	50
2	90	320	50
3	90	320	50
4	90	50	320
5	90	185	200
6	230	50	320
7	230	320	50
8	230	320	50
9	230	50	320
10	230	185	200



Elaborado por

João Morais

Responsável pela validação

António Soares

labmetrologia.pt <https://metrologia.lisq.pt>

Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100

DM/064.05/21