



RUÍDO AMBIENTE

Medições dos Níveis de Pressão Sonora

- Determinação do nível sonoro médio de longa duração

- Critério de incomodidade

CONSTITUIÇÃO DO DOCUMENTO

CLIENTE:	<i>Visa Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S.A.</i>
REFERÊNCIA:	<i>ASAC_137-23_RAMB_Visa</i>
VERSÃO:	<i>Emissão 1 – Revisão 0</i>
Nº DE PÁGINAS:	<i>43</i>
DATA:	<i>10 de maio de 2023</i>
ATT.:	<i>Ana Amaral, eng.^a</i>

RELATÓRIO		
AILTONSANTOS CONSULTORES 	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa
		Emissão: 1 / Revisão: 0
		Página 2 de 43
		Data: 10-mai-23

ÍNDICE

1	IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	3
2	OBJECTIVO DO ENSAIO	3
3	DEFINIÇÕES	3
4	CÁLCULOS.....	5
5	CONTEXTO LEGISLATIVO	6
6	DESCRIÇÃO DO TRABALHO	9
6.1	Autoria Técnica	9
6.2	Metodologia.....	9
6.3	Instrumentação Utilizada.....	10
6.4	Pontos de Medição.....	11
6.5	Critérios de Avaliação de Dados	12
7	RESULTADOS DO ENSAIO.....	13
7.1	Identificação e Descrição das Medições	13
7.2	Características Tonais (K1) e Impulsivas (K2)	28
7.3	Determinação do Nível de Avaliação	36
7.4	Análise do Critério de Incomodidade	37
7.5	Avaliação dos Valores Limite de Exposição.....	37
7.6	Análise dos Valores Limite de Exposição	38
8	CONCLUSÕES	39
9	ANEXO I - PLANTA DOS PONTOS ANALISADOS	40
10	ANEXO II - FOTOGRAFIAS DOS PONTOS ANALISADOS	41
11	ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	43

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

1 IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome e endereço do cliente	Visa Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S.A. Rua a Gazeta de Oeiras 18A 2780-171 Oeiras
Local de realização dos ensaios	Envolvente da Mina "Roussa de Cima", sita em Pombal
Data dos ensaios	11, 19 e 20 de abril e 3, 4 e 5 de maio de 2023
Horário de funcionamento	08:00h-13:00h e das 14:00h-17:00h

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos valores medidos no local e período identificados no presente relatório.

2 OBJECTIVO DO ENSAIO

O presente trabalho foi solicitado pela Visa Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S.A., e teve como objectivo, realizar a avaliação da pressão sonora de actividades ruidosas permanentes, existentes na envolvente da mina "Roussa de Cima", em conformidade com a Norma NP 1996:2021 e o Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º. 9/2007), para verificação do cumprimento do critério de incomodidade e dos valores limite de exposição.

Nesta avaliação foram considerados 09 (nove) pontos de medição, localizados nos pontos descritos no presente relatório, junto a edifícios habitacionais próximos, durante a ocorrência da actividade em análise (ruído ambiente) e na ausência da mesma (ruído residual).

3 DEFINIÇÕES

Actividade ruidosa permanente - a actividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços.

Actividade ruidosa temporária - a actividade que, não constituindo um acto isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, competições desportivas, espectáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados.

Avaliação acústica - a verificação da conformidade de situações específicas de ruído com os limites fixados.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaaios

asassociados.pt

GRUPO B2S

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO		
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 4 de 43 Data: 10-mai-23

Fonte de ruído - a acção, actividade permanente ou temporária, equipamento, estrutura ou infra-estrutura que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se faça sentir o seu efeito.

Indicador de ruído - o parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial na saúde ou no bem-estar humano.

Nível de avaliação L_{Ar} - Nível sonoro contínuo equivalente (tipicamente do Ruído Ambiente), ponderado A, durante um intervalo de tempo especificado, adicionado das correcções devidas às características tonais e impulsivas do som.

Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , de um ruído e num intervalo de tempo - Nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{\frac{L_A(t)}{10}} dt \right]$$

sendo:

$L_{A(t)}$ - o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A);

T - o período de tempo considerado

Período de referência segundo o D.L. 9/2007 - o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:

- Período diurno — das 7 às 20 horas;
- Período do entardecer — das 20 às 23 horas;
- Período nocturno — das 23 às 7 horas.

Receptor sensível - o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.

Ruído de vizinhança - o ruído associado ao uso habitacional e às actividades que lhe são inerentes, produzido directamente por alguém ou por intermédio de outrem, por coisa à sua guarda ou animal colocado sob a sua responsabilidade, que, pela sua duração, repetição ou intensidade, seja susceptível de afectar a saúde pública ou a tranquilidade da vizinhança. Compete às autoridades policiais fiscalizar estas situações.

Ruído ambiente - o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.

Ruído inicial - Ruído ambiente a que prevalece numa dada área, antes de qualquer modificação da situação existente.

Ruído particular - o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora.

Ruído residual - o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaios

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt

Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal

Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

Zona mista - a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afecta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

Zona sensível - a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno.

Zona urbana consolidada - a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação.

4 CÁLCULOS

Os valores limite de exposição nas zonas mistas e sensíveis são caracterizados pelos Indicadores de ruído L_{den} e L_n , e são definidos no quadro seguinte, segundo n.º 1 e n.º 3 do artigo 11º do D.L. 9/2007:

Valores limite de exposição		
Zona	L_{den} [dB(A)]	L_n [dB(A)]
Sensível	55 dB(A)	45 dB(A)
Mista	65 dB(A)	55 dB(A)
Na ausência de Classificação ¹⁾	63 dB(A)	53 dB(A)

Nota 1): de acordo com o n.º3 do Artigo 11º, os valores limite apresentados aplicam-se aos receptores sensíveis até à classificação das zonas sensíveis e mistas, para efeitos de verificação do valor limite de exposição.

É interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite dispostos na tabela anterior, exceptuando-se os novos edifícios habitacionais em zonas urbanas consolidadas, desde que essa zona seja abrangida por um plano municipal de redução de ruído; ou que não exceda em mais de 5 dB(A) os valores limite aplicáveis e que o projecto acústico considere valores do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, normalizado, $D_{2m,n,w}$, superiores em 3 dB aos valores constantes da alínea a) do n.º 1 do artigo 5º do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios – D.L.129/2002.

São interditos a instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes nas zonas sensíveis, excepto as actividades permitidas nas zonas sensíveis e que cumpram os valores limite de exposição, em função da classificação de uma zona como mista ou sensível; e o critério de incomodidade. Este critério não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no interior dos locais de recepção igual ou inferior a 27 dB(A).

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaaios
asassociados.pt

GRUPO B2S

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

Critério de incomodidade	
Período	$L_{Aeq,ra} - L_{Aeq,rr} + K_1 + K_2^{1)}$
Diurno (07h00 às 20h00)	$\leq 5 \text{ dB(A)} + D$
Entardecer (20h00 às 23h00)	$\leq 4 \text{ dB(A)} + D$
Nocturno (23h00 às 07h00)	$\leq 3 \text{ dB(A)} + D$

Nota 1): $L_{Aeq,ra}$ é o Nível Sonoro Contínuo Equivalente do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação; $L_{Aeq,rr}$ é o Nível Sonoro Contínuo Equivalente do ruído determinado na ausência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação; K_1 é a correção tonal; K_2 é a correção impulsiva e D é a correção relativa à duração da atividade.

Aos valores limite da diferença entre o L_{Aeq} do ruído ambiente que inclui o ruído particular corrigido (L_{Ar}) e o L_{Aeq} do ruído residual, deve ser adicionado o valor D indicado na tabela seguinte. O valor D é determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência. Para o período nocturno não são aplicáveis os valores de $D=4$ e $D=3$, mantendo-se $D=2$ para valores percentuais inferiores ou iguais a 50%. Exceptua-se desta restrição a aplicação de $D=3$ para actividades com horário de funcionamento até às 24 horas.

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	D em dB(A)
$q \leq 12,5\%$	4
$12,5\% < q \leq 25\%$	3
$25\% < q \leq 50\%$	2
$50\% < q \leq 75\%$	1
$q > 75\%$	0

5 CONTEXTO LEGISLATIVO

No D.L. 9/2007, no Capítulo III - Regulação da produção de ruído, o Regulamento Geral do Ruído refere que:

Artigo 11º - Valores limite de exposição

1— Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:

- As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;
- As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO		
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa
		Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 7 de 43 Data: 10-mai-23

c) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infra-estrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

d) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

e) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projectada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte que não aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 60 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 50 dB(A), expresso pelo indicador L_n .

2- Os receptores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo.

3- Até à classificação das zonas sensíveis e mistas, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

4- Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo, a avaliação deve ser efectuada junto do ou no recetor sensível, ou mediante a realização de medições acústicas, ou mediante consulta dos mapas de ruído, desde que a situação em verificação seja passível de caracterização através dos valores neles representados.

Artigo 13º - Actividades ruidosas permanentes

1- A instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados estão sujeitos ao cumprimento dos valores limite de exposição, em função da classificação de uma zona como mista ou sensível; e ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno, mediante a determinação do Nível de avaliação $L_{Ar} = L_{Aeq,ra} + K1 + K2$ e à correcção dos valores anteriores de acordo com o tempo de ocorrência.

2- Para efeitos do disposto no número anterior, devem ser adoptadas as medidas necessárias, de acordo com a seguinte ordem decrescente:

- Medidas de redução na fonte de ruído;
- Medidas de redução no meio de propagação de ruído;
- Medidas de redução no receptor sensível.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaios

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO		
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 8 de 43 Data: 10-mai-23

- 3- Compete à entidade responsável pela actividade ou ao receptor sensível, conforme quem seja titular da autorização ou licença mais recente, adoptar as medidas referidas na alínea c) do número anterior relativas ao reforço de isolamento sonoro.
- 4- São interditos a instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes nas zonas sensíveis, excepto as actividades permitidas nas zonas sensíveis e que cumpram o disposto no n.º1.
- 5- O disposto na alínea b) do n.º 1 não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no interior dos locais de recepção igual ou inferior a 27 dB(A).
- 6- Em caso de manifesta impossibilidade técnica de cessar a actividade em avaliação, a metodologia de determinação do ruído residual é apreciada caso a caso pela respectiva comissão de coordenação e desenvolvimento regional, tendo em conta directrizes emitidas pelo Instituto do Ambiente.
- 7- O cumprimento do disposto no n.º 1 é verificado no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental, sempre que a actividade ruidosa permanente esteja sujeita ao respectivo regime jurídico.
- 8- Quando a actividade não esteja sujeita a avaliação de impacte ambiental, a verificação do cumprimento do disposto no n.º 1 é da competência da entidade coordenadora do licenciamento e é efectuada no âmbito do respectivo procedimento de licenciamento, autorização de instalação ou de alteração de actividades ruidosas permanentes.
- 9- Para efeitos do disposto no número anterior, o interessado deve apresentar à entidade coordenadora do licenciamento uma avaliação acústica.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO		
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 9 de 43 Data: 10-mai-23

6 DESCRIÇÃO DO TRABALHO

6.1 Autoria Técnica

A equipa técnica responsável pelo presente trabalho, foi constituída por:

- Trabalho de campo – Patrícia Pereira, Téc. Sup. Segurança, Higiene do Trabalho – Técnico Laboratório;
- Trabalho de campo e realização do presente documento – David Alves, Téc. Sup. Segurança, Higiene do Trabalho – Técnico Laboratório;
- Trabalho de campo, verificação e autorização do presente documento – Diana Lopes, Eng.^a – Ambiente, Segurança e Higiene no Trabalho – Responsável Laboratório.

6.2 Metodologia

As medições efectuadas foram realizadas de acordo com a metodologia descrita no Procedimento Técnico interno ASAC.PT.01.VCI e ASAC.PT.01.VLE baseado na Norma Portuguesa NP 1996:2021 partes 1 e 2. Foram ainda levadas em conta as metodologias e limites estipulados nas normas jurídicas aplicáveis, nomeadamente o Regulamento Geral do Ruído (D.L. 9/2007).

Todo o equipamento foi devidamente calibrado antes e depois de cada série de medições, através da verificação acústica do microfone com o calibrador.

Todas as medições foram efetuadas com o sonómetro, colocado a 1.5m ou 4m do solo, a pelo menos 3,5 m de qualquer estrutura reflectora, durante o período de tempo representativo da situação a caracterizar, que permite analisar a variabilidade das emissões sonoras da(s) fonte(s).

Quando tal posicionamento do microfone, relativamente a estruturas reflectoras, não tenha sido possível, ou se pretende caracterizar o ruído incidente em fachadas, tal é explicitamente referido no relatório e procede-se conforme descrito NP ISO 1996:2021, subtraindo 3 dB(A) ao valor medido para assim estimar o referido ruído incidente.

A avaliação da conformidade com os valores legais, de acordo com a regra de decisão definida pela ASAC, não tem em conta a incerteza de medição calculada. O valor é arredondado à unidade.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

RELATÓRIO		
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 10 de 43 Data: 10-mai-23

6.3 Instrumentação Utilizada

Equipamento	Características			Rastreabilidade		
	Marca	Modelo	N.º Série	N.º Certificado de calibração	Entidade Calibradora	Data
Conjunto de Sonómetro + Calibrador Acústico	Brüel & Kjaer	2250L	2566842	CACV945/21 VACV516-22	ISQ	Set/2021 Set/2022
	Brüel & Kjaer	2250L	3027987	CACV613/22 VACV298/22		Mai/2022 Mai/2022
	Brüel & Kjaer	4231	2699201	VACV428/21		Mai/2021
	CESVA	SC250	T254130	CACV1332/22 VACV594/22		Dez/2022
	CESVA	CB011	T255153	CACV1333/22		Dez/2022
Sonda Termométrica	Testo	410-2	38590454/0521	LMT20215015742/10	CATIM	Nov/21
Sonda Psicométrica				LAC.2021.0183	INEGI	Nov/21
Sonda Anemométrica						
Sonda Termométrica	Testo	410-2	38582894/002	LMT20225016489/10	CATIM	Dez/22
Sonda Psicométrica				LAC.2022.0188	INEGI	Dez/22
Sonda Anemométrica						

- Folha de cálculo Microsoft Excel para tratamento dos dados importados do sonómetro e realização dos cálculos necessários.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

6.4 Pontos de Medição

Identificação dos pontos de medida

Ponto	Local	Coordenadas	
		N	O
P1	Junto ao recetor sensível (habitação) da Rua do Forno no limite Este da Concessão da Pedreira do Roussa de Cima.	39°54' 9.10"N	8°40' 46,54"W
P2	Junto ao recetor sensível (habitação) da Rua do Forno no limite Nordeste da Concessão da Pedreira do Roussa de Cima.	39°54' 23.20"N	8°40' 26,80"W
P3	Junto ao recetor sensível (habitação) da Rua do Verdelha dentro dos limites da Concessão da Pedreira do Roussa de Cima.	39°54' 28.65"N	8°40' 48.38"W
P4	Junto ao recetor sensível (habitação) da Rua dos Ratos no limite Noroeste Concessão da Pedreira do Roussa de Cima.	39°54' 35,35"N	8°41' 15.80"W
P5	Junto ao recetor sensível (habitação n.1) da Estrada de Soure no limite Noroeste da Concessão da Pedreira do Roussa de Cima	39°54' 28,53"N	8°41' 24.50"W
P6	Junto ao recetor sensível (complexo de habitacional) da Rua do Pinheiro Manso no limite Oeste da Concessão da Pedreira do Roussa de Cima	39°54' 27,13"N	8°41' 42,16"W
P7	Junto ao recetor sensível (complexo habitacional) da Rua dos Barreiros no limite Oeste da Concessão da Pedreira do Roussa de Cima	39°54' 11,34"N	8°41' 34,73"W
P8	Junto ao recetor sensível da Travessa do Aqueduto no limite Oeste da Concessão da Pedreira do Roussa de Cima	39°54' 11,03"N	8°41' 23.34"W
P9	Junto ao recetor sensível da Travessa dos Monteiros no limite Sudeste da Concessão da Pedreira do Roussa de Cima	39°53' 49,66"N	8°40' 52,08"W

Notas:

1. Localização dos pontos de ensaio na planta em anexo.
2. Seleção da localização da área global dos pontos da responsabilidade do Cliente /seleção do recetor sensível e local de medição da responsabilidade do Laboratório.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaaios

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO		
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa
		Emissão: 1 / Revisão: 0
		Página 12 de 43
		Data: 10-mai-23

6.5 Critérios de Avaliação de Dados

Serão seguidos os critérios definidos no Regulamento Geral do Ruído (DL 9/2007), referidos anteriormente no ponto 6.2. e o “Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996”. Serão ainda tidos como referência os seguintes documentos:

- NP ISO 1996-1:2021 – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2021- Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007.

Caso haja outras fontes a influenciar o campo sonoro e se numa primeira avaliação se tenha verificado a desconformidade com o critério de exposição máxima, há que proceder a medições adicionais para verificar qual a contribuição efectiva da actividade em avaliação para a ultrapassagem dos valores limite. Esta situação requer que a actividade cesse o seu normal funcionamento para se proceder à medição do “ruído residual”. Caso a análise revele que o nível sonoro emitido apenas pela actividade (“ruído particular”) não ultrapassa o valor limite, e na impossibilidade de se conhecer qual a última fonte a instalar-se e portanto responsável pela infracção, deverá concluir-se da conformidade com este critério legal por parte da atividade.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaaios

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO		
AILTONSANTOS CONSULTORES 	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa
		Emissão: 1 / Revisão: 0
		Página 13 de 43
		Data: 10-mai-23

7 RESULTADOS DO ENSAIO

7.1 Identificação e Descrição das Medições

Descrição das amostragens de Ruído Ambiente

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P1	diurno	11/04/2023	09:48	15min	156	48,5	56,6	20,1	69,3	0,6	Durante esta amostragem, era inaudível a atividade em análise. Era muito audível os cães. Era audível os pássaros.
P1	diurno	11/04/2023	10:04	16min	157	48,8	55,9	21,5	62,0	0,4	Durante esta amostragem, era inaudível a atividade em análise. Era muito audível os cães. Era audível os pássaros.
P1	diurno	11/04/2023	10:21	15min	158	50,3	56,8	22,0	60,9	0,3	Durante esta amostragem, era inaudível a atividade em análise. Era muito audível os cães. Era audível os pássaros.
P1	diurno	03/05/2023	12:16	15min	332	47,3	49,9	30,5	32,9	0,0	Durante esta amostragem, era inaudível a atividade em análise. Era audível a passagem de 2 aviões. Era ainda audível os pássaros. Era pouco audível as atividades vizinhas.
P1	diurno	03/05/2023	12:31	15min	333	48,5	53,2	30,5	33,6	0,0	Durante esta amostragem, era inaudível a atividade em análise. Era audível a passagem de 2 aviões. Era ainda audível os pássaros e as pessoas. Era pouco audível as atividades vizinhas.
P1	diurno	03/05/2023	12:47	15min	334	50,5	53,3	27,1	42,4	0,0	Durante esta amostragem, era inaudível a atividade em análise. Era audível a passagem de 2 aviões. Era ainda audível os pássaros e a vegetação.
P2	diurno	11/04/2023	09:46	16min	694	47,2	55,1	19,9	69,1	0,7	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise. Era muito audível os pássaros. Era audível os cães o tráfego ao longe da A1.
P2	diurno	11/04/2023	10:02	16min	695	48,3	56,5	21,8	62,3	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise. Era muito audível os pássaros. Era audível os cães.
P2	diurno	11/04/2023	10:19	16min	696	49,5	56,9	22,1	60,3	0,2	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise. Era muito audível os pássaros. Era audível os cães.
P2	diurno	04/05/2023	12:09	16min	357	47,6	52,2	29,3	41,6	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 2 veículos ligeiros, e os cães. Era pouco audível os pássaros.
P2	diurno	04/05/2023	12:25	15min	358	45,5	49,8	29,5	41,2	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível os pássaros.
P2	diurno	04/05/2023	12:40	15min	359	49,2	52,9	29,6	40,0	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (sinal sonoro de marcha-atrás). Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 1 veículo ligeiro, e os grilos. Era pouco audível os pássaros.
P3	diurno	11/04/2023	15:05	16min	162	54,1	61,9	23,5	49,5	0,1	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível os pássaros. E pouco audível o tráfego ao longe A1.
P3	diurno	11/04/2023	15:22	15min	163	50,9	56,8	22,3	53,4	0,4	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível os pássaros. E pouco audível o tráfego ao longe A1.
P3	diurno	11/04/2023	15:39	16min	164	50,9	54,9	21,5	52,9	0,3	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível os pássaros. E pouco audível o tráfego ao longe A1.
P3	diurno	03/05/2023	11:09	20min	329	50,2	53,7	28,5	35,3	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível as atividades vizinhas (bombas, lavagem de areias e passagem de veículos). Era ainda audível os pássaros.
P3	diurno	03/05/2023	11:30	16min	330	53,1	55,7	31,7	33,9	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível as atividades vizinhas (bombas, lavagem de areias e veículo escavador). Era ainda audível os pássaros e a passagem de 1 avião.
P3	diurno	03/05/2023	11:52	15min	331	51,0	53,2	31,8	40,6	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível as atividades vizinhas (lavagem de areias e passagem de veículos). Era pouco audível os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaaios

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.ReI.Mod.01.E05R00

RELATÓRIO										
			MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA						Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 14 de 43 Data: 10-mai-23	

Descrição das amostragens de Ruído Ambiente

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P4	diurno	11/04/2023	14:12	17min	700	52,0	59,5	22,4	54,0	0,3	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise- batida brusca do camião e pá carregadora. Era audível os cães e o tráfego ao longe da A1.
P4	diurno	11/04/2023	14:29	15min	701	49,8	55,8	24,2	47,2	0,4	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise- batida do camião. Era audível o tráfego ao longe da A1.
P4	diurno	11/04/2023	14:45	17min	702	52,6	59,8	21,9	54,0	0,2	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise- batida do camião. Era audível o tráfego ao longe da A1.
P4	diurno	04/05/2023	11:11	16min	354	51,6	54,5	25,0	65,0	0,0	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise (giratória e a passagem de 2 Dumpers). Era ainda audível os pássaros, os cães e o tráfego rodoviário ao longe.
P4	diurno	04/05/2023	11:29	16min	355	51,7	55,8	25,2	51,7	0,0	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise (giratória e a passagem de 2 Dumpers). Era ainda audível os pássaros e os cães.
P4	diurno	04/05/2023	11:45	15min	356	50,8	53,6	28,4	44,1	0,9	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise (giratória e a passagem de 2 Dumpers). Era ainda audível os pássaros.
P5	diurno	19/04/2023	09:51	16 min	232	50,2	53,3	19,6	67,9	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise- marcha-atrás e dumper. Era audível o tráfego ao longe da A1, pássaros e o tráfego local com a passagem de 9 veículos ligeiros e 3 pesados. Era pouco audível pedreira próxima.
P5	diurno	19/04/2023	10:07	16 min	233	50,7	55,3	24,2	52,5	0,1	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego ao longe da A1, pássaros e o tráfego local com a passagem de 5 veículos ligeiros e 1 pesado.
P5	diurno	19/04/2023	10:24	17 min	234	51,0	54,0	28,2	43,1	0,6	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego ao longe da A1, pássaros e o tráfego local com a passagem de 4 veículos ligeiros e 3 pesados.
P5	diurno	03/05/2023	11:49	15min	771	50,9	52,6	33,6	31,0	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (Dumpers). Era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (Auto-estrada A1). Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 3 veículos ligeiros 1 veículo pesado. Era pouco audível os pássaros.
P5	diurno	03/05/2023	12:04	18min	772	50,1	51,5	33,7	31,8	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (Dumpers). Era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (Auto-estrada A1). Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 3 veículos ligeiros 1 veículo pesado. Era pouco audível os pássaros.
P5	diurno	03/05/2023	12:25	16min	773	50,4	52,1	32,8	32,3	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (Dumpers). Era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (Auto-estrada A1). Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 3 veículos ligeiros 1 veículo pesado. Era pouco audível os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaíos

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO										
			MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA						Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 15 de 43 Data: 10-mai-23	

Descrição das amostragens de Ruído Ambiente

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	Vel/Vento m/s	
P6	diurno	19/04/2023	10:48	15min	235	49,7	56,3	22,5	59,2	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível os pássaros. Era audível os animais e os cães.
P6	diurno	19/04/2023	11:07	15min	236	48,0	54,0	22,6	57,7	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível os pássaros. Era audível os animais. E pouco audível pessoas a falar.
P6	diurno	19/04/2023	11:23	16min	237	47,4	52,5	22,2	57,3	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível os pássaros. Era audível os animais. E pouco audível pessoas os cães.
P6	diurno	04/05/2023	12:01	15min	792	45,9	48,2	28,3	51,5	0,1	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 1 veículo ligeiro e 1 veículo pesado. Era pouco audível os animais de quinta e os pássaros.
P6	diurno	04/05/2023	12:17	17min	793	47,1	50,7	26,4	53,8	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 3 veículos ligeiros. Era pouco audível os animais de quinta e os pássaros.
P6	diurno	04/05/2023	12:35	15min	794	46,9	49,5	27,8	52,4	0,1	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 3 veículos ligeiros. Era pouco audível os animais de quinta e os pássaros.
P7	diurno	19/04/2023	11:45	15min	238	45,6	55,8	25,2	46,6	0,3	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (lavagem areias e giratória). Era audível os pássaros. E pouco audível os cães.
P7	diurno	19/04/2023	12:00	18min	239	43,5	51,2	23,5	49,8	1,1	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise (lavagem areias e giratória). Era audível a passagem de 2 aviões. E pouco audível os cães ao longe.
P7	diurno	19/04/2023	12:19	15min	240	47,7	54,3	24,3	46,8	0,9	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (lavagem areias e giratória). Era pouco audível os cães ao longe.
P7	diurno	03/05/2023	10:46	15min	768	44,5	45,8	27,5	42,3	0,4	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (lavagem areias). Era pouco audível os pássaros.
P7	diurno	03/05/2023	11:02	15min	769	46,8	48,3	27,3	41,8	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (lavagem areias). Era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível os pássaros.
P7	diurno	03/05/2023	11:19	15min	770	44,5	46,5	29,4	41,3	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise (lavagem areias). Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 1 veículo ligeiro. Era pouco audível os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO			
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA		Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa
			Emissão: 1 / Revisão: 0
		Página 16 de 43	
		Data: 10-mai-23	

Descrição das amostragens de Ruído Ambiente

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P8	diurno	20/04/2023	12:03	16 min	262	53,9	56,4	26,4	46,2	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível o tráfego local com a passagem de 2 veículos ligeiros. E pouco audível os pássaros
P8	diurno	20/04/2023	12:20	16 min	263	53,5	55,5	26,1	46,2	0,1	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível os pássaros.
P8	diurno	20/04/2023	12:36	15 min	264	54,0	56,1	26,9	43,8	0,1	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível o tráfego rodoviário local com a passagem de 1 veículo ligeiro e os pássaros
P8	diurno	03/05/2023	09:52	15min	765	56,4	58,2	30,8	40,8	0,2	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível o tráfego rodoviário local com a passagem de 2 veículos ligeiros e os pássaros.
P8	diurno	03/05/2023	10:07	16min	766	55,5	56,7	30,5	41,2	0,2	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível o tráfego rodoviário local com a passagem de 2 veículos ligeiros e os pássaros.
P8	diurno	03/05/2023	10:24	16min	767	57,2	58,6	30,0	41,8	0,2	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível os pássaros.
P9	diurno	03/05/2023	08:48	16min	762	43,9	47,7	21,1	49,2	0,5	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os pássaros.
P9	diurno	03/05/2023	09:05	16min	763	43,2	47,4	22,4	50,3	0,7	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os pássaros.
P9	diurno	03/05/2023	09:21	15min	764	43,7	48,1	24,6	50,8	0,5	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os pássaros.
P9	diurno	05/05/2023	10:08	16min	282a	46,1	52,7	24,6	56,3	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 3 veículos ligeiros e 2 veículos pesados. Era ainda audível o tráfego rodoviário ao longe (IP1) e os pássaros.
P9	diurno	05/05/2023	10:24	16min	283a	44,3	48,8	21,5	64,0	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário ao longe (IP1) e os pássaros.
P9	diurno	05/05/2023	10:42	15min	284a	44,6	49,1	23,1	61,6	0,0	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível o tráfego rodoviário ao longe (IP1) e os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.ReI.Mod.01.E05R00

RELATÓRIO										
			MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA						Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 17 de 43 Data: 10-mai-23	

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P1	diurno	11/04/2023	17:26	15 min	165	47,8	50,9	21,5	57,2	0,3	Durante esta amostragem era audível os cães e tráfego ao longe da A1.
P1	diurno	11/04/2023	17:47	16 min	166	48,4	50,2	21,1	60,3	0,6	Durante esta amostragem era audível os pássaros e tráfego ao longe da A1. Era pouco audível os cães.
P1	diurno	11/04/2023	18:04	16 min	167	47,0	50,5	20,7	62,2	0,4	Durante esta amostragem era audível os pássaros e tráfego ao longe da A1. Era pouco audível os cães.
P1	diurno	03/05/2023	13:02	15min	335	50,2	51,2	26,9	50,3	1,1	Durante esta amostragem era audível a vegetação. Era pouco audível os pássaros.
P1	diurno	03/05/2023	13:18	15min	336	48,8	51,9	29,7	48,3	0,4	Durante esta amostragem era audível a vegetação. Era pouco audível os pássaros.
P1	diurno	03/05/2023	13:33	15min	337	47,0	51,1	30,8	41,3	0,9	Durante esta amostragem era audível a vegetação e os pássaros.
P2	diurno	11/04/2023	17:17	17min	703	48,8	53,3	21,7	56,1	0,3	Durante esta amostragem era muito audível os pássaros. Era audível os cães. E pouco audível corte de sebes.
P2	diurno	11/04/2023	17:36	16min	704	48,9	51,0	21,0	58,2	0,4	Durante esta amostragem era muito audível os pássaros. Era audível os cães. E pouco audível corte de sebes.
P2	diurno	11/04/2023	17:53	18min	705	48,5	52,8	20,0	60,1	0,4	Durante esta amostragem era muito audível os pássaros. Era audível os cães. E pouco audível corte de sebes.
P2	diurno	04/05/2023	13:02	15min	360	43,2	54,9	29,7	40,0	0,0	Durante esta amostragem era muito audível os cães. Era audível o tráfego rodoviário ao longe e os pássaros.
P2	diurno	04/05/2023	13:27	15min	361	45,5	51,9	30,0	40,2	0,0	Durante esta amostragem era audível os pássaros e os cães.
P2	diurno	04/05/2023	13:43	15min	362	44,0	47,3	30,1	40,0	0,0	Durante esta amostragem era audível os pássaros.
P3	diurno	11/04/2023	18:32	17 min	168	49,1	56,5	19,2	65,3	0,6	Durante esta amostragem era audível pássaros. E pouco audível o tráfego ao longe A1.
P3	diurno	11/04/2023	18:50	16 min	169	46,3	52,1	19,0	70,3	0,5	Durante esta amostragem era audível pássaros. E pouco audível o tráfego ao longe A1.
P3	diurno	11/04/2023	19:06	18 min	170	48,4	54,9	18,1	73,9	0,5	Durante esta amostragem era audível pássaros. E pouco audível o tráfego ao longe A1.
P3	diurno	04/05/2023	18:01	15min	363	48,3	50,8	20,4	42,6	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário (A1) ao longe. Era ainda audível os pássaros. Era pouco audível os grilos.
P3	diurno	04/05/2023	18:18	16min	364	48,6	51,4	20,2	43,8	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário (A1) ao longe. Era ainda audível os pássaros. Era pouco audível os grilos.
P3	diurno	04/05/2023	18:34	15min	365	47,1	49,2	28,3	44,4	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário (A1) ao longe. Era ainda audível os pássaros. Era pouco audível os grilos.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO						
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA					Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 18 de 43 Data: 10-mai-23

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{Aeq1mp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	Vel Vento m/s	
P4	diurno	11/04/2023	18:24	16 min	706	49,6	57,2	18,1	66,2	0,7	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe A1 e cães. E pouco audível atividades vizinhas- oficina e bar.
P4	diurno	11/04/2023	18:40	15 min	707	46,9	53,3	17,8	64,9	0,6	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe A1. E pouco audível atividades vizinhas- oficina e bar.
P4	diurno	11/04/2023	18:56	17 min	708	49,8	57,2	17,4	68,1	0,4	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe A1 e cães.
P4	diurno	03/05/2023	18:30	15min	267a	48,8	54,5	28,3	46,3	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os pássaros e os cães.
P4	diurno	03/05/2023	18:45	15min	268a	47,6	53,2	29,8	42,8	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os pássaros e os cães.
P4	diurno	03/05/2023	19:01	16min	269a	46,2	51,6	23,1	62,9	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os pássaros e os cães.
P5	diurno	19/04/2023	17:57	15 min	244	48,5	51,4	21,7	62,9	1,2	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível o tráfego local com a passagem de 4 veículos ligeiros e 2 pesados e pássaros.
P5	diurno	19/04/2023	18:13	16 min	245	48,1	51,2	19,1	70,9	0,9	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível o tráfego local com a passagem de 6 veículos ligeiros e 3 pesados e pássaros.
P5	diurno	19/04/2023	18:30	15min	246	48,5	51,9	18,7	71,7	1,0	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível o tráfego local com a passagem de 4 veículos ligeiros e 2 pesados e pássaros.
P5	diurno	03/05/2023	18:16	15min	777	50,9	52,6	21,5	48,1	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 3 veículos ligeiros e os pássaros.
P5	diurno	03/05/2023	18:33	15min	778	48,7	51,1	21,0	48,7	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 3 veículos ligeiros e os pássaros.
P5	diurno	03/05/2023	18:48	15min	779	49,0	51,6	20,8	49,1	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 6 veículos ligeiros e os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO										
			MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA						Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 19 de 43 Data: 10-mai-23	

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P6	diurno	20/04/2023	13:00	15 min	266	45,6	50,0	28,0	38,6	0,0	Durante esta amostragem era muito audível os cães. Era audível o tráfego local com a passagem de 3 veículos ligeiros.
P6	diurno	20/04/2023	13:16	15 min	267	46,0	50,9	24,5	45,2	0,2	Durante esta amostragem era audível os pássaros.
P6	diurno	20/04/2023	13:32	16min	268	46,7	52,6	24,2	44,8	0,0	Durante esta amostragem era audível os pássaros.
P6	diurno	04/05/2023	13:01	15min	795	44,3	46,6	27,2	42,3	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível os pássaros e a vegetação.
P6	diurno	04/05/2023	13:17	15min	796	46,3	47,9	27,5	41,8	0,2	Durante esta amostragem era pouco audível os pássaros e a vegetação.
P6	diurno	04/05/2023	13:33	15min	797	44,6	48,9	26,2	41,6	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível os pássaros e a vegetação.
P7	diurno	20/04/2023	17:03	15 min	269	44,2	50,6	26,5	36,6	0,1	Durante esta amostragem era audível os pássaros e os cães.
P7	diurno	20/04/2023	17:19	15 min	270	43,1	49,6	31,0	28,4	0,1	Durante esta amostragem era audível os pássaros. Era pouco audível os cães.
P7	diurno	20/04/2023	17:35	15 min	271	43,4	49,5	31,9	27,6	0,2	Durante esta amostragem era audível os pássaros. Era pouco audível os cães.
P7	diurno	04/05/2023	18:05	18min	801	43,4	47,5	22,1	45,8	1,5	Durante esta amostragem era pouco audível os pássaros.
P7	diurno	04/05/2023	18:24	15min	802	42,2	46,4	23,9	45,0	1,5	Durante esta amostragem era pouco audível os pássaros.
P7	diurno	04/05/2023	18:40	15min	803	41,7	45,7	20,9	44,1	1,3	Durante esta amostragem era pouco audível os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaaios

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO											
			MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA						Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 20 de 43 Data: 10-mai-23		

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P8	diurno	19/04/2023	13:00	15 min	241	52,6	54,3	27,1	45,0	0,9	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe A1. Era audível o tráfego local com a passagem de 2 veículos ligeiros e pássaros.
P8	diurno	19/04/2023	13:16	15 min	242	53,3	55,5	28,3	41,2	0,7	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe A1. Era audível os pássaros.
P8	diurno	19/04/2023	13:31	15 min	243	53,3	55,0	28,4	41,3	0,7	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe A1. Era audível o tráfego local com a passagem de 2 veículos ligeiros e pássaros.
P8	diurno	04/05/2023	17:07	17min	798	55,2	56,7	25,5	44,8	0,6	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 1 veículo ligeiro. Era audível os pássaros.
P8	diurno	04/05/2023	17:27	15min	799	53,2	54,5	25,9	44,0	0,0	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível os pássaros.
P8	diurno	04/05/2023	17:44	15min	800	53,0	55,5	26,1	43,9	0,1	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era audível os pássaros.
P9	diurno	03/05/2023	13:00	15min	774	45,5	49,4	31,2	42,3	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (IP1). Era ainda pouco audível os pássaros e os vegetação.
P9	diurno	03/05/2023	13:17	15min	775	41,8	44,3	31,4	42,0	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (IP1). Era ainda pouco audível os pássaros e os vegetação.
P9	diurno	03/05/2023	13:33	15min	776	41,2	45,9	31,8	41,9	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (IP1). Era ainda pouco audível os pássaros e os vegetação.
P9	diurno	05/05/2023	13:08	15min	286a	42,5	48,0	26,7	42,6	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (IP1). Era ainda audível os pássaros.
P9	diurno	05/05/2023	13:23	15min	287a	43,3	47,1	26,9	42,0	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (IP1). Era ainda audível os pássaros.
P9	diurno	05/05/2023	13:40	15min	288a	42,9	46,2	27,3	41,7	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (IP1). Era ainda audível os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO										
			MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA						Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 21 de 43 Data: 10-mai-23	

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P1	entardecer	11/04/2023	21:44	15 min	174	48,4	54,2	15,0	85,7	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe da A1 e cães. Era pouco audível as pessoas.
P1	entardecer	11/04/2023	22:00	15 min	175	46,3	49,1	14,8	85,9	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe da A1 e cães. Era pouco audível as pessoas.
P1	entardecer	11/04/2023	22:15	15 min	176	45,9	49,7	14,6	86,2	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe da A1 e cães. Era pouco audível as pessoas.
P1	entardecer	03/05/2023	21:06	15min	341	48,8	54,5	18,0	61,0	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os grilos.
P1	entardecer	03/05/2023	21:23	16min	342	49,9	55,4	18,0	61,7	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os grilos.
P1	entardecer	03/05/2023	21:41	15min	343	46,2	48,5	17,9	61,9	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os grilos.
P2	entardecer	11/04/2023	21:21	15 min	712	48,0	53,9	14,0	96,1	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1), cães e o tráfego local com a passagem de 2 veículos ligeiros. Era pouco audível pessoas.
P2	entardecer	11/04/2023	21:36	15 min	713	45,8	49,3	13,4	98,0	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1), cães e o tráfego local com a passagem de 1 veículo ligeiros. Era pouco audível pessoas.
P2	entardecer	11/04/2023	21:52	15 min	714	45,2	48,7	13,5	97,1	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1), cães e o tráfego local com a passagem de 1 veículo ligeiros. Era pouco audível pessoas.
P2	entardecer	03/05/2023	20:03	15min	270	43,1	49,6	21,7	71,5	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os grilos.
P2	entardecer	03/05/2023	20:19	15min	271	43,4	49,5	20,2	81,1	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os grilos.
P2	entardecer	03/05/2023	20:34	15min	272	45,4	51,0	18,2	84,8	0,5	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os grilos.
P3	entardecer	11/04/2023	20:46	15 min	171	47,1	50,9	17,0	78,0	0,4	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P3	entardecer	11/04/2023	21:03	15 min	172	45,7	48,6	16,9	77,5	0,2	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P3	entardecer	11/04/2023	21:19	15 min	173	46,4	49,6	16,3	79,9	0,3	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P3	entardecer	03/05/2023	22:03	15min	344	45,0	48,2	17,8	78,3	0,2	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P3	entardecer	03/05/2023	22:20	15min	345	45,1	49,3	17,3	78,9	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P3	entardecer	03/05/2023	22:36	15min	346	45,1	50,3	17,0	79,9	0,2	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt

Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal

Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO											
				MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA					Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 22 de 43 Data: 10-mai-23		

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P4	entardecer	11/04/2023	20:23	15 min	709	47,2	51,8	15,8	80,5	0,6	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe A1.
P4	entardecer	11/04/2023	20:39	15 min	710	46,0	51,3	16,6	78,8	0,8	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe A1.
P4	entardecer	11/04/2023	20:55	15 min	173	46,4	49,6	15,1	87,7	0,4	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe A1.
P4	entardecer	03/05/2023	20:04	17min	338	50,2	55,3	19,3	57,1	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os cães e os pássaros.
P4	entardecer	03/05/2023	20:22	16min	339	48,6	53,7	19,2	58,3	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os cães e os pássaros.
P4	entardecer	03/05/2023	20:39	16min	340	49,4	52,9	18,7	59,4	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os cães.
P5	entardecer	19/04/2023	20:00	16 min	247	48,7	52,3	18,1	74,2	0,9	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe A1. Era audível o tráfego local com a passagem de 6 veículos ligeiros e pássaros.
P5	entardecer	19/04/2023	20:16	15 min	248	48,6	52,2	16,1	81,7	0,8	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe A1. Era audível o tráfego local com a passagem de 11 veículos ligeiros.
P5	entardecer	19/04/2023	20:32	15 min	249	48,2	51,8	16,3	82,2	0,8	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe A1. Era audível o tráfego local com a passagem de 8 veículos ligeiros e pássaros.
P5	entardecer	03/05/2023	20:01	15min	780	49,0	51,4	18,9	51,3	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 7 veículos ligeiros, e os pássaros.
P5	entardecer	03/05/2023	20:18	16min	781	47,5	50,3	18,5	52,7	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 10 veículos ligeiros, e os pássaros.
P5	entardecer	03/05/2023	20:34	15min	782	47,3	48,5	18,3	52,8	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 4 veículos ligeiros. Era pouco audível os pássaros.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO						
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA					Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 23 de 43 Data: 10-mai-23

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P6	entardecer	20/04/2023	20:00	15 min	272	45,4	51,0	23,5	45,1	0,7	Durante esta amostragem era muito audível os pássaros. Era pouco audível os cães.
P6	entardecer	20/04/2023	20:16	15 min	273	48,2	53,3	24,0	43,5	0,5	Durante esta amostragem era muito audível os pássaros. Era audível a passagem de 1 avião e atividade vizinha. Era pouco audível os cães.
P6	entardecer	20/04/2023	20:32	15 min	274	45,6	51,5	21,5	50,4	0,6	Durante esta amostragem era muito audível os pássaros. Era audível o tráfego local com a passagem de 2 veículos ligeiros.
P6	entardecer	03/05/2023	21:01	15min	273a	45,1	53,0	18,0	84,9	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os grilos.
P6	entardecer	03/05/2023	21:16	15min	274a	45,3	54,7	17,9	85,0	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os grilos.
P6	entardecer	03/05/2023	21:31	17min	275a	45,1	50,4	17,8	85,6	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os grilos.
P7	entardecer	20/04/2023	20:55	15 min	275	46,7	53,1	19,1	58,0	0,7	Durante esta amostragem era audível os pássaros. Era pouco audível os cães.
P7	entardecer	20/04/2023	21:11	16 min	276	44,9	49,8	15,9	71,1	0,6	Durante esta amostragem era audível o tráfego local com a passagem de 1 veículo ligeiro. Era pouco audível pássaros e cães.
P7	entardecer	20/04/2023	21:28	15 min	277	44,3	48,3	14,5	76,6	0,5	Durante esta amostragem era pouco audível os pássaros e os cães.
P7	entardecer	03/05/2023	21:47	18min	786	42,7	48,5	18,7	64,2	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 1 veículo ligeiro. Era pouco audível os grilos.
P7	entardecer	03/05/2023	22:07	15min	787	43,7	46,5	18,5	64,7	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário local, com a passagem de 2 veículos ligeiros. Era pouco audível os grilos.
P7	entardecer	03/05/2023	22:23	15min	788	42,6	45,2	18,4	65,1	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



ISO/IEC 17025
Ensaios

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO											
				MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA						Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 24 de 43 Data: 10-mai-23	

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P8	entardecer	19/04/2023	20:52	15 min	250	58,0	60,8	16,6	81,0	0,4	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe A1. Era audível atividade vizinha- trator. Era pouco audível os pássaros.
P8	entardecer	19/04/2023	21:07	15 min	251	54,4	56,2	15,0	87,6	0,3	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe A1. Era pouco audível os pássaros e grilos.
P8	entardecer	19/04/2023	21:23	16 min	252	55,0	56,3	14,3	91,5	0,7	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe A1. Era audível os cães. pouco audível os grilos.
P8	entardecer	03/05/2023	20:54	15min	783	55,2	56,4	19,3	77,5	0,0	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P8	entardecer	03/05/2023	21:10	15min	784	55,2	57,7	19,0	78,1	0,0	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P8	entardecer	03/05/2023	21:25	15min	785	54,3	56,8	18,8	78,9	0,0	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P9	entardecer	20/04/2023	21:50	15 min	278	40,4	45,2	13,7	80,0	0,5	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos, cães e pássaros.
P9	entardecer	20/04/2023	22:05	16 min	279	40,5	49,8	13,3	81,8	0,4	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos e cães.
P9	entardecer	20/04/2023	22:21	15 min	252	55,0	56,3	13,2	82,5	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos e cães.
P9	entardecer	04/05/2023	20:18	15min	366	41,1	44,8	23,2	49,3	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (IP2). Era ainda audível os grilos.
P9	entardecer	04/05/2023	20:34	15min	367	40,5	47,0	23,0	49,9	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (IP2). Era ainda audível os grilos.
P9	entardecer	04/05/2023	20:50	15min	368	40,8	49,1	22,6	50,1	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (IP2). Era ainda audível os grilos.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaíos

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO						
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA					Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 25 de 43 Data: 10-mai-23

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P1	noturno	11/04/2023	23:02	15 min	177	45,7	49,7	13,2	87,3	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P1	noturno	11/04/2023	23:17	15 min	178	44,4	47,7	13,0	87,8	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P1	noturno	11/04/2023	23:33	15 min	179	44,5	47,4	12,9	88,1	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P1	noturno	04/05/2023	00:11	15min	351	44,4	48,2	13,8	89,1	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P1	noturno	04/05/2023	00:26	15min	352	45,1	48,6	13,2	89,5	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P1	noturno	04/05/2023	00:41	15min	353	45,5	48,5	12,7	90,3	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P2	noturno	11/04/2023	23:04	15 min	715	46,7	52,1	13,3	97,8	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era também audível os grilos.
P2	noturno	11/04/2023	23:19	15 min	716	44,2	45,9	13,0	98,9	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era também audível os grilos.
P2	noturno	11/04/2023	23:34	15 min	717	44,4	47,0	12,9	98,9	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era também audível os grilos.
P2	noturno	04/05/2023	00:09	15min	279a	44,8	49,1	16,4	87,2	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era também audível os grilos.
P2	noturno	04/05/2023	00:24	15min	280a	44,1	49,6	16,0	87,3	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era também audível os grilos.
P2	noturno	04/05/2023	22:40	15min	281a	43,9	49,8	15,9	88,6	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era também audível os grilos.
P3	noturno	12/04/2023	00:07	15 min	180	44,6	53,0	12,8	88,3	0,2	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P3	noturno	12/04/2023	00:19	15 min	181	43,0	49,4	12,6	88,4	0,3	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P3	noturno	12/04/2023	00:35	17 min	182	43,9	50,0	12,3	89,2	0,2	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P3	noturno	03/05/2023	23:06	15min	347	42,3	45,5	14,1	87,2	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P3	noturno	03/05/2023	23:22	17min	348	42,0	45,7	13,8	87,8	0,2	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P3	noturno	03/05/2023	23:40	15min	349	41,8	46,3	13,7	88,1	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO			
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA		Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa
			Emissão: 1 / Revisão: 0
		Página 26 de 43	
		Data: 10-mai-23	

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P4	noturno	12/04/2023	00:16	15 min	719	47,0	53,5	12,5	99,2	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe da A1.
P4	noturno	12/04/2023	00:32	15 min	720	45,8	53,3	12,3	99,3	0,3	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe da A1.
P4	noturno	12/04/2023	00:47	16 min	721	46,5	52,9	12,6	99,6	0,2	Durante esta amostragem era audível o tráfego ao longe da A1.
P4	noturno	04/05/2023	23:02	15min	369	48,0	49,7	19,3	62,6	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os cães e os grilos.
P4	noturno	04/05/2023	23:18	15min	370	46,9	48,6	19,2	63,1	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os cães e os grilos.
P4	noturno	04/05/2023	23:34	15min	371	47,3	49,4	19,0	63,8	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era pouco audível os grilos.
P5	noturno	19/04/2023	23:54	15 min	256	43,0	46,0	12,7	98,7	0,1	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1) e o tráfego local com a passagem de 2 veículos ligeiros. Era pouco audível os grilos.
P5	noturno	20/04/2023	00:10	17 min	257	42,2	44,4	12,8	98,5	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1) e o tráfego local com a passagem de 3 veículos ligeiros. Era pouco audível os grilos.
P5	noturno	20/04/2023	00:27	15 min	258	43,7	47,8	12,6	98,6	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1) e o tráfego local com a passagem de 5 veículos ligeiros. Era pouco audível os grilos.
P5	noturno	03/05/2023	23:13	15min	276a	40,9	46,9	17,0	86,3	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os grilos.
P5	noturno	03/05/2023	23:29	15min	277a	42,4	48,8	16,9	86,6	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os grilos.
P5	noturno	03/05/2023	23:14	15min	278a	42,4	51,4	16,5	86,7	0,0	Durante esta amostragem era audível o tráfego rodoviário ao longe (A1). Era ainda audível os grilos.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO										
			MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA						Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 27 de 43 Data: 10-mai-23	

Descrição das amostragens de Ruído Residual

Ponto	Período de referência	Data da medição	Hora	Tempo de amostragem	Ficheiro	L _{Aeq} [dB(A)]	L _{AeqImp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas			Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	
P6	nocturno	21/04/2023	00:41	15 min	287	34,4	41,4	12,2	93,7	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos e cães.
P6	nocturno	21/04/2023	00:57	15 min	288	34,0	39,2	11,9	94,1	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos e cães.
P6	nocturno	21/04/2023	01:12	15 min	289	34,8	42,3	11,7	94,7	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos e cães.
P6	nocturno	05/05/2023	00:02	15min	807	35,7	40,1	17,2	92,4	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos.
P6	nocturno	05/05/2023	00:18	15min	808	37,1	42,3	16,9	92,0	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos.
P6	nocturno	05/05/2023	00:35	15min	809	37,2	43,1	16,3	91,7	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos.
P7	nocturno	20/04/2023	23:54	15 min	284	35,7	38,6	12,4	95,1	0,3	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos.
P7	nocturno	21/04/2023	00:10	15 min	285	35,9	40,8	12,3	95,2	0,1	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível os grilos.
P7	nocturno	21/04/2023	00:25	15 min	286	36,0	40,6	12,1	95,1	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos e cães.
P7	nocturno	03/05/2023	23:01	15min	789	34,4	37,5	17,9	86,2	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos.
P7	nocturno	03/05/2023	23:21	15min	790	36,2	39,6	17,3	87,4	0,1	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos.
P7	nocturno	03/05/2023	23:37	15min	791	34,0	37,8	17,0	88,0	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos.
P8	nocturno	19/04/2023	23:02	15 min	253	51,0	52,6	13,6	95,1	0,4	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe da A1. Era pouco audível os grilos.
P8	nocturno	19/04/2023	23:17	15 min	254	51,6	53,3	13,3	96,4	0,1	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe da A1. Era pouco audível os grilos.
P8	nocturno	19/04/2023	23:33	15 min	255	50,9	52,3	12,9	98,5	0,0	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego ao longe da A1. Era pouco audível os grilos.
P8	nocturno	04/05/2023	23:08	15min	804	53,2	54,6	18,9	82,3	0,3	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P8	nocturno	04/05/2023	23:25	16min	805	54,0	55,8	18,7	82,7	0,2	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P8	nocturno	04/05/2023	23:43	15min	806	52,7	54,3	18,4	84,2	0,3	Durante esta amostragem era muito audível o tráfego rodoviário ao longe (A1).
P9	nocturno	20/04/2023	23:01	15 min	281	37,5	42,4	12,3	94,9	0,2	Durante esta amostragem era pouco audível os cães e grilos.
P9	nocturno	20/04/2023	23:17	15 min	282	36,7	40,6	12,0	95,5	0,1	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível os grilos.
P9	nocturno	20/04/2023	23:32	16 min	283	36,4	39,6	11,0	95,1	0,0	Durante esta amostragem era audível a passagem de 1 avião. Era pouco audível os grilos.
P9	nocturno	05/05/2023	00:00	15min	372	40,3	45,3	17,3	66,3	0,0	Durante esta amostragem era audível os cães. Era pouco audível os grilos.
P9	nocturno	05/05/2023	00:18	15min	373	39,4	44,8	17,1	68,3	0,0	Durante esta amostragem era audível os cães. Era pouco audível os grilos.
P9	nocturno	05/05/2023	00:34	15min	374	36,9	41,1	16,9	69,2	0,0	Durante esta amostragem era pouco audível os grilos.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaaios

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO																		
				MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA										Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 28 de 43 Data: 10-mai-23				

7.2 Características Tonais (K1) e Impulsivas (K2)

Período Diurno - Ruído Ambiente

Ponto	P1						P2						P3					
Dia	11/04/2023			03/05/2023			11/04/2023			04/05/2023			11/03/2023			03/05/2023		
Medição	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Memória	156	157	158	332	333	334	694	695	696	357	358	359	162	163	164	329	330	331
Duração	15	16	15	15	15	15	16	16	16	16	15	15	16	15	16	20	16	15
LAeq, t	48,5	48,8	50,3	47,3	48,5	50,5	47,2	48,3	49,5	47,6	45,5	49,2	54,1	50,9	50,9	50,2	53,1	51,0
50 Hz	16,0	14,6	17,5	18,1	25,3	33,2	13,7	12,0	12,1	19,5	24,7	22,8	20,0	21,3	24,6	28,1	29,1	26,4
63 Hz	17,1	16,8	17,5	21,5	25,6	33,9	14,9	13,6	14,5	20,9	26,2	24,1	27,3	25,8	25,8	34,0	30,3	28,2
80 Hz	18,2	18,1	17,5	23,6	27,3	34,6	15,9	15,3	16,1	23,3	27,9	25,8	27,8	28,2	26,1	38,1	33,9	32,0
100 Hz	19,0	19,3	20,2	29,5	26,3	34,0	17,6	17,9	17,1	25,4	28,6	27,3	26,8	27,2	26,7	33,4	31,4	29,8
125 Hz	20,8	21,2	20,6	30,7	26,8	33,8	20,6	21,2	19,7	26,2	27,3	27,1	26,2	26,3	29,1	33,1	31,3	28,2
160 Hz	23,8	23,4	23,2	33,3	27,9	33,0	23,6	23,6	22,4	28,7	28,5	28,9	26,2	27,2	28,3	32,3	36,3	31,4
200 Hz	28,0	27,7	25,8	35,2	30,9	33,8	26,1	26,8	24,1	31,9	29,8	32,1	28,4	30,8	30,2	33,4	37,7	35,1
250 Hz	30,8	30,0	28,3	36,2	32,0	34,9	28,7	28,1	26,3	32,2	30,7	31,5	30,7	31,6	32,4	33,1	39,4	36,8
315 Hz	33,2	32,9	31,8	37,2	33,7	36,4	31,6	32,1	30,8	34,7	31,8	32,9	35,2	33,7	34,7	34,6	40,4	37,9
400 Hz	39,0	36,6	35,6	38,0	36,0	38,6	37,2	37,0	35,7	36,2	32,5	33,9	38,8	37,5	37,5	37,2	41,1	39,3
500 Hz	36,7	37,3	37,0	38,2	37,8	39,4	35,3	36,5	37,2	35,5	33,0	34,6	44,3	41,3	40,6	38,4	41,5	39,3
630 Hz	38,5	37,2	39,3	37,7	38,3	39,8	37,7	36,3	39,0	35,8	33,6	35,3	44,9	41,3	41,0	39,4	42,1	39,3
800 Hz	40,7	38,8	43,4	35,6	38,0	39,3	40,4	40,7	42,8	36,8	32,8	34,8	45,2	41,5	39,9	40,2	42,0	39,2
1 kHz	37,4	36,3	40,7	33,0	34,8	38,7	35,8	37,2	40,0	36,7	33,0	35,1	47,6	43,9	41,0	39,2	43,0	40,3
1.25 kHz	39,9	40,4	41,6	32,6	34,5	38,4	37,0	41,1	40,5	35,8	31,9	33,8	48,0	42,8	41,5	40,1	44,9	42,0
1.6 kHz	36,9	37,1	38,6	31,1	33,7	38,1	35,0	37,0	37,9	35,2	30,6	31,7	41,1	39,7	42,1	38,9	42,6	40,6
2 kHz	35,0	37,8	37,4	29,0	33,5	37,7	34,4	35,5	37,2	33,3	29,4	29,7	38,7	37,8	40,0	38,7	41,4	40,0
2.5 kHz	31,0	29,9	28,9	27,8	32,4	37,0	30,7	28,2	26,8	34,4	32,2	30,3	36,1	34,0	38,9	37,3	40,4	39,6
3.15 kHz	33,1	33,1	31,1	30,0	35,3	37,4	32,4	32,3	28,4	38,4	36,7	34,9	33,8	32,4	37,8	36,1	39,1	38,8
4 kHz	34,2	34,8	33,7	32,5	38,0	37,6	34,1	33,8	32,7	37,7	35,5	37,0	30,7	31,0	36,4	35,6	36,6	36,5
5 kHz	37,2	41,9	43,5	36,9	41,4	37,5	34,6	37,2	41,7	34,5	34,3	46,5	28,3	30,8	34,2	32,8	33,4	32,7
6.3 kHz	30,1	31,9	32,4	24,7	35,8	31,3	29,9	30,7	30,4	30,8	33,4	32,0	24,8	32,4	30,9	31,0	29,2	28,4
8 kHz	25,1	27,8	23,4	16,8	22,8	26,7	24,9	27,5	23,4	22,8	23,9	31,9	20,1	29,5	24,8	27,8	24,6	24,3
10 kHz	14,0	16,3	16,2	16,2	18,6	22,4	13,1	16,1	15,9	14,9	14,1	19,9	10,6	16,7	16,4	21,3	19,4	16,9
LAeq, Imp	56,6	55,9	56,8	49,9	53,2	53,3	55,1	56,5	56,9	52,2	49,8	52,9	61,9	56,8	54,9	53,7	55,7	53,2
K1	0	3	3	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0
K2	3	3	3	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0*	0	0	0	0	0
LAr	51,5	54,8	56,3	47,3	48,5	50,5	50,2	51,3	55,5	47,6	45,5	52,2	57,1	50,9	50,9	50,2	53,1	51,0
LAeq médio/dia	49,3			48,9			48,4			47,7			52,2			51,6		
LAr médio	49,1						48,1						51,9					
LAr/dia	54,7			48,9			53,0			49,4			54,0			51,6		
LAr médio	52,7						51,6						53,0					

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO

AILTONSANTOS
CONSULTORES



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 29 de 43

Data: 10-mai-23

Ponto	P4						P5					
Dia	11/04/2023			04/05/2023			19/03/2023			03/05/2023		
Medição	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Memória	700	701	702	354	355	356	232	233	234	771	772	773
Duração	17	15	17	16	16	15	16	16	17	15	18	16
LAeq, t	52,0	49,8	52,6	51,6	51,7	50,8	50,2	50,7	51,0	50,9	50,1	50,4
50 Hz	18,1	19,6	21,9	23,0	21,7	21,4	25,7	24,7	23,6	20,6	20,8	21,6
63 Hz	26,5	25,7	24,0	26,5	26,6	25,4	29,2	30,2	29,8	24,9	24,7	24,7
80 Hz	26,9	29,1	25,5	29,8	28,2	27,3	27,3	28,5	29,1	29,5	26,7	26,8
100 Hz	24,5	25,8	26,6	33,1	31,2	28,3	33,9	30,9	29,8	25,5	27,2	27,7
125 Hz	24,5	25,2	29,3	26,1	25,9	25,3	36,0	34,0	32,1	26,6	27,0	29,0
160 Hz	24,8	26,3	28,1	27,1	26,6	26,3	32,8	34,2	35,7	29,1	28,8	30,8
200 Hz	27,9	30,2	30,9	31,5	30,1	29,9	35,1	35,6	41,3	33,0	32,2	35,3
250 Hz	29,7	31,2	34,0	34,5	32,4	32,2	37,4	36,4	36,0	36,1	33,9	36,0
315 Hz	32,8	32,9	36,8	37,4	34,8	35,7	37,7	37,1	37,6	37,6	36,3	37,9
400 Hz	37,0	36,7	40,1	41,3	38,7	39,7	38,9	38,5	39,1	39,8	39,3	39,4
500 Hz	42,3	40,0	42,7	42,7	42,6	41,7	39,5	40,0	42,0	41,8	41,2	40,3
630 Hz	42,4	40,6	43,2	41,9	42,5	41,6	39,0	39,4	40,2	42,3	41,2	40,8
800 Hz	42,8	40,7	42,3	41,8	42,4	40,7	38,7	39,5	40,1	41,3	40,7	40,3
1 kHz	45,8	42,8	43,0	41,2	43,3	40,7	39,6	39,7	40,6	41,5	40,7	41,1
1.25 kHz	46,5	41,9	43,4	43,3	43,9	41,4	40,0	40,1	40,4	41,3	40,6	41,0
1.6 kHz	38,4	37,5	43,5	39,7	40,2	39,6	40,3	40,7	39,7	40,2	40,2	40,3
2 kHz	35,1	36,0	41,8	37,4	37,9	37,7	38,9	40,3	38,7	38,3	37,4	37,5
2.5 kHz	32,5	31,7	39,8	35,6	35,8	36,2	36,2	38,3	35,9	37,0	33,8	34,2
3.15 kHz	29,8	29,5	39,1	35,6	34,8	37,3	34,2	36,4	34,4	33,8	31,5	34,1
4 kHz	28,1	28,4	37,0	34,2	33,3	36,6	33,6	36,1	34,8	32,3	29,9	33,6
5 kHz	26,4	28,4	34,7	33,8	32,6	34,8	30,7	35,5	31,6	28,9	26,5	29,2
6.3 kHz	23,3	31,0	30,6	36,8	34,9	34,0	27,5	31,1	25,3	24,0	21,6	23,4
8 kHz	18,7	29,1	25,4	34,2	31,7	29,8	21,0	25,4	22,2	18,0	32,4	16,3
10 kHz	10,4	16,4	16,4	21,2	18,1	17,5	16,0	21,6	17,5	12,7	17,8	11,5
LAeq,Imp	59,5	55,8	59,8	54,5	55,8	53,6	53,3	55,3	54,0	52,6	51,5	52,1
K1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0
K2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAr	55,0	49,8	55,6	51,6	51,7	50,8	50,2	50,7	54,0	50,9	53,1	50,4
LAeq médio/dia	51,6			51,4			50,7			50,5		
LAeq médio	51,6						50,6					
LAr/dia	54,2			51,4			52,0			51,6		
LAr médio	53,0						51,8					

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt

Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal

Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO

AILTONSANTOS
CONSULTORES



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 30 de 43

Data: 10-mai-23

Ponto	P6						P7					
Dia	19/04/2023			04/05/2023			19/04/2023			03/05/2023		
Medição	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Memória	235	236	237	792	793	794	238	239	240	768	769	770
Duração	15	15	16	15	17	15	15	18	15	15	16	15
LAeq, t	49,7	48,0	47,4	45,9	47,1	46,9	45,6	43,5	47,7	44,5	46,8	44,5
50 Hz	19,5	17,4	12,3	14,0	18,8	20,6	20,5	22,3	26,6	18,9	23,1	17,0
63 Hz	29,5	17,8	14,1	19,4	25,1	24,6	24,4	23,6	29,6	21,1	24,9	18,6
80 Hz	24,7	17,1	16,2	27,7	23,8	23,2	29,0	27,1	31,2	21,3	28,5	19,4
100 Hz	31,1	20,5	31,0	20,4	23,6	21,4	28,0	24,4	33,9	22,1	32,1	20,5
125 Hz	29,9	25,0	16,9	24,7	21,3	23,1	25,6	24,0	27,3	22,6	25,8	21,5
160 Hz	32,4	20,4	21,2	28,1	26,1	27,1	24,4	23,6	28,3	26,9	29,4	25,1
200 Hz	30,4	22,9	36,6	30,0	29,6	28,6	26,4	23,7	31,2	28,5	31,9	26,0
250 Hz	35,8	31,7	29,8	30,3	29,8	31,6	28,4	26,2	33,3	29,5	33,7	29,3
315 Hz	32,2	31,2	35,6	30,5	28,9	30,0	32,8	26,4	32,9	29,9	32,2	29,5
400 Hz	34,2	35,8	39,7	33,0	31,6	31,7	30,7	29,3	36,9	32,7	34,0	31,5
500 Hz	34,3	37,2	33,3	33,7	32,3	32,7	31,5	28,9	37,3	33,9	35,7	33,1
630 Hz	34,8	34,4	30,7	35,3	35,7	35,5	34,1	31,9	36,1	36,3	37,8	36,6
800 Hz	36,1	33,1	33,0	36,5	36,3	35,9	34,5	33,5	36,4	34,7	37,0	34,6
1 kHz	34,9	32,7	31,7	36,8	36,3	36,3	35,0	32,4	36,6	32,7	35,6	33,8
1.25 kHz	34,9	32,3	31,6	35,2	36,6	36,0	35,7	33,7	37,1	32,9	35,6	33,6
1.6 kHz	33,6	32,3	30,6	33,4	35,1	35,2	34,1	32,2	35,0	31,6	34,0	33,3
2 kHz	35,0	31,6	31,8	32,3	34,1	34,7	32,5	31,7	35,0	30,0	33,1	32,1
2.5 kHz	37,2	33,2	31,3	32,3	34,3	34,5	32,4	30,8	33,7	28,6	32,1	30,3
3.15 kHz	41,3	38,3	37,5	33,7	37,4	35,7	33,0	29,8	33,8	27,2	33,4	29,2
4 kHz	43,3	41,6	39,8	32,9	38,7	35,9	31,6	29,3	32,7	27,4	32,2	28,1
5 kHz	40,3	40,2	37,2	32,1	35,1	35,9	37,6	35,4	37,1	36,7	35,4	34,7
6.3 kHz	36,6	35,6	33,7	31,7	31,8	35,1	27,8	24,1	26,4	26,5	23,6	21,8
8 kHz	32,2	31,0	29,5	26,5	29,2	31,0	24,0	20,2	22,4	18,6	17,3	16,4
10 kHz	17,5	16,6	17,8	19,8	21,3	24,7	19,6	16,9	18,9	14,1	12,1	12,8
LAeq,Imp	56,3	54,0	52,5	48,2	50,7	49,5	55,8	51,2	54,3	45,8	48,3	46,5
K1	3	0	3	3	0	0	0*	0*	0	0*	0	0*
K2	3	0	0	0	0	0	0*	0*	0*	0	0	0
LAr	55,7	48,0	50,4	48,9	47,1	46,9	51,6	49,5	47,7	47,5	46,8	47,5
LAeq médio/dia	48,5			46,6			45,9			45,4		
LAeq médio	47,6						45,6					
LAr/dia	52,6			47,7			49,9			47,3		
LAr médio	50,8						48,8					

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt

Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal

Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO			
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA		Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa
			Emissão: 1 / Revisão: 0
		Página 31 de 43	
		Data: 10-mai-23	

Ponto	P8						P9					
Dia	20/04/2023			03/05/2023			03/05/2023			05/05/2023		
Medição	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Memória	262	263	264	765	766	767	762	763	764	282a	283a	284a
Duração	16	16	15	15	16	16	16	16	15	16	16	15
LAeq, t	53,9	53,5	54,0	56,4	55,5	57,2	43,9	43,2	43,7	46,1	44,3	44,6
50 Hz	29,7	26,6	27,6	27,4	25,7	25,6	15,0	15,3	14,3	29,4	29,8	28,7
63 Hz	33,3	34,7	33,8	32,1	31,6	32,0	16,6	17,1	15,4	29,9	26,5	27,8
80 Hz	33,7	33,1	34,4	32,2	31,1	32,3	19,1	18,3	17,2	29,2	26,8	26,2
100 Hz	34,8	34,7	35,2	32,9	31,4	32,4	19,6	19,2	18,1	29,1	26,5	29,5
125 Hz	35,0	35,0	35,1	33,3	32,2	32,5	22,4	21,1	19,8	31,2	29,0	29,0
160 Hz	35,0	34,6	35,4	36,8	36,1	37,0	26,5	25,1	23,9	31,6	30,4	30,7
200 Hz	37,0	37,7	38,8	42,2	41,8	44,4	29,5	28,6	28,5	32,0	41,1	33,7
250 Hz	38,8	38,4	38,7	44,1	43,4	45,3	29,6	29,4	28,2	32,2	34,0	33,7
315 Hz	42,4	41,6	42,6	46,6	45,1	50,3	29,9	29,7	28,8	30,5	32,7	34,3
400 Hz	45,4	46,6	46,2	48,2	46,5	48,8	30,7	30,6	29,3	32,1	38,5	37,0
500 Hz	45,7	44,8	46,0	47,7	47,7	48,2	32,0	31,1	30,1	34,2	37,4	38,6
630 Hz	45,7	45,3	45,4	48,0	46,5	48,1	33,1	32,4	31,4	34,6	36,9	38,8
800 Hz	43,0	43,1	43,1	46,0	44,8	45,3	33,0	31,6	32,7	34,7	34,8	37,2
1 kHz	40,7	38,8	40,5	43,1	42,7	43,3	32,0	31,3	29,9	34,9	32,6	33,6
1.25 kHz	40,6	39,1	40,0	43,5	42,7	43,4	30,5	29,5	29,1	33,8	31,4	33,2
1.6 kHz	41,4	40,0	41,7	43,4	43,0	43,6	30,5	28,0	30,2	32,5	29,3	34,8
2 kHz	40,7	40,0	41,0	42,4	42,1	42,6	27,3	27,0	27,6	31,7	27,0	28,3
2.5 kHz	38,3	38,1	38,6	39,8	39,4	39,5	26,9	27,3	32,7	35,6	25,7	26,1
3.15 kHz	37,7	35,8	37,4	37,7	38,1	37,2	27,0	29,7	36,4	39,0	27,0	24,2
4 kHz	36,7	34,0	36,1	37,2	38,1	36,5	32,3	31,5	34,3	37,2	27,0	23,2
5 kHz	34,3	31,7	33,0	35,5	35,9	34,5	35,6	34,1	34,5	33,8	30,4	26,8
6.3 kHz	31,1	28,7	28,0	36,1	33,1	30,4	33,6	31,6	26,2	24,2	19,3	23,7
8 kHz	27,5	23,6	24,1	32,7	29,2	25,8	30,9	32,3	23,1	15,0	12,6	17,9
10 kHz	19,4	18,8	19,6	23,0	22,1	20,9	13,3	18,2	15,2	8,7	8,2	8,7
LAeq,Imp	56,4	55,5	56,1	58,2	56,7	58,6	47,7	47,4	48,1	52,7	48,8	49,1
K1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
K2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
LAr	53,9	53,5	54,0	56,4	55,5	57,2	43,9	43,2	43,7	49,1	47,3	44,6
LAeq médio/dia	53,8			56,4			43,6			45,1		
LAeq médio	55,3						44,4					
LAr/dia	53,8			56,4			43,6			47,4		
LAr médio	55,3						45,9					

Nas datas das medições, o ruído ambiente – período diurno:

- Apresenta características tonais no ponto P1 aos 5kHz (medições 157 e 158), no ponto P2 aos 5kHz (medições 696 e 359), no ponto P5 aos 200Hz (medição 234) e aos 8 kHz (medição 772), no ponto P6 aos 63Hz (medição 235), aos 100Hz e 200Hz (medição 237) e aos 80Hz (medição 792), no ponto P9 aos 200 Hz (medição 283a) sendo a correção tonal K1= 3 dB(A).

Foi ainda detetada caraterística tonal no ponto P7 aos 5 kHz (medições 238, 239, 768), no entanto, uma vez que durante as medições de ruído residual também foi detetada situação idêntica, não é aplicável a correção tonal, ficando assim K1= 0 dB (A), assinado com “*”, cumprindo as recomendações do “Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996” emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente em julho de 2020.

- Apresenta características impulsivas no ponto P1 (medições 156, 157 e 158), no ponto P2 (medições 694, 695 e 696, no ponto 4 (medições 700 e 702), no ponto P6 (medição 235) e no ponto P9 (medição 282a) sendo que a correção impulsiva K2= 3 dB(A).

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



LO589
ISO/IEC 17025
Ensaços

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO		
AILTONSANTOS CONSULTORES 	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa
		Emissão: 1 / Revisão: 0
		Página 32 de 43
		Data: 10-mai-23

Foram ainda detetadas características impulsivas no ponto P3 (medição 162) e no ponto P7 (medições 238, 239 e 240) no entanto durante as medições do ruído residual também foram detetada situações idênticas (presença de pássaros e dos cães), sendo assim não é aplicável a correção impulsiva, ficando assim $K2 = 0$ dB (A), assinado com “*”, cumprindo as recomendações do “Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996” emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente em julho de 2020.

Período Diurno - Ruído Residual

Ponto	P1						P2						P3					
Dia	11/04/2023			03/05/2023			11/04/2023			04/05/2023			11/04/2023			03/05/2023		
Medição	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Memória	165	166	167	335	336	337	703	704	705	360	361	362	168	169	170	363	364	365
Duração	15	16	16	15	15	15	17	16	18	15	15	15	17	16	15	15	16	15
LAeq, t	47,8	48,4	47,0	50,2	48,8	47,0	48,8	48,9	48,5	43,2	45,5	44,0	49,1	46,3	48,4	48,3	48,6	47,1
50 Hz	23,8	19,0	20,2	29,2	26,9	25,7	22,9	17,9	19,1	19,5	26,3	26,3	20,7	21,5	20,5	20,5	19,9	18,9
63 Hz	25,7	20,7	21,5	30,7	28,5	26,4	25,6	19,9	20,1	21,9	27,7	27,9	24,9	25,8	26,2	21,0	21,5	22,0
80 Hz	29,1	23,5	22,9	30,9	30,1	26,7	30,3	22,6	22,0	19,6	28,8	29,1	26,1	24,7	24,9	22,9	22,5	25,7
100 Hz	29,7	28,2	26,5	31,6	29,2	26,9	30,7	28,1	25,8	19,6	29,2	28,7	26,3	24,4	24,9	23,8	24,2	26,7
125 Hz	29,5	27,9	28,0	31,8	29,7	26,9	28,9	26,3	27,0	21,7	29,2	28,6	25,2	24,9	24,8	27,1	26,1	25,2
160 Hz	31,4	30,6	29,6	31,2	29,9	27,5	31,6	29,8	28,8	21,7	28,9	28,1	25,0	24,8	24,8	30,0	28,3	30,1
200 Hz	33,1	34,3	32,4	33,0	32,0	29,7	33,0	34,4	32,3	22,4	28,6	28,1	26,6	26,5	27,0	42,2	37,7	34,6
250 Hz	33,5	33,9	33,0	34,9	33,2	30,9	32,7	34,1	32,8	23,5	28,5	28,3	27,2	27,1	27,6	36,1	42,5	34,7
315 Hz	33,2	34,6	32,6	36,7	35,6	33,6	32,1	34,8	32,4	25,6	29,1	30,7	30,2	29,8	31,2	38,0	35,7	36,7
400 Hz	34,9	35,2	34,9	38,5	37,6	35,5	33,9	34,3	34,8	27,6	31,3	32,1	34,7	34,5	35,5	40,3	39,2	39,3
500 Hz	35,9	35,9	35,7	39,6	38,4	35,7	35,7	35,8	37,1	31,5	32,8	33,3	39,5	37,8	39,3	38,8	40,8	39,5
630 Hz	37,4	36,4	35,9	40,4	38,9	36,3	39,6	37,2	38,9	33,5	36,8	33,3	39,0	37,5	40,0	38,3	38,3	38,5
800 Hz	36,6	36,0	35,0	40,0	38,1	35,5	38,0	36,5	37,2	35,5	38,4	33,8	38,2	36,0	38,6	36,6	36,4	36,3
1 kHz	37,2	36,4	36,1	39,5	37,4	34,8	37,6	37,4	38,4	34,1	33,5	31,5	42,9	39,4	41,7	34,4	35,0	34,2
1.25 kHz	38,6	37,8	37,2	39,1	36,9	34,2	40,2	39,2	38,5	31,4	35,5	31,4	43,3	37,8	40,8	33,7	33,2	32,9
1.6 kHz	35,9	36,9	35,1	38,7	36,4	33,7	37,3	38,5	36,7	27,9	34,5	30,4	37,0	34,1	36,4	32,2	32,1	31,4
2 kHz	37,3	37,6	35,5	38,1	35,6	32,8	39,0	39,2	36,9	26,2	30,6	30,0	34,5	32,5	33,9	29,4	30,5	29,5
2.5 kHz	34,9	36,1	34,0	37,3	34,8	32,8	36,2	36,8	35,7	26,4	28,6	29,4	31,0	28,8	30,2	27,8	29,2	28,2
3.15 kHz	34,9	39,4	36,2	36,8	36,9	32,8	36,8	38,5	38,2	32,1	28,5	29,5	28,7	26,3	27,8	26,0	28,4	27,2
4 kHz	31,7	36,5	34,0	35,5	37,6	36,2	34,1	36,8	36,4	33,4	27,6	28,8	24,9	23,2	24,1	24,5	27,3	26,4
5 kHz	30,2	34,0	31,7	35,4	33,7	38,8	32,0	34,6	33,5	30,5	30,1	33,0	25,6	24,8	24,9	30,0	31,4	31,5
6.3 kHz	29,9	31,8	30,6	30,4	29,2	32,8	31,2	32,4	32,9	29,3	27,5	26,8	16,7	19,0	17,2	21,4	23,4	23,2
8 kHz	24,8	25,0	26,0	26,4	24,7	24,4	26,8	26,3	28,2	24,3	23,6	21,6	11,8	18,0	16,1	15,6	17,9	17,8
10 kHz	17,2	17,6	16,8	21,9	18,5	18,3	18,0	18,6	19,5	14,7	15,1	15,4	7,6	8,8	9,5	12,0	13,5	14,0
LAeq, Imp	50,9	50,2	50,5	51,2	51,9	51,1	53,3	51,0	52,8	54,9	51,9	47,3	56,5	52,1	54,9	50,8	51,4	49,2
LAeq médio/dia	47,7			48,9			48,7			44,3			48,1			48,1		
LAeq médio	48,3			48,3			47,2			47,2			48,1			48,1		

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO			
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA		
			Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 33 de 43 Data: 10-mai-23

Ponto	P4						P5					
Dia	11/04/2023			03/05/2023			19/04/2023			03/05/2023		
Medição	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Memória	706	707	708	267a	268a	269a	244	245	246	777	778	779
Duração	16	15	17	15	15	16	15	16	15	15	15	15
LAeq, t	49,6	46,9	49,8	48,8	47,6	46,2	48,5	48,1	48,5	50,9	48,7	49,0
50 Hz	20,4	19,4	19,6	49,5	27,2	26,5	25,4	22,3	22,4	20,0	18,5	18,1
63 Hz	23,8	24,4	24,5	50,3	30,6	29,9	24,5	28,9	29,5	26,6	23,0	23,6
80 Hz	25,0	22,8	23,0	48,3	30,5	30,7	31,3	28,4	26,4	25,2	24,5	23,8
100 Hz	25,1	22,6	23,4	44,8	32,0	31,1	26,5	27,1	31,2	25,6	25,5	24,9
125 Hz	24,2	24,0	23,8	41,3	33,9	30,2	28,2	30,2	30,1	28,0	30,3	26,4
160 Hz	24,9	24,9	24,8	39,1	28,7	29,5	31,3	31,3	32,1	29,5	27,1	27,7
200 Hz	27,8	27,8	27,9	37,0	28,1	27,4	38,9	32,3	33,6	31,6	29,9	30,0
250 Hz	29,2	28,6	29,5	36,4	31,1	29,8	33,9	33,1	40,5	33,5	31,7	31,3
315 Hz	31,8	31,6	32,5	37,8	34,7	32,5	34,0	32,4	38,7	37,2	32,5	33,4
400 Hz	35,9	35,7	36,4	40,8	38,7	37,3	35,9	34,3	36,3	38,5	34,8	35,6
500 Hz	40,3	38,4	40,5	42,8	40,7	39,7	36,7	35,9	37,3	40,5	37,1	37,6
630 Hz	38,8	38,4	40,9	41,0	40,1	38,6	37,5	37,0	37,0	42,4	38,7	39,6
800 Hz	38,3	36,3	39,6	39,1	39,7	38,1	37,0	37,9	36,4	41,5	39,7	40,1
1 kHz	44,0	40,3	44,1	40,2	39,8	37,9	38,7	39,1	36,7	42,4	41,0	41,0
1.25 kHz	43,8	38,2	42,6	40,9	40,1	36,6	38,5	39,3	37,1	42,2	40,5	40,7
1.6 kHz	36,2	33,5	37,2	34,4	35,0	34,9	38,0	38,5	37,2	40,8	39,3	39,1
2 kHz	33,4	32,1	34,9	32,1	32,5	33,1	37,0	36,8	34,9	38,7	37,2	37,3
2.5 kHz	30,1	28,5	30,1	30,5	30,2	33,0	34,5	33,6	32,0	35,3	33,6	34,1
3.15 kHz	27,4	27,2	26,6	29,6	30,2	29,5	33,8	31,9	31,3	32,9	30,8	32,4
4 kHz	24,3	24,6	24,7	30,0	30,1	29,1	32,0	34,3	31,9	32,2	31,1	32,8
5 kHz	25,1	24,9	25,1	38,3	35,1	33,7	33,0	31,8	33,9	30,4	30,2	30,3
6.3 kHz	18,4	21,6	19,0	33,2	23,8	22,3	27,4	23,0	28,5	22,8	23,5	23,6
8 kHz	15,5	20,0	20,5	30,6	19,6	17,9	25,3	18,5	21,7	19,6	16,3	18,7
10 kHz	10,7	12,0	12,9	22,1	11,7	8,9	15,5	12,0	12,1	13,2	10,9	22,6
LAeq,Imp	57,2	53,3	57,2	54,5	53,2	51,6	51,4	51,2	51,9	52,6	51,1	51,6
LAeq médio/dia	49,0			47,7			48,4			49,7		
LAeq médio	48,4						49,1					

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaaios

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO												
				MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA						Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 34 de 43 Data: 10-mai-23		

Ponto	P6						P7					
Dia	20/04/2023			04/05/2023			20/04/2023			04/05/2023		
Medição	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Memória	266	267	268	795	796	797	269	270	271	801	802	803
Duração	15	15	16	15	15	15	15	15	15	18	15	15
LAeq, t	45,6	46,0	46,7	44,3	46,3	44,6	44,2	43,1	43,4	43,4	42,2	41,7
50 Hz	18,5	17,2	14,9	19,1	20,9	16,0	16,3	18,4	14,8	16,6	20,0	15,6
63 Hz	19,7	13,6	12,9	15,6	21,2	16,8	20,6	21,5	18,0	17,6	19,8	17,9
80 Hz	17,8	13,9	13,1	16,8	20,8	17,7	22,4	22,9	18,7	18,4	21,5	20,6
100 Hz	18,9	19,9	18,9	18,2	21,7	19,7	28,2	27,3	30,5	19,7	20,9	28,6
125 Hz	21,8	28,4	24,5	19,5	22,8	20,7	25,3	25,7	30,7	25,8	19,7	29,3
160 Hz	21,0	21,6	24,2	22,0	24,6	22,0	26,5	26,8	22,4	19,6	21,0	20,2
200 Hz	22,4	26,5	25,1	24,1	26,2	24,1	31,4	29,5	32,9	25,2	22,1	21,9
250 Hz	28,2	34,7	30,9	26,3	28,1	26,0	25,4	26,8	33,4	35,0	23,3	21,3
315 Hz	26,9	29,7	33,2	27,8	29,7	27,8	33,6	32,1	35,4	30,2	26,9	22,4
400 Hz	30,0	35,9	35,5	29,3	31,1	29,4	37,3	29,8	28,6	30,1	26,9	22,9
500 Hz	34,6	36,6	40,9	30,7	32,3	30,5	30,2	30,5	26,0	27,1	29,0	24,5
630 Hz	30,9	32,9	35,4	31,6	33,0	32,0	30,2	32,7	26,9	29,8	30,3	27,5
800 Hz	32,3	31,7	32,9	32,9	33,5	32,8	33,8	30,1	27,6	31,9	31,8	30,2
1 kHz	32,6	33,7	34,9	32,5	33,6	32,3	31,8	32,0	29,7	29,4	31,6	27,8
1.25 kHz	32,8	30,6	32,6	32,7	33,9	32,8	31,8	29,0	27,7	27,9	30,7	27,0
1.6 kHz	35,4	34,9	34,6	33,2	34,3	33,3	30,8	28,5	27,4	26,6	30,9	25,0
2 kHz	35,0	35,4	34,0	32,8	34,5	33,0	29,3	27,5	25,9	27,6	28,4	23,8
2.5 kHz	34,5	32,0	33,9	32,8	35,3	33,5	28,7	28,0	24,3	25,3	27,1	22,3
3.15 kHz	36,3	33,2	33,7	33,5	36,5	34,2	29,3	27,9	23,8	23,0	25,1	21,4
4 kHz	37,6	36,2	34,5	33,5	36,3	34,1	29,1	27,1	25,1	23,7	25,9	23,8
5 kHz	35,3	33,3	32,0	34,3	36,6	34,6	34,8	36,8	37,5	39,1	37,0	39,0
6.3 kHz	29,4	34,1	30,5	32,9	35,6	33,7	24,9	25,2	23,9	29,6	24,3	24,0
8 kHz	26,7	25,7	27,1	29,2	31,8	28,7	21,1	19,0	16,5	14,1	18,5	15,9
10 kHz	20,9	16,9	21,9	23,1	26,7	23,7	17,6	17,3	15,0	12,9	12,6	11,7
LAeq,Imp	50,0	50,9	52,6	46,6	47,9	48,9	50,6	49,6	49,5	47,5	46,4	45,7
LAeq médio/dia	46,1			45,1			43,6			42,5		
LAeq médio	45,7						43,1					

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

GRUPO B2S

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO			
	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA		Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa
			Emissão: 1 / Revisão: 0
		Página 35 de 43	
		Data: 10-mai-23	

Ponto	P8						P9					
Dia	19/04/2023			04/05/2023			03/05/2023			05/05/2023		
Medição	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Memória	241	242	243	798	799	800	774	775	776	286a	287a	288a
Duração	15	15	15	17	15	15	15	15	15	15	15	15
LAeq, t	52,6	53,3	53,3	55,2	53,2	53,0	45,5	41,8	41,2	42,5	43,3	42,9
50 Hz	25,4	27,9	27,5	28,7	27,5	29,6	19,5	21,3	21,7	29,8	27,9	28,7
63 Hz	32,4	33,5	33,4	32,6	31,9	31,3	19,1	20,2	18,9	33,0	30,3	31,5
80 Hz	33,8	35,1	34,5	34,2	31,8	31,9	20,7	21,1	18,5	35,2	30,3	28,8
100 Hz	34,3	35,8	34,7	34,0	32,1	33,1	22,2	24,9	26,0	31,2	32,4	26,7
125 Hz	34,9	37,7	35,6	36,5	32,8	34,2	22,0	20,3	18,9	32,4	30,3	30,1
160 Hz	34,5	39,3	36,1	38,6	35,0	34,5	25,9	25,1	25,5	33,1	33,8	30,9
200 Hz	36,1	37,8	36,4	41,5	37,6	37,3	27,9	29,5	32,2	32,1	33,7	31,8
250 Hz	37,7	41,2	38,3	43,2	38,8	40,8	30,0	26,0	25,3	31,0	32,6	32,2
315 Hz	39,5	41,9	40,7	44,6	41,9	41,4	31,2	29,5	29,1	32,9	34,7	35,6
400 Hz	42,3	43,1	43,5	47,0	44,8	45,4	33,4	35,6	34,4	34,8	37,7	37,8
500 Hz	44,8	44,3	44,7	47,0	45,5	45,9	35,5	32,0	30,1	35,8	37,8	37,2
630 Hz	44,6	43,9	45,5	46,5	44,9	44,3	36,4	26,8	25,8	35,3	35,8	36,7
800 Hz	42,1	41,8	43,0	44,1	42,9	42,0	35,5	29,1	27,4	33,9	35,0	33,9
1 kHz	39,7	38,9	40,0	41,4	39,4	39,2	34,3	30,7	29,4	31,6	32,0	32,0
1.25 kHz	39,6	39,3	40,0	41,3	39,8	39,4	34,3	27,8	26,5	31,1	31,5	30,2
1.6 kHz	40,7	40,5	41,6	41,9	40,5	39,1	35,2	26,7	25,6	30,5	30,1	29,0
2 kHz	40,2	40,1	40,7	41,1	39,4	38,1	34,6	28,0	26,6	28,2	28,4	27,6
2.5 kHz	37,5	37,7	38,1	38,5	36,4	35,7	33,0	26,7	25,4	27,3	26,5	25,7
3.15 kHz	35,8	36,4	36,7	37,3	35,7	33,9	31,7	26,2	25,1	25,6	25,1	23,9
4 kHz	34,9	35,7	36,6	37,3	35,4	33,5	30,7	27,4	26,5	23,5	23,4	21,9
5 kHz	33,6	36,3	35,8	36,0	35,0	34,0	29,1	25,8	25,4	21,7	23,6	23,0
6.3 kHz	30,6	38,3	34,6	31,6	27,4	31,0	27,2	24,3	25,4	16,5	18,3	16,2
8 kHz	26,9	37,8	31,1	27,2	21,6	27,4	22,6	23,7	28,6	13,1	13,7	11,1
10 kHz	19,0	22,9	21,3	20,1	17,2	19,4	16,4	14,8	15,9	9,0	8,8	6,6
LAeq,Imp	54,3	55,5	55,0	56,7	54,5	55,5	49,4	44,3	45,9	48,0	47,1	46,2
LAeq médio/dia	53,1			53,9			43,3			42,9		
LAeq médio	53,6						43,1					

Nas datas das medições, o ruído residual – período diurno:

- Apresenta características tonais, no ponto P3 aos 200 Hz e aos 5 kHz (medição 363 e 365), no ponto P4 aos 5 kHz (medição 267a e 269a), no ponto P6 aos 125 Hz (medição 267) e aos 500 Hz (medição 268), no ponto 7 aos 5 kHz (medições 269,270, 271, 801, 802 e 803), no ponto 9 aos 100 Hz e 200 Hz (medição 776);
- Apresenta características impulsivas no ponto P2 (medições 360 e 361), no ponto P3 (medições 168 e 170), no ponto P4 (medições 706,707 e 708) e no ponto P7 (medições 269, 270, 271).

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaaios

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

7.3 Determinação do Nível de Avaliação

Determinação do nível de avaliação: período diurno

	Valores obtidos		Período de Referência Diurno (07h00 às 20h00)
	Ruído Ambiente	Ruído Residual	Nível de Avaliação
Ponto	L_{Ar} [dB(A)]	L_{Aeq} [dB(A)]	$L_{Ar} - L_{Aeqrr}$ [dB(A)]
P1	52,7	48,3	4,4
P2	51,6	47,2	4,4
P3	53,0	48,1	4,9
P4	53,0	48,4	4,6
P5	51,8	49,1	2,8
P6	50,8	45,7	5,1
P7	48,8	43,1	5,7
P8	55,3	53,6	1,7
P9	45,9	43,1	2,8

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaios

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

7.4 Análise do Critério de Incomodidade

Análise do cumprimento segundo D.L. 9/2007

Análise do cumprimento segundo o D.L. 9/2007 Período Diurno					
Ponto	Valor calculado $L_{A,r,Ruído\ Ambiente} - L_{Aeq,Ruído\ Residual}$ (Período diurno) [dB(A)]	Valor limite	PI [h]	Valor limite + D	Análise do Critério de Incomodidade
P1	4	5	8	6	Não excede o limite
P2	4	5	8	6	Não excede o limite
P3	5	5	8	6	Não excede o limite
P4	5	5	8	6	Não excede o limite
P5	3	5	8	6	Não excede o limite
P6	5	5	8	6	Não excede o limite
P7	6	5	8	6	Não excede o limite
P8	2	5	8	6	Não excede o limite
P9	3	5	8	6	Não excede o limite

PL - Período de Laboração

7.5 Avaliação dos Valores Limite de Exposição

Determinação dos indicadores L_d , L_e , L_n e L_{den}

Valores medidos e respectivos tempos associados, para cada Período de referência									Indicadores Calculados			
Ponto	L_{Aeq} Ambiente diurno [dB(A)]	Tempo (horas)	L_{Aeq} Residual diurno [dB(A)]	Tempo (horas)	L_{Aeq} Residual entardecer [dB(A)]	Tempo (horas)	L_{Aeq} Residual nocturno [dB(A)]	Tempo (horas)	L_d [dB(A)]	L_e [dB(A)]	L_n [dB(A)]	L_{den} [dB(A)]
P1	49,1	8	48,3	5	47,9	3	45,0	8	48,8	47,9	45,0	52,3
P2	48,1	8	47,2	5	45,5	3	44,8	8	47,8	45,5	44,8	51,7
P3	51,9	8	48,1	5	45,8	3	43,0	8	50,8	45,8	43,0	51,7
P4	51,6	8	48,4	5	48,3	3	47,0	8	50,6	48,3	47,0	54,0
P5	50,6	8	49,1	5	48,3	3	42,5	8	50,1	48,3	42,5	51,5
P6	47,6	8	45,7	5	45,9	3	35,7	8	47,0	45,9	35,7	47,4
P7	45,6	8	43,1	5	44,3	3	35,5	8	44,8	44,3	35,5	45,9
P8	55,3	8	53,6	5	55,5	3	52,4	8	54,7	55,5	52,4	59,4
P9	44,4	8	43,1	5	40,4	3	38,1	8	43,9	40,4	38,1	45,9

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaaios

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
 Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
 Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

7.6 Análise dos Valores Limite de Exposição

No caso da Zona ser classificada de Mista ou de Sensível:

Ponto	Valores obtidos		Valores limite Zona Mista		Verificação do limite de exposição Zona Mista	Valores limite Zona Sensível		Verificação do limite de exposição Zona Sensível
	L _{den} [dB(A)]	L _n [dB(A)]	L _{den} [dB(A)]	L _n [dB(A)]		L _{den} [dB(A)]	L _n [dB(A)]	
P1	52	45	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P2	52	45	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P3	52	43	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P4	54	47	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Excede o D.L. 9/07
P5	51	43	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P6	47	36	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P7	46	35	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P8	59	52	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Excede o D.L. 9/07
P9	46	38	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt
Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal
Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

No caso da Zona ainda não se encontrar classificada:

Ponto	Valores obtidos		Valores limite Zona não classificada		Verificação do limite de exposição Zona não Classificada
	L _{den} [dB(A)]	L _n [dB(A)]	L _{den} [dB(A)]	L _n [dB(A)]	
P1	52	45	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P2	52	45	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P3	52	43	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P4	54	47	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P5	51	43	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P6	47	36	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P7	46	35	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P8	59	52	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P9	46	38	63	53	Não excede o D.L. 9/07

8 CONCLUSÕES

Da análise objetiva dos resultados obtidos, para os níveis de ruído observados e tendo em conta a metodologia e pressupostos descritos no presente relatório, verifica-se que os limites aplicáveis e estipulados no D.L. 9/2007 relativamente à avaliação do critério de incomodidade, não é excedido para os pontos analisados, no período diurno.

Em relação à avaliação dos valores limite de exposição, o limite não é excedido, nos pontos caso a classificação no local seja de zona Mista ou por zona não classificada. Se a classificação do local for de Sensível, os pontos P4 e P8 excedem os valores limites estipulados por lei.

Uma vez que os pontos de medição foram selecionados pelo cliente, os resultados obtidos não podem ser extrapolados para a declaração de conformidade global da área.

Elaborado por:

Técnico

Verificado e Autorizado por:

Responsável Técnico

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaios

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

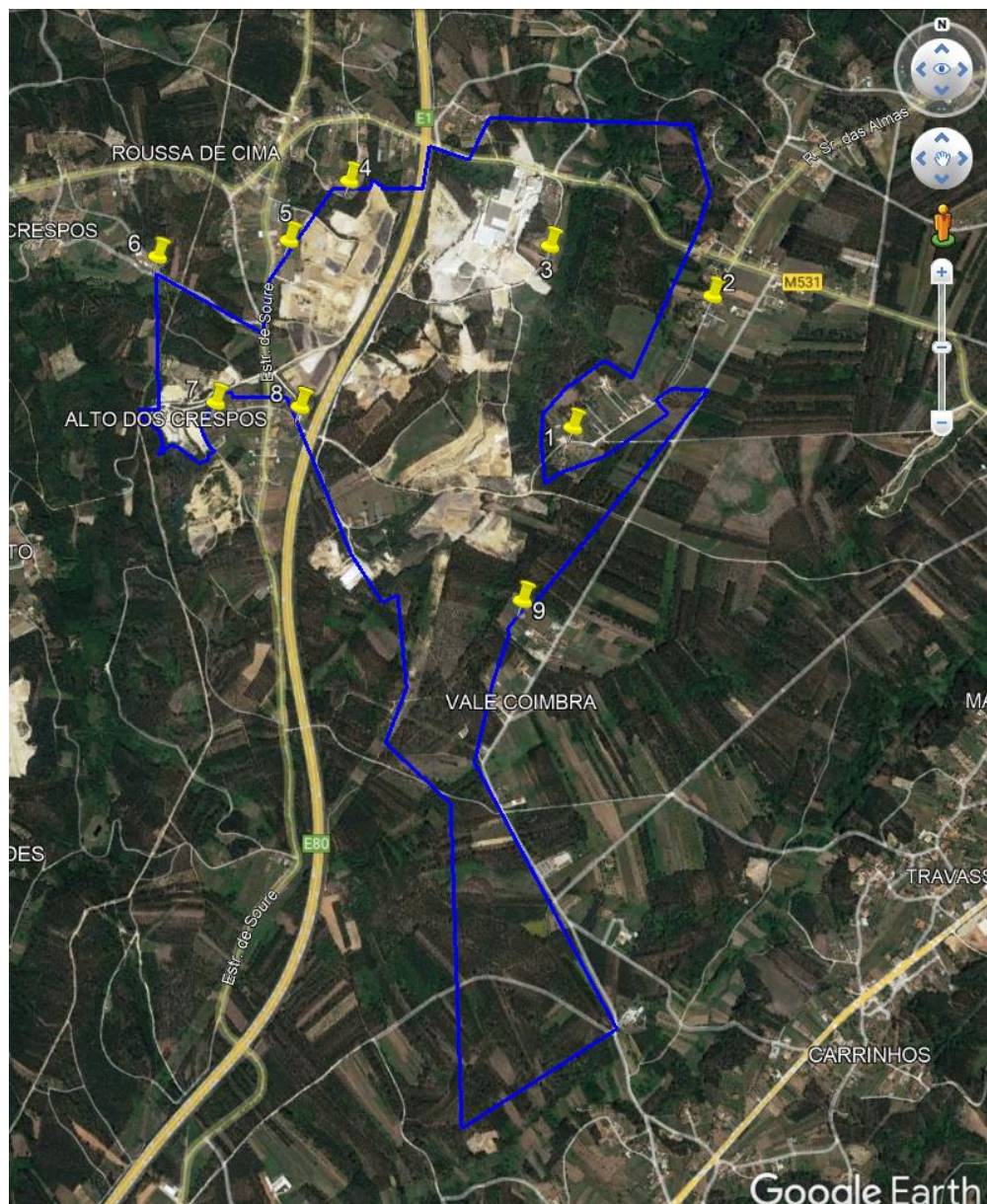
Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt

Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal

Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

9 ANEXO I - PLANTA DOS PONTOS ANALISADOS



Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

IPAC
acreditação

L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt

Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal

Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

RELATÓRIO

AILTONSANTOS
CONSULTORES



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 41 de 43

Data: 10-mai-23

10 ANEXO II - FOTOGRAFIAS DOS PONTOS ANALISADOS



Foto1 - Ponto 1



Foto2 - Ponto 2



Foto3 - Ponto 3



Foto4 - Ponto 4



Foto5 - Ponto 5



Foto6 - Ponto 6

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

IPAC
acreditação

L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt

Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal

Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

GRUPO B2S

RELATÓRIO

AILTONSANTOS
CONSULTORES



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 42 de 43

Data: 10-mai-23



Foto7 – Ponto 7



Foto8 – Ponto 8



Foto9 – Ponto 9

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

IPAC
acreditação

L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt

Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal

Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00

GRUPO B2S

RELATÓRIO		
AILTONSANTOS CONSULTORES		MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA
		Ref.: ASAC_137-23_RAMB_Visa Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 43 de 43 Data: 10-mai-23

11 ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



L0589
ISO/IEC 17025
Ensaços

asassociados.pt

SEGURANÇA E AMBIENTE

Telf: (+351) 216 018 837 | Fax: (+351) 211 540 990 | Email: geral@asassociados.pt

Sede: R. Pedro Nunes, 13 e 13A | Quinta do Marquês | 2780-143 Oeiras | Portugal

Norte: R. 28 de Janeiro, 350 | CC 4 - Candal Park | 4400-335 V. N. Gaia | Portugal

ASAC.RelMod.01.E05R00



Instalações de
Oeiras



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física



Certificado de calibração

Data de Emissão 2022/12/22

Serviço nº. CACV1332/22

Página 1 de 6

Equipamento

Sonómetro IEC 61672-3: 2006-10

Marca: Cesva
Modelo: SC250

Classe: 1
Nº série: T254130
Nº ident.: ---

Microfone

Marca: Cesva
Modelo: C-140

Nº série: 16517

Pré-amplificador

Marca: Cesva
Modelo: PA020-904

Nº série: 904

Cliente

Ailton Santos & Associados - Consultoria em Segurança e Ambiental, Lda.

Rua Pedro Nunes, 13 e 13-A
Quinta do Marquês
2780-143 Oeiras

Data de Calibração

2022/12/22

Condições Ambientais

Temperatura: 21,3 °C Humidade rel.: 56,0 % Pressão atmosf.: 101,0 kPa

Procedimento

PO.M-DM/ACUS 01 (Ed. D - Rev. 02).

Rastreabilidade

Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark
Tensão alternada, Fluke 5790A, rastreado à 1A CAL, Kassel - (Alemanha, Dakks)
Tempo e Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Tempo Universal Coordenado (UTC) pelo sinal difundido pelo Global Positioning System (GPS).

Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.
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%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA 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.



Certificado de calibração

Serviço nº. CACV1332/22

Página 2 de 6

Características Acústicas

Ruído interno com o microfone instalado, malha de ponderação A

	Valor do equipamento	Especificação do fabricante	Incerteza expandida
Ruído	17,5 dB SPL	≤ 16,5 dB SPL	± 0,8 dB

Resposta em frequência, malha de ponderação A

Valor nominal	Frequência	Factor de correcção	Valor esperado	Valor do equipamento	Erro	Erro admissível		Incerteza expandida
						Sup.	Inf.	
94,0 dB	1000 Hz	-0,10 dB	93,9 dB	94,0 dB	0,1 dB	1,1 dB	-1,1 dB	± 0,20 dB
94,0 dB	31,5 Hz	0,10 dB	54,8 dB	54,7 dB	-0,1 dB	2,0 dB	-2,0 dB	± 0,16 dB
94,1 dB	63 Hz	0,00 dB	68,0 dB	67,9 dB	-0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,1 dB	125 Hz	0,00 dB	78,1 dB	78,0 dB	-0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	250 Hz	0,00 dB	85,5 dB	85,5 dB	0,0 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	500 Hz	0,10 dB	91,0 dB	90,9 dB	-0,1 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	2000 Hz	-0,30 dB	95,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,20 dB
94,1 dB	4000 Hz	-1,10 dB	94,1 dB	94,1 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,40 dB
93,9 dB	8000 Hz	-3,10 dB	89,8 dB	88,8 dB	-1,0 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,50 dB
94,0 dB	12500 Hz	-6,30 dB	83,5 dB	81,0 dB	-2,5 dB	3,0 dB	-6,0 dB	± 0,50 dB

Resposta em frequência, malha de ponderação C

Valor nominal	Frequência	Factor de correcção	Valor esperado	Valor do equipamento	Erro	Erro admissível		Incerteza expandida
						Sup.	Inf.	
94,0 dB	1000 Hz	-0,10 dB	93,9 dB	94,0 dB	0,1 dB	1,1 dB	-1,1 dB	± 0,20 dB
94,0 dB	31,5 Hz	0,10 dB	91,2 dB	91,1 dB	-0,1 dB	2,0 dB	-2,0 dB	± 0,16 dB
94,1 dB	63 Hz	0,00 dB	93,4 dB	93,3 dB	-0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,1 dB	125 Hz	0,00 dB	94,0 dB	93,9 dB	-0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	250 Hz	0,00 dB	94,1 dB	94,1 dB	0,0 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	500 Hz	0,10 dB	94,2 dB	94,1 dB	-0,1 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	2000 Hz	-0,30 dB	93,6 dB	93,6 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,20 dB
94,1 dB	4000 Hz	-1,10 dB	92,3 dB	92,3 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,40 dB
93,9 dB	8000 Hz	-3,10 dB	87,9 dB	86,8 dB	-1,1 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,50 dB
94,0 dB	12500 Hz	-6,30 dB	81,6 dB	79,1 dB	-2,5 dB	3,0 dB	-6,0 dB	± 0,50 dB

Elaborado por

Responsável pela validação



Certificado de calibração

Serviço nº. CACV1332/22

Página 3 de 6

Características Eléctricas

Ruído eléctrico, Leq

Malha de ponderação	Valor do equipamento	Especificação do fabricante	Incerteza expandida
A	9,2 dB	≤ 10,2 dB	± 1,0 dB
C	9,6 dB	≤ 11,2 dB	± 1,0 dB
LINEAR	14,2 dB	≤ 16,4 dB	± 1,0 dB

Resposta em frequência, malha A

Frequência de análise	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
1000 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	---	---	± 0,12 dB
63 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
125 Hz	92,0 dB SPL	91,9 dB SPL	-0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
250 Hz	92,0 dB SPL	91,9 dB SPL	-0,1 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
500 Hz	92,0 dB SPL	91,9 dB SPL	-0,1 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
2000 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
4000 Hz	92,0 dB SPL	92,1 dB SPL	0,1 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
8000 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,12 dB
16000 Hz	92,0 dB SPL	86,7 dB SPL	-5,3 dB	3,5 dB	-17 dB	± 0,12 dB

Resposta em frequência, malha C

Frequência de análise	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
1000 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	---	---	± 0,12 dB
63 Hz	92,0 dB SPL	91,9 dB SPL	-0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
125 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
250 Hz	92,0 dB SPL	91,9 dB SPL	-0,1 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
500 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
2000 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
4000 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
8000 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,12 dB
16000 Hz	92,0 dB SPL	86,7 dB SPL	-5,3 dB	3,5 dB	-17,0 dB	± 0,12 dB

Elaborado por

Responsável pela validação



Certificado de calibração

Serviço nº. **CACV1332/22**

Página 4 de 6

Resposta em frequência, malha Z

Frequência de análise	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
1000 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	---	---	± 0,12 dB
63 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
125 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
250 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
500 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
2000 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
4000 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
8000 Hz	92,0 dB SPL	92,1 dB SPL	0,1 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,12 dB
16000 Hz	92,0 dB SPL	92,0 dB SPL	0,0 dB	3,5 dB	-17,0 dB	± 0,12 dB

Ponderação em tempo e a frequência de 1kHz

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
Ref. FAST	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	---	± 0,11 dB
Malha C	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 0,4 dB	± 0,11 dB
Malha Z	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 0,4 dB	± 0,11 dB
Malha A Slow	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 0,3 dB	± 0,11 dB
Malha A Leq	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 0,3 dB	± 0,11 dB

Linearidade de escala, 8000 Hz, malha A

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
Ref. FAST	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	---	---	± 0,23 dB
	24,5 dB SPL	24,5 dB SPL	0,0 dB	± 1,1 dB	± 0,23 dB
	25,0 dB SPL	25,0 dB SPL	0,0 dB	± 1,1 dB	± 0,23 dB

Elaborado por

Responsável pela validação



Certificado de calibração

Serviço nº. CACV1332/22

Página 5 de 6

Linearidade de escala, 8000 Hz, malha A (Cont.)

Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
29,0 dB SPL	29,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
34,0 dB SPL	34,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
39,0 dB SPL	39,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
44,0 dB SPL	44,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
49,0 dB SPL	49,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
54,0 dB SPL	54,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
59,0 dB SPL	59,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
64,0 dB SPL	64,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
69,0 dB SPL	69,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
74,0 dB SPL	74,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
79,0 dB SPL	79,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
84,0 dB SPL	84,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
89,0 dB SPL	89,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
99,0 dB SPL	99,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
104,0 dB SPL	104,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
109,0 dB SPL	109,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
114,0 dB SPL	114,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
119,0 dB SPL	119,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
124,0 dB SPL	124,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
129,0 dB SPL	129,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
132,0 dB SPL	132,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
133,0 dB SPL	133,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
134,0 dB SPL	134,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
135,0 dB SPL	135,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
136,0 dB SPL	136,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
137,0 dB SPL	OL dB SPL	--- dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB

Ponderação em tempo, resposta ao ciclo ON-OFF, Fast

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 4kHz 135 dB	135,0 dB SPL	135,0 dB SPL	---	---	---	$\pm 0,11$ dB
Burst Meas, 200ms	134,0 dB SPL	134,0 dB SPL	0,0 dB	0,8 dB	-0,8 dB	$\pm 0,11$ dB
Burst Meas, 2ms	117,0 dB SPL	116,9 dB SPL	-0,1 dB	1,3 dB	-1,8 dB	$\pm 0,11$ dB
Burst Meas, 0,25ms	108,0 dB SPL	107,8 dB SPL	-0,2 dB	1,3 dB	-3,3 dB	$\pm 0,11$ dB

Elaborado por

Responsável pela validação



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV1332/22

Página 6 de 6

Ponderação em tempo, resposta ao ciclo ON-OFF, Slow

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 4kHz 135 dB	135,0 dB SPL	135,0 dB SPL	---	---	---	± 0,11 dB
Burst Meas, 200ms	127,6 dB SPL	127,5 dB SPL	-0,1 dB	0,8 dB	-0,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 2ms	108,0 dB SPL	107,9 dB SPL	-0,1 dB	1,3 dB	-3,3 dB	± 0,11 dB

Ponderação em tempo, resposta ao ciclo ON-OFF, Sel

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 4kHz LEQ	135,0 dB SPL	135,0 dB SPL	---	---	---	± 0,11 dB
Burst Meas, 200ms	128,0 dB SPL	128,0 dB SPL	0,0 dB	0,8 dB	-0,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 2ms	108,0 dB SPL	107,9 dB SPL	-0,1 dB	1,3 dB	-1,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 0,25ms	99,0 dB SPL	98,8 dB SPL	-0,2 dB	1,3 dB	-3,3 dB	± 0,11 dB

Pico C

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 8kHz C-FAST	132,1 dB SPL	132,1 dB SPL	---	---	---	± 0,19 dB
Peak, 8kHz cycle	135,5 dB SPL	134,9 dB SPL	-0,6 dB	2,4 dB	-2,4 dB	± 0,19 dB
Ref, 500Hz C-FAST	132,1 dB SPL	132,1 dB SPL	---	---	---	± 0,19 dB
Peak, Pos. 1/2cycle	134,5 dB SPL	134,4 dB SPL	-0,1 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,19 dB
Peak, Neg. 1/2cycle	134,5 dB SPL	134,4 dB SPL	-0,1 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,19 dB

Indicação de Overload, LEQ, malha A

	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
Pos. 4kHz 1/2cycle	142,2 dB			
Neg. 4kHz 1/2cycle	142,2 dB			
Diferença		0,0 dB	± 1,8 dB	± 0,31 dB

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização 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.



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO VACV516/22

Despacho I.P.Q. 3689/2020

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

NOME Ailton Santos & Associados - Consultores de Segurança e Ambiente, Lda.
ENDEREÇO Rua Pedro Nunes, Nº 13 e 13A - Quinta do Marquês - Oeiras - 2780-143 Oeiras

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

DESIGNAÇÃO:	Sonómetro Integrador			
CONSTITUIÇÃO:	SONÓMETRO	MICROFONE	PRÉ AMPLIFICADOR	CALIBRADOR
MARCA	Brüel & Kjær	Brüel & Kjær	Brüel & Kjær	Brüel & Kjær
MODELO	2250 Light	4950	ZC 0032	4231
Nº DE SÉRIE	2566842	2600884	29241	2699201
APROVAÇÃO DE MODELO	245.70.08.3.03	de 07-03-2008		

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

CLASSE DE EXATIDÃO 1
INTERVALO DE INDICAÇÃO 20 dB a 140 dB

OPERAÇÃO EFECTUADA:

TIPO Verificação Periódica
DATA 09-09-2022
MÉTODO IEC 61672-3: 2013
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 Rev. 01
Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009
RASTREABILIDADE METROLÓGICA Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal)
Frequência - UTC (GPS)
Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
RESULTADO Aprovado, em conformidade com o regulamento em vigor.
Etiqueta nº. 2022-001-105709-8

Nota: A operação associada a este Certificado de Verificação é válida até 31 de dezembro de 2023, de acordo com artigo 4º do Decreto-Lei nº 291/90 de 20 de setembro.

Oeiras, 09-09-2022

O presente Certificado de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).

Elaborado por

Ana Colap

Responsável pela validação

Ana Colap



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO VACV516/22

Despacho I.P.Q. 3689/2020

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico
Condições de referência
Ponderação em frequência
Ruído inerente

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME

Características Eléctricas

Ponderação em frequência
Ponderação no tempo
Linearidade escala de referência/escalas
Resposta a sinais de curta duração
Indicação de sinais de pico em ponderação C
Indicação de sobrecarga

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização 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.



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 09 / 09 / 2022

Página 1 de 3

EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador
Marca: Brüel & Kjær
Modelo: 2250 Light
Nº Série: 2566842
Despacho de aprovação de modelo nº: 245.70.08.3.03
Classe de exactidão atribuída: 1

ENTIDADE UTILIZADORA

Ailton Santos & Associados - Consultores de Segurança e Ambiente, | Brüel & Kjær Ibérica - Sucursal em Portugal, Lda.
Rua Pedro Nunes, Nº 13 e 13A - Quinta do Marquês
Oeiras
2780-143 Oeiras

FABRICANTE / IMPORTADOR

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2009	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
14 / 01 / 2009	☒ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 09.015	CONFORME
Data	ANO: 2010	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
20 / 01 / 2010	☒ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 10.059	CONFORME
Data	ANO: 2011	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
12 / 01 / 2011	☐ 1ª Verificação ☒ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 11.021	CONFORME

OBSERVAÇÕES

Considerada 1ª. Verificação após alteração de calibrador acústico. 20/01/2010. Considerada 1ª. Verificação após violação dos selos de Verificação Metrológica. 16/06/2014. Considerada 1ª. Verificação após alteração de pré-amplificador. 07/07/2015. Considerada 1ª. Verificação após alteração de pré-amplificador. 29/08/2019.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO (CONTINUAÇÃO)

Página 2 de 3

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2012	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
08 / 02 / 2012	☒ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 12.112	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
14 / 02 / 2012	☒ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV257/12	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO: 2013	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
20 / 02 / 2013	☒ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 13.138	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO: 2014	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
16 / 06 / 2014	☒ 1ª Verificação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 14.22469	CONFORME
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO: 2015	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
07 / 07 / 2015	☒ 1ª Verificação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 15.33773	CONFORME
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO: 2016	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
08 / 07 / 2016	☒ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 16.57868	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
08 / 07 / 2016	☒ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV635/16	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO: 2017	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
02 / 08 / 2017	☒ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 17.56319	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO (CONTINUAÇÃO)

Página 3 de 3

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2018	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
01 / 08 / 2018	☒ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 18.244343	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
01 / 08 / 2018	☒ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV880/18	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO: 2019	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
29 / 08 / 2019	☒ 1ª Verificação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 19.406655	CONFORME
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
29 / 08 / 2019	☒ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV1059/19	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO: 2020	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
25 / 08 / 2020	☒ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	VACV424/20	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO: 2021	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
02 / 09 / 2021	☒ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	VACV498/21	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
02 / 09 / 2021	☒ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV946/21	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO: 2022	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
09 / 09 / 2022	☒ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	VACV516/22	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



Instalações de
Oeiras

Assinatura válida

Digitally signed by
LABMETRO Online
Date: 2021.09.06
16:44:02 +0100
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física



Certificado de calibração

Data de Emissão 2021-09-02

Serviço nº. CACV945/21

Página 1 de 7

Equipamento

Sonómetro IEC 61672-3: 2006-10

Marca: Brüel & Kjær
Modelo: 2250 Light

Classe: 1
Nº série: 2566842
Nº ident: ---

Microfone

Marca: Brüel & Kjær
Modelo: 4950

Nº série: 2600884

Pré-amplificador

Marca: Brüel & Kjær
Modelo: ZC 0032

Nº série: 29241

Cliente

Ailton Santos & Associados - Consultoria em Segurança e Ambiental, Lda.

Rua Pedro Nunes, 13 e 13-A
Quinta do Marquês
2780-143 Oeiras

Data de Calibração

2021-09-02

Condições Ambientais

Temperatura: 23,5 °C Humidade rel.: 57,0 % Pressão atmosf.: 99,9 kPa

Procedimento

PO.M-DM/ACUS 01 (Ed. D - Rev. 02).

Rastreabilidade

Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark
Tensão alternada, Fluke 5790A, rastreado à Fluke, Kassel - Deutschland
Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Tempo Universal Coordenado (UTC) pelo sinal difundido pelo
Global Positioning System (GPS).

Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.
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%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)

labmetro@isq.pt

http://metrologia.isq.pt

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 229 034/228 186 | Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal • Tel.: +351 227 471 958
Monção: Av. da Gandra - Lagoa • 4950-297 Mazedo - Monção • Portugal • Tel.: +351 258 027 329



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV945/21

Página 2 de 7

Características Acústicas

Ruído interno com o microfone instalado, malha de ponderação A

	Valor do equipamento	Especificação do fabricante	Incerteza expandida
Ruído	17,2 dB SPL	≤ 16,4 dB SPL	± 0,8 dB

Resposta em frequência, malha de ponderação A

Valor nominal	Frequência	Factor de correcção	Corpo do sonómetro	Valor esperado	Valor do equipamento	Erro	Erro admissível		Incerteza expandida
							Sup.	Inf.	
94,0 dB	1000 Hz	-0,10 dB	-0,1 dB	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	1,1 dB	-1,1 dB	± 0,20 dB
94,0 dB	31,5 Hz	0,00 dB	0,0 dB	54,6 dB	55,7 dB	1,1 dB	2,0 dB	-2,0 dB	± 0,16 dB
94,1 dB	63 Hz	0,00 dB	0,0 dB	67,9 dB	68,5 dB	0,6 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	125 Hz	0,00 dB	0,0 dB	77,9 dB	78,4 dB	0,5 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	250 Hz	0,00 dB	0,1 dB	85,3 dB	85,7 dB	0,4 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	500 Hz	0,00 dB	0,2 dB	90,6 dB	90,9 dB	0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,16 dB
93,9 dB	2000 Hz	-0,25 dB	-0,1 dB	94,9 dB	94,9 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,20 dB
94,0 dB	4000 Hz	-0,90 dB	-0,1 dB	94,2 dB	93,8 dB	-0,4 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,40 dB
94,0 dB	8000 Hz	-2,80 dB	-0,1 dB	90,2 dB	89,1 dB	-1,1 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,50 dB
93,9 dB	12500 Hz	-5,45 dB	0,2 dB	84,0 dB	81,9 dB	-2,1 dB	3,0 dB	-6,0 dB	± 0,50 dB

Resposta em frequência, malha de ponderação C

Valor nominal	Frequência	Factor de correcção	Corpo do sonómetro	Valor esperado	Valor do equipamento	Erro	Erro admissível		Incerteza expandida
							Sup.	Inf.	
94,0 dB	1000 Hz	-0,10 dB	-0,1 dB	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	1,1 dB	-1,1 dB	± 0,21 dB
94,0 dB	31,5 Hz	0,00 dB	0,0 dB	91,0 dB	92,0 dB	1,0 dB	2,0 dB	-2,0 dB	± 0,20 dB
94,1 dB	63 Hz	0,00 dB	0,0 dB	93,3 dB	93,9 dB	0,6 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,20 dB
94,0 dB	125 Hz	0,00 dB	0,0 dB	93,8 dB	94,3 dB	0,5 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,20 dB
94,0 dB	250 Hz	0,00 dB	0,1 dB	93,9 dB	94,3 dB	0,4 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,20 dB
94,0 dB	500 Hz	0,00 dB	0,2 dB	93,8 dB	94,2 dB	0,4 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,20 dB
93,9 dB	2000 Hz	-0,25 dB	-0,1 dB	93,5 dB	93,5 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,21 dB
94,0 dB	4000 Hz	-0,90 dB	-0,1 dB	92,4 dB	92,0 dB	-0,4 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,40 dB
94,0 dB	8000 Hz	-2,80 dB	-0,1 dB	88,3 dB	87,3 dB	-1,0 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,50 dB
93,9 dB	12500 Hz	-5,45 dB	0,2 dB	82,1 dB	80,0 dB	-2,1 dB	3,0 dB	-6,0 dB	± 0,50 dB

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV945/21

Página 3 de 7

Características Eléctricas

Ruído eléctrico, Leq

Malha de ponderação	Valor do equipamento	Especificação do fabricante	Incerteza expandida
A	11,4 dB	≤ 12,9 dB	± 1,0 dB
C	10,2 dB	≤ 13,4 dB	± 1,0 dB
LINEAR	15,1 dB	≤ 19,2 dB	± 1,0 dB

Resposta em frequência, malha A

Frequência de análise	Valor de referência	Valor do equipamento	Reflexão do corpo	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
					Sup.	Inf.	
1000 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,1 dB	0,1 dB	---	---	± 0,12 dB
63 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,0 dB	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
125 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	0,0 dB	-0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
250 Hz	95,0 dB SPL	94,8 dB SPL	-0,1 dB	-0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
500 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	-0,2 dB	-0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
2000 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	0,1 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
4000 Hz	95,0 dB SPL	94,8 dB SPL	0,1 dB	-0,1 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
8000 Hz	95,0 dB SPL	94,6 dB SPL	0,1 dB	-0,3 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,12 dB
16000 Hz	95,0 dB SPL	95,4 dB SPL	-0,1 dB	0,3 dB	3,5 dB	-17 dB	± 0,12 dB

Resposta em frequência, malha C

Frequência de análise	Valor de referência	Valor do equipamento	Reflexão do corpo	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
					Sup.	Inf.	
1000 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,1 dB	0,1 dB	---	---	± 0,12 dB
63 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,0 dB	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
125 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,0 dB	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
250 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	-0,1 dB	-0,2 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
500 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	-0,2 dB	-0,2 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
2000 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	0,1 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
4000 Hz	95,0 dB SPL	94,8 dB SPL	0,1 dB	-0,1 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
8000 Hz	95,0 dB SPL	94,6 dB SPL	0,1 dB	-0,3 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,12 dB
16000 Hz	95,0 dB SPL	95,4 dB SPL	-0,1 dB	0,3 dB	3,5 dB	-17,0 dB	± 0,12 dB

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MRA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização 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.



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV945/21

Página 4 de 7

Resposta em frequência, malha Z

Frequência de análise	Valor de referência	Valor do equipamento	Reflexão do corpo	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
					Sup.	Inf.	
1000 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,1 dB	0,1 dB	---	---	± 0,12 dB
63 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,0 dB	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
125 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,0 dB	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
250 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	-0,1 dB	-0,2 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
500 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	-0,2 dB	-0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
2000 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	0,1 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
4000 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	0,1 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
8000 Hz	95,0 dB SPL	94,6 dB SPL	0,1 dB	-0,3 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,12 dB
16000 Hz	95,0 dB SPL	95,6 dB SPL	-0,1 dB	0,5 dB	3,5 dB	-17,0 dB	± 0,12 dB

Ponderação em tempo e a frequência de 1kHz

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
Ref. FAST	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	---	± 0,11 dB
Malha C	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 0,4 dB	± 0,11 dB
Malha Z	94,0 dB SPL	94,1 dB SPL	0,1 dB	± 0,4 dB	± 0,11 dB
Malha A Slow	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 0,3 dB	± 0,11 dB
Malha A Leq	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 0,3 dB	± 0,11 dB

Linearidade de escala, 8000 Hz, malha A

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
Ref. FAST	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	---	---	± 0,23 dB
	25,0 dB SPL	25,2 dB SPL	0,2 dB	± 1,1 dB	± 0,23 dB
	26,0 dB SPL	26,2 dB SPL	0,2 dB	± 1,1 dB	± 0,23 dB
	27,0 dB SPL	27,1 dB SPL	0,1 dB	± 1,1 dB	± 0,23 dB
	28,0 dB SPL	28,1 dB SPL	0,1 dB	± 1,1 dB	± 0,23 dB

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MRA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto 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.



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV945/21

Página 5 de 7

Linearidade de escala, 8000 Hz, malha A (Cont.)

Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
29,0 dB SPL	29,1 dB SPL	0,1 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
34,0 dB SPL	34,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
39,0 dB SPL	39,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
44,0 dB SPL	44,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
49,0 dB SPL	49,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
54,0 dB SPL	54,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
59,0 dB SPL	59,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
64,0 dB SPL	64,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
69,0 dB SPL	69,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
74,0 dB SPL	74,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
79,0 dB SPL	79,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
84,0 dB SPL	84,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
89,0 dB SPL	89,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
99,0 dB SPL	99,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
104,0 dB SPL	104,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
109,0 dB SPL	109,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
114,0 dB SPL	114,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
119,0 dB SPL	119,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
124,0 dB SPL	124,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
129,0 dB SPL	129,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
134,0 dB SPL	134,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
135,0 dB SPL	135,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
136,0 dB SPL	136,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
137,0 dB SPL	137,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
138,0 dB SPL	138,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
139,0 dB SPL	139,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
140,0 dB SPL	OL dB SPL	-0,6 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. **CACV945/21**

Página 6 de 7

Ponderação em tempo, resposta ao ciclo ON-OFF, Fast

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 4kHz 137 dB	137,0 dB SPL	137,0 dB SPL	---	---	---	± 0,11 dB
Burst Meas, 200ms	136,0 dB SPL	136,0 dB SPL	0,0 dB	0,8 dB	-0,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 2ms	119,0 dB SPL	119,0 dB SPL	0,0 dB	1,3 dB	-1,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 0,25ms	110,0 dB SPL	109,9 dB SPL	-0,1 dB	1,3 dB	-3,3 dB	± 0,11 dB

Ponderação em tempo, resposta ao ciclo ON-OFF, Slow

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 4kHz 137 dB	137,0 dB SPL	137,0 dB SPL	---	---	---	± 0,11 dB
Burst Meas, 200ms	129,6 dB SPL	129,6 dB SPL	0,0 dB	0,8 dB	-0,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 2ms	110,0 dB SPL	110,0 dB SPL	0,0 dB	1,3 dB	-3,3 dB	± 0,11 dB

Ponderação em tempo, resposta ao ciclo ON-OFF, Sel

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 4kHz LEQ	137,0 dB SPL	137,0 dB SPL	---	---	---	± 0,11 dB
Burst Meas, 200ms	130,0 dB SPL	130,0 dB SPL	0,0 dB	0,8 dB	-0,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 2ms	110,0 dB SPL	110,0 dB SPL	0,0 dB	1,3 dB	-1,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 0,25ms	101,0 dB SPL	100,9 dB SPL	-0,1 dB	1,3 dB	-3,3 dB	± 0,11 dB

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)

labmetro@isq.pt

http://metrologia.isq.pt

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 229 034/228 186 | Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal • Tel.: +351 227 471 958
Monção: Av. da Gandra - Lagoa • 4950-297 Mazedo - Monção • Portugal • Tel.: +351 258 027 329

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto 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.



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV945/21

Página 7 de 7

Pico C

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 8kHz C-FAST	135,0 dB SPL	135,0 dB SPL	---	---	---	± 0,19 dB
Peak, 8kHz cycle	138,4 dB SPL	138,6 dB SPL	0,2 dB	2,4 dB	-2,4 dB	± 0,19 dB
Ref, 500Hz C-FAST	135,0 dB SPL	135,0 dB SPL	---	---	---	± 0,19 dB
Peak, Pos. 1/2cycle	137,4 dB SPL	137,1 dB SPL	-0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,19 dB
Peak, Neg. 1/2cycle	137,4 dB SPL	137,1 dB SPL	-0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,19 dB

Indicação de Overload, LEQ, malha A

	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
Pos. 4kHz 1/2cycle	144,8 dB			
Neg. 4kHz 1/2cycle	145,1 dB			
Diferença		-0,3 dB	± 1,8 dB	± 0,31 dB

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)

labmetro@isq.pt

http://metrologia.isq.pt

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 229 034/228 186 | Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal • Tel.: +351 227 471 958
Monção: Av. da Gandra - Lagoa • 4950-297 Mazedo - Monção • Portugal • Tel.: +351 258 027 329

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto 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.



Instalações de
Oeiras

Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física



Certificado de calibração

Data de Emissão: 2022/05/27

Serviço nº. CACV613/22

Página 1 de 7

Equipamento

SONÓMETRO IEC 61672-3:2006-10

Marca: Brüel & Kjær
Modelo: 2250 Light

Classe: 1
Nº série: 3027987
Nº ident: ---

MICROFONE

Marca: Brüel & Kjær
Modelo: 4950

Nº série: 3206880

PRÉ-AMPLIFICADOR

Marca: Brüel & Kjær
Modelo: ZC 0032

Nº série: 29107

Cliente

Ailton Santos & Associados, Lda.

Rua Pedro Nunes, Nº 13 e 13A - Quinta do Marquês
Oeiras
2780-143 Oeiras

Data de Calibração

2022/05/27

Condições Ambientais

Temperatura: 21,7 °C Humid rel.: 55,9 % Pressão Atmosf.: 99,7 kPa

Procedimento

PO.M-DM/ACUS 01 (Ed. D - Rev. 02).

Rastreabilidade

Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark
Tensão alternada, Fluke 5790A, rastreado à 1A CAL, Kassel - (Alemanha, Dakks)
Tempo e Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Tempo Universal Coordenado (UTC) pelo sinal difundido pelo Global Positioning System (GPS).

Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.
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%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

Elaborado por

A. Lopes

Responsável pela validação

Ana Colap

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA 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.



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV613/22

Página 2 de 7

Características Acústicas

Ruído interno com o microfone instalado, malha de ponderação A

	Valor do equipamento	Especificação do fabricante	Incerteza expandida
Ruído	18,5 dB SPL	≤ 16,4 dB SPL	± 0,8 dB

Resposta em frequência, malha de ponderação A

Valor nominal	Frequência	Factor de correcção	Corpo do sonómetro	Valor esperado	Valor do equipamento	Erro	Erro admissível		Incerteza expandida
							Sup.	Inf.	
94,0 dB	1000 Hz	-0,10 dB	-0,1 dB	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	1,1 dB	-1,1 dB	± 0,20 dB
94,0 dB	31,5 Hz	0,00 dB	0,0 dB	54,6 dB	55,5 dB	0,9 dB	2,0 dB	-2,0 dB	± 0,33 dB
94,1 dB	63 Hz	0,00 dB	0,0 dB	67,9 dB	68,2 dB	0,3 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,1 dB	125 Hz	0,00 dB	0,0 dB	78,0 dB	78,1 dB	0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	250 Hz	0,00 dB	0,1 dB	85,3 dB	85,5 dB	0,2 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	500 Hz	0,00 dB	0,2 dB	90,6 dB	90,9 dB	0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	2000 Hz	-0,25 dB	-0,1 dB	95,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,20 dB
94,1 dB	4000 Hz	-0,90 dB	-0,1 dB	94,3 dB	94,2 dB	-0,1 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,40 dB
93,9 dB	8000 Hz	-2,80 dB	-0,1 dB	90,1 dB	88,9 dB	-1,2 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,50 dB
94,0 dB	12500 Hz	-5,45 dB	0,2 dB	84,1 dB	83,1 dB	-1,0 dB	3,0 dB	-6,0 dB	± 0,50 dB

Resposta em frequência, malha de ponderação C

Valor nominal	Frequência	Factor de correcção	Corpo do sonómetro	Valor esperado	Valor do equipamento	Erro	Erro admissível		Incerteza expandida
							Sup.	Inf.	
94,0 dB	1000 Hz	-0,10 dB	-0,1 dB	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	1,1 dB	-1,1 dB	± 0,20 dB
94,0 dB	31,5 Hz	0,00 dB	0,0 dB	91,0 dB	91,7 dB	0,7 dB	2,0 dB	-2,0 dB	± 0,20 dB
94,1 dB	63 Hz	0,00 dB	0,0 dB	93,3 dB	93,6 dB	0,3 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,1 dB	125 Hz	0,00 dB	0,0 dB	93,9 dB	94,1 dB	0,2 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	250 Hz	0,00 dB	0,1 dB	93,9 dB	94,2 dB	0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	500 Hz	0,00 dB	0,2 dB	93,8 dB	94,1 dB	0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,16 dB
94,0 dB	2000 Hz	-0,25 dB	-0,1 dB	93,6 dB	93,7 dB	0,1 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,20 dB
94,1 dB	4000 Hz	-0,90 dB	-0,1 dB	92,5 dB	92,4 dB	-0,1 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,40 dB
93,9 dB	8000 Hz	-2,80 dB	-0,1 dB	88,2 dB	87,1 dB	-1,1 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,50 dB
94,0 dB	12500 Hz	-5,45 dB	0,2 dB	82,2 dB	81,2 dB	-1,0 dB	3,0 dB	-6,0 dB	± 0,50 dB

Elaborado por

A. Lopes

Responsável pela validação

Ana Colap

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização 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.



Certificado de calibração

Serviço nº. CACV613/22

Página 3 de 7

Características Eléctricas

Ruído eléctrico, Leq

Malha de ponderação	Valor do equipamento	Especificação do fabricante	Incerteza expandida
A	13 dB	≤ 12,9 dB	± 1,0 dB
C	11,9 dB	≤ 13,4 dB	± 1,0 dB
LINEAR	16,7 dB	≤ 19,2 dB	± 1,0 dB

Resposta em frequência, malha A

Frequência de análise	Valor de referência	Valor do equipamento	Reflexão do corpo	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
					Sup.	Inf.	
1000 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,1 dB	0,1 dB	---	---	± 0,12 dB
63 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,0 dB	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
125 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	0,0 dB	-0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
250 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	-0,1 dB	-0,2 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
500 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	-0,2 dB	-0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
2000 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	0,1 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
4000 Hz	95,0 dB SPL	94,8 dB SPL	0,1 dB	-0,1 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
8000 Hz	95,0 dB SPL	94,7 dB SPL	0,1 dB	-0,2 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,12 dB
16000 Hz	95,0 dB SPL	95,5 dB SPL	-0,1 dB	0,4 dB	3,5 dB	-17,0 dB	± 0,12 dB

Resposta em frequência, malha C

Frequência de análise	Valor de referência	Valor do equipamento	Reflexão do corpo	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
					Sup.	Inf.	
1000 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,1 dB	0,1 dB	---	---	± 0,12 dB
63 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,0 dB	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
125 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,0 dB	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
250 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	-0,1 dB	-0,2 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
500 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	-0,2 dB	-0,2 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
2000 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,1 dB	0,1 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
4000 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	0,1 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
8000 Hz	95,0 dB SPL	94,6 dB SPL	0,1 dB	-0,3 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,12 dB
16000 Hz	95,0 dB SPL	95,5 dB SPL	-0,1 dB	0,4 dB	3,5 dB	-17,0 dB	± 0,12 dB

Elaborado por

Responsável pela validação



Certificado de calibração

Serviço nº. CACV613/22

Página 4 de 7

Resposta em frequência, malha Z

Frequência de análise	Valor de referência	Valor do equipamento	Reflexão do corpo	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
					Sup.	Inf.	
1000 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,1 dB	0,1 dB	---	---	± 0,12 dB
63 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,0 dB	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
125 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	0,0 dB	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,12 dB
250 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	-0,1 dB	-0,2 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
500 Hz	95,0 dB SPL	95,0 dB SPL	-0,2 dB	-0,2 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,12 dB
2000 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	0,1 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
4000 Hz	95,0 dB SPL	94,9 dB SPL	0,1 dB	0,0 dB	1,6 dB	-1,6 dB	± 0,12 dB
8000 Hz	95,0 dB SPL	94,6 dB SPL	0,1 dB	-0,3 dB	2,1 dB	-3,1 dB	± 0,12 dB
16000 Hz	95,0 dB SPL	95,6 dB SPL	-0,1 dB	0,5 dB	3,5 dB	-17,0 dB	± 0,12 dB

Ponderação em tempo e a frequência de 1kHz

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
Ref. FAST	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	---	± 0,11 dB
Malha C	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 0,4 dB	± 0,11 dB
Malha Z	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 0,4 dB	± 0,11 dB
Malha A Slow	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 0,3 dB	± 0,11 dB
Malha A Leq	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	± 0,3 dB	± 0,11 dB

Linearidade de escala, 8000 Hz, malha A

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
Ref. FAST	94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	---	---	± 0,23 dB
	24,0 dB SPL	26,3 dB SPL	0,3 dB	± 1,1 dB	± 0,23 dB
	25,0 dB SPL	25,2 dB SPL	0,2 dB	± 1,1 dB	± 0,23 dB
	26,0 dB SPL	26,3 dB SPL	0,3 dB	± 1,1 dB	± 0,23 dB
	27,0 dB SPL	27,2 dB SPL	0,2 dB	± 1,1 dB	± 0,23 dB
	28,0 dB SPL	28,2 dB SPL	0,2 dB	± 1,1 dB	± 0,23 dB

Elaborado por

Responsável pela validação



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV613/22

Página 5 de 7

Linearidade de escala, 8000 Hz, malha A (Cont.)

Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
29,0 dB SPL	29,2 dB SPL	0,2 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
34,0 dB SPL	34,1 dB SPL	0,1 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
39,0 dB SPL	39,1 dB SPL	0,1 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
44,0 dB SPL	44,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
49,0 dB SPL	49,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
54,0 dB SPL	54,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
59,0 dB SPL	59,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
64,0 dB SPL	64,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
69,0 dB SPL	69,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
74,0 dB SPL	74,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
79,0 dB SPL	79,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
84,0 dB SPL	84,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
89,0 dB SPL	89,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
94,0 dB SPL	94,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
99,0 dB SPL	99,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
104,0 dB SPL	104,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
109,0 dB SPL	109,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
114,0 dB SPL	114,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
119,0 dB SPL	119,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
124,0 dB SPL	124,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
129,0 dB SPL	129,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
134,0 dB SPL	134,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
135,0 dB SPL	135,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
136,0 dB SPL	136,1 dB SPL	0,1 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
137,0 dB SPL	137,1 dB SPL	0,1 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
138,0 dB SPL	138,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
139,0 dB SPL	139,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
140,0 dB SPL	140,0 dB SPL	0,0 dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB
141,0 dB SPL	OL dB SPL	--- dB	$\pm 1,1$ dB	$\pm 0,23$ dB

Elaborado por

A. Lopes

Responsável pela validação

Ana Colap

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização 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.



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV613/22

Página 6 de 7

Ponderação em tempo, resposta ao ciclo ON-OFF, Fast

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 4kHz 137 dB	137,0 dB SPL	137,0 dB SPL	---	---	---	± 0,11 dB
Burst Meas, 200ms	136,0 dB SPL	136,0 dB SPL	0,0 dB	0,8 dB	-0,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 2ms	119,0 dB SPL	118,9 dB SPL	-0,1 dB	1,3 dB	-1,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 0,25ms	110,0 dB SPL	109,8 dB SPL	-0,2 dB	1,3 dB	-3,3 dB	± 0,11 dB

Ponderação em tempo, resposta ao ciclo ON-OFF, Slow

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 4kHz 137 dB	137,0 dB SPL	137,0 dB SPL	---	---	---	± 0,11 dB
Burst Meas, 200ms	129,6 dB SPL	129,6 dB SPL	0,0 dB	0,8 dB	-0,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 2ms	110,0 dB SPL	110,0 dB SPL	0,0 dB	1,3 dB	-3,3 dB	± 0,11 dB

Ponderação em tempo, resposta ao ciclo ON-OFF, Sel

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 4kHz LEQ	137,0 dB SPL	137,0 dB SPL	---	---	---	± 0,11 dB
Burst Meas, 200ms	130,0 dB SPL	129,9 dB SPL	-0,1 dB	0,8 dB	-0,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 2ms	110,0 dB SPL	109,9 dB SPL	-0,1 dB	1,3 dB	-1,8 dB	± 0,11 dB
Burst Meas, 0,25ms	101,0 dB SPL	100,8 dB SPL	-0,2 dB	1,3 dB	-3,3 dB	± 0,11 dB

Elaborado por

A. Lopes

Responsável pela validação

Ana Colap



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV613/22

Página 7 de 7

Pico C

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma		Incerteza expandida
				Sup.	Inf.	
Ref, 8kHz C-FAST	135,0 dB SPL	135,0 dB SPL	---	---	---	± 0,19 dB
Peak, 8kHz cycle	138,4 dB SPL	138,8 dB SPL	0,4 dB	2,4 dB	-2,4 dB	± 0,19 dB
Ref, 500Hz C-FAST	135,0 dB SPL	135,0 dB SPL	---	---	---	± 0,19 dB
Peak, Pos. 1/2cycle	137,4 dB SPL	137,1 dB SPL	-0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,19 dB
Peak, Neg. 1/2cycle	137,4 dB SPL	137,1 dB SPL	-0,3 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,19 dB

Indicação de Overload, LEQ, malha A

	Valor do equipamento	Erro	Especificação da norma	Incerteza expandida
Pos. 4kHz 1/2cycle	146,5 dB			
Neg. 4kHz 1/2cycle	146,6 dB			
Diferença		-0,1 dB	± 1,8 dB	± 0,31 dB

Elaborado por

A. Lopes

Responsável pela validação

Ana Colap



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO VACV298/22

Despacho I.P.Q. 3689/2020

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

NOME Ailton Santos & Associados, Lda.
ENDEREÇO Rua Pedro Nunes, Nº 13 e 13A - Quinta do Marquês - Oeiras - 2780-143 Oeiras

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

DESIGNAÇÃO:	Sonómetro Integrador			
CONSTITUIÇÃO:	SONÓMETRO	MICROFONE	PRÉ AMPLIFICADOR	CALIBRADOR
MARCA	Brüel & Kjær	Brüel & Kjær	Brüel & Kjær	Brüel & Kjær
MODELO	2250 Light	4950	ZC 0032	4231
Nº DE SÉRIE	3027987	3206880	29107	2699201
APROVAÇÃO DE MODELO	245.71.18.3.11	de 18/04/2018		

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

CLASSE DE EXATIDÃO 1
INTERVALO DE INDICAÇÃO 20 dB a 140 dB

OPERAÇÃO EFECTUADA:

TIPO Verificação Periódica
DATA 27/05/2022
MÉTODO IEC 61672-3: 2013
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 Rev. 01
Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009
RASTREABILIDADE METROLÓGICA Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal)
Frequência - UTC (GPS)
Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
RESULTADO Aprovado, em conformidade com o regulamento em vigor.
Etiqueta nº. 2022-001-105822-8

Nota: A operação associada a este Certificado de Verificação é válida até 31 de dezembro de 2023, de acordo com artigo 4º do Decreto-Lei nº 291/90 de 20 de setembro.

Oeiras, 27/05/2022

O presente Certificado de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).

Elaborado por

A. Lopes

Responsável pela validação

Ana Colap



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO VACV298/22

Despacho I.P.Q. 3689/2020

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico
Condições de referência
Ponderação em frequência
Ruído inerente

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME

Características Eléctricas

Ponderação em frequência
Ponderação no tempo
Linearidade escala de referência/escalas
Resposta a sinais de curta duração
Indicação de sinais de pico em ponderação C
Indicação de sobrecarga

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME

Elaborado por

A. Lopes

Responsável pela validação

Ana Colap

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização 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.



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 27 / 05 / 2022

Página 1 de 3

EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador
Marca: Brüel & Kjær
Modelo: 2250 Light
Nº Série: 3027987
Despacho de aprovação de modelo nº: 245.71.18.3.11
Classe de exactidão atribuída: 1

ENTIDADE UTILIZADORA

Ailton Santos & Associados, Lda.
Rua Pedro Nunes, Nº 13 e 13A - Quinta do Marquês
Oeiras
2780-143 Oeiras

FABRICANTE / IMPORTADOR

Brüel & Kjær Ibérica - Sucursal em Portugal, Lda.

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data		ANO: 2019	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
11 / 03 / 2019	☒	1ª Verificação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 19.377372	CONFORME
	☐	Verificação Periódica			
	☐	Verificação Extraordinária			
11 / 03 / 2019	☒	Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV285/19	CONFORME
	☐	Tempo de reverberação			
Data		ANO: 2020	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
21 / 04 / 2020	☒	1ª Verificação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70/20.64670	CONFORME
	☐	Verificação Periódica			
	☐	Verificação Extraordinária			
21 / 04 / 2020	☒	Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV347/20	CONFORME
	☐	Tempo de reverberação			
Data		ANO: 2021	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐	1ª Verificação			
04 / 05 / 2021	☒	Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	VACV264/21	CONFORME
	☐	Verificação Extraordinária			
	☐	Banco de filtros			
	☐	Tempo de reverberação			

OBSERVAÇÕES

Considerada 1ª verificação após alteração de microfone e pré-amplificador. 21/04/2020.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO (CONTINUAÇÃO)

Página 2 de 3

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2022	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
27 / 05 / 2022	☐ 1ª Verificação ☒ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	VACV298/22	CONFORME
27 / 05 / 2022	☐ Verificação Extraordinária ☒ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 61260-3: 2016 - Classe 1	CACV612/22	CONFORME

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO (CONTINUAÇÃO)

Página 3 de 3

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



Instalações
de Oeiras

Assinatura válida

Digitally signed by
LABMETRO Online
Date: 2021.05.05
10:34:26 +0100
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física



Certificado de calibração

Data de Emissão 2021-05-04

Serviço nº. CACV428/21

Página 1 de 2

Equipamento

Calibrador Acústico

Marca: Brüel & Kjær
Modelo: 4231
Indicação: ---

Nº ident.: ---
Nº série: 2699201
Classe: 1

Cliente

Ailton Santos & Associados, Lda.

Rua Pedro Nunes, Nº 13 e 13A - Quinta do Marquês
Oeiras
2780-143 Oeiras

Data de Calibração

2021-05-04

Condições Ambientais

Temperatura: 23,0 °C Humidade relativa: 50,8 % Pressão atmosférica: 100,3 kPa

Procedimento

PO.M-DM/ACUS 03 (Ed. D - Rev. 03).

Rastreabilidade

Tempo/Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Instituto Português da Qualidade (IPQ), Portugal.

Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark.

Tensão alternada, Fluke 5790A, Fluke A40 / A40A, rastreado à Fluke, Kassel - Deutschland.

Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.

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%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

NOTA: O equipamento cumpre com as tolerâncias definidas pela norma IEC 60942: 2003-01 contemplando a incerteza e para os pontos 5.2.2, 5.3.2 e 5.5.

Calibrado por

António Lopes

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. **CACV428/21**

Página **2** de **2**

RESULTADOS DO ENSAIO

Nível de pressão sonora (dB re 20 µPa) para as seguintes condições de referência:

Pressão atmosférica **101,3 kPa**
Temperatura **23 °C**
Humidade relativa **55 %**

Valor nominal	Valor de referência	Erro	Especificação de norma	Incerteza expandida
114 dB	114,07 dB	0,07 dB	± 0,40 dB	± 0,12 dB
94 dB	94,06 dB	0,06 dB	± 0,40 dB	± 0,12 dB

Frequência

Valor nominal	Valor de referência	Erro	Especificação de norma	Incerteza expandida
1000 Hz	1000,0 Hz	0,0 %	± 1 %	± 0,05 %

Distorção Harmónica Total

Nível calibração	Valor de referência	Especificação de norma	Incerteza expandida
114 dB	0,3 %	< 3 %	± 0,5 %
94 dB	1,3 %	< 3 %	± 0,5 %

Calibrado por

António Lopes

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MRA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização 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.



Instalações de
Oeiras



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física



Certificado de calibração

Data de Emissão 2022/12/22

Serviço nº. CACV1333/22

Página 1 de 2

Equipamento

Calibrador Acústico

Marca: Cesva
Modelo: CB011
Indicação: ---

Nº ident.: ---
Nº série: T255153
Classe: 1

Cliente

Ailton Santos & Associados - Consultoria em Segurança e Ambiental, Lda.
Rua Pedro Nunes, 13 e 13-A
Quinta do Marquês
2780-143 Oeiras

Data de Calibração

2022/12/22

Condições Ambientais

Temperatura: 21,3 °C Humidade relativa: 53,0 % Pressão atmosférica: 101,0 kPa

Procedimento

PO.M-DM/ACUS 03 (Ed. D - Rev. 03).

Rastreabilidade

Tempo e Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Tempo Universal Coordenado (UTC) pelo sinal difundido pelo Global Positioning System (GPS).
Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark.
Tensão alternada, Fluke 5790A, rastreado à 1A CAL, Kassel - (Alemanha , Dakks)

Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.
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%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

NOTA: O equipamento cumpre com as tolerâncias definidas pela norma IEC 60942: 2003-01 contemplando a incerteza e para os pontos 5.2.2 , 5.3.2 e 5.5.

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA 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.



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV1333/22

Página 2 de 2

RESULTADOS DO ENSAIO

Nível de pressão sonora (dB re 20 µPa) para as seguintes condições de referência:

Pressão atmosférica **101,3 kPa**
Temperatura **23 °C**
Humidade relativa **55 %**

Valor nominal	Valor de referência	Erro	Especificação de norma	Incerteza expandida
94 dB	94,02 dB	0,02 dB	± 0,40 dB	± 0,12 dB

Frequência

Valor nominal	Valor de referência	Erro	Especificação de norma	Incerteza expandida
1000 Hz	1000,0 Hz	0,0 %	± 1 %	± 0,05 %

Distorção Harmónica Total

Nível calibração	Valor de referência	Especificação de norma	Incerteza expandida
94 dB	1,6 %	< 3 %	± 0,5 %

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização 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.



Laboratório de
Aerodinâmica e Calibração

Certificado de calibração LAC.2022.0188 de 2022-12-02

Calibration certificate

Equipamento / equipment

Tipo <i>Type</i>	Anemômetro de molinete
Marca <i>Manufacturer</i>	TESTO
Modelo <i>Model</i>	410-2
Número de série <i>Serial number</i>	0521
Outra referência <i>Other reference</i>	

Cliente / Customer

Cliente <i>Customer</i>	Ailton Santos & Associados, Lda
Morada <i>Address</i>	Rua Pedro Nunes n.º 13 A 2780-143 Oeiras
Proposta <i>proposal</i>	PE31220108
Encomenda <i>Order</i>	

Calibração / Calibration

Por patamar de velocidade foram recolhidas 3 amostras de 30 segundos cada.

Observações
Remarks

Data <i>Date</i>	2022-11-28
Realizada por: <i>Performed by:</i>	Luís Mendes
Aprovada por: <i>Approved by:</i>	Miguel Marques



Validade deste certificado assegurada pela assinatura digital qualificada do documento PDF. *Validity of this certificate ensured by the qualified digital signature.*

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza padrão multiplicada por um fator de expansão $k=2$, o qual, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade expandida de aproximadamente 95%. *The reported expanded uncertainty is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k=2$, which for a normal distribution, corresponds to a coverage probability of approximately 95%.*

O IPAC é um dos signatários do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para calibrações. *IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for calibration.*

Este certificado é válido exclusivamente para o equipamento identificado. *This certificate is valid exclusively for the identified equipment.*

Este certificado só pode ser reproduzido integralmente, exceto se for previamente autorizado pelo laboratório e por escrito.

This certificate shall not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial
Rua Dr. Roberto Frias, 400, 4200-465 Porto, Portugal

<http://www.inegi.pt>

Procedimento / Procedure

Procedimento <i>Procedure</i>	IT.802.1.0 - Calibração de tubos de Pitot, sondas de velocidade e outros anemômetros
Equipamento <i>Equipment</i>	0521
Instalação <i>Setup</i>	Calibração realizada nas instalações permanentes do laboratório, o túnel de vento LAC TUN 01 (002.17.ED)

Posicionamento / positioning

Ø sonda [cm] <i>Ø probe diameter [cm]</i>	30.0	Área do túnel [cm²] <i>Wind tunnel area [cm²]</i>	10 000
Comp. sonda [cm] <i>Probe length [cm]</i>	4.0	Rácio bloqueio [-] <i>Blockage ratio [-]</i>	0.01
Área sonda [cm²] <i>Area of probe [cm²]</i>	120	Posição <i>Position</i>	Central

Condições de ar no túnel de vento / Air conditions at wind tunnel

Temperatura [°C] <i>Temperature [°C]</i>	15.3 ± 0.8 °C	Humidade rel. [%] <i>Rel. humidity [%]</i>	59.6 ± 3.6 %
Pressão [hPa] <i>Pressure [hPa]</i>	1011.4 ± 0.7 hPa	Massa vol. [kg/m³] <i>Air density [kg/m³]</i>	1.218

Resultados da calibração / Calibration results

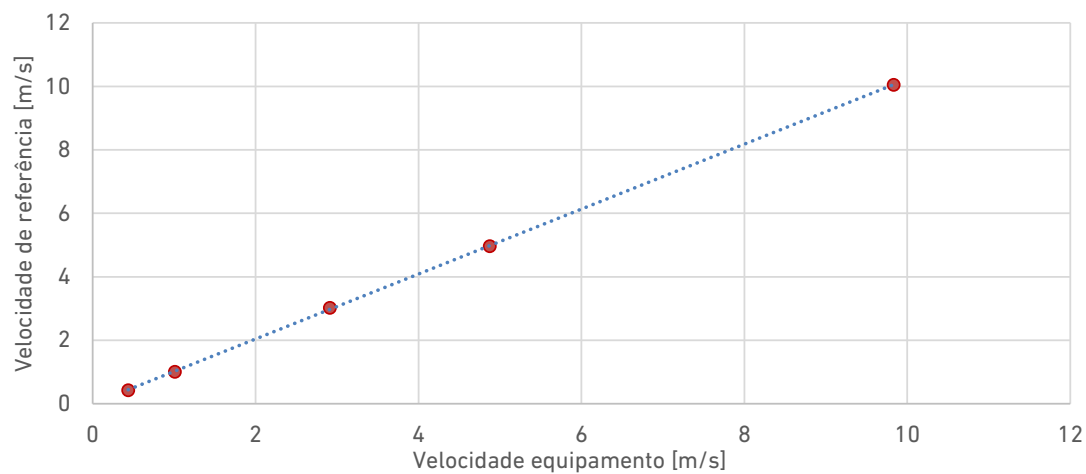
Vel. Solicitada [m/s]	Referência		Equipamento calibrado				Critério de aceitação	
	ΔP [Pa]	Vel [m/s]	média V [m/s]	σ V [m/s]	Erro [m/s]	U (k=2) [m/s]	Valor	Result.
10.00	60.4	10.049	9.83	0.016	-0.22	0.14	0.50	Passa
5.00		4.97	4.87	0.008	-0.10	0.069	0.50	Passa
3.00		3.03	2.91	0.010	-0.12	0.068	0.50	Passa
1.00		1.01	1.01	0.005	0.00	0.067	0.50	Passa
0.40		0.43	0.44	0.010	0.01	0.068	0.50	Passa

Legenda / LegendK - coef. do equip. calibrado / *coeff. of the calibrated equip.*U - incerteza do resultado da calibração / *uncertainty of the calibration result*ΔP - pressão dinâmica / *dynamic pressure*σV - desvio padrão da amostra / *standard deviation of the sample*Vel. - Velocidade do escoamento / *air speed*

Erro - diferença entre os valores medidos e de referência

Referência / *reference* | equipamento calibrado / *device under test*- fora do âmbito da acreditação / *outside the scope of accreditation*

Caso indicada, a regra de decisão aplicada é: |erro| + incerteza ≤ valor indicado [m/s]

Regressão linear / linear regression ⁽¹⁾

Declive / Slope [-] 1.023

Ordenada na origem / Offset -0.006

Coefficiente regressão / Reg. Coefficient, r [-] 0.999969

Identificação / Identification 0521

(1) A determinação dos parâmetros da regressão está fora do âmbito da acreditação / The determination of the calibration parameters is not covered by the scope of the accreditation

Fotografia do posicionamento / Photograph of the setup

Posicionamento do equipamento calibrado na seção de teste. As dimensões dos objetos são aparentes / Position of the equipment at the test section. Objects dimensions are apparent.

Equipamento usado / Equipment used

Equipamento / Equipment	Identificação / Identification	Rastreabilidade ao SI/ traceability to SI
Tubo de Pitot	LAC PIT 03 / LAC PIT 02	COFRAC, 2-58
Transdutor pressão	LAC PDF 09 / LAC PDF 10	DAKKS, D-K-15055-01-00
Termoanemômetro	LAC ANE 02	COFRAC, 2-58
Barômetro	LAC BAR 01	IPAC, M0002
Termo-higrômetro	LAC STH 07	IPAC, M0003
Leitura de tensão	LAC MOD 01	IPAC, M0003
Leitura de frequência	LAC MOD 05	IPAC, M0003
Leitura de corrente	LAC MOD 02	IPAC, M0003
Aquisição de dados	LAC DAQ 01	IPAC, M0003

Alterações desta versão / Changes in this version**Referência da configuração / Configuration reference**

No caso de equipamento configurável, em parâmetros internos ou no sinal de saída, a calibração só é válida para a configuração ensaiada. / *For configurable equipment, in terms of internal parameters or output signal, the calibration is only valid for the tested configuration.*

Referência da configuração / *Configuration reference:*

DATA DE EMISSÃO: 2022-12-09

CERTIFICADO Nº LMT20225016489/10

Página 1 de 2

CLIENTE

Designação AILTON SANTOS & ASSOCIADOS, LDA
Morada Rua Pedro Nunes n.º 13 A ,
2780-143 OEIRAS

EQUIPAMENTO CALIBRADO

Designação Sensores de Humidade Relativa - Termo-Higrómetro

Marca TESTO
Modelo 410-2
N.º série 38582894/002
Referencia Interna ----

Estado do Equipamento O estado de conservação do equipamento não afeta os resultados.

Resolução (0.1 °C para o 1º patamar); (0.1 °C para o 2º patamar); (0.1 °C para o 3º patamar); (0.1 °C para o 4º patamar); (0.1 °C para o 5º patamar); (0.1 %hr para o 6º patamar); (0.1 %hr para o 7º patamar); (0.1 %hr para o 8º patamar)

CONDIÇÕES DO TRABALHO REALIZADO

Local Nas instalações do CATIM Porto
Data de calibração 2022-12-09
Temperatura 23 °C (±3) °C
Humidade 55 %hr (±10) %hr

DESCRIÇÃO

Calibração segundo os procedimentos internos:

LMTH P-005_Rev. A0_2021-12-21; LMTH P-003_Rev. A0_2021-12-22

EQUIPAMENTO UTILIZADO

SPRT 012 N.º série: 909H/405 Calibrado no NTPL (UKAS); SHR 501160 PT Sensor de humidade relativa THUNDER SCIENTIFIC 11.501160, calibrado no CATIM (GE DRUCK e ao N.P.L.); MAT 003 ARALAB TESTA 001T, n.º série 3095 CATIM (IPQ); MAH TS 501159 Estufa THUNDER SCIENTIFIC H, Ref.º 11.501159; MLT 007 6500 N.º série: 4481348, calibrado no CATIM, rastreável ao UKAS;

A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão $k=k'$, o qual para uma distribuição-t com $v_{ef}=v'_{ef}$ graus de liberdade efectivos corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

O IPAC é signatário dos acordos de reconhecimento mútuo da EA para calibrações, ensaios, certificações e inspecções.

O Técnico



(Aníbal Pinheiro)

O Responsável Técnico



(Hugo Vieira)



DATA DE EMISSÃO: 2022-12-09 CERTIFICADO Nº LMT20225016489/10 Página 2 de 2

Patamar	Padrão	Equipamento	Erro	k'	v'ef	Incerteza Expandida
		Calibração Humidade realizada à temperatura de:				
1	4.976 °C	4.6 °C	-0.38 °C	2.01	170	0.16 °C
2	10.001 °C	9.6 °C	-0.40 °C	2.01	170	0.16 °C
3	19.972 °C	19.7 °C	-0.27 °C	2.01	170	0.16 °C
4	29.867 °C	29.7 °C	-0.17 °C	2.01	170	0.16 °C
5	39.807 °C	39.5 °C	-0.31 °C	2.01	170	0.16 °C
6	29.98 %hr	25 °C 33.8 %hr	3.82 %hr	2.01	209	0.35 %hr
7	59.88 %hr	25 °C 67.2 %hr	7.32 %hr	2.02	142	0.53 %hr
8	90.52 %hr	25 °C 99.9 %hr	9.38 %hr	2.02	121	0.73 %hr



Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens calibrados ou ensaiados
Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem a autorização por escrito do CATIM



Laboratório de
Aerodinâmica e Calibração

Certificado de calibração LAC.2021.0183 de 2021-11-11

Calibration certificate

Equipamento / equipment

Tipo <i>Type</i>	Termo anemómetros
Marca <i>Manufacturer</i>	TESTO
Modelo <i>Model</i>	410-2
Número de série <i>Serial number</i>	0521
Outra referência <i>Other reference</i>	

Cliente / Customer

Cliente <i>Customer</i>	Ailton Santos & Associados, Lda
Morada <i>Address</i>	Rua Pedro Nunes n.º 13 A 2780-143 Oeiras
Proposta <i>proposal</i>	PE31210103
Encomenda <i>Order</i>	

Calibração / Calibration

Por patamar de velocidade foram recolhidas 3 amostras de 30 segundos cada.

Observações
Remarks

Data <i>Date</i>	2021-11-11
Realizada por: <i>Performed by:</i>	Luís Mendes
Aprovada por: <i>Approved by:</i>	Miguel Marques



Validade deste certificado assegurada pela assinatura digital qualificada do documento PDF. *Validity of this certificate ensured by the qualified digital signature.*

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza padrão multiplicada por um fator de expansão $k=2$, o qual, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade expandida de aproximadamente 95%. *The reported expanded uncertainty is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k=2$, which for a normal distribution, corresponds to a coverage probability of approximately 95%.*

O IPAC é um dos signatários do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para calibrações. *IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for calibration.*

Este certificado é válido exclusivamente para o equipamento identificado. *This certificate is valid exclusively for the identified equipment.*

Este certificado só pode ser reproduzido integralmente, exceto se for previamente autorizado pelo laboratório e por escrito.

This certificate shall not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial
Rua Dr. Roberto Frias, 400, 4200-465 Porto, Portugal

<http://www.inegi.pt>

Procedimento / Procedure

Procedimento <i>Procedure</i>	IT.802.1.0 - Calibração de tubos de Pitot, sondas de velocidade e outros anemômetros
Equipamento <i>Equipment</i>	0521
Instalação <i>Setup</i>	Calibração realizada nas instalações permanentes do laboratório, o túnel de vento LAC TUN 01 (002.17.ED)

Posicionamento / positioning

Ø sonda [cm] <i>Ø probe diameter [cm]</i>	12.0	Área do túnel [cm²] <i>Wind tunnel area [cm²]</i>	10 000
Comp. sonda [cm] <i>Probe length [cm]</i>	3.0	Rácio bloqueio [-] <i>Blockage ratio [-]</i>	0.00
Área sonda [cm²] <i>Area of probe [cm²]</i>	36	Posição <i>Position</i>	Central

Condições de ar no túnel de vento / Air conditions at wind tunnel

Temperatura [°C] <i>Temperature [°C]</i>	17.1 ± 0.8 °C	Humidade rel. [%] <i>Rel. humidity [%]</i>	51.8 ± 3.6 %
Pressão [hPa] <i>Pressure [hPa]</i>	1004.6 ± 0.7 hPa	Massa vol. [kg/m³] <i>Air density [kg/m³]</i>	1.201

Resultados da calibração / Calibration results

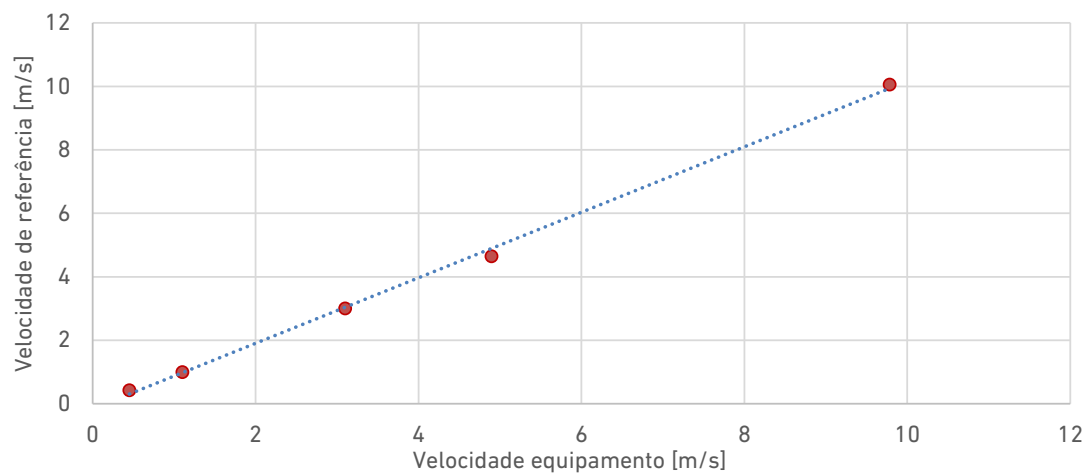
Vel. Solicitada [m/s]	Referência		Equipamento calibrado			
	ΔP [Pa]	Vel [m/s]	média V [m/s]	σ V [m/s]	Erro [m/s]	U (k=2) [m/s]
10.00	-	10.059	9.78	0.014	-0.28	0.140
5.00	-	4.65	4.90	0.003	0.24	0.07
3.00	-	3.01	3.10	0.000	0.09	0.07
1.00	-	1.00	1.10	0.000	0.10	0.07
0.40	-	0.43	0.45	0.018	0.02	0.07

Legenda / LegendK - coef. do equip. calibrado / *coeff. of the calibrated equip.*U - incerteza do resultado da calibração / *uncertainty of the calibration result*ΔP - pressão dinâmica / *dynamic pressure*σV - desvio padrão da amostra / *standard deviation of the sample*Vel. - Velocidade do escoamento / *air speed*

Erro - diferença entre os valores medidos e de referência

Referência / *reference* | equipamento calibrado / *device under test*- fora do âmbito da acreditação / *outside the scope of accreditation*

Caso indicada, a regra de decisão aplicada é: |erro| + incerteza ≤ valor indicado [m/s]

Regressão linear / linear regression ⁽¹⁾

Declive / Slope [-] 1.032

Ordenada na origem / Offset -0.160

Coefficiente regressão / Reg. Coefficient, r [-] 0.999249

Identificação / Identification 0521

(1) A determinação dos parâmetros da regressão está fora do âmbito da acreditação / *The determination of the calibration parameters is not covered by the scope of the accreditation*

Fotografia do posicionamento / Photograph of the setup

Posicionamento do equipamento calibrado na seção de teste. As dimensões dos objetos são aparentes / *Position of the equipment at the test section. Objects dimensions are apparent.*

Equipamento usado / Equipment used

Equipamento / Equipment	Identificação / Identification	Rastreabilidade ao SI/ traceability to SI
Tubo de Pitot	LAC PIT 03 / LAC PIT 02	COFRAC, 2-58
Transdutor pressão	LAC PDF 09 / LAC PDF 10	DAKKS, D-K-15055-01-00
Termoanemômetro	LAC ANE 02	COFRAC, 2-58
Barômetro	LAC BAR 01	IPAC, M0002
Termo-higrômetro	LAC STH 07	IPAC, M0003
Leitura de tensão	LAC MOD 01	IPAC, M0003
Leitura de frequência	LAC MOD 05	IPAC, M0003
Leitura de corrente	LAC MOD 02	IPAC, M0003
Aquisição de dados	LAC DAQ 01	IPAC, M0003

Alterações desta versão / Changes in this version**Referência da configuração / Configuration reference**

No caso de equipamento configurável, em parâmetros internos ou no sinal de saída, a calibração só é válida para a configuração ensaiada. / *For configurable equipment, in terms of internal parameters or output signal, the calibration is only valid for the tested configuration.*

Referência da configuração / *Configuration reference:*

DATA DE EMISSÃO: 2021-11-22

CERTIFICADO Nº LMT20215015742/10

Página 1 de 2

CLIENTE

Designação AILTON SANTOS & ASSOCIADOS, LDA
Morada Rua Pedro Nunes n.º 13 A,
2780-143 OEIRAS

EQUIPAMENTO CALIBRADO

Designação Termo-Higrómetro

Marca TESTO
Modelo 410-2
N.º série 38590454/0521
Referencia Interna

Estado do Equipamento O estado de conservação do equipamento não afeta os resultados.

Resolução (0.1 °C para o 1º patamar); (0.1 °C para o 2º patamar); (0.1 °C para o 3º patamar); (0.1 °C para o 4º patamar); (0.1 °C para o 5º patamar); (0.1 %hr para o 6º patamar); (0.1 %hr para o 7º patamar); (0.1 %hr para o 8º patamar)

CONDIÇÕES DO TRABALHO REALIZADO

Local Nas instalações do CATIM Porto
Data de calibração 2021-11-22
Temperatura 23 °C (±3) °C
Humidade 50 %hr (±10) %hr

DESCRIÇÃO

Calibração segundo os procedimentos internos:

LMT P03.09, Rev. A4 2011-10-26; LMT-P07.01, Rev. A4 2016-04-27

EQUIPAMENTO UTILIZADO

SPRT 012 N.º série: 909H/405 Calibrado no NTPL (UKAS); SPRT 007 N.º série: 909H/395 Calibrado no NTPL (UKAS); SHT RO 001 H N.º série: 40917/1 Calibrado no CATIM (I.P.Q.); MAT 002 ARALAB TESTA 002T, n.º série 3038 CATIM (IPQ); MAT 001 ARALAB TESTA 001T, n.º série 2794 CATIM (IPQ); MATH 003 ARALAB TESTA 003H, n.º série 3095 CATIM (IPQ); MLT 007 6500 N.º série: 4481348, calibrado no CATIM, rastreável ao UKAS;

A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão $k=k'$, o qual para uma distribuição-t com $v_{ef}=v$ graus de liberdade efectivos corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

O IPAC é signatário dos acordos de reconhecimento mútuo da EA para calibrações, ensaios, certificações e inspecções.

O Técnico



(Eduardo Azevedo)

O Responsável Técnico



(Hugo Vieira)



DATA DE EMISSÃO: 2021-11-22 CERTIFICADO Nº LMT20215015742/10 Página 2 de 2

Patamar	Padrão	Equipamento	Erro	k'	v'ef	Incerteza Expandida
1	4.992 °C	5.2 °C	0.21 °C	2.03	91	0.21 °C
2	9.997 °C	10.1 °C	0.10 °C	2.03	91	0.21 °C
3	20.024 °C	20.1 °C	0.08 °C	2.03	91	0.21 °C
4	29.890 °C	29.8 °C	-0.09 °C	2.03	92	0.21 °C
5	39.756 °C	39.6 °C	-0.16 °C	2.03	92	0.21 °C
6	32.15 %hr	32.7 %hr	0.6 %hr	2.04	62	1.1 %hr
7	58.41 %hr	56.3 %hr	-2.1 %hr	2.04	62	1.1 %hr
8	92.25 %hr	89.3 %hr	-3.0 %hr	2.04	62	1.1 %hr

Condições de Calibração:

Calibração em Humidade realizada a uma temperatura de 25°C



Os resultados apresentados referem-se apenas aos itens calibrados ou ensaiados
Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem a autorização por escrito do CATIM



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO VACV594/22

Despacho I.P.Q. 3689/2020

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

NOME Ailton Santos & Associados - Consultoria em Segurança e Ambiental, Lda.
ENDEREÇO Rua Pedro Nunes, 13 e 13-A - Quinta do Marquês - 2780-143 Oeiras

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

DESIGNAÇÃO:	Sonómetro Integrador			
CONSTITUIÇÃO:	SONÓMETRO	MICROFONE	PRÉ AMPLIFICADOR	CALIBRADOR
MARCA	Cesva	Cesva	Cesva	Cesva
MODELO	SC250	C-140	PA020-904	CB011
Nº DE SÉRIE	T254130	16517	904	T255153
APROVAÇÃO DE MODELO	245.71.22.3.04	de	30/03/2022	

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

CLASSE DE EXATIDÃO 1
INTERVALO DE INDICAÇÃO 24,5 dB a 137 dB

OPERAÇÃO EFECTUADA:

TIPO Primeira Verificação
DATA 22/12/2022
MÉTODO Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 Rev. 01
DOCUMENTO DE REFEÊNCIA IEC 61672-3: 2006-10
Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009
RASTREABILIDADE METROLÓGICA Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal)
Frequência - UTC (GPS)
Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
RESULTADO Aprovado, em conformidade com o regulamento em vigor.
Etiqueta nº. 2022-001-106282-1

Nota: Ao abrigo do Artigo 7º da Portaria 977/09 de 1 setembro, que aprova o Regulamento do Controlo Metrologico Legal dos Sonómetros, a operação associada a este Certificado de Verificação é válida por 1 ano.

Oeiras, 22/12/2022

O presente Certificado de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).

Elaborado por



Responsável pela validação





CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO VACV594/22

Despacho I.P.Q. 3689/2020

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico
Condições de referência
Ponderação em frequência
Ruído inerente

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME

Características Eléctricas

Ponderação em frequência
Ponderação no tempo
Linearidade escala de referência/escalas
Resposta a sinais de curta duração
Indicação de sinais de pico em ponderação C
Indicação de sobrecarga

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização 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.



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 22 / 12 / 2022

Página 1 de 2

EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador

Marca: Cesva

Modelo: SC250

Nº Série: T254130

Despacho de aprovação de modelo nº: 245.71.22.3.04

Classe de exactidão atribuída: 1

ENTIDADE UTILIZADORA

**Ailton Santos & Associados - Consultoria em
Segurança e Ambiental, Lda.**

Rua Pedro Nunes, 13 e 13-A - Quinta do Marquês
2780-143 Oeiras

FABRICANTE / IMPORTADOR

Ambergo - Estudos e Equipamentos de Controlo Ambiental, Lda.

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2022	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
22 / 12 / 2022	☒ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária	IEC 61672-3: 2006-10	VACV594/22	CONFORME
22 / 12 / 2022	☒ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 61260-3: 2016 - Classe 1	CACV1331/22	CONFORME
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

OBSERVAÇÕES

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO (CONTINUAÇÃO)

Página 2 de 2

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.