

RELATÓRIO DE ENSAIO (Ensaio Acreditado)

Cliente LABRV:	Veritate-projectos E Fiscalização Lda. Urbanização Horta Raminha Lt 33, Portimão, Faro, 8500
Ensaio:	MEDIÇÃO DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA Caracterização Acústica de Local  Loteamento em Roja Pé - Albufeira
Dados:	OBRA N°: 16.00017.55.39/0146 RELATÓRIO REF°: LABRV/02010/16 TOTAL DE PÁGINAS: 9 (relatório) + 2x5 (anexos 1 e 2) + anexo acreditação ELABORADO POR: Ana Bicker Resp. do Laboratório de Ruído e Vibrações APROVADO POR: Cristina Leão Responsável Técnica do Laboratório de Ruído DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES: 28 a 30 de dezembro de 2016 DATA DE EMISSÃO DE RELATÓRIO: 11 de janeiro de 2017 NOTA: É expressamente proibida a reprodução parcial deste relatório sem autorização expressa do Laboratório. As conclusões apresentadas circunscrevem-se a situações idênticas à verificada à data dos ensaios.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. NORMALIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO APLICÁVEIS	4
3. DESCRIÇÃO DO ENSAIO	5
4. CORREÇÕES, CÁLCULOS E ENQUADRAMENTO LEGAL	8
5. CONCLUSÕES	9

ANEXO 1 – Fotografias, gráficos e tabelas de resultados do ponto de medição 1.

ANEXO 2 – Fotografias, gráficos e tabelas de resultados do ponto de medição 2.

ANEXO ACREDITAÇÃO – Certificado do laboratório e boletins de verificação dos equipamentos de ensaio.

1. INTRODUÇÃO

Requerente: Veritate-projectos E Fiscalização Lda.

Local objeto do ensaio:

Loteamento em Roja Pé, Olhos de Água, Albufeira, sito entre a Rua Torre da Medronheira e a Estrada das Açoteias (ver planta).

Esta zona encontra-se consolidada do ponto de vista de construção.



FIGURA 1
– identificação do local em avaliação

A azul encontra-se a área abrangida pela avaliação.

A recolha de dados é efetuada conforme previsto no artigo 11º.

O Laboratório de Ruído da dbwave.i está acreditado para realização do ensaio “Medição de Níveis de pressão sonora - determinação do nível sonoro médio de longa duração” o qual contempla a recolha de dados para caracterização acústica de local (ver certificado no Anexo Acreditação).

Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PO 016 Ed. A, Rev.04
----------------	---	--

Excerto do Anexo Acreditação

2. NORMALIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO APLICÁVEIS

NP ISO 1996-1:2011 e NP ISO 1996-2:2011 -“Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente”.

Guia prático para medições de ruído ambiente - APA – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996.

RGR – Regulamento Geral do Ruído – aprovado pelo D.L. 9/2007 de 17 de Janeiro de 2007- diploma legal onde se encontram definidas as imposições aplicáveis à avaliação acústica, que são:

artigo 11º	<i>Níveis sonoros máximos admissíveis</i>	
	<i>L_{den} - 24 horas</i>	<i>L_n - noturno</i>
<i>Zonas sensíveis</i>	≤ 55 dB(A)	≤ 45 dB(A)
<i>Zonas mistas</i>	≤ 65 dB(A)	≤ 55 dB(A)
<i>Zonas não classificadas</i>	≤ 63dB(A)	≤ 53 dB(A)

Até à data não há conhecimento público de existir classificação de zonas no local, pelo que na atual avaliação consideraram-se os limites aplicáveis às zonas não classificadas.

3. DESCRIÇÃO DO ENSAIO

Ponto de medição

Foram considerados 2 pontos de medição, no exterior em pontos representativos do loteamento em avaliação.

P1 – situou-se junto ao lote 4 (edifício com 3 pisos), na zona do jardim exterior, que fica a 12 m do bordo da via de tráfego da Rua da Torre da Medronheira.

P2 – situou-se junto ao lote 13 (moradia térrea), na zona do passeio exterior.

A localização do ponto de medição está apresentada no anexo, pretendendo representar os recetores sensíveis aí existentes.

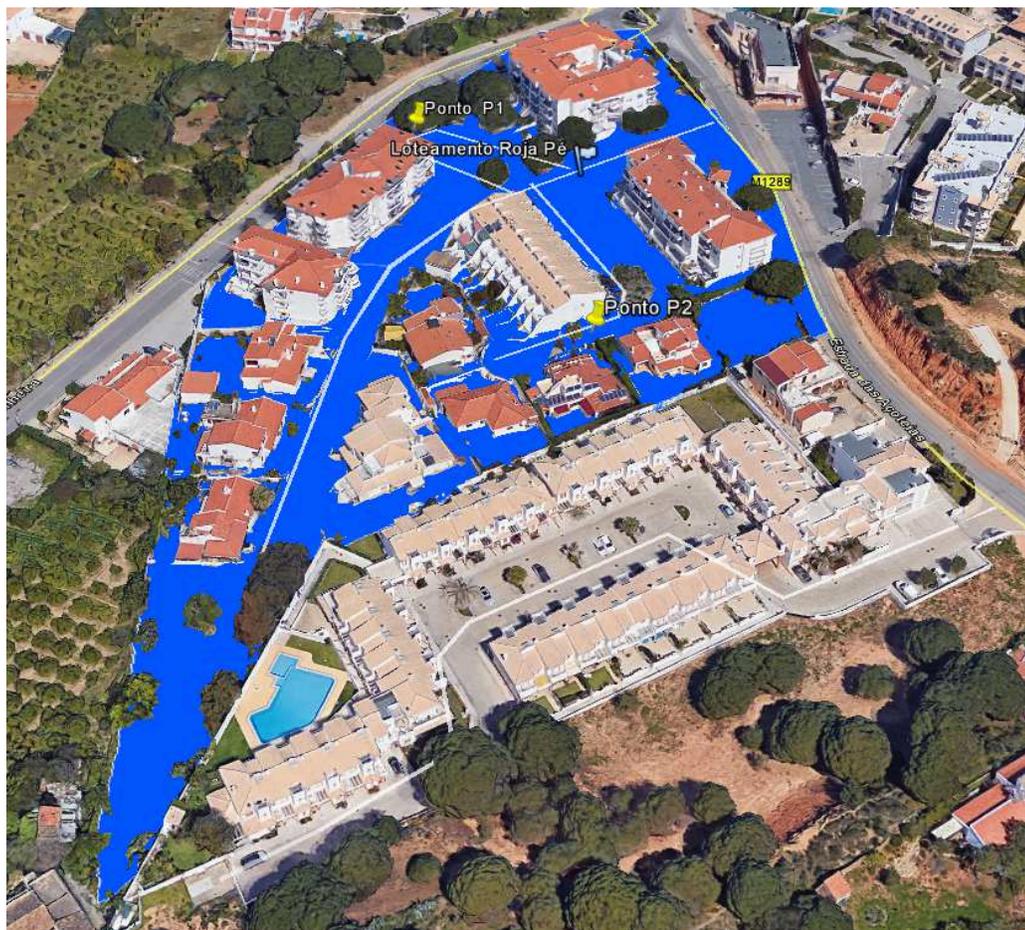


FIGURA 2 – zona do loteamento com identificação dos pontos de medição

As medições ocorreram a 4 m de altura dado que a maior parte dos recetores no local é constituída por edifícios com mais de 2 pisos.

Fontes de ruído determinantes, por ordem decrescente de contribuição:

- Tráfego automóvel nas vias envolventes;
- Tráfego rodoviário nos arruamentos no loteamento;
- Atividades habituais de moradores e transeuntes (movimento e vozes).

Data de medição:

Ver Anexos.

Equipamento Utilizado

- Analisadores de Precisão classe 1 da marca 01dB, modelo DUO, n° de série 10576 e 10577.
- Termo anemómetro e higrómetro, Barani, LR 165

Condições meteorológicas:

diurno	entardecer	noturno
28.12.2016 13 °C; sem vento; 59 % hum.	28.12.2016 09 °C; sem vento; 63 % hum.	28.12.2016 08 °C; sem vento; 72 % hum.
29.12.2016 15 °C; sem vento; 59 % hum.	29.12.2016 10 °C; sem vento; 63 % hum.	29.12.2016 06 °C; sem vento; 71 % hum.
30.12.2016 15 °C; sem vento; 59 % hum.		

Considerou-se que as condições atmosféricas presentes nas datas e horas de medições permitiram uma janela meteorológica homogénea à realização de medições no exterior.

A superfície das estradas da envolvente encontrou-se sempre seca.

O céu apresentou-se limpo ou com algumas nuvens altas.

Assim, considerou-se que as condições atmosféricas observadas aquando das campanhas de medição efetuadas não tiveram influência determinante nos níveis sonoros obtidos.

Procedimento:

O procedimento interno usado para o presente ensaio foi o PO 016 Ed. A, Ver 04

As medições e cálculos foram realizados conforme o definido nos documentos indicados no número 2 deste relatório, sendo a norma de referência a **NP ISO 1996:2011**.

Foram ainda seguidas as determinações dos documentos de referência para metodologia, apresentado no número 2 deste relatório.

Definições

LAeqT	Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, de um ruído e num intervalo de tempo T- Nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.
Cmet	fator de correção meteorológica, a aplicar aos níveis sonoros de curta duração para extrapolação para níveis de longa duração. É função das alturas e distâncias da fonte ao recetor e da % de ocorrência da janela de propagação favorável, em cada período de referência. $C_{met} = C_0 [1 - 10 (hs + hr) / dp$ <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p><i>hs</i> - altura da fonte em metros</p> <p><i>hr</i> - altura do recetor em metros</p> <p><i>Dp</i> - distância do recetor à fonte, projetada no plano do chão em m</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 35%;"> <p>C_0 diurno = 1,47 dB (Período diurno)</p> <p>C_0 entardecer = 0,7 dB (Período entardecer)</p> <p>C_0 nocturno = 0 dB (Período noturno)</p> </div> </div>
Ld	Nível sonoro médio de longa duração para o período diurno.
Le	Nível sonoro médio de longa duração para o período entardecer.
Ln	Nível sonoro médio de longa duração para o período nocturno.
Lden	Nível sonoro do indicador composto diurno-entardecer-nocturno, ponderado A, expresso em dB(A), associado ao incomodo global , dado pela expressão: $10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{Ld}{10}} + 3 \times 10^{\frac{Le+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{Ln+10}{10}} \right]$
Janela meteorológica	Conjunto de condições meteorológicas durante o qual podem ser efetuadas medições, cujos resultados têm variações limitadas e conhecidas em função da variação das condições meteorológicas
R	Raio de curvatura dos trajetos de propagação – Raio aproximado da curvatura dos trajetos de propagação sonora devido à refração atmosférica.
Janela meteorológica Favorável	Janela meteorológica na qual as condições atmosféricas contribuem para o incremento do nível sonoro na zona do recetor, por provocarem a refração dos raios R que convergem para a zona do recetor

4. CORREÇÕES, CÁLCULOS E ENQUADRAMENTO LEGAL

Nos quadros seguintes estão apresentados os resultados obtidos nas campanhas de medições, com indicação das correções atmosféricas para longa duração – Cmet (com indicação nula quando não existem) e respetivo enquadramento legal dos resultados.

dados do local - recetores e fontes					Leq (valores medidos) campanhas / média [dB(A)]						valores calculados Longa Duração [dB(A)]						
receptor	altura [m]	Fontes de ruído determinantes	altura [m]	dist. Rcp./Fre.	diurno		entardecer		nocturno		diurno		entardecer		nocturno		Lden (24 horas)
					Cmet	Ld LD	Cmet	Le LD	Cmet	Ln LD							
1	4	Transito da Rua da Torre da Medronheira e movimento local de pessoas e viaturas	0,5	10	58,1		56,2		53,2		0,000	57,5	0	54,1	0	52	60
					58,5	57,5	53,7	54,1	53,1	52,5							
					57,4		53,5		52,3								
2	4	Transito local e na zona do loteamento. Influência de ruído de cães e movimento pontual de moradores	0,5	5	53,3		53		43,3		0,000	49,2	0	51,9	0	43	52
					53,8	49,2	51,3	51,9	41,3	43,3							
					47,6		51,6		43,3								

Valores Máximos Regulamentares, previstos no nº 1 do artigo 11º do Dec.Lei 9/2007	Zonas sensíveis	45 dB(A)	55 dB(A)
	Zonas mistas	55 dB(A)	65 dB(A)
	Zonas não classificadas	53 dB(A)	63 dB(A)

Quadro 1: resultados globais de cada campanha, expressos em dB(A) e comparação com valores legais aplicáveis

5. CONCLUSÕES

Do ensaio realizado conclui-se que, atualmente, do ponto de vista acústico, o local em apreciação, o qual consiste no conjunto de edifícios designado por “Loteamento Roja Pé” situado entre a Estrada das Açoteias e a Rua da Torre da Medronheira, em Olhos de Água, Albufeira, do qual se apresenta esquema no ponto 2 deste relatório, cumpre os limites sonoros legais aplicáveis às zonas não classificadas, que são 63 dB(A) para o indicador L_{den} e 53 dB(A) para o indicador L_n , de acordo com o estabelecido no n.º 1 do artigo 11.º do RGR, aprovado pelo D.L. n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

As conclusões formuladas tiveram em conta a última informação obtida pela Câmara Municipal, em que a zona ainda não está classificada.

Elaborado por:



Ana Bicker
Resp. do Laboratório de
Ruído e Vibrações

Verificado por:

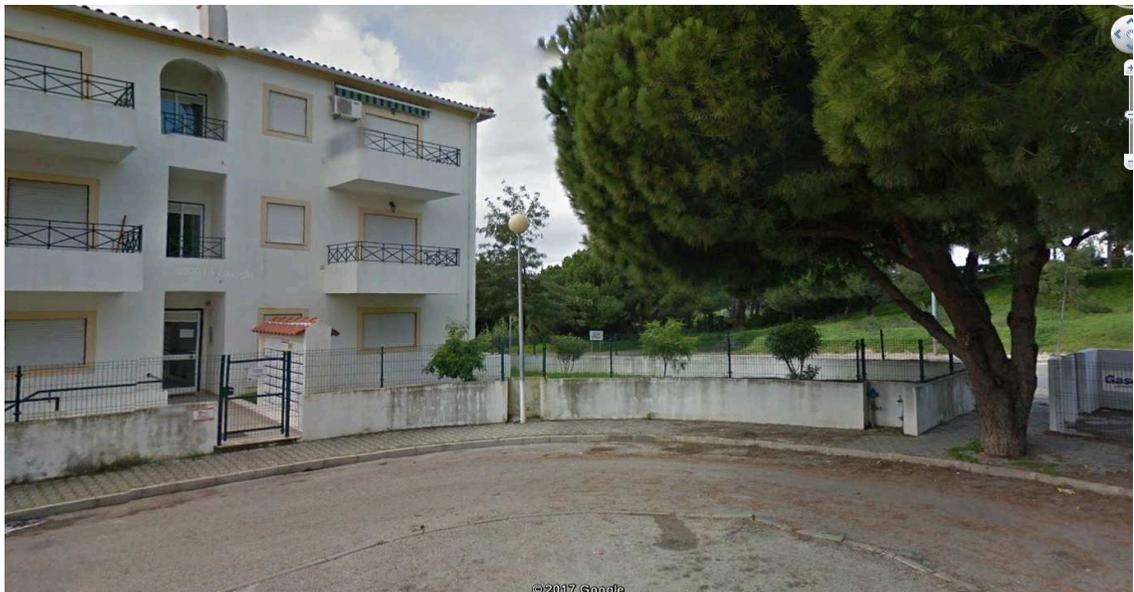


Cristina Leão
Responsável Técnico do
Laboratório de Ruído

ANEXO

Ponto 1

Fotos, Gráficos e Tabelas de Resultados

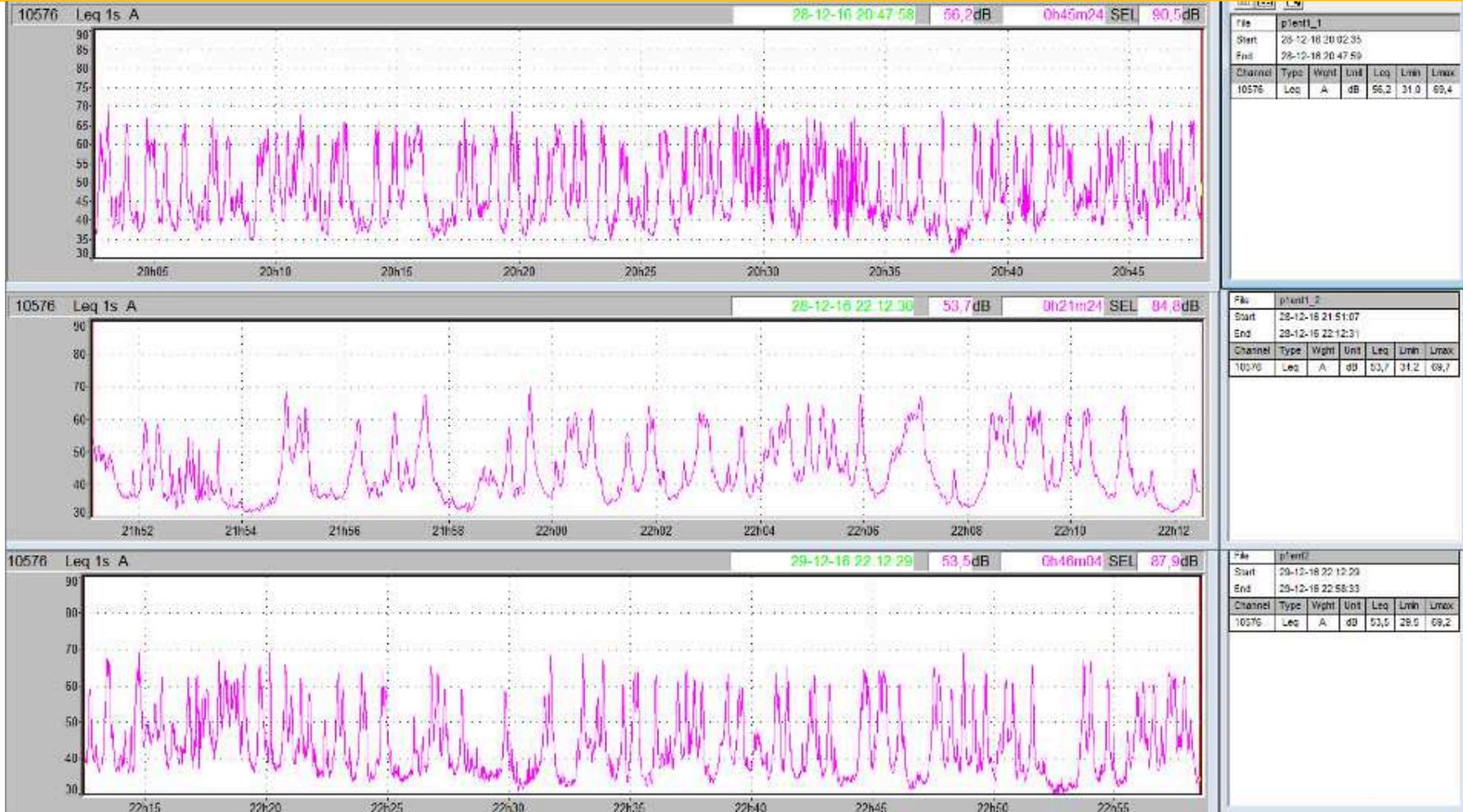


Imagens 1.1 e 1.2 – Vista aérea e fotografia do local de medição que inclui o ponto P1

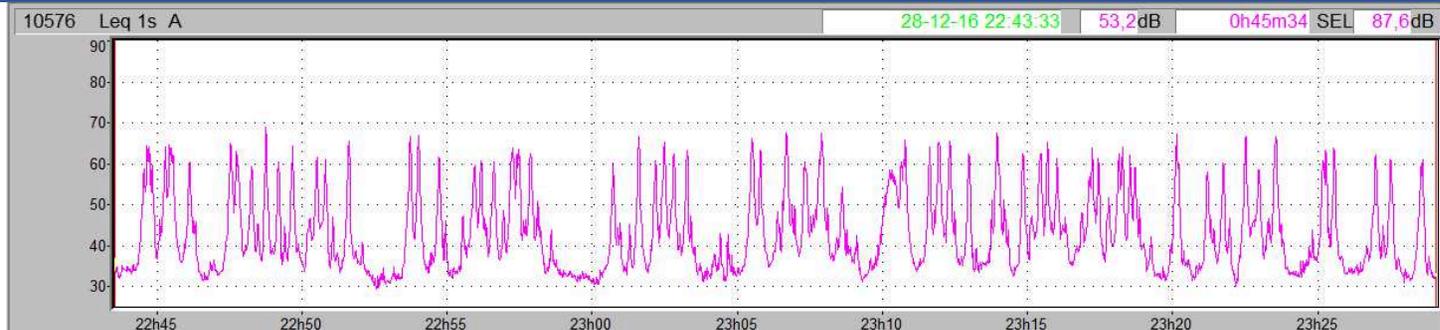
RUÍDO AMBIENTE - Período diurno



RUÍDO AMBIENTE - Período entardecer



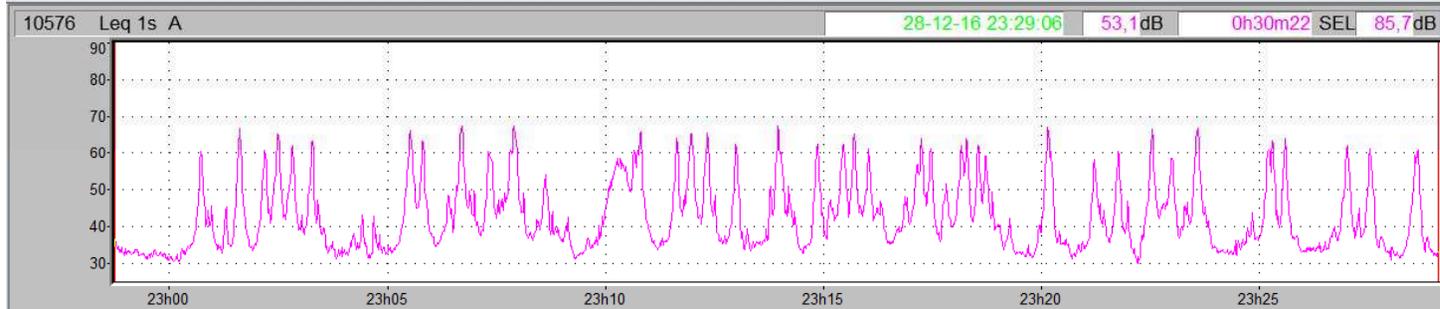
RUÍDO AMBIENTE - Período noturno



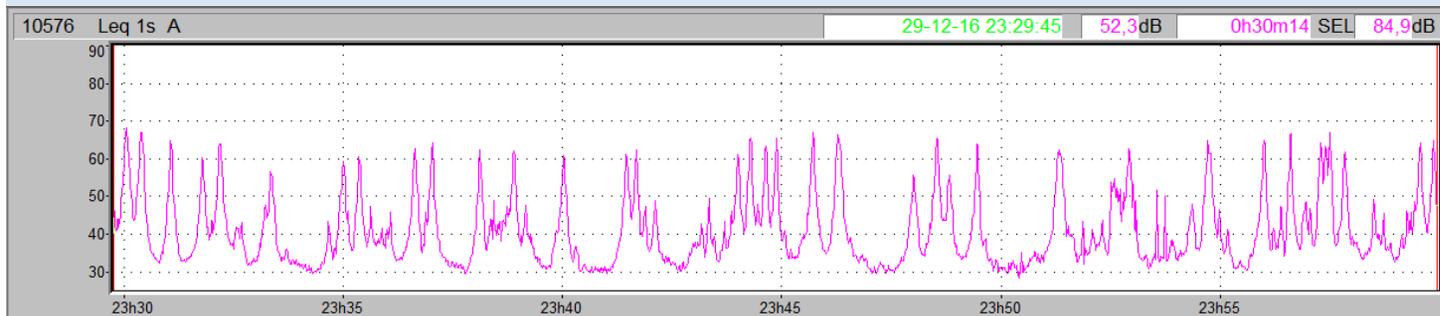
File	p1noi1					
Start	28-12-16 22:43:33					
End	28-12-16 23:29:07					
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax
10576	Leq	A	dB	53,2	29,5	68,9

Overall Leq an...

File	p1noi2_1					
Start	28-12-16 22:58:45					
End	28-12-16 23:29:07					
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax
10576	Leq	A	dB	53,1	29,8	67,5



File	p1noi2_2					
Start	29-12-16 23:29:45					
End	29-12-16 23:59:59					
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax
10576	Leq	A	dB	52,3	28,2	68,2



ANEXO

Ponto 2

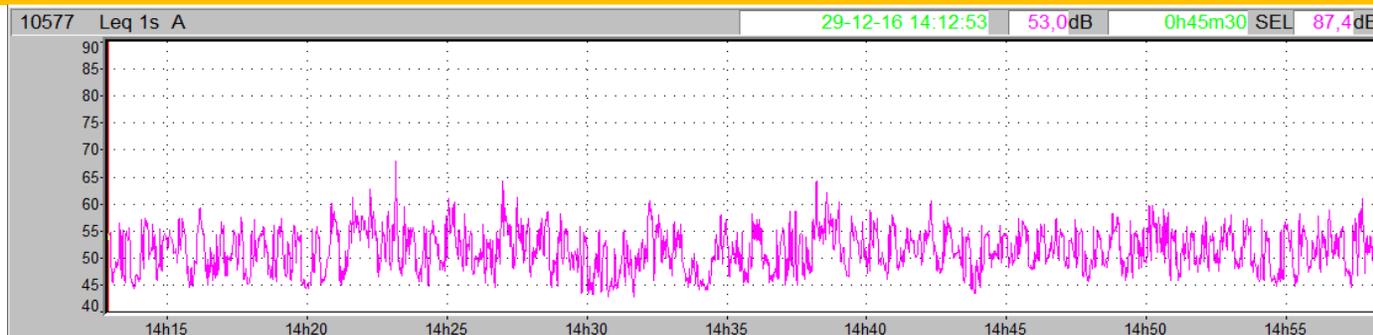
Fotos, Gráficos e Tabelas de Resultados



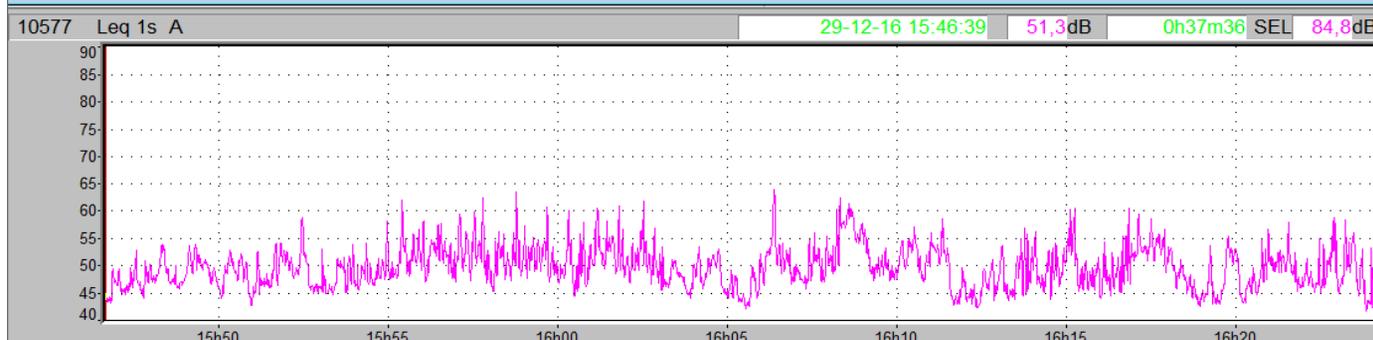
RUÍDO AMBIENTE - Período diurno



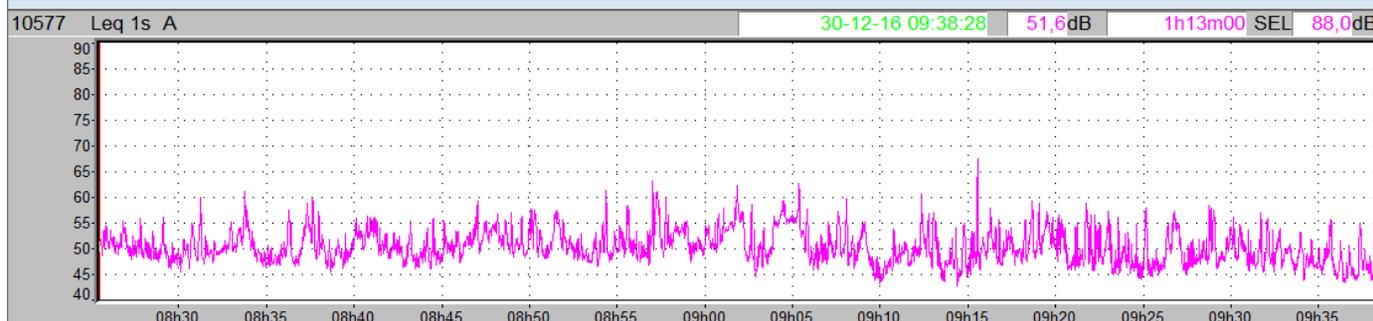
RUÍDO AMBIENTE - Período entardecer



File	P2ent1_1					
Start	29-12-16 14:12:53					
End	29-12-16 14:58:23					
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax
10577	Leq	A	dB	53,0	42,6	67,8

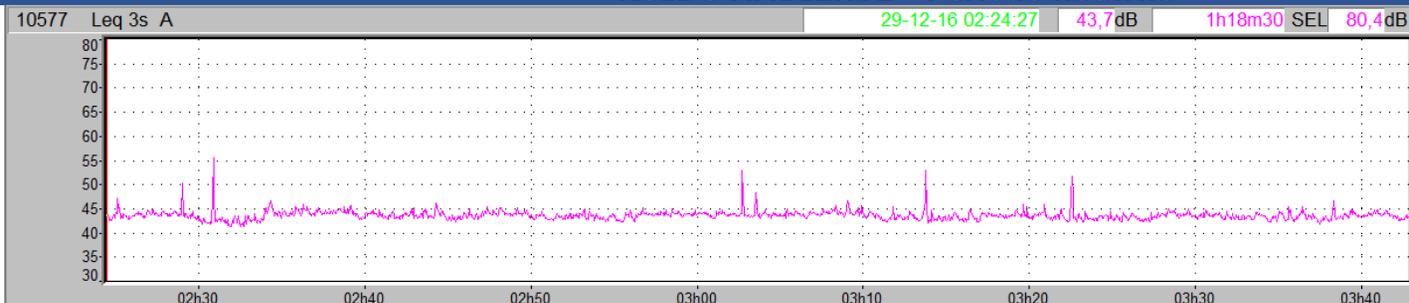


File	P2ent1_2					
Start	29-12-16 15:46:39					
End	29-12-16 16:24:15					
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax
10577	Leq	A	dB	51,3	41,6	63,7

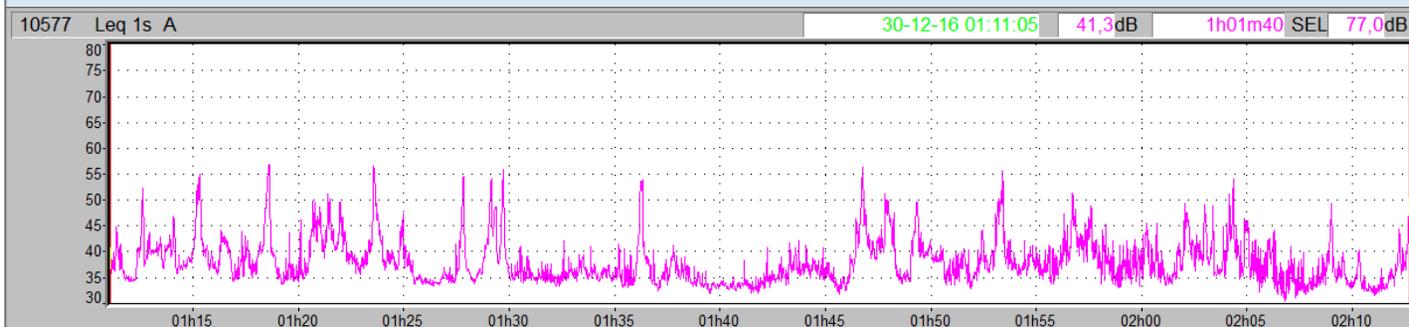


File	P2ent2					
Start	30-12-16 08:25:29					
End	30-12-16 09:38:29					
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax
10577	Leq	A	dB	51,6	42,6	67,3

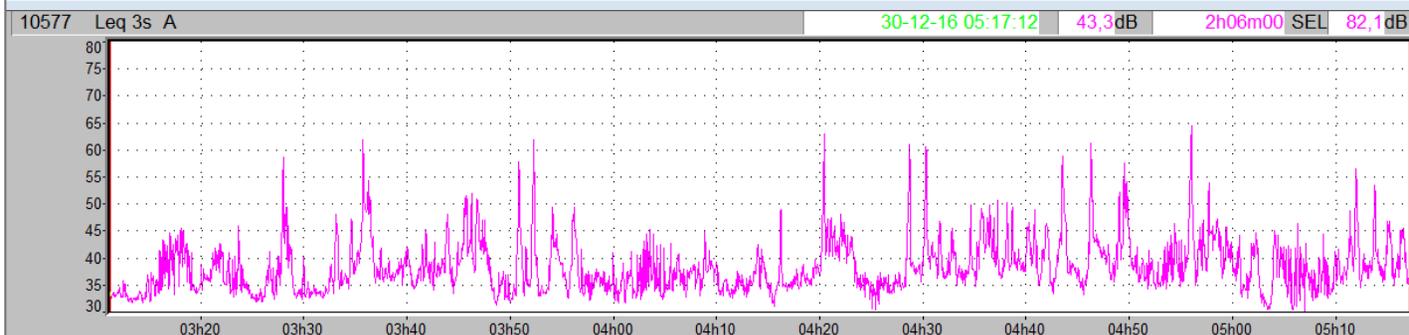
RUÍDO AMBIENTE - Período noturno



File	P2noi_1					
Start	29-12-16 02:24:27					
End	29-12-16 03:42:57					
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax
10577	Leq	A	dB	43,7	41,2	55,6



File	P2noi_2					
Start	30-12-16 01:11:05					
End	30-12-16 02:12:45					
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax
10577	Leq	A	dB	41,3	30,4	56,8



File	P2noi2					
Start	30-12-16 03:11:15					
End	30-12-16 05:17:15					
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax
10577	Leq	A	dB	43,3	29,1	64,6

ANEXO ACREDITAÇÃO

**Certificado de Acreditação
do Laboratório**

**Certificado de Verificação Metrológica
de Equipamentos**

Anexo Técnico de Acreditação N° L0219-1

Accreditation Annex nr.

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

DBWAVE. I ACOUSTIC ENGINEERING, S.A **Laboratório de Ruído e Vibrações**

Endereço Rua do Mirante n° 258
Address 4415-491 Grijó

Contacto Ana Maria Bicker
Contact

Telefone 227 471 950
Fax 227 455 778
E-mail dbwave@dbwave.pt
Internet www.dbwave.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e Vibrações

Accreditation Scope Summary

Acoustics and Vibrations

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

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

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em <http://www.ipac.pt/docsig/?B74V-2XX8-46ZG-J1P6>

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

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

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

Testing may be performed according to the following categories:

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

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

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

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

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

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0219-1

Accreditation Annex nr.

DBWAVE. I ACOUSTIC ENGINEERING, S.A Laboratório de Ruído e Vibrações

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES ACOUSTICS AND VIBRATIONS				
1	Acústica de edifícios	Medição do isolamento a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-7:2008 NP EN ISO 717-2:2013 EN ISSO 140-14:2004 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
2	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro. Método global com altifalante	NP EN ISO 140-5:2009 NP EN ISO 717-1:2013 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
3	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro. Método global com ruído de tráfego	NP EN ISO 140-5:2009 NP EN ISO 717-1:2013 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
4	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-4:2009 NP EN ISO 717-1:2013 EN ISSO 140-14:2004 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
5	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da fonte interrompida (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2011	1
6	Acústica de edifícios	Medição dos níveis de pressão sonora de equipamentos de edifícios. Determinação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
7	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PO 016 Ed. A, Rev.04	1
8	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 PO 015 Ed. A, Rev.03	1
9	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PO 017 Ed.A, Rev.03	1
10	Ruído de máquinas e equipamentos	Determinação dos níveis de potência sonora a partir da medição de níveis de pressão sonora. Método de controlo	EN ISO 3746:2010	1
11	Ruído laboral	Avaliação da exposição ao ruído durante o trabalho	Decreto-Lei nº 182/2006 PO 001 Ed. B, Rev.01	1
12	Vibrações em edifícios	Medição de vibrações impulsivas em construções	NP 2074:1983	1
13	Vibrações no corpo humano	Avaliação da exposição de trabalhadores às vibrações - Medição de vibrações no corpo inteiro. Método básico	Decreto-Lei nº46/06 NP ISO 2631-1:2007	1

Anexo Técnico de Acreditação N° L0219-1

Accreditation Annex nr.

DBWAVE. I ACOUSTIC ENGINEERING, S.A Laboratório de Ruído e Vibrações

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
14	Vibrações no corpo humano	Avaliação da exposição de vibrações transmitidas ao sistema mão-braço	Decreto-Lei nº46/06 NP EN ISO 5349-1:2009 EN ISO 5349-2:2001	1

FIM
END

Notas:

Notes:

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



Documento assinado
eletronicamente por:
Leopoldo Cortez
Presidente



Signature valid

Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
Date: 2016.11.02
18:06:52 +00:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 16.56812

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	dBwave.i - Acoustic Engineering, SA.
Endereço	Rua do Mirante, 258, Parque Industrial de Grijó - Porto - 4415-491 Grijó

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.71.12.3.15	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	01 dB / Duo / 10576 / 56812
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	G.R.A.S. / 40CD / 136971
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / --- / 10576
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Rion / NC-74 / 34625636 / 56813

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe	1
--------	---

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Primeira Verificação / 28/10/2016
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 (Ed. C - Rev. 00) tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10
Condições ambientais	Temp.: 22,8 °C Hum. Rel.: 55,0 % Pressão atmosf.: 101,0 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição

Local / Data

Oeiras, 28 de outubro de 2016

Verificado por

António Lopes

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).
O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.
A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 16.56812

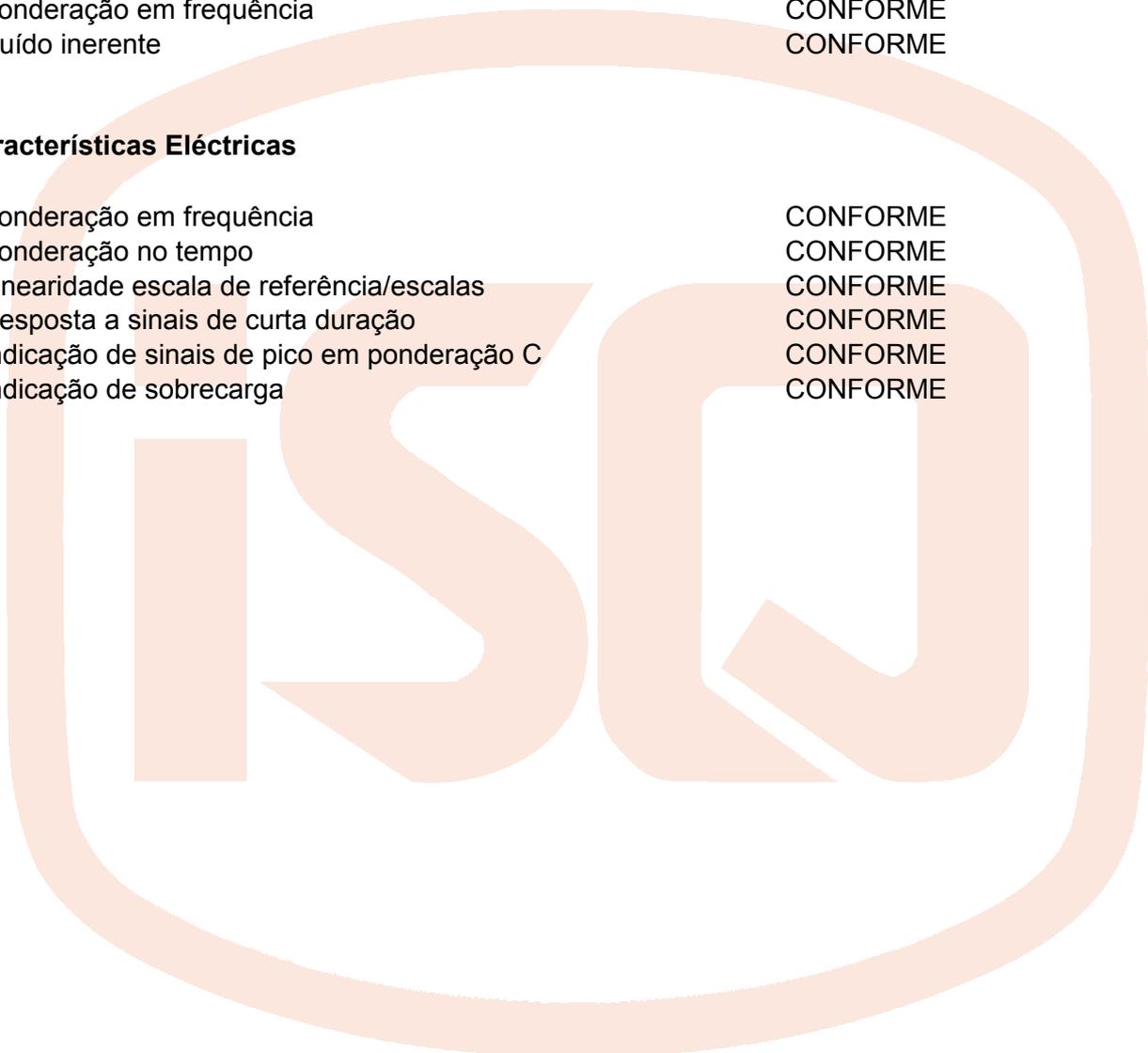
PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ruído inerente	CONFORME

Características Eléctricas

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



Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07



Signature valid

Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
Date: 2016.12.16
15:14:41 +0000
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 16.57029

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	dBwave.i - Acoustic Engineering, SA.
Endereço	Rua do Mirante, 258, Parque Industrial de Grijó - Porto - 4415-491 Grijó

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.71.12.3.15	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	01 dB / Duo / 10577 / 57029
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	G.R.A.S. / 40CD / 154470
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	01 dB / --- / 10577
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Rion / NC-74 / 34625639 / 57030

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe	1
--------	---

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Primeira Verificação / 16/12/2016
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 (Ed. C - Rev. 00) tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10
Condições ambientais	Temp.: 22,2 °C Hum. Rel.: 56,0 % Pressão atmosf.: 100,6 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição

Local / Data

Oeiras, 16 de dezembro de 2016

Verificado por

António Lopes

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).
O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.
A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 16.57029

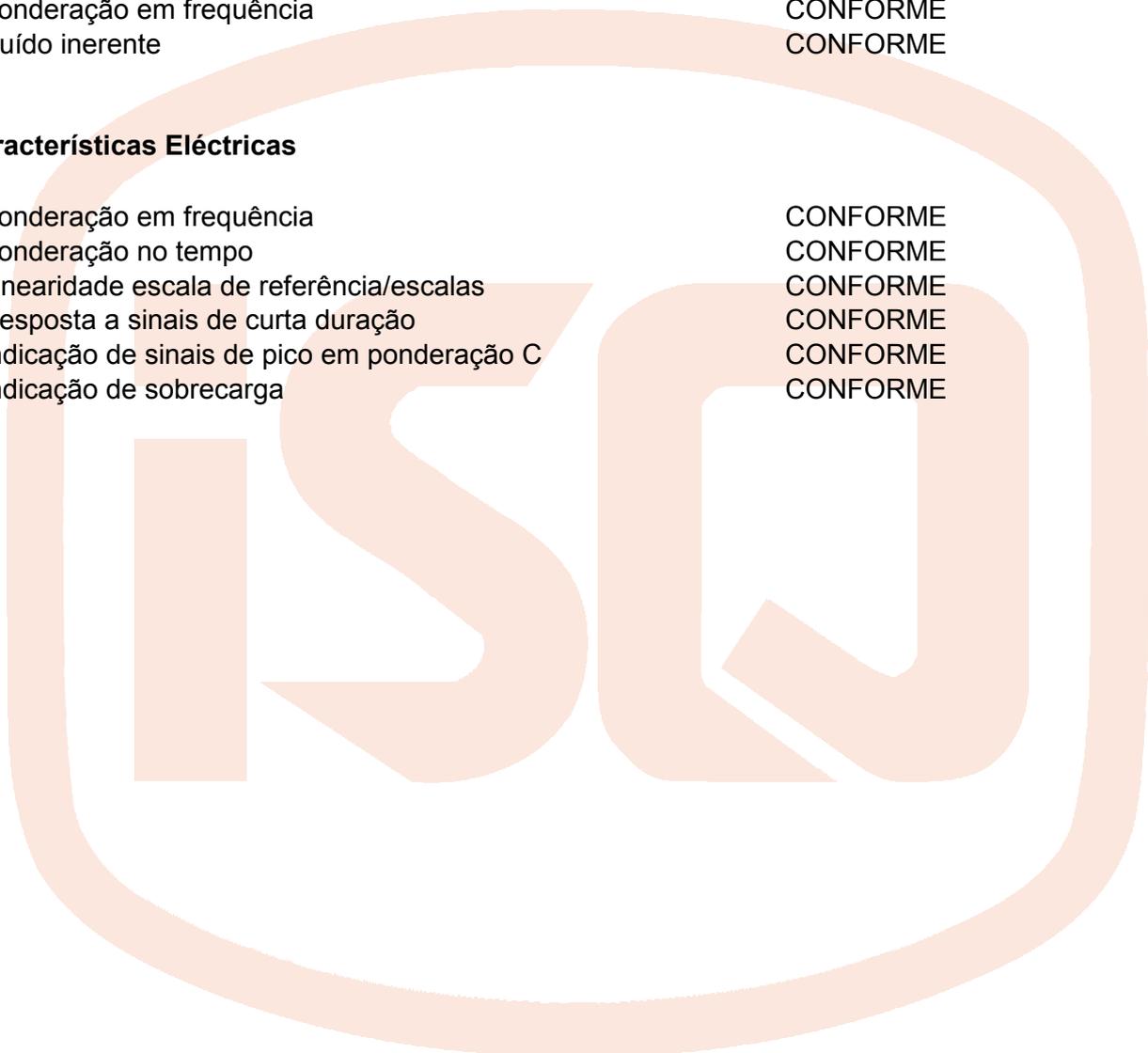
PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ruído inerente	CONFORME

Características Eléctricas

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



Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07