

	Relatório de Monitorização Ambiente Sonoro
	DOURECA – PRODUTOS PLÁSTICOS, LDA. – UNIDADE II

Conclusões

Tendo em conta os valores resultantes nos ensaios, pode concluir-se que a unidade cumpre a legislação aplicável no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro, e que, os impactes no ambiente sonoro local associado ao Projeto não são significativos.

Anexos

Anexo I – Relatório “Ensaio Acústico: Medição de Níveis de Pressão e Verificação do Cumprimento dos Valores Limites de Exposição” – Situação de Referência

Anexo II – Relatório “Ensaio Acústico: Medição de Níveis de Pressão e Verificação do Cumprimento dos Valores Limites de Exposição” – Fase de Exploração Completa (3 turnos)

Anexo III – Relatório “Medição dos Níveis de Pressão Sonora; Critério de Incomodidade e Determinação do Nível médio sonoro de longa duração” – Considerada Fase de Exploração Completa (3 turnos)

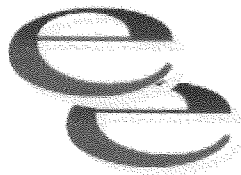
ANEXO I

Ensaio Acústico:

Medição de Níveis de Pressão e Verificação do Cumprimento dos Valores Limites de Exposição

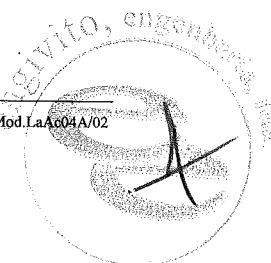
Situação de Referência

Referência: RDA06.01/12	Ensaio de Ruído Ambiental	Data: 13 de Agosto de 2012
		Pág. 1 de 10



LaAc - Laboratório de Avaliação Acústica

ENSAIO ACÚSTICO
MEDIÇÃO DE NÍVEIS DE PRESSÃO
VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DOS «VALORES LIMITE DE
EXPOSIÇÃO»

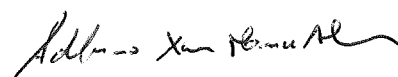


TERMO DE RESPONSABILIDADE

ADELINO XAVIER MOREIRA ALVES, Engenheiro do Ambiente, residente no lugar de Ferreirós, freguesia e Concelho de Monção, contribuinte fiscal nº 219739030, inscrito como membro efectivo da DET – Ordem dos Engenheiros Técnicos com o nº 16580, declara, na função de Director Técnico do Laboratório de Acústica (LaAc), para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10º do Regime Jurídico de Urbanização e Edificação, publicado pelo Decreto-Lei n.º 555/99 de 16 de Dezembro, na actual redacção conferida pela Lei n.º 60/2007 de 4 de Setembro e pelo Decreto-Lei n.º 26/2010 de 30 de Março, que a recolha de dados Acústicos- ruído ambiente critério de exposição, efectuada no local onde se pretende licenciar a instalação de uma nave industrial, na Zona Industrial de Formariz, freguesia de Formariz e concelho de Paredes de Coura, cujo licenciamento foi requerido por Doureca, Produtos Plásticos, Lda., foi elaborada em conformidade regulamentar com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro. Na realização do ensaio foram seguidas todas as metodologias e procedimentos presentes na Normalização Aplicável.

Valença, 13 de Agosto de 2012

O Director Técnico,



(Adelino Xavier Moreira Alves)



Código de autenticidade
cf298d7385

DECLARAÇÃO

A OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos, associação de direito público que representa os detentores do 1.º ciclo em Engenharia, criada pela Lei n.º 47/2011, de 27 de Junho, que redenomina a A.N.E.T e procede à alteração do seu estatuto, certifica que o(a) Senhor(a):

ADELINO XAVIER MOREIRA ALVES

se encontra em efectividade dos seus direitos estando autorizado(a) a utilizar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1º, conjugado com a alínea a) do art.º 2º do seu Estatuto, aprovado pela Lei n.º 47/2011, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem com o n.º de membro efectivo **16580**, integrando o Colégio de Engenharia **AMBIENTE**, estando habilitado(a) a praticar os respectivos actos de engenharia.

Está integrado na apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional n.º 202060194, da Companhia de Seguros Açoreana, com a cobertura de € 10.000,00, de que a OET é tomadora.

Esta declaração é apenas válida para um único processo de licenciamento municipal e, para além da assinatura contém uma vinheta numerada, não podendo ser substituída por fotocópia.

Esta declaração destina-se a dar cumprimento ao estabelecido no n.º 3 do art.º 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 26/2010, de 30 de Março.

Mais declara que o(a) mesmo(a) Engenheiro(a) Técnico(a), de acordo com o estabelecido no artigo 3.º do Regulamento dos requisitos acústicos dos edifícios, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 96/2008, de 9 de Junho e nas condições definidas na Lei n.º 31/2009, de 3 de Julho e na Portaria n.º 1379/2009, de 30 de Outubro, dispõe, nos termos da Portaria n.º 701-H/2008, de 29 de Julho, de qualificação adequada para a realização de projecto de condicionamento acústico de edifícios e para a realização da avaliação acústica em edifícios para obras de categoria II. A verificação de conformidade com o projecto será efectuada com equipamento certificado por entidade competente, conforme declaração anexa.



Esta declaração só é válida quando
tem colada a vinheta numerada

Mário Gil Abrunhosa
Mário Gil Abrunhosa
Presidente do Conselho Directivo da
Secção Regional do Norte

Esta declaração refere-se ao Processo de		(a preencher obrigatoriamente pelo Engenheiro Técnico aqui certificado)	
(morada)	<i>2.ª Interv. de Portale - P. Cores</i>	localizado na	N.º
Assinatura	<i>[Assinatura]</i>		

Documento impresso a partir da INTERNET em 2012-07-24 17:51:28
Emissão: S

Nº Registo: E-63245/2012
Modelo: M131B

As entidades licenciadoras (Câmaras Municipais, INCI, ANACOM, DGGE e outras) podem, a todo o momento, aceder ao site da OET em <http://www.oet.pt> para a verificação da qualidade de membro da OET e a autenticidade da declaração, introduzindo o código de autenticidade apresentado no canto superior direito desta declaração.

Certificado de Acreditação

Accreditation Certificate

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

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

**Engvito, Engenharia, Lda
Laboratório**

Centro Comercial Luso-Galaico, loja 1, 1º andar
4930-156 Valença

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

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

NP EN ISO/IEC 17025:2005

Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração.

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

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

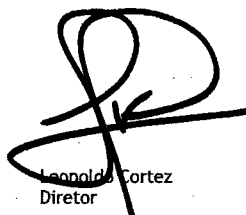
A acreditação é válida enquanto o laboratório continuar a cumprir com todos os critérios de acreditação estabelecidos.

The accreditation was granted for the first time on 2012-04-09. This Certificate has the accreditation number L0618 and was issued on 2012-04-09.

A acreditação foi concedida em 2012-04-09.
O presente Certificado tem o número de acreditação

L0618

e foi emitido em 2012-04-09.


Leopoldo Cortez
Diretor

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

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

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

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



1. ÍNDICE

2. DADOS GERAIS DA AVALIAÇÃO	3
3. DEFINIÇÕES	4
4. LEGISLAÇÃO E NORMALIZAÇÃO.....	5
5. EQUIPAMENTO UTILIZADO.....	6
6. TÉCNICA DE MEDIÇÃO	6
Descritores Acústicos.....	6
Locais de Medição	6
Períodos de referência e de medição	7
CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	7
7. RESULTADOS	8
Descrição qualitativa do ruído	8
Valores obtidos.....	8

2. DADOS GERAIS DA AVALIAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE

Doureca, Produtos Plásticos, Lda.
Zona Industrial de Formariz
Paredes de Coura

IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ENSAIO / ACTIVIDADE AVALIADA

Caracterização do local para instalação de uma unidade industrial

Medições efectuadas no lote em caracterização. As principais fontes de emissão sonora localizam-se a cerca de 5 metros (unidades industriais adjacentes).

OBJECTIVO DA AVALIAÇÃO

Verificar, nos locais seleccionados, o cumprimento das disposições previstas no artigo 11.º do RGR («Valores limite de exposição» - VLE).

DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

Decreto-Lei n.9/2007, de 17 de Janeiro
NP ISO 1996-1:2011
NP ISO 1996-2:2011
ISO 9613-2:1996
IT.LaAc01/03
IT.LaAc02/03

CONCLUSÕES

Locais (Ref.º)	CUMPRE VLE? (S/N)
P01	SIM

Elaboração/Aprovação Xavier Alves	Função Director Técnico	Data 13-08-2012	Assinatura 
--------------------------------------	----------------------------	--------------------	---

3. DEFINIÇÕES

Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A (L_{Aeq}): valor do nível de pressão sonora ponderado A de um ruído uniforme que, no intervalo de tempo T , tem o mesmo valor eficaz da pressão sonora do ruído considerado cujo nível varia em função do tempo;

Ruído Ambiente: ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem habitualmente parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado, incluindo a fonte em estudo.

Ruído Residual: ruído ambiente ao qual se suprime um ou mais ruídos particulares. É também designado por ruído de fundo.

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

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

L_{den} : Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{L_d/10} + 3 \times 10^{L_e+5/10} + 8 \times 10^{L_n+10/10} \right]$$

(L_d , L_e e L_n são os indicadores de ruído diurno, entardecer e nocturno, respectivamente).

Período de referência o intervalo de tempo a que se refere a que se refere o descritor de ruído, no caso, L_d , L_e , L_n :

- PERÍODO DIURNO, DAS 7 ÀS 20 HORAS;
- PERÍODO DO ENTARDECER, DAS 20 ÀS 23 HORAS;
- PERÍODO NOCTURNO, DAS 23 ÀS 7 HORAS.

(L_A) – Nível de Avaliação: Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, resultante da correcção de L_{AeqA} de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído particular. É obtido pela aplicação da seguinte fórmula:

$$L_{A,T} = L_{Aeq,T} + K_1 + K_2,$$

em que K_1 é a correcção tonal e K_2 é a correcção impulsiva.

Referência: RDA06.01/12	Ensaio de Ruído Ambiental	Data: 13 de Agosto de 2012
		Pág. 5 de 10

Zona Sensível: área definidas em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaço 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 comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;

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

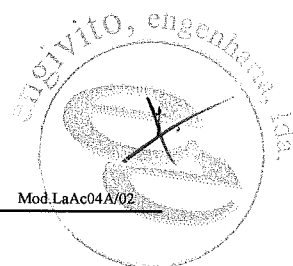
4. LEGISLAÇÃO E NORMALIZAÇÃO

A avaliação foi efectuada com base nas especificações previstas nos seguintes documentos:

- «Regulamento Geral do Ruído» (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro;
- Guia prático para medições de ruído ambiente da Agência Portuguesa do Ambiente;
- NP 1996 (2011) - «Acústica. Descrição e medição do ruído ambiente»;
- ISO 9613-2 (1996) - «Acoustics – Attenuation of sound during the propagation outdoors».

O objectivo do ensaio foi o de avaliar, nos locais monitorizados, o cumprimento das seguintes disposições legais previstas no RGR:

- **Valores limite de exposição** – artigo 11.º do RGR.



5. EQUIPAMENTO UTILIZADO

Para se proceder à avaliação acústica foram utilizados os equipamentos seguidamente descritos:

Equipamento	N.º Série	Data e Referência da Calibração
Analizador de Ruído 2260	2354829	10-08-2011 B.V.245.70/11.481; 10-08-2011 - CACV1046/11; 06-09-2010 CACV688/10
Calibrador sonoro 4231	2343323	10-08-2011 B.V.245.70/11.481 ISQ; 06/01/2012 CACV58/12 ISQ
Estação portátil de monitorização de condições meteorológicas, marca Krestel, modelo 4500	629854	Aérometrologie 27/07/2011 ISQ CHUM 3554/11 de 11/08/2011
Anemómetro TESTO	06351025112	ISQ 16/01/2012 CGAS53/12

Para tratamento, interpretação e impressão dos dados recolhidos pelo Analizador de Ruído, foi utilizado o software "Qualifier Type 7830".

6. TÉCNICA DE MEDIÇÃO

DESCRITORES ACÚSTICOS

Para a análise relativa aos valores limite de exposição foram determinados os descritores L_d , L_e e L_n . Estes descritores são parâmetros de longa duração, traduzindo níveis sonoros médios de longa duração, com representatividade de um ano.

LOCAIS DE MEDIÇÃO

No ensaio foram monitorizados 1 ponto no interior do lote correspondente, cuja localização é evidenciada no esquema do Anexo 01.

As medições foram efectuadas a uma altura de 4m acima do nível do solo. Foi garantido um distanciamento mínimo de 3,5m relativamente a estruturas reflectoras (medição no exterior).

Referência: RDA06.01/12	Ensaio de Ruído Ambiental	Data: 13 de Agosto de 2012 Pág. 7 de 10
----------------------------	---------------------------	--

PERÍODOS DE REFERÊNCIA E DE MEDIÇÃO

Relativamente às medições necessárias à determinação dos parâmetros L_d , L_e , L_n e L_{den} , foram realizadas medições nos 3 períodos de referência. As amostras foram recolhidas tendo em consideração o tipo e variabilidade de fontes sonoras presentes. Foram também recolhidas duas amostras (em dois distintos). Como não se registaram diferenças superiores a 5 dB(A), e não sendo previsível a ocorrência de fenómenos sazonais relevantes, dispensaram-se medições adicionais.

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

No que respeita ao efeito das variações meteorológicas anuais sobre os níveis sonoros obtidos, este é considerado nulo em todos os resultados registados, tendo em consideração as especificações previstas na cláusula 8. da norma ISO 9613-2:1996, uma vez que se verificou, nos locais avaliados, a seguinte condição:

$$d_p \leq 10(h_s + h_r) \Rightarrow C_{met} = 0, \text{ em que:}$$

h_s é a altura da fonte predominante, em metros;

h_r é a altura do receptor, em metros;

d_p é a distância, em metros, entre a fonte e o receptor, projectada no plano horizontal.

De acordo com a norma ISO 9613-2, uma metodologia de se obter um nível sonoro de longa duração a partir de amostras parciais, consiste em aplicar o princípio expresso na seguinte fórmula:

$$L_{Aeq,LT} = L_{Aeq,T}(DW) - C_{met}, \text{ em que:}$$

$L_{Aeq,LT}$ é o nível sonoro médio de longa duração;

$L_{Aeq,T}(DW)$ é o nível sonoro obtido em condições de propagação favorável (vento favorável — DW);

C_{met} é a correcção meteorológica aplicável.

7. RESULTADOS

DESCRIÇÃO QUALITATIVA DO RUÍDO

No quadro seguinte faz-se uma descrição qualitativa das principais fontes sonoras detectadas durante as medições.

Quadro 1: Descrição qualitativa do ruído.

Locais	Diurno	Entardecer	Nocturno
P01	Ruído proveniente das actividades desenvolvidas nas unidades industriais dos lotes adjacentes. Passagem de veículos nas vias de circulação da zona industrial (Número reduzido).	Ruído proveniente do ambiente natural. Nos dias de amostragem não se notou a laboração de qualquer unidade no local de amostragem, no período de medição.	Ruído proveniente do ambiente natural. Nos dias de amostragem não se notou a laboração de qualquer unidade no local de amostragem, no período de medição.

VALORES OBTIDOS

Quadro 2: Valores obtidos para a verificação dos valores limite de exposição.

Períodos	Locais	L _{Aeq,A1} , dB(A)		L _{Aeq,LT(DW)} dB(A)	C _{met} dB(A)	L _{Aeq,LT} dB(A)	
		Amostra1 08-08-2012	Amostra2 09-08-2012				
Diurno	P01	42,6/36,8	41,0	40,2	0	40,2	
		39,5	42,0				
		37,6	38,3				
Entardecer		40,2	39,3	38,0	0	38,0	
		37,3	36,4				
		35,0	37,5				
Nocturno		36,6	33,7	35,7	0	35,7	
		36,3	35,3				
		35,7	35,8				
CLASSIFICAÇÃO – ZONA MISTA, ZONA SENSÍVEL, NÃO CLASSIFICADO							
RESULTADOS FINAIS							
Períodos	Locais	L _{Aeq,LT} , dB(A)		Conclusão (Artigo 11.º do RGR) Zona Não Classificada			
L _{den}	P01	43		≤ 63 dB(A)			
L _n		36		≤ 53 dB(A)			

Anexo 1:

Representação esquemática dos locais de medição (com fotografia aérea)



Anexo 2:

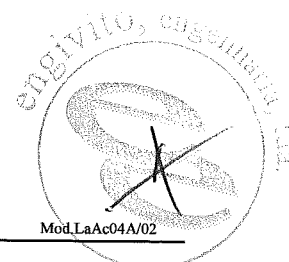
Apresentação de algumas das características ambientais predominantes nos dias de amostragem (Período Diurno e entardecer).

(Tal como referido no relatório, a sua influência foi considerada nula, devido à distância reduzida das principais fontes sonoras ao local de amostragem).

	m/s		°C
Valores mínimos	0.038	Valores mínimos	25.844
Valores máximos	2.099	Valores máximos	28.094
Valores médios	1.087	Valores médios	26.786
Desvio standart	0.344	Desvio standart	0.428

	m/s		°C
Valores mínimos	0.021	Valores mínimos	25.023
Valores máximos	1.713	Valores máximos	28.463
Valores médios	0.649	Valores médios	26.661
Desvio standart	0.290	Desvio standart	0.978

	m/s		°C
Valores mínimos	0.040	Valores mínimos	26.661
Valores máximos	3.166	Valores máximos	28.164
Valores médios	1.050	Valores médios	27.487
Desvio standart	0.666	Desvio standart	0.355





Assinatura válida

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2011.08.11
18:17:52 +0100
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

BOLETIM DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 11.481

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	Engivito - Engenharia, Lda.
Endereço	Av. Miguel Dantas, Centro Comercial Luso Galaico, Loja 1 - 1º Andar Tróias - Cristelo Covo - 4930 Valença

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.98.3.19	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / 2260 / 2354829
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2352914
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / ZC 0026 / ---
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / 4231 / 2343323

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

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

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 10/08/2011
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 01 tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3.
Condições ambientais	Temp.: 23,6 °C Hum. Rel.: 51,0 % Pressão atmosf.: 99,8 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, 10 de Agosto de 2011

Verificado por

Luís Silva

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





BOLETIM DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 11.481

PÁGINA 2 de 2

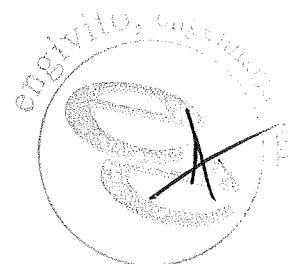
Características Acústicas

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

Características Eléctricas

Ruído inerente	CONFORME
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.





Assinatura válida

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2012.01.18
14:14:39 +0000
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Física



Instalações Oeiras

Certificado de calibração

Data de emissão: 2012.01.17

Certificado N.º: CGAS53/12

Página 1 de 2

Equipamento **ANEMÓMETRO**

Marca:	Testo	Indicação:	Digital
Modelo:	AG	Intervalo de Indicação:	0 m/s a 5 m/s
Nº Ident.:	---	Resolução:	0,01 m/s
Nº Série:	0635 1025 112	(do dispositivo afixador)	

Cliente **ENGIVITO - ENGENHARIA, LDA.**

AV. MIGUEL DANTAS, EDIFÍCIO LUSO GALAICO, LOJA 1 - 1º
4930-209 Arão

Data de
Calibração **2012.01.16**

Condições Ambientais Temperatura: $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ Humidade relativa: 56,0 %hr

Procedimento PO.M-DM/GÁS 010 Ed.D / GÁS 015 Ed.C

Rastreabilidade Tunel de vento com micromanómetro, Nº ID LG 034, rastreado à Furness Controls Limited (UKAS)

Estado do equipamento Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados Encontram-se apresentados na folha 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

João Calado

Responsável pela Validação

Alexandra Costa (Responsável Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Física

Certificado de calibração

Certificado N.º: CGAS53/12

Página 2 de 2

Valores obtidos:

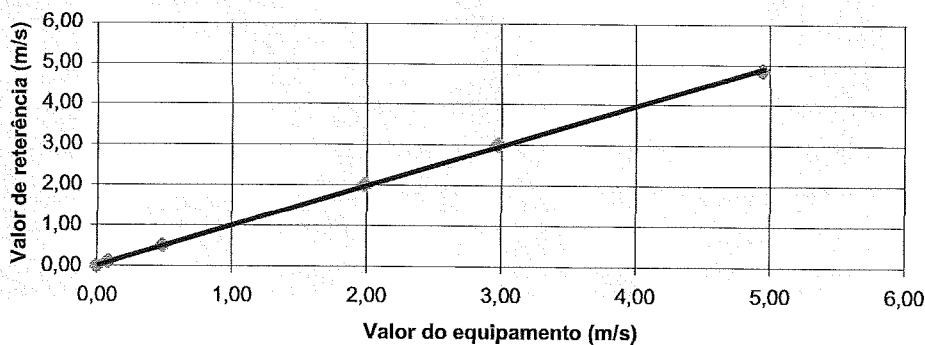
Ponto de teste do valor residual de zero do equipamento:

Valor do Equipamento (m/s)	Valor de Referência (m/s)	Erro Absoluto (m/s)
0,00	0,00	0,00

Pontos de calibração do equipamento:

Valores Lidos Médios					
Valor do Equipamento (m/s)	Valor de Referência (m/s)	Erro Absoluto (m/s)	Erro Relativo (%)	Incerteza Expandida (m/s)	Factor de Expansão k
0,12	0,09	0,03	35,28	± 0,01	2,52
0,50	0,49	0,01	2,04	± 0,01	2,37
2,01	1,99	0,02	1,00	± 0,02	2,04
3,00	2,98	0,02	0,67	± 0,03	2,04
4,85	4,95	-0,10	-2,02	± 0,04	2,05

Resposta do Equipamento



Curva Característica de resposta do equipamento:

$$y = 0,010 x^2 + 0,974 x + -0,0166$$

Observações: Unidade de leitura marca Testo, modelo 435-2 com o n.º de série 02287999.

Calibrado por

João Calado

Responsável pela Validação

Alexandra Costa (Responsável Técnico)



Assinatura válida

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2011.08.11
13:52:42 +0100
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Física



Instalações de
Grijó

Certificado de Calibração

Data 2011-08-11

Certificado nº: CHUM 3554/11

Página 1 de 2

Equipamento

Registador de temperatura e humidade

Marca: Kestrel

Modelo: 4500

Nº ident.: ---

Nº série: 629854

Indicação: Digital

Intervalo de indicação: -45 a 125 °C / 0 a 100 %hr

Resolução: 0,1 °C / 0,1 %hr

Cliente

ENGIVITO - ENGENHARIA, LDA.

AV. MIGUEL DANTAS, EDIFÍCIO LUSO GALAICO, LOJA 1 - 1º

4930-209 Arão

Data de Calibração

2011-08-11

Condições Ambientais

Temperatura: 20,6 °C

Humidade relativa: 52,1 %hr

Procedimento

LABMETRO PO.M - DM / TEMP 04

Rastreabilidade

Ponte de resistência padrão LT112, rastreado ao Laboratório de Calibração Electro-Física do ISQ (Portugal)

Termómetro de resistência de platina padrão LT234, rastreado ao IPQ (Portugal)

Medidor de ponto de orvalho LT175, rastreado ao CETIAT (França)

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=XX, 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

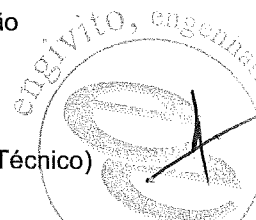
Gonçalves

Odete Gonçalves

Responsável pela Validação

Januário da Torre

Januário da Torre (Responsável Técnico)





Laboratório de Calibração em
Metrologia Física



Continuação de Certificado

Data 2011-08-11

Certificado nº: CHUM 3554/11

Página 2 de 2

Temperatura (°C)

Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Incerteza expandida	Factor de expansão k=xx
5,07	5,6	0,5	± 0,2	2,00
29,93	30,1	0,2	± 0,3	2,00

Humidade (%hr)

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Incerteza expandida	Factor de expansão k=xx
(a 20 °C)	20,59	22,9	2,3	± 1,1	2,00
	49,39	51,6	2,2	± 1,3	2,01
	79,85	80,4	0,5	± 1,8	2,01

Calibrado por

Gonçalves

Odete Gonçalves

Responsável pela Validação

Januário da Torre

Januário da Torre (Responsável Técnico)



LaAc - Laboratório de Avaliação Acústica

ENSAIO ACÚSTICO

MEDIÇÃO DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DOS «VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO»



Mod LaAc04A/03

TERMO DE RESPONSABILIDADE

ADELINO XAVIER MOREIRA ALVES, Engenheiro do Ambiente, residente no lugar de Ferreirós, freguesia e Concelho de Monção, contribuinte fiscal n.º 219739030, inscrito como membro efectivo da OET - Ordem dos Engenheiros Técnicos com o n.º 16580, declara, na função de Director Técnico do Laboratório de Acústica (LaAc), para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10º do Regime Jurídico de Urbanização e Edificação, publicado pelo Decreto-Lei n.º 555/99 de 16 de Dezembro, na actual redacção conferida pela Lei n.º 60/2007 de 4 de Setembro e pelo Decreto-Lei n.º 26/2010 de 30 de Março, que a recolha de dados Acústicos- ruído ambiente critério de exposição máxima, efectuada a uma Unidade industrial, sita na Zona Industrial de Formariz, freguesia de Formariz e concelho de Paredes de Coura, cujo licenciamento foi requerido por Doureca, Produtos Plásticos, Lda., foi elaborado em conformidade regulamentar com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro. Na realização do ensaio foram seguidas todas as metodologias e procedimentos presentes na Normalização Aplicável.

Valença, 28 de março de 2014

O Director Técnico,



(Adelino Xavier Moreira Alves)



CARTÃO DE CIDADÃO
CITIZEN CARD

PORTUGAL
REPÚBLICA PORTUGUESA | PORTUGUESE REPUBLIC

APELIDO(S) | SURNAME
MOREIRA ALVES

NOME(S) | GIVEN NAME
ADELINO XAVIER

SEXO SEX	ALTURA HEIGHT	NACIONALIDADE NATIONALITY	DATA DE NASCIMENTO DATE OF BIRTH
M	1,78	PRT	09 11 1978

N.º DOCUMENTO DOCUMENT No.	DATA DE VALIDADE EXPIRY DATE
11286474 6 ZZ4	29 05 2014

ASSINATURA DO TITULAR | HOLDER'S SIGNATURE



Adelino Xavier Moreira Alves



Certificado de Acreditação

Accreditation Certificate

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

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

Engivito, Engenharia, Lda
Laboratório

Centro Comercial Luso-Galaico, loja 1, 1º andar
4930-156 Valença

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

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

NP EN ISO/IEC 17025:2005

Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração.

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

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

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

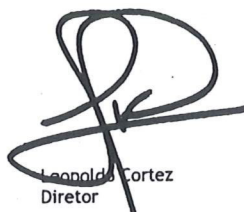
The accreditation was granted for the first time on 2012-04-09. This Certificate has the accreditation number L0618 and was issued on 2012-04-09.

A acreditação foi concedida em 2012-04-09.

O presente Certificado tem o número de acreditação

L0618

e foi emitido em 2012-04-09.

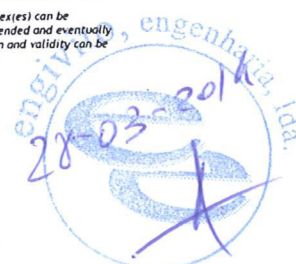

Leopoldo Cortez
Diretor

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

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

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

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



ÍNDICE

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO	3
2. Locais de Medição.....	3
3. Períodos de referência e de medição	3
4. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	4
5. RESULTADOS	4
5.1 Descrição qualitativa do ruído	4
5.2 Valores obtidos.....	5
7. ANEXO INFORMATIVO	6
7.1 DEFINIÇÕES	6
7.2 LEGISLAÇÃO E NORMALIZAÇÃO	7
7.3 EQUIPAMENTO UTILIZADO	7
7.4 TÉCNICA DE MEDIÇÃO	8
DESCRITORES ACÚSTICOS.....	8



1. DADOS GERAIS DO ENSAIO

IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE				
Doureca, Produtos Plásticos, Lda. Zona Industrial de Formariz Paredes de Coura				
IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ENSAIO / ACTIVIDADE AVALIADA				
Unidade industrial da "Doureca, Produtos Plásticos, Lda."				
OBJECTIVO DO ENSAIO				
Verificar, nos locais seleccionados, o cumprimento das disposições previstas no artigo 11.º do RGR («Valores limite de exposição» - VLE).				
DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA				
Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro NP 1996 ISO 9613-2:1996 Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente - APA				
CONCLUSÕES				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Locais (Ref.º)</th> <th>CUMPRE VLE? (S/N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P01</td> <td>Sim</td> </tr> </tbody> </table>	Locais (Ref.º)	CUMPRE VLE? (S/N)	P01	Sim
Locais (Ref.º)	CUMPRE VLE? (S/N)			
P01	Sim			
A actividade cumpre a disposição legal aplicável no RGR. As conclusões apresentadas circunscrevem-se a condições similares à data dos ensaios.				

Aprovação Xavier Alves	Função Director Técnico	Data 28-03-2014	Assinatura 
---------------------------	----------------------------	--------------------	---

2. LOCAIS DE MEDIÇÃO

No ensaio foram monitorizados pontos exteriores envolventes da instalação, correspondentes a locais confinantes com os receptores sensíveis mais próximos (habitações). Foram avaliados 01 pontos, cuja localização é evidenciada no esquema do Anexo 01.

As medições foram efectuadas a uma altura de 4m acima do nível do solo. Foi garantido um distanciamento mínimo de 3,5m relativamente a estruturas reflectoras (medições no exterior).

3. PERÍODOS DE REFERÊNCIA E DE MEDIÇÃO

As medições destinadas à verificação do critério de incomodidade contemplaram o(s) período(s) de actividade do estabelecimento, seguidamente esquematizados.

	Horas															
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Diurno (13h)																
	20	21	22	23												
Entardecer (3h)																
	23	0	1	2	3	4	5	6	7							
Nocturno (8h)																

Relativamente às medições necessárias à determinação dos parâmetros L_d , L_e , L_n e L_{den} , foram realizadas medições nos 3 períodos de referência. As amostras foram recolhidas tendo em consideração o tipo e variabilidade de fontes sonoras presentes. Foram também recolhidas duas amostras (em dois distintos). Como não se registaram diferenças superiores a 5 dB(A), e não sendo previsível a ocorrência de fenómenos sazonais relevantes, dispensaram-se medições adicionais.

4. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

No que respeita ao efeito das variações meteorológicas anuais sobre os níveis sonoros obtidos, este deve ser considerado em todos os resultados registados, tendo em consideração as especificações previstas na cláusula 8. da norma ISO 9613-2:1996, uma vez que se verificou, nos locais avaliados, a seguinte condição:

$$d_p \leq 10(h_s + h_r) \Rightarrow C_{met} = 0, \text{ em que:}$$

h_s é a altura da fonte predominante, em metros;

h_r é a altura do receptor, em metros;

d_p é a distância, em metros, entre a fonte e o receptor, projectada no plano horizontal.

De acordo com a norma ISO 9613-2, uma metodologia de se obter um nível sonoro de longa duração a partir de amostras parciais, consiste em aplicar o princípio expresso na seguinte fórmula:

$$L_{Aeq,LT} = L_{Aeq,T}(DW) - C_{met}, \text{ em que:}$$

$L_{Aeq,LT}$ é o nível sonoro médio de longa duração;

$L_{Aeq,T(DW)}$ é o nível sonoro obtido em condições de propagação favorável (vento favorável -- DW);

C_{met} é a correcção meteorológica aplicável.

5. RESULTADOS

5.1 DESCRIÇÃO QUALITATIVA DO RUÍDO

No quadro seguinte faz-se uma descrição qualitativa das principais fontes sonoras detectadas durante as medições. As amostragens, realizaram-se nos dias 11, 14, 21 e 23 de Março de 2014.

Quadro 1: Descrição qualitativa do ruído.

Locais	Diurno Ensaio entre 09h e 20h	Entardecer Ensaio entre 22h e 23h	Nocturno Ensaio entre 23h e 00h30
P01	Principal fonte de ruído registado, motores instalados na fachada exterior Nascente.		



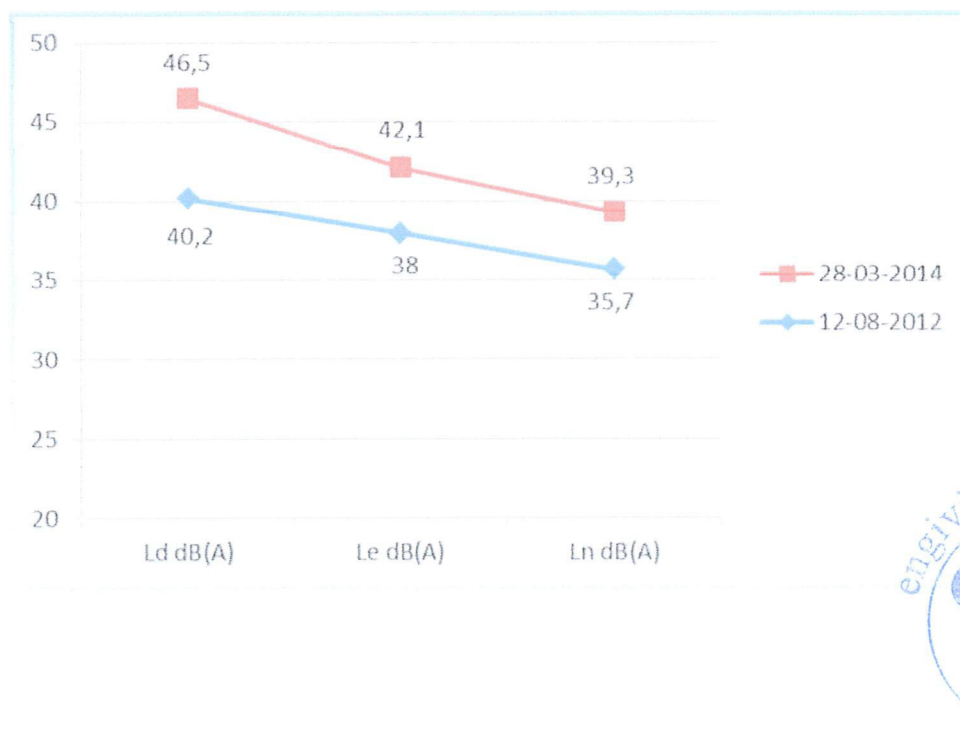
5.2 VALORES OBTIDOS

Quadro 2: Valores obtidos para a verificação dos valores limite de exposição.

Períodos	Locais	$L_{Aeq,Ai}$ dB(A)		$L_{Aeq,IT(DW)}$ dB(A)	C_{met} dB(A)	$L_{Aeq,IT}$ dB(A)
		Amostra1	Amostra2			
Diurno	P01	49,4	44,1	47,5	1	46,5
Entardecer		44,4	39,5	42,6	0,5	42,1
Nocturno		39,3	39,4	39,3	0	39,3
CLASSIFICAÇÃO – ZONA MISTA, ZONA SENSÍVEL, NÃO CLASSIFICADO						
RESULTADOS FINAIS						
Períodos	Locais	$L_{Aeq,IT}$ dB(A)	Conclusão (Artigo 11.º do RGR)			
			Sensível	Mista	N/Class.	
L_{den}	P01	47,7	≤55	≤65	≤63	
L_n		39,3	≤45	≤55	≤53	

Tendo em conta a legislação aplicável, supra referida e face aos valores resultantes nos ensaios e cálculos descritos nos quadros 1a 2, para os 3 períodos, pode concluir-se que a unidade, nas condições descritas neste relatório, cumpre a legislação aplicável no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

Na imagem seguinte, por solicitação do requerente, apresenta-se a comparação dos valores e sua evolução temporal entre o 1º ensaio da caracterização de referência (12-08-2012) e os valores obtidos no presente relatório.



6. Anexo: Representação esquemática dos locais de medição.



7. Anexo Informativo

7.1 DEFINIÇÕES

Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A (L_{Aeq}): valor do nível de pressão sonora ponderado A de um ruído uniforme que, no intervalo de tempo T , tem o mesmo valor eficaz da pressão sonora do ruído considerado cujo nível varia em função do tempo;

Ruído Ambiente: ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem habitualmente parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado, incluindo a fonte em estudo.

Ruído Residual: ruído ambiente ao qual se suprime um ou mais ruídos particulares. É também designado por ruído de fundo.

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

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

L_{den} : Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno:

