enarpur
Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

Carnes Valinho, S.A.

Avaliação de Ruído Ambiental

RELATÓRIO n.º 529-11-CVN de 10-03-2011
PROPOSTA nº 12.411-DF

Índice

1. Identificação do cliente 3
2. Introdução e objectivos 3
3. Definições 3
4. Metodologia e equipamentos de medida 4
5. Legislação 5
6. Correcção meteorológica para longa duração (1 ano) 6
7. Condições e localização das medições 7
8. Resultados 8
9. Conclusões 10

ANEXO I Resultados de campo
ANEXO II Cópia dos Boletins de Verificação

ENARPUR-ESTUDOS ATMOSFÉRICOS E ENERGIA, LDA
TELEFONE: (+351) 234343570 FAX: (+351) 234343572
BECO DO AREEIRO, 6, MOITINHOS
E-MAIL: mail@enarpur.pt
3830-254 ÍLHAVO
SITE: www.enarpur.pt

Este relatório foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.

1. Identificação do cliente

Empresa: Carnes Valinho, S.A.

Morada: Alcanede – Santarém

2. Introdução e objectivos

As medições de ruído descritas seguidamente, têm como objectivos avaliar o critério de incomodidade provocado pela instalação da unidade industrial **Carnes Valinho, S.A.**, em Alcanede, assim como o nível sonoro de longa duração de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007.

As medições foram realizadas nos dias 23 de Fevereiro de 2011 e 3 e 4 de Março de 2011 em períodos nocturno e diurno com a fábrica em funcionamento normal e em períodos diurno, entardecer e nocturno com a fábrica sem actividade.

A unidade industrial em questão está instalada próxima de habitações e tem um período de funcionamento das 06h00 às 18h00 de segunda-feira a quinta-feira e das 05h00 às 18h00 à sexta-feira.

3. Definições

$L_{Aeq,\ Ti}$: Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído ambiente,

$$L_{Aeq,T_i} = 10 \times \lg\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{L_{Aeq,ti}}{10}}\right)$$

em que *n* é o nº de medições e $L_{Aeq,\ ti}$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição *i*;

Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}): o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

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

Indicador de ruído Diurno (L_d), do Entardecer (L_e) e Nocturno (L_n): o nível sonoro de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, determinando durante uma série de períodos Diurnos, de Entardecer e Nocturnos representativos de um ano;

Período de Referência: o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades típicas, delimitado nos seguintes termos:

- ✓ Período Diurno: das 7 às 20 horas;
- ✓ Período Entardecer: das 20 às 23 horas;
- ✓ Período Nocturno: das 23 às 7 horas.

ENARPUR-ESTUDOS ATMOSFÉRICOS E ENERGIA, LDA
TELEFONE: (+351) 234343570 FAX: (+351) 234343572
BECO DO AREEIRO, 6, MOITINHOS
E-MAIL: mail@enarpur.pt
3830-254 ÍLHAVO
SITE: www.enarpur.pt

Este relatório foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.

Ruído Ambiente: o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado;

Ruído Particular: o componente de 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;

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 laser 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.

4. Metodologia e equipamentos de medida

A Enarpur – Estudos Atmosféricos e Energia, Lda. garante que a realização dos ensaios e o tratamento dos dados são feitos por pessoal especializado e com elevada formação técnica.

Os procedimentos de medição são suportados pela Norma Portuguesa NP-1730 (1996) ou na versão actualizada correspondente e pelas directrizes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) aplicáveis. Foram também seguidas as orientações descritas no Regulamento Geral do Ruído - RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro), sendo considerados, no âmbito deste relatório, os conceitos e definições constantes deste Regulamento.

O principal equipamento utilizado nas medições pertence à classe de precisão 1 (CEI 804) e é aprovado pelo IPQ com o n.º 245.70.98.3.19, consistindo em:

- Sonómetro Brüel & Kjær 2260 Investigator, Nr. Série 2354830
- Calibrador sonoro Brüel & Kjær Type 4231, Nr. Série 2343433
- Microfone Brüel & Kjær Type 4189, Nr. Série 2703213

As boas condições de funcionamento dos equipamentos foram verificadas antes do início das medições. Antes e após cada conjunto de medições foi efectuada a calibração do analisador de ruído. Se o valor obtido na calibração final diferir do valor inicial em mais de 0,5 dB o conjunto de medições é considerado inválido. Tal não sucedeu.

Ensaio acreditado pela Norma NP EN ISO/IEC 17025 com o certificado de acreditação n.º L0330 do Instituto Português de Acreditação

ENARPUR-ESTUDOS ATMOSFÉRICOS E ENERGIA, LDA
TELEFONE: (+351) 234343570 FAX: (+351) 234343572
BECO DO AREEIRO, 6, MOITINHOS
E-MAIL: mail@enarpur.pt
3830-254 ÍLHAVO
SITE: www.enarpur.pt

Este relatório foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.

5. Legislação

O Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, nomeadamente o seu artigo 11º estabelece os valores do Indicador de Ruído Diurno-Entardecer-Nocturno, ponderado A, L_{den}, e do Indicador de Ruído Nocturno, ponderado A, L_n, aos quais as zonas classificadas como sensíveis ou mistas podem ficar expostas (***nível sonoro médio de longa duração***).

Zona	Valores Limite dB(A)	
	L_{den}	L_n
Sensível *	55	45
Mista	65	55
Não Classificada	63	53

Tabela 1: Valores limite para L_{den} e L_n

* Sempre que na proximidade exista em exploração, à data de entrada em vigor deste regulamento uma grande infra-estrutura de transporte (>3 milhões passagens de veículos por ano) os valores limite são iguais aos das zonas mistas.

O número 1 do artigo 13º estabelece a diferença máxima permitida entre o indicador L_{Aeq}, do ruído ambiente, ponderado A determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq}, do ruído residual, ponderado A a que se exclui aquele ruído (***critério de incomodidade***).

Na seguinte tabela são evidenciados os valores limite aplicáveis:

Período	Valor limite dB(A)
Diurno	5
Entardecer	4
Nocturno	3

Tabela 2: Valores limite para critério de incomodidade

O indicador L_{Aeq}, do ruído ambiente para o cálculo do critério de incomodidade deve ser corrigido de acordo com as características tonais e impulsivas do ruído particular, passando a designar-se por L_{Ar} aplicando-se a seguinte fórmula: $L_{Ar} = L_{Aeq} + K_1 + K_2$ onde, K_1 é a correcção tonal e K_2 a correcção impulsiva.

Se forem detectadas características tonais ou impulsivas específicas do ruído particular então $K_1 = 3$ dB e $K_2 = 3$ dB respectivamente.

Aos valores limite expressos na tabela 2 deve ser adicionado o valor *D*, que é determinado em função da relação percentual entre a duração de ocorrência do ruído particular e duração total do período de referência.

ENARPUR-ESTUDOS ATMOSFÉRICOS E ENERGIA, LDA
TELEFONE: (+351) 234343570 FAX: (+351) 234343572
BECO DO AREEIRO, 6, MOITINHOS
E-MAIL: mail@enarpur.pt
3830-254 ÍLHAVO
SITE: www.enarpur.pt

Este relatório foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.

Na seguinte tabela são evidenciados os valores de *D*:

Relação percentual (q) entre a duração acumulada do ruído particular e a duração do período de referência	D em dB(A)
q ≤ 12,5%	4
12,5%<q ≤ 25%	3
25%<q ≤ 50%	2
50%<q ≤ 75%	1
q > 75%	0

Tabela 3: Valores de D

Nota: Para o período Nocturno não são aplicáveis os valores D=4 e D=3 mantendo-se D=2 para qualquer q ≤ 50%. Exceptua-se desta restrição a aplicação de D=3 para actividades com horário de funcionamento até às 24 horas.

6. Correcção meteorológica para longa duração (1 ano)

Os valores de L_d, L_e, L_n e L_{den} correspondem a períodos de longa duração e representativos de um ano.

Sempre que $d_p > 10(h_s+h_r)$ as medições efectuadas são realizadas com condições meteorológicas favoráveis à propagação do som. Um período tão longo (1 ano) inclui normalmente várias condições meteorológicas favoráveis e desfavoráveis à propagação do som. Desta forma para se obter o nível sonoro médio de longa duração, o valor obtido em condições favoráveis à propagação deve ser corrigido da seguinte forma:

$L_{Aeq,T}(LD) = L_{Aeq,T} - C_{met}$ onde

$L_{Aeq,T}$ (LD)= nível sonoro médio de longa duração; **$L_{Aeq,T}$** = nível sonoro médio medido em condições favoráveis; **C_{met}**= correcção meteorológica.

A correcção meteorológica é determinada da seguinte forma,

$C_{met} = 0$ se $d_p \leq 10(h_s+h_r)$;

$$C_{met} = C_0 \times \left[1 - \frac{10 \times (h_s + h_r)}{D_p}\right]$$ se $d_p > 10(h_s+h_r)$. onde,

C_o = factor, em dB, que depende das estatísticas meteorológicas locais relativas à velocidade, à direcção do vento e gradientes de temperatura;

h_s = altura da fonte sonora, em metro;

h_r = altura do receptor, em metro;

d_p = distância, em metro, entre a fonte e o receptor, projectada no plano horizontal.

ENARPUR-ESTUDOS ATMOSFÉRICOS E ENERGIA, LDA
TELEFONE: (+351) 234343570 FAX: (+351) 234343572
BECO DO AREEIRO, 6, MOITINHOS
E-MAIL: mail@enarpur.pt
3830-254 ÍLHAVO
SITE: www.enarpur.pt

Este relatório foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.

Uma vez que, no caso em estudo, $d_p > 10(h_s + h_r)$, é necessário proceder à correcção dos níveis sonoros medidos em condições favoráveis à propagação.

Visto não estar disponível informação detalhada de dados meteorológicos na zona em questão considerou-se que no período diurno existe probabilidade de 52% de ocorrência de condições favoráveis ao longo do ano, no período entardecer existem 75% de probabilidade ocorrência de condições favoráveis e no período nocturno 100% (ver *Adaptation and revision of the interim noise computation methods for the purpose of strategic noise mapping, Março 2003*).

$$C_0 = -10\lg\left(\frac{P_f}{100}.10^{\frac{C_f}{10}} + \frac{P_{hc}}{100}.10^{\frac{C_{hc}}{10}} + \frac{P_{hu}}{100}.10^{\frac{C_{hu}}{10}}\right)$$

Onde P_f= Probabilidade de ocorrência de ventos favoráveis; P_{hc}= Probabilidade de ocorrência de ventos laterais, e P_{hu}= Probabilidade de ocorrência de ventos desfavoráveis.

C_f= 0; C_{hu}= 10 dB e C_{hc}= 1,5 dB (Segundo ISO 9613-2)

Nas condições de propagação consideradas obteve-se um $C_{0\ diurno}$ =1,47 dB; $C_{0\ entardecer}$ =0,70 dB e $C_{0\ nocturno}$ = 0,00 dB. Nas condições desfavoráveis em cada período consideraram-se 50% ventos laterais e 50% ventos desfavoráveis.

7. Condições e localização das medições

Todas as medições foram efectuadas a uma distância superior a 3,5 m de qualquer estrutura reflectora à excepção do solo, e a uma altura igual ou superior a 1,5 m.

As datas de medição e as condições meteorológicas relevantes em cada ponto de medição são apresentadas na seguinte tabela:

Local	Período	Data de amostragem	Condições meteorológicas			
			T (ºC)	HR (%)	Vel (m/s)	Dir Vento
A	Diurno Ambiente	23-02-2011	19	60	1	N
		03-03-2011	13	40	1	N
	Diurno Residual	23-02-2011	12	90	1	N
		03-03-2011	13	41	1	N
	Entardecer Residual	23-02-2011	12	90	1	N
		03-03-2011	11	52	1	N
	Nocturno Ambiente	03-03-2011	7	44	1	N
		04-03-2011	8	72	1	N
	Nocturno Residual	03-03-2011	7	45	1	N
		04-03-2011	8	71	1	N

Tabela 4: Intervalos de medição e condições meteorológicas ponto A

ENARPUR-ESTUDOS ATMOSFÉRICOS E ENERGIA, LDA
TELEFONE: (+351) 234343570 FAX: (+351) 234343572
BECO DO AREEIRO, 6, MOITINHOS
E-MAIL: mail@enarpur.pt
3830-254 ÍLHAVO
SITE: www.enarpur.pt

Este relatório foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.
IMT26-D

No seguinte esquema está representado o local de medição através da letra 'A':



Figura 1: Esquema da empresa e locais de medições.

8. Resultados

Os resultados obtidos nas medições de níveis sonoros são os indicados na tabela 5.

(ver observações no final do capítulo)

Local	Tipo	Período	L*Aeq* [dB]	L*Alm* [dB]	*K*1 [dB]	*K*2 [dB]	L*Ar* [dB]
A	Ambiente	Diurno	44,2	47,2	0	0	44,2
A	Residual	Diurno	44,5	47,2	-	-	-
A	Residual	Entardecer	42,1	43,8	-	-	-
A	Ambiente	Nocturno	42,4	45,0	0	0	42,4
A	Residual	Nocturno	41,8	43,9	-	-	-

Tabela 5: Resultados das medições de níveis sonoros.

Observações:

- A designação do **local de medições** corresponde ao local onde foram efectuadas as medições, de acordo com o constante da *figura 1*;
- **L*Aeq* [dB]** corresponde ao valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, no intervalo de tempo como definido no capítulo 3 deste relatório;
- **L*Alm* [dB]** corresponde ao valor do nível sonoro contínuo equivalente, medido com característica impulsiva;
- ***K*1** corresponde à correcção tonal e foi determinado a partir dos resultados de campo, que podem ser observados no anexo I do presente relatório, conforme o D.L. 9/2007;
- ***K*2** corresponde à correcção impulsiva e foi determinado a partir das diferenças entre L*Alm* [dB] e L*Aeq* [dB], conforme o D.L. 9/2007;
- **L*Ar* [dB]** = L*Aeq* + *K*1 + *K*2, correspondendo ao nível de avaliação (D.L. 9/2007).
- Não foram detectadas características impulsivas e/ou tonais da responsabilidade da Carnes Valinho, S.A.

Este relatório foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.

ENARPUR-ESTUDOS ATMOSFÉRICOS E ENERGIA, LDA
TELEFONE: (+351) 234343570 FAX: (+351) 234343572
BECO DO AREEIRO, 6, MOITINHOS
E-MAIL: mail@enarpur.pt
3830-254 ÍLHAVO
SITE: www.enarpur.pt

De seguida, e de acordo com os períodos de funcionamento do estabelecimento em avaliação, apresentam-se os indicadores de ruído Diurno (L_d), Entardecer (L_e), Nocturno (L_n) e L_{den} em condições favoráveis de propagação.

Local	Ld [dB]	Le [dB]	Ln [dB]	Lden [dB]
A	44,3	42,1	41,8	48,6

Tabela 6: Indicadores de ruído diurno, entardecer, nocturno e L_{den}.

Verificação da influência das condições meteorológicas na propagação sonora no ponto A:

Local	d_p *[m]*	h_s *[m]*	h_r *[m]*	*Cmet [dB]*			*Indicadores de Longa duração [dB]*			
				Diurno	*Entar*	*Noct*	L_d	L_e	L_n	L_{den}
A	450	5	1,5	1,25	0,60	0,00	43,0	41,5	41,8	48,3

Tabela 7: Indicadores de ruído diurno, entardecer e nocturno.

Legenda:

h_s = altura da fonte sonora, em metro;

h_r = altura do receptor, em metro;

d_p = distância, em metro, entre a fonte e o receptor, projectada no plano horizontal;

C_{met}= correcção meteorológica.

Na tabela seguinte são apresentados os resultados obtidos e os valores limites legais.

	Período	*Local de medições*	*Valor limite*		
		A	Zonas Sensíveis	Zona Mistas	Zona Não Classificadas
Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno de longa duração (L_{den}) *(art.º 11.º do RGR)*	-	48	*55*	*65*	*63*
Indicador de ruído nocturno de longa duração (L_n) *(art.º 11.º do RGR)*	-	42	*45*	*55*	*53*
Critério de incomodidade (LAr - LAeq $_{residual}$) (n.º 1, art.º 13.º do RGR)	*Diurno*	0	*b)*		
	Entardecer	*a)*			
	Nocturno	1			

Tabela 8: Resultados das medições de níveis sonoros *vs* limites legais.

a) Não aplicável, visto o ruído particular não ocorrer neste período.

b) Não aplicável para valores do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior iguais ou inferiores a 45 dB(A), de acordo com o nº 5 do art. 13º do RGR.

ENARPUR-ESTUDOS ATMOSFÉRICOS E ENERGIA, LDA
TELEFONE: (+351) 234343570 FAX: (+351) 234343572
BECO DO AREEIRO, 6, MOITINHOS
E-MAIL: mail@enarpur.pt
3830-254 ÍLHAVO
SITE: www.enarpur.pt

Este relatório foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.

9. Conclusões

Pode considerar-se o ruído como um dos principais factores que afectam o ambiente contribuindo para a degradação da qualidade de vida, principalmente em zonas habitacionais. Assim, um cuidado especial deve ser posto no licenciamento de actividades potencialmente geradoras de ruído bem como de locais destinados a habitação ou a equipamentos colectivos prioritariamente utilizados pela população como locais de recolhimento, de modo a proteger a saúde pública e a salvaguardar um ambiente sonoro equilibrado.

Relativamente ao caso em estudo verificou-se que

- O valor limite indicado no art. 11.º do RGR (Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno de longa duração, L_{den}), não é ultrapassado;

- O valor limite indicado no art. 11.º do RGR (Indicador de ruído nocturno de longa duração, L_n), não é ultrapassado;

- De acordo com o disposto no nº 5 do art. 13º do RGR, o cumprimento do critério de incomodidade, definido na alínea b) do nº 1 do art. 13º do RGR, não é aplicável pois o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior, em todos os períodos de referência, é inferior a 45 dB(A).

As conclusões referidas são válidas para os períodos em que as medições foram efectuadas.

Elaborado por
(Paulo Perdigão)

Emitido por
(Eng.º João Santos)
Director Técnico

ENARPUR-ESTUDOS ATMOSFÉRICOS E ENERGIA, LDA
TELEFONE: (+351) 234343570 FAX: (+351) 234343572
BECO DO AREEIRO, 6, MOITINHOS
E-MAIL: mail@enarpur.pt
3830-254 ÍLHAVO
SITE: www.enarpur.pt

Este relatório foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.
IMT26-D

ANEXO I

Resultados de campo

Este Anexo foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.

Ponto A

	Período				
Bandas 1/3 Oitava	Diurno		Entardecer	Nocturno	
Medições	Ambiente	Residual	Residual	Ambiente	Residual
50	21,0	28,4	28,3	---	---
63	21,7	28,4	28,3	---	---
80	21,3	28,6	28,3	---	---
100	23,3	29,2	28,6	---	---
125	24,7	29,4	29,1	---	---
160	25,9	29,8	29,4	---	---
200	28,2	29,6	29,3	32,0	---
250	27,7	29,7	29,3	---	---
315	28,2	30,1	29,7	---	---
400	31,5	30,3	30,0	31,3	33,3
500	32,9	32,1	30,3	31,1	---
630	33,0	33,5	30,3	32,1	---
800	33,7	34,5	32,5	32,8	32,4
1000	34,7	35,3	34,1	32,9	33,4
1250	35,5	35,2	34,2	32,7	32,9
1600	34,9	33,6	32,7	31,8	32,7
2000	33,0	---	30,8	---	31,2
2500	28,9	29,6	30,2	---	---
3150	27,1	33,1	29,2	---	---
4000	25,7	30,6	28,4	---	---
5000	23,3	28,4	28,3	---	---
6300	23,3	28,3	28,3	---	---
8000	21,0	28,3	28,3	---	---
LAeq	44,2	44,5	42,1	42,4	41,8
LAlm	47,2	47,2	43,8	45,0	43,9

Obs.: "---" indica valor inferior ao limite de detecção.

Este Anexo foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.

ANEXO II

Cópia dos Boletins de Verificação

Este Anexo foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.



Assinatura válida

Digitally signed by Lab Metro Celina
Date: 2010/05/03 11:[illegible]
Reason: Documento aprovado electronicamente

BOLETIM DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 10.302

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.
Endereço	Estrada de São Bernardo, 407-A - Aveiro - 3810-178 Aveiro

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.98.3.19

Sonómetro	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 2260 / 2364830
Microfone	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2703213
Pré-amplificador	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / ZC 0026 / —
Calibrador	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 4231 / 2343433

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe	1

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Primeira Verificação / 28/04/2010
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.: 22,9 ºC Hum. Rel.: 49,0 % Pressão atmosf.: 100,3 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	Verificado por	Responsável pela Validação
Deiras, 29 de Abril de 2010	A. Lopes António Lopes	Luís Ferreira (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.

Instituto de soldadura e qualidade

Este Anexo foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.



BOLETIM DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 10.302

PÁGINA 2 de 3

Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	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 Anexo foi elaborado no dia 10-03-2011. É confidencial, não devendo ser reproduzido, a não ser na íntegra e com acordo escrito do autor.