

ESTUDO DE RUÍDO AMBIENTAL



PLANO DE INTERVENÇÃO EM ESPAÇO RÚSTICO DE CABEÇA VEADA

**Freguesia de Mendiga – Porto de Mós
Freguesia de Alcanede - Santarém**



julho de 2018

Página intencionalmente deixada em branco

FICHA TÉCNICA DO AUTOR

EQUIPA TÉCNICA

TÉCNICO	INTERVENÇÃO	FORMAÇÃO
Ana Amaral	Coordenação	Sociologia (UÉvora) Especialização Geografia-Gestão do Território (UNL-FCSH) Especialização Ciências e Tecnologias do Ambiente (FC-UL)
Tiago Duarte	Avaliação de Ruído Ambiente	Engenharia do Ambiente (Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias)

Página intencionalmente deixada em branco

ÍNDICE GERAL

1	METODOLOGIA	1
1.1	Introdução	1
1.2	Enquadramento legal	1
2	CARACTERIZAÇÃO	4
2.1	Fontes ruidosas existentes.....	4
2.2	Potenciais recetores do ruído gerado pela exploração	4
2.3	Caracterização do ambiente acústico local	6
2.3.1	Metodologia utilizada	6
2.3.2	Locais de medição	7
2.3.3	Apresentação e interpretação dos resultados.....	9
3	DIAGNÓSTICO.....	12
3.1	Metodologia.....	12
3.2	Resultados obtidos.....	13
3.3	Medidas de minimização.....	17
4	CONCLUSÕES.....	19

ANEXOS

1 METODOLOGIA

1.1 INTRODUÇÃO

A laboração de uma atividade industrial seja temporária ou permanente implica, de uma forma geral, a introdução de um conjunto de fontes de ruído que poderão gerar impactes negativos ao nível do ambiente acústico do local. No caso concreto da laboração das pedreiras do núcleo da Cabeça Veada, as fontes ruidosas devem-se essencialmente aos equipamentos utilizados na exploração, remoção e transporte do calcário. Destaca-se que no caso em análise as fontes ruidosas já se encontram instaladas no terreno e em funcionamento, pelo que o seu efeito sobre os níveis de ruído da envolvente já se fazem sentir.

Para avaliar os impactes induzidos pelos trabalhos de exploração desenvolvidos no núcleo importa caracterizar a situação atual do ambiente acústico da envolvente de forma qualitativa (identificando as principais fontes de ruído existentes) e quantitativa (com recurso a medições de ruído em locais potencialmente afetados).

1.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

O regime jurídico em matéria de ruído encontra-se consignado no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro que constitui o Regulamento Geral do Ruído (RGR). Este documento classifica os locais como “zonas sensíveis” e “zonas mistas” na perspetiva da sua suscetibilidade ao ruído.

De acordo com o RGR, as “zonas sensíveis” são descritas como “*áreas definidas em plano 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 comércio tradicional, sem funcionamento noturno.*”.

As “zonas mistas” definem-se como “*áreas definidas em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos a definição de zona sensível.*”.

O RGR estabelece também os períodos de referência a considerar: o “*período diurno*” que compreende o intervalo de tempo entre as 07:00 e as 20:00 horas, o “*período do entardecer*” que compreende o intervalo de tempo entre as 20:00 horas e as 23:00 horas; e o “*período noturno*” que compreende o intervalo de tempo entre as 23:00 e as 07:00 horas.

Os valores limite de ruído são estabelecidos de acordo com o tipo de zona considerado, expressos pelo indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}) e pelo indicador de ruído noturno (L_n). O parâmetro L_{den} é dado pela expressão seguinte:

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

Para cada um dos parâmetros indicados (L_{den} e L_n) existe um limite máximo de ruído que é estabelecido segundo o tipo de zona considerado (1.1.Quadro 1).

Quadro 1 – Limite de ruído ambiente para zonas sensíveis e mistas.

Tipo de local	L_{den}	L_{night}
Zona Sensível	55 dB(A)	45 dB(A)
Zona Mista	65 dB(A)	55 dB(A)

Relativamente às atividades ruidosas permanentes, o artigo 13º do RGR estabelece que a instalação e exercício de atividades ruidosas permanentes em zonas mistas, na envolvente de zonas mistas ou sensíveis ou na proximidade de recetores sensíveis isolados estão sujeitos ao cumprimento dos limites indicados anteriormente e ao cumprimento do critério de incomodidade que estabelece que:

$$LA_{eq} (on) - LA_{eq} (off) < 5 \text{ dB(A)}, \text{ entre as 7 e as 20 horas}$$

$$LA_{eq} (on) - LA_{eq} (off) < 4 \text{ dB(A)}, \text{ entre as 20 e as 23 horas}$$

$$LA_{eq} (on) - LA_{eq} (off) < 3 \text{ dB(A)}, \text{ entre as 23 e as 7 horas}$$

Em que $LA_{eq} (on)$ representa o nível sonoro contínuo equivalente ponderado para a malha A, com a fonte ruidosa em funcionamento e $LA_{eq} (off)$ representa o nível sonoro contínuo equivalente ponderado para a malha A, com a fonte ruidosa inativa.

As diferenças apresentadas anteriormente poderão ser incrementadas pelo fator d em função da duração acumulada do ruído particular segundo o exposto no Quadro 2.

Quadro 2 – Incrementos no nível de ruído.

Valor da relação (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	d [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

2 CARACTERIZAÇÃO

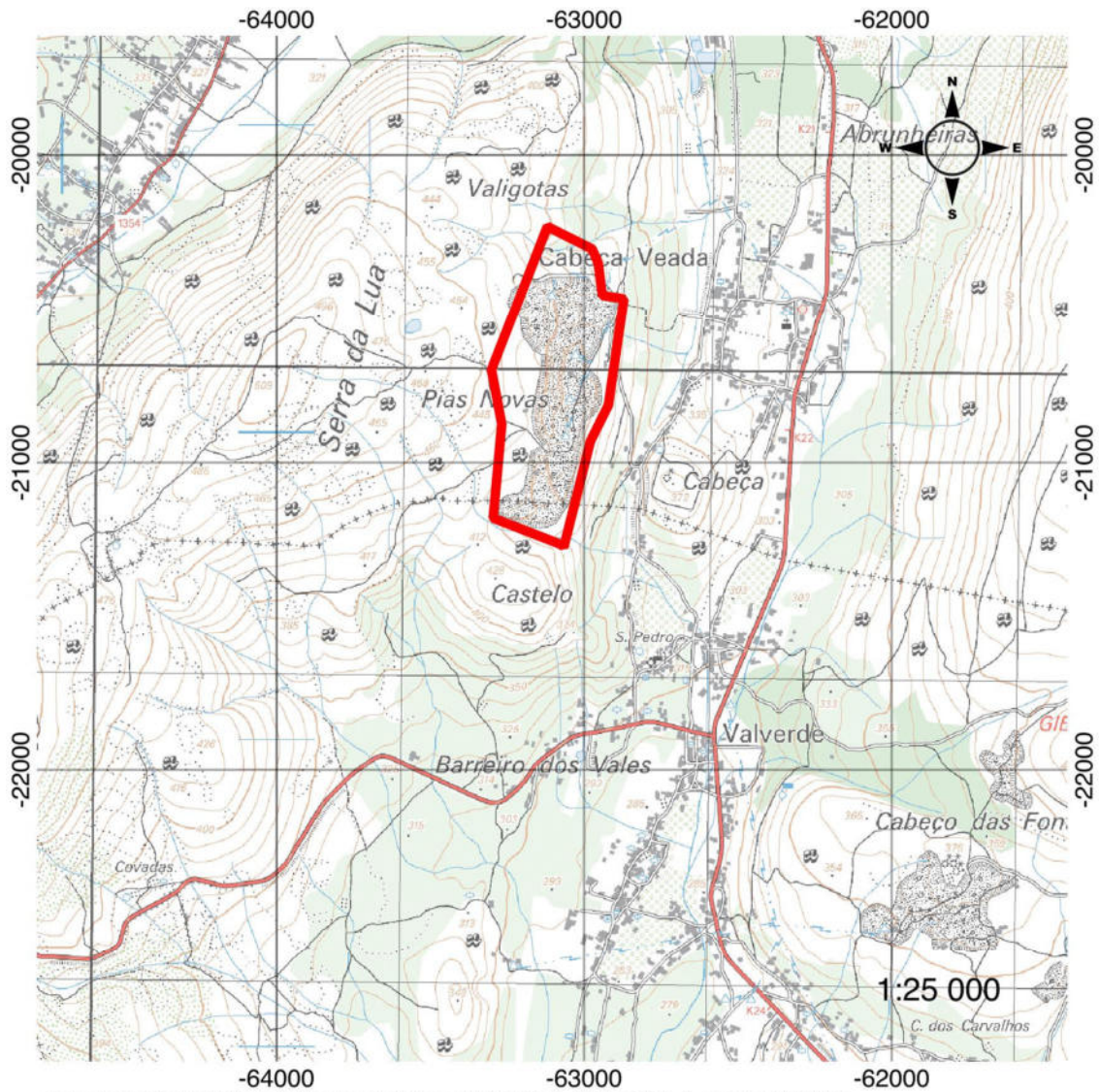
2.1 FONTES RUIDOSAS EXISTENTES

A AIE da Cabeça Veada integra-se numa zona já intervencionada pela exploração de várias pedreiras de rocha ornamental, pelo que as principais fontes já se encontram instaladas no local. Estas fontes ruidosas devem-se aos equipamentos utilizados nos trabalhos de remoção e transporte dos blocos de calcário, nomeadamente *Dumper's*, pás carregadoras, escavadoras giratórias, martelos pneumáticos, etc.).

A circulação de viaturas na rede viária constitui igualmente uma fonte ruidosa importante, com destaque para a EN 362 que constitui a principal via de comunicação a nível local e para os arruamentos no interior das localidades de Cabeça Veada, Valverde e Bemposta. Nesta AIE não existem unidades de britagem pelo que a gestão dos estéreis será realizada através da deposição em escombreciras e do encaminhamento para as indústrias de produção de cal e de agregados de calcário.

2.2 POTENCIAIS RECETORES DO RUÍDO GERADO PELA EXPLORAÇÃO

A envolvente da AIE da Cabeça Veada apresenta uma ocupação esparsa identificando-se algumas habitações, espaços agrícolas, terrenos incultos e espaços industriais (pedreiras da AIE). Destacam-se as localidades de Cabeça Veada a cerca de 260 m para Este, Valverde a cerca de 500 m para Sul e Bemposta a cerca de 870 m para Norte.



Extrato da Carta Militar de Portugal, folhas nº 317, 318, 327 e 328, à escala 1:25000
Sistema de referência PT-TM06/ETRS89

Legenda

 AIE da Cabeça Veada

Figura 1 – Localização da AIE de Cabeça Veada.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ACÚSTICO LOCAL

2.3.1 Metodologia utilizada

A caracterização do ambiente sonoro baseou-se na análise preliminar da área envolvente ao local de implementação da área em estudo, selecionando-se um conjunto de locais de medição que permitissem a conveniente caracterização da situação de referência.

A caracterização do ambiente sonoro nos locais de medição selecionados foi realizada nos períodos diurno, entardecer e noturno. Os ensaios tiveram lugar nos dias 29, 30 e 31 de janeiro de 2018, e foram realizados pelo Laboratório Ailton Santos & Associados, Lda., devidamente acreditados pelo IPAC, com o número de acreditação L0589. O relatório resultante das medições, e que serve de suporte à caracterização da situação de referência, é apresentado em anexo.

A Câmara Municipal Porto de Mós possui um mapa de ruído (indicadores L_{den} e L_n) do concelho. Estes mapas tiveram em consideração, na região envolvente da AIE da Cabeça Veada, as fontes de ruído associadas ao tráfego de viaturas na EN 362 e nas várias pedreiras existentes na AIE da Cabeça Veada. Da análise dos mapas de ruído disponíveis, verifica-se que os níveis previstos para a envolvente da AIE da Cabeça Veada variam entre os 55 dB(A) e os 65 dB(A). Nos recetores mais próximos da AIE da Cabeça Veada os níveis de ruído são reduzidos para valores inferiores a 55 dB(A) no entanto, junto às principais vias de comunicação (EN 362) os níveis de ruído sobem para valores da ordem dos 65 dB(A) e 70 dB(A).

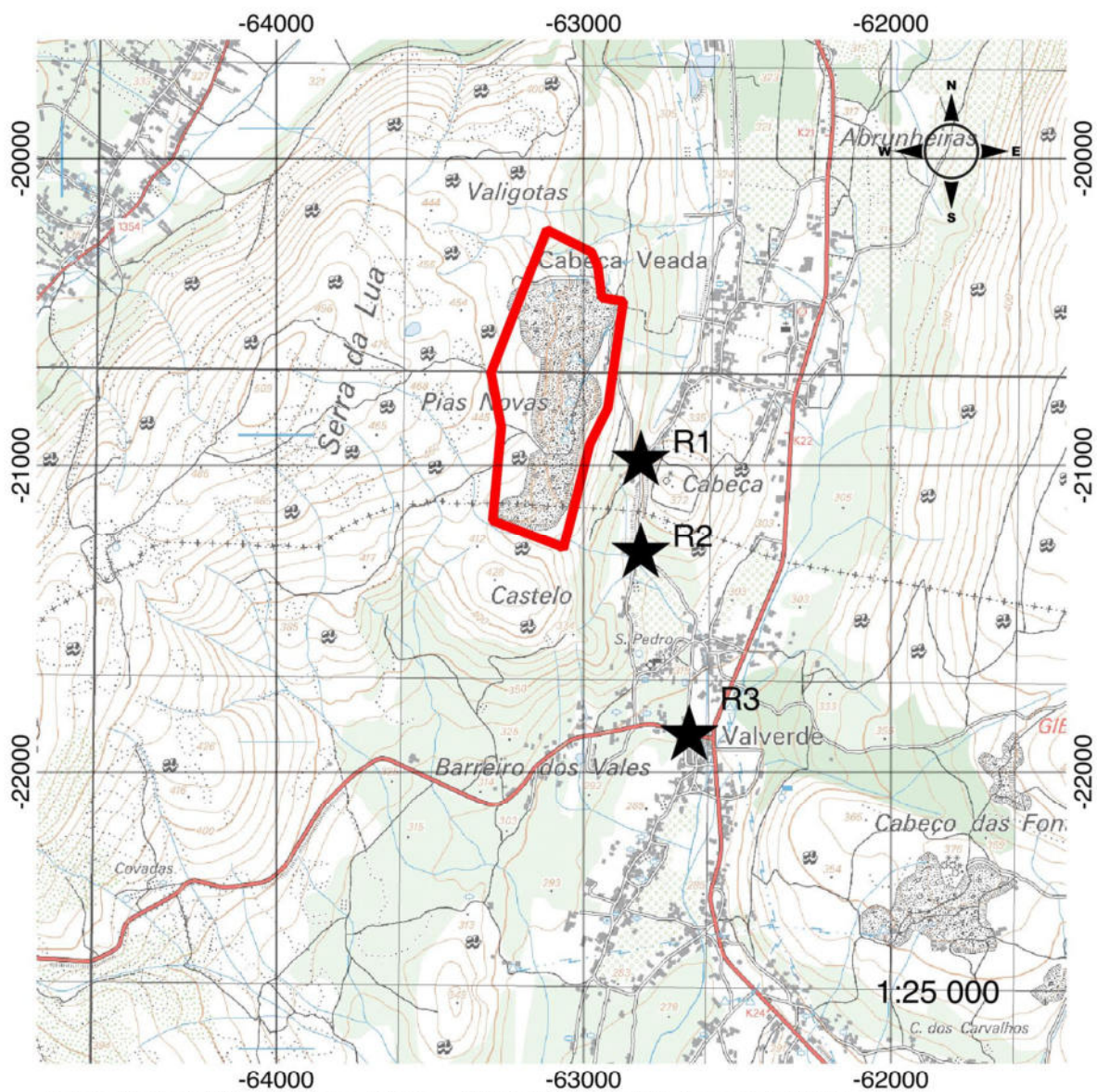
Para a análise do cumprimento do valor limite estabelecido segundo o indicador L_{DEN} , procedeu-se à determinação do nível de ruído característico de cada um dos diferentes períodos. Considerou-se que o nível de ruído nos períodos entardecer e noturno não apresenta flutuações significativas, pelo que as amostras recolhidas podem ser consideradas características de todo o período de referência. No período diurno os níveis de ruído apresentam flutuações que estão associadas aos períodos de laboração e paragem das várias pedreiras existentes na Área de Intervenção Específica. Assim, foram identificados dois subperíodos onde foram recolhidas amostras dos níveis de ruído, procedendo-se à sua ponderação de modo a determinar o nível de ruído característico.

As fontes ruidosas que contribuíram para os níveis de ruído medidos estão associadas à laboração dos equipamentos existentes nas várias pedreiras da AIE, nomeadamente a circulação de máquinas (*dumper's*, pás carregadoras e escavadoras giratórias), a laboração de perfuradoras e martelos pneumáticos e a circulação de viaturas pesadas para a expedição de materiais. Como outras fontes externas deverá considerar-se a circulação de viaturas rede viária existente, nomeadamente a EN 362.

2.3.2 Locais de medição

A localização dos pontos de medição encontra-se representada na Figura 2, e as suas coordenadas no Quadro 3.

A escolha destes locais pretendeu aferir das condições do ambiente acústico junto dos alvos sensíveis mais próximos, quer no que respeita à proximidade ao próprio núcleo, quer aos acessos existentes na envolvente e localidades mais próximas. Desta forma, pretendeu-se avaliar a exposição a que estes alvos sensíveis se encontram sujeitos, em resultado dos trabalhos que se desenvolvem no interior do núcleo de pedreiras, permitindo desta forma aferir das condições acústicas na sua envolvente, e servindo de base para a avaliação de impactes, com recurso a modelação de previsão do ruído particular dos trabalhos nestes mesmos locais.



Extrato da Carta Militar de Portugal, folhas nº 317, 318, 327 e 328, à escala 1:25000
Sistema de referência PT-TM06/ETRS89

Legenda

- AIE da Cabeça Veada
- ★ Locais de medição

Figura 2 – Localização dos pontos de medição de ruído ambiente

Quadro 3 – Localização dos locais de medição.

Ponto	Localização	Coordenadas	
		N	O
R1	Junto à habitação , na Rua Cabo do Covão	39°28'25.30"N	8°53'37.41"W
R2	Junto à habitação, na Rua Cabo do Covão	39°28'16.07"N	8°54'16.55"W
R3	Junto à habitação, junto à Rua da Mina	39°26'58.97"N	8°53'46.32"W

2.3.3 Apresentação e interpretação dos resultados

Durante a realização das medições foram avaliados todos os parâmetros em simultâneo. As medições foram efetuadas em cada local, durante intervalos de tempo representativos do ruído característico verificado, nos vários períodos de referência. Com base nas medições efetuadas foi elaborado o Quadro 4, onde se procede à análise do critério de exposição máxima nos vários pontos. Na situação de referência procedeu-se à análise do critério de incomodidade apenas para o período diurno uma vez que este é o único onde existe laboração das pedreiras da AIE de Cabeça Veada. Destaca-se que as explorações existentes na AIE de Cabeça Veada possuem horários de laboração semelhantes pelo que os níveis de ruído medidos resultam da laboração simultânea dessas explorações.

As classificações acústicas constantes do RGR (zonas sensíveis e mistas) são, na envolvente da AIE de Cabeça Veada, da responsabilidade das autarquias de Porto de Mós e Santarém.

No que se refere a Porto de Mós, a área onde foi realizada a medição (R1) não se encontra classificada pelo PDM (1.^a Revisão) como zona mista ou sensível. No entanto, pela proximidade a Cabeça Veada onde é possível encontrar uma zona mista, e considerando que a escolha do local teve como área de influencia essa povoação, considera-se que a área onde se insere R1 será uma zona mista. Nestas circunstâncias, o ponto 1 do Artigo 11º do RGR estipula que aos recetores sensíveis se aplicam os valores limite de Lden igual a 65 dB(A) e Ln igual a 55 dB(A).

Já relativamente a Santarém, as classificações acústicas constantes do RGR deverão ter em consideração o atual uso do solo, bem com o uso previsto. Embora possua as características de uma zona mista, na envolvente da área em estudo essa classificação não se encontra ainda definida, nomeadamente R2 e R3. Nestas situações, o ponto 3 do Artigo 11º do RGR estipula que aos recetores sensíveis se aplicam os valores limite de Lden igual a 63 dB(A) e Ln igual a 53 dB(A).

Quadro 4 – Análise do critério de exposição máxima.

Ponto	Nível sonoro contínuo equivalente (LAeq)					L _{den} (dB(A))
	Diurno			Entardecer	Noturno	
	Ruído ambiente (08:00 - 18:00)	Ruído residual (07:00 - 8:00 +18:00-20:00)	L _{day} (7:00 – 20:00)	L _{evening} (20:00 – 23:00)	L _{night} (23:00 – 7:00)	
R1	54,7	44,3	53,7	41,4	37,7	51,8
R2	44,6	42,4	44,2	38,4	39,3	46,6
R3	49,4	50,0	49,6	47,1	43,0	51,3

Os resultados apresentados no Quadro 4 demonstram que o nível de ruído expresso pelo parâmetro L_{DEN} não excede, em nenhum dos locais considerados, o valor limite estabelecido para as zonas não classificadas. O valor medido no ponto R1 é o mais elevado do conjunto de pontos analisados, o que se justifica pela proximidade deste local à AIE e ao seu acesso. Ainda assim, o valor calculado para o parâmetro L_{DEN} no ponto R1 é inferior ao limite estabelecido para os locais não classificados, sendo também inferior ao limite estabelecido para as zonas mistas.

No ponto R2 o nível de ruído medido é inferior ao obtido no ponto R1 o que se justifica pelo afastamento face à AIE de Cabeça Veada e ao seu acesso. O valor calculado para o ponto R2 é por isso também inferior ao limite estabelecido para as zonas mistas e para as zonas não classificadas. O valor igualmente mais elevado obtido em R3, comparativamente ao local R2, diz respeito à proximidade deste à povoação de Valverde.

No período noturno os valores medidos não excedem o valor limite de 53 dB(A). Os valores medidos são inclusivamente inferiores ao limite estabelecido para as zonas sensíveis (45 dB(A)).

No Quadro 5 procede-se à análise do critério de incomodidade no período diurno. Esta análise foi realizada apenas para este período de referência uma vez que as pedreiras existentes na AIE de Cabeça Veada laboram apenas no período diurno. Para tal, os níveis de avaliação são comparados com os níveis de ruído residual medidos em cada um dos locais. Destaca-se que esta análise foi realizada para o conjunto das várias explorações existentes na AIE de Cabeça Veada, não individualizando qualquer exploração.

No caso em análise não foram identificadas tonais. Foi detetada impulsividade nos pontos P1 e P2, devido à presença de cães a ladrar. Uma vez que durante as medições de ruído residual também foi detetada situação idêntica nos mesmos pontos, não é aplicável a correção impulsiva, ficando assim K2= 0 dB(A).

Quadro 5 – Análise do critério de incomodidade no período diurno.

Período diurno			
Ponto	Nível sonoro contínuo equivalente (dB(A))		
	Nível de avaliação	Ruído residual	Diferença
R1	55,2	44,3	10,9 \cong 11
R2	45,4	42,4	3,0 \cong 3
R3	50,7	50,0	0,7 \cong 1

As pedreiras existentes na AIE de Cabeça Veada apresentam um período de laboração ainda que não coincidente entre as diferentes pedreiras, entre as 8:00 e as 18:00. Conclui-se assim que a diferença entre o nível de avaliação e o nível de ruído residual não deverá ser superior a 5 dB(A).

Da análise dos valores apresentados no quadro anterior verifica-se que o valor limite é excedido no local R1, em resultado da sua maior proximidade à área em estudo. Os restantes locais, por estarem a uma distância superior originaram valores mais baixos, e dentro dos limites estabelecidos legalmente. No caso de R3, e ainda que o seu valor no critério de exposição máximo fosse próximo de R1, através desta análise pode ser verificado que a influência dos trabalhos no interior do núcleo é mínima.

3 DIAGNÓSTICO

3.1 METODOLOGIA

Os trabalhos de exploração de pedreiras constituem uma importante fonte de ruído a nível local. Estas fontes ruidosas estão normalmente associadas aos equipamentos utilizados nos trabalhos de exploração com destaque para os *dumper's*, pás carregadoras e escavadoras giratórias. No caso das explorações de calcário ornamental, os equipamentos utilizados para o desmonte dos blocos são também fontes ruidosas relevantes, nomeadamente as perfuradoras, os martelos hidráulicos, os compressores, as serras de bancada e os monofios. Para a correta avaliação das emissões sonoras associadas aos trabalhos de exploração é necessário conhecer com pormenor os projetos das várias explorações, nomeadamente no que se refere às áreas e ritmos de exploração e aos equipamentos a utilizar. No presente documento importa identificar os fatores críticos que podem condicionar a análise do Ambiente Sonoro na envolvente da AIE de Cabeça Veada.

Para o efeito apresenta-se para a fase de exploração a simulação do ruído particular previsto, com base nas previsões de exploração das pedreiras que compõem o núcleo. A simulação foi realizada com recurso a *software* específico, concretamente o programa de previsão e mapeamento de ruído ambiental exterior Cadna-A, na sua versão V3.7. Este *software* encontra-se de acordo com os requisitos da Diretiva 2002/49/CE e da legislação portuguesa, permitindo a realização das simulações segundo um conjunto de normas internacionalmente reconhecidas, tendo-se recorrido às normas de cálculo propostas pela Recomendação da Comissão n.º 2003/613/CE de 6 de Agosto, nomeadamente a norma ISO 9613-2 "*Acoustics – Attenuation of Sound Propagation Outdoors, Part 2: General Method of Calculation*" no caso do ruído industrial (fontes pontuais – equipamentos associados ao processo produtivo) e a norma NMPB-Routes-96 método nacional de cálculo francês (SETRA, CERTU, LCPC, CSTB), no caso do ruído de tráfego rodoviário.

O programa foi aplicado para a simulação dos níveis de ruído gerados pelas fontes fixas e móveis existentes das pedreiras que compõem a AIE de Cabeça Veada. Como fontes móveis foi considerado o tráfego associado ao transporte dos blocos (calcário ornamental).

Na modelação realizada consideraram-se apenas as fontes ruidosas associadas ao projeto em análise, pelo que os valores obtidos correspondem ao ruído particular da laboração das várias pedreiras existentes na AIE de Cabeça Veada. Assim, os valores obtidos pela modelação serão adicionados aos valores de ruído residual medidos na situação de referência. Uma vez que as pedreiras existentes na AIE de Cabeça Veada apenas laboram no período diurno, apenas é calculado o ruído ambiente previsto neste período. Para a determinação do parâmetro indicador L_{DEN} são considerados os valores obtidos nos períodos entardecer e noturno nas medições realizadas para a caracterização da situação de referência.

As fontes fixas consideradas na modelação, dizem respeito aos equipamentos associados aos trabalhos de exploração a realizar nas várias explorações existentes na AIE da Cabeça Veada. Estas fontes possuem potências sonoras distintas de acordo com o indicado no Quadro 6.

3.2 RESULTADOS OBTIDOS

Os trabalhos a desenvolver nas várias explorações existentes na AIE de Cabeça Veada implicam a utilização de diversos equipamentos que constituirão fontes ruidosas. Os equipamentos existentes no interior da área de exploração associados aos trabalhos a realizar possuem potências sonoras elevadas, no entanto, estes estarão colocados em profundidade à medida que vai sendo extraído o calcário.

No Quadro 6 descrevem-se as fontes sonoras consideradas, o seu regime de laboração bem como a potência sonora associada a cada um dos equipamentos. Apresenta-se igualmente a quantidade média de equipamentos previstos na modelação em cada uma das pedreiras, sendo que os mesmos foram localizados no interior de cada uma das pedreiras que compõem o núcleo junto das suas frentes de trabalho, bem como junto das áreas previstas de ampliação futura.

Quadro 6 - Fontes sonoras consideradas e potência sonora associada.

FONTE SONORA	REGIME DE LABORAÇÃO	POTÊNCIA SONORA	N.º EQUIPAMENTOS (MÉDIA)
Pá carregadora	8 horas/dia	100 dB	2
Escavadora giratória	8 horas/dia	90 dB	3
Torres perfuradoras	8 horas /dia	110 dB	2
Máquina de fio diamantado	8 horas/dia	90 dB	3
Martelo hidráulico	8 horas/dia	105 dB	2
Compressor	8 horas/dia	100 dB	1
Serrote de Bancada	8 horas/dia	95 dB	1

Na modelação realizada consideraram-se apenas as fontes ruidosas associadas às explorações existentes, pelo que os valores obtidos correspondem ao ruído particular da sua laboração. Assim, os valores obtidos pela modelação serão adicionados aos valores de ruído residual medidos e apresentados na caracterização de situação. Uma vez que as pedreiras existentes apenas laboram no período diurno, apenas é calculado o ruído ambiente previsto nesse período. Para a determinação do parâmetro indicador L_{DEN} são considerados os valores obtidos nos períodos entardecer e noturno nas medições realizadas para a caracterização da situação.

Para a simulação dos níveis de pressão sonora foram consideradas as condições mais desfavoráveis. Destas condições destaca-se a simulação contabilizando trabalhos em simultâneo em toda a área de escavação associados ao seu desenvolvimento à superfície do terreno. Estas condições permitem avaliar o ruído produzido em situações limite uma vez que os trabalhos só decorrerão à superfície em períodos de tempo muito reduzidos (no arranque de cada uma das fases) desenvolvendo-se posteriormente em profundidade,

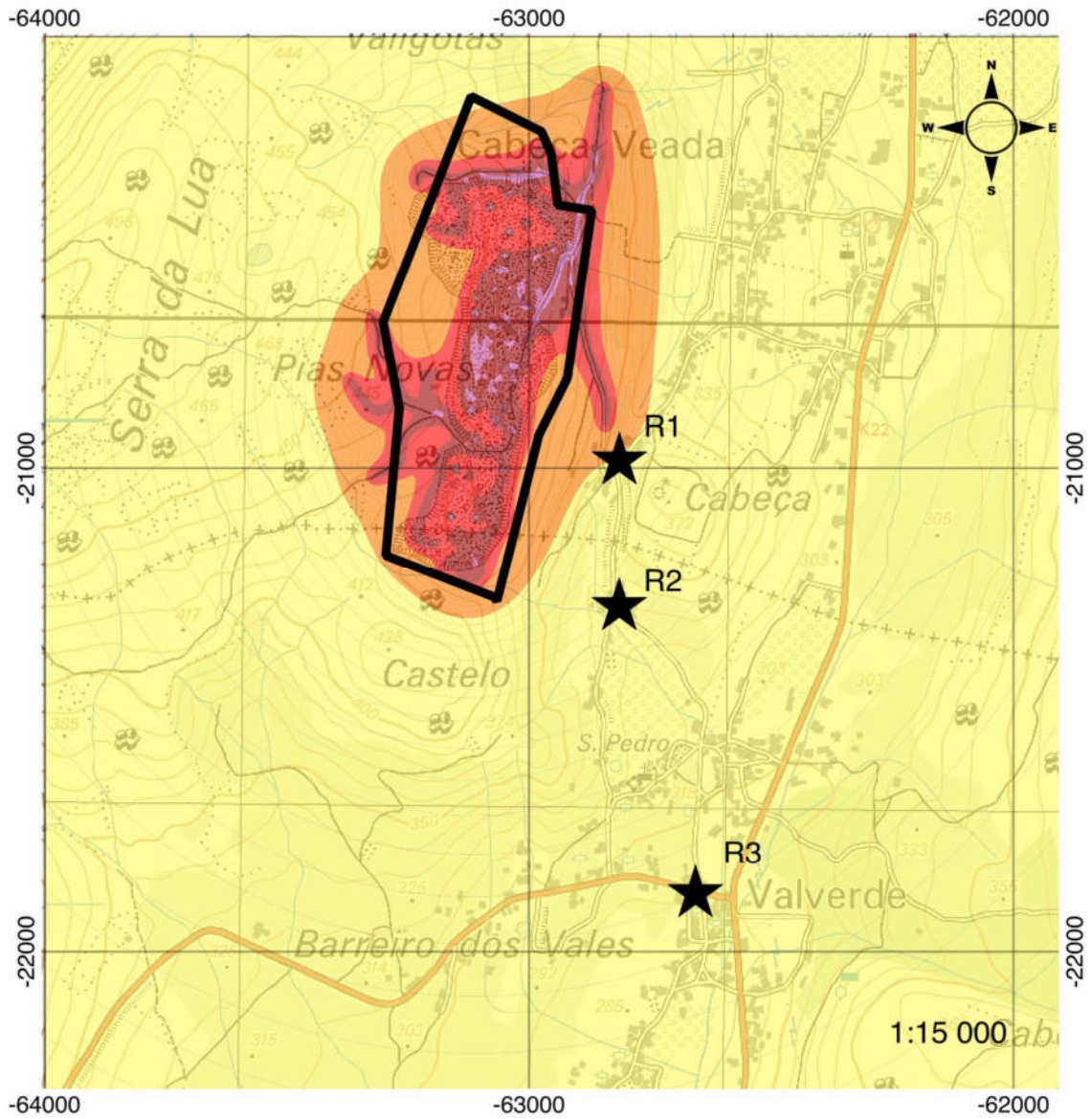
limitando a dispersão do ruído para envolvente e reduzindo os níveis de pressão sonora que se irão fazer sentir junto dos recetores sensíveis. Destaca-se que, na modelação realizada, se considerou que cerca de 70% do tráfego induzido pela exploração das pedreiras no núcleo de Cabeça Veada utiliza o acesso existente a Sudeste e que os restantes 30 % utilizam o acesso Norte.

A malha de cálculo foi de 10 x 10 m, e usada uma reflexão de 2.^a ordem. O coeficiente de absorção sonora adotado foi de 0,4 e as condições atmosféricas consideraram uma temperatura de 20°C e 70% de humidade.

Na simulação realizada, os equipamentos móveis foram colocados a uma altura de 1,5 m. Quanto à localização, e de acordo com o já referido, as fontes móveis foram localizadas no limite das áreas de exploração à superfície, junto das frentes de trabalho. As velocidades médias de circulação dos veículos pesados foram de 20 km/h. Foi ainda considerado o tráfego associado às atividades do projeto, onde se inclui a expedição de 5 viaturas pesadas por hora.

A escala de trabalho adotada para efeitos de modelação matemática da propagação de ruído foi de 1:2000, com recurso ao MDT produzido a partir do levantamento aerofotogramétrico. A escala de edição foi de 1:15000 por uma questão de facilidade de perceção da área de intervenção e do posicionamento relativo dos recetores sensíveis.

Assim, na Figura 3 é apresentada a simulação do ruído particular a gerar pela laboração do núcleo de pedreiras para o período diurno. No Quadro 7 procede-se à determinação do nível de ruído característico do período diurno (L_D), sendo que no Quadro 8 se procede à determinação do L_{DEN} para os diferentes pontos.



Extrato da Carta Militar de Portugal, folhas nº 317, 318, 327 e 328, à escala 1:25000
Sistema de referência PT-TM06/ETRS89



Figura 3 – Modelação de ruído particular da laboração das várias pedreiras na AIE de Cabeça Veada (período diurno).

Quadro 7 - Determinação do parâmetro L_{day} .

Ponto	Período de referência - Diurno			
	Ruído particular (previsto)	Ruído residual medido	Ruído Ambiente Previsto	L_{day} (previsto)
R1	54,5	44,3	54,9	53,9
R2	46,1	42,4	46,6	46,9
R3	39,2	50,0	50,3	50,3

Quadro 8 - Análise do critério de exposição máxima.

Ponto	L_{day} (Previsto)	$L_{evening}$ (Medido)	L_{night} (Medido)	L_{den} (Previsto)
R1	53,9	44,1	43,6	53,4
R2	46,9	49,9	47,3	53,9
R3	50,3	42,5	42,3	50,8

Como se pode verificar nos quadros anteriores, o limite estabelecido para o parâmetro L_{DEN} não é excedido em nenhum dos pontos considerados. Os valores obtidos pela modelação permitem concluir que os trabalhos no interior da AIE não deverão ser responsáveis por uma alteração significativa nos níveis de ruído da envolvente.

Os níveis de ruído previstos, expressos pelo parâmetro L_{DEN} , face às medições realizadas na caracterização da situação de referência, mantêm-se em valores inferiores aos limites legais. Os níveis de ruído no ponto R1 e R2 deverão ser superiores aos que irão ocorrer no ponto R3, o que se justifica pela maior proximidade à AIE. No ponto R3 os valores previstos manter-se-ão a níveis bastante reduzidos, já que a influência dos níveis de ruído gerados pela laboração das pedreiras do núcleo Codaçal será insignificante. No R3 verifica-se uma ligeira decréscimo face ao observado na situação de referência, uma vez que nesta o valor diurno tinha em consideração o ruído ambiente e residual, e no caso da modelação o ruído particular (apenas o proveniente das atividades no interior da área) e o residual.

No Quadro 9 procede-se à análise do critério de incomodidade para o período diurno, tendo por base os níveis de ruído ambiente previstos e os níveis de ruído residual medidos na situação de referência.

Face ao horário de laboração considerado, que prevê a ocorrência de trabalhos no período das 8h às 18h, de acordo com o estabelecido no RGR o cumprimento do critério de incomodidade obriga a que a diferença entre o nível de ruído ambiente e o nível de ruído residual não seja superior a 5 dB(A) para o período em causa,

tendo em consideração o valor D previsto no Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que relaciona a duração acumulada do ruído particular e a duração total do período de referência.

Quadro 9 - Análise do critério de incomodidade.

Ponto	Período diurno		
	Ruído ambiente (previsto)	Ruído residual (medido)	Diferença
R1	54,9	44,3	10,6 \cong 11
R2	467,6	42,4	5,2 \cong 5
R3	50,3	50,0	0,4 \cong 0

De acordo com os resultados apresentados no Quadro 9 verifica-se que o limite de 5 dB(A) do critério de incomodidade é ultrapassado no local R1 e está no limite no local R2. Comparativamente aos valores obtidos na caracterização da situação observa-se um incremento dos valores aí obtidos no local R2. Os valores de incomodidade nestes dois locais está diretamente relacionado com a proximidade à AIE.

Importa referir que a modelação realizada permitiu simular os níveis de pressão sonora previstos na situação mais desfavorável, e que a envolvente da área de estudo não comporta outras atividades passíveis de influenciar o ambiente sonoro de forma significativa fora dos horários de laboração associados.

Entre as condições mais desfavoráveis destaca-se a simultaneidade dos trabalhos de exploração em toda a área de escavação associados ao seu desenvolvimento à superfície. Estas condições permitem avaliar o ruído produzido em situações limite, ainda que, de facto, nunca se venham a verificar, uma vez que a previsão seja que a exploração das várias pedreiras se efetuará por fases e que os trabalhos só decorrerão à superfície em períodos de tempo muito, desenvolvendo-se posteriormente em profundidade, diminuindo os níveis de pressão sonora que se irão fazer sentir junto dos recetores sensíveis.

3.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Da análise realizada conclui-se que os valores limite estabelecidos pela legislação para as atividades ruidosas permanentes, no que respeita ao critério de exposição máxima, serão cumpridos em todos os pontos considerados. Já no que respeita ao critério de incomodidade verificou-se que os trabalhos previstos poderão ser responsáveis pela ultrapassagem dos limites legais estabelecidos, em particular nos locais mais próximos da AIE, com especial incidência na zona a Este (junto a R1).

Temos portanto que o critério de incomodidade poderá não ser cumprido, situação que já se verifica atualmente, pelo que se considera que devem ser consideradas algumas medidas de minimização que permitam limitar o ruído produzido pelos trabalhos de extração, beneficiação e expedição dos recursos

minerais, medidas estas que deverão ser consideradas na elaboração do(s) projeto(s) de pedreiras existentes e a implementar, a saber:

- a) Realizar um controlo das emissões de ruído, através da manutenção periódica dos equipamentos e da utilização de equipamentos modernos;
- b) Utilizar equipamentos que cumpram os requisitos do Decreto-Lei nº 76/2002, de 26 de março e evitar a utilização de máquinas/equipamentos que não possuam indicação da sua potência sonora, garantida pelo fabricante;
- c) Atender à potência sonora como critério na aquisição de novos equipamentos;
- d) Planear e executar os trabalhos nas pedreiras tendo em consideração um horário de trabalho que limite a execução de atividades geradoras de maiores níveis de ruído ao período diurno, de preferência entre as 09:00 e as 17:00;
- e) Sensibilizar os trabalhadores para as boas práticas no controlo das emissões de ruído, nomeadamente:
 - i. Elaborar uma lista de operações críticas, do ponto de vista das emissões sonoras, evitando sempre que possível a simultaneidade de tais operações e a sua ocorrência antes das 09:00 e após as 17:00.
 - ii. Desligar os motores de equipamentos e/ou veículos quando estes se encontram parados ou em não utilização;
 - iii. Racionalizar as deslocações dos equipamentos móveis;
 - iv. Reduzir os efeitos negativos da circulação atuando em fatores como, por exemplo, velocidades, arranques frequentes e pendentes;
 - v. Substituir, sempre que possível, o uso de martelos pneumáticos e de torres de perfuração por máquinas de fio diamantado e/ou por roçadoras;
- f) Limitar a velocidade de circulação no interior da área do PIERC e nas vias de acesso, particularmente junto aos recetores sensíveis, a 20 km/hora, através da instalação de sinalética;
- g) Melhorar continuamente o circuito de circulação, o traçado dos acessos e o piso com o objetivo de diminuir o impacto do ruído emitido junto dos recetores sensíveis;

Finalmente deve ser realizada a monitorização periódica do ruído ambiental na envolvente da AIE, junto aos recetores sensíveis, ajustando os horários e as práticas de trabalho aos indicadores que forem sendo obtidos relativamente ao Critério de Incomodidade e ao Critério de Exposição Máxima do RGR.

4 CONCLUSÕES

O núcleo de pedreiras que compõem a AIE de Cabeça Veada encontra-se em plena laboração pelo que os efeitos da atividade extrativa são já visíveis, ainda que possam ter atualmente níveis de expressão e extensão distintos dos que ocorrerão com possíveis ampliações das áreas de exploração.

Considera-se que as medidas aqui apresentadas deverão ser consideradas nos projetos implementados e a implementar na AIE, uma vez que estamos perante um dos fatores críticos no interior da área de intervenção específica. Deverá igualmente ser considerada a implementação de um Plano de Monitorização rigoroso, que se deseja seja de âmbito global e não individualizado para cada uma das pedreiras que compõem o núcleo.

Analisando os resultados obtidos com a proposta de regulamento apresentada, verifica-se que os usos atualmente existentes são compatíveis com os níveis de pressão sonora obtidos. É possível verificar na Figura 4 a sobreposição da modelação de ruído realizada com a proposta de classificação apresentada no regulamento

Se no interior do núcleo de pedreiras estamos perante uma área industrial, não sujeita a limites de ruído, as emissões aí produzidas serão importantes para que a sua envolvente possa estar dentro dos parâmetros legais de uma zona mista. Ainda de referir que no caso específico deste núcleo de pedreiras, o avanço da lavra irá permitir que os níveis de ruído presentes junto dos alvos sensíveis mais próximos e aqui analisados possam sofrer um decréscimo, uma vez que a zona contígua a estes será das primeiras a ser recuperada, situação que aliás já se verifica atualmente. Face a estes resultados não se verifica a necessidade de criação de zonas tampão. Apresenta-se na Figura 5 a Classificação Acústica proposta para a AIE da Cabeça Veada.

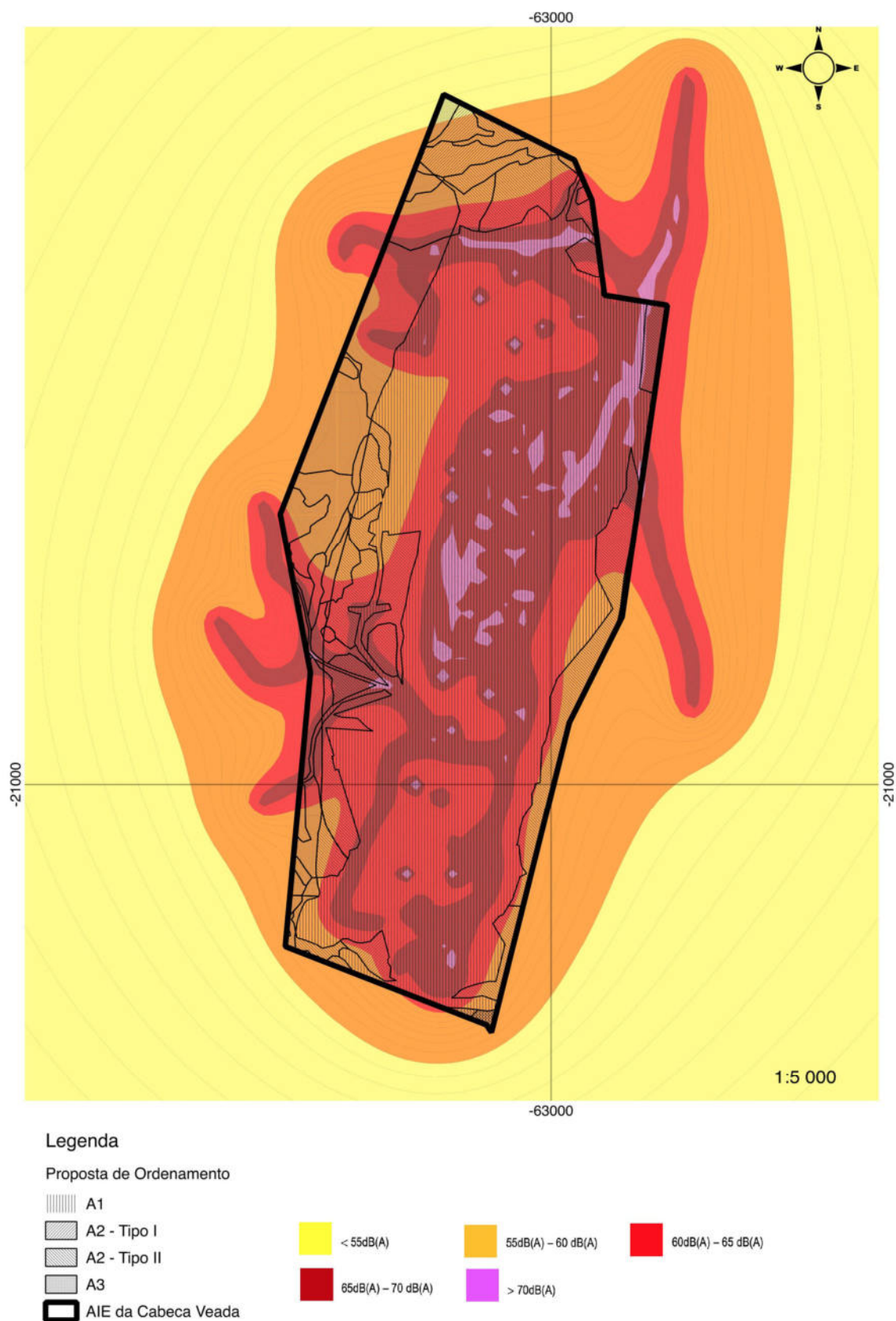


Figura 4 – Modelação de ruído particular da laboração das várias pedreiras na AIE de Cabeça Veada e Classificação dos solos proposta.

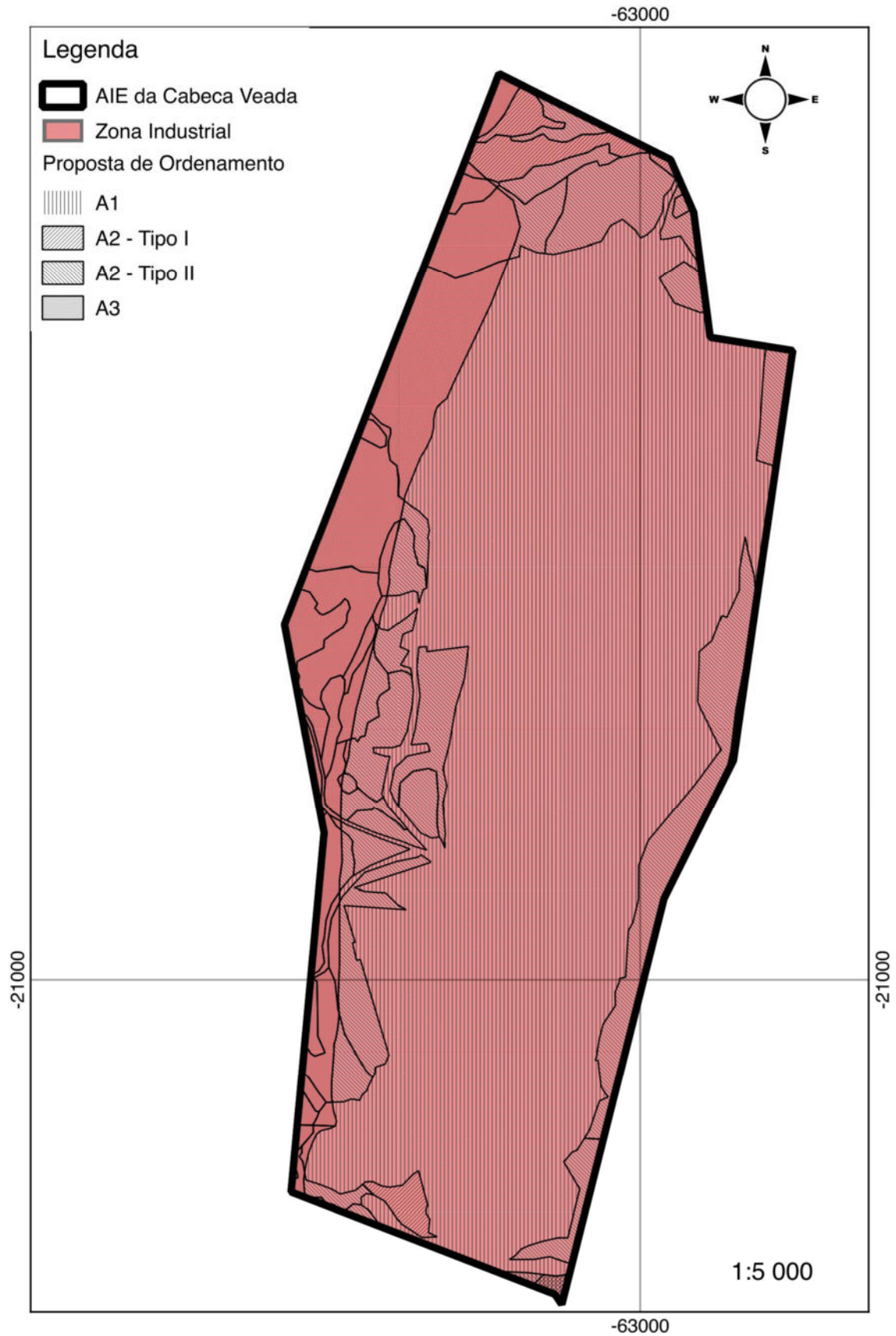


Figura 5 – Classificação Acústica da AIE de Cabeça Veada.

ANEXOS

Página intencionalmente deixada em branco



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE



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_055-18_RAMB_CVeada</i>
VERSÃO:	<i>Emissão 1 – Revisão 0</i>
Nº DE PÁGINAS:	<i>27</i>
DATA:	<i>15 de fevereiro de 2018</i>
ATT.:	<i>Ana Amaral, eng.^a</i>

RELATÓRIO		
 AILTON SANTOS & ASSOCIADOS CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada. Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 2 de 27 Data: 15-fev-18

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	8
6.1 Autoria Técnica	8
6.2 Metodologia.....	9
6.3 Instrumentação Utilizada.....	9
6.4 Pontos de Medição.....	10
6.5 Critérios de Avaliação de Dados	10
6.6 Correção meteorológica	11
7 RESULTADOS DO ENSAIO.....	12
7.1 Identificação e Descrição das Medições	12
7.2 Características Tonais (K1) e Impulsivas (K2)	17
7.3 Determinação do Nível de Avaliação	21
7.4 Análise do Critério de Incomodidade	21
7.5 Verificação da correção meteorológica	21
7.6 Avaliação dos Valores Limite de Exposição.....	22
7.7 Análise dos Valores Limite de Exposição	22
8 CONCLUSÕES	23
9 ANEXO I - PLANTA DOS PONTOS ANALISADOS	24
10 ANEXO II - FOTOGRAFIAS DOS PONTOS ANALISADOS	25
11 ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	26
12 ANEXO IV - REGISTO DAS MEDIÇÕES	27

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO		
 AILTON SANTOS & ASSOCIADOS CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada. Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 3 de 27 Data: 15-fev-18

1 IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome e endereço do cliente	Visa Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S. A. Rua Alto da Terrugem, N.º 2 2770-012 Paço de Arcos
Local de realização dos ensaios	Núcleo de pedreiras de Cabeça Veada Porto de Mós
Data dos ensaios	29, 30 e 31 de Janeiro de 2018
Horário de funcionamento	8H00-18H00

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 do Núcleo de Pedreiras de Cabeça Veada, Porto de Mós, em conformidade com a Norma NP 1996:2011 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 3 medições, 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

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 4 de 27

Data: 15-fev-18

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

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 5 de 27

Data: 15-fev-18

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.

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

RELATÓRIO
MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 6 de 27

Data: 15-fev-18

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

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 7 de 27

Data: 15-fev-18

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

RELATÓRIO		
 AILTON SANTOS & ASSOCIADOS CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada. Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 8 de 27 Data: 15-fev-18

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.

6 DESCRIÇÃO DO TRABALHO

6.1 Autoria Técnica

A equipa técnica responsável pela elaboração do presente relatório de avaliação foi constituída pelo seguinte técnico:

- Trabalho de campo e elaboração do presente documento - Ricardo Maia, Téc. Sup. Segurança, Higiene do Trabalho – Técnico Laboratório;
- Trabalho de campo, verificação e aprovação do presente documento – Diana Lopes, Eng.^a – Ambiente, Segurança e Higiene no Trabalho – Responsável Laboratório.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO
**MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO
SONORA**

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 9 de 27

Data: 15-fev-18

6.2 Metodologia

As medições efectuadas foram realizadas de acordo com a metodologia descrita no Procedimento Técnico interno ASAC.PT.01.VCI de 11/Ago/16 e ASAC.PT.01.VLE de 11/Ago/2016, baseado na Norma Portuguesa NP 1996:2011 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 efectuadas com o sonómetro, colocado entre 1,2m, 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 1996:2011, subtraindo 3 dB(A) ao valor medido para assim estimar o referido ruído incidente.

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	CC: CACV634-16 BV: 245.70/17.56319	ISQ	Jul/16
	Brüel & Kjaer	2260	2361244	CC: CACV53/17 BV: 245.70/17.55483		Jan/17
	Brüel & Kjaer	4231	2699201	CC: CACV54/17		Jan/17
Sonda Termométrica	Testo	410-2	38526487/202	CC: CHUM2306/16 Rev01	ISQ	Set/16
Sonda Psicométrica				A16 27899		Ago/16
Sonda Anemométrica				Aerometrologie		

CC- Certificado Calibração BV – Boletim Verificação

- 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

RELATÓRIO		
 AILTON SANTOS & ASSOCIADOS CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE	MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada. Emissão: 1 / Revisão: 0 Página 10 de 27 Data: 15-fev-18

6.4 Pontos de Medição

Identificação dos pontos de medida

Ponto	Local	Coordenadas		hs (m)	hr (m)	distância hs / hr (m)
		N	O			
P1	Junto à habitação-Rua Cabo do Covão	39°28'37,02"	8°51'47,45"	10	1,5	168
P2	Junto à habitação-Rua Cabo do Covão	39°28'27,15"	8°51'47,07"	10	1,5	245
P3	Junto à habitação-Junto à Rua da Mina	39°28'7,67"	8°51'40,48"	10	1,5	750

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.

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:

- o NP ISO 1996-1:2011 – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- o NP ISO 1996-2:2011 - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- o ISO 9613:1996-2 – Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation.

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 actividade.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 11 de 27

Data: 15-fev-18

6.6 Correção meteorológica

O RGR prevê que os parâmetros descritores sonoros a obter sejam representativos de um ano no caso da determinação de níveis sonoros de longa duração para verificação dos limites de exposição.

De acordo as especificações da norma ISO 9613-2:1996, se os requisitos da equação abaixo apresentada forem cumpridos, devem ser calculados os coeficientes de correção meteorológica C_{met} :

$$\frac{h_s + h_r}{r} \geq 0,1$$

Em que:

r - Distância, em metros, entre a fonte e o receptor, projectada no plano horizontal

h_s - Altura da fonte, em metros;

h_r - Altura do receptor, em metros.

Calcular o valor da correção meteorológica C_{met} a partir da seguinte equação:

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(h_s + h_r) / d_p]$$

em que:

C_0 - Constante pré-definidas pela ISO 9613-2.

- o C_0 diurno = 1,47 dB (período diurno)
- o C_0 entardecer = 0,7 db (período entardecer)
- o C_0 nocturno = 0 db (período nocturno)

Ainda de acordo com a norma ISO 9613-2, o nível sonoro de longa duração é calculado a partir da fórmula a seguir apresentada:

$$L_{Aeq,LT} = L_{Aeq,T}(DW) - C_{met}$$

em que:

$L_{Aeq,LT}$ - Nível sonoro médio de longa duração;

C_{met} - Correção meteorológica aplicável.

$L_{Aeq,T}(DW)$ - Nível sonoro obtido em condições de propagação favorável (vento favorável - downwind - DW).

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 12 de 27

Data: 15-fev-18

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 _{Aeq1mp} [dB(A)]	Condições Meteorológicas				Observações
								Temp °C	Hr %	VelVento m/s	dirvento NSEO	
P1	diurno	29/01/2018	11:03	17min	834	55,7	59,3	15,0	39,2	2,0	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda audível os cães a ladrar.
P1	diurno	29/01/2018	11:20	16min	835	59,1	64,4	15,1	40,0	2,5	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 4 veículos pesados. Era ainda audível os cães a ladrar e pessoas à conversa.
P1	diurno	29/01/2018	11:37	16min	836	55,4	60,1	15,2	40,0	2,3	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda audível os cães a ladrar.
P1	diurno	30/01/2018	10:03	15min	856	54,5	59,8	14,9	38,2	2,0	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda pouco audível os cães a ladrar.
P1	diurno	30/01/2018	10:18	15min	857	51,7	57,6	15,0	39,6	2,5	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda pouco audível os cães a ladrar.
P1	diurno	30/01/2018	10:33	15min	858	54,2	57,9	15,1	40,0	2,3	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda pouco audível os cães a ladrar.
P1	diurno	30/01/2018	15:00	18min	860	54,3	55,8	19,2	36,9	2,8	E	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda pouco audível os cães a ladrar.
P1	diurno	30/01/2018	15:20	15min	861	52,8	55,9	19,4	37,4	2,5	E	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados.
P1	diurno	30/01/2018	15:35	15min	862	54,2	60,7	19,8	38,1	2,2	E	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda bastante audível os cães a ladrar.
P2	diurno	29/01/2018	15:04	15min	838	43,5	50,5	19,4	37,6	2,8	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras. Era ainda pouco audível os pássaros e os cães a ladrar.
P2	diurno	29/01/2018	15:21	15min	839	41,4	46,1	19,3	37,2	2,5	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras. Era ainda pouco audível os pássaros e os cães a ladrar.
P2	diurno	29/01/2018	15:37	15min	840	42,0	47,5	19,5	38,4	2,2	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras. Era ainda pouco audível os pássaros e os cães a ladrar.
P2	diurno	30/01/2018	10:57	15min	859	46,1	50,5	23,7	24,1	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda pouco audível os pássaros, os cães a ladrar e pessoas à conversa.
P2	diurno	30/01/2018	11:22	15min	70	47,6	50,7	23,6	27,4	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda pouco audível os pássaros, os cães a ladrar e pessoas à conversa.
P2	diurno	30/01/2018	11:39	15min	71	45,7	48,2	22,3	29,7	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda pouco audível os pássaros, os cães a ladrar e pessoas à conversa.
P2	diurno	30/01/2018	15:22	15min	75	44,5	50,3	21,6	23,2	0,6	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda pouco audível os pássaros, os cães a ladrar e pessoas à conversa.
P2	diurno	30/01/2018	16:06	15min	863	45,4	54,9	22,1	23,6	0,6	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda audível os pássaros, os cães a ladrar e pouco audível pessoas à conversa.
P2	diurno	30/01/2018	16:31	15min	864	48,2	55,6	23,7	23,9	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda audível os pássaros, os cães a ladrar e pouco audível pessoas à conversa.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 13 de 27

Data: 15-fev-18

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	dirvento NSEO	
P3	diurno	30/01/2018	10:18	16min	67	50,2	52,3	16,6	38,0	0,6	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 3 veículos ligeiros e 1 pesado e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	10:34	16min	68	50,7	53,4	17,3	37,7	1,0	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 3 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	10:51	15min	69	50,0	52,0	19,8	33,2	1,0	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 6 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	14:25	16min	72	49,0	51,2	18,1	35,7	1,1	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 2 veículos ligeiros e 1 pesado, rebanho e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	14:43	15min	73	49,1	52,0	18,7	33,0	0,9	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 3 veículos ligeiros e 2 pesados, rebanho e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	14:59	15min	74	52,0	55,1	18,4	32,1	1,2	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 7 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	31/01/2018	11:02	15min	878	49,5	52,8	19,0	39,2	0,3	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 2 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	31/01/2018	11:18	15min	879	49,5	52,3	19,3	40,2	0,2	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 3 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	31/01/2018	11:34	15min	880	53,7	57,7	19,5	40,5	0,4	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 5 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 14 de 27

Data: 15-fev-18

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	dirvento NSEO	
P1	diurno	29/01/2018	18:08	15min	841	44,0	53,1	13,6	48,6	0,2	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P1	diurno	29/01/2018	18:25	15min	842	42,6	44,1	13,4	48,8	0,2	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P1	diurno	29/01/2018	18:41	16min	843	41,6	44,6	13,1	49,1	0,3	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P1	diurno	30/01/2018	18:06	15min	865	44,9	52,2	11,6	65,1	0,5	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P1	diurno	30/01/2018	18:24	15min	866	43,7	53,6	10,9	66,5	0,6	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P1	diurno	30/01/2018	18:51	15min	867	47,2	56,1	9,3	66,9	0,6	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P2	diurno	29/01/2018	18:07	16min	53	44,4	50,3	13,4	49,1	0,1	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P2	diurno	29/01/2018	18:25	15min	54	44,6	53,0	13,7	50,2	0,1	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P2	diurno	29/01/2018	18:42	15min	55	42,1	44,2	13,6	50,9	0,0	E	Durante esta amostragem era audível o tráfego local, tendo passado 1 veículo ligeiro, pessoas à conversa, os cães a ladrar e os pássaros.
P2	diurno	30/01/2018	19:05	15min	79	40,9	45,9	7,9	75,3	0,7	E	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe e os cães a ladrar.
P2	diurno	30/01/2018	19:21	15min	80	41,0	44,4	7,6	76,8	0,7	E	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe e os cães a ladrar.
P2	diurno	30/01/2018	19:42	15min	868	38,1	42,7	7,2	77,2	0,7	E	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe e os cães a ladrar.
P3	diurno	29/01/2018	19:07	15min	844	45,8	48,0	13,6	49,2	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros e a estrada EN362.
P3	diurno	29/01/2018	19:18	15min	56	47,8	49,4	13,1	49,6	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 4 veículos ligeiros e a estrada EN362.
P3	diurno	29/01/2018	19:35	15min	57	48,1	49,6	12,9	50,0	1,0	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros e 1 pesado e a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	18:07	15min	76	51,5	54,0	12,3	60,8	0,4	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 9 veículos ligeiros, a estrada EN362 e pássaros.
P3	diurno	30/01/2018	18:23	16min	77	51,5	53,5	9,9	69,1	0,3	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 5 veículos ligeiros e 1 pesado, a estrada EN362 e pássaros.
P3	diurno	30/01/2018	18:39	15min	78	51,7	55,8	8,8	73,5	0,3	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 6 veículos ligeiros, a estrada EN362 e cães.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 15 de 27

Data: 15-fev-18

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	dirvento NSEO	
P1	entardecer	29/01/2018	21:03	15min	846	43,6	54,2	12,9	51,3	0,9	E	Durante esta amostragem era muito audível os cães a ladrar.
P1	entardecer	29/01/2018	21:22	15min	847	43,9	53,3	12,7	51,5	0,8	E	Durante esta amostragem era muito audível os cães a ladrar.
P1	entardecer	29/01/2018	21:46	15min	848	42,1	44,7	12,5	51,8	0,9	E	Durante esta amostragem era muito audível os cães a ladrar.
P1	entardecer	30/01/2018	22:06	17min	872	38,4	41,1	6,3	75,3	0,5	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P1	entardecer	30/01/2018	22:24	15min	873	38,6	43,2	6,0	75,6	0,5	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P1	entardecer	30/01/2018	22:45	15min	874	37,1	39,7	5,9	75,9	0,5	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P2	entardecer	29/01/2018	22:12	15min	849	37,7	41,4	11,9	53,2	0,9	E	Durante esta amostragem era pouco audível o vento.
P2	entardecer	29/01/2018	22:27	17min	850	38,4	43,0	11,5	53,4	0,9	E	Durante esta amostragem era pouco audível o vento.
P2	entardecer	29/01/2018	22:47	15min	851	39,1	41,6	11,3	53,9	0,9	E	Durante esta amostragem era pouco audível o vento.
P2	entardecer	30/01/2018	21:05	15min	869	39,7	45,0	7,0	73,6	0,4	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P2	entardecer	30/01/2018	21:21	15min	870	38,2	44,4	6,9	74,9	0,4	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P2	entardecer	30/01/2018	21:39	15min	871	36,8	43,9	6,5	75,2	0,4	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P3	entardecer	29/01/2018	21:09	15min	58	44,1	46,5	13,0	50,3	0,9	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros. E pouco audível a estrada EN362.
P3	entardecer	29/01/2018	21:25	15min	59	44,4	46,4	13,2	50,5	0,8	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros. E pouco audível a estrada EN362.
P3	entardecer	29/01/2018	21:41	16min	60	43,5	45,5	13,2	50,6	0,9	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 1 veículo ligeiro. E pouco audível a estrada EN362.
P3	entardecer	30/01/2018	21:02	16min	81	48,6	50,3	7,0	74,4	0,4	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros. E pouco audível a estrada EN362.
P3	entardecer	30/01/2018	21:19	15min	82	50,1	52,3	6,6	74,9	0,5	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 1 veículo ligeiro. E pouco audível a estrada EN362.
P3	entardecer	30/01/2018	21:35	16min	83	47,5	50,1	6,4	75,5	0,2	E	Durante esta amostragem era pouco audível a passagem de 1 avião e a estrada EN362.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 16 de 27

Data: 15-fev-18

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	dirvento NSEO	
P1	nocturno	30/01/2018	00:13	15min	853	38,8	42,8	13,9	55,1	0,9	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P1	nocturno	30/01/2018	00:29	15min	854	37,9	41,0	13,6	55,3	0,8	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P1	nocturno	30/01/2018	00:45	15min	855	37,4	41,1	13,3	55,6	0,9	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P1	nocturno	30/01/2018	23:04	15min	84	38,4	42,9	10,0	60,0	0,5	E	Durante esta amostragem era pouco audível a passagem de 1 avião e os cães a ladrar ao longe.
P1	nocturno	30/01/2018	23:19	15min	85	36,8	38,8	10,1	60,4	0,5	E	Durante esta amostragem era pouco audível os cães a ladrar ao longe.
P1	nocturno	30/01/2018	23:37	15min	86	36,5	39,9	10,0	61,3	0,7	E	Durante esta amostragem era pouco audível os cães a ladrar ao longe.
P2	nocturno	29/01/2018	23:15	15min	61	38,5	41,4	13,1	52,8	0,7	E	Durante esta amostragem era audível o vento.
P2	nocturno	29/01/2018	23:30	15min	62	39,1	41,7	13,2	53,6	0,6	E	Durante esta amostragem era audível o vento e a passagem de 1 avião.
P2	nocturno	29/01/2018	23:46	16min	63	43,8	53,3	13,3	54,7	0,8	E	Durante esta amostragem era audível o vento.
P2	nocturno	31/01/2018	00:01	17min	875	36,5	43,2	8,3	69,2	0,1	E	Durante esta amostragem era muito audível os cães a ladrar.
P2	nocturno	31/01/2018	00:17	15min	876	36,5	41,0	8,1	70,1	0,2	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar.
P2	nocturno	31/01/2018	00:32	15min	877	33,2	38,2	7,8	72,5	0,1	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar.
P3	nocturno	30/01/2018	00:44	15min	64	44,5	50,8	13,4	55,0	0,9	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros. E pouco audível a estrada EN362.
P3	nocturno	30/01/2018	01:00	15min	65	43,1	49,6	13,1	55,1	0,8	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros. E pouco audível a estrada EN362.
P3	nocturno	30/01/2018	01:16	15min	66	43,7	52,8	13,0	55,4	0,9	E	Durante esta amostragem era pouco audível a estrada EN362.
P3	nocturno	31/01/2018	00:26	15min	87	41,6	45,7	7,0	64,6	0,1	E	Durante esta amostragem era audível a estrada EN362. E pouco audível os cães a ladrar.
P3	nocturno	31/01/2018	00:42	15min	88	41,5	44,1	6,0	75,1	0,0	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 1 veículo ligeiro, a estrada EN362 e a passagem de 1 avião. E pouco audível os cães a ladrar.
P3	nocturno	31/01/2018	00:58	15min	89	42,6	46,4	8,2	68,6	0,4	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 1 veículo ligeiro e a estrada EN362. E pouco audível os cães a ladrar.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 17 de 27

Data: 15-fev-18

7.2 Características Tonais (K1) e Impulsivas (K2)

Periodo Diurno - Ruído Ambiente

Ponto	P1								
	29/01/2018			30/01/2018			30/01/2018		
Dia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Medição	834	835	836	856	857	858	860	861	862
Memória	17	16	16	15	15	16	18	15	15
Duração	55,7	59,1	55,4	54,5	51,7	54,2	54,3	52,8	54,2
LAeq, t	28,2	29,0	27,4	25,6	22,7	29,0	31,2	26,9	22,4
50 Hz	29,8	31,0	28,6	23,6	26,7	35,2	33,9	31,2	26,8
63 Hz	34,6	32,7	34,7	26,6	25,8	31,0	30,6	31,7	26,1
80 Hz	34,4	36,1	31,8	29,4	27,1	31,6	31,9	32,3	30,3
100 Hz	33,8	36,5	31,7	32,1	29,1	33,6	33,8	32,2	31,3
125 Hz	32,6	37,0	33,2	35,7	30,1	35,4	34,3	33,3	33,2
160 Hz	34,9	40,1	34,6	38,3	34,9	38,0	35,1	35,6	34,0
200 Hz	37,9	42,2	37,0	41,6	33,9	36,0	37,1	35,6	36,2
250 Hz	40,8	46,4	40,6	39,9	36,4	38,3	40,0	36,2	37,7
315 Hz	41,5	49,0	41,8	42,6	39,7	42,2	40,0	39,3	39,0
400 Hz	43,9	48,8	44,7	42,9	40,1	43,5	43,5	41,9	44,5
500 Hz	46,0	49,1	45,0	43,8	41,1	44,1	44,7	43,6	45,5
630 Hz	46,7	50,3	46,0	45,0	43,1	45,1	44,0	43,5	44,1
800 Hz	46,9	50,3	46,9	44,9	41,7	45,1	45,3	43,5	47,8
1 kHz	45,8	48,3	44,9	43,2	39,2	43,7	45,3	41,1	45,2
1.25 kHz	45,4	47,9	45,2	43,1	38,3	43,0	44,0	41,3	42,5
1.6 kHz	44,5	47,3	44,5	41,8	36,7	42,7	43,4	40,1	41,7
2 kHz	42,8	45,7	42,9	41,9	36,9	41,3	42,2	38,5	41,2
2.5 kHz	41,6	43,5	41,6	40,0	40,3	38,8	40,4	40,4	36,2
3.15 kHz	41,5	41,4	40,6	41,3	42,9	39,3	37,7	42,2	36,4
4 kHz	39,0	39,4	37,6	42,1	38,0	37,4	34,7	35,7	31,5
5 kHz	36,5	36,3	35,4	37,6	35,2	34,2	29,4	33,9	27,6
6.3 kHz	32,7	32,8	33,2	34,4	34,8	32,3	25,0	31,6	25,6
8 kHz	28,4	27,8	26,0	29,0	22,8	26,1	19,5	18,3	16,7
10 kHz	59,3	64,4	60,1	59,8	57,6	57,9	55,8	55,9	60,7
LAeq, Imp	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K2	55,7	59,1	55,4	54,5	51,7	54,2	54,3	52,8	54,2
LAr	57,1			53,6			53,8		
LAeq médio/dia	55,2								
LAeq médio	57,1			53,6			53,8		
LAr/dia	55,2								
LAr médio	55,2								

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 18 de 27

Data: 15-fev-18

Ponto	P2								
	29/01/2018			30/01/2018			30/01/2018		
Dia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Medição	838	839	840	859	70	71	75	863	864
Memória	15	15	17	15	15	15	15	15	15
Dia	15	15	17	15	15	15	15	15	15
LAeq, t	43,5	41,4	42,0	46,1	47,6	45,7	44,5	45,4	48,2
50 Hz	15,1	14,2	17,0	21,3	23,1	22,1	10,8	11,6	13,7
63 Hz	23,8	18,2	20,9	22,3	22,8	22,3	12,2	13,2	15,6
80 Hz	19,9	17,2	20,5	22,3	22,3	21,0	17,9	15,3	15,1
100 Hz	25,7	19,7	20,3	24,5	24,9	22,5	24,0	17,5	19,6
125 Hz	22,4	20,4	21,0	25,1	25,2	22,9	20,6	20,1	19,3
160 Hz	24,5	22,0	24,0	26,6	27,3	25,3	22,7	20,3	21,4
200 Hz	26,8	28,7	24,8	31,1	30,7	28,2	28,4	24,0	23,8
250 Hz	28,2	29,7	30,6	30,6	32,6	29,6	27,0	25,2	25,9
315 Hz	31,3	27,6	28,2	29,7	32,3	30,5	27,7	25,1	26,2
400 Hz	31,7	29,0	30,0	32,7	34,9	33,2	32,4	32,2	29,5
500 Hz	32,9	28,9	30,4	34,0	36,4	34,4	35,5	39,8	32,3
630 Hz	32,6	29,4	30,8	34,5	38,0	36,0	35,4	35,7	35,6
800 Hz	33,3	29,9	30,3	36,1	38,1	35,8	34,7	35,1	36,3
1 kHz	33,6	30,1	30,6	35,8	37,7	35,9	35,5	32,8	32,1
1.25 kHz	32,4	29,3	29,1	35,2	37,2	35,7	34,3	34,7	33,6
1.6 kHz	30,6	27,7	27,3	35,3	37,6	36,4	34,2	34,3	30,5
2 kHz	30,1	28,4	26,3	35,5	35,5	34,2	33,1	35,3	31,1
2.5 kHz	29,0	25,4	25,7	32,9	34,4	34,1	30,7	29,4	34,4
3.15 kHz	30,5	28,4	30,2	33,7	34,0	30,8	29,0	27,5	41,0
4 kHz	32,9	32,5	34,1	35,2	34,1	29,9	27,2	26,9	42,9
5 kHz	26,8	28,6	29,0	29,5	29,9	25,8	22,9	24,3	36,7
6.3 kHz	24,6	26,9	24,0	26,1	25,6	21,8	21,0	23,0	32,5
8 kHz	23,3	24,4	28,0	30,5	26,8	17,7	16,2	19,8	36,5
10 kHz	11,3	6,9	11,5	15,8	13,2	12,0	15,6	15,8	21,4
LAeq, Imp	50,5	46,1	47,5	50,5	50,7	48,2	50,3	54,9	55,6
K1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAr	43,5	41,4	42,0	46,1	47,6	45,7	44,5	45,4	48,2
LAeq médio/dia	42,4			46,5			46,3		
LAeq médio	45,4								
LAr/dia	42,4			46,5			46,3		
LAr médio	45,4								

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 19 de 27

Data: 15-fev-18

Ponto	P3								
	30/01/2018			30/01/2018			31/01/2018		
Dia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Medição	67	68	69	72	73	74	878	879	880
Memória	16	16	15	16	15	15	15	15	15
Duração	50,2	50,7	50,0	49,0	49,1	52,0	49,5	49,5	53,7
L _{Aeq} , t	23,8	23,4	25,2	26,5	20,5	23,7	27,5	24,2	27,0
50 Hz	26,1	28,3	27,9	27,6	23,4	25,8	31,3	30,0	27,3
63 Hz	26,9	27,3	29,1	24,6	24,8	26,4	34,4	25,6	31,3
80 Hz	27,8	25,1	27,3	26,5	29,0	28,2	32,1	27,0	32,9
100 Hz	30,3	28,8	28,6	29,6	31,8	28,0	32,3	30,5	34,9
125 Hz	32,7	31,0	30,4	31,9	31,3	34,3	32,3	30,5	36,3
160 Hz	36,8	33,9	32,8	35,0	31,7	34,0	31,1	31,2	37,0
200 Hz	37,5	34,3	33,8	37,8	33,6	34,0	31,9	33,4	37,2
250 Hz	36,3	35,8	35,0	35,7	34,9	34,9	33,2	35,0	39,3
315 Hz	37,5	37,4	36,8	36,4	35,4	36,2	36,0	37,5	41,9
400 Hz	39,4	39,6	38,8	37,5	37,6	38,3	36,8	38,5	44,1
500 Hz	39,7	41,0	40,2	38,4	39,1	41,8	37,7	39,3	44,5
630 Hz	40,4	42,2	41,0	39,6	39,9	42,1	40,4	40,4	45,4
800 Hz	40,8	42,6	41,5	39,5	40,6	43,0	41,4	40,8	45,7
1 kHz	41,2	41,3	40,8	38,4	39,9	44,2	39,8	39,3	43,7
1.25 kHz	39,6	39,4	40,0	37,8	38,6	43,6	38,5	39,5	41,8
1.6 kHz	37,4	37,3	38,3	35,9	37,7	42,5	37,3	37,3	39,8
2 kHz	35,5	35,5	35,9	34,7	34,9	40,2	36,3	34,7	38,2
2.5 kHz	34,5	35,8	33,7	34,8	34,3	35,3	35,4	34,2	36,4
3.15 kHz	33,4	37,2	32,3	33,6	33,3	31,9	34,5	35,7	35,6
4 kHz	30,3	30,7	28,7	30,3	29,1	27,2	30,2	31,7	31,9
5 kHz	26,2	27,4	26,7	29,2	23,7	24,0	28,2	25,4	27,3
6.3 kHz	24,1	23,5	23,2	24,3	22,6	22,4	27,3	19,2	22,9
8 kHz	18,5	22,1	22,8	23,5	21,6	21,6	16,7	15,4	17,4
10 kHz	52,3	53,4	52,0	51,2	52,0	55,1	52,8	52,3	57,7
L _{Aeq} , Imp	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L_{Ar}	50,2	50,7	50,0	49,0	49,1	52,0	49,5	49,5	53,7
L_{Aeq} médio/dia	50,3			50,3			51,4		
L_{Aeq} médio	50,7								
L_{Ar}/dia	50,3			50,3			51,4		
L_{Ar} médio	50,7								

Nas datas das medições, o ruído ambiente – período diurno, não apresenta características tonais nos pontos analisados.

Foi detectada impulsividade nos pontos P1 e P2, devido à presença de cães a ladrar. Uma vez que durante as medições de ruído residual também foi detetada situação idêntica nos mesmos pontos, não é aplicável a correção impulsiva, ficando assim K2= 0 dB(A), 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 outubro de 2011.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 20 de 27

Data: 15-fev-18

Período Diurno - Ruído Residual

Ponto	P1						P2						P3					
	29/01/2018			30/01/2018			29/01/2018			30/01/2018			29/01/2018			30/01/2018		
Dia	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Medição	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Memória	841	842	843	865	866	867	53	54	55	79	80	868	844	56	57	76	77	78
Duração	15	16	16	15	15	15	16	15	15	16	15	15	15	15	15	15	15	16
LAeq, t	44,0	42,6	41,6	44,9	43,7	47,2	44,4	44,6	42,1	40,9	41,0	38,1	45,8	47,8	48,1	51,5	51,5	51,7
50 Hz	13,9	19,8	13,2	10,4	12,7	16,3	11,5	15,9	10,6	12,8	12,4	14,4	19,1	20,7	25,6	24,0	24,8	25,5
63 Hz	14,1	22,5	16,2	14,2	16,0	18,3	15,5	19,4	12,0	14,7	12,5	18,9	23,8	26,3	28,8	31,5	31,4	28,9
80 Hz	15,3	21,3	18,7	14,9	17,8	16,9	17,1	21,6	16,1	14,7	14,2	17,7	24,9	25,1	30,1	27,9	33,7	29,5
100 Hz	18,0	20,5	20,9	21,4	17,1	19,5	20,8	24,1	19,8	18,0	15,6	20,7	24,8	23,6	23,5	30,2	33,2	29,1
125 Hz	17,9	24,9	19,6	19,2	16,9	18,5	20,3	25,3	19,6	21,3	19,4	19,0	27,5	26,8	29,2	30,0	34,8	32,6
160 Hz	18,1	23,9	20,9	17,6	18,6	19,5	22,6	27,0	22,4	20,9	18,1	18,7	26,1	26,1	28,8	31,2	36,3	35,0
200 Hz	20,3	27,8	23,4	21,7	20,3	20,4	25,6	29,3	24,5	20,5	18,7	18,7	26,6	27,6	30,6	34,8	37,1	37,3
250 Hz	23,3	26,6	25,7	19,8	20,2	20,2	28,5	31,4	27,8	23,9	22,6	23,1	27,6	31,8	32,5	35,1	35,4	35,2
315 Hz	25,3	28,3	26,6	21,3	20,7	19,5	31,2	33,4	29,6	27,1	26,6	25,5	28,6	32,9	32,1	35,5	35,4	36,9
400 Hz	26,7	30,3	29,5	26,0	25,9	26,6	32,6	34,0	30,5	28,8	28,6	26,1	28,6	32,9	32,1	36,5	36,6	37,1
500 Hz	30,9	31,7	31,4	33,1	39,7	44,1	33,1	35,0	32,1	29,3	28,7	29,4	32,7	34,8	34,4	38,9	39,7	40,0
630 Hz	31,7	32,5	32,0	34,5	36,7	39,9	34,2	36,8	32,7	32,4	32,0	31,4	34,5	37,1	36,4	40,8	41,3	41,4
800 Hz	35,4	32,8	32,5	32,0	32,3	36,8	34,5	35,5	33,3	31,4	32,2	28,7	36,3	38,5	38,6	42,8	41,9	41,6
1 kHz	33,0	33,1	32,2	34,0	34,1	36,1	33,7	34,4	33,7	32,3	32,6	28,2	38,7	40,3	41,0	43,5	43,3	43,0
1.25 kHz	32,2	32,9	31,8	31,1	31,8	33,7	34,9	33,1	32,9	32,4	33,1	26,9	37,7	40,1	40,4	43,5	42,7	42,1
1.6 kHz	37,3	32,0	30,8	28,4	30,3	33,8	30,9	31,3	31,6	29,6	30,7	24,5	36,7	38,8	39,0	41,3	41,7	42,1
2 kHz	30,8	30,6	30,0	25,9	28,1	29,0	29,0	29,6	29,3	31,3	31,5	24,1	35,1	36,6	36,9	39,7	39,4	40,9
2.5 kHz	30,5	29,0	28,3	31,0	23,4	26,7	29,6	27,6	25,2	21,7	20,7	20,1	31,7	33,0	33,3	37,9	36,5	38,1
3.15 kHz	30,2	28,3	27,4	36,6	21,4	23,5	34,4	26,2	21,8	17,9	18,2	17,3	28,2	29,5	29,6	36,6	33,8	37,4
4 kHz	30,9	26,2	25,5	39,1	20,6	23,1	35,1	24,9	20,3	24,8	25,0	15,1	26,6	26,0	26,2	34,5	31,2	35,8
5 kHz	35,4	23,6	23,2	33,4	19,2	18,9	26,3	22,7	15,4	22,3	15,8	14,7	24,0	22,0	21,5	29,7	27,2	27,6
6.3 kHz	26,8	21,1	20,8	29,8	15,8	15,9	24,5	21,2	14,8	21,8	12,5	12,1	20,7	17,7	20,6	25,2	24,9	25,2
8 kHz	23,1	17,3	17,0	29,4	12,3	10,8	26,9	19,1	14,3	20,9	10,7	10,9	17,2	11,4	18,4	22,4	23,7	21,8
10 kHz	19,2	11,8	11,5	12,7	8,7	5,5	25,6	15,7	12,6	20,1	6,4	5,2	12,8	10,3	18,0	21,6	21,5	20,6
LAeq, Imp	53,1	44,1	44,6	52,2	53,6	56,1	50,3	53,0	44,2	45,9	44,4	42,7	48,0	49,4	49,6	54,0	53,5	55,8
LAeq médio/dia	42,8			45,5			43,8			40,2			47,3			51,6		
LAeq médio	44,3						42,4						50,0					

Nas datas das medições, o ruído residual – período diurno, não apresenta características tonais nos pontos analisados. Foram detetadas características impulsivas, nos pontos P1e P2, devido à presença de cães.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO
**MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO
SONORA**

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 21 de 27

Data: 15-fev-18

7.3 Determinação do Nível de Avaliação**Determinação do nível de avaliação: período diurno**

Ponto	Valores obtidos		Período de Referência Diurno (07h00 às 20h00)
	Ruído Ambiente	Ruído Residual	Nível de Avaliação
	L_{Ar} [dB(A)]	L_{Aeq} [dB(A)]	$L_{Ar} - L_{Aeqrr}$ [dB(A)]
P1	55,2	44,3	10,9
P2	45,4	42,4	3,0
P3	50,7	50,0	0,7

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 $L_{Ar, Ruído Ambiente} - L_{Aeq, Ruído Residual}$ (Período diurno) [dB(A)]	Valor limite	PI [h]	Valor limite + D	Análise do Critério de Incomodidade
P1	11	5	10	5	Excede o limite
P2	3	5	10	5	Não excede o limite
P3	1	5	10	5	Não excede o limite

PL - Período de Laboração

7.5 Verificação da correção meteorológica**RUIDO AMBIENTE****DIURNO**

Ponto	$L_{Aeq, T(DW)}$ [dB(A)]	C_{met} [dB(A)]	$L_{Aeq, LT}$ [dB(A)]
1	55,2	0,46	54,7
2	45,4	0,78	44,6
3	50,7	1,24	49,4

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO
MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 22 de 27

Data: 15-fev-18

7.6 Avaliação dos Valores Limite de ExposiçãoDeterminação dos indicadores L_d , L_e , L_n e L_{den}

Ponto	Valores medidos e respectivos tempos associados, para cada Período de referência								Indicadores Calculados			
	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	54,7	10	44,3	3	41,4	3	37,7	8	53,7	41,4	37,7	51,8
P2	44,6	10	42,4	3	38,4	3	39,3	8	44,2	38,4	39,3	46,6
P3	49,4	10	50,0	3	47,1	3	43,0	8	49,6	47,1	43,0	51,3

7.7 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	38	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P2	47	39	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P3	51	43	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07

No caso da Zona ser classificada 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	38	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P2	47	39	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P3	51	43	63	53	Não excede o D.L. 9/07

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 23 de 27

Data: 15-fev-18

8 CONCLUSÕES

Assim da análise objectiva 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 P2 e P3, no período diurno. Já o ponto P1 excede o valor limite, no mesmo período de referência.

Em relação à avaliação dos valores limite de exposição, o limite não é excedido, nos pontos analisados, qualquer que seja a classificação de zona: Mista, Sensível e Não Classificada.

Elaborado por:

Verificado e Aprovado por:

Técnico

Responsável Técnico

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

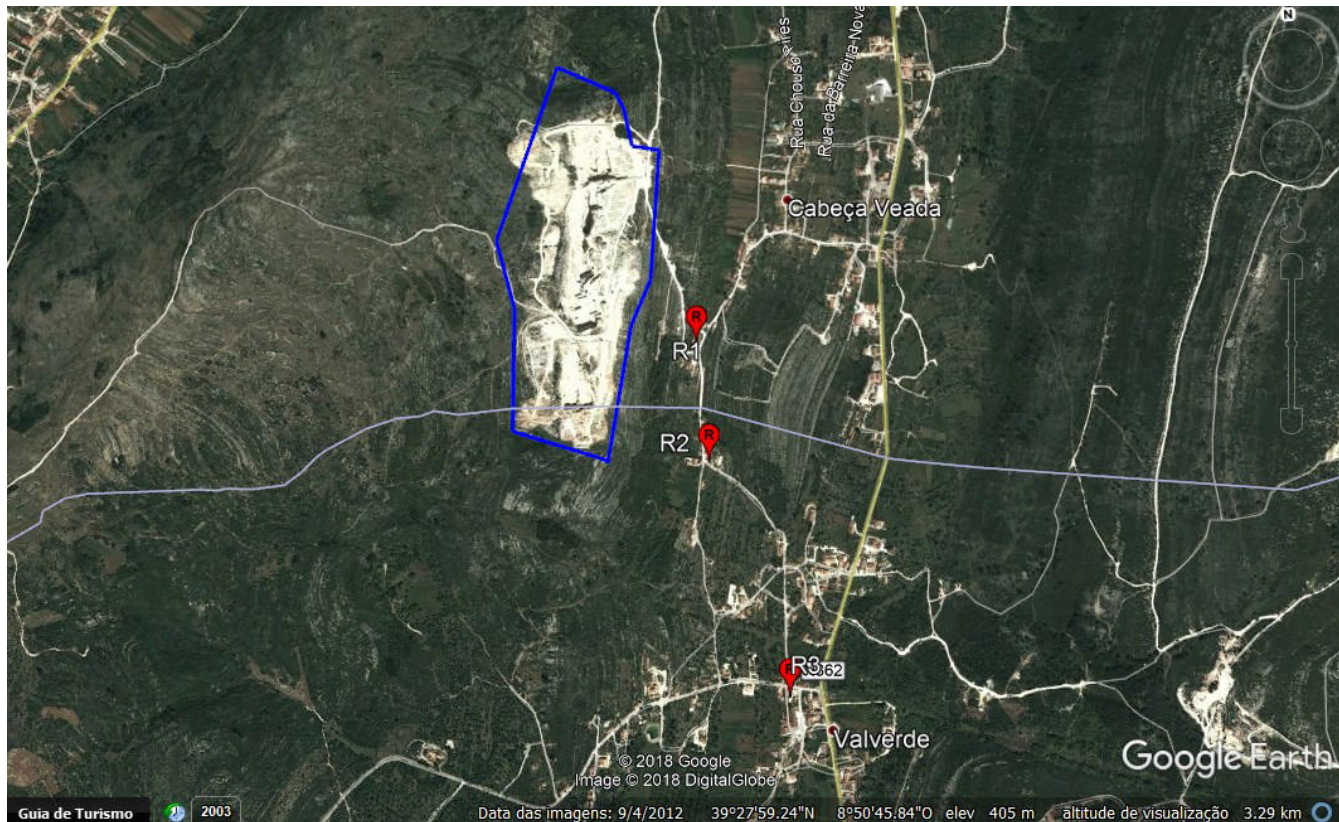
Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 24 de 27

Data: 15-fev-18

9 ANEXO I - PLANTA DOS PONTOS ANALISADOS



Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 25 de 27

Data: 15-fev-18

10 ANEXO II - FOTOGRAFIAS DOS PONTOS ANALISADOS



Ponto 1



Ponto2



Ponto3

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 26 de 27

Data: 15-fev-18

11 ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeada.

Emissão: 1 / Revisão: 0

Página 27 de 27

Data: 15-fev-18

12 ANEXO IV - REGISTO DAS MEDIÇÕES

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

File:	53	File:	54	File:	55	File:	56
Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260
Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2
Start Time:	29-01-2018 18:07	Start Time:	29-01-2018 18:25	Start Time:	29-01-2018 18:42	Start Time:	29-01-2018 19:18
End Time:	29-01-2018 18:24	End Time:	29-01-2018 18:42	End Time:	29-01-2018 19:00	End Time:	29-01-2018 19:34
Elapsed Time:	00:16:07	Elapsed Time:	00:15:10	Elapsed Time:	00:15:00	Elapsed Time:	00:15:04
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244
Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675
LAeq [dB]	44,4	LAeq [dB]	44,6	LAeq [dB]	42,1	LAeq [dB]	47,8
LAeq 50Hz [dB]	11,5	LAeq 50Hz [dB]	15,9	LAeq 50Hz [dB]	10,6	LAeq 50Hz [dB]	20,7
LAeq 63Hz [dB]	15,5	LAeq 63Hz [dB]	19,4	LAeq 63Hz [dB]	12,0	LAeq 63Hz [dB]	26,3
LAeq 80Hz [dB]	17,1	LAeq 80Hz [dB]	21,6	LAeq 80Hz [dB]	16,1	LAeq 80Hz [dB]	25,1
LAeq 100Hz [dB]	20,8	LAeq 100Hz [dB]	24,1	LAeq 100Hz [dB]	19,8	LAeq 100Hz [dB]	23,6
LAeq 125Hz [dB]	20,3	LAeq 125Hz [dB]	25,3	LAeq 125Hz [dB]	19,6	LAeq 125Hz [dB]	26,8
LAeq 160Hz [dB]	22,6	LAeq 160Hz [dB]	27,0	LAeq 160Hz [dB]	22,4	LAeq 160Hz [dB]	26,1
LAeq 200Hz [dB]	25,6	LAeq 200Hz [dB]	29,3	LAeq 200Hz [dB]	24,5	LAeq 200Hz [dB]	27,6
LAeq 250Hz [dB]	28,5	LAeq 250Hz [dB]	31,4	LAeq 250Hz [dB]	27,8	LAeq 250Hz [dB]	31,8
LAeq 315Hz [dB]	31,2	LAeq 315Hz [dB]	33,4	LAeq 315Hz [dB]	29,6	LAeq 315Hz [dB]	32,9
LAeq 400Hz [dB]	32,6	LAeq 400Hz [dB]	34,0	LAeq 400Hz [dB]	30,5	LAeq 400Hz [dB]	32,9
LAeq 500Hz [dB]	33,1	LAeq 500Hz [dB]	35,0	LAeq 500Hz [dB]	32,1	LAeq 500Hz [dB]	34,8
LAeq 630Hz [dB]	34,2	LAeq 630Hz [dB]	36,8	LAeq 630Hz [dB]	32,7	LAeq 630Hz [dB]	37,1
LAeq 800Hz [dB]	34,5	LAeq 800Hz [dB]	35,5	LAeq 800Hz [dB]	33,3	LAeq 800Hz [dB]	38,5
LAeq 1kHz [dB]	33,7	LAeq 1kHz [dB]	34,4	LAeq 1kHz [dB]	33,7	LAeq 1kHz [dB]	40,3
LAeq 1.25kHz [dB]	34,9	LAeq 1.25kHz [dB]	33,1	LAeq 1.25kHz [dB]	32,9	LAeq 1.25kHz [dB]	40,1
LAeq 1.6kHz [dB]	30,9	LAeq 1.6kHz [dB]	31,3	LAeq 1.6kHz [dB]	31,6	LAeq 1.6kHz [dB]	38,8
LAeq 2kHz [dB]	29,0	LAeq 2kHz [dB]	29,6	LAeq 2kHz [dB]	29,3	LAeq 2kHz [dB]	36,6
LAeq 2.5kHz [dB]	29,6	LAeq 2.5kHz [dB]	27,6	LAeq 2.5kHz [dB]	25,2	LAeq 2.5kHz [dB]	33,0
LAeq 3.15kHz [dB]	34,4	LAeq 3.15kHz [dB]	26,2	LAeq 3.15kHz [dB]	21,8	LAeq 3.15kHz [dB]	29,5
LAeq 4kHz [dB]	35,1	LAeq 4kHz [dB]	24,9	LAeq 4kHz [dB]	20,3	LAeq 4kHz [dB]	26,0
LAeq 5kHz [dB]	26,3	LAeq 5kHz [dB]	22,7	LAeq 5kHz [dB]	15,4	LAeq 5kHz [dB]	22,0
LAeq 6.3kHz [dB]	24,5	LAeq 6.3kHz [dB]	21,2	LAeq 6.3kHz [dB]	14,8	LAeq 6.3kHz [dB]	17,7
LAeq 8kHz [dB]	26,9	LAeq 8kHz [dB]	19,1	LAeq 8kHz [dB]	14,3	LAeq 8kHz [dB]	11,4
LAeq 10kHz [dB]	25,6	LAeq 10kHz [dB]	15,7	LAeq 10kHz [dB]	12,6	LAeq 10kHz [dB]	10,3
LAeq [dB]	50,3	LAeq [dB]	53,0	LAeq [dB]	44,2	LAeq [dB]	49,4

File:	57	File:	58	File:	59	File:	60
Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260
Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2
Start Time:	29-01-2018 19:35	Start Time:	29-01-2018 21:09	Start Time:	29-01-2018 21:25	Start Time:	29-01-2018 21:41
End Time:	29-01-2018 19:50	End Time:	29-01-2018 21:25	End Time:	29-01-2018 21:40	End Time:	29-01-2018 21:57
Elapsed Time:	00:15:03	Elapsed Time:	00:15:05	Elapsed Time:	00:15:06	Elapsed Time:	00:16:02
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244
Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675
L Aeq [dB]	48,1	L Aeq [dB]	44,1	L Aeq [dB]	44,4	L Aeq [dB]	43,5
L Aeq 50Hz [dB]	25,6	L Aeq 50Hz [dB]	19,9	L Aeq 50Hz [dB]	16,6	L Aeq 50Hz [dB]	23,2
L Aeq 63Hz [dB]	28,8	L Aeq 63Hz [dB]	23,9	L Aeq 63Hz [dB]	19,4	L Aeq 63Hz [dB]	22,0
L Aeq 80Hz [dB]	30,1	L Aeq 80Hz [dB]	23,8	L Aeq 80Hz [dB]	20,2	L Aeq 80Hz [dB]	21,8
L Aeq 100Hz [dB]	23,5	L Aeq 100Hz [dB]	21,0	L Aeq 100Hz [dB]	20,8	L Aeq 100Hz [dB]	19,8
L Aeq 125Hz [dB]	29,2	L Aeq 125Hz [dB]	22,2	L Aeq 125Hz [dB]	22,1	L Aeq 125Hz [dB]	23,0
L Aeq 160Hz [dB]	28,8	L Aeq 160Hz [dB]	23,9	L Aeq 160Hz [dB]	24,3	L Aeq 160Hz [dB]	23,7
L Aeq 200Hz [dB]	30,6	L Aeq 200Hz [dB]	26,7	L Aeq 200Hz [dB]	25,7	L Aeq 200Hz [dB]	27,6
L Aeq 250Hz [dB]	32,5	L Aeq 250Hz [dB]	27,8	L Aeq 250Hz [dB]	27,2	L Aeq 250Hz [dB]	27,7
L Aeq 315Hz [dB]	32,1	L Aeq 315Hz [dB]	28,5	L Aeq 315Hz [dB]	28,8	L Aeq 315Hz [dB]	28,2
L Aeq 400Hz [dB]	32,1	L Aeq 400Hz [dB]	29,3	L Aeq 400Hz [dB]	28,4	L Aeq 400Hz [dB]	28,9
L Aeq 500Hz [dB]	34,4	L Aeq 500Hz [dB]	31,1	L Aeq 500Hz [dB]	31,2	L Aeq 500Hz [dB]	30,9
L Aeq 630Hz [dB]	36,4	L Aeq 630Hz [dB]	32,6	L Aeq 630Hz [dB]	32,7	L Aeq 630Hz [dB]	32,5
L Aeq 800Hz [dB]	38,6	L Aeq 800Hz [dB]	34,5	L Aeq 800Hz [dB]	35,3	L Aeq 800Hz [dB]	33,6
L Aeq 1kHz [dB]	41,0	L Aeq 1kHz [dB]	37,3	L Aeq 1kHz [dB]	37,7	L Aeq 1kHz [dB]	35,9
L Aeq 1.25kHz [dB]	40,4	L Aeq 1.25kHz [dB]	36,4	L Aeq 1.25kHz [dB]	37,0	L Aeq 1.25kHz [dB]	35,5
L Aeq 1.6kHz [dB]	39,0	L Aeq 1.6kHz [dB]	34,8	L Aeq 1.6kHz [dB]	35,6	L Aeq 1.6kHz [dB]	34,0
L Aeq 2kHz [dB]	36,9	L Aeq 2kHz [dB]	32,5	L Aeq 2kHz [dB]	32,9	L Aeq 2kHz [dB]	32,2
L Aeq 2.5kHz [dB]	33,3	L Aeq 2.5kHz [dB]	28,5	L Aeq 2.5kHz [dB]	28,7	L Aeq 2.5kHz [dB]	29,1
L Aeq 3.15kHz [dB]	29,6	L Aeq 3.15kHz [dB]	25,4	L Aeq 3.15kHz [dB]	24,8	L Aeq 3.15kHz [dB]	26,1
L Aeq 4kHz [dB]	26,2	L Aeq 4kHz [dB]	21,6	L Aeq 4kHz [dB]	21,4	L Aeq 4kHz [dB]	22,7
L Aeq 5kHz [dB]	21,5	L Aeq 5kHz [dB]	18,1	L Aeq 5kHz [dB]	18,3	L Aeq 5kHz [dB]	19,9
L Aeq 6.3kHz [dB]	20,6	L Aeq 6.3kHz [dB]	14,7	L Aeq 6.3kHz [dB]	14,2	L Aeq 6.3kHz [dB]	15,7
L Aeq 8kHz [dB]	18,4	L Aeq 8kHz [dB]	10,4	L Aeq 8kHz [dB]	13,8	L Aeq 8kHz [dB]	14,2
L Aeq 10kHz [dB]	18,0	L Aeq 10kHz [dB]	6,7	L Aeq 10kHz [dB]	13,2	L Aeq 10kHz [dB]	13,5
L Aeq [dB]	49,6	L Aeq [dB]	46,5	L Aeq [dB]	46,4	L Aeq [dB]	45,5

File:	61	File:	62	File:	63	File:	64
Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260
Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2
Start Time:	29-01-2018 23:15	Start Time:	29-01-2018 23:30	Start Time:	29-01-2018 23:46	Start Time:	30-01-2018 00:44
End Time:	29-01-2018 23:30	End Time:	29-01-2018 23:45	End Time:	30-01-2018 00:02	End Time:	30-01-2018 01:00
Elapsed Time:	00:15:01	Elapsed Time:	00:15:03	Elapsed Time:	00:16:07	Elapsed Time:	00:15:05
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244
Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675
L _{Aeq} [dB]	38,5	L _{Aeq} [dB]	39,1	L _{Aeq} [dB]	43,8	L _{Aeq} [dB]	44,5
L _{Aeq} 50Hz [dB]	13,0	L _{Aeq} 50Hz [dB]	13,3	L _{Aeq} 50Hz [dB]	18,1	L _{Aeq} 50Hz [dB]	18,9
L _{Aeq} 63Hz [dB]	12,6	L _{Aeq} 63Hz [dB]	14,0	L _{Aeq} 63Hz [dB]	20,4	L _{Aeq} 63Hz [dB]	21,6
L _{Aeq} 80Hz [dB]	16,6	L _{Aeq} 80Hz [dB]	17,4	L _{Aeq} 80Hz [dB]	23,4	L _{Aeq} 80Hz [dB]	22,2
L _{Aeq} 100Hz [dB]	17,0	L _{Aeq} 100Hz [dB]	17,7	L _{Aeq} 100Hz [dB]	24,7	L _{Aeq} 100Hz [dB]	23,3
L _{Aeq} 125Hz [dB]	20,6	L _{Aeq} 125Hz [dB]	21,5	L _{Aeq} 125Hz [dB]	26,6	L _{Aeq} 125Hz [dB]	26,1
L _{Aeq} 160Hz [dB]	21,4	L _{Aeq} 160Hz [dB]	21,9	L _{Aeq} 160Hz [dB]	29,2	L _{Aeq} 160Hz [dB]	27,4
L _{Aeq} 200Hz [dB]	22,0	L _{Aeq} 200Hz [dB]	22,7	L _{Aeq} 200Hz [dB]	30,0	L _{Aeq} 200Hz [dB]	28,0
L _{Aeq} 250Hz [dB]	23,2	L _{Aeq} 250Hz [dB]	24,5	L _{Aeq} 250Hz [dB]	30,2	L _{Aeq} 250Hz [dB]	31,1
L _{Aeq} 315Hz [dB]	26,2	L _{Aeq} 315Hz [dB]	27,4	L _{Aeq} 315Hz [dB]	31,1	L _{Aeq} 315Hz [dB]	31,2
L _{Aeq} 400Hz [dB]	27,7	L _{Aeq} 400Hz [dB]	28,7	L _{Aeq} 400Hz [dB]	33,4	L _{Aeq} 400Hz [dB]	32,5
L _{Aeq} 500Hz [dB]	28,8	L _{Aeq} 500Hz [dB]	29,4	L _{Aeq} 500Hz [dB]	33,7	L _{Aeq} 500Hz [dB]	33,3
L _{Aeq} 630Hz [dB]	29,6	L _{Aeq} 630Hz [dB]	29,6	L _{Aeq} 630Hz [dB]	34,3	L _{Aeq} 630Hz [dB]	33,8
L _{Aeq} 800Hz [dB]	28,9	L _{Aeq} 800Hz [dB]	29,5	L _{Aeq} 800Hz [dB]	33,2	L _{Aeq} 800Hz [dB]	34,1
L _{Aeq} 1kHz [dB]	29,2	L _{Aeq} 1kHz [dB]	29,6	L _{Aeq} 1kHz [dB]	33,2	L _{Aeq} 1kHz [dB]	35,8
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	28,7	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	28,9	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	33,0	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	35,5
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	26,8	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	27,6	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	31,9	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	34,5
L _{Aeq} 2kHz [dB]	25,4	L _{Aeq} 2kHz [dB]	26,0	L _{Aeq} 2kHz [dB]	30,9	L _{Aeq} 2kHz [dB]	32,9
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	23,0	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	24,1	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	29,3	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	29,9
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	21,1	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	22,0	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	28,0	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	27,3
L _{Aeq} 4kHz [dB]	18,9	L _{Aeq} 4kHz [dB]	19,6	L _{Aeq} 4kHz [dB]	26,1	L _{Aeq} 4kHz [dB]	25,7
L _{Aeq} 5kHz [dB]	16,6	L _{Aeq} 5kHz [dB]	17,1	L _{Aeq} 5kHz [dB]	23,7	L _{Aeq} 5kHz [dB]	23,2
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	14,2	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	14,4	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	21,7	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	21,5
L _{Aeq} 8kHz [dB]	10,7	L _{Aeq} 8kHz [dB]	12,5	L _{Aeq} 8kHz [dB]	18,3	L _{Aeq} 8kHz [dB]	18,0
L _{Aeq} 10kHz [dB]	7,2	L _{Aeq} 10kHz [dB]	10,6	L _{Aeq} 10kHz [dB]	15,0	L _{Aeq} 10kHz [dB]	14,7
L _A Ieq [dB]	41,4	L _A Ieq [dB]	41,7	L _A Ieq [dB]	53,3	L _A Ieq [dB]	50,8

File:	65	File:	66	File:	67	File:	68
Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260
Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2
Start Time:	30-01-2018 01:00	Start Time:	30-01-2018 01:16	Start Time:	30-01-2018 10:18	Start Time:	30-01-2018 10:34
End Time:	30-01-2018 01:16	End Time:	30-01-2018 01:31	End Time:	30-01-2018 10:34	End Time:	30-01-2018 10:50
Elapsed Time:	00:15:03	Elapsed Time:	00:15:02	Elapsed Time:	00:16:17	Elapsed Time:	00:16:01
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244
Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675
L _{Aeq} [dB]	43,1	L _{Aeq} [dB]	43,7	L _{Aeq} [dB]	50,2	L _{Aeq} [dB]	50,7
L _{Aeq} 50Hz [dB]	19,7	L _{Aeq} 50Hz [dB]	15,9	L _{Aeq} 50Hz [dB]	23,8	L _{Aeq} 50Hz [dB]	23,4
L _{Aeq} 63Hz [dB]	21,9	L _{Aeq} 63Hz [dB]	17,3	L _{Aeq} 63Hz [dB]	26,1	L _{Aeq} 63Hz [dB]	28,3
L _{Aeq} 80Hz [dB]	19,2	L _{Aeq} 80Hz [dB]	19,6	L _{Aeq} 80Hz [dB]	26,9	L _{Aeq} 80Hz [dB]	27,3
L _{Aeq} 100Hz [dB]	22,9	L _{Aeq} 100Hz [dB]	21,6	L _{Aeq} 100Hz [dB]	27,8	L _{Aeq} 100Hz [dB]	25,1
L _{Aeq} 125Hz [dB]	24,2	L _{Aeq} 125Hz [dB]	25,3	L _{Aeq} 125Hz [dB]	30,3	L _{Aeq} 125Hz [dB]	28,8
L _{Aeq} 160Hz [dB]	25,9	L _{Aeq} 160Hz [dB]	25,7	L _{Aeq} 160Hz [dB]	32,7	L _{Aeq} 160Hz [dB]	31,0
L _{Aeq} 200Hz [dB]	27,4	L _{Aeq} 200Hz [dB]	27,7	L _{Aeq} 200Hz [dB]	36,8	L _{Aeq} 200Hz [dB]	33,9
L _{Aeq} 250Hz [dB]	27,7	L _{Aeq} 250Hz [dB]	30,2	L _{Aeq} 250Hz [dB]	37,5	L _{Aeq} 250Hz [dB]	34,3
L _{Aeq} 315Hz [dB]	29,6	L _{Aeq} 315Hz [dB]	30,8	L _{Aeq} 315Hz [dB]	36,3	L _{Aeq} 315Hz [dB]	35,8
L _{Aeq} 400Hz [dB]	31,0	L _{Aeq} 400Hz [dB]	32,1	L _{Aeq} 400Hz [dB]	37,5	L _{Aeq} 400Hz [dB]	37,4
L _{Aeq} 500Hz [dB]	32,0	L _{Aeq} 500Hz [dB]	32,2	L _{Aeq} 500Hz [dB]	39,4	L _{Aeq} 500Hz [dB]	39,6
L _{Aeq} 630Hz [dB]	33,3	L _{Aeq} 630Hz [dB]	33,6	L _{Aeq} 630Hz [dB]	39,7	L _{Aeq} 630Hz [dB]	41,0
L _{Aeq} 800Hz [dB]	33,9	L _{Aeq} 800Hz [dB]	33,4	L _{Aeq} 800Hz [dB]	40,4	L _{Aeq} 800Hz [dB]	42,2
L _{Aeq} 1kHz [dB]	34,7	L _{Aeq} 1kHz [dB]	35,7	L _{Aeq} 1kHz [dB]	40,8	L _{Aeq} 1kHz [dB]	42,6
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	33,8	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	35,1	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	41,2	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	41,3
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	32,6	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	32,8	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	39,6	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	39,4
L _{Aeq} 2kHz [dB]	30,5	L _{Aeq} 2kHz [dB]	31,8	L _{Aeq} 2kHz [dB]	37,4	L _{Aeq} 2kHz [dB]	37,3
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	27,7	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	28,1	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	35,5	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	35,5
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	25,1	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	25,4	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	34,5	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	35,8
L _{Aeq} 4kHz [dB]	22,8	L _{Aeq} 4kHz [dB]	23,9	L _{Aeq} 4kHz [dB]	33,4	L _{Aeq} 4kHz [dB]	37,2
L _{Aeq} 5kHz [dB]	19,5	L _{Aeq} 5kHz [dB]	19,6	L _{Aeq} 5kHz [dB]	30,3	L _{Aeq} 5kHz [dB]	30,7
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	18,1	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	18,0	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	26,2	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	27,4
L _{Aeq} 8kHz [dB]	13,6	L _{Aeq} 8kHz [dB]	13,4	L _{Aeq} 8kHz [dB]	24,1	L _{Aeq} 8kHz [dB]	23,5
L _{Aeq} 10kHz [dB]	12,2	L _{Aeq} 10kHz [dB]	13,0	L _{Aeq} 10kHz [dB]	18,5	L _{Aeq} 10kHz [dB]	22,1
L _A I _{eq} [dB]	49,6	L _A I _{eq} [dB]	52,8	L _A I _{eq} [dB]	52,3	L _A I _{eq} [dB]	53,4

File:	69	File:	70	File:	71	File:	72
Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260
Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2
Start Time:	30-01-2018 10:51	Start Time:	30-01-2018 11:22	Start Time:	30-01-2018 11:39	Start Time:	30-01-2018 14:25
End Time:	30-01-2018 11:06	End Time:	30-01-2018 11:38	End Time:	30-01-2018 11:55	End Time:	30-01-2018 14:43
Elapsed Time:	00:15:16	Elapsed Time:	00:15:12	Elapsed Time:	00:15:05	Elapsed Time:	00:16:01
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244
Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675
L _{Aeq} [dB]	50,0	L _{Aeq} [dB]	47,6	L _{Aeq} [dB]	45,7	L _{Aeq} [dB]	49,0
L _{Aeq} 50Hz [dB]	25,2	L _{Aeq} 50Hz [dB]	23,1	L _{Aeq} 50Hz [dB]	22,1	L _{Aeq} 50Hz [dB]	26,5
L _{Aeq} 63Hz [dB]	27,9	L _{Aeq} 63Hz [dB]	22,8	L _{Aeq} 63Hz [dB]	22,3	L _{Aeq} 63Hz [dB]	27,6
L _{Aeq} 80Hz [dB]	29,1	L _{Aeq} 80Hz [dB]	22,3	L _{Aeq} 80Hz [dB]	21,0	L _{Aeq} 80Hz [dB]	24,6
L _{Aeq} 100Hz [dB]	27,3	L _{Aeq} 100Hz [dB]	24,9	L _{Aeq} 100Hz [dB]	22,5	L _{Aeq} 100Hz [dB]	26,5
L _{Aeq} 125Hz [dB]	28,6	L _{Aeq} 125Hz [dB]	25,2	L _{Aeq} 125Hz [dB]	22,9	L _{Aeq} 125Hz [dB]	29,6
L _{Aeq} 160Hz [dB]	30,4	L _{Aeq} 160Hz [dB]	27,3	L _{Aeq} 160Hz [dB]	25,3	L _{Aeq} 160Hz [dB]	31,9
L _{Aeq} 200Hz [dB]	32,8	L _{Aeq} 200Hz [dB]	30,7	L _{Aeq} 200Hz [dB]	28,2	L _{Aeq} 200Hz [dB]	35,0
L _{Aeq} 250Hz [dB]	33,8	L _{Aeq} 250Hz [dB]	32,6	L _{Aeq} 250Hz [dB]	29,6	L _{Aeq} 250Hz [dB]	37,8
L _{Aeq} 315Hz [dB]	35,0	L _{Aeq} 315Hz [dB]	32,3	L _{Aeq} 315Hz [dB]	30,5	L _{Aeq} 315Hz [dB]	35,7
L _{Aeq} 400Hz [dB]	36,8	L _{Aeq} 400Hz [dB]	34,9	L _{Aeq} 400Hz [dB]	33,2	L _{Aeq} 400Hz [dB]	36,4
L _{Aeq} 500Hz [dB]	38,8	L _{Aeq} 500Hz [dB]	36,4	L _{Aeq} 500Hz [dB]	34,4	L _{Aeq} 500Hz [dB]	37,5
L _{Aeq} 630Hz [dB]	40,2	L _{Aeq} 630Hz [dB]	38,0	L _{Aeq} 630Hz [dB]	36,0	L _{Aeq} 630Hz [dB]	38,4
L _{Aeq} 800Hz [dB]	41,0	L _{Aeq} 800Hz [dB]	38,1	L _{Aeq} 800Hz [dB]	35,8	L _{Aeq} 800Hz [dB]	39,6
L _{Aeq} 1kHz [dB]	41,5	L _{Aeq} 1kHz [dB]	37,7	L _{Aeq} 1kHz [dB]	35,9	L _{Aeq} 1kHz [dB]	39,5
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	40,8	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	37,2	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	35,7	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	38,4
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	40,0	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	37,6	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	36,4	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	37,8
L _{Aeq} 2kHz [dB]	38,3	L _{Aeq} 2kHz [dB]	35,5	L _{Aeq} 2kHz [dB]	34,2	L _{Aeq} 2kHz [dB]	35,9
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	35,9	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	34,4	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	34,1	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	34,7
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	33,7	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	34,0	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	30,8	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	34,8
L _{Aeq} 4kHz [dB]	32,3	L _{Aeq} 4kHz [dB]	34,1	L _{Aeq} 4kHz [dB]	29,9	L _{Aeq} 4kHz [dB]	33,6
L _{Aeq} 5kHz [dB]	28,7	L _{Aeq} 5kHz [dB]	29,9	L _{Aeq} 5kHz [dB]	25,8	L _{Aeq} 5kHz [dB]	30,3
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	26,7	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	25,6	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	21,8	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	29,2
L _{Aeq} 8kHz [dB]	23,2	L _{Aeq} 8kHz [dB]	26,8	L _{Aeq} 8kHz [dB]	17,7	L _{Aeq} 8kHz [dB]	24,3
L _{Aeq} 10kHz [dB]	22,8	L _{Aeq} 10kHz [dB]	13,2	L _{Aeq} 10kHz [dB]	12,0	L _{Aeq} 10kHz [dB]	23,5
L _A Ieq [dB]	52,0	L _A Ieq [dB]	50,7	L _A Ieq [dB]	48,2	L _A Ieq [dB]	51,2

File:	73	File:	74	File:	75	File:	76
Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260
Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2
Start Time:	30-01-2018 14:43	Start Time:	30-01-2018 14:59	Start Time:	30-01-2018 15:22	Start Time:	30-01-2018 18:07
End Time:	30-01-2018 14:59	End Time:	30-01-2018 15:15	End Time:	30-01-2018 15:47	End Time:	30-01-2018 18:22
Elapsed Time:	00:15:30	Elapsed Time:	00:15:15	Elapsed Time:	00:15:01	Elapsed Time:	00:15:06
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244
Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675
L _{Aeq} [dB]	49,1	L _{Aeq} [dB]	52,0	L _{Aeq} [dB]	44,5	L _{Aeq} [dB]	51,5
L _{Aeq} 50Hz [dB]	20,5	L _{Aeq} 50Hz [dB]	23,7	L _{Aeq} 50Hz [dB]	10,8	L _{Aeq} 50Hz [dB]	24,0
L _{Aeq} 63Hz [dB]	23,4	L _{Aeq} 63Hz [dB]	25,8	L _{Aeq} 63Hz [dB]	12,2	L _{Aeq} 63Hz [dB]	31,5
L _{Aeq} 80Hz [dB]	24,8	L _{Aeq} 80Hz [dB]	26,4	L _{Aeq} 80Hz [dB]	17,9	L _{Aeq} 80Hz [dB]	27,9
L _{Aeq} 100Hz [dB]	29,0	L _{Aeq} 100Hz [dB]	28,2	L _{Aeq} 100Hz [dB]	24,0	L _{Aeq} 100Hz [dB]	30,2
L _{Aeq} 125Hz [dB]	31,8	L _{Aeq} 125Hz [dB]	28,0	L _{Aeq} 125Hz [dB]	20,6	L _{Aeq} 125Hz [dB]	30,0
L _{Aeq} 160Hz [dB]	31,3	L _{Aeq} 160Hz [dB]	34,3	L _{Aeq} 160Hz [dB]	22,7	L _{Aeq} 160Hz [dB]	31,2
L _{Aeq} 200Hz [dB]	31,7	L _{Aeq} 200Hz [dB]	34,0	L _{Aeq} 200Hz [dB]	28,4	L _{Aeq} 200Hz [dB]	34,8
L _{Aeq} 250Hz [dB]	33,6	L _{Aeq} 250Hz [dB]	34,0	L _{Aeq} 250Hz [dB]	27,0	L _{Aeq} 250Hz [dB]	35,1
L _{Aeq} 315Hz [dB]	34,9	L _{Aeq} 315Hz [dB]	34,9	L _{Aeq} 315Hz [dB]	27,7	L _{Aeq} 315Hz [dB]	35,5
L _{Aeq} 400Hz [dB]	35,4	L _{Aeq} 400Hz [dB]	36,2	L _{Aeq} 400Hz [dB]	32,4	L _{Aeq} 400Hz [dB]	36,5
L _{Aeq} 500Hz [dB]	37,6	L _{Aeq} 500Hz [dB]	38,3	L _{Aeq} 500Hz [dB]	35,5	L _{Aeq} 500Hz [dB]	38,9
L _{Aeq} 630Hz [dB]	39,1	L _{Aeq} 630Hz [dB]	41,8	L _{Aeq} 630Hz [dB]	35,4	L _{Aeq} 630Hz [dB]	40,8
L _{Aeq} 800Hz [dB]	39,9	L _{Aeq} 800Hz [dB]	42,1	L _{Aeq} 800Hz [dB]	34,7	L _{Aeq} 800Hz [dB]	42,8
L _{Aeq} 1kHz [dB]	40,6	L _{Aeq} 1kHz [dB]	43,0	L _{Aeq} 1kHz [dB]	35,5	L _{Aeq} 1kHz [dB]	43,5
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	39,9	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	44,2	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	34,3	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	43,5
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	38,6	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	43,6	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	34,2	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	41,3
L _{Aeq} 2kHz [dB]	37,7	L _{Aeq} 2kHz [dB]	42,5	L _{Aeq} 2kHz [dB]	33,1	L _{Aeq} 2kHz [dB]	39,7
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	34,9	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	40,2	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	30,7	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	37,9
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	34,3	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	35,3	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	29,0	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	36,6
L _{Aeq} 4kHz [dB]	33,3	L _{Aeq} 4kHz [dB]	31,9	L _{Aeq} 4kHz [dB]	27,2	L _{Aeq} 4kHz [dB]	34,5
L _{Aeq} 5kHz [dB]	29,1	L _{Aeq} 5kHz [dB]	27,2	L _{Aeq} 5kHz [dB]	22,9	L _{Aeq} 5kHz [dB]	29,7
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	23,7	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	24,0	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	21,0	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	25,2
L _{Aeq} 8kHz [dB]	22,6	L _{Aeq} 8kHz [dB]	22,4	L _{Aeq} 8kHz [dB]	16,2	L _{Aeq} 8kHz [dB]	22,4
L _{Aeq} 10kHz [dB]	21,6	L _{Aeq} 10kHz [dB]	21,6	L _{Aeq} 10kHz [dB]	15,6	L _{Aeq} 10kHz [dB]	21,6
L _A I _{eq} [dB]	52,0	L _A I _{eq} [dB]	55,1	L _A I _{eq} [dB]	50,3	L _A I _{eq} [dB]	54,0

File:	77	File:	78	File:	79	File:	80
Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260
Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2
Start Time:	30-01-2018 18:23	Start Time:	30-01-2018 18:39	Start Time:	30-01-2018 19:05	Start Time:	30-01-2018 19:21
End Time:	30-01-2018 18:38	End Time:	30-01-2018 18:55	End Time:	30-01-2018 19:20	End Time:	30-01-2018 19:37
Elapsed Time:	00:15:06	Elapsed Time:	00:16:05	Elapsed Time:	00:15:02	Elapsed Time:	00:15:22
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244
Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675
LAeq [dB]	51,5	LAeq [dB]	51,7	LAeq [dB]	40,9	LAeq [dB]	41,0
LAeq 50Hz [dB]	24,8	LAeq 50Hz [dB]	25,5	LAeq 50Hz [dB]	12,8	LAeq 50Hz [dB]	12,4
LAeq 63Hz [dB]	31,4	LAeq 63Hz [dB]	28,9	LAeq 63Hz [dB]	14,7	LAeq 63Hz [dB]	12,5
LAeq 80Hz [dB]	33,7	LAeq 80Hz [dB]	29,5	LAeq 80Hz [dB]	14,7	LAeq 80Hz [dB]	14,2
LAeq 100Hz [dB]	33,2	LAeq 100Hz [dB]	29,1	LAeq 100Hz [dB]	18,0	LAeq 100Hz [dB]	15,6
LAeq 125Hz [dB]	34,8	LAeq 125Hz [dB]	32,6	LAeq 125Hz [dB]	21,3	LAeq 125Hz [dB]	19,4
LAeq 160Hz [dB]	36,3	LAeq 160Hz [dB]	35,0	LAeq 160Hz [dB]	20,9	LAeq 160Hz [dB]	18,1
LAeq 200Hz [dB]	37,1	LAeq 200Hz [dB]	37,3	LAeq 200Hz [dB]	20,5	LAeq 200Hz [dB]	18,7
LAeq 250Hz [dB]	35,4	LAeq 250Hz [dB]	35,2	LAeq 250Hz [dB]	23,9	LAeq 250Hz [dB]	22,6
LAeq 315Hz [dB]	35,4	LAeq 315Hz [dB]	36,9	LAeq 315Hz [dB]	27,1	LAeq 315Hz [dB]	26,6
LAeq 400Hz [dB]	36,6	LAeq 400Hz [dB]	37,1	LAeq 400Hz [dB]	28,8	LAeq 400Hz [dB]	28,6
LAeq 500Hz [dB]	39,7	LAeq 500Hz [dB]	40,0	LAeq 500Hz [dB]	29,3	LAeq 500Hz [dB]	28,7
LAeq 630Hz [dB]	41,3	LAeq 630Hz [dB]	41,4	LAeq 630Hz [dB]	32,4	LAeq 630Hz [dB]	32,0
LAeq 800Hz [dB]	41,9	LAeq 800Hz [dB]	41,6	LAeq 800Hz [dB]	31,4	LAeq 800Hz [dB]	32,2
LAeq 1kHz [dB]	43,3	LAeq 1kHz [dB]	43,0	LAeq 1kHz [dB]	32,3	LAeq 1kHz [dB]	32,6
LAeq 1.25kHz [dB]	42,7	LAeq 1.25kHz [dB]	42,1	LAeq 1.25kHz [dB]	32,4	LAeq 1.25kHz [dB]	33,1
LAeq 1.6kHz [dB]	41,7	LAeq 1.6kHz [dB]	42,1	LAeq 1.6kHz [dB]	29,6	LAeq 1.6kHz [dB]	30,7
LAeq 2kHz [dB]	39,4	LAeq 2kHz [dB]	40,9	LAeq 2kHz [dB]	31,3	LAeq 2kHz [dB]	31,5
LAeq 2.5kHz [dB]	36,5	LAeq 2.5kHz [dB]	38,1	LAeq 2.5kHz [dB]	21,7	LAeq 2.5kHz [dB]	20,7
LAeq 3.15kHz [dB]	33,8	LAeq 3.15kHz [dB]	37,4	LAeq 3.15kHz [dB]	17,9	LAeq 3.15kHz [dB]	18,2
LAeq 4kHz [dB]	31,2	LAeq 4kHz [dB]	35,8	LAeq 4kHz [dB]	24,8	LAeq 4kHz [dB]	25,0
LAeq 5kHz [dB]	27,2	LAeq 5kHz [dB]	27,6	LAeq 5kHz [dB]	22,3	LAeq 5kHz [dB]	15,8
LAeq 6.3kHz [dB]	24,9	LAeq 6.3kHz [dB]	25,2	LAeq 6.3kHz [dB]	21,8	LAeq 6.3kHz [dB]	12,5
LAeq 8kHz [dB]	23,7	LAeq 8kHz [dB]	21,8	LAeq 8kHz [dB]	20,9	LAeq 8kHz [dB]	10,7
LAeq 10kHz [dB]	21,5	LAeq 10kHz [dB]	20,6	LAeq 10kHz [dB]	20,1	LAeq 10kHz [dB]	6,4
LAeq [dB]	53,5	LAeq [dB]	55,8	LAeq [dB]	45,9	LAeq [dB]	44,4

File:	81	File:	82	File:	83	File:	84
Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260
Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2
Start Time:	30-01-2018 21:02	Start Time:	30-01-2018 21:19	Start Time:	30-01-2018 21:35	Start Time:	30-01-2018 23:04
End Time:	30-01-2018 21:19	End Time:	30-01-2018 21:35	End Time:	30-01-2018 21:51	End Time:	30-01-2018 23:19
Elapsed Time:	00:16:17	Elapsed Time:	00:15:07	Elapsed Time:	00:16:22	Elapsed Time:	00:15:02
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244
Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675
L _{Aeq} [dB]	48,6	L _{Aeq} [dB]	50,1	L _{Aeq} [dB]	47,5	L _{Aeq} [dB]	38,4
L _{Aeq} 50Hz [dB]	15,8	L _{Aeq} 50Hz [dB]	18,2	L _{Aeq} 50Hz [dB]	13,5	L _{Aeq} 50Hz [dB]	12,1
L _{Aeq} 63Hz [dB]	19,4	L _{Aeq} 63Hz [dB]	17,5	L _{Aeq} 63Hz [dB]	14,1	L _{Aeq} 63Hz [dB]	8,7
L _{Aeq} 80Hz [dB]	22,8	L _{Aeq} 80Hz [dB]	21,7	L _{Aeq} 80Hz [dB]	16,5	L _{Aeq} 80Hz [dB]	13,6
L _{Aeq} 100Hz [dB]	25,1	L _{Aeq} 100Hz [dB]	26,2	L _{Aeq} 100Hz [dB]	18,8	L _{Aeq} 100Hz [dB]	18,9
L _{Aeq} 125Hz [dB]	23,5	L _{Aeq} 125Hz [dB]	24,1	L _{Aeq} 125Hz [dB]	20,4	L _{Aeq} 125Hz [dB]	21,1
L _{Aeq} 160Hz [dB]	25,4	L _{Aeq} 160Hz [dB]	25,8	L _{Aeq} 160Hz [dB]	24,1	L _{Aeq} 160Hz [dB]	24,9
L _{Aeq} 200Hz [dB]	29,4	L _{Aeq} 200Hz [dB]	29,7	L _{Aeq} 200Hz [dB]	25,5	L _{Aeq} 200Hz [dB]	24,7
L _{Aeq} 250Hz [dB]	30,6	L _{Aeq} 250Hz [dB]	32,5	L _{Aeq} 250Hz [dB]	27,8	L _{Aeq} 250Hz [dB]	25,7
L _{Aeq} 315Hz [dB]	32,3	L _{Aeq} 315Hz [dB]	33,4	L _{Aeq} 315Hz [dB]	31,4	L _{Aeq} 315Hz [dB]	28,7
L _{Aeq} 400Hz [dB]	33,8	L _{Aeq} 400Hz [dB]	35,2	L _{Aeq} 400Hz [dB]	33,2	L _{Aeq} 400Hz [dB]	30,0
L _{Aeq} 500Hz [dB]	34,9	L _{Aeq} 500Hz [dB]	36,6	L _{Aeq} 500Hz [dB]	35,5	L _{Aeq} 500Hz [dB]	30,6
L _{Aeq} 630Hz [dB]	36,7	L _{Aeq} 630Hz [dB]	38,3	L _{Aeq} 630Hz [dB]	36,0	L _{Aeq} 630Hz [dB]	30,3
L _{Aeq} 800Hz [dB]	39,0	L _{Aeq} 800Hz [dB]	41,6	L _{Aeq} 800Hz [dB]	39,1	L _{Aeq} 800Hz [dB]	28,2
L _{Aeq} 1kHz [dB]	41,7	L _{Aeq} 1kHz [dB]	43,1	L _{Aeq} 1kHz [dB]	39,6	L _{Aeq} 1kHz [dB]	26,4
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	41,3	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	42,2	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	39,5	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	24,9
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	40,0	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	41,0	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	37,6	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	21,0
L _{Aeq} 2kHz [dB]	38,0	L _{Aeq} 2kHz [dB]	39,6	L _{Aeq} 2kHz [dB]	37,0	L _{Aeq} 2kHz [dB]	17,8
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	34,3	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	36,4	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	33,9	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	16,1
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	31,4	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	33,7	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	32,1	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	14,2
L _{Aeq} 4kHz [dB]	25,8	L _{Aeq} 4kHz [dB]	30,1	L _{Aeq} 4kHz [dB]	30,6	L _{Aeq} 4kHz [dB]	13,2
L _{Aeq} 5kHz [dB]	21,1	L _{Aeq} 5kHz [dB]	25,4	L _{Aeq} 5kHz [dB]	28,3	L _{Aeq} 5kHz [dB]	11,3
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	16,7	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	21,9	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	24,8	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	10,2
L _{Aeq} 8kHz [dB]	11,5	L _{Aeq} 8kHz [dB]	18,3	L _{Aeq} 8kHz [dB]	21,3	L _{Aeq} 8kHz [dB]	8,1
L _{Aeq} 10kHz [dB]	10,2	L _{Aeq} 10kHz [dB]	10,8	L _{Aeq} 10kHz [dB]	17,1	L _{Aeq} 10kHz [dB]	6,1
L _A Ieq [dB]	50,3	L _A Ieq [dB]	52,3	L _A Ieq [dB]	50,1	L _A Ieq [dB]	42,9

File:	85	File:	86	File:	87	File:	88
Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260	Instrument:	2260
Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7219 version 1.2
Start Time:	30-01-2018 23:19	Start Time:	30-01-2018 23:37	Start Time:	31-01-2018 00:26	Start Time:	31-01-2018 00:42
End Time:	30-01-2018 23:35	End Time:	30-01-2018 23:56	End Time:	31-01-2018 00:41	End Time:	31-01-2018 00:58
Elapsed Time:	00:15:07	Elapsed Time:	00:15:02	Elapsed Time:	00:15:05	Elapsed Time:	00:15:07
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2361244
Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2670675
L _{Aeq} [dB]	36,8	L _{Aeq} [dB]	36,5	L _{Aeq} [dB]	41,6	L _{Aeq} [dB]	41,5
L _{Aeq} 50Hz [dB]	11,7	L _{Aeq} 50Hz [dB]	10,5	L _{Aeq} 50Hz [dB]	13,8	L _{Aeq} 50Hz [dB]	14,5
L _{Aeq} 63Hz [dB]	6,9	L _{Aeq} 63Hz [dB]	3,7	L _{Aeq} 63Hz [dB]	13,2	L _{Aeq} 63Hz [dB]	11,1
L _{Aeq} 80Hz [dB]	12,4	L _{Aeq} 80Hz [dB]	11,3	L _{Aeq} 80Hz [dB]	17,8	L _{Aeq} 80Hz [dB]	15,2
L _{Aeq} 100Hz [dB]	18,1	L _{Aeq} 100Hz [dB]	16,9	L _{Aeq} 100Hz [dB]	20,1	L _{Aeq} 100Hz [dB]	19,3
L _{Aeq} 125Hz [dB]	19,4	L _{Aeq} 125Hz [dB]	17,2	L _{Aeq} 125Hz [dB]	21,7	L _{Aeq} 125Hz [dB]	21,7
L _{Aeq} 160Hz [dB]	24,5	L _{Aeq} 160Hz [dB]	22,6	L _{Aeq} 160Hz [dB]	24,2	L _{Aeq} 160Hz [dB]	22,7
L _{Aeq} 200Hz [dB]	23,4	L _{Aeq} 200Hz [dB]	21,5	L _{Aeq} 200Hz [dB]	24,7	L _{Aeq} 200Hz [dB]	26,4
L _{Aeq} 250Hz [dB]	24,1	L _{Aeq} 250Hz [dB]	22,9	L _{Aeq} 250Hz [dB]	24,8	L _{Aeq} 250Hz [dB]	25,9
L _{Aeq} 315Hz [dB]	28,2	L _{Aeq} 315Hz [dB]	26,9	L _{Aeq} 315Hz [dB]	26,6	L _{Aeq} 315Hz [dB]	27,0
L _{Aeq} 400Hz [dB]	29,5	L _{Aeq} 400Hz [dB]	27,7	L _{Aeq} 400Hz [dB]	29,3	L _{Aeq} 400Hz [dB]	29,7
L _{Aeq} 500Hz [dB]	29,7	L _{Aeq} 500Hz [dB]	27,7	L _{Aeq} 500Hz [dB]	32,3	L _{Aeq} 500Hz [dB]	31,4
L _{Aeq} 630Hz [dB]	28,0	L _{Aeq} 630Hz [dB]	28,4	L _{Aeq} 630Hz [dB]	32,5	L _{Aeq} 630Hz [dB]	32,0
L _{Aeq} 800Hz [dB]	25,1	L _{Aeq} 800Hz [dB]	27,2	L _{Aeq} 800Hz [dB]	30,5	L _{Aeq} 800Hz [dB]	31,9
L _{Aeq} 1kHz [dB]	22,5	L _{Aeq} 1kHz [dB]	25,3	L _{Aeq} 1kHz [dB]	32,6	L _{Aeq} 1kHz [dB]	34,3
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	20,1	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	23,3	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	32,5	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	32,8
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	16,3	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	22,4	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	31,9	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	31,0
L _{Aeq} 2kHz [dB]	14,2	L _{Aeq} 2kHz [dB]	18,3	L _{Aeq} 2kHz [dB]	30,9	L _{Aeq} 2kHz [dB]	28,2
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	12,9	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	15,5	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	27,5	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	24,1
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	10,9	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	14,1	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	23,5	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	20,9
L _{Aeq} 4kHz [dB]	10,7	L _{Aeq} 4kHz [dB]	12,9	L _{Aeq} 4kHz [dB]	20,0	L _{Aeq} 4kHz [dB]	17,1
L _{Aeq} 5kHz [dB]	9,4	L _{Aeq} 5kHz [dB]	11,3	L _{Aeq} 5kHz [dB]	17,8	L _{Aeq} 5kHz [dB]	14,7
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	9,0	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	11,0	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	15,9	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	10,5
L _{Aeq} 8kHz [dB]	8,0	L _{Aeq} 8kHz [dB]	12,3	L _{Aeq} 8kHz [dB]	15,4	L _{Aeq} 8kHz [dB]	7,8
L _{Aeq} 10kHz [dB]	5,8	L _{Aeq} 10kHz [dB]	8,6	L _{Aeq} 10kHz [dB]	12,3	L _{Aeq} 10kHz [dB]	5,8
L _A Ieq [dB]	38,8	L _A Ieq [dB]	39,9	L _A Ieq [dB]	45,7	L _A Ieq [dB]	44,1

File:	89	File:	834	File:	835	File:	836
Instrument:	2260	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L
Application:	BZ7219 version 1.2	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	31-01-2018 00:58	Start Time:	29-01-2018 11:03	Start Time:	29-01-2018 11:20	Start Time:	29-01-2018 11:37
End Time:	31-01-2018 01:14	End Time:	29-01-2018 11:20	End Time:	29-01-2018 11:37	End Time:	29-01-2018 11:54
Elapsed Time:	00:15:03	Elapsed Time:	00:17:01	Elapsed Time:	00:16:21	Elapsed Time:	00:16:22
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2361244	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2670675	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884
L _{Aeq} [dB]	42,6	L _{Aeq} [dB]	55,7	L _{Aeq} [dB]	59,1	L _{Aeq} [dB]	55,4
L _{Aeq} 50Hz [dB]	16,3	L _{Aeq} 50Hz [dB]	28,2	L _{Aeq} 50Hz [dB]	29,0	L _{Aeq} 50Hz [dB]	27,4
L _{Aeq} 63Hz [dB]	13,3	L _{Aeq} 63Hz [dB]	29,8	L _{Aeq} 63Hz [dB]	31,0	L _{Aeq} 63Hz [dB]	28,6
L _{Aeq} 80Hz [dB]	14,2	L _{Aeq} 80Hz [dB]	34,6	L _{Aeq} 80Hz [dB]	32,7	L _{Aeq} 80Hz [dB]	34,7
L _{Aeq} 100Hz [dB]	16,6	L _{Aeq} 100Hz [dB]	34,4	L _{Aeq} 100Hz [dB]	36,1	L _{Aeq} 100Hz [dB]	31,8
L _{Aeq} 125Hz [dB]	20,3	L _{Aeq} 125Hz [dB]	33,8	L _{Aeq} 125Hz [dB]	36,5	L _{Aeq} 125Hz [dB]	31,7
L _{Aeq} 160Hz [dB]	21,3	L _{Aeq} 160Hz [dB]	32,6	L _{Aeq} 160Hz [dB]	37,0	L _{Aeq} 160Hz [dB]	33,2
L _{Aeq} 200Hz [dB]	23,5	L _{Aeq} 200Hz [dB]	34,9	L _{Aeq} 200Hz [dB]	40,1	L _{Aeq} 200Hz [dB]	34,6
L _{Aeq} 250Hz [dB]	25,2	L _{Aeq} 250Hz [dB]	37,9	L _{Aeq} 250Hz [dB]	42,2	L _{Aeq} 250Hz [dB]	37,0
L _{Aeq} 315Hz [dB]	26,5	L _{Aeq} 315Hz [dB]	40,8	L _{Aeq} 315Hz [dB]	46,4	L _{Aeq} 315Hz [dB]	40,6
L _{Aeq} 400Hz [dB]	29,5	L _{Aeq} 400Hz [dB]	41,5	L _{Aeq} 400Hz [dB]	49,0	L _{Aeq} 400Hz [dB]	41,8
L _{Aeq} 500Hz [dB]	33,0	L _{Aeq} 500Hz [dB]	43,9	L _{Aeq} 500Hz [dB]	48,8	L _{Aeq} 500Hz [dB]	44,7
L _{Aeq} 630Hz [dB]	33,0	L _{Aeq} 630Hz [dB]	46,0	L _{Aeq} 630Hz [dB]	49,1	L _{Aeq} 630Hz [dB]	45,0
L _{Aeq} 800Hz [dB]	34,2	L _{Aeq} 800Hz [dB]	46,7	L _{Aeq} 800Hz [dB]	50,3	L _{Aeq} 800Hz [dB]	46,0
L _{Aeq} 1kHz [dB]	34,9	L _{Aeq} 1kHz [dB]	46,9	L _{Aeq} 1kHz [dB]	50,3	L _{Aeq} 1kHz [dB]	46,9
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	34,1	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	45,8	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	48,3	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	44,9
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	32,8	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	45,4	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	47,9	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	45,2
L _{Aeq} 2kHz [dB]	30,5	L _{Aeq} 2kHz [dB]	44,5	L _{Aeq} 2kHz [dB]	47,3	L _{Aeq} 2kHz [dB]	44,5
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	26,8	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	42,8	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	45,7	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	42,9
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	22,5	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	41,6	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	43,5	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	41,6
L _{Aeq} 4kHz [dB]	19,3	L _{Aeq} 4kHz [dB]	41,5	L _{Aeq} 4kHz [dB]	41,4	L _{Aeq} 4kHz [dB]	40,6
L _{Aeq} 5kHz [dB]	16,7	L _{Aeq} 5kHz [dB]	39,0	L _{Aeq} 5kHz [dB]	39,4	L _{Aeq} 5kHz [dB]	37,6
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	13,2	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	36,5	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	36,3	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	35,4
L _{Aeq} 8kHz [dB]	9,5	L _{Aeq} 8kHz [dB]	32,7	L _{Aeq} 8kHz [dB]	32,8	L _{Aeq} 8kHz [dB]	33,2
L _{Aeq} 10kHz [dB]	6,8	L _{Aeq} 10kHz [dB]	28,4	L _{Aeq} 10kHz [dB]	27,8	L _{Aeq} 10kHz [dB]	26,0
L _A Ieq [dB]	46,4	L _A Ieq [dB]	59,3	L _A Ieq [dB]	64,4	L _A Ieq [dB]	60,1

File:	838	File:	839	File:	840	File:	841
Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L
Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	29-01-2018 15:04	Start Time:	29-01-2018 15:21	Start Time:	29-01-2018 15:37	Start Time:	29-01-2018 18:08
End Time:	29-01-2018 15:21	End Time:	29-01-2018 15:36	End Time:	29-01-2018 15:56	End Time:	29-01-2018 18:25
Elapsed Time:	00:15:01	Elapsed Time:	00:15:14	Elapsed Time:	00:17:01	Elapsed Time:	00:15:38
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884
L _{Aeq} [dB]	43,5	L _{Aeq} [dB]	41,4	L _{Aeq} [dB]	42,0	L _{Aeq} [dB]	44,0
L _{Aeq} 50Hz [dB]	15,1	L _{Aeq} 50Hz [dB]	14,2	L _{Aeq} 50Hz [dB]	17,0	L _{Aeq} 50Hz [dB]	13,9
L _{Aeq} 63Hz [dB]	23,8	L _{Aeq} 63Hz [dB]	18,2	L _{Aeq} 63Hz [dB]	20,9	L _{Aeq} 63Hz [dB]	14,1
L _{Aeq} 80Hz [dB]	19,9	L _{Aeq} 80Hz [dB]	17,2	L _{Aeq} 80Hz [dB]	20,5	L _{Aeq} 80Hz [dB]	15,3
L _{Aeq} 100Hz [dB]	25,7	L _{Aeq} 100Hz [dB]	19,7	L _{Aeq} 100Hz [dB]	20,3	L _{Aeq} 100Hz [dB]	18,0
L _{Aeq} 125Hz [dB]	22,4	L _{Aeq} 125Hz [dB]	20,4	L _{Aeq} 125Hz [dB]	21,0	L _{Aeq} 125Hz [dB]	17,9
L _{Aeq} 160Hz [dB]	24,5	L _{Aeq} 160Hz [dB]	22,0	L _{Aeq} 160Hz [dB]	24,0	L _{Aeq} 160Hz [dB]	18,1
L _{Aeq} 200Hz [dB]	26,8	L _{Aeq} 200Hz [dB]	28,7	L _{Aeq} 200Hz [dB]	24,8	L _{Aeq} 200Hz [dB]	20,3
L _{Aeq} 250Hz [dB]	28,2	L _{Aeq} 250Hz [dB]	29,7	L _{Aeq} 250Hz [dB]	30,6	L _{Aeq} 250Hz [dB]	23,3
L _{Aeq} 315Hz [dB]	31,3	L _{Aeq} 315Hz [dB]	27,6	L _{Aeq} 315Hz [dB]	28,2	L _{Aeq} 315Hz [dB]	25,3
L _{Aeq} 400Hz [dB]	31,7	L _{Aeq} 400Hz [dB]	29,0	L _{Aeq} 400Hz [dB]	30,0	L _{Aeq} 400Hz [dB]	26,7
L _{Aeq} 500Hz [dB]	32,9	L _{Aeq} 500Hz [dB]	28,9	L _{Aeq} 500Hz [dB]	30,4	L _{Aeq} 500Hz [dB]	30,9
L _{Aeq} 630Hz [dB]	32,6	L _{Aeq} 630Hz [dB]	29,4	L _{Aeq} 630Hz [dB]	30,8	L _{Aeq} 630Hz [dB]	31,7
L _{Aeq} 800Hz [dB]	33,3	L _{Aeq} 800Hz [dB]	29,9	L _{Aeq} 800Hz [dB]	30,3	L _{Aeq} 800Hz [dB]	35,4
L _{Aeq} 1kHz [dB]	33,6	L _{Aeq} 1kHz [dB]	30,1	L _{Aeq} 1kHz [dB]	30,6	L _{Aeq} 1kHz [dB]	33,0
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	32,4	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	29,3	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	29,1	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	32,2
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	30,6	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	27,7	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	27,3	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	37,3
L _{Aeq} 2kHz [dB]	30,1	L _{Aeq} 2kHz [dB]	28,4	L _{Aeq} 2kHz [dB]	26,3	L _{Aeq} 2kHz [dB]	30,8
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	29,0	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	25,4	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	25,7	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	30,5
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	30,5	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	28,4	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	30,2	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	30,2
L _{Aeq} 4kHz [dB]	32,9	L _{Aeq} 4kHz [dB]	32,5	L _{Aeq} 4kHz [dB]	34,1	L _{Aeq} 4kHz [dB]	30,9
L _{Aeq} 5kHz [dB]	26,8	L _{Aeq} 5kHz [dB]	28,6	L _{Aeq} 5kHz [dB]	29,0	L _{Aeq} 5kHz [dB]	35,4
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	24,6	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	26,9	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	24,0	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	26,8
L _{Aeq} 8kHz [dB]	23,3	L _{Aeq} 8kHz [dB]	24,4	L _{Aeq} 8kHz [dB]	28,0	L _{Aeq} 8kHz [dB]	23,1
L _{Aeq} 10kHz [dB]	11,3	L _{Aeq} 10kHz [dB]	6,9	L _{Aeq} 10kHz [dB]	11,5	L _{Aeq} 10kHz [dB]	19,2
L _A I _{eq} [dB]	50,5	L _A I _{eq} [dB]	46,1	L _A I _{eq} [dB]	47,5	L _A I _{eq} [dB]	53,1

File:	842	File:	843	File:	844	File:	846
Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L
Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	29-01-2018 18:25	Start Time:	29-01-2018 18:41	Start Time:	29-01-2018 19:07	Start Time:	29-01-2018 21:03
End Time:	29-01-2018 18:41	End Time:	29-01-2018 19:00	End Time:	29-01-2018 19:24	End Time:	29-01-2018 21:22
Elapsed Time:	00:16:08	Elapsed Time:	00:16:08	Elapsed Time:	00:15:14	Elapsed Time:	00:15:15
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884
L Aeq [dB]	42,6	L Aeq [dB]	41,6	L Aeq [dB]	45,8	L Aeq [dB]	43,6
L Aeq 50Hz [dB]	19,8	L Aeq 50Hz [dB]	13,2	L Aeq 50Hz [dB]	19,1	L Aeq 50Hz [dB]	10,8
L Aeq 63Hz [dB]	22,5	L Aeq 63Hz [dB]	16,2	L Aeq 63Hz [dB]	23,8	L Aeq 63Hz [dB]	13,9
L Aeq 80Hz [dB]	21,3	L Aeq 80Hz [dB]	18,7	L Aeq 80Hz [dB]	24,9	L Aeq 80Hz [dB]	16,9
L Aeq 100Hz [dB]	20,5	L Aeq 100Hz [dB]	20,9	L Aeq 100Hz [dB]	24,8	L Aeq 100Hz [dB]	13,9
L Aeq 125Hz [dB]	24,9	L Aeq 125Hz [dB]	19,6	L Aeq 125Hz [dB]	27,5	L Aeq 125Hz [dB]	16,0
L Aeq 160Hz [dB]	23,9	L Aeq 160Hz [dB]	20,9	L Aeq 160Hz [dB]	26,1	L Aeq 160Hz [dB]	19,9
L Aeq 200Hz [dB]	27,8	L Aeq 200Hz [dB]	23,4	L Aeq 200Hz [dB]	26,6	L Aeq 200Hz [dB]	23,1
L Aeq 250Hz [dB]	26,6	L Aeq 250Hz [dB]	25,7	L Aeq 250Hz [dB]	27,6	L Aeq 250Hz [dB]	23,4
L Aeq 315Hz [dB]	28,3	L Aeq 315Hz [dB]	26,6	L Aeq 315Hz [dB]	28,6	L Aeq 315Hz [dB]	23,4
L Aeq 400Hz [dB]	30,3	L Aeq 400Hz [dB]	29,5	L Aeq 400Hz [dB]	28,6	L Aeq 400Hz [dB]	26,7
L Aeq 500Hz [dB]	31,7	L Aeq 500Hz [dB]	31,4	L Aeq 500Hz [dB]	32,7	L Aeq 500Hz [dB]	30,0
L Aeq 630Hz [dB]	32,5	L Aeq 630Hz [dB]	32,0	L Aeq 630Hz [dB]	34,5	L Aeq 630Hz [dB]	33,3
L Aeq 800Hz [dB]	32,8	L Aeq 800Hz [dB]	32,5	L Aeq 800Hz [dB]	36,3	L Aeq 800Hz [dB]	33,7
L Aeq 1kHz [dB]	33,1	L Aeq 1kHz [dB]	32,2	L Aeq 1kHz [dB]	38,7	L Aeq 1kHz [dB]	30,9
L Aeq 1.25kHz [dB]	32,9	L Aeq 1.25kHz [dB]	31,8	L Aeq 1.25kHz [dB]	37,7	L Aeq 1.25kHz [dB]	37,6
L Aeq 1.6kHz [dB]	32,0	L Aeq 1.6kHz [dB]	30,8	L Aeq 1.6kHz [dB]	36,7	L Aeq 1.6kHz [dB]	37,7
L Aeq 2kHz [dB]	30,6	L Aeq 2kHz [dB]	30,0	L Aeq 2kHz [dB]	35,1	L Aeq 2kHz [dB]	30,6
L Aeq 2.5kHz [dB]	29,0	L Aeq 2.5kHz [dB]	28,3	L Aeq 2.5kHz [dB]	31,7	L Aeq 2.5kHz [dB]	29,6
L Aeq 3.15kHz [dB]	28,3	L Aeq 3.15kHz [dB]	27,4	L Aeq 3.15kHz [dB]	28,2	L Aeq 3.15kHz [dB]	28,3
L Aeq 4kHz [dB]	26,2	L Aeq 4kHz [dB]	25,5	L Aeq 4kHz [dB]	26,6	L Aeq 4kHz [dB]	24,9
L Aeq 5kHz [dB]	23,6	L Aeq 5kHz [dB]	23,2	L Aeq 5kHz [dB]	24,0	L Aeq 5kHz [dB]	22,8
L Aeq 6.3kHz [dB]	21,1	L Aeq 6.3kHz [dB]	20,8	L Aeq 6.3kHz [dB]	20,7	L Aeq 6.3kHz [dB]	20,4
L Aeq 8kHz [dB]	17,3	L Aeq 8kHz [dB]	17,0	L Aeq 8kHz [dB]	17,2	L Aeq 8kHz [dB]	17,2
L Aeq 10kHz [dB]	11,8	L Aeq 10kHz [dB]	11,5	L Aeq 10kHz [dB]	12,8	L Aeq 10kHz [dB]	12,0
L Aeq [dB]	44,1	L Aeq [dB]	44,6	L Aeq [dB]	48,0	L Aeq [dB]	54,2

File:	847	File:	848	File:	849	File:	850
Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L
Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	29-01-2018 21:22	Start Time:	29-01-2018 21:46	Start Time:	29-01-2018 22:12	Start Time:	29-01-2018 22:27
End Time:	29-01-2018 21:46	End Time:	29-01-2018 22:02	End Time:	29-01-2018 22:27	End Time:	29-01-2018 22:47
Elapsed Time:	00:15:08	Elapsed Time:	00:15:57	Elapsed Time:	00:15:42	Elapsed Time:	00:19:58
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884
L _{Aeq} [dB]	43,9	L _{Aeq} [dB]	42,1	L _{Aeq} [dB]	37,7	L _{Aeq} [dB]	38,4
L _{Aeq} 50Hz [dB]	12,5	L _{Aeq} 50Hz [dB]	15,8	L _{Aeq} 50Hz [dB]	12,8	L _{Aeq} 50Hz [dB]	13,0
L _{Aeq} 63Hz [dB]	11,6	L _{Aeq} 63Hz [dB]	15,4	L _{Aeq} 63Hz [dB]	11,4	L _{Aeq} 63Hz [dB]	12,5
L _{Aeq} 80Hz [dB]	12,5	L _{Aeq} 80Hz [dB]	18,2	L _{Aeq} 80Hz [dB]	13,8	L _{Aeq} 80Hz [dB]	15,3
L _{Aeq} 100Hz [dB]	13,9	L _{Aeq} 100Hz [dB]	16,6	L _{Aeq} 100Hz [dB]	14,0	L _{Aeq} 100Hz [dB]	15,3
L _{Aeq} 125Hz [dB]	17,0	L _{Aeq} 125Hz [dB]	16,9	L _{Aeq} 125Hz [dB]	15,8	L _{Aeq} 125Hz [dB]	17,4
L _{Aeq} 160Hz [dB]	20,3	L _{Aeq} 160Hz [dB]	19,4	L _{Aeq} 160Hz [dB]	19,5	L _{Aeq} 160Hz [dB]	21,5
L _{Aeq} 200Hz [dB]	23,4	L _{Aeq} 200Hz [dB]	23,7	L _{Aeq} 200Hz [dB]	18,8	L _{Aeq} 200Hz [dB]	20,7
L _{Aeq} 250Hz [dB]	24,9	L _{Aeq} 250Hz [dB]	24,4	L _{Aeq} 250Hz [dB]	20,3	L _{Aeq} 250Hz [dB]	22,1
L _{Aeq} 315Hz [dB]	25,1	L _{Aeq} 315Hz [dB]	25,4	L _{Aeq} 315Hz [dB]	22,9	L _{Aeq} 315Hz [dB]	24,4
L _{Aeq} 400Hz [dB]	27,5	L _{Aeq} 400Hz [dB]	26,7	L _{Aeq} 400Hz [dB]	24,9	L _{Aeq} 400Hz [dB]	25,7
L _{Aeq} 500Hz [dB]	30,2	L _{Aeq} 500Hz [dB]	29,1	L _{Aeq} 500Hz [dB]	27,4	L _{Aeq} 500Hz [dB]	28,2
L _{Aeq} 630Hz [dB]	32,1	L _{Aeq} 630Hz [dB]	31,1	L _{Aeq} 630Hz [dB]	27,3	L _{Aeq} 630Hz [dB]	28,5
L _{Aeq} 800Hz [dB]	33,9	L _{Aeq} 800Hz [dB]	32,5	L _{Aeq} 800Hz [dB]	27,6	L _{Aeq} 800Hz [dB]	28,4
L _{Aeq} 1kHz [dB]	32,3	L _{Aeq} 1kHz [dB]	32,1	L _{Aeq} 1kHz [dB]	27,3	L _{Aeq} 1kHz [dB]	28,5
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	35,3	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	33,5	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	27,5	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	28,3
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	39,6	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	32,3	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	26,9	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	27,3
L _{Aeq} 2kHz [dB]	31,2	L _{Aeq} 2kHz [dB]	33,0	L _{Aeq} 2kHz [dB]	27,9	L _{Aeq} 2kHz [dB]	26,5
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	29,3	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	30,7	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	26,3	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	24,9
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	29,0	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	29,0	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	23,9	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	24,1
L _{Aeq} 4kHz [dB]	26,4	L _{Aeq} 4kHz [dB]	26,5	L _{Aeq} 4kHz [dB]	22,9	L _{Aeq} 4kHz [dB]	24,0
L _{Aeq} 5kHz [dB]	24,4	L _{Aeq} 5kHz [dB]	24,6	L _{Aeq} 5kHz [dB]	20,9	L _{Aeq} 5kHz [dB]	25,2
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	22,0	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	22,2	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	17,6	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	20,7
L _{Aeq} 8kHz [dB]	18,4	L _{Aeq} 8kHz [dB]	18,6	L _{Aeq} 8kHz [dB]	15,0	L _{Aeq} 8kHz [dB]	15,9
L _{Aeq} 10kHz [dB]	13,4	L _{Aeq} 10kHz [dB]	12,3	L _{Aeq} 10kHz [dB]	10,7	L _{Aeq} 10kHz [dB]	11,9
L _A I _{eq} [dB]	53,3	L _A I _{eq} [dB]	44,7	L _A I _{eq} [dB]	41,4	L _A I _{eq} [dB]	43,0

File:	851	File:	853	File:	854	File:	855
Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L
Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	29-01-2018 22:47	Start Time:	30-01-2018 00:13	Start Time:	30-01-2018 00:29	Start Time:	30-01-2018 00:45
End Time:	29-01-2018 23:02	End Time:	30-01-2018 00:29	End Time:	30-01-2018 00:45	End Time:	30-01-2018 01:01
Elapsed Time:	00:15:02	Elapsed Time:	00:15:01	Elapsed Time:	00:15:33	Elapsed Time:	00:15:51
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884
L _{Aeq} [dB]	39,1	L _{Aeq} [dB]	38,8	L _{Aeq} [dB]	37,9	L _{Aeq} [dB]	37,4
L _{Aeq} 50Hz [dB]	14,1	L _{Aeq} 50Hz [dB]	20,4	L _{Aeq} 50Hz [dB]	18,9	L _{Aeq} 50Hz [dB]	17,0
L _{Aeq} 63Hz [dB]	13,5	L _{Aeq} 63Hz [dB]	20,6	L _{Aeq} 63Hz [dB]	18,9	L _{Aeq} 63Hz [dB]	17,1
L _{Aeq} 80Hz [dB]	15,0	L _{Aeq} 80Hz [dB]	20,4	L _{Aeq} 80Hz [dB]	19,1	L _{Aeq} 80Hz [dB]	17,8
L _{Aeq} 100Hz [dB]	15,3	L _{Aeq} 100Hz [dB]	20,6	L _{Aeq} 100Hz [dB]	19,5	L _{Aeq} 100Hz [dB]	18,1
L _{Aeq} 125Hz [dB]	17,2	L _{Aeq} 125Hz [dB]	20,9	L _{Aeq} 125Hz [dB]	20,2	L _{Aeq} 125Hz [dB]	19,2
L _{Aeq} 160Hz [dB]	20,0	L _{Aeq} 160Hz [dB]	21,1	L _{Aeq} 160Hz [dB]	20,9	L _{Aeq} 160Hz [dB]	19,8
L _{Aeq} 200Hz [dB]	19,6	L _{Aeq} 200Hz [dB]	21,8	L _{Aeq} 200Hz [dB]	21,4	L _{Aeq} 200Hz [dB]	21,9
L _{Aeq} 250Hz [dB]	21,6	L _{Aeq} 250Hz [dB]	22,7	L _{Aeq} 250Hz [dB]	22,2	L _{Aeq} 250Hz [dB]	24,8
L _{Aeq} 315Hz [dB]	24,2	L _{Aeq} 315Hz [dB]	23,3	L _{Aeq} 315Hz [dB]	22,7	L _{Aeq} 315Hz [dB]	23,7
L _{Aeq} 400Hz [dB]	25,9	L _{Aeq} 400Hz [dB]	24,4	L _{Aeq} 400Hz [dB]	23,8	L _{Aeq} 400Hz [dB]	23,9
L _{Aeq} 500Hz [dB]	28,7	L _{Aeq} 500Hz [dB]	27,9	L _{Aeq} 500Hz [dB]	27,4	L _{Aeq} 500Hz [dB]	27,5
L _{Aeq} 630Hz [dB]	29,5	L _{Aeq} 630Hz [dB]	29,9	L _{Aeq} 630Hz [dB]	29,5	L _{Aeq} 630Hz [dB]	28,9
L _{Aeq} 800Hz [dB]	29,3	L _{Aeq} 800Hz [dB]	28,4	L _{Aeq} 800Hz [dB]	27,1	L _{Aeq} 800Hz [dB]	26,7
L _{Aeq} 1kHz [dB]	29,8	L _{Aeq} 1kHz [dB]	30,5	L _{Aeq} 1kHz [dB]	29,8	L _{Aeq} 1kHz [dB]	28,6
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	29,7	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	28,8	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	27,3	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	26,2
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	28,5	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	27,5	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	25,9	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	24,5
L _{Aeq} 2kHz [dB]	27,7	L _{Aeq} 2kHz [dB]	26,0	L _{Aeq} 2kHz [dB]	24,6	L _{Aeq} 2kHz [dB]	23,4
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	25,9	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	24,0	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	22,9	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	21,9
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	24,8	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	22,3	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	21,4	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	21,0
L _{Aeq} 4kHz [dB]	23,8	L _{Aeq} 4kHz [dB]	20,8	L _{Aeq} 4kHz [dB]	20,0	L _{Aeq} 4kHz [dB]	19,5
L _{Aeq} 5kHz [dB]	21,5	L _{Aeq} 5kHz [dB]	19,2	L _{Aeq} 5kHz [dB]	18,5	L _{Aeq} 5kHz [dB]	18,0
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	18,8	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	17,1	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	16,5	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	15,9
L _{Aeq} 8kHz [dB]	14,6	L _{Aeq} 8kHz [dB]	14,4	L _{Aeq} 8kHz [dB]	13,8	L _{Aeq} 8kHz [dB]	13,4
L _{Aeq} 10kHz [dB]	10,6	L _{Aeq} 10kHz [dB]	10,3	L _{Aeq} 10kHz [dB]	9,6	L _{Aeq} 10kHz [dB]	9,3
L _A I _{eq} [dB]	41,6	L _A I _{eq} [dB]	42,8	L _A I _{eq} [dB]	41,0	L _A I _{eq} [dB]	41,1

File:	856	File:	857	File:	858	File:	859
Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L
Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	30-01-2018 10:01	Start Time:	30-01-2018 10:18	Start Time:	30-01-2018 10:33	Start Time:	30-01-2018 10:57
End Time:	30-01-2018 10:18	End Time:	30-01-2018 10:33	End Time:	30-01-2018 10:50	End Time:	30-01-2018 11:14
Elapsed Time:	00:15:01	Elapsed Time:	00:15:05	Elapsed Time:	00:16:36	Elapsed Time:	00:16:06
Bandwidth:	1/3 Octave Frequency	Bandwidth:	1/3 Octave Frequency	Bandwidth:	1/3 Octave Frequency	Bandwidth:	1/3 Octave Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884
L _{Aeq} [dB]	54,5	L _{Aeq} [dB]	51,7	L _{Aeq} [dB]	54,2	L _{Aeq} [dB]	46,1
L _{Aeq} 50Hz [dB]	25,6	L _{Aeq} 50Hz [dB]	22,7	L _{Aeq} 50Hz [dB]	29,0	L _{Aeq} 50Hz [dB]	21,3
L _{Aeq} 63Hz [dB]	23,6	L _{Aeq} 63Hz [dB]	26,7	L _{Aeq} 63Hz [dB]	35,2	L _{Aeq} 63Hz [dB]	22,3
L _{Aeq} 80Hz [dB]	26,6	L _{Aeq} 80Hz [dB]	25,8	L _{Aeq} 80Hz [dB]	31,0	L _{Aeq} 80Hz [dB]	22,3
L _{Aeq} 100Hz [dB]	29,4	L _{Aeq} 100Hz [dB]	27,1	L _{Aeq} 100Hz [dB]	31,6	L _{Aeq} 100Hz [dB]	24,5
L _{Aeq} 125Hz [dB]	32,1	L _{Aeq} 125Hz [dB]	29,1	L _{Aeq} 125Hz [dB]	33,6	L _{Aeq} 125Hz [dB]	25,1
L _{Aeq} 160Hz [dB]	35,7	L _{Aeq} 160Hz [dB]	30,1	L _{Aeq} 160Hz [dB]	35,4	L _{Aeq} 160Hz [dB]	26,6
L _{Aeq} 200Hz [dB]	38,3	L _{Aeq} 200Hz [dB]	34,9	L _{Aeq} 200Hz [dB]	38,0	L _{Aeq} 200Hz [dB]	31,1
L _{Aeq} 250Hz [dB]	41,6	L _{Aeq} 250Hz [dB]	33,9	L _{Aeq} 250Hz [dB]	36,0	L _{Aeq} 250Hz [dB]	30,6
L _{Aeq} 315Hz [dB]	39,9	L _{Aeq} 315Hz [dB]	36,4	L _{Aeq} 315Hz [dB]	38,3	L _{Aeq} 315Hz [dB]	29,7
L _{Aeq} 400Hz [dB]	42,6	L _{Aeq} 400Hz [dB]	39,7	L _{Aeq} 400Hz [dB]	42,2	L _{Aeq} 400Hz [dB]	32,7
L _{Aeq} 500Hz [dB]	42,9	L _{Aeq} 500Hz [dB]	40,1	L _{Aeq} 500Hz [dB]	43,5	L _{Aeq} 500Hz [dB]	34,0
L _{Aeq} 630Hz [dB]	43,8	L _{Aeq} 630Hz [dB]	41,1	L _{Aeq} 630Hz [dB]	44,1	L _{Aeq} 630Hz [dB]	34,5
L _{Aeq} 800Hz [dB]	45,0	L _{Aeq} 800Hz [dB]	43,1	L _{Aeq} 800Hz [dB]	45,1	L _{Aeq} 800Hz [dB]	36,1
L _{Aeq} 1kHz [dB]	44,9	L _{Aeq} 1kHz [dB]	41,7	L _{Aeq} 1kHz [dB]	45,1	L _{Aeq} 1kHz [dB]	35,8
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	43,2	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	39,2	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	43,7	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	35,2
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	43,1	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	38,3	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	43,0	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	35,3
L _{Aeq} 2kHz [dB]	41,8	L _{Aeq} 2kHz [dB]	36,7	L _{Aeq} 2kHz [dB]	42,7	L _{Aeq} 2kHz [dB]	35,5
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	41,9	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	36,9	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	41,3	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	32,9
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	40,0	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	40,3	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	38,8	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	33,7
L _{Aeq} 4kHz [dB]	41,3	L _{Aeq} 4kHz [dB]	42,9	L _{Aeq} 4kHz [dB]	39,3	L _{Aeq} 4kHz [dB]	35,2
L _{Aeq} 5kHz [dB]	42,1	L _{Aeq} 5kHz [dB]	38,0	L _{Aeq} 5kHz [dB]	37,4	L _{Aeq} 5kHz [dB]	29,5
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	37,6	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	35,2	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	34,2	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	26,1
L _{Aeq} 8kHz [dB]	34,4	L _{Aeq} 8kHz [dB]	34,8	L _{Aeq} 8kHz [dB]	32,3	L _{Aeq} 8kHz [dB]	30,5
L _{Aeq} 10kHz [dB]	29,0	L _{Aeq} 10kHz [dB]	22,8	L _{Aeq} 10kHz [dB]	26,1	L _{Aeq} 10kHz [dB]	15,8
L _A Ieq [dB]	59,8	L _A Ieq [dB]	57,6	L _A Ieq [dB]	57,9	L _A Ieq [dB]	50,5

File:	860	File:	861	File:	862	File:	863
Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L
Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	30-01-2018 15:00	Start Time:	30-01-2018 15:20	Start Time:	30-01-2018 15:35	Start Time:	30-01-2018 16:06
End Time:	30-01-2018 15:20	End Time:	30-01-2018 15:35	End Time:	30-01-2018 15:54	End Time:	30-01-2018 16:31
Elapsed Time:	00:18:18	Elapsed Time:	00:15:00	Elapsed Time:	00:15:19	Elapsed Time:	00:15:03
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884
L _{Aeq} [dB]	54,3	L _{Aeq} [dB]	52,8	L _{Aeq} [dB]	54,2	L _{Aeq} [dB]	45,4
L _{Aeq} 50Hz [dB]	31,2	L _{Aeq} 50Hz [dB]	26,9	L _{Aeq} 50Hz [dB]	22,4	L _{Aeq} 50Hz [dB]	11,6
L _{Aeq} 63Hz [dB]	33,9	L _{Aeq} 63Hz [dB]	31,2	L _{Aeq} 63Hz [dB]	26,8	L _{Aeq} 63Hz [dB]	13,2
L _{Aeq} 80Hz [dB]	30,6	L _{Aeq} 80Hz [dB]	31,7	L _{Aeq} 80Hz [dB]	26,1	L _{Aeq} 80Hz [dB]	15,3
L _{Aeq} 100Hz [dB]	31,9	L _{Aeq} 100Hz [dB]	32,3	L _{Aeq} 100Hz [dB]	30,3	L _{Aeq} 100Hz [dB]	17,5
L _{Aeq} 125Hz [dB]	33,8	L _{Aeq} 125Hz [dB]	32,2	L _{Aeq} 125Hz [dB]	31,3	L _{Aeq} 125Hz [dB]	20,1
L _{Aeq} 160Hz [dB]	34,3	L _{Aeq} 160Hz [dB]	33,3	L _{Aeq} 160Hz [dB]	33,2	L _{Aeq} 160Hz [dB]	20,3
L _{Aeq} 200Hz [dB]	35,1	L _{Aeq} 200Hz [dB]	35,6	L _{Aeq} 200Hz [dB]	34,0	L _{Aeq} 200Hz [dB]	24,0
L _{Aeq} 250Hz [dB]	37,1	L _{Aeq} 250Hz [dB]	35,6	L _{Aeq} 250Hz [dB]	36,2	L _{Aeq} 250Hz [dB]	25,2
L _{Aeq} 315Hz [dB]	40,0	L _{Aeq} 315Hz [dB]	36,2	L _{Aeq} 315Hz [dB]	37,7	L _{Aeq} 315Hz [dB]	25,1
L _{Aeq} 400Hz [dB]	40,0	L _{Aeq} 400Hz [dB]	39,3	L _{Aeq} 400Hz [dB]	39,0	L _{Aeq} 400Hz [dB]	32,2
L _{Aeq} 500Hz [dB]	43,5	L _{Aeq} 500Hz [dB]	41,9	L _{Aeq} 500Hz [dB]	44,5	L _{Aeq} 500Hz [dB]	39,8
L _{Aeq} 630Hz [dB]	44,7	L _{Aeq} 630Hz [dB]	43,6	L _{Aeq} 630Hz [dB]	45,5	L _{Aeq} 630Hz [dB]	35,7
L _{Aeq} 800Hz [dB]	44,0	L _{Aeq} 800Hz [dB]	43,5	L _{Aeq} 800Hz [dB]	44,1	L _{Aeq} 800Hz [dB]	35,1
L _{Aeq} 1kHz [dB]	45,3	L _{Aeq} 1kHz [dB]	43,5	L _{Aeq} 1kHz [dB]	47,8	L _{Aeq} 1kHz [dB]	32,8
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	45,3	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	41,1	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	45,2	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	34,7
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	44,0	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	41,3	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	42,5	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	34,3
L _{Aeq} 2kHz [dB]	43,4	L _{Aeq} 2kHz [dB]	40,1	L _{Aeq} 2kHz [dB]	41,7	L _{Aeq} 2kHz [dB]	35,3
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	42,2	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	38,5	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	41,2	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	29,4
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	40,4	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	40,4	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	36,2	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	27,5
L _{Aeq} 4kHz [dB]	37,7	L _{Aeq} 4kHz [dB]	42,2	L _{Aeq} 4kHz [dB]	36,4	L _{Aeq} 4kHz [dB]	26,9
L _{Aeq} 5kHz [dB]	34,7	L _{Aeq} 5kHz [dB]	35,7	L _{Aeq} 5kHz [dB]	31,5	L _{Aeq} 5kHz [dB]	24,3
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	29,4	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	33,9	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	27,6	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	23,0
L _{Aeq} 8kHz [dB]	25,0	L _{Aeq} 8kHz [dB]	31,6	L _{Aeq} 8kHz [dB]	25,6	L _{Aeq} 8kHz [dB]	19,8
L _{Aeq} 10kHz [dB]	19,5	L _{Aeq} 10kHz [dB]	18,3	L _{Aeq} 10kHz [dB]	16,7	L _{Aeq} 10kHz [dB]	15,8
L _A I _{eq} [dB]	55,8	L _A I _{eq} [dB]	55,9	L _A I _{eq} [dB]	60,7	L _A I _{eq} [dB]	54,9

File:	864	File:	865	File:	866	File:	867
Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L
Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	30-01-2018 16:31	Start Time:	30-01-2018 18:06	Start Time:	30-01-2018 18:24	Start Time:	30-01-2018 18:51
End Time:	30-01-2018 16:48	End Time:	30-01-2018 18:24	End Time:	30-01-2018 18:49	End Time:	30-01-2018 19:09
Elapsed Time:	00:15:01	Elapsed Time:	00:15:02	Elapsed Time:	00:15:01	Elapsed Time:	00:15:02
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884
L _{Aeq} [dB]	48,2	L _{Aeq} [dB]	44,9	L _{Aeq} [dB]	43,7	L _{Aeq} [dB]	47,2
L _{Aeq} 50Hz [dB]	13,7	L _{Aeq} 50Hz [dB]	10,4	L _{Aeq} 50Hz [dB]	12,7	L _{Aeq} 50Hz [dB]	16,3
L _{Aeq} 63Hz [dB]	15,6	L _{Aeq} 63Hz [dB]	14,2	L _{Aeq} 63Hz [dB]	16,0	L _{Aeq} 63Hz [dB]	18,3
L _{Aeq} 80Hz [dB]	15,1	L _{Aeq} 80Hz [dB]	14,9	L _{Aeq} 80Hz [dB]	17,8	L _{Aeq} 80Hz [dB]	16,9
L _{Aeq} 100Hz [dB]	19,6	L _{Aeq} 100Hz [dB]	21,4	L _{Aeq} 100Hz [dB]	17,1	L _{Aeq} 100Hz [dB]	19,5
L _{Aeq} 125Hz [dB]	19,3	L _{Aeq} 125Hz [dB]	19,2	L _{Aeq} 125Hz [dB]	16,9	L _{Aeq} 125Hz [dB]	18,5
L _{Aeq} 160Hz [dB]	21,4	L _{Aeq} 160Hz [dB]	17,6	L _{Aeq} 160Hz [dB]	18,6	L _{Aeq} 160Hz [dB]	19,5
L _{Aeq} 200Hz [dB]	23,8	L _{Aeq} 200Hz [dB]	21,7	L _{Aeq} 200Hz [dB]	20,3	L _{Aeq} 200Hz [dB]	20,4
L _{Aeq} 250Hz [dB]	25,9	L _{Aeq} 250Hz [dB]	19,8	L _{Aeq} 250Hz [dB]	20,2	L _{Aeq} 250Hz [dB]	20,2
L _{Aeq} 315Hz [dB]	26,2	L _{Aeq} 315Hz [dB]	21,3	L _{Aeq} 315Hz [dB]	20,7	L _{Aeq} 315Hz [dB]	19,5
L _{Aeq} 400Hz [dB]	29,5	L _{Aeq} 400Hz [dB]	26,0	L _{Aeq} 400Hz [dB]	25,9	L _{Aeq} 400Hz [dB]	26,6
L _{Aeq} 500Hz [dB]	32,3	L _{Aeq} 500Hz [dB]	33,1	L _{Aeq} 500Hz [dB]	39,7	L _{Aeq} 500Hz [dB]	44,1
L _{Aeq} 630Hz [dB]	35,6	L _{Aeq} 630Hz [dB]	34,5	L _{Aeq} 630Hz [dB]	36,7	L _{Aeq} 630Hz [dB]	39,9
L _{Aeq} 800Hz [dB]	36,3	L _{Aeq} 800Hz [dB]	32,0	L _{Aeq} 800Hz [dB]	32,3	L _{Aeq} 800Hz [dB]	36,8
L _{Aeq} 1kHz [dB]	32,1	L _{Aeq} 1kHz [dB]	34,0	L _{Aeq} 1kHz [dB]	34,1	L _{Aeq} 1kHz [dB]	36,1
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	33,6	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	31,1	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	31,8	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	33,7
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	30,5	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	28,4	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	30,3	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	33,8
L _{Aeq} 2kHz [dB]	31,1	L _{Aeq} 2kHz [dB]	25,9	L _{Aeq} 2kHz [dB]	28,1	L _{Aeq} 2kHz [dB]	29,0
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	34,4	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	31,0	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	23,4	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	26,7
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	41,0	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	36,6	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	21,4	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	23,5
L _{Aeq} 4kHz [dB]	42,9	L _{Aeq} 4kHz [dB]	39,1	L _{Aeq} 4kHz [dB]	20,6	L _{Aeq} 4kHz [dB]	23,1
L _{Aeq} 5kHz [dB]	36,7	L _{Aeq} 5kHz [dB]	33,4	L _{Aeq} 5kHz [dB]	19,2	L _{Aeq} 5kHz [dB]	18,9
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	32,5	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	29,8	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	15,8	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	15,9
L _{Aeq} 8kHz [dB]	36,5	L _{Aeq} 8kHz [dB]	29,4	L _{Aeq} 8kHz [dB]	12,3	L _{Aeq} 8kHz [dB]	10,8
L _{Aeq} 10kHz [dB]	21,4	L _{Aeq} 10kHz [dB]	12,7	L _{Aeq} 10kHz [dB]	8,7	L _{Aeq} 10kHz [dB]	5,5
L _A I _{eq} [dB]	55,6	L _A I _{eq} [dB]	52,2	L _A I _{eq} [dB]	53,6	L _A I _{eq} [dB]	56,1

File:	868	File:	869	File:	870	File:	871
Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L
Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	30-01-2018 19:42	Start Time:	30-01-2018 21:05	Start Time:	30-01-2018 21:21	Start Time:	30-01-2018 21:39
End Time:	30-01-2018 20:02	End Time:	30-01-2018 21:20	End Time:	30-01-2018 21:38	End Time:	30-01-2018 21:56
Elapsed Time:	00:15:12	Elapsed Time:	00:15:01	Elapsed Time:	00:15:13	Elapsed Time:	00:15:01
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884
L _{Aeq} [dB]	38,1	L _{Aeq} [dB]	39,7	L _{Aeq} [dB]	38,2	L _{Aeq} [dB]	36,8
L _{Aeq} 50Hz [dB]	14,4	L _{Aeq} 50Hz [dB]	17,7	L _{Aeq} 50Hz [dB]	13,9	L _{Aeq} 50Hz [dB]	8,6
L _{Aeq} 63Hz [dB]	18,9	L _{Aeq} 63Hz [dB]	13,4	L _{Aeq} 63Hz [dB]	9,0	L _{Aeq} 63Hz [dB]	7,0
L _{Aeq} 80Hz [dB]	17,7	L _{Aeq} 80Hz [dB]	17,4	L _{Aeq} 80Hz [dB]	12,4	L _{Aeq} 80Hz [dB]	6,9
L _{Aeq} 100Hz [dB]	20,7	L _{Aeq} 100Hz [dB]	18,3	L _{Aeq} 100Hz [dB]	16,3	L _{Aeq} 100Hz [dB]	10,9
L _{Aeq} 125Hz [dB]	19,0	L _{Aeq} 125Hz [dB]	22,3	L _{Aeq} 125Hz [dB]	20,9	L _{Aeq} 125Hz [dB]	15,3
L _{Aeq} 160Hz [dB]	18,7	L _{Aeq} 160Hz [dB]	26,1	L _{Aeq} 160Hz [dB]	23,1	L _{Aeq} 160Hz [dB]	17,3
L _{Aeq} 200Hz [dB]	18,7	L _{Aeq} 200Hz [dB]	28,2	L _{Aeq} 200Hz [dB]	24,9	L _{Aeq} 200Hz [dB]	17,6
L _{Aeq} 250Hz [dB]	23,1	L _{Aeq} 250Hz [dB]	29,5	L _{Aeq} 250Hz [dB]	25,8	L _{Aeq} 250Hz [dB]	19,4
L _{Aeq} 315Hz [dB]	25,5	L _{Aeq} 315Hz [dB]	30,2	L _{Aeq} 315Hz [dB]	26,3	L _{Aeq} 315Hz [dB]	19,7
L _{Aeq} 400Hz [dB]	26,1	L _{Aeq} 400Hz [dB]	30,7	L _{Aeq} 400Hz [dB]	26,5	L _{Aeq} 400Hz [dB]	20,6
L _{Aeq} 500Hz [dB]	29,4	L _{Aeq} 500Hz [dB]	31,1	L _{Aeq} 500Hz [dB]	27,1	L _{Aeq} 500Hz [dB]	22,3
L _{Aeq} 630Hz [dB]	31,4	L _{Aeq} 630Hz [dB]	30,0	L _{Aeq} 630Hz [dB]	29,0	L _{Aeq} 630Hz [dB]	24,5
L _{Aeq} 800Hz [dB]	28,7	L _{Aeq} 800Hz [dB]	28,6	L _{Aeq} 800Hz [dB]	26,1	L _{Aeq} 800Hz [dB]	26,4
L _{Aeq} 1kHz [dB]	28,2	L _{Aeq} 1kHz [dB]	27,9	L _{Aeq} 1kHz [dB]	29,7	L _{Aeq} 1kHz [dB]	28,8
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	26,9	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	27,7	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	29,5	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	30,8
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	24,5	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	25,8	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	26,8	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	29,3
L _{Aeq} 2kHz [dB]	24,1	L _{Aeq} 2kHz [dB]	20,2	L _{Aeq} 2kHz [dB]	23,1	L _{Aeq} 2kHz [dB]	23,5
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	20,1	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	17,8	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	22,9	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	22,6
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	17,3	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	13,9	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	21,7	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	20,0
L _{Aeq} 4kHz [dB]	15,1	L _{Aeq} 4kHz [dB]	12,1	L _{Aeq} 4kHz [dB]	18,8	L _{Aeq} 4kHz [dB]	18,1
L _{Aeq} 5kHz [dB]	14,7	L _{Aeq} 5kHz [dB]	11,2	L _{Aeq} 5kHz [dB]	14,6	L _{Aeq} 5kHz [dB]	14,1
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	12,1	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	9,4	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	10,8	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	11,3
L _{Aeq} 8kHz [dB]	10,9	L _{Aeq} 8kHz [dB]	7,9	L _{Aeq} 8kHz [dB]	8,8	L _{Aeq} 8kHz [dB]	9,0
L _{Aeq} 10kHz [dB]	5,2	L _{Aeq} 10kHz [dB]	4,6	L _{Aeq} 10kHz [dB]	5,7	L _{Aeq} 10kHz [dB]	5,1
L _A I _{eq} [dB]	42,7	L _A I _{eq} [dB]	45,0	L _A I _{eq} [dB]	44,4	L _A I _{eq} [dB]	43,9

File:	872	File:	873	File:	874	File:	875
Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L
Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	30-01-2018 22:06	Start Time:	30-01-2018 22:24	Start Time:	30-01-2018 22:45	Start Time:	31-01-2018 00:01
End Time:	30-01-2018 22:24	End Time:	30-01-2018 22:41	End Time:	30-01-2018 23:09	End Time:	31-01-2018 00:17
Elapsed Time:	00:17:08	Elapsed Time:	00:15:37	Elapsed Time:	00:17:12	Elapsed Time:	00:15:01
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884
L _{Aeq} [dB]	38,4	L _{Aeq} [dB]	38,6	L _{Aeq} [dB]	37,1	L _{Aeq} [dB]	36,5
L _{Aeq} 50Hz [dB]	13,2	L _{Aeq} 50Hz [dB]	12,4	L _{Aeq} 50Hz [dB]	10,2	L _{Aeq} 50Hz [dB]	8,8
L _{Aeq} 63Hz [dB]	10,9	L _{Aeq} 63Hz [dB]	12,1	L _{Aeq} 63Hz [dB]	12,8	L _{Aeq} 63Hz [dB]	6,9
L _{Aeq} 80Hz [dB]	19,5	L _{Aeq} 80Hz [dB]	14,6	L _{Aeq} 80Hz [dB]	11,7	L _{Aeq} 80Hz [dB]	10,6
L _{Aeq} 100Hz [dB]	18,8	L _{Aeq} 100Hz [dB]	16,8	L _{Aeq} 100Hz [dB]	15,9	L _{Aeq} 100Hz [dB]	13,8
L _{Aeq} 125Hz [dB]	19,1	L _{Aeq} 125Hz [dB]	18,2	L _{Aeq} 125Hz [dB]	15,8	L _{Aeq} 125Hz [dB]	15,3
L _{Aeq} 160Hz [dB]	20,0	L _{Aeq} 160Hz [dB]	18,8	L _{Aeq} 160Hz [dB]	17,8	L _{Aeq} 160Hz [dB]	17,3
L _{Aeq} 200Hz [dB]	22,9	L _{Aeq} 200Hz [dB]	20,1	L _{Aeq} 200Hz [dB]	17,9	L _{Aeq} 200Hz [dB]	18,4
L _{Aeq} 250Hz [dB]	25,6	L _{Aeq} 250Hz [dB]	24,5	L _{Aeq} 250Hz [dB]	22,7	L _{Aeq} 250Hz [dB]	21,1
L _{Aeq} 315Hz [dB]	26,9	L _{Aeq} 315Hz [dB]	25,7	L _{Aeq} 315Hz [dB]	23,5	L _{Aeq} 315Hz [dB]	22,3
L _{Aeq} 400Hz [dB]	25,8	L _{Aeq} 400Hz [dB]	24,2	L _{Aeq} 400Hz [dB]	22,8	L _{Aeq} 400Hz [dB]	22,0
L _{Aeq} 500Hz [dB]	28,7	L _{Aeq} 500Hz [dB]	27,3	L _{Aeq} 500Hz [dB]	25,7	L _{Aeq} 500Hz [dB]	25,5
L _{Aeq} 630Hz [dB]	28,7	L _{Aeq} 630Hz [dB]	29,0	L _{Aeq} 630Hz [dB]	26,0	L _{Aeq} 630Hz [dB]	26,6
L _{Aeq} 800Hz [dB]	29,8	L _{Aeq} 800Hz [dB]	28,9	L _{Aeq} 800Hz [dB]	28,0	L _{Aeq} 800Hz [dB]	28,3
L _{Aeq} 1kHz [dB]	27,8	L _{Aeq} 1kHz [dB]	27,9	L _{Aeq} 1kHz [dB]	26,4	L _{Aeq} 1kHz [dB]	27,2
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	29,9	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	30,7	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	26,9	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	26,9
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	26,3	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	28,5	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	27,0	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	25,4
L _{Aeq} 2kHz [dB]	25,2	L _{Aeq} 2kHz [dB]	26,8	L _{Aeq} 2kHz [dB]	26,1	L _{Aeq} 2kHz [dB]	23,0
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	22,9	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	24,4	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	24,8	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	22,3
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	19,5	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	23,7	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	24,9	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	22,4
L _{Aeq} 4kHz [dB]	17,0	L _{Aeq} 4kHz [dB]	22,6	L _{Aeq} 4kHz [dB]	23,5	L _{Aeq} 4kHz [dB]	23,4
L _{Aeq} 5kHz [dB]	14,1	L _{Aeq} 5kHz [dB]	21,3	L _{Aeq} 5kHz [dB]	20,7	L _{Aeq} 5kHz [dB]	19,3
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	11,1	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	16,9	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	17,9	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	18,5
L _{Aeq} 8kHz [dB]	8,8	L _{Aeq} 8kHz [dB]	15,6	L _{Aeq} 8kHz [dB]	15,8	L _{Aeq} 8kHz [dB]	15,1
L _{Aeq} 10kHz [dB]	5,1	L _{Aeq} 10kHz [dB]	10,1	L _{Aeq} 10kHz [dB]	12,5	L _{Aeq} 10kHz [dB]	10,7
L _A Ieq [dB]	41,1	L _A Ieq [dB]	43,2	L _A Ieq [dB]	39,7	L _A Ieq [dB]	43,2

File:	876	File:	877	File:	878	File:	879
Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L	Instrument:	2250-L
Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4	Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	31-01-2018 00:17	Start Time:	31-01-2018 00:32	Start Time:	31-01-2018 11:02	Start Time:	31-01-2018 11:18
End Time:	31-01-2018 00:32	End Time:	31-01-2018 00:47	End Time:	31-01-2018 11:17	End Time:	31-01-2018 11:34
Elapsed Time:	00:15:04	Elapsed Time:	00:15:01	Elapsed Time:	00:15:18	Elapsed Time:	00:15:42
Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave	Bandwidth:	1/3 Octave
	Frequency		Frequency		Frequency		Frequency
Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C	Broad-band measurements:	A C
Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A	Octave measurements:	A
Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842	Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884	Microphone Serial Number:	2600884
L _{Aeq} [dB]	36,5	L _{Aeq} [dB]	33,2	L _{Aeq} [dB]	49,5	L _{Aeq} [dB]	49,5
L _{Aeq} 50Hz [dB]	9,8	L _{Aeq} 50Hz [dB]	7,1	L _{Aeq} 50Hz [dB]	27,5	L _{Aeq} 50Hz [dB]	24,2
L _{Aeq} 63Hz [dB]	9,3	L _{Aeq} 63Hz [dB]	5,6	L _{Aeq} 63Hz [dB]	31,3	L _{Aeq} 63Hz [dB]	30,0
L _{Aeq} 80Hz [dB]	12,8	L _{Aeq} 80Hz [dB]	6,5	L _{Aeq} 80Hz [dB]	34,4	L _{Aeq} 80Hz [dB]	25,6
L _{Aeq} 100Hz [dB]	15,1	L _{Aeq} 100Hz [dB]	11,4	L _{Aeq} 100Hz [dB]	32,1	L _{Aeq} 100Hz [dB]	27,0
L _{Aeq} 125Hz [dB]	18,5	L _{Aeq} 125Hz [dB]	11,9	L _{Aeq} 125Hz [dB]	32,3	L _{Aeq} 125Hz [dB]	30,5
L _{Aeq} 160Hz [dB]	22,4	L _{Aeq} 160Hz [dB]	13,5	L _{Aeq} 160Hz [dB]	32,3	L _{Aeq} 160Hz [dB]	30,5
L _{Aeq} 200Hz [dB]	21,8	L _{Aeq} 200Hz [dB]	14,0	L _{Aeq} 200Hz [dB]	31,1	L _{Aeq} 200Hz [dB]	31,2
L _{Aeq} 250Hz [dB]	22,2	L _{Aeq} 250Hz [dB]	19,0	L _{Aeq} 250Hz [dB]	31,9	L _{Aeq} 250Hz [dB]	33,4
L _{Aeq} 315Hz [dB]	22,5	L _{Aeq} 315Hz [dB]	19,7	L _{Aeq} 315Hz [dB]	33,2	L _{Aeq} 315Hz [dB]	35,0
L _{Aeq} 400Hz [dB]	22,9	L _{Aeq} 400Hz [dB]	21,7	L _{Aeq} 400Hz [dB]	36,0	L _{Aeq} 400Hz [dB]	37,5
L _{Aeq} 500Hz [dB]	26,5	L _{Aeq} 500Hz [dB]	25,2	L _{Aeq} 500Hz [dB]	36,8	L _{Aeq} 500Hz [dB]	38,5
L _{Aeq} 630Hz [dB]	28,4	L _{Aeq} 630Hz [dB]	24,5	L _{Aeq} 630Hz [dB]	37,7	L _{Aeq} 630Hz [dB]	39,3
L _{Aeq} 800Hz [dB]	28,1	L _{Aeq} 800Hz [dB]	23,4	L _{Aeq} 800Hz [dB]	40,4	L _{Aeq} 800Hz [dB]	40,4
L _{Aeq} 1kHz [dB]	27,0	L _{Aeq} 1kHz [dB]	22,7	L _{Aeq} 1kHz [dB]	41,4	L _{Aeq} 1kHz [dB]	40,8
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	26,1	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	21,6	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	39,8	L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	39,3
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	23,5	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	21,4	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	38,5	L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	39,5
L _{Aeq} 2kHz [dB]	23,4	L _{Aeq} 2kHz [dB]	19,4	L _{Aeq} 2kHz [dB]	37,3	L _{Aeq} 2kHz [dB]	37,3
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	19,5	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	17,2	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	36,3	L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	34,7
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	20,5	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	18,2	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	35,4	L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	34,2
L _{Aeq} 4kHz [dB]	21,4	L _{Aeq} 4kHz [dB]	20,4	L _{Aeq} 4kHz [dB]	34,5	L _{Aeq} 4kHz [dB]	35,7
L _{Aeq} 5kHz [dB]	13,9	L _{Aeq} 5kHz [dB]	14,2	L _{Aeq} 5kHz [dB]	30,2	L _{Aeq} 5kHz [dB]	31,7
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	10,6	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	11,7	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	28,2	L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	25,4
L _{Aeq} 8kHz [dB]	8,3	L _{Aeq} 8kHz [dB]	9,6	L _{Aeq} 8kHz [dB]	27,3	L _{Aeq} 8kHz [dB]	19,2
L _{Aeq} 10kHz [dB]	4,4	L _{Aeq} 10kHz [dB]	6,3	L _{Aeq} 10kHz [dB]	16,7	L _{Aeq} 10kHz [dB]	15,4
L _A I _{eq} [dB]	41,0	L _A I _{eq} [dB]	38,2	L _A I _{eq} [dB]	52,8	L _A I _{eq} [dB]	52,3

File:	880
Instrument:	2250-L
Application:	BZ7132 Version 4.4
Start Time:	31-01-2018 11:34
End Time:	31-01-2018 11:49
Elapsed Time:	00:15:13
Bandwidth:	1/3 Octave
Broad-band measurements:	Frequency
Octave measurements:	A C
Instrument Serial Number:	2566842
Microphone Serial Number:	2600884
L _{Aeq} [dB]	53,7
L _{Aeq} 50Hz [dB]	27,0
L _{Aeq} 63Hz [dB]	27,3
L _{Aeq} 80Hz [dB]	31,3
L _{Aeq} 100Hz [dB]	32,9
L _{Aeq} 125Hz [dB]	34,9
L _{Aeq} 160Hz [dB]	36,3
L _{Aeq} 200Hz [dB]	37,0
L _{Aeq} 250Hz [dB]	37,2
L _{Aeq} 315Hz [dB]	39,3
L _{Aeq} 400Hz [dB]	41,9
L _{Aeq} 500Hz [dB]	44,1
L _{Aeq} 630Hz [dB]	44,5
L _{Aeq} 800Hz [dB]	45,4
L _{Aeq} 1kHz [dB]	45,7
L _{Aeq} 1.25kHz [dB]	43,7
L _{Aeq} 1.6kHz [dB]	41,8
L _{Aeq} 2kHz [dB]	39,8
L _{Aeq} 2.5kHz [dB]	38,2
L _{Aeq} 3.15kHz [dB]	36,4
L _{Aeq} 4kHz [dB]	35,6
L _{Aeq} 5kHz [dB]	31,9
L _{Aeq} 6.3kHz [dB]	27,3
L _{Aeq} 8kHz [dB]	22,9
L _{Aeq} 10kHz [dB]	17,4
L _A I _{eq} [dB]	57,7



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE



RUÍDO AMBIENTE

Medições dos Níveis de Pressão Sonora

- Determinação do nível sonoro médio de longa duração

- Critério de incomodidade

CONSTITUIÇÃO DO DOCUMENTO

CLIENTE:	<i>ASSIMAGRA - Associação Portuguesa dos Industriais de Mármore, Granitos e Ramos Afins</i>
REFERÊNCIA:	<i>ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01</i>
VERSÃO:	<i>Emissão 1 - Revisão 1</i>
Nº DE PÁGINAS:	<i>28</i>
DATA:	<i>11 de junho de 2018</i>


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	8
6.1 Autoria Técnica	8
6.2 Metodologia.....	9
6.3 Instrumentação Utilizada.....	9
6.4 Pontos de Medição.....	10
6.5 Critérios de Avaliação de Dados	10
6.6 Correção meteorológica	11
7 RESULTADOS DO ENSAIO.....	12
7.1 Identificação e Descrição das Medições	12
7.2 Características Tonais (K1) e Impulsivas (K2)	17
7.3 Determinação do Nível de Avaliação	21
7.4 Análise do Critério de Incomodidade	21
7.5 Verificação da correção meteorológica	21
7.6 Avaliação dos Valores Limite de Exposição.....	22
7.7 Análise dos Valores Limite de Exposição	22
8 CONCLUSÕES	23
9 ANEXO I - PLANTA DOS PONTOS ANALISADOS	24
10 ANEXO II - FOTOGRAFIAS DOS PONTOS ANALISADOS	25
11 ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	26
12 ANEXO IV - REGISTO DAS MEDIÇÕES	27
13 ANEXO V – FICHA DE CONTROLO DE REVISÃO RELATÓRIO.....	28

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 3 de 28

Data: 11-jun-18

1 IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome e endereço do cliente	ASSIMAGRA - Associação Portuguesa dos Industriais de Mármore, Granitos e Ramos Afins. Rua Aristides de Sousa Mendes, 3B, 1600-412 Lisboa
Local de realização dos ensaios	Núcleo de pedreiras de Cabeça Veada Porto de Mós
Data dos ensaios	29, 30 e 31 de Janeiro de 2018
Horário de funcionamento	8H00-18H00

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 ASSIMAGRA - Associação Portuguesa dos Industriais de Mármore, Granitos e Ramos Afins., e teve como objectivo, realizar a avaliação da pressão sonora de actividades ruidosas permanentes, existentes na envolvente do Núcleo de Pedreiras de Cabeça Veada, Porto de Mós, em conformidade com a Norma NP 1996:2011 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 3 medições, 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



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

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 5 de 28

Data: 11-jun-18

Zona mista - a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada por 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 verificar 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

RELATÓRIO

AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

**MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO
SONORA**

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 6 de 28

Data: 11-jun-18

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

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 7 de 28

Data: 11-jun-18

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

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 8 de 28

Data: 11-jun-18

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.

6 DESCRIÇÃO DO TRABALHO

6.1 Autoria Técnica

A equipa técnica responsável pela elaboração do presente relatório de avaliação foi constituída pelo seguinte técnico:

- Trabalho de campo e elaboração do presente documento - Ricardo Maia, Téc. Sup. Segurança, Higiene do Trabalho – Técnico Laboratório;
- Trabalho de campo, verificação e aprovação do presente documento – Diana Lopes, Eng.^a –Ambiente, Segurança e Higiene no Trabalho – Responsável Laboratório.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO

AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

**MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO
SONORA**

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 9 de 28

Data: 11-jun-18

6.2 Metodologia

As medições efectuadas foram realizadas de acordo com a metodologia descrita no Procedimento Técnico interno ASAC.PT.01.VCI de 11/Ago/16 e ASAC.PT.01.VLE de 11/Ago/2016, baseado na Norma Portuguesa NP 1996:2011 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 efectuadas com o sonómetro, colocado entre 1,2m, 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 1996:2011, subtraindo 3 dB(A) ao valor medido para assim estimar o referido ruído incidente.

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	CC: CACV634-16 BV: 245.70/17.56319	ISQ	Jul/16
	Brüel & Kjaer	2260	2361244	CC: CACV53/17 BV: 245.70/17.55483		Jan/17
	Brüel & Kjaer	4231	2699201	CC: CACV54/17		Jan/17
Sonda Termométrica	Testo	410-2	38526487/202	CC: CHUM2306/16 Rev01	ISQ	Set/16
Sonda Psicométrica				A16 27899		Ago/16
Sonda Anemométrica				Aerometrologie		

CC- Certificado Calibração BV – Boletim Verificação

- 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

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 10 de 28

Data: 11-jun-18

6.4 Pontos de Medição

Identificação dos pontos de medida

Ponto	Local	Coordenadas		hs (m)	hr (m)	distância hs / hr (m)
		N	O			
P1	Junto à habitação-Rua Cabo do Covão	39°28'37,02"	8°51'47,45"	10	1,5	168
P2	Junto à habitação-Rua Cabo do Covão	39°28'27,15"	8°51'47,07"	10	1,5	245
P3	Junto à habitação-Junto à Rua da Mina	39°28'7,67"	8°51'40,48"	10	1,5	750

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.

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:

- o NP ISO 1996-1:2011 – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- o NP ISO 1996-2:2011 - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente – Parte2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- o ISO 9613:1996-2 – Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation.

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 actividade.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

6.6 Correção meteorológica

O RGR prevê que os parâmetros descritores sonoros a obter sejam representativos de um ano no caso da determinação de níveis sonoros de longa duração para verificação dos limites de exposição.

De acordo as especificações da norma ISO 9613-2:1996, se os requisitos da equação abaixo apresentada forem cumpridos, devem ser calculados os coeficientes de correção meteorológica C_{met} :

$$\frac{h_s + h_r}{r} \geq 0,1$$

Em que:

r - Distância, em metros, entre a fonte e o receptor, projectada no plano horizontal

h_s - Altura da fonte, em metros;

h_r - Altura do receptor, em metros.

Calcular o valor da correção meteorológica C_{met} a partir da seguinte equação:

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(h_s + h_r) / d_p]$$

em que:

C_0 - Constante pré-definidas pela ISO 9613-2.

- o C_0 diurno = 1,47 dB (período diurno)
- o C_0 entardecer = 0,7 db (período entardecer)
- o C_0 nocturno = 0 db (período nocturno)

Ainda de acordo com a norma ISO 9613-2, o nível sonoro de longa duração é calculado a partir da fórmula a seguir apresentada:

$$L_{Aeq,LT} = L_{Aeq,T}(DW) - C_{met}$$

em que:

$L_{Aeq,LT}$ - Nível sonoro médio de longa duração;

C_{met} - Correção meteorológica aplicável.

$L_{Aeq,T}(DW)$ - Nível sonoro obtido em condições de propagação favorável (vento favorável - downwind - DW).

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 12 de 28

Data: 11-jun-18

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	dirvento NSEO	
P1	diurno	29/01/2018	11:03	17min	834	55,7	59,3	15,0	39,2	2,0	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda audível os cães a ladrar.
P1	diurno	29/01/2018	11:20	16min	835	59,1	64,4	15,1	40,0	2,5	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 4 veículos pesados. Era ainda audível os cães a ladrar e pessoas à conversa.
P1	diurno	29/01/2018	11:37	16min	836	55,4	60,1	15,2	40,0	2,3	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda audível os cães a ladrar.
P1	diurno	30/01/2018	10:03	15min	856	54,5	59,8	14,9	38,2	2,0	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda pouco audível os cães a ladrar.
P1	diurno	30/01/2018	10:18	15min	857	51,7	57,6	15,0	39,6	2,5	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda pouco audível os cães a ladrar.
P1	diurno	30/01/2018	10:33	15min	858	54,2	57,9	15,1	40,0	2,3	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda pouco audível os cães a ladrar.
P1	diurno	30/01/2018	15:00	18min	860	54,3	55,8	19,2	36,9	2,8	E	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda pouco audível os cães a ladrar.
P1	diurno	30/01/2018	15:20	15min	861	52,8	55,9	19,4	37,4	2,5	E	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados.
P1	diurno	30/01/2018	15:35	15min	862	54,2	60,7	19,8	38,1	2,2	E	Durante esta amostragem era pouco audível a atividade em análise - movimentação de pedras e passagem de 2 veículos pesados. Era ainda bastante audível os cães a ladrar.
P2	diurno	29/01/2018	15:04	15min	838	43,5	50,5	19,4	37,6	2,8	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras. Era ainda pouco audível os pássaros e os cães a ladrar.
P2	diurno	29/01/2018	15:21	15min	839	41,4	46,1	19,3	37,2	2,5	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras. Era ainda pouco audível os pássaros e os cães a ladrar.
P2	diurno	29/01/2018	15:37	15min	840	42,0	47,5	19,5	38,4	2,2	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras. Era ainda pouco audível os pássaros e os cães a ladrar.
P2	diurno	30/01/2018	10:57	15min	859	46,1	50,5	23,7	24,1	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda pouco audível os pássaros, os cães a ladrar e pessoas à conversa.
P2	diurno	30/01/2018	11:22	15min	70	47,6	50,7	23,6	27,4	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda pouco audível os pássaros, os cães a ladrar e pessoas à conversa.
P2	diurno	30/01/2018	11:39	15min	71	45,7	48,2	22,3	29,7	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda pouco audível os pássaros, os cães a ladrar e pessoas à conversa.
P2	diurno	30/01/2018	15:22	15min	75	44,5	50,3	21,6	23,2	0,6	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda pouco audível os pássaros, os cães a ladrar e pessoas à conversa.
P2	diurno	30/01/2018	16:06	15min	863	45,4	54,9	22,1	23,6	0,6	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda audível os pássaros, os cães a ladrar e pouco audível pessoas à conversa.
P2	diurno	30/01/2018	16:31	15min	864	48,2	55,6	23,7	23,9	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a atividade em análise - movimentação de pedras e circulação de máquinas. Era ainda audível os pássaros, os cães a ladrar e pouco audível pessoas à conversa.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 13 de 28

Data: 11-jun-18

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	dirvento NSEO	
P3	diurno	30/01/2018	10:18	16min	67	50,2	52,3	16,6	38,0	0,6	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 3 veículos ligeiros e 1 pesado e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	10:34	16min	68	50,7	53,4	17,3	37,7	1,0	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 3 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	10:51	15min	69	50,0	52,0	19,8	33,2	1,0	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 6 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	14:25	16min	72	49,0	51,2	18,1	35,7	1,1	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 2 veículos ligeiros e 1 pesado, rebanho e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	14:43	15min	73	49,1	52,0	18,7	33,0	0,9	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 3 veículos ligeiros e 2 pesados, rebanho e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	14:59	15min	74	52,0	55,1	18,4	32,1	1,2	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 7 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	31/01/2018	11:02	15min	878	49,5	52,8	19,0	39,2	0,3	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 2 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	31/01/2018	11:18	15min	879	49,5	52,3	19,3	40,2	0,2	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 3 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.
P3	diurno	31/01/2018	11:34	15min	880	53,7	57,7	19,5	40,5	0,4	E	Durante esta amostragem era inaudível a atividade em análise. Era audível a estrada próxima, tendo passado 5 veículos ligeiros e os pássaros. Era ainda pouco audível a estrada EN362.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 14 de 28

Data: 11-jun-18

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	dirvento NSEO	
P1	diurno	29/01/2018	18:08	15min	841	44,0	53,1	13,6	48,6	0,2	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P1	diurno	29/01/2018	18:25	15min	842	42,6	44,1	13,4	48,8	0,2	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P1	diurno	29/01/2018	18:41	16min	843	41,6	44,6	13,1	49,1	0,3	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P1	diurno	30/01/2018	18:06	15min	865	44,9	52,2	11,6	65,1	0,5	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P1	diurno	30/01/2018	18:24	15min	866	43,7	53,6	10,9	66,5	0,6	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P1	diurno	30/01/2018	18:51	15min	867	47,2	56,1	9,3	66,9	0,6	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P2	diurno	29/01/2018	18:07	16min	53	44,4	50,3	13,4	49,1	0,1	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P2	diurno	29/01/2018	18:25	15min	54	44,6	53,0	13,7	50,2	0,1	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar e os pássaros.
P2	diurno	29/01/2018	18:42	15min	55	42,1	44,2	13,6	50,9	0,0	E	Durante esta amostragem era audível o tráfego local, tendo passado 1 veículo ligeiro, pessoas à conversa, os cães a ladrar e os pássaros.
P2	diurno	30/01/2018	19:05	15min	79	40,9	45,9	7,9	75,3	0,7	E	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe e os cães a ladrar.
P2	diurno	30/01/2018	19:21	15min	80	41,0	44,4	7,6	76,8	0,7	E	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe e os cães a ladrar.
P2	diurno	30/01/2018	19:42	15min	868	38,1	42,7	7,2	77,2	0,7	E	Durante esta amostragem era pouco audível o tráfego ao longe e os cães a ladrar.
P3	diurno	29/01/2018	19:07	15min	844	45,8	48,0	13,6	49,2	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros e a estrada EN362.
P3	diurno	29/01/2018	19:18	15min	56	47,8	49,4	13,1	49,6	0,7	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 4 veículos ligeiros e a estrada EN362.
P3	diurno	29/01/2018	19:35	15min	57	48,1	49,6	12,9	50,0	1,0	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros e 1 pesado e a estrada EN362.
P3	diurno	30/01/2018	18:07	15min	76	51,5	54,0	12,3	60,8	0,4	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 9 veículos ligeiros, a estrada EN362 e pássaros.
P3	diurno	30/01/2018	18:23	16min	77	51,5	53,5	9,9	69,1	0,3	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 5 veículos ligeiros e 1 pesado, a estrada EN362 e pássaros.
P3	diurno	30/01/2018	18:39	15min	78	51,7	55,8	8,8	73,5	0,3	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 6 veículos ligeiros, a estrada EN362 e cães.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 15 de 28

Data: 11-jun-18

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	dirvento NSEO	
P1	entardecer	29/01/2018	21:03	15min	846	43,6	54,2	12,9	51,3	0,9	E	Durante esta amostragem era muito audível os cães a ladrar.
P1	entardecer	29/01/2018	21:22	15min	847	43,9	53,3	12,7	51,5	0,8	E	Durante esta amostragem era muito audível os cães a ladrar.
P1	entardecer	29/01/2018	21:46	15min	848	42,1	44,7	12,5	51,8	0,9	E	Durante esta amostragem era muito audível os cães a ladrar.
P1	entardecer	30/01/2018	22:06	17min	872	38,4	41,1	6,3	75,3	0,5	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P1	entardecer	30/01/2018	22:24	15min	873	38,6	43,2	6,0	75,6	0,5	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P1	entardecer	30/01/2018	22:45	15min	874	37,1	39,7	5,9	75,9	0,5	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P2	entardecer	29/01/2018	22:12	15min	849	37,7	41,4	11,9	53,2	0,9	E	Durante esta amostragem era pouco audível o vento.
P2	entardecer	29/01/2018	22:27	17min	850	38,4	43,0	11,5	53,4	0,9	E	Durante esta amostragem era pouco audível o vento.
P2	entardecer	29/01/2018	22:47	15min	851	39,1	41,6	11,3	53,9	0,9	E	Durante esta amostragem era pouco audível o vento.
P2	entardecer	30/01/2018	21:05	15min	869	39,7	45,0	7,0	73,6	0,4	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P2	entardecer	30/01/2018	21:21	15min	870	38,2	44,4	6,9	74,9	0,4	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P2	entardecer	30/01/2018	21:39	15min	871	36,8	43,9	6,5	75,2	0,4	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P3	entardecer	29/01/2018	21:09	15min	58	44,1	46,5	13,0	50,3	0,9	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros. E pouco audível a estrada EN362.
P3	entardecer	29/01/2018	21:25	15min	59	44,4	46,4	13,2	50,5	0,8	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros. E pouco audível a estrada EN362.
P3	entardecer	29/01/2018	21:41	16min	60	43,5	45,5	13,2	50,6	0,9	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 1 veículo ligeiro. E pouco audível a estrada EN362.
P3	entardecer	30/01/2018	21:02	16min	81	48,6	50,3	7,0	74,4	0,4	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros. E pouco audível a estrada EN362.
P3	entardecer	30/01/2018	21:19	15min	82	50,1	52,3	6,6	74,9	0,5	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 1 veículo ligeiro. E pouco audível a estrada EN362.
P3	entardecer	30/01/2018	21:35	16min	83	47,5	50,1	6,4	75,5	0,2	E	Durante esta amostragem era pouco audível a passagem de 1 avião e a estrada EN362.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 16 de 28

Data: 11-jun-18

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	dirvento NSEO	
P1	nocturno	30/01/2018	00:13	15min	853	38,8	42,8	13,9	55,1	0,9	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P1	nocturno	30/01/2018	00:29	15min	854	37,9	41,0	13,6	55,3	0,8	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P1	nocturno	30/01/2018	00:45	15min	855	37,4	41,1	13,3	55,6	0,9	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar ao longe.
P1	nocturno	30/01/2018	23:04	15min	84	38,4	42,9	10,0	60,0	0,5	E	Durante esta amostragem era pouco audível a passagem de 1 avião e os cães a ladrar ao longe.
P1	nocturno	30/01/2018	23:19	15min	85	36,8	38,8	10,1	60,4	0,5	E	Durante esta amostragem era pouco audível os cães a ladrar ao longe.
P1	nocturno	30/01/2018	23:37	15min	86	36,5	39,9	10,0	61,3	0,7	E	Durante esta amostragem era pouco audível os cães a ladrar ao longe.
P2	nocturno	29/01/2018	23:15	15min	61	38,5	41,4	13,1	52,8	0,7	E	Durante esta amostragem era audível o vento.
P2	nocturno	29/01/2018	23:30	15min	62	39,1	41,7	13,2	53,6	0,6	E	Durante esta amostragem era audível o vento e a passagem de 1 avião.
P2	nocturno	29/01/2018	23:46	16min	63	43,8	53,3	13,3	54,7	0,8	E	Durante esta amostragem era audível o vento.
P2	nocturno	31/01/2018	00:01	17min	875	36,5	43,2	8,3	69,2	0,1	E	Durante esta amostragem era muito audível os cães a ladrar.
P2	nocturno	31/01/2018	00:17	15min	876	36,5	41,0	8,1	70,1	0,2	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar.
P2	nocturno	31/01/2018	00:32	15min	877	33,2	38,2	7,8	72,5	0,1	E	Durante esta amostragem era audível os cães a ladrar.
P3	nocturno	30/01/2018	00:44	15min	64	44,5	50,8	13,4	55,0	0,9	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros. E pouco audível a estrada EN362.
P3	nocturno	30/01/2018	01:00	15min	65	43,1	49,6	13,1	55,1	0,8	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 2 veículos ligeiros. E pouco audível a estrada EN362.
P3	nocturno	30/01/2018	01:16	15min	66	43,7	52,8	13,0	55,4	0,9	E	Durante esta amostragem era pouco audível a estrada EN362.
P3	nocturno	31/01/2018	00:26	15min	87	41,6	45,7	7,0	64,6	0,1	E	Durante esta amostragem era audível a estrada EN362. E pouco audível os cães a ladrar.
P3	nocturno	31/01/2018	00:42	15min	88	41,5	44,1	6,0	75,1	0,0	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 1 veículo ligeiro, a estrada EN362 e a passagem de 1 avião. E pouco audível os cães a ladrar.
P3	nocturno	31/01/2018	00:58	15min	89	42,6	46,4	8,2	68,6	0,4	E	Durante esta amostragem era audível a estrada próxima com a passagem de 1 veículo ligeiro e a estrada EN362. E pouco audível os cães a ladrar.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 17 de 28

Data: 11-jun-18

7.2 Características Tonais (K1) e Impulsivas (K2)

Periodo Diurno - Ruído Ambiente

Ponto	P1								
	29/01/2018			30/01/2018			30/01/2018		
Dia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Medição	834	835	836	856	857	858	860	861	862
Memória	17	16	16	15	15	16	18	15	15
Duração	55,7	59,1	55,4	54,5	51,7	54,2	54,3	52,8	54,2
LAeq, t	28,2	29,0	27,4	25,6	22,7	29,0	31,2	26,9	22,4
50 Hz	29,8	31,0	28,6	23,6	26,7	35,2	33,9	31,2	26,8
63 Hz	34,6	32,7	34,7	26,6	25,8	31,0	30,6	31,7	26,1
80 Hz	34,4	36,1	31,8	29,4	27,1	31,6	31,9	32,3	30,3
100 Hz	33,8	36,5	31,7	32,1	29,1	33,6	33,8	32,2	31,3
125 Hz	32,6	37,0	33,2	35,7	30,1	35,4	34,3	33,3	33,2
160 Hz	34,9	40,1	34,6	38,3	34,9	38,0	35,1	35,6	34,0
200 Hz	37,9	42,2	37,0	41,6	33,9	36,0	37,1	35,6	36,2
250 Hz	40,8	46,4	40,6	39,9	36,4	38,3	40,0	36,2	37,7
315 Hz	41,5	49,0	41,8	42,6	39,7	42,2	40,0	39,3	39,0
400 Hz	43,9	48,8	44,7	42,9	40,1	43,5	43,5	41,9	44,5
500 Hz	46,0	49,1	45,0	43,8	41,1	44,1	44,7	43,6	45,5
630 Hz	46,7	50,3	46,0	45,0	43,1	45,1	44,0	43,5	44,1
800 Hz	46,9	50,3	46,9	44,9	41,7	45,1	45,3	43,5	47,8
1 kHz	45,8	48,3	44,9	43,2	39,2	43,7	45,3	41,1	45,2
1.25 kHz	45,4	47,9	45,2	43,1	38,3	43,0	44,0	41,3	42,5
1.6 kHz	44,5	47,3	44,5	41,8	36,7	42,7	43,4	40,1	41,7
2 kHz	42,8	45,7	42,9	41,9	36,9	41,3	42,2	38,5	41,2
2.5 kHz	41,6	43,5	41,6	40,0	40,3	38,8	40,4	40,4	36,2
3.15 kHz	41,5	41,4	40,6	41,3	42,9	39,3	37,7	42,2	36,4
4 kHz	39,0	39,4	37,6	42,1	38,0	37,4	34,7	35,7	31,5
5 kHz	36,5	36,3	35,4	37,6	35,2	34,2	29,4	33,9	27,6
6.3 kHz	32,7	32,8	33,2	34,4	34,8	32,3	25,0	31,6	25,6
8 kHz	28,4	27,8	26,0	29,0	22,8	26,1	19,5	18,3	16,7
10 kHz	59,3	64,4	60,1	59,8	57,6	57,9	55,8	55,9	60,7
LAeq, Imp	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAr	55,7	59,1	55,4	54,5	51,7	54,2	54,3	52,8	54,2
LAeq médio/dia	57,1			53,6			53,8		
LAeq médio	55,2								
LAr/dia	57,1			53,6			53,8		
LAr médio	55,2								

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 18 de 28

Data: 11-jun-18

Ponto	P2								
	29/01/2018			30/01/2018			30/01/2018		
Dia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Medição	838	839	840	859	70	71	75	863	864
Memória	15	15	17	15	15	15	15	15	15
Dia	15	15	17	15	15	15	15	15	15
LAeq, t	43,5	41,4	42,0	46,1	47,6	45,7	44,5	45,4	48,2
50 Hz	15,1	14,2	17,0	21,3	23,1	22,1	10,8	11,6	13,7
63 Hz	23,8	18,2	20,9	22,3	22,8	22,3	12,2	13,2	15,6
80 Hz	19,9	17,2	20,5	22,3	22,3	21,0	17,9	15,3	15,1
100 Hz	25,7	19,7	20,3	24,5	24,9	22,5	24,0	17,5	19,6
125 Hz	22,4	20,4	21,0	25,1	25,2	22,9	20,6	20,1	19,3
160 Hz	24,5	22,0	24,0	26,6	27,3	25,3	22,7	20,3	21,4
200 Hz	26,8	28,7	24,8	31,1	30,7	28,2	28,4	24,0	23,8
250 Hz	28,2	29,7	30,6	30,6	32,6	29,6	27,0	25,2	25,9
315 Hz	31,3	27,6	28,2	29,7	32,3	30,5	27,7	25,1	26,2
400 Hz	31,7	29,0	30,0	32,7	34,9	33,2	32,4	32,2	29,5
500 Hz	32,9	28,9	30,4	34,0	36,4	34,4	35,5	39,8	32,3
630 Hz	32,6	29,4	30,8	34,5	38,0	36,0	35,4	35,7	35,6
800 Hz	33,3	29,9	30,3	36,1	38,1	35,8	34,7	35,1	36,3
1 kHz	33,6	30,1	30,6	35,8	37,7	35,9	35,5	32,8	32,1
1.25 kHz	32,4	29,3	29,1	35,2	37,2	35,7	34,3	34,7	33,6
1.6 kHz	30,6	27,7	27,3	35,3	37,6	36,4	34,2	34,3	30,5
2 kHz	30,1	28,4	26,3	35,5	35,5	34,2	33,1	35,3	31,1
2.5 kHz	29,0	25,4	25,7	32,9	34,4	34,1	30,7	29,4	34,4
3.15 kHz	30,5	28,4	30,2	33,7	34,0	30,8	29,0	27,5	41,0
4 kHz	32,9	32,5	34,1	35,2	34,1	29,9	27,2	26,9	42,9
5 kHz	26,8	28,6	29,0	29,5	29,9	25,8	22,9	24,3	36,7
6.3 kHz	24,6	26,9	24,0	26,1	25,6	21,8	21,0	23,0	32,5
8 kHz	23,3	24,4	28,0	30,5	26,8	17,7	16,2	19,8	36,5
10 kHz	11,3	6,9	11,5	15,8	13,2	12,0	15,6	15,8	21,4
LAeq, Imp	50,5	46,1	47,5	50,5	50,7	48,2	50,3	54,9	55,6
K1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAr	43,5	41,4	42,0	46,1	47,6	45,7	44,5	45,4	48,2
LAeq médio/dia	42,4			46,5			46,3		
LAeq médio	45,4								
LAr/dia	42,4			46,5			46,3		
LAr médio	45,4								

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 19 de 28

Data: 11-jun-18

Ponto	P3								
	30/01/2018			30/01/2018			31/01/2018		
Dia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Medição	67	68	69	72	73	74	878	879	880
Memória	16	16	15	16	15	15	15	15	15
Duração	50,2	50,7	50,0	49,0	49,1	52,0	49,5	49,5	53,7
L _{Aeq} , t	23,8	23,4	25,2	26,5	20,5	23,7	27,5	24,2	27,0
50 Hz	26,1	28,3	27,9	27,6	23,4	25,8	31,3	30,0	27,3
63 Hz	26,9	27,3	29,1	24,6	24,8	26,4	34,4	25,6	31,3
80 Hz	27,8	25,1	27,3	26,5	29,0	28,2	32,1	27,0	32,9
100 Hz	30,3	28,8	28,6	29,6	31,8	28,0	32,3	30,5	34,9
125 Hz	32,7	31,0	30,4	31,9	31,3	34,3	32,3	30,5	36,3
160 Hz	36,8	33,9	32,8	35,0	31,7	34,0	31,1	31,2	37,0
200 Hz	37,5	34,3	33,8	37,8	33,6	34,0	31,9	33,4	37,2
250 Hz	36,3	35,8	35,0	35,7	34,9	34,9	33,2	35,0	39,3
315 Hz	37,5	37,4	36,8	36,4	35,4	36,2	36,0	37,5	41,9
400 Hz	39,4	39,6	38,8	37,5	37,6	38,3	36,8	38,5	44,1
500 Hz	39,7	41,0	40,2	38,4	39,1	41,8	37,7	39,3	44,5
630 Hz	40,4	42,2	41,0	39,6	39,9	42,1	40,4	40,4	45,4
800 Hz	40,8	42,6	41,5	39,5	40,6	43,0	41,4	40,8	45,7
1 kHz	41,2	41,3	40,8	38,4	39,9	44,2	39,8	39,3	43,7
1.25 kHz	39,6	39,4	40,0	37,8	38,6	43,6	38,5	39,5	41,8
1.6 kHz	37,4	37,3	38,3	35,9	37,7	42,5	37,3	37,3	39,8
2 kHz	35,5	35,5	35,9	34,7	34,9	40,2	36,3	34,7	38,2
2.5 kHz	34,5	35,8	33,7	34,8	34,3	35,3	35,4	34,2	36,4
3.15 kHz	33,4	37,2	32,3	33,6	33,3	31,9	34,5	35,7	35,6
4 kHz	30,3	30,7	28,7	30,3	29,1	27,2	30,2	31,7	31,9
5 kHz	26,2	27,4	26,7	29,2	23,7	24,0	28,2	25,4	27,3
6.3 kHz	24,1	23,5	23,2	24,3	22,6	22,4	27,3	19,2	22,9
8 kHz	18,5	22,1	22,8	23,5	21,6	21,6	16,7	15,4	17,4
10 kHz	52,3	53,4	52,0	51,2	52,0	55,1	52,8	52,3	57,7
L _{Aeq} , Imp	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L_{Ar}	50,2	50,7	50,0	49,0	49,1	52,0	49,5	49,5	53,7
L_{Aeq} médio/dia	50,3			50,3			51,4		
L_{Aeq} médio	50,7								
L_{Ar}/dia	50,3			50,3			51,4		
L_{Ar} médio	50,7								

Nas datas das medições, o ruído ambiente – período diurno, não apresenta características tonais nos pontos analisados.

Foi detectada impulsividade nos pontos P1 e P2, devido à presença de cães a ladrar. Uma vez que durante as medições de ruído residual também foi detetada situação idêntica nos mesmos pontos, não é aplicável a correção impulsiva, ficando assim K2= 0 dB(A), 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 outubro de 2011.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 20 de 28

Data: 11-jun-18

Período Diurno - Ruído Residual

Ponto	P1						P2						P3					
	29/01/2018			30/01/2018			29/01/2018			30/01/2018			29/01/2018			30/01/2018		
Medição	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Memória	841	842	843	865	866	867	53	54	55	79	80	868	844	56	57	76	77	78
Duração	15	16	16	15	15	15	16	15	15	16	15	15	15	15	15	15	15	16
LAeq, t	44,0	42,6	41,6	44,9	43,7	47,2	44,4	44,6	42,1	40,9	41,0	38,1	45,8	47,8	48,1	51,5	51,5	51,7
50 Hz	13,9	19,8	13,2	10,4	12,7	16,3	11,5	15,9	10,6	12,8	12,4	14,4	19,1	20,7	25,6	24,0	24,8	25,5
63 Hz	14,1	22,5	16,2	14,2	16,0	18,3	15,5	19,4	12,0	14,7	12,5	18,9	23,8	26,3	28,8	31,5	31,4	28,9
80 Hz	15,3	21,3	18,7	14,9	17,8	16,9	17,1	21,6	16,1	14,7	14,2	17,7	24,9	25,1	30,1	27,9	33,7	29,5
100 Hz	18,0	20,5	20,9	21,4	17,1	19,5	20,8	24,1	19,8	18,0	15,6	20,7	24,8	23,6	23,5	30,2	33,2	29,1
125 Hz	17,9	24,9	19,6	19,2	16,9	18,5	20,3	25,3	19,6	21,3	19,4	19,0	27,5	26,8	29,2	30,0	34,8	32,6
160 Hz	18,1	23,9	20,9	17,6	18,6	19,5	22,6	27,0	22,4	20,9	18,1	18,7	26,1	26,1	28,8	31,2	36,3	35,0
200 Hz	20,3	27,8	23,4	21,7	20,3	20,4	25,6	29,3	24,5	20,5	18,7	18,7	26,6	27,6	30,6	34,8	37,1	37,3
250 Hz	23,3	26,6	25,7	19,8	20,2	20,2	28,5	31,4	27,8	23,9	22,6	23,1	27,6	31,8	32,5	35,1	35,4	35,2
315 Hz	25,3	28,3	26,6	21,3	20,7	19,5	31,2	33,4	29,6	27,1	26,6	25,5	28,6	32,9	32,1	35,5	35,4	36,9
400 Hz	26,7	30,3	29,5	26,0	25,9	26,6	32,6	34,0	30,5	28,8	28,6	26,1	28,6	32,9	32,1	36,5	36,6	37,1
500 Hz	30,9	31,7	31,4	33,1	39,7	44,1	33,1	35,0	32,1	29,3	28,7	29,4	32,7	34,8	34,4	38,9	39,7	40,0
630 Hz	31,7	32,5	32,0	34,5	36,7	39,9	34,2	36,8	32,7	32,4	32,0	31,4	34,5	37,1	36,4	40,8	41,3	41,4
800 Hz	35,4	32,8	32,5	32,0	32,3	36,8	34,5	35,5	33,3	31,4	32,2	28,7	36,3	38,5	38,6	42,8	41,9	41,6
1 kHz	33,0	33,1	32,2	34,0	34,1	36,1	33,7	34,4	33,7	32,3	32,6	28,2	38,7	40,3	41,0	43,5	43,3	43,0
1.25 kHz	32,2	32,9	31,8	31,1	31,8	33,7	34,9	33,1	32,9	32,4	33,1	26,9	37,7	40,1	40,4	43,5	42,7	42,1
1.6 kHz	37,3	32,0	30,8	28,4	30,3	33,8	30,9	31,3	31,6	29,6	30,7	24,5	36,7	38,8	39,0	41,3	41,7	42,1
2 kHz	30,8	30,6	30,0	25,9	28,1	29,0	29,0	29,6	29,3	31,3	31,5	24,1	35,1	36,6	36,9	39,7	39,4	40,9
2.5 kHz	30,5	29,0	28,3	31,0	23,4	26,7	29,6	27,6	25,2	21,7	20,7	20,1	31,7	33,0	33,3	37,9	36,5	38,1
3.15 kHz	30,2	28,3	27,4	36,6	21,4	23,5	34,4	26,2	21,8	17,9	18,2	17,3	28,2	29,5	29,6	36,6	33,8	37,4
4 kHz	30,9	26,2	25,5	39,1	20,6	23,1	35,1	24,9	20,3	24,8	25,0	15,1	26,6	26,0	26,2	34,5	31,2	35,8
5 kHz	35,4	23,6	23,2	33,4	19,2	18,9	26,3	22,7	15,4	22,3	15,8	14,7	24,0	22,0	21,5	29,7	27,2	27,6
6.3 kHz	26,8	21,1	20,8	29,8	15,8	15,9	24,5	21,2	14,8	21,8	12,5	12,1	20,7	17,7	20,6	25,2	24,9	25,2
8 kHz	23,1	17,3	17,0	29,4	12,3	10,8	26,9	19,1	14,3	20,9	10,7	10,9	17,2	11,4	18,4	22,4	23,7	21,8
10 kHz	19,2	11,8	11,5	12,7	8,7	5,5	25,6	15,7	12,6	20,1	6,4	5,2	12,8	10,3	18,0	21,6	21,5	20,6
LAeq, Imp	53,1	44,1	44,6	52,2	53,6	56,1	50,3	53,0	44,2	45,9	44,4	42,7	48,0	49,4	49,6	54,0	53,5	55,8
LAeq médio/dia	42,8			45,5			43,8			40,2			47,3			51,6		
LAeq médio	44,3						42,4						50,0					

Nas datas das medições, o ruído residual – período diurno, não apresenta características tonais nos pontos analisados. Foram detetadas características impulsivas, nos pontos P1e P2, devido à presença de cães.

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO
**MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO
 SONORA**
7.3 Determinação do Nível de Avaliação**Determinação do nível de avaliação: período diurno**

Ponto	Valores obtidos		Período de Referência Diurno (07h00 às 20h00)
	Ruído Ambiente	Ruído Residual	Nível de Avaliação
	L_{Ar} [dB(A)]	L_{Aeq} [dB(A)]	$L_{Ar} - L_{Aeqrr}$ [dB(A)]
P1	55,2	44,3	10,9
P2	45,4	42,4	3,0
P3	50,7	50,0	0,7

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 $L_{Ar, Ruído Ambiente} - L_{Aeq, Ruído Residual}$ (Período diurno) [dB(A)]	Valor limite	PI [h]	Valor limite + D	Análise do Critério de Incomodidade
P1	11	5	10	5	Excede o limite
P2	3	5	10	5	Não excede o limite
P3	1	5	10	5	Não excede o limite

PL - Período de Laboração

7.5 Verificação da correção meteorológica

RUIDO AMBIENTE

DIURNO

Ponto	$L_{Aeq, T(DW)}$ [dB(A)]	C_{met} [dB(A)]	$L_{Aeq, LT}$ [dB(A)]
1	55,2	0,46	54,7
2	45,4	0,78	44,6
3	50,7	1,24	49,4

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 22 de 28

Data: 11-jun-18

7.6 Avaliação dos Valores Limite de Exposição

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

Ponto	Valores medidos e respectivos tempos associados, para cada Período de referência								Indicadores Calculados			
	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	54,7	10	44,3	3	41,4	3	37,7	8	53,7	41,4	37,7	51,8
P2	44,6	10	42,4	3	38,4	3	39,3	8	44,2	38,4	39,3	46,6
P3	49,4	10	50,0	3	47,1	3	43,0	8	49,6	47,1	43,0	51,3

7.7 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	38	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P2	47	39	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07
P3	51	43	65	55	Não excede o D.L. 9/07	55	45	Não excede o D.L. 9/07

No caso da Zona ser classificada 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	38	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P2	47	39	63	53	Não excede o D.L. 9/07
P3	51	43	63	53	Não excede o D.L. 9/07

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

8 CONCLUSÕES

Assim da análise objectiva 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 P2 e P3, no período diurno. Já o ponto P1 excede o valor limite, no mesmo período de referência.

Em relação à avaliação dos valores limite de exposição, o limite não é excedido, nos pontos analisados, qualquer que seja a classificação de zona: Mista, Sensível e Não Classificada.

Elaborado por:


Técnico

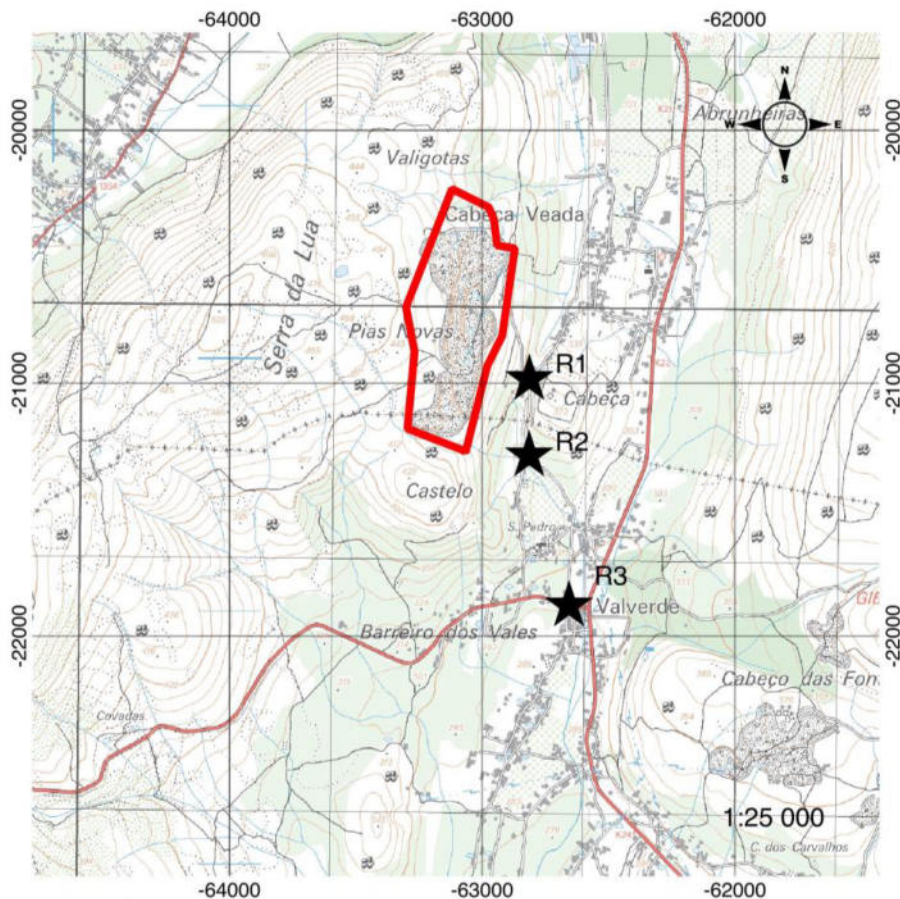
Verificado e Aprovado por:


Responsável Técnico

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO


9 ANEXO I - PLANTA DOS PONTOS ANALISADOS



Extrato da Carta Militar de Portugal, folhas nº 317, 318, 327 e 328, à escala 1:25000
Sistema de referência PT-TM06/ETRS89

Legenda

 AIE da Cabeça Veada

 Locais de medição

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

10 ANEXO II - FOTOGRAFIAS DOS PONTOS ANALISADOS



Ponto 1



Ponto2



Ponto3

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 26 de 28

Data: 11-jun-18

11 ANEXO III – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO



AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 27 de 28

Data: 11-jun-18

12 ANEXO IV - REGISTO DAS MEDIÇÕES

Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC

RELATÓRIO**MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO
SONORA**

Ref.: ASAC_055-18_RAMB_CVeadaRev01

Emissão: 1 / Revisão: 1

Página 28 de 28

Data: 11-jun-18

13 ANEXO V – FICHA DE CONTROLO DE REVISÃO RELATÓRIO

Revisão	Data	Capítulo - Página	Descrição
01	11/06/2018	1-pág.3	Alteração do nome e morada do cliente

Assinatura do Responsável da revisão



Este documento só poderá ser reproduzido perante autorização da ASAC



Instalações de
Oeiras

Signature Not
Verified

Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
Date: 2016.09.19
23:55:54 +01:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Física



Certificado de Calibração

Data 2016-09-19

Certificado nº CHUM2306/16 Rev.01

Página 1 de 1

Equipamento	Termohigroanemómetro	Indicação: Digital
	Marca: Testo	Intervalo de indicação: -10 a 50 °C / 0 a 100 %hr
	Modelo: 410-2	Resolução: 0,1 °C / 0,1 %hr
	Nº ident.: ---	
	Nº série: 38526487/202	

Cliente **AILTON SANTOS & ASSOCIADOS CONSULTORES DE SEGURANÇA E AMBIENTE LDA**
RUA PEDRO NUNES 13/13 A QUINTA DO MARQUÊS
2780-143 OEIRAS

Data de Calibração **2016-09-19**

Condições Ambientais Temperatura: 23,6 °C Humidade relativa: 48,9 %hr

Procedimento LABMETRO PO.M - DM / TEMP-04 (Ed.G; Rev.02)

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 LT239, rastreado ao CETIAT (França).
Medidor de ponto de orvalho LT158, rastreado ao CETIAT (França).

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

Resultados "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 expansão de aproximadamente 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA 4/02."

Nota: A presente revisão CHUM2306/16 Rev.01 anula e substitui o documento anteriormente emitido CHUM2306/16 .

Calibrado por

Sara Cruz

Responsável pela Validação

Januário da Torre (Responsável Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Física

Continuação de Certificado

Data 2016-09-19

Certificado nº: CHUM2306/16 Rev.01

Página 2 de 2

Temperatura (°C)

Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Incerteza expandida	Factor de expansão k=xx
20,04	19,8	-0,2	± 0,19	2,00
29,97	29,7	-0,3	± 0,19	2,00
40,00	39,7	-0,3	± 0,19	2,00

Humidade (%hr)

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Incerteza expandida	Factor de expansão k=xx
(a 23 °C)	29,94	31,6	1,7	± 1,2	2,01
	60,46	61,6	1,1	± 1,8	2,01
	90,50	92,5	2,0	± 1,9	2,01

Calibrado por

Sara Cruz

Responsável pela Validação

Januário da Torre (Responsável Técnico)



AEROMETROLOGIE

5, avenue de Scandinavie - LES ULIS
91953 COURTABŒUF Cedex
Tél. : 01 64 86 48 00 - Fax : 01 69 28 10 55

Ref : CDE39531

CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

N° A16 27899

DELIVRE A : AILTON SANTOS & ASSOCIADOS
ISSUED FOR: Rua Pedro Nunes, n° 13 e 13A
2780-143 OEIRAS

PORTUGAL

INSTRUMENT ETALONNE CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Anémomètre à hélice
Designation:

Constructeur : TESTO
Manufacturer:

Type : 410-2
Type:

N° de série : 38526487/202
Serial number:
N° d'identification : /
Identification number:

Ce certificat comprend : 3 pages
This certificate includes: pages

Date d'émission : 23/08/2016
Date of issue:

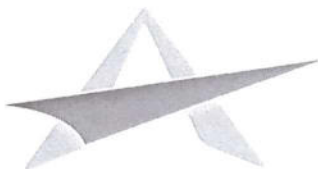
LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
THE HEAD OF LABORATORY

Adeline NOULET

LABORATOIRE D'ETALONNAGE ACCREDITE
ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY

ACCREDITATION N° 2-1808
ACCREDITATION N°

Portée d'accréditation disponible sur
Scope is available on
www.cofrac.fr



Livraison client n° BL40693

AEROMETROLOGIE

Client

9AILTON

Date

23/08/2016

Votre Commande :

010/2016

Adresse de livraison

AILTON SANTOS & ASSOCIADOS

A l'attention de Madame SILVA

RUA PEDRO NUNES N° 13 E 13A

QUINTA DO MARQUES

2780-143 OEIRAS PORTUGAL

Tel : ** Fax :

Courriel : teresa.silva@asassociados.pt

Adresse de facturation

AILTON SANTOS & ASSOCIADOS

RUA PEDRO NUNES N° 13 E 13A

QUINTA DO MARQUES

Accounting department

2780-143 OEIRAS PORTUGAL

Tel : - Fax :

N° de TVA intra-communautaire : PT507706900

Référence	Libellé	Qté	PU HT brut	Remise	PU HT net
	Commande client n° 39531 du 17/08/2016 010/2016 Devis client n° 34512 du 12/08/2016 Mail du 19/07/16 Annule et remplace le DEV34512 du 20/07/2016 (suppression HY et TH du devis) - V01				
	TESTO 410-2 annulé : 20 / 30 et 40°C annulé : 30 / 60 et 90% à 20°C				
AN-E-5	Etalonnage Cofrac d'un anémomètre tous types Prestation en 5 points de mesure en soufflerie, aux conditions ambiantes, par comparaison à une sonde étalon avec détermination du seuil de démarrage par valeurs croissantes pour les types mécaniques. Accréditation Cofrac n° 2.1808. Portée disponible sur <www.cofrac.fr> 0,4 / 1 / 3 / 5 et 10 m/s 1er point au seuil de démarrage de l'hélice	1			
FPE	Frais de Port expédition CEE, < 20 kg Tarif par colis, délai d'acheminement habituel J+1 à J+2.	1			

Transmission des documents :

 Colis Courrier Mail Courrier à réception de commande

Votre Contact : NOULET Adeline

Tél : 01 64 86 23 92 / a.noulet@aerometrologie.fr

5, avenue de Scandinavie
ZA Courtaboeuf Les Ulis
91953 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01.64.86.48.00 Fax : 01.69.28.10.55517 Chemin Bac de Bompas
ZI Les Fonds
84270 VEDENE
Tél : 04.90.27.08.68 Fax : 04.90.16.01.13

1 - OBJET / OBJECT

Etalonner à l'air l'anémomètre afin d'obtenir sa courbe de réponse : Vitesse de référence en fonction de la vitesse indiquée.

Air calibration of an anemometer to know the difference between the indicated velocity and the reference velocity.

2 - MODE OPERATOIRE / MEASUREMENT PROCEDURE

Procédure utilisée / Used procedure : N-AN-PT-01

Les étalons de mesure de pression atmosphérique, température, et humidité sont référencés dans le N-AN-PT-01
The atmospheric pressure, temperature and humidity sensors are referenced in N-AN-PT-01

Les vitesses de référence inférieures à 2,5 m/s sont déterminées au moyen d'un anémomètre dont l'étalonnage préalable est effectué à l'aide d'une soufflerie à tambour tournant.

Under 2,5 m/s reference velocities are determined by the use of an anemometer, calibrated first on a wind tunnel with a rotating drum.

Anémomètre de référence / Reference probe n° AN-AN-004.

Les vitesses de référence supérieures à 2,5 m/s sont déterminées au moyen d'un tube de Pitot normalisé associé à un micromanomètre.

Over 2,5 m/s reference velocities are determined by the use of a normalized Pitot tube coupled with a micromanometer.

Tube de pitot / Pitot tube n° AN-AN-001.

La pression dynamique du tube de Pitot en essais est mesurée par :

The dynamic pressure of tube Pitot in test is determined by :

Micromanomètres / micromanometers n° AN-PR-002, n° AN-PR-005, n° AN-PR-006.

3 - OBSERVATIONS / OBSERVATIONS

Seuil de démarrage de l'hélice par valeurs croissantes : $V_{ref} = 0,36$ m/s - $V_i = 0,4$ m/s

Starting threshold of the propeller by increasing values : $V_{ref} = 0,36$ m/s - $V_i = 0,4$ m/s

4 - RESULTATS DES MESURES / MEASUREMENT RESULTS

4-1 Résultats / Results

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude type composée.

The expanded uncertainties measurement correspond to twice the combined standard uncertainty.

Les incertitudes types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes.

The standard uncertainties were calculated by combining the uncertainty of :

- incertitude sur la vitesse de référence / uncertainty of reference velocity,*
- résolution de l'appareil en étalonnage / resolution of the instrument to calibrate,*
- répétabilité des mesures / measurement repeatability.*

Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au système international d'unités (SI).

This calibration certificate guarantees the relation between calibration results and the International System of Units (SI)

En utilisation, l'incertitude sur la vitesse mesurée par l'anémomètre étalonné doit être estimée en tenant compte des conditions d'utilisation et d'environnement locales.

During operational use, the uncertainty on the velocity measured by the calibrated anemometer shall be estimated taking into account the local environmental and operating conditions.

VALEURS / VALUES

- pression atmosphérique / *atmospheric pressure* p_o : 1007,0 hPa
 - humidité relative / *relative humidity* U_w : 51 %
 - température de la veine d'air / *air wind tunnel temperature* θ : 19,7 °C
 - masse volumique de l'air / *air density* ρ : 1,193 kg.m⁻³

- étendue de la mesure / *range of a nominal indication interval* : de 0,41 à 9,95 m/s
 - résolution de l'appareil / *device resolution* : 0,1 m/s

5 - MOYENNES

Vr	Vi	Vi-Vr	Ecart type / standard deviation	Stabilité / Stability	(Vi-Vr)/Vr	Incertitude / uncertainty
m/s	m/s	m/s	m/s	m/s		m/s
0,415	0,50	0,085	0,001	0,000	0,206	0,065
1,040	1,10	0,060	0,001	0,000	0,058	0,069
2,954	2,90	-0,054	0,002	0,000	-0,018	0,11
4,95	4,90	-0,05	0,002	0,000	-0,011	0,12
9,95	9,70	-0,25	0,005	0,000	-0,025	0,20

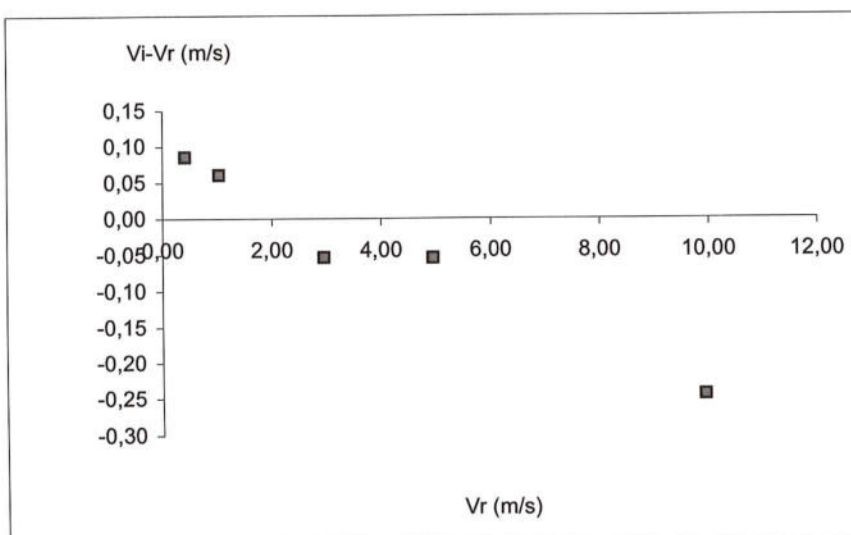
Date de l'étalonnage / *Calibration date* : 23/08/2016
 Nom de l'opérateur / *Operator name* : Adeline NOULET

Vr : vitesse de référence en m/s / *velocity reference in m/s*
 Vi : vitesse indiquée moyenne de trois séries de 6 relevés chacune en m/s /
velocity average indicated for 3 series of 6 values in m/s

Ecart type / *Standard deviation* : écart type calculé sur les trois écarts / *standard deviation calculated for the three deviations*

Stabilité / *Stability* : Moyenne des 3 écarts-type sur les valeurs relevées (3 x 6 valeurs) /
average of of 3 standard deviations in the reading (3 x 6 values)

Incertitude / *uncertainty* : Incertitude d'étalonnage de l'appareil (k=2) / *calibration uncertainty (k=2)*.





Instalações de
Oeiras

Signature Not
Verified

Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
Date: 2017.01.18
15:52:45 +00:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Data de Emissão 2017-01-17 Serviço nº. CACV53/17 Página 1 de 2

Equipamento

SONÓMETRO IEC 61672-3: 2006-10

Marca: Brüel & Kjær Classe: 1
Modelo: 2260 N.º série: 2361244
N.º ident: ---

MICROFONE

Marca: Brüel & Kjær N.º série: 2670675
Modelo: 4189

PRÉ-AMPLIFICADOR

Marca: Brüel & Kjær N.º série: ---
Modelo: ZC 0026

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**

2017-01-17

**Condições
Ambientais**

Temperatura: 21,7 °C Humidade rel.: 53,0 % Pressão atmosf.: 100,4 kPa

Procedimento

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

Rastreabilidade

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 sonómetro cumpre com os requisitos da sua classe segundo a norma IEC 61672-3: 2006-10.
Para a confirmação da classe foi verificado que a soma dos módulos do erro com a incerteza é menor ou igual que os requisitos da sua classe.**

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (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 MLA 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.

DM/064-2/07



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. **CACV53/17**

Página 2 de 2

Características Acústicas

Ruído interno com o microfone instalado, malha de ponderação A (IEC61672 -3: Ponto 10.1)

	Valor do equipamento	Incerteza expandida		
Ruído	16,8 dB SPL	± 0,8 dB		
Condições de referência			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 9)
Ponderação em frequência			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 11)

Características Eléctricas

Ruído eléctrico, Leq (IEC61672 -3: Ponto 10.2)

Malha de ponderação	Valor do equipamento	Incerteza expandida		
A	12,6 dB	± 1,0 dB		
C	13,7 dB	± 1,0 dB		
LINEAR	18,9 dB	± 1,0 dB		
Ponderação em frequência			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 12)
Ponderação no tempo			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 13)
Linearidade escala de referência/escalas			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 14 e 15)
Resposta a sinais de curta duração			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 16)
Indicação de sinais de pico em ponderação C			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 17)
Indicação de sobrecarga			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 18)

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)



Signature Not Verified

Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
Date: 2017.08.02
15:29:01 +01:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 17.56319

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:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.08.3.03	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Brüel & Kjær / 2250 Light / 2566842 / 56319
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / 4950 / 2600884
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / ZC 0032 / 22135
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Brüel & Kjær / 4231 / 2699201 / 56320

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

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

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 02/08/2017
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.: 21,4 °C Hum. Rel.: 57,0 % Pressão atmosf.: 100,2 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, 2 de agosto de 2017

Verificado por

Filipe 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



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 17.56319

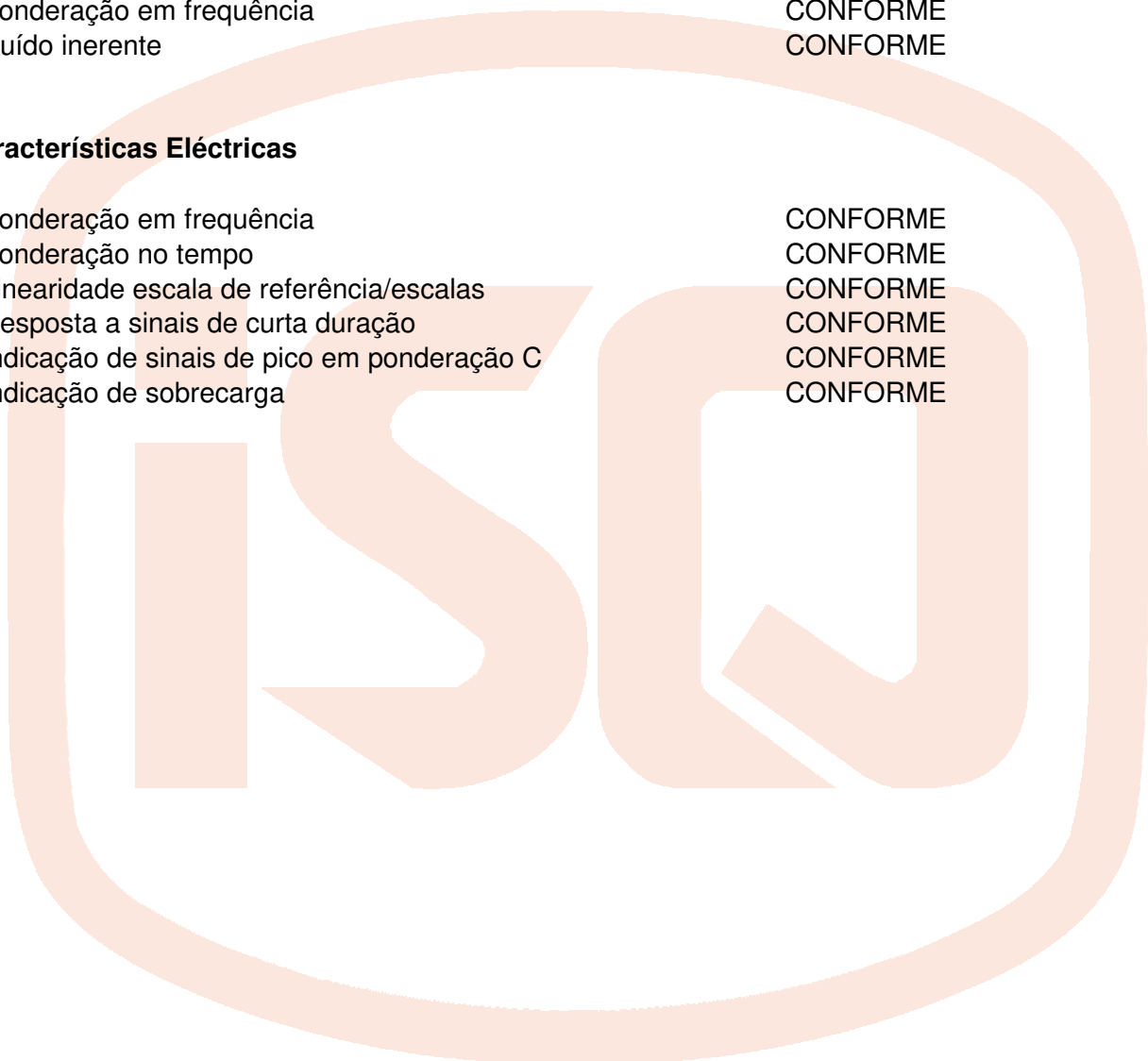
PÁGINA 2 de 2

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



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 02 / 08 / 2017

Página 1 de 2

EQUIPAMENTO

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

Brüel & Kjær Ibérica - Sucursal em Portugal, Lda.

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2009	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
14 / 01 / 2009	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> 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.

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

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

DM/065.2/07



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO (CONTINUAÇÃO)

Página 2 de 2

OPERAÇÃO EFECTUADA

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

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

DM/065.2/07



Instalações de
Oeiras

Assinatura válida

Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
Date: 2016.07.12
11:32:00 +01:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Data de Emissão 2016-07-08 Serviço nº. CACV634/16 Página 1 de 2

Equipamento

SONÓMETRO IEC 61672-3: 2006-10

Marca:	Brüel & Kjær	Classe:	1
Modelo:	2250 Light	Nº série:	2566842
		Nº ident:	---

MICROFONE

Marca:	Brüel & Kjær	Nº série:	2600884
Modelo:	4950		

PRÉ-AMPLIFICADOR

Marca:	Brüel & Kjær	Nº série:	22135
Modelo:	ZC 0032		

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

2016-07-08

Condições
Ambientais

Temperatura: 22,8 °C Humidade rel.: 51,0 % Pressão atmosf.: 100,3 kPa

Procedimento

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

Rastreabilidade

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 sonómetro cumpre com os requisitos da sua classe segundo a norma IEC 61672-3: 2006-10.
Para a confirmação da classe foi verificado que a soma dos módulos do erro com a incerteza é menor ou igual que os requisitos da sua classe.**

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (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 MLA 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.

DM/064-2/07



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV634/16

Página 2 de 2

Características Acústicas

Ruído interno com o microfone instalado, malha de ponderação A (IEC61672 -3: Ponto 10.1)

	Valor do equipamento	Incerteza expandida		
Ruído	16,3 dB SPL	± 0,8 dB		
Condições de referência			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 9)
Ponderação em frequência			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 11)

Características Eléctricas

Ruído eléctrico, Leq (IEC61672 -3: Ponto 10.2)

Malha de ponderação	Valor do equipamento	Incerteza expandida		
A	11,7 dB	± 1,0 dB		
C	11,5 dB	± 1,0 dB		
LINEAR	16,6 dB	± 1,0 dB		
Ponderação em frequência			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 12)
Ponderação no tempo			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 13)
Linearidade escala de referência/escalas			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 14 e 15)
Resposta a sinais de curta duração			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 16)
Indicação de sinais de pico em ponderação C			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 17)
Indicação de sobrecarga			CONFORME	(IEC61672 -3: Ponto 18)

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)



Signature Not Verified

Digitally signed by LABMETRO ONLINE
Date: 2017.01.18 15:54:31 +00:00
Reason: Documento aprovado electronicamente

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 17.55483

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:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.98.3.19	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Brüel & Kjær / 2260 / 2361244 / 55483
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2670675
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / ZC 0026 / ---
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Brüel & Kjær / 4231 / 2699201 / 55484

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

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

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 17/01/2017
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.: 21,7 °C Hum. Rel.: 53,0 % Pressão atmosf.: 100,4 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, 17 de janeiro de 2017

Verificado por

Filipe 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



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 17.55483

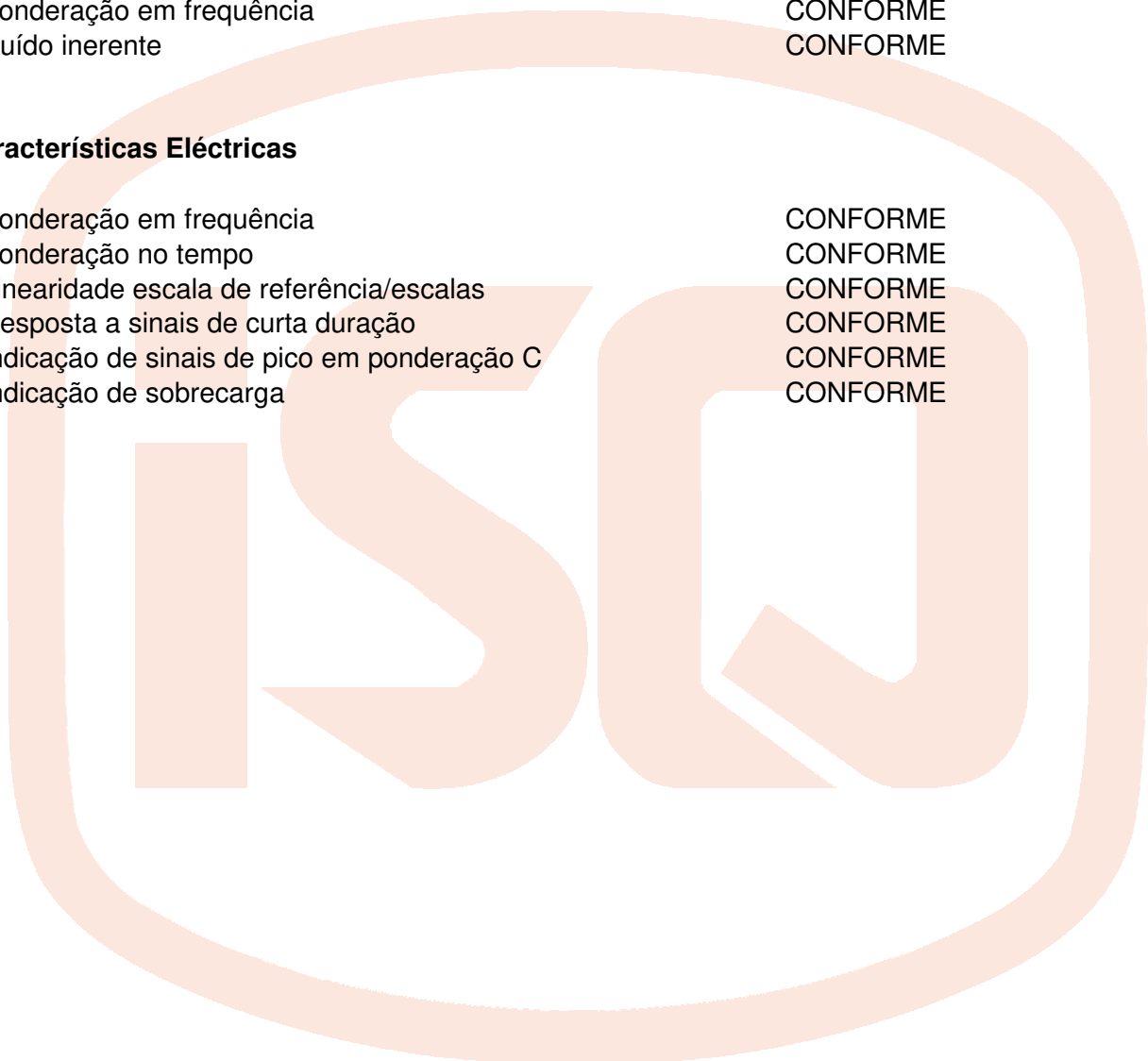
PÁGINA 2 de 2

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



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 17 / 01 / 2017

Página 1 de 3

EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador
 Marca: Brüel & Kjær Despacho de aprovação de modelo nº: 245.70.98.3.19
 Modelo: 2260
 Nº Série: 2361244 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

Brüel & Kjær Ibérica - Sucursal em Portugal, Lda.

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2007	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
03 / 09 / 2007	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 07.506	CONFORME
Data	ANO: 2008	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
19 / 09 / 2008	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 08.566	CONFORME
Data	ANO: 2009	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
25 / 09 / 2009	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 09.714	CONFORME
07 / 10 / 2009	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV632/09	CONFORME

OBSERVAÇÕES

Esta Carta de Controlo Metrológico em formato digital, substitui a anterior emitida em 03/09/2007, 19/09/2008. Considerada 1ª. Verificação após alteração de microfone. 25/09/2009. Considerada 1ª. Verificação após alteração de calibrador acústico. 06/12/2010.

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

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

DM/065.2/07



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[CONTINUAÇÃO]

Página 2 de 3

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2010	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
06 / 12 / 2010	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 10.935	CONFORME
Data	ANO: 2011	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
02 / 11 / 2011	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 11.655	CONFORME
04 / 11 / 2011	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV1376/11	CONFORME
Data	ANO: 2012	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	Não foi sujeito a Verificação Metrológica anual conforme Portaria nº 977/09		
Data	ANO: 2013	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
15 / 01 / 2013	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 13.038	CONFORME
26 / 11 / 2013	<input checked="" type="checkbox"/> Verificação Extraordinária	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 13.21275	CONFORME
26 / 11 / 2013	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV1295/13	CONFORME
Data	ANO: 2014	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	Não foi sujeito a Verificação Metrológica anual conforme Portaria nº 977/09		
Data	ANO: 2015	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
19 / 01 / 2015	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 15.33241	CONFORME

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

DM/065.2/07



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[CONTINUAÇÃO]

Página 3 de 3

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2016	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação			
06 / 01 / 2016	<input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 16.38507	CONFORME
	<input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária			
06 / 01 / 2016	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV1423/16	CONFORME
	<input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
Data	ANO: 2017	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação			
17 / 01 / 2017	<input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 17.55483	CONFORME
	<input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária			
	<input type="checkbox"/> Banco de filtros			
	<input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação			
	<input type="checkbox"/> Verificação Periódica			
	<input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária			
	<input type="checkbox"/> Banco de filtros			
	<input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação			
	<input type="checkbox"/> Verificação Periódica			
	<input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária			
	<input type="checkbox"/> Banco de filtros			
	<input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação			
	<input type="checkbox"/> Verificação Periódica			
	<input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária			
	<input type="checkbox"/> Banco de filtros			
	<input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação			
	<input type="checkbox"/> Verificação Periódica			
	<input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária			
	<input type="checkbox"/> Banco de filtros			
	<input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação			
	<input type="checkbox"/> Verificação Periódica			
	<input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária			
	<input type="checkbox"/> Banco de filtros			
	<input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			

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

DM/065.2/07