

Ecovisão



MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

CAMPANHA ANUAL DE 2009

CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5



ascendi

EDIÇÃO/REVISÃO: 1/0

DEZEMBRO DE 2009



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

Quadro 1 – Registo das edições / revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed/Rev	Observações / Alterações
27/01/2010	---	1/0	Emissão da 1. ^a Edição do Relatório de Monitorização do Ambiente Sonoro – Campanha Anual de 2009

Póvoa de Varzim, 27 de Janeiro de 2010

Elaborado:



 Ana Pinheiro
 (Técnica Superior de Ambiente)

Aprovado:



 Ricardo Nogueira
 (Chefe de Sector de Ambiente)

Ecovisão, Lda.

Aprovado:

 LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – OBJECTIVOS.....	1
1.2 – ÂMBITO	2
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS	2
1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO	3
1.5 – AUTORIA TÉCNICA	3
2 – ANTECEDENTES	3
2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS	3
2.1.1 – HISTÓRICO DE MONITORIZAÇÕES.....	5
2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO – AMBIENTE SONORO EM FASE DE EXPLORAÇÃO	6
2.2.1 – LOTE 5	6
2.3 – RECLAMAÇÕES RELATIVAS AO DESCRITOR AMBIENTE SONORO	6
2.4 – CLASSIFICAÇÃO DE ZONAS “SENSÍVEIS” E “MISTAS”	6
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	7
3.1 – DEFINIÇÕES	7
3.2 – LOCAIS DE MEDIÇÃO.....	9
3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS.....	13
3.4 – PARÂMETROS MEDIDOS E TRATAMENTO DE DADOS	14
3.5 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO	14
3.6 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS	15
4 – APRESENTAÇÃO E APRECIÇÃO DOS RESULTADOS.....	15
4.1 – RESULTADOS OBTIDOS.....	16
4.2 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS – VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO	20
4.3 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS – CAMPANHAS ANTECEDENTES	22
4.4 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS – SIMULAÇÕES DO RECAPE	25
4.5 – HISTÓRICO DE EVOLUÇÃO DO AMBIENTE SONORO.....	26
4.6 – AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	29
5 – CONCLUSÃO	30
5.1 – SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS.....	30
5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	33
5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	33

ANEXO I – ESBOÇO COROGRÁFICO / LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORIZAÇÃO

ANEXO II – CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E VERIFICAÇÃO DOS SONÓMETROS

ANEXO III – FICHAS DE MEDIÇÃO AMBIENTAL

ANEXO IV – REGISTOS DO SONÓMETRO

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

1 – INTRODUÇÃO

Por solicitação da empresa LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A., realizou-se um estudo de Ruído Ambiental, inserido nos Programas de Monitorização do Ambiente Sonoro constantes nos Relatórios de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do Lote 5 da Concessão do Grande Porto, no decorrer da exploração da via A42. Para efeito da presente campanha, foram considerados os pontos propostos no relatório da campanha anual de 2008, considerados mais sensíveis.

Os Programas de Monitorização são prescritos para os aspectos ambientais considerados como mais sensíveis, dado terem sido identificados potenciais impactes de significância para estes. Desta forma, a evolução ao longo da fase de construção e nos primeiros anos da fase de exploração do empreendimento deverá ser seguida e controlada, segundo uma perspectiva de pós-avaliação, de acordo com a filosofia da actual legislação.

1.1 – OBJECTIVOS

Este estudo teve por objectivo a determinação dos níveis de ruído verificados na envolvente do traçado, durante a exploração da via, com o intuito de caracterizar a incomodidade causada pela mesma, nomeadamente através da avaliação do cumprimento dos limites legais definidos.

Tem-se, também, por objectivo realizar a apresentação do histórico de monitorizações efectuadas, com comparação dos resultados obtidos com as anteriores campanhas realizadas, bem como com as simulações efectuadas no âmbito do Estudo Acústico anexo ao RECAPE do Lote em questão.

Dos valores obtidos na actual campanha de monitorização, apenas os obtidos no período nocturno, correspondente ao indicador de ruído nocturno (L_{night} (L_n)) e o indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}) são comparáveis com a legislação actual. Em relação à comparação com os valores obtidos na campanha de referência e na campanha anual de 2006, bem como com as simulações realizadas, apenas o (L_{night} (L_n)) é comparável.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

Pretende-se, ainda, avaliar a eficácia das medidas de minimização adoptadas para o projecto, permitindo uma eventual adaptação das mesmas ou proposta de novas medidas.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização da Campanha Anual de 2009 de Monitorização do Ruído Ambiental, nos períodos diurno, entardecer e nocturno, junto de 3 receptores descritos no Programa de Monitorização e tendo em conta as alterações propostas no relatório anual de 2008, bem como o levantamento efectuado no terreno, nomeadamente nos pontos referenciados na **Secção 3.2** deste relatório. A campanha foi constituída por uma amostragem realizada no mês de Dezembro de 2009.

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

O trabalho acima referido foi realizado de acordo com a Norma Portuguesa NP 1730, de 1996, “Descrição e Medição do Ruído Ambiente” – Partes 1, 2 e 3 e tendo em conta o Decreto – Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, alterado pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de Março e pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de Agosto, que aprova o Regulamento Geral do Ruído (RGR) e que revogou o Regime Legal da Poluição Sonora (RPLS), aprovado pelo Decreto – Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto -Lei n.º 259/2002, de 23 de Novembro.

O presente relatório foi, ainda, desenvolvido em conformidade com o Decreto – Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, que aprova o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental, seguindo a estrutura indicada pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente relatório de monitorização foi estruturado de acordo com as normas técnicas constantes do Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, com as necessárias adaptações ao caso concreto em apreço.

O documento é constituído por cinco capítulos:

- Capítulo 1: descrição dos objectivos e âmbito deste estudo;
- Capítulo 2: referências a documentos antecedentes e às medidas de minimização de impactes relativas ao descritor analisado;
- Capítulo 3: descrição do programa e campanha de monitorização;
- Capítulo 4: apresentação e análise dos resultados obtidos;
- Capítulo 5: conclusão.

1.5 – AUTORIA TÉCNICA

O presente relatório de monitorização foi elaborado pela empresa Ecovisão, Tecnologias do Meio Ambiente, Lda., com sede na Rua Maria da Paz Varzim, n.º 116, 2.º, na Póvoa de Varzim.

2 – ANTECEDENTES

2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

O Projecto Rodoviário foi precedido pelo Estudo de Impacte Ambiental do Estudo Prévio do IC24 – Lanço EN 105 (Alfena) – IP4 (Nó de Valongo), Variante à EN 207 entre o IC 24 e a EN 106, realizado em 1994, pela ex-JAE, que foi realizado de acordo com o Decreto-Lei n.º 186/90, de 6 de Junho.

Na Fase de Estudo Prévio, em 1994, foram consideradas diversas alternativas ao traçado, divididas em duas redes também alternativas, tendo o EIA então apresentado contribuído grandemente para a selecção daquela que apresentava, na sua globalidade, um menor impacte sobre os descritores ambientais analisados. O referido EIA, terminado em Maio de 1994, foi sujeito a processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), tendo a respectiva Comissão de Avaliação (CA) sido nomeada em 17/10/1994, e composta pelas seguintes entidades: Direcção Regional de Ambiente e Recursos Naturais do Norte (entidade coordenadora), Instituto de Conservação da Natureza, Instituto

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

da Água, Instituto de Promoção Ambiental e Comissão de Coordenação da Região Norte.

O processo da Consulta do Público decorreu entre 18 de Janeiro e 15 de Março de 1995, sendo de realçar as objecções levantadas pela Junta de Freguesia de Alfena quanto ao atravessamento desta localidade pelo IC24, e também a proposta de reformulação do capítulo do Património Cultural apresentada pelo IPPAR/Norte.

Assim, dando resposta ao solicitado pela CA e após a emissão do seu primeiro parecer, foi apresentado em Abril de 1996 a reformulação do capítulo respeitante ao Património e em Dezembro de 1996 uma Nota Técnica analisando um traçado alternativo em Alfena.

A CA procedeu à segunda fase do processo de AIA, tendo voltado a reunir em 7 de Outubro de 1996, e procedido à emissão do parecer final em Julho de 1997 e remetido pelo Ministério do Ambiente, em Agosto de 1997. Na sequência do primeiro parecer, também o último apontou a Rede 2 como a mais vantajosa em termos ambientais, particularmente do ponto de vista social, opinião também apoiada pelo EIA elaborado.

Assim a concepção rodoviária para desenvolvimento da fase de Projecto de Execução foi a referente à Rede 2, tendo o Projecto de Execução agora em análise respeitado tal opção.

Segundo a Concessionária o presente lote não teve Declaração de Impacte Ambiental.

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foram tidos em conta:

- Plano Geral de Monitorização (Doc. N.º ERPF.E.210.M2 de Junho de 2003), constante do RECAPE do Lote 5 da Concessão do Grande Porto;
- Anexos Técnicos relativos ao descritor Ruído, constantes no RECAPE do Lote 5 da Concessão do Grande Porto;

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

- Declaração de Impacte Ambiental (DIA) do Lote 5 da Concessão do Grande Porto;
- Relatório da Campanha de Referência de Monitorização do Ambiente Sonoro relativos à Fase de Construção do Lote 5 da Concessão do Grande Porto;
- Relatórios das Campanhas Anuais de 2006, 2007 e 2008 de Monitorização do Ambiente Sonoro relativos à Fase de exploração do Lote 5 da Concessão do Grande Porto;
- Legislação referida na Secção 1.3 do presente Relatório.

2.1.1 – HISTÓRICO DE MONITORIZAÇÕES

Na fase de projecto, enquadrado no estudo das protecções acústicas a realizar, foi elaborado um estudo acústico para o presente lanço, tendo sido realizado, no âmbito do mesmo, a identificação dos principais receptores sensíveis.

No âmbito do programa de monitorização da empreitada do Lote considerado no presente documento, foi realizada uma campanha de referência de monitorização na fase de construção (na ausência de actividades de construção), e a Campanha Anual de 2006, reflectindo o ruído gerado pela exploração da via, cujos resultados são apresentados na **Secção 4.3** do presente relatório.

No âmbito do presente documento são ainda consideradas as simulações efectuadas para os níveis de ruído de cada ponto de medição do Lote 5 da Concessão Grande Porto, cujos resultados são apresentados na **Secção 4.4** do presente relatório.

Para elaboração do presente estudo foi ainda tido em consideração o relatório anual de monitorização de 2006, correspondente à primeira medição em fase de exploração e os relatórios anuais de monitorização de 2007 e 2008.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO – AMBIENTE SONORO EM FASE DE EXPLORAÇÃO

As medidas de minimização para a fase de exploração no que diz respeito ao ambiente sonoro, preconizadas no RECAPE relativo ao Lote 5 da Concessão do Grande Porto, referem-se às transcrições apresentadas de seguida:

2.2.1 – LOTE 5

“Face às características da via em estudo e dos locais a proteger, a solução considerada como mais adequada para minimização da propagação do ruído de tráfego, consiste na edificação de barreiras acústicas.

- **Barreira Acústica B1:** km 1+290 a km 1+370 do Lanço, a sul da via;
- **Barreira Acústica B2:** km 3+900 a km 4+120 do Lanço, a Norte da via;
- **Barreira Acústica B3:** km 4+760 a km 4+980 do Lanço, a Norte da via;
- **Barreira Acústica B4:** km 5+525 do Lanço a km 0+080 do Ramo A do Nó de Paços de Ferreira Oeste, a sul da via;
- **Barreira Acústica B5:** km 6+130 a km 6+310 do Lanço, a sul da via;
- **Barreira Acústica B6:** km 6+225 a km 6+950 do Lanço, a Norte da via;
- **Barreira Acústica B7:** km 7+650 a km 8+100 do Lanço, a sul da via.”

2.3 – RECLAMAÇÕES RELATIVAS AO DESCRITOR AMBIENTE SONORO

Relativamente aos pontos definidos no âmbito do RECAPE do Lote 5 da Concessão do Grande Porto, onde é realizada a monitorização e/ou foram aplicadas medidas de protecção acústica, não se verificaram, até à data de realização do presente relatório, e segundo informações fornecidas pela Concessionária, ocorrências de reclamações por parte da população.

2.4 – CLASSIFICAÇÃO DE ZONAS “SENSÍVEIS” E “MISTAS”

Após contacto com a autarquia onde se insere a infra-estrutura rodoviária em questão no presente Relatório, verificou-se que não havia, ainda, sido publicada oficialmente a classificação de zonas sensíveis e mistas da sua área administrativa. As Câmaras Municipais de Paredes e Paços de Ferreira já efectuaram o levantamento inicial dos Mapas de Ruído, mas ainda não publicaram as respectivas classificações nos Planos Directores Municipais (PDM) respectivos.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

Segundo o Decreto – Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, nomeadamente no ponto 3 do artigo 11.º, “até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, 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)”.

No seguimento do anteriormente exposto, e tendo em conta ainda não existir a classificação oficial do zoneamento acústico nas áreas envolventes à via, a avaliação dos resultados obtidos será realizada tendo em conta o definido neste ponto, considerando os limites de 63 dB(A) para o limite de L_{den} e de 53 dB(A) para o limite de L_n .

3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 – DEFINIÇÕES

Em seguida são apresentadas definições dos principais parâmetros referidos neste estudo de ruído, assim como a respectiva nomenclatura:

- 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” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);
- 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” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);
- Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}): “o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro):

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{le+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right] \quad \text{(equação 3.1)}$$

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

- Indicador de ruído diurno (L_d) ou (L_{day}): “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);
- Indicador de ruído do entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$): “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);
- Indicador de ruído nocturno (L_n) ou (L_{night}): “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);
- Período de referência: “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.” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)
- Receptor Sensível: “o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana”. (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)
- 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” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)
- Ruído Ambiente: “ruído global observado em dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.”

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

- Ruído particular: “o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro);
- Ruído Residual: “ruído ambiente ao qual se suprimem um ou mais ruídos particulares, em determinada situação.” (NP 1730: 1996)
- Zonas Mistas: “a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afecta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível”. (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)
- Zonas Sensíveis: “a área definida em plano municipal de ordenamento 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”. (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)

3.2 – LOCAIS DE MEDIÇÃO

Os locais onde foram efectuadas as medições de ruído foram definidos mediante o especificado no Plano Geral de Monitorização constante no RECAPE do Lote 5 da Concessão Grande Porto e o proposto no anterior relatório de monitorização (campanha anual de 2008) (ver **Anexo I**).

Assim, foram considerados os locais P19 e P48-A, onde se tinham registado valores de ruído mais elevados, com realização de pontos réplica na proximidade dos mesmos, os pontos P19R e P48-AR. Os pontos réplica foram definidos como locais com as mesmas características dos pontos originais, mas com maior afastamento às vias rodoviárias locais que os afectam, procurando desta forma minimizar a influência das fontes locais, com vista a focalizar a análise no ruído particular da via em questão.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

Na Tabela 3.1 são apresentados os locais de medição no âmbito do Lote 5, com as suas características e respectiva posição geográfica obtida a partir da utilização de GPS, referenciado pelo DATUM WGS84 Geográfico.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

Tabela 3.1 – Localização dos pontos de monitorização do Lote 5

Receptor de Referência	Localização		Características		
	Traçado	Posição Geográfica	Ocupação observada durante as medições	Ocupação descrita no RECAPE	Receptor mais próximo
P19	≈ km 5+900, 60 m a Norte	41°15.460 N 008°23.933 O 263 m	<ul style="list-style-type: none"> Habitação isolada; Proximidade a outras vias rodoviárias. 	Habitação isolada junto à EN 109, com tráfego significativo.	Habitação unifamiliar
P19R	≈ km 5+750, 80 m a Norte	41°15.435 N 008°24.072 O 303 m	<ul style="list-style-type: none"> Zona habitacional; Espaço agrícola. 	Aglomerado habitacional	Aglomerado habitacional.
P48-A	≈ km 9+600, 80 m a Sul	41°15.447 N 008°21.632 O 371 m	<ul style="list-style-type: none"> Aglomerado habitacional; Proximidade a outras vias rodoviárias. 	Aglomerado habitacional.	Habitação unifamiliar
P48-AR	≈ km 9+800, 40 m a Sul	41°15.484 N 008°21.596 O 354 m	<ul style="list-style-type: none"> Aglomerado habitacional; Espaço florestal. 		Aglomerado habitacional.

Apresentam-se nas Figuras seguintes o registo fotográfico de cada um dos pontos receptores anteriormente descritos.



Figura 3.1 – Ponto P19.



Figura 3.1 – Ponto P19R.



Figura 3.3 – Ponto P48A.



Figura 3.3 – Ponto P48AR.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS

As medições, a que dizem respeito o presente relatório de monitorização, foram efectuadas com utilização dos seguintes equipamentos:

Brüel & Kjær 2250 (sonómetro / analisador espectral em tempo real, com filtro de frequências de 1/1 e 1/3 oitavas);

Calibrador 4231;

Software BZ5503 e Noise Explorer Type 7815 para transferência de dados do sonómetro para o PC e respectiva análise dos mesmos.

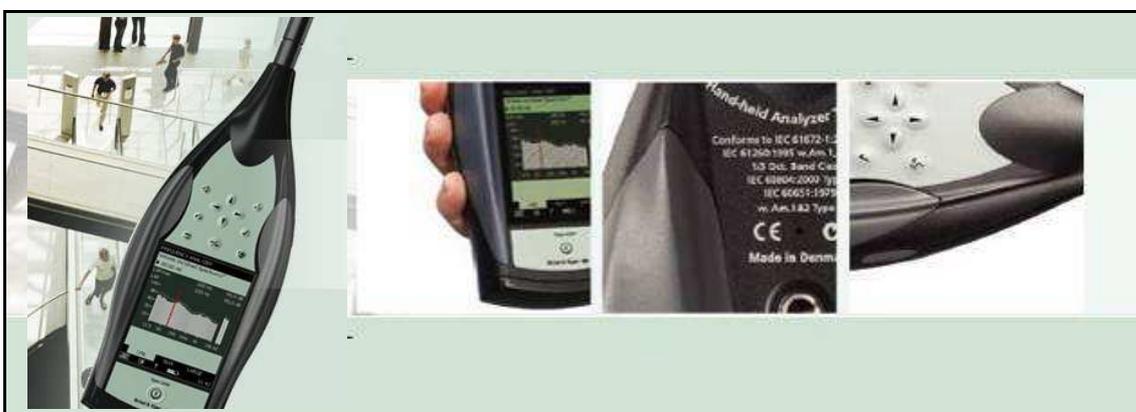


Figura 3.7 – Sonómetro Brüel & Kjær 2250.

Os certificados de calibração e verificação dos aparelhos são apresentados em Anexo (ver **Anexo II**).

As medições foram efectuadas em conformidade com o estipulado no n.º 5.2 da norma NP 1730-1. O sonómetro foi colocado em posição estacionária, montado num tripé a aproximadamente 1,20 m do solo, programado com o tempo de resposta FAST e IMPULSE e na malha de ponderação A.

O sonómetro foi convenientemente calibrado antes do início das medições, sendo a calibração confirmada no final de cada sessão de medições, não se tendo verificado desvios das posições de calibração.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

3.4 – PARÂMETROS MEDIDOS E TRATAMENTO DE DADOS

O parâmetro descritor, utilizado como índice de avaliação e aferição do ruído ambiental local, foi o L_{Aeq} para os três períodos considerados. Foram ainda considerados os parâmetros L_{AeqI} e os espectros em bandas de 1/3 de oitava para aferição da possível existência de características impulsivas e tonais, respectivamente. Para comparação com os valores limite constantes na legislação em vigor, considerou-se também o valor indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}), calculado a partir dos L_{Aeq} dos períodos diurno (L_d), entardecer (L_e) e nocturno (L_n).

Os valores de L_d , L_e , L_n , L_{AeqI} e os espectros em bandas de 1/3 de oitava foram determinados directamente a partir do sonómetro e analisados face aos critérios definidos (*ver* **Secção 3.6 – Critérios de Avaliação de Dados**).

O método para detectar as características tonais consistiu em verificar, no espectro de um terço de oitava, se o nível de uma banda excede o das adjacentes em 5 dB ou mais.

O método para detectar as características impulsivas do ruído consistiu em determinar a diferença entre o nível sonoro equivalente, medido com características impulsiva (L_{AeqI}) e com características fast (L_{Aeq}). Se essa diferença for superior a 6 dB (A), o ruído é considerado impulsivo.

Relativamente às contagens de tráfego da via em exploração considerada no presente estudo, as mesmas foram fornecidas pelo Serviço de Tráfego e Gestão de Portagens da Concessionária, com base nos amostradores automáticos existentes na via para monitorização de tráfego.

3.5 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO

Um projecto deste tipo e dimensão, nomeadamente vias rodoviárias de elevado tráfego, tem necessariamente associado um elevado índice de emissões sonoras, provenientes do tráfego rodoviário da via em exploração.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

A perturbação decorrente destas emissões para a envolvente da via depende, não só, das características do projecto, mas, também, do ambiente sonoro pré-existente, nomeadamente das fontes emissoras externas à via, do tipo de receptores sensíveis existentes, do seu posicionamento em relação ao projecto, bem como de toda a dinâmica do local.

Assim, a determinação do nível acústico junto dos receptores sensíveis existentes na envolvente da via, quer numa fase anterior à execução do projecto (Campanha de Referência), quer durante a exploração do mesmo, permite conjugar as várias variáveis associadas aos impactes sonoros, fornecendo um indicador geral que entra em conta com todas as características do projecto e envolvente.

3.6 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os critérios tidos em conta para avaliação dos dados foram a comparação dos resultados obtidos com o constante no Artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, nomeadamente com o n.º 3 do mesmo Artigo, face ao apresentado na **Subsecção 2.4**. É tido ainda em conta a comparação dos resultados obtidos na presente Campanha com os constantes nas simulações realizadas no âmbito do RECAPE do Lote 5, bem como os obtidos nas Campanhas de Referência da Fase de Construção, quando existentes, e nas anteriores Campanhas de Monitorização Anual (2006, 2007 e 2008).

4 – APRESENTAÇÃO E APRECIÇÃO DOS RESULTADOS

As medições de ruído da presente campanha foram efectuadas nos dias 2 e 3 de Dezembro de 2009, com tempos de medição de aproximadamente 30 (trinta) minutos, conforme apresentado nas Tabelas 4.2, 4.3 e 4.4. Na Tabela 4.1 são apresentados os valores registados, durante as medições, da velocidade máxima e mínima do vento e das Temperaturas registadas.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

Tabela 4.1 – Extremos da velocidade do vento e de temperatura

Dia	Velocidade máxima do vento (m/s)	Velocidade mínima do vento (m/s)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
02/12/2009	5,0	3,6	15	13
03/12/2009	5,0	4,8	12	10

4.1 – RESULTADOS OBTIDOS

Apresentam-se, na Subsecção seguinte, os resultados obtidos na presente Campanha de Monitorização para o Lote 5 da Concessão Grande Porto. Durante a realização das medições, tanto em período diurno, como entardecer e nocturno, foram preenchidas fichas de campo, registando-se contagens de tráfego apenas das vias públicas existentes na envolvente (n.º de veículos ligeiros, pesados e motociclos), uma vez que as da via em Exploração foram fornecidas pela Concessionária, registando-se ainda outras fontes de ruído identificadas durante as medições (*ver Anexo III*).

Nas Tabelas 4.2, 4.3 e 4.4 são apresentados os valores registados para os vários resultados das medições do ruído ambiental da presente Campanha de Monitorização no Lote 5, nos período diurno, entardecer e nocturno, respectivamente, bem como as fontes de ruído mais significativas identificadas nas proximidades dos locais de medição aquando da realização das medições, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização constantes no **Anexo III**.

Tabela 4.2 – Resultados das medições de ruído no período diurno – Lote 5

Ponto	Dados do sonómetro						Observações durante a medição		
	Dia	Hora	L _d (dB(A))	L _{AeqI} (dB(A))	Caract. Impulsivas	Caract. Tonais	Tráfego na Via	% de pesados	Fontes de Ruído durante a medição
P19	02-12-2009	18:28-18:58	64,0	65,3	Não	Não	1030	7,0	• Tráfego rodoviário de vias locais.
P19R	02-12-2009	17:45-18:16	60,3	70,6	Sim	Não	1483	7,8	• ---
P48-A	02-12-2009	16:25-16:55	64,7	68,0	Não	Não	838	9,7	• Tráfego rodoviário de vias locais.
P48-AR	02-12-2009	17:08-17:38	61,0	69,1	Sim	Sim	1154	8,1	• ---

Tabela 4.3 – Resultados das medições de ruído no período entardecer – Lote 5

Ponto	Dados do sonómetro						Observações durante a medição		
	Dia	Hora	L _e (dB(A))	L _{AeqI} (dB(A))	Caract. Impulsivas	Caract. Tonais	Tráfego na Via	% de pesados	Fontes de Ruído durante a medição
P19	02-12-2009	20:03-20:33	59,3	66,4	Sim	Sim	402	4,6	• Tráfego rodoviário de vias locais;
P19R	02-12-2009	20:37-21:07	56,4	62,9	Sim	Não	713	5,0	• ---
P48-A	02-12-2009	21:17-21:47	57,5	65,6	Sim	Não	323	3,7	• Tráfego rodoviário de vias locais.
P48-AR	02-12-2009	21:51-22:21	56,2	63,6	Sim	Não	298	3,5	• ---

Tabela 4.4 – Resultados das medições de ruído no período nocturno – Lote 5

Ponto	Dados do sonómetro						Observações durante a medição		
	Dia	Hora	L _n (dB(A))	L _{AeqI} (dB(A))	Caract. Impulsivas	Caract. Tonais	Tráfego na Via	% de pesados	Fontes de Ruído durante a medição
P19	02-12-2009	23:01-23:31	54,5	62,4	Sim	Não	168	4,8	• Tráfego rodoviário de vias locais.
P19R	02-12-2009	23:37-00:07	51,8	59,7	Sim	Não	312	3,5	• ---
P48-A	03-12-2009	00:15-00:45	52,1	59,3	Sim	Sim	109	4,1	• Tráfego rodoviário de vias locais.
P48-AR	03-12-2009	00:50-01:21	46,0	47,6	Não	Sim	77	6,7	• ---

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

A análise dos valores constantes na Tabela 4.2 permite concluir que o ambiente sonoro diurno dos pontos monitorizados apresenta-se perturbado nos pontos de Monitorização P19 e P48-A, uma vez que o resultado obtido foi superior a 63 dB(A). Apesar de não existir limite legal vigente para o L_d , a sua contribuição para o valor de L_{den} é directa, não havendo agravante, pelo que se considera este o limite para efeitos de perturbação.

Refira-se que, relativamente aos pontos acima indicados, verifica-se a existência de ruído gerado por outras fontes, com especial relevância para o tráfego existente noutras vias de circulação rodoviária na envolvente dos pontos de medição, destacando-se os elevados índices de tráfego rodoviário na EN209 que afecta o ambiente sonoro do ponto P19 (780 veículos) e na via local próxima do ponto P48-A (146 veículos) (*ver Anexo III*). De referir que o ponto P48-A se situa próximo do nó de ligação à EN 319 e é influenciado pela distribuição de tráfego que resulta deste nó, com especial influência nas horas de ponta.

A análise dos valores constantes na Tabela 4.3 permite concluir que o ambiente sonoro do período entardecer dos pontos monitorizados apresenta-se perturbado no ponto de Monitorização P19, uma vez que o resultado obtido foi superior a 58 dB(A). Apesar de não existir limite legal vigente para o L_e , a sua contribuição para o valor de L_{den} é agravada em 5 dB(A), pelo que se consideram os 58 dB(A) como o limite para efeitos de perturbação.

É de referir que o ponto de monitorização P19 é afectado pelo ruído gerado pelas vias de circulação rodoviária locais, nomeadamente a EN209, via com elevados índices de tráfego, tal como o expresso pelos 340 veículos contabilizados durante os 30 minutos de medição (*ver Anexo III*).

A análise dos valores constantes na Tabela 4.4 permite concluir que o ambiente sonoro dos pontos monitorizados, no período nocturno, apresenta alguma perturbação no ponto de monitorização P19, uma vez que o valor obtido ultrapassa os 53 dB(A) de valor de L_n , sendo este o limite definido pela legislação para as zonas de localização dos pontos de amostragem referidos. Será de referir, novamente, que o valor obtido para o ponto de amostragem

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

P19 para o período nocturno, encontra-se também relacionado com o elevado volume de tráfego rodoviário na EN 209 com a contagem de 92 veículos durante os 30 minutos de medição (*ver Anexo III*).

Uma vez que para os pontos réplica, P19R e P48-AR, o ambiente sonoro não se apresentou perturbado em nenhum dos períodos de monitorização, pode-se afirmar que a contribuição das vias locais para a perturbação do ambiente sonoro é significativa. Realce-se que nas vias rodoviárias nacionais e municipais localizadas na envolvente da Via em Exploração não se encontram implantadas quaisquer medidas de minimização de ruído, contrariamente ao verificado na Via em Exploração.

No que respeita à velocidade do vento verificou-se o cumprimento do estabelecido na norma para a realização das medições ($1,0 \text{ m/s} < V_{\text{vento}} < 5,0 \text{ m/s}$) durante a totalidade dos dias das medições (*ver Tabela 4.1*).

4.2 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS – VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO

Tendo em conta a legislação vigente (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro), é no Plano Director Municipal (PDM) das Autarquias de localização do projecto que deverão estar definidas e classificadas as zonas de localização dos pontos de medição. Após contacto telefónico com as Câmaras Municipais de Paredes e Paços de Ferreira, verificou-se que ainda não estão definidos as zonas em Mapas de Ruído do Município no PDM, estando em fase de elaboração dos mesmos.

No seguimento do anteriormente exposto, a avaliação dos resultados obtidos será realizada tendo em conta o artigo 11.º do Decreto Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que especifica no n.º 3 que *“Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.os 2 e 3 do artigo 6.o, 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)”*.

Na Tabela 4.5 apresentam-se os valores de L_{den} e L_n registados nas medições de ruído ambiental para os oito pontos presentemente em análise. Refira-se

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

que o parâmetro L_{den} foi calculado a partir dos parâmetros L_d , L_e e L_n , tendo por base a **Equação 3.1**.

Tabela 4.5 – Valores de L_{den} e L_n e valores limite de exposição

Local	L_{den} dB(A)		L_n dB(A)	
	Valores obtidos	Valores Limite de Exposição	Valores obtidos	Valores Limite de Exposição
P19	64,2	63	54,5	53
P19R	61,0	63	51,8	53
P48-A	63,7	63	52,1	53
P48-AR	59,9	63	46,0	53

Pela análise da Tabela 4.5 verifica-se que se apresentam em incumprimento com os Valores Limite de Exposição os pontos P19 e P48-A, no que se refere ao valor limite de exposição do L_{den} , e ponto P19 para o valor limite de exposição L_n .

Refira-se que para a comparação realizada com os Valores Limite de Exposição foi realizada o arredondamento dos resultados obtidos para a ordem das unidades, uma vez que os valores limite referidos na legislação considerada não apresentam qualquer casa decimal.

No que se refere às referidas ultrapassagens dos valores limite, estas deverão encontrar-se intimamente ligadas com os elevados índices de tráfego nas vias rodoviárias locais e nacionais existentes na envolvente, não sendo de excluir também as restantes fontes de ruído indicadas nas Tabelas 4.2, 4.3 e 4.4. Como já foi referido no presente Relatório, na Via em Exploração estão implantadas medidas de minimização de ruído ao longo de todo o traçado, com especial incidência nas proximidades dos receptores sensíveis, enquanto nas vias rodoviárias nacionais e municipais esta situação não se verifica, agravando-se o ruído pelos elevados índices de tráfego que estas últimas também apresentam. Com a minimização das fontes locais, nomeadamente com o afastamento dos pontos réplica das vias locais, registam-se valores já abaixo dos limites legais, não havendo qualquer perturbação significativa.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

4.3 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS – CAMPANHAS ANTECEDENTES

No âmbito do Plano de Monitorização da Fase de Construção do Lote 5 da Concessão do Grande Porto, foram monitorizados os ambientes sonoros dos pontos de monitorização previstos para o presente lote.

É de referir que relativamente aos receptores alvo do presente relatório de monitorização P19, P19R, P48-A e P48-AR, não foram efectuadas medições de ruído nos locais no âmbito da Campanha de Referência da Fase de Construção, daí que não seja possível efectuar uma análise da evolução do ambiente sonoro entre esta fase e a Campanha Anual de 2009.

Sendo assim, nas Tabelas 4.6, 4.7 e 4.8 apresentam-se os valores registados da Actual Campanha assim como a comparação dos resultados da actual Campanha de Monitorização (2009) com os obtidos nas Campanhas Anuais de 2008, 2007 e 2006 (da fase de Exploração da presente via em estudo) do Lote 5 da Concessão do Grande Porto.

Saliente-se que não são apresentadas as comparações entre as várias Campanhas Anuais e a Campanha Anual de 2006 para o período do entardecer, uma vez que, à data da realização da Campanha Anual de 2006, a legislação em vigor não considerava a existência deste período, não tendo portanto sido realizadas medições no mesmo.

Tabela 4.6 – Resultados das medições de ruído das Campanhas Anuais de 2009, 2008, 2007 e 2006, no período diurno – Lote 5

Ponto	Campanha Anual 2009			Campanha Anual 2008			Δ L _{Aeq} Camp. 2009 - Camp. 2008	Campanha Anual 2007			Δ L _{Aeq} Camp. 2008 - Camp. 2007	Campanha Anual 2006			Δ L _{Aeq} Camp. 2007 - Camp. 2006
	L _{Aeq} (dB(A))	Caract. Impul.	Caract. Tonais	L _{Aeq} (dB(A))	Caract. Impul.	Caract. Tonais		L _{Aeq} (dB(A))	Caract. Impul.	Caract. Tonais		L _{Aeq} (dB(A))	Caract. Impul.	Caract. Tonais	
P19	64,0	Não	Não	67,7	Não	Não	-3,7	66,7	Não	Não	1,0	61,7	Não	Não	5,0
P19R	60,3	Sim	Não	57,9	Não	Não	2,4	62,6	Não	Não	-4,7	58,2	Não	Não	4,4
P48-A	64,7	Não	Não	53,6	Não	Não	11,1	59,1	Não	Não	-5,5	64,8	Não	Não	-5,7
P48-AR	61,0	Sim	Sim	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tabela 4.7 – Resultados das medições de ruído das Campanhas Anuais de 2009, 2008, 2007 e 2006, no período entardecer – Lote 5

Ponto	Campanha Anual 2009			Campanha Anual 2008			Δ L _{Aeq} Camp. 2009 - Camp. 2008	Campanha Anual 2007			Δ L _{Aeq} Camp. 2008 - Camp. 2007
	L _{Aeq} (dB(A))	Caract. Impul.	Caract. Tonais	L _{Aeq} (dB(A))	Caract. Impul.	Caract. Tonais		L _{Aeq} (dB(A))	Caract. Impul.	Caract. Tonais	
P19	59,3	Sim	Sim	64,4	Não	Não	-5,1	60,9	Não	Não	3,5
P19R	56,4	Sim	Não	61,3	Não	Não	-4,9	53,6	Não	Não	7,7
P48-A	57,5	Sim	Não	59,5	Não	Não	-2	64,2	Não	Não	-4,7
P48-AR	56,2	Sim	Não	---	---	---	---	---	---	---	---

Tabela 4.8 – Resultados das medições de ruído da Campanha Anuais de 2008, 2007 e 2006, no período nocturno – Lote 5

Ponto	Campanha Anual 2009			Campanha Anual 2008			Δ L _{Aeq} Camp. 2009 - Camp. 2008	Campanha Anual 2007			Δ L _{Aeq} Camp. 2008 - Camp. 2007	Campanha Anual 2006			Δ L _{Aeq} Camp. 2007 - Camp. 2006
	L _{Aeq} (dB(A))	Caract. Impul.	Caract. Tonais	L _{Aeq} (dB(A))	Caract. Impul.	Caract. Tonais		L _{Aeq} (dB(A))	Caract. Impul.	Caract. Tonais		L _{Aeq} (dB(A))	Caract. Impul.	Caract. Tonais	
P19	54,5	Sim	Não	62,0	Não	Não	-7,5	57,0	Não	Não	5,0	53,4	Não	Não	3,6
P19R	51,8	Sim	Não	51,2	Não	Não	0,6	56,3	Sim	Sim	-5,1	51,0	Não	Não	5,3
P48-A	52,1	Sim	Sim	58,9	Sim	Sim	-6,8	56,5	Não	Não	2,4	48,2	Não	Não	8,3
P48-AR	46,0	Não	Sim	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

Comparando os resultados obtidos na presente amostragem com os da anterior campanha da fase de exploração (2008), regista-se, para o período diurno, um incremento para os pontos P19R e P48A, incremento esse significativo para o ponto P48-A, enquanto o ponto P19 registou uma diminuição face ao ano transacto.

No período de entardecer registou-se uma diminuição nos valores obtidos para todos os pontos monitorizados relativamente à campanha de monitorização de 2008.

Relativamente ao período nocturno e à comparação com a campanha de 2008, houve uma diminuição nos valores registados, com excepção do ponto P19R, em que se registou um ligeiro aumento.

Comparativamente aos resultados obtidos na Campanha Anual de 2007, para o período diurno verificou-se uma diminuição nos pontos P19R e P48 e um aumento no ponto P19. Para o período entardecer, registaram-se incrementos nos pontos P19 e P19R, incremento significativo no ponto P19R, e um decréscimo no ponto P48. Relativamente ao período nocturno, verificaram-se incrementos nos pontos P19 e P48, enquanto para o ponto P19R se registou uma diminuição no valor obtido.

Já considerando a comparação entre as campanhas anuais de 2009 e 2006, verifica-se um incremento nos pontos P19 e P19R, para o período diurno, e um incremento global dos valores obtidos no período nocturno.

4.4 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS – SIMULAÇÕES DO RECAPE

No âmbito do RECAPE elaborado para o Lote 5 da Concessão do Grande Porto, foram realizadas simulações do ambiente sonoro nos pontos de monitorização considerados no presente Relatório, de entre outros, considerando-se, no presente estudo, as simulações efectuadas para o ano de 2006 no Lote 5, salientando-se ainda que não são apresentadas as comparações no período do entardecer, uma vez que não foram feitas simulações para este período, dado que a legislação em vigor à data da realização das mesmas não considerava a existência deste período.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

Na Tabela 4.9 são apresentados os valores registados, para o Lote 5, nos períodos diurno e nocturno, na actual Campanha e simulação para o ano de 2006 constante no RECAPE, bem como a diferença de L_{Aeq} de ambas.

Tabela 4.9 – Resultados das medições de ruído da Campanha de 2008 e das simulações para o ano de 2006 – Lote 5

Ponto	Período Diurno			Período Nocturno		
	Campanha Anual 2009 L_{Aeq} (dB(A))	Simulação RECAPE 2006 L_{Aeq} (dB(A))	ΔL_{Aeq}	Campanha Anual 2009 L_{Aeq} (dB(A))	Simulação RECAPE 2006 L_{Aeq} (dB(A))	ΔL_{Aeq}
P19	64,0	60	4,0	54,5	55	-0,5
P19R	60,3	---	---	51,8	---	---
P48-A	64,7	58	6,7	52,1	53	-0,9
P48-AR	61,0	---	---	46,0	---	---

Pela análise dos resultados apresentados na Tabela anterior, verifica-se que os valores medidos na actual Campanha são superiores aos apresentados nas simulações para 2006 constantes no RECAPE do Lote 5 no período diurno, e inferiores às mesmas no período nocturno. Os valores referentes aos pontos P19 e P48-A para o período diurno ultrapassam moderadamente os valores resultantes das simulações, em 4,0 dB(A) e 6,7 dB(A), respectivamente. No período nocturno as diferenças registadas são pouco significativas, enquadrando-se nas normais incertezas associadas a um processo de simulação.

4.5 – HISTÓRICO DE EVOLUÇÃO DO AMBIENTE SONORO

Com base no exposto nas **Secções** anteriores, são apresentadas de seguida, a representação gráfica dos valores de níveis acústicos obtidos ao longo das várias campanhas realizadas no Lote 5 da Concessão Grande Porto, de modo a apresentar o histórico global do ambiente acústico dos pontos monitorizados.

Nas referidas representações gráficas são ainda apresentados os limites legais definidos na legislação actual para a classificação de cada um dos pontos, bem

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

como os valores simulados no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), para a Situação em específico.

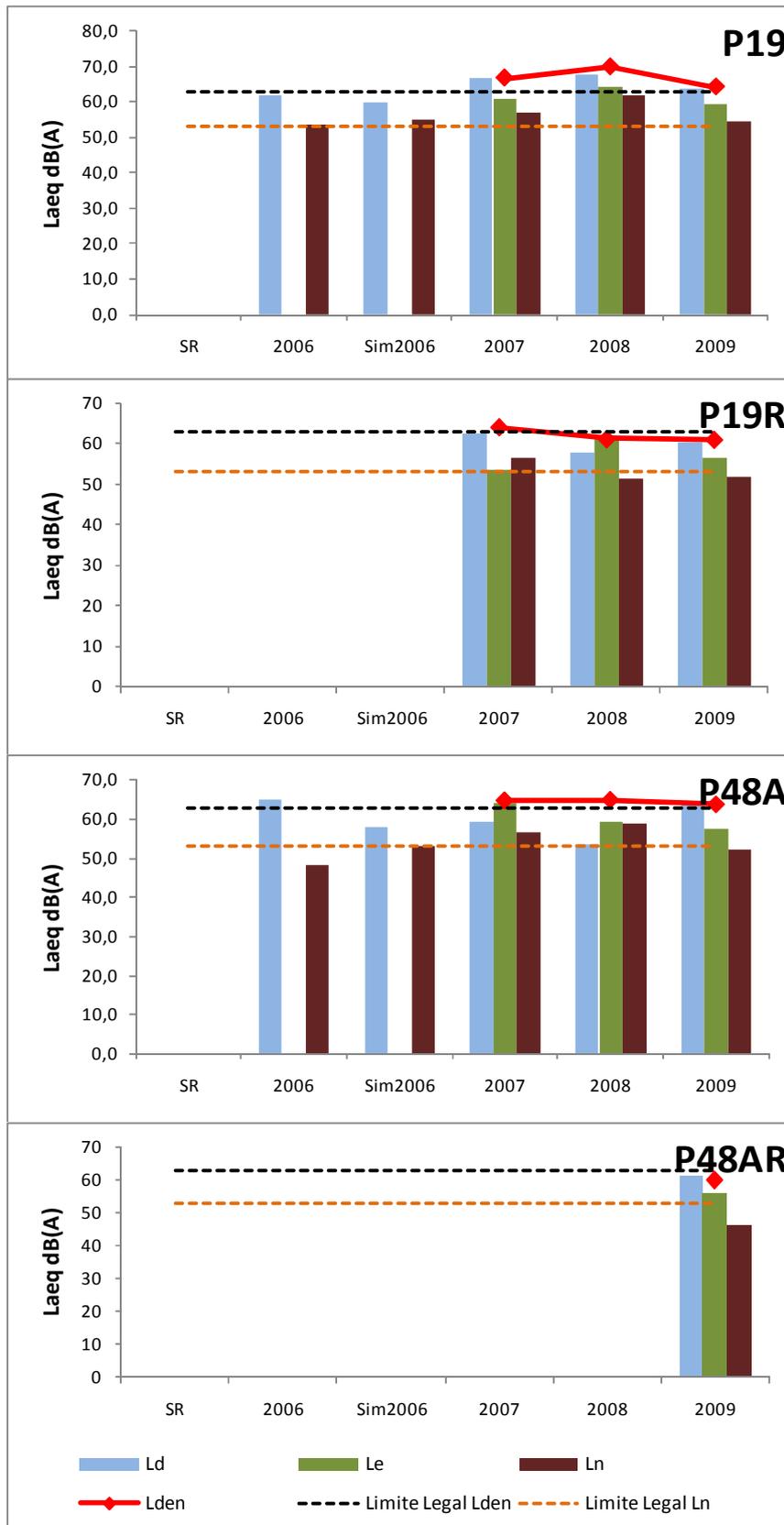


Figura 4.1 – Evolução do ambiente sonoro nos pontos do Lote 5.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

4.6 – AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Como descrito na **Secção 2.2**, as principais medidas de minimização adoptadas no âmbito do descritor ruído para o Lote 5 do Grande Porto prendem-se com a implantação de protecções acústicas, nomeadamente Barreiras Acústicas, conforme definido no RECAPE considerado.

No que concerne aos pontos que se apresentaram na Campanha Anual de 2009 em incumprimento com os valores limite da legislação apresentados na **Subsecção 2.4**, nomeadamente o ponto de medição P19 que excedeu os valores limite de exposição do L_{den} e L_n , e o ponto P48-A que excedeu o valor limite de exposição do L_{den} , refira-se que os mesmos são afectados pelas restantes fontes de ruído identificadas durante as medições, com especial relevância para os elevados índices de tráfego de outras vias rodoviárias pertencentes à densa malha rodoviária urbana que distribui o tráfego da zona envolvente aos pontos em questão, conforme pode ser verificado pelas contagens de tráfego apresentadas nas Fichas de Medição Ambiental (*ver Anexo III*).

No que se refere ao Ponto P19, a área de localização do mesmo é bastante afectada pelo tráfego da Estrada Nacional 209, sendo esta a fonte predominante no local, facto bem evidenciado através das contagens de tráfego efectuadas durante as medições, nomeadamente 780 veículos no período diurno, 340 veículos no período do entardecer e 92 veículos no período nocturno.

Relativamente ao ponto P48-A, o mesmo localiza-se junto do Nó de saída da via para a EN319, apresentando igualmente elevados valores de tráfego nas vias locais envolventes, nomeadamente 146 veículos no período diurno, 34 veículos no período do entardecer e 15 veículos no período nocturno.

Para todos os pontos referentes à actual campanha, P19, P19R, P48-A e P48-AR, não existem dados de referência que permitam avaliar a existência de perturbações prévias à Exploração da Via em causa. Contudo, os elevados índices de tráfego rodoviário das vias envolventes e a proximidade dos pontos

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

às mesmas, além do facto de na Via em Exploração se terem implementado barreiras acústicas minimizadoras do ruído emitido, situação não existente nas vias locais, indiciam que a fonte de ruído do tráfego das vias envolventes tem decisiva relevância para o ambiente sonoro local.

5 – CONCLUSÃO

5.1 – SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

Os Valores Limite de Exposição para o Período Nocturno (L_n) e para o Indicador L_{den} , em função da classificação da zona, encontram-se definidos no Artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro:

- L_n – 45 dB(A) para zona sensível, 55 dB(A) para zonas mistas e para zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infra-estrutura de transporte e 53 dB(A) para zonas não classificadas;
- L_{den} – 55 dB(A) para zona sensível, 65 dB(A) para zonas mistas e para zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infra-estrutura de transporte e 63 dB(A) para zonas não classificadas;

É importante referir que as autarquias onde se insere a infra-estrutura rodoviária em questão no presente Relatório, não realizaram a publicação oficial da classificação de zonas sensíveis e mistas da sua área administrativa, sendo que a avaliação dos resultados obtidos foi realizada de acordo com o ponto 3 do artigo supra-indicado:

“até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, 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)”

Relativamente às medições, é de destacar que se tentou, na medida do possível, a realização das medições com o mínimo de interferência de ruído com origem antropogénica, de forma a incrementar a representatividade das mesmas.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

Pela análise dos resultados obtidos e das constatações realizadas durante as medições nos pontos seleccionados do Lote em estudo no presente Relatório, bem como dos dados fornecidos pela Concessionária, podem-se tirar as seguintes conclusões:

Campanha Anual de 2009

Todas as medidas de minimização previstas no RECAPE da Via em estudo estão devidamente implementadas.

Os resultados obtidos para os pontos de medição P19 e P48-A revelam que os mesmos se apresentam em desconformidade com os Valores Limite de Exposição apresentados, nomeadamente para os parâmetros L_{den} (P19 e P48R) e L_n (P19).

Os valores desconformes registados nos pontos acima referidos, não se relacionam apenas com a Via em Exploração (A42), devendo estar intimamente relacionados, igualmente, com os elevados índices de tráfego de outras vias rodoviárias pertencentes à densa malha rodoviária urbana que distribui o tráfego da zona envolvente aos pontos em questão, conforme pode ser verificado pelas contagens de tráfego apresentadas nas Fichas de Medição Ambiental (*ver Anexo III*).

Campanha Anual de 2009 vs. Situação de Referência da Fase de Construção

Não é possível efectuar uma análise da evolução do ambiente sonoro entre a actual Campanha de Monitorização com a Situação de Referência da Fase de Construção uma vez que não foram efectuadas medições de ruído nos locais no âmbito da Campanha de Referência da Fase de Construção para os pontos P19 e P48-A.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

Campanha Anual de 2009 vs. Campanha Anual de 2008

Pela comparação de resultados com os obtidos na anterior monitorização, regista-se, para o período diurno, um incremento para os pontos P19R e P48A, incremento esse significativo para o ponto P48, enquanto o ponto P19 registou uma diminuição face ao ano transacto. No período entardecer registou-se uma diminuição global dos valores registados comparando com a campanha anterior.

Para o período nocturno todos os pontos registaram uma diminuição, salvo excepção para o ponto P19R que sofreu um ligeiro incremento face ao ano transacto.

Campanha Anual de 2009 vs. Campanha Anual de 2007

Pela comparação de resultados com os obtidos na campanha anual de 2007, regista-se, para o período diurno, uma diminuição nos pontos P19R e P48-A e um aumento no ponto P19. Para o período entardecer, registaram-se incrementos nos pontos P19 e P19R e um decréscimo no ponto P48. Relativamente ao período nocturno, verificaram-se incrementos nos pontos P19 e P48, enquanto para o ponto P19R se registou uma diminuição no valor obtido.

Campanha Anual de 2009 vs. Simulações para 2006 constantes no RECAPE

Pela comparação de resultados com as simulações efectuadas, no âmbito do RECAPE do Lote 5 da Concessão Grande Porto, pode retirar-se as seguintes ilações:

- os valores referentes aos pontos P19 e P48-A ultrapassam os valores resultantes das simulações no período diurno;
- os valores respeitantes aos pontos P19 e P48-A ficam aquém dos valores resultantes das simulações no período nocturno, ainda que muito próximos.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Todas as medidas de minimização previstas no RECAPE do Lotes 5 da Concessão do Grande Porto, foram devidamente implementadas, conforme indicações da Concessionária.

Pela análise das campanhas anuais realizadas, o ambiente sonoro dos pontos P19 e P48-A, alvo do presente estudo, continua desenquadrado dos limites previstos na legislação considerada. De referir que estes pontos são significativamente afectados por outras fontes locais, com especial relevância, no ponto P19 para os elevados índices de tráfego de outras vias rodoviárias, facto comprovado pelos resultados obtidos nos pontos réplica, P19R e P48-AR, que apresentaram valores já abaixo dos limites legais considerados.

De referir ainda que os pontos monitorizados não são representativos da maioria do presente lote Relatório, pelo que se recomenda uma nova monitorização do ambiente sonoro durante o ano de 2010 em todos os pontos identificados em RECAPE e réplicas realizadas até à data, para avaliar a progressão do ambiente sonoro no lote em questão e avaliar com exactidão a eficácia das medidas de minimização aplicadas.

5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Relativamente ao programa de monitorização implementado, considera-se que o mesmo se encontra adequado aos objectivos na monitorização deste descritor.

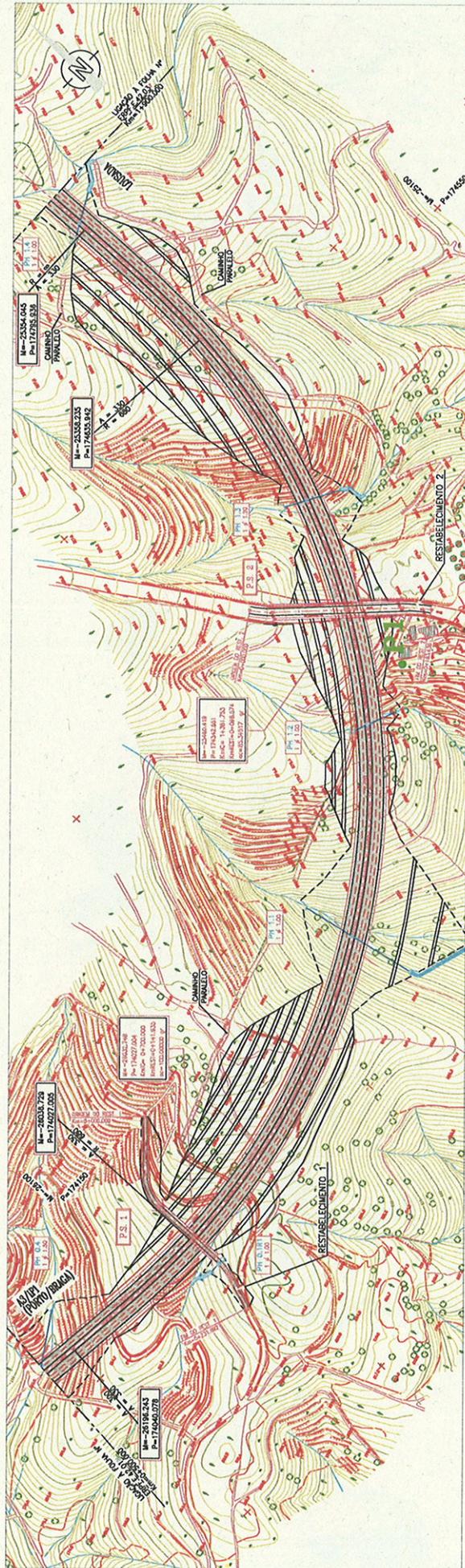
Ainda assim, tendo por base o exposto ao longo do presente relatório e o desenvolvimento das campanhas realizadas até ao momento, é proposta uma alteração ao programa de monitorização existente, recomendando-se a realização de uma Campanha Monitorização durante o ano de 2010 para todos os pontos previstos inicialmente em RECAPE, e respectivos pontos réplica realizados até ao momento. Pretende-se assim, que a 5ª campanha de monitorização do ambiente sonoro, a realizar em 2010, seja representativa de todo o traçado em estudo, permitindo assim avaliar a efectividade das medidas de minimização implementadas.

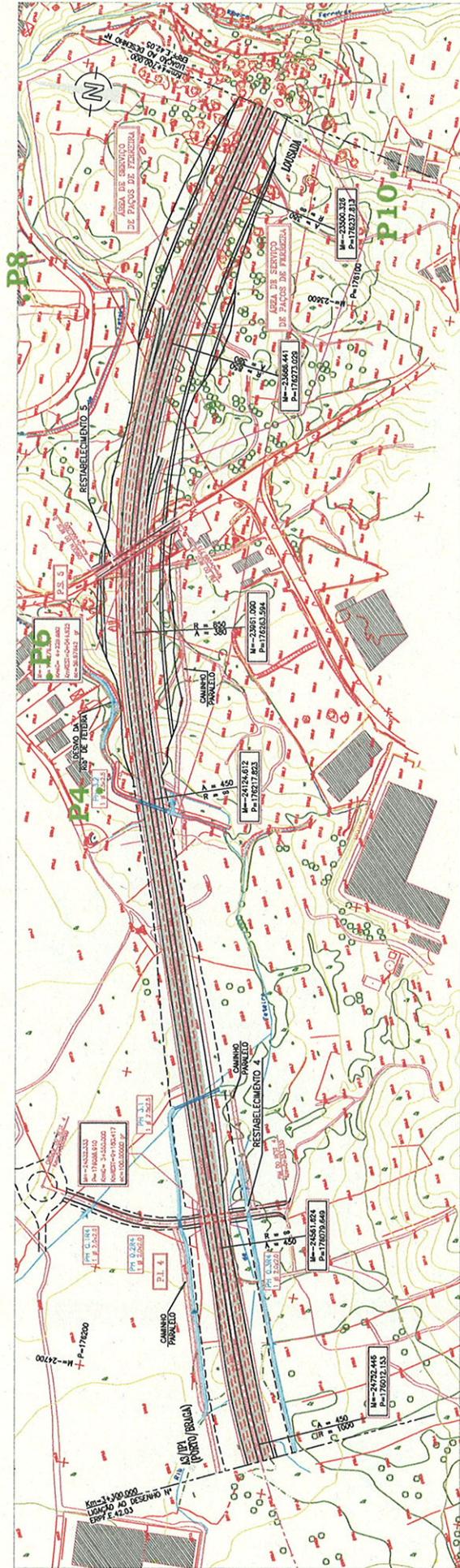
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

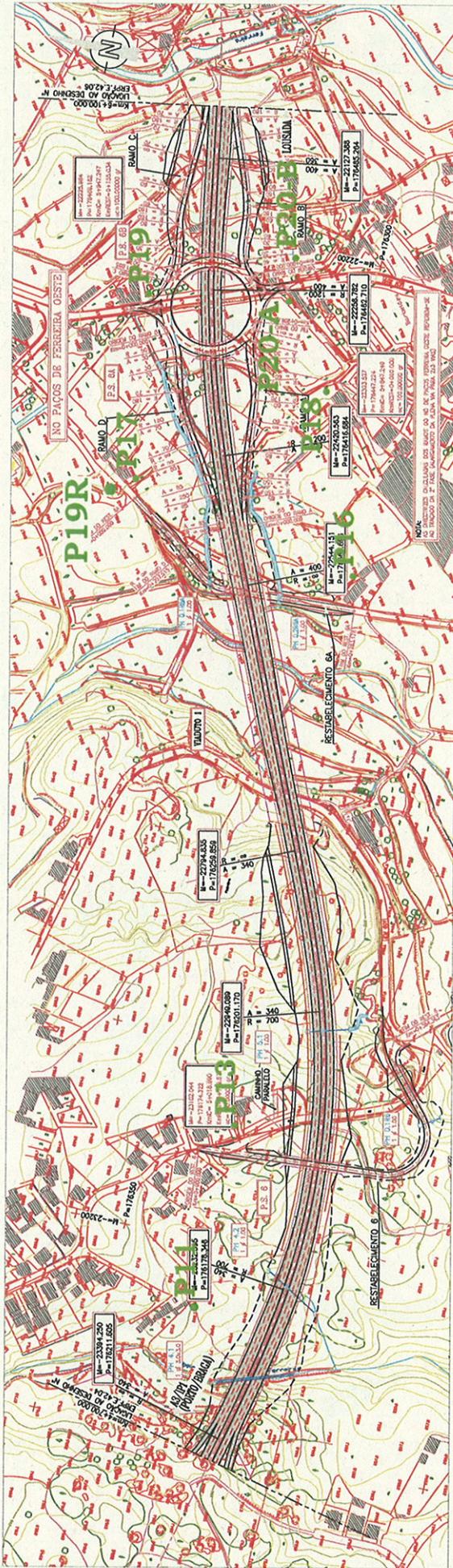
ANEXO I

ESBOÇO COROGRÁFICO (LOTE 5)

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORIZAÇÃO





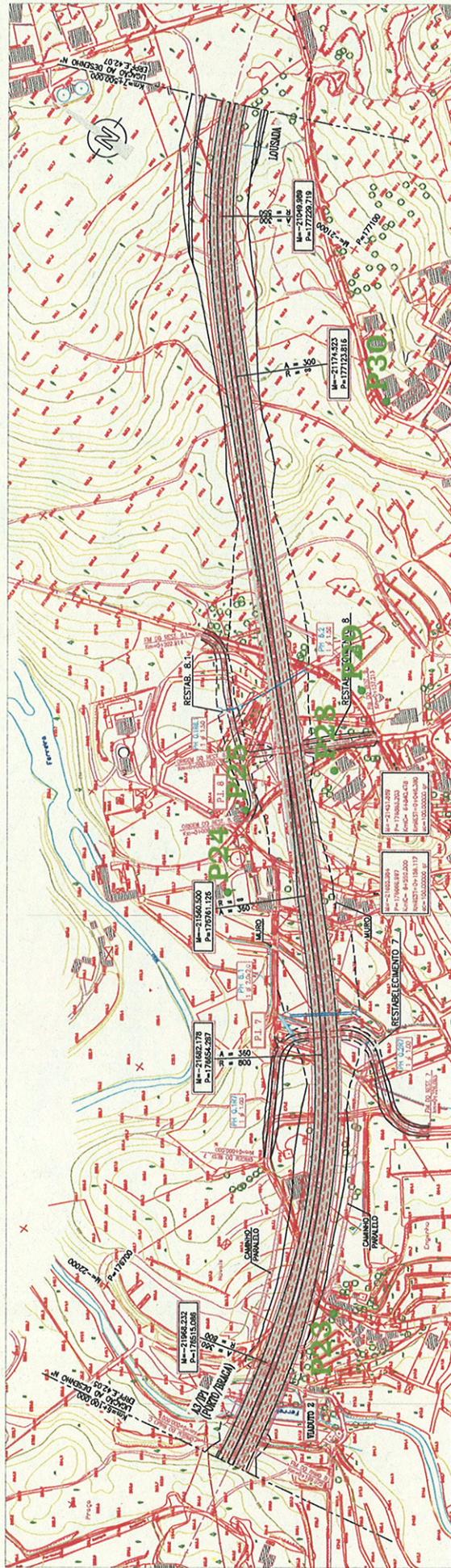


CONCESSÃO GRANDE PORTO
 A42/IC26: LANÇO N.º DA ERMIDA (IC24) - PAÇOS DE FERREIRA

Locais de Monitorização do Ambiente Sonoro

Localidade: PAÇOS DE FERREIRA, PAÇOS DE FERREIRA, PAÇOS DE FERREIRA
 Escala: 1:5000
 Data: 2008

N.º de sheets: 03
 Data: 2008



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

ANEXO II

CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E VERIFICAÇÃO DOS SONÓMETROS



Assinatura válida

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2009.01.07
18:38:38 +0000
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Metrologia

BOLETIM DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 08.796

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.
Endereço	Rua Maria da Paz Varzim, 116 - Póvoa de Varzim - 4490- 658 Póvoa de Varzim

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Disp. Aprov. Modelo n.º	245.70.05.3.16	
Sonómetro	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 2250 / 2559224
Microfone	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2556234
Pré-amplificador	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / ZC 0032 / 5198
Calibrador	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 4231 / 2558355

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

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

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 30/12/2008
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - NMI (Holanda) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 1069/89 de 13 de Dezembro de 1989 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 01 tendo por base os documentos de referência Norma OIML R 88 IEC 60804 e IEC 60651.
Condições ambientais	Temp.: 22,0 °C Hum. Rel.: 64,1 % Pressão atmosf.: 100,3 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição

Local / Data

Oeiras, 30 de Dezembro de 2008

Verificado por

Luís Silva

Validado por

Luís Ferreira

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

O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.

A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro



BOLETIM DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 08.796

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME

Características Eléctricas

Detector RMS	CONFORME
Ponderação no tempo	CONFORME
Indicador	CONFORME
Linearidade de escala	CONFORME
Detecção de sobrecarga	CONFORME
Média no tempo	CONFORME



Laboratório de Metrologia

CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 30 / 12 / 2008

Página 1 de 2

EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro
Marca: Brüel & Kjær
Modelo: 2250
Nº Série: 2559224
Despacho de aprovação de modelo nº: 245.70.05.3.16
Classe de exactidão atribuída: 1

ENTIDADE UTILIZADORA

Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.
Rua Maria da Paz Varzim, 116
Póvoa de Varzim
4490- 658 Póvoa de Varzim

FABRICANTE / IMPORTADOR

Brüel & Kjær Ibérica - Sucursal em Portugal, Lda.

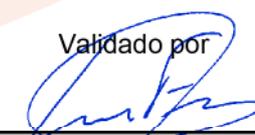
OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2006	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
08 / 11 / 2006	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Filtros de 1/3 de oitava <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 06.712	CONFORME
Data	ANO: 2007	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
28 / 12 / 2007	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Filtros de 1/3 de oitava <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 07.746	CONFORME
Data	ANO: 2008	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
30 / 12 / 2008	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Filtros de 1/3 de oitava <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 08.796	CONFORME

OBSERVAÇÕES

Esta Carta de Controlo Metrológico em formato digital, substitui a anterior emitida em 08/11/2006, 28/12/2007.

Validado por


Luís Ferreira

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



Laboratório de Metrologia

CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

[CONTINUAÇÃO]

Página 2 de 2

OPERAÇÃO EFECTUADA

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"/> Filtros de 1/3 de oitava <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Filtros de 1/3 de oitava <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Filtros de 1/3 de oitava <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Filtros de 1/3 de oitava <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Filtros de 1/3 de oitava <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Filtros de 1/3 de oitava <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			

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

DM/065.1/07

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

ANEXO III

FICHAS DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – LOTE 5

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Lanço: Lote 5</p> <p>Dia: 02/12/2009</p> <p>Hora: 18h 28min</p>	<p>Condições meteorológicas: céu muito nublado</p> <p>Temperatura: 14 °C</p> <p>Humidade relativa: 88%</p> <p>Velocidade do vento: 4,6 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P19</p> <p>Localização: ≈ km 5+900, 60m a Norte</p> <p>Campanha: Anual de 2009</p> <p>Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41°15.460 N</p> <p>Long. = 008°23.933 O</p> <p>Altura = 263 m</p>	<p>PERÍODO:</p> <p>DIURNO: <input checked="" type="checkbox"/> ENTARD.: <input type="checkbox"/> NOCT.: <input type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>780</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	750	Pesados	30	Motorizados	0	Tractores	0	Total	780	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>958</td> <td>93,0%</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>72</td> <td>7,0%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1030</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	958	93,0%	Pesados	72	7,0%	Total	1030	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	750																													
Pesados	30																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	780																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	958	93,0%																												
Pesados	72	7,0%																												
Total	1030	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado numa habitação isolada e com proximidade a vias rodoviárias.</p> <p>Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido pelo tráfego rodoviário das vias locais.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Lanço: Lote 5</p> <p>Dia: 02/12/2009</p> <p>Hora: 17h 45min</p>	<p>Condições meteorológicas: Céu muito nublado</p> <p>Temperatura: 14,0 °C</p> <p>Humidade relativa: 88 %</p> <p>Velocidade do vento: 3,1 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P19R</p> <p>Localização: ≈ km 5+750, 80 m a Norte</p> <p>Campanha: Anual de 2009</p> <p>Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41°15.435 N</p> <p>Long. = 008°24.072 O</p> <p>Altura = 303 m</p>	<p>PERÍODO:</p> <p>DIURNO: <input checked="" type="checkbox"/> ENTARD.: <input type="checkbox"/> NOCT.: <input type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>1368</td> <td>92,2%</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>116</td> <td>7,8%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1483</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	1368	92,2%	Pesados	116	7,8%	Total	1483	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	1368	92,2%																												
Pesados	116	7,8%																												
Total	1483	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado numa área de característica florestal, com aglomerado habitacional e proximidade a vias rodoviárias.</p> <p>Não foram identificadas fontes de ruído significativas durante a medição.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Lanço: Lote 5</p> <p>Dia: 02/12/2009</p> <p>Hora: 16h 25min</p>	<p>Condições meteorológicas: Céu muito nublado</p> <p>Temperatura: 15,0 °C</p> <p>Humidade relativa: 88 %</p> <p>Velocidade do vento: 4,6 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P48-A</p> <p>Localização: ≈ km 9+600, 80 m a Sul</p> <p>Campanha: Anual de 2009</p> <p>Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41°15.447 N</p> <p>Long. = 008°21.632 O</p> <p>Altura = 371 m</p>	<p>PERÍODO:</p> <p>DIURNO: <input checked="" type="checkbox"/> ENTARD.: <input type="checkbox"/> NOCT.: <input type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>137</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>146</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	137	Pesados	6	Motorizados	3	Tractores	0	Total	146	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>757</td> <td>90,3%</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>82</td> <td>9,7%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>838</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	757	90,3%	Pesados	82	9,7%	Total	838	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	137																													
Pesados	6																													
Motorizados	3																													
Tractores	0																													
Total	146																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	757	90,3%																												
Pesados	82	9,7%																												
Total	838	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado num aglomerado habitacional e com proximidade a vias rodoviárias.</p> <p>Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido pelo tráfego rodoviário das vias locais.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Lanço: Lote 5 Dia: 02/12/2009 Hora: 17h 08min</p>	<p>Condições meteorológicas: Céu muito nublado Temperatura: 15,0 °C Humidade relativa: 88 % Velocidade do vento: 4,1 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P48-AR Localização: ≈ km 9+800, 40 m a Sul Campanha: Anual de 2009 Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS): Lat. = 41°15.484 N Long. = 008°21.596 O Altura = 354 m</p>	<p>PERÍODO: DIURNO: <input checked="" type="checkbox"/> ENTARD.: <input type="checkbox"/> NOCT.: <input type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Veículos</th> <th style="text-align: center;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Ligeiros</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pesados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Motorizados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Tractores</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Total</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Veículos</th> <th style="text-align: center;">Total</th> <th style="text-align: center;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Ligeiros</td> <td style="text-align: center;">1061</td> <td style="text-align: center;">91,9%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pesados</td> <td style="text-align: center;">94</td> <td style="text-align: center;">8,1%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Total</td> <td style="text-align: center;">1154</td> <td style="text-align: center;">100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	1061	91,9%	Pesados	94	8,1%	Total	1154	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	1061	91,9%																												
Pesados	94	8,1%																												
Total	1154	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado num aglomerado habitacional e com proximidade a vias rodoviárias. Não foram identificadas fontes de ruído significativas durante a medição.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Lanço: Lote 5 Dia: 02/12/2009 Hora: 20h 03min</p>	<p>Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 14,0 °C Humidade relativa: 77 % Velocidade do vento: 5,0 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P19 Localização: ≈ km 5+900, 60m a Norte Campanha: Anual de 2009 Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS): Lat. = 41°15.460 N Long. = 008°23.933 O Altura = 263 m</p>	<p>PERÍODO: DIURNO: <input type="checkbox"/> ENTARD.: <input checked="" type="checkbox"/> NOCT.: <input type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>322</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>340</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	322	Pesados	7	Motorizados	11	Tractores	0	Total	340	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>383</td> <td>95,4%</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>19</td> <td>4,6%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>402</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	383	95,4%	Pesados	19	4,6%	Total	402	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	322																													
Pesados	7																													
Motorizados	11																													
Tractores	0																													
Total	340																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	383	95,4%																												
Pesados	19	4,6%																												
Total	402	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado numa habitação isolada e com proximidade a vias rodoviárias.</p> <p>Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido pelo tráfego rodoviário das vias locais.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Lanço: Lote 5</p> <p>Dia: 02/12/2009</p> <p>Hora: 20h 37min</p>	<p>Condições meteorológicas: Céu muito nublado</p> <p>Temperatura: 14,0 °C</p> <p>Humidade relativa: 82 %</p> <p>Velocidade do vento: 5,0 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P19R</p> <p>Localização: ≈ km 5+750, 80 m a Norte</p> <p>Campanha: Anual de 2009</p> <p>Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41°15.435 N</p> <p>Long. = 008°24.072 O</p> <p>Altura = 303 m</p>	<p>PERÍODO:</p> <p>DIURNO: <input type="checkbox"/> ENTARD.: <input checked="" type="checkbox"/> NOCT.: <input type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>678</td> <td>95,0%</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>36</td> <td>5,0%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>713</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	678	95,0%	Pesados	36	5,0%	Total	713	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	678	95,0%																												
Pesados	36	5,0%																												
Total	713	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado numa área de característica florestal, com aglomerado habitacional e proximidade a vias rodoviárias.</p> <p>Não foram identificadas fontes de ruído significativas durante a medição.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Lanço: Lote 5</p> <p>Dia: 02/12/2009</p> <p>Hora: 21h 17min</p>	<p>Condições meteorológicas: Céu muito nublado</p> <p>Temperatura: 14,0 °C</p> <p>Humidade relativa: 82 %</p> <p>Velocidade do vento: 3,6 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P48-A</p> <p>Localização: ≈ km 9+600, 80 m a Sul</p> <p>Campanha: Anual de 2009</p> <p>Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41°15.447 N</p> <p>Long. = 008°21.632 O</p> <p>Altura = 371 m</p>	<p>PERÍODO:</p> <p>DIURNO: <input type="checkbox"/> ENTARD.: <input checked="" type="checkbox"/> NOCT.: <input type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	31	Pesados	1	Motorizados	2	Tractores	0	Total	34	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>311</td> <td>96,3%</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>12</td> <td>3,7%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>323</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	311	96,3%	Pesados	12	3,7%	Total	323	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	31																													
Pesados	1																													
Motorizados	2																													
Tractores	0																													
Total	34																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	311	96,3%																												
Pesados	12	3,7%																												
Total	323	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado num aglomerado habitacional e com proximidade a vias rodoviárias.</p> <p>Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido pelo tráfego rodoviário das vias locais.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Lanço: Lote 5</p> <p>Dia: 02/12/2009</p> <p>Hora: 21h 51min</p>	<p>Condições meteorológicas: Céu muito nublado</p> <p>Temperatura: 14,0 °C</p> <p>Humidade relativa: 77 %</p> <p>Velocidade do vento: 4,1 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P48-AR</p> <p>Localização: ≈ km 9+800, 40 m a Sul</p> <p>Campanha: Anual de 2009</p> <p>Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41°15.484 N</p> <p>Long. = 008°21.596 O</p> <p>Altura = 354 m</p>	<p>PERÍODO:</p> <p>DIURNO: <input type="checkbox"/> ENTARD.: <input checked="" type="checkbox"/> NOCT.: <input type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Veículos</th> <th style="text-align: center;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Ligeiros</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pesados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Motorizados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Tractores</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Total</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Veículos</th> <th style="text-align: center;">Total</th> <th style="text-align: center;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Ligeiros</td> <td style="text-align: center;">288</td> <td style="text-align: center;">96,5%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pesados</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">3,5%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Total</td> <td style="text-align: center;">298</td> <td style="text-align: center;">100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	288	96,5%	Pesados	10	3,5%	Total	298	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	288	96,5%																												
Pesados	10	3,5%																												
Total	298	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado numa habitação isolada e com proximidade a vias rodoviárias.</p> <p>Não foram identificadas fontes de ruído significativas durante a medição.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Lanço: Lote 5</p> <p>Dia: 02/12/2009</p> <p>Hora: 23h 01min</p>	<p>Condições meteorológicas: Céu muito nublado</p> <p>Temperatura: 13,0 °C</p> <p>Humidade relativa: 82 %</p> <p>Velocidade do vento: 4,1 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P19</p> <p>Localização: ≈ km 5+900, 60 m a Norte</p> <p>Campanha: Anual de 2009</p> <p>Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41°15.460 N</p> <p>Long. = 008°23.933 O</p> <p>Altura = 263 m</p>	<p>PERÍODO:</p> <p>DIURNO: <input type="checkbox"/> ENTARD.: <input type="checkbox"/> NOCT.: <input checked="" type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>92</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	89	Pesados	3	Motorizados	0	Tractores	0	Total	92	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>160</td> <td>95,2%</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>8</td> <td>4,8%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>168</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	160	95,2%	Pesados	8	4,8%	Total	168	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	89																													
Pesados	3																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	92																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	160	95,2%																												
Pesados	8	4,8%																												
Total	168	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado numa habitação isolada e com proximidade a vias rodoviárias.</p> <p>Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido pelo tráfego rodoviário na via local.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Lanço: Lote 5 Dia: 02/12/2009 Hora: 23h 37min</p>	<p>Condições meteorológicas: Céu muito nublado Temperatura: 14,0 °C Humidade relativa: 77 % Velocidade do vento: 5,0 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P19R Localização: ≈ km 5+750, 80 m a Norte Campanha: Anual de 2009 Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS): Lat. = 41°15.435 N Long. = 008°24.072 O Altura = 303 m</p>	<p>PERÍODO: DIURNO: <input type="checkbox"/> ENTARD.: <input type="checkbox"/> NOCT.: <input checked="" type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>301</td> <td>96,5%</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>11</td> <td>3,5%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>312</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	301	96,5%	Pesados	11	3,5%	Total	312	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	301	96,5%																												
Pesados	11	3,5%																												
Total	312	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado numa área de característica florestal, com aglomerado habitacional e proximidade a vias rodoviárias. Não foram identificadas fontes de ruído significativas durante a medição.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Lanço: Lote 5 Dia: 03/12/2009 Hora: 00h 15min</p>	<p>Condições meteorológicas: Céu muito nublado Temperatura: 10,0 °C Humidade relativa: 90 % Velocidade do vento: 4,8 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P48-A Localização: ≈ km 9+600, 80 m a Sul Campanha: Anual de 2009 Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS): Lat. = 41°15.447 N Long. = 008°21.632 O Altura = 371 m</p>	<p>PERÍODO: DIURNO: <input type="checkbox"/> ENTARD.: <input type="checkbox"/> NOCT.: <input checked="" type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	14	Pesados	0	Motorizados	1	Tractores	0	Total	15	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>104</td> <td>95,9%</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>5</td> <td>4,1%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>109</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	104	95,9%	Pesados	5	4,1%	Total	109	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	14																													
Pesados	0																													
Motorizados	1																													
Tractores	0																													
Total	15																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	104	95,9%																												
Pesados	5	4,1%																												
Total	109	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado num aglomerado habitacional e com proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido pelo tráfego rodoviário das vias locais.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

<p>Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Lanço: Lote 5</p> <p>Dia: 03/12/2009</p> <p>Hora: 00h 50min</p>	<p>Condições meteorológicas: Céu muito nublado</p> <p>Temperatura: 12,0 °C</p> <p>Humidade relativa: 94 %</p> <p>Velocidade do vento: 5,0 m/s</p>																													
<p>Programa de monitorização:</p> <p>Ponto: P48-AR</p> <p>Localização: ≈ km 9+800, 40 m a Sul</p> <p>Campanha: Anual de 2009</p> <p>Tempo de medição: 30 min</p>	<p>Foto:</p> 																													
<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41°15.484 N</p> <p>Long. = 008°21.596 O</p> <p>Altura = 354 m</p>	<p>PERÍODO:</p> <p>DIURNO: <input type="checkbox"/> ENTARD.: <input type="checkbox"/> NOCT.: <input checked="" type="checkbox"/></p>																													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO:</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO:		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>72</td> <td>93,3%</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>5</td> <td>6,7%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>77</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>	CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42			Veículos	Total	%	Ligeiros	72	93,3%	Pesados	5	6,7%	Total	77	100,0%
CONTAGEM DE TRÁFEGO:																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
CONTAGEM DE TRÁFEGO: A42																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	72	93,3%																												
Pesados	5	6,7%																												
Total	77	100,0%																												
<p>Observações:</p> <p>Ponto de medição localizado num aglomerado habitacional e com proximidade a vias rodoviárias.</p> <p>Não foram identificadas fontes de ruído significativas durante a medição.</p>																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 5	

ANEXO IV

REGISTOS DO SONÓMETRO

2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/02/2009 16:25:28
End Time:		12/02/2009 16:55:34
Elapsed Time:		00:30:06
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.93

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/01/2009 23:52:30
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.1175709068775 mV/Pa

Project 119

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAeq-LAeq [dB]
Value				0,00	64,7	88,0	32,4	68,0	3,3
Time	16:25:28	16:55:34	0:30:06						
Date	02-12-2009	02-12-2009							

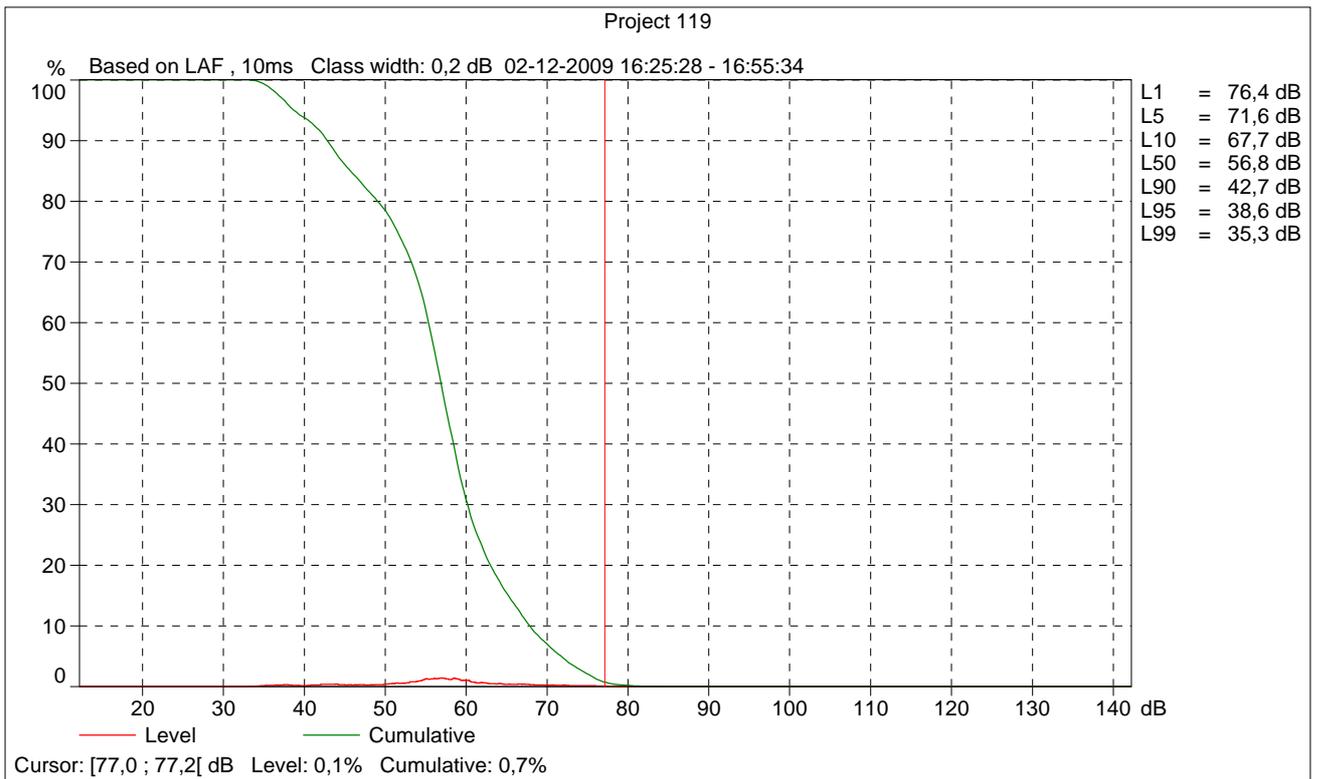
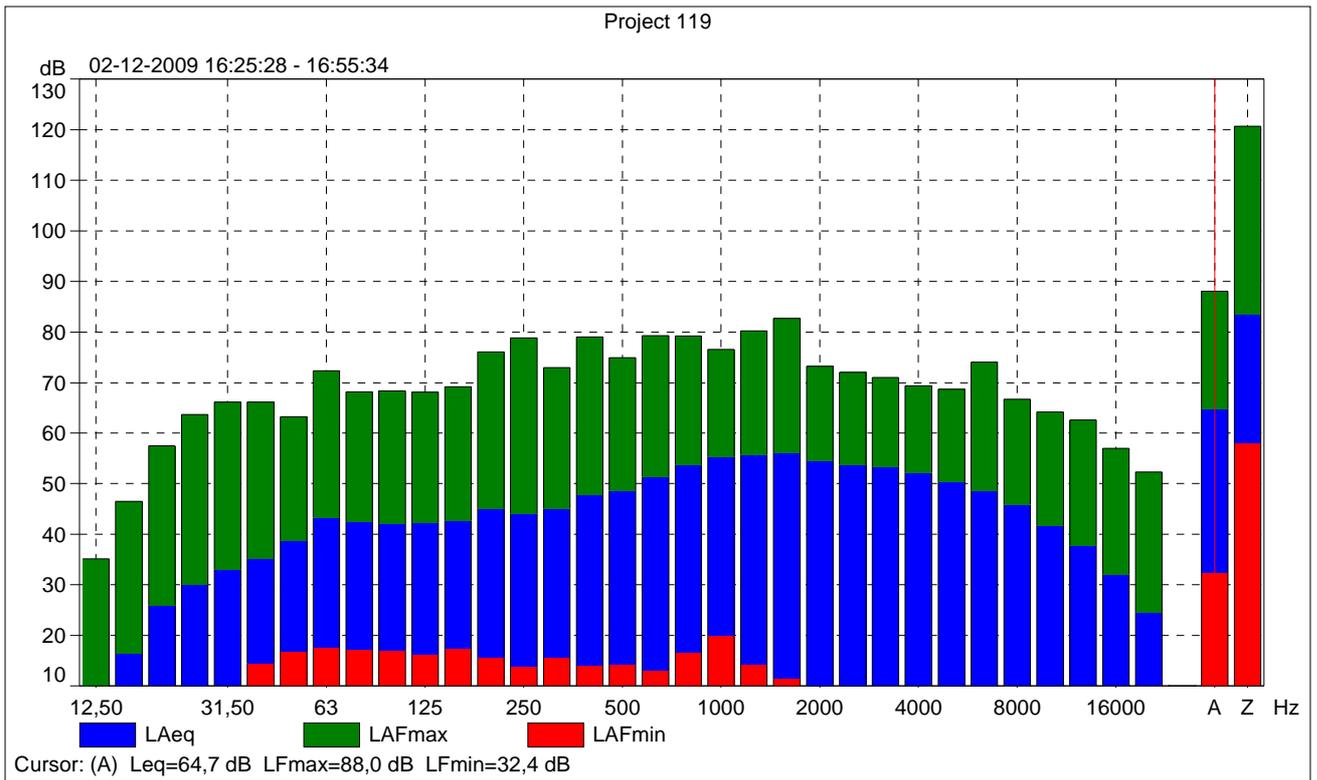
	LAeq 12,5Hz [dB]	LAeq 16Hz [dB]	LAeq 20Hz [dB]	LAeq 25Hz [dB]	LAeq 31,5Hz [dB]	LAeq 40Hz [dB]	LAeq 50Hz [dB]	LAeq 63Hz [dB]
Value	6,9	16,3	26,0	30,0	33,0	35,1	38,7	43,3
Time								
Date								

	LAeq 80Hz [dB]	LAeq 100Hz [dB]	LAeq 125Hz [dB]	LAeq 160Hz [dB]	LAeq 200Hz [dB]	LAeq 250Hz [dB]	LAeq 315Hz [dB]
Value	42,4	42,0	42,2	42,7	45,0	44,2	45,2
Time							
Date							

	LAeq 400Hz [dB]	LAeq 500Hz [dB]	LAeq 630Hz [dB]	LAeq 800Hz [dB]	LAeq 1kHz [dB]	LAeq 1,25kHz [dB]	LAeq 1,6kHz [dB]
Value	47,7	48,7	51,5	53,7	55,3	55,8	56,0
Time							
Date							

	LAeq 2kHz [dB]	LAeq 2,5kHz [dB]	LAeq 3,15kHz [dB]	LAeq 4kHz [dB]	LAeq 5kHz [dB]	LAeq 6,3kHz [dB]	LAeq 8kHz [dB]	LAeq 10kHz [dB]
Value	54,4	53,7	53,4	52,2	50,3	48,6	45,9	41,7
Time								
Date								

	LAeq 12,5kHz [dB]	LAeq 16kHz [dB]	LAeq 20kHz [dB]
Value	37,8	32,1	24,5
Time			
Date			



2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/02/2009 17:08:04
End Time:		12/02/2009 17:38:06
Elapsed Time:		00:30:02
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.93

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/01/2009 23:52:30
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.1175709068775 mV/Pa

Project 120

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAeq-LAeq [dB]
Value				0,00	61,0	96,7	48,9	69,1	8,1
Time	17:08:04	17:38:06	0:30:02						
Date	02-12-2009	02-12-2009							

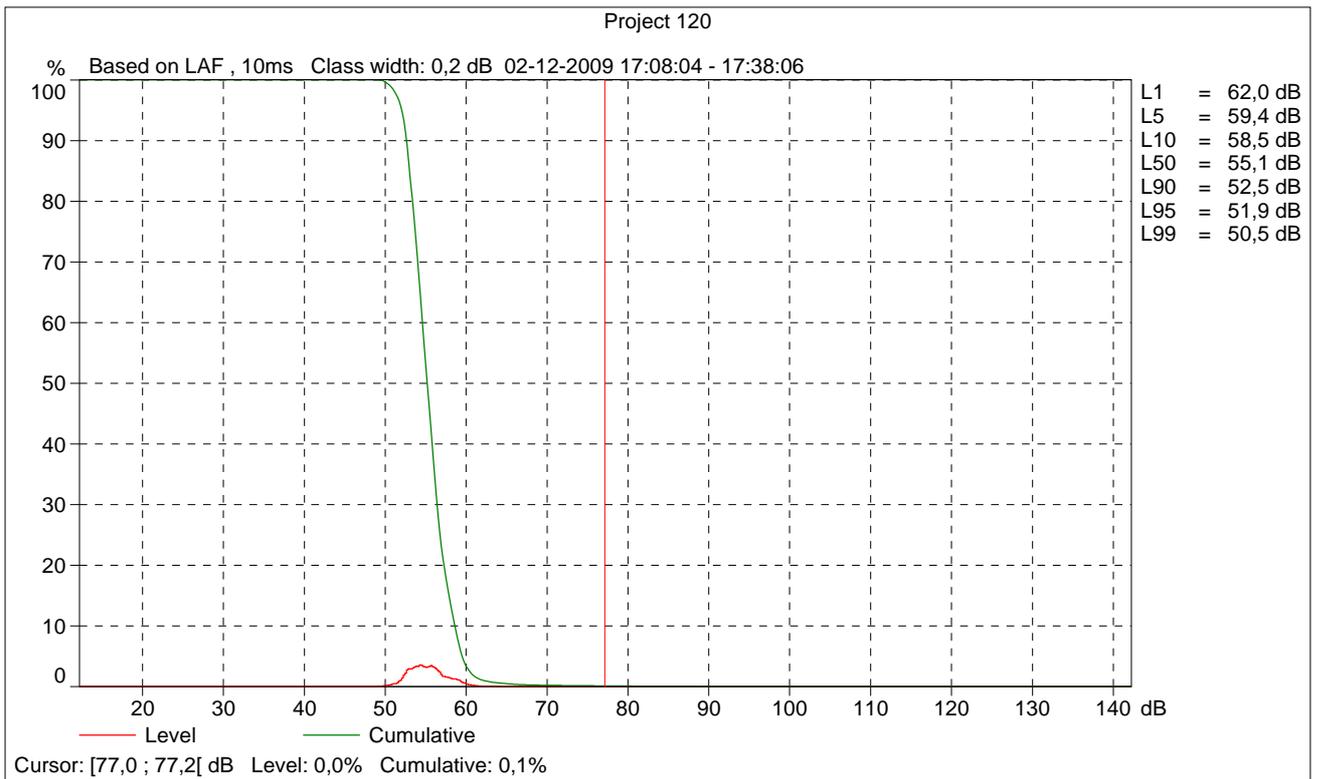
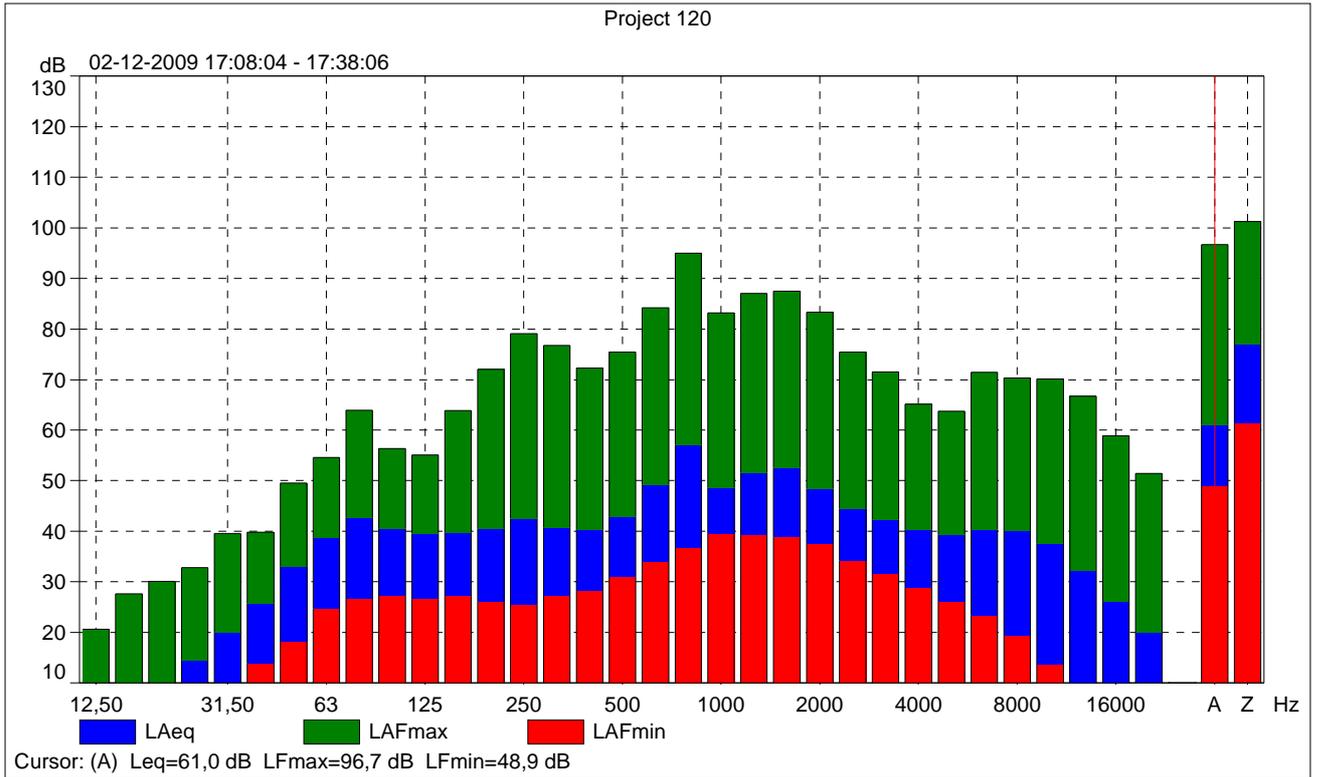
	LAeq 12,5Hz [dB]	LAeq 16Hz [dB]	LAeq 20Hz [dB]	LAeq 25Hz [dB]	LAeq 31,5Hz [dB]	LAeq 40Hz [dB]	LAeq 50Hz [dB]	LAeq 63Hz [dB]
Value	0,0	5,6	9,5	14,5	20,0	25,7	32,9	38,6
Time								
Date								

	LAeq 80Hz [dB]	LAeq 100Hz [dB]	LAeq 125Hz [dB]	LAeq 160Hz [dB]	LAeq 200Hz [dB]	LAeq 250Hz [dB]	LAeq 315Hz [dB]
Value	42,7	40,5	39,6	39,7	40,5	42,6	40,7
Time							
Date							

	LAeq 400Hz [dB]	LAeq 500Hz [dB]	LAeq 630Hz [dB]	LAeq 800Hz [dB]	LAeq 1kHz [dB]	LAeq 1,25kHz [dB]	LAeq 1,6kHz [dB]
Value	40,3	42,9	49,2	57,1	48,6	51,6	52,6
Time							
Date							

	LAeq 2kHz [dB]	LAeq 2,5kHz [dB]	LAeq 3,15kHz [dB]	LAeq 4kHz [dB]	LAeq 5kHz [dB]	LAeq 6,3kHz [dB]	LAeq 8kHz [dB]	LAeq 10kHz [dB]
Value	48,4	44,4	42,3	40,3	39,3	40,4	40,1	37,5
Time								
Date								

	LAeq 12,5kHz [dB]	LAeq 16kHz [dB]	LAeq 20kHz [dB]
Value	32,1	26,0	20,0
Time			
Date			



2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/02/2009 17:45:12
End Time:		12/02/2009 18:16:02
Elapsed Time:		00:30:50
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.93

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/01/2009 23:52:30
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.1175709068775 mV/Pa

Project 121

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAeq-LAeq [dB]
Value				0,00	60,3	98,4	50,0	70,6	10,3
Time	17:45:12	18:16:02	0:30:50						
Date	02-12-2009	02-12-2009							

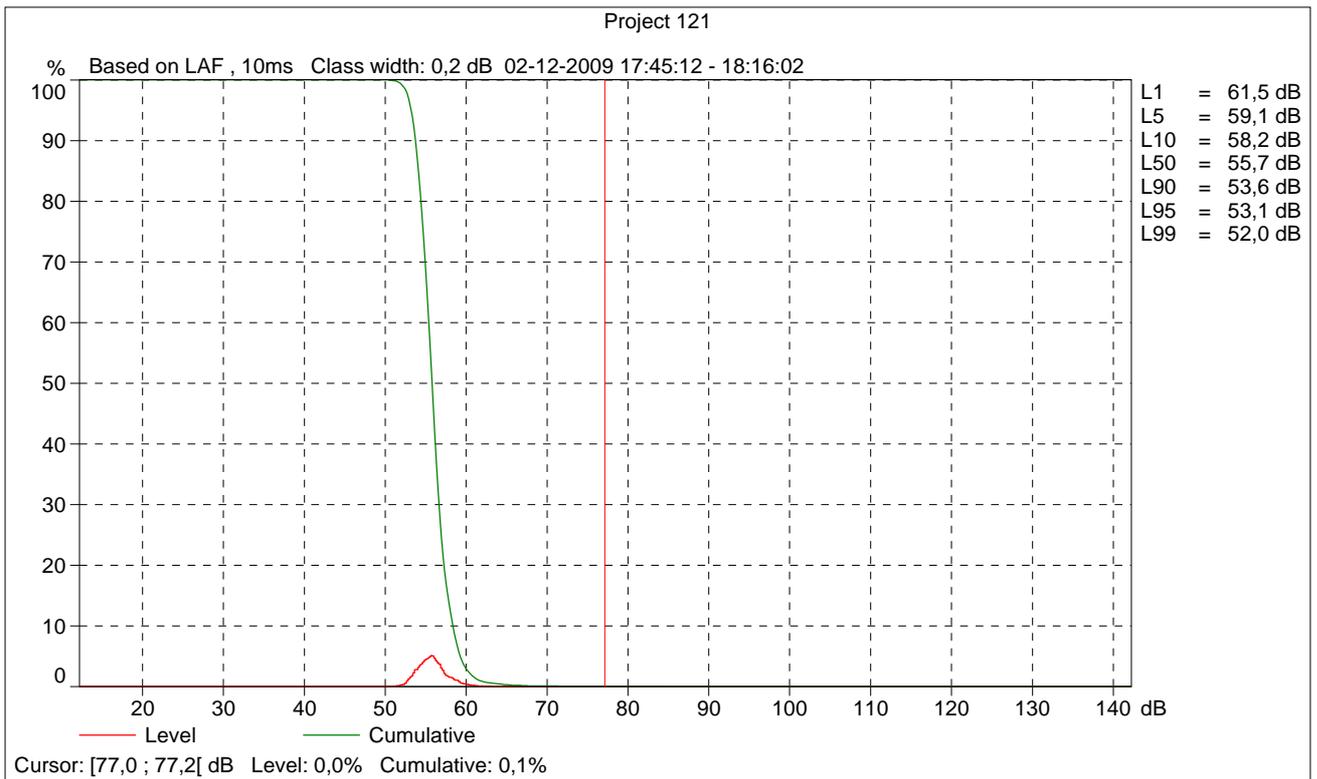
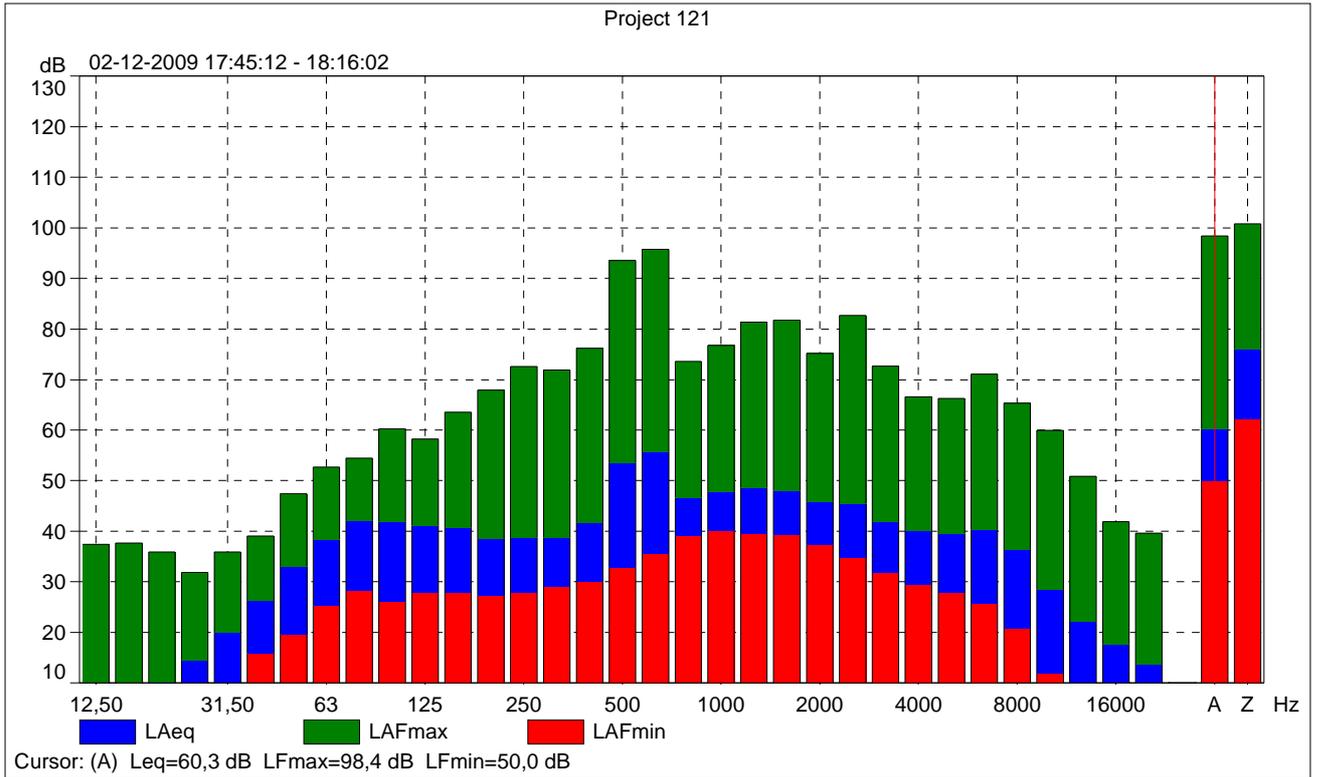
	LAeq 12,5Hz [dB]	LAeq 16Hz [dB]	LAeq 20Hz [dB]	LAeq 25Hz [dB]	LAeq 31,5Hz [dB]	LAeq 40Hz [dB]	LAeq 50Hz [dB]	LAeq 63Hz [dB]
Value	6,5	8,1	10,1	14,5	19,8	26,2	33,1	38,5
Time								
Date								

	LAeq 80Hz [dB]	LAeq 100Hz [dB]	LAeq 125Hz [dB]	LAeq 160Hz [dB]	LAeq 200Hz [dB]	LAeq 250Hz [dB]	LAeq 315Hz [dB]
Value	42,1	41,9	41,2	40,7	38,5	38,7	38,8
Time							
Date							

	LAeq 400Hz [dB]	LAeq 500Hz [dB]	LAeq 630Hz [dB]	LAeq 800Hz [dB]	LAeq 1kHz [dB]	LAeq 1,25kHz [dB]	LAeq 1,6kHz [dB]
Value	41,6	53,5	55,6	46,8	47,7	48,6	48,1
Time							
Date							

	LAeq 2kHz [dB]	LAeq 2,5kHz [dB]	LAeq 3,15kHz [dB]	LAeq 4kHz [dB]	LAeq 5kHz [dB]	LAeq 6,3kHz [dB]	LAeq 8kHz [dB]	LAeq 10kHz [dB]
Value	45,8	45,5	41,9	40,0	39,6	40,3	36,3	28,4
Time								
Date								

	LAeq 12,5kHz [dB]	LAeq 16kHz [dB]	LAeq 20kHz [dB]
Value	22,0	17,6	13,5
Time			
Date			



2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/02/2009 18:28:43
End Time:		12/02/2009 18:58:47
Elapsed Time:		00:30:04
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.93

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/01/2009 23:52:30
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.1175709068775 mV/Pa

Project 122

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAeq-LAeq [dB]
Value				0,00	64,0	80,7	55,5	65,3	1,3
Time	18:28:43	18:58:47	0:30:04						
Date	02-12-2009	02-12-2009							

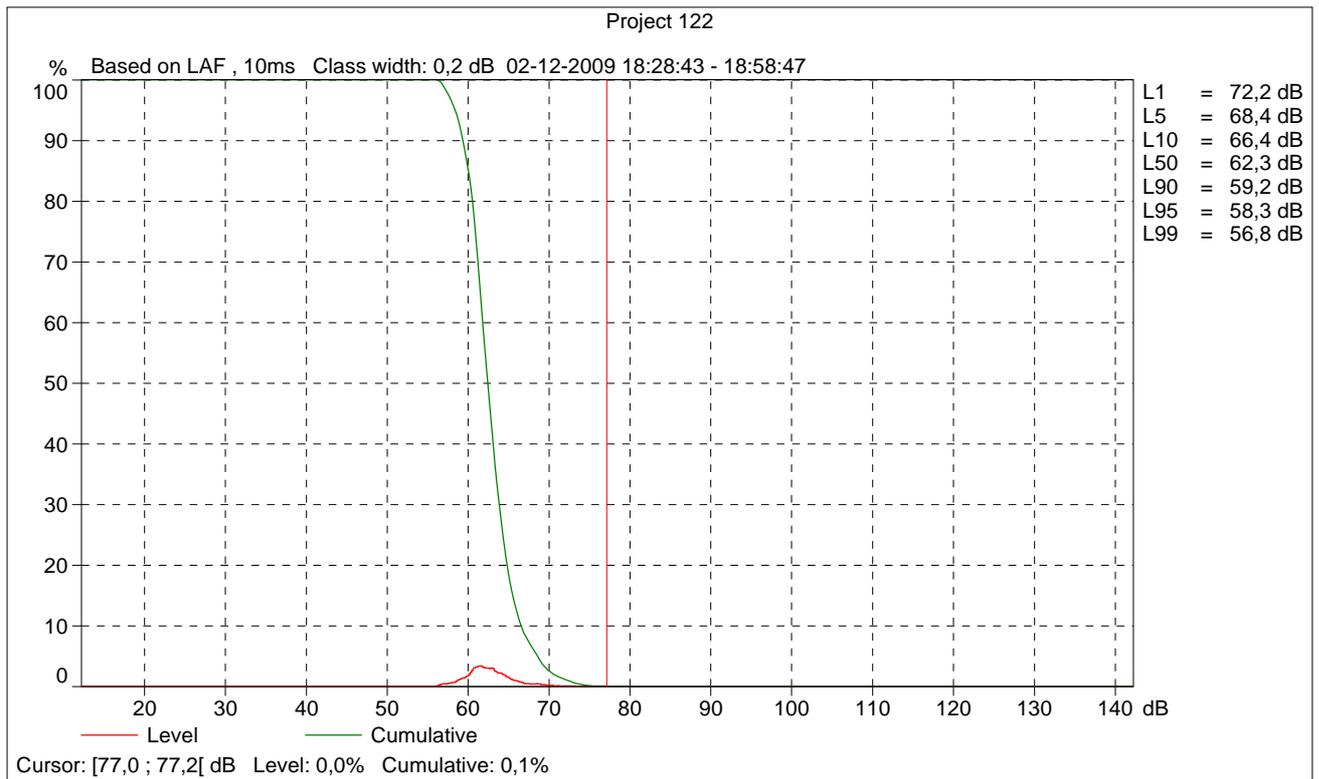
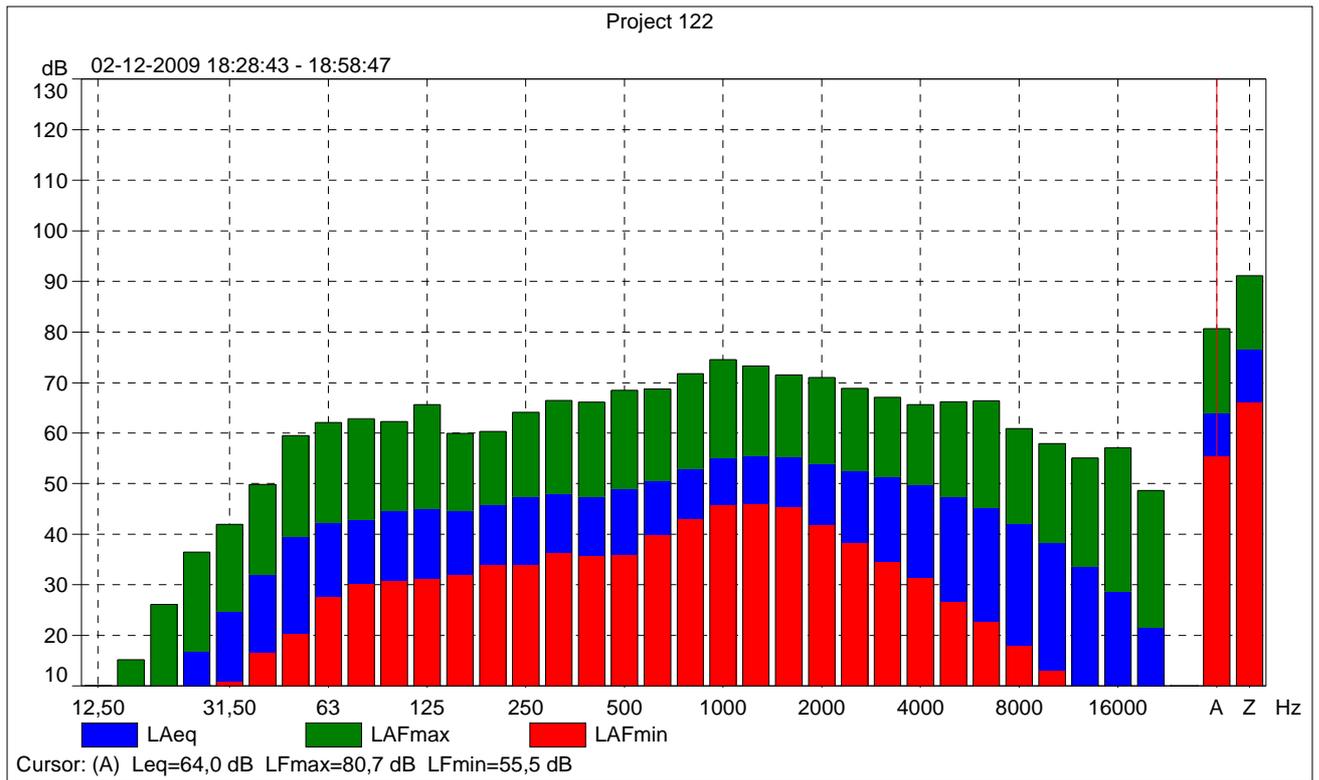
	LAeq 12,5Hz [dB]	LAeq 16Hz [dB]	LAeq 20Hz [dB]	LAeq 25Hz [dB]	LAeq 31,5Hz [dB]	LAeq 40Hz [dB]	LAeq 50Hz [dB]	LAeq 63Hz [dB]
Value	-4,9	2,4	9,2	16,8	24,7	32,0	39,5	42,2
Time								
Date								

	LAeq 80Hz [dB]	LAeq 100Hz [dB]	LAeq 125Hz [dB]	LAeq 160Hz [dB]	LAeq 200Hz [dB]	LAeq 250Hz [dB]	LAeq 315Hz [dB]
Value	42,9	44,7	45,0	44,7	45,7	47,5	48,0
Time							
Date							

	LAeq 400Hz [dB]	LAeq 500Hz [dB]	LAeq 630Hz [dB]	LAeq 800Hz [dB]	LAeq 1kHz [dB]	LAeq 1,25kHz [dB]	LAeq 1,6kHz [dB]
Value	47,5	49,0	50,5	53,0	55,1	55,4	55,2
Time							
Date							

	LAeq 2kHz [dB]	LAeq 2,5kHz [dB]	LAeq 3,15kHz [dB]	LAeq 4kHz [dB]	LAeq 5kHz [dB]	LAeq 6,3kHz [dB]	LAeq 8kHz [dB]	LAeq 10kHz [dB]
Value	54,0	52,7	51,4	49,7	47,3	45,1	42,0	38,3
Time								
Date								

	LAeq 12,5kHz [dB]	LAeq 16kHz [dB]	LAeq 20kHz [dB]
Value	33,6	28,8	21,5
Time			
Date			



2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/02/2009 20:03:11
End Time:		12/02/2009 20:33:13
Elapsed Time:		00:30:02
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.84

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/02/2009 20:02:39
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.5964457988739 mV/Pa

Project 123

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAeq-LAeq [dB]
Value				0,00	59,3	93,7	45,5	66,4	7,1
Time	20:03:11	20:33:13	0:30:02						
Date	02-12-2009	02-12-2009							

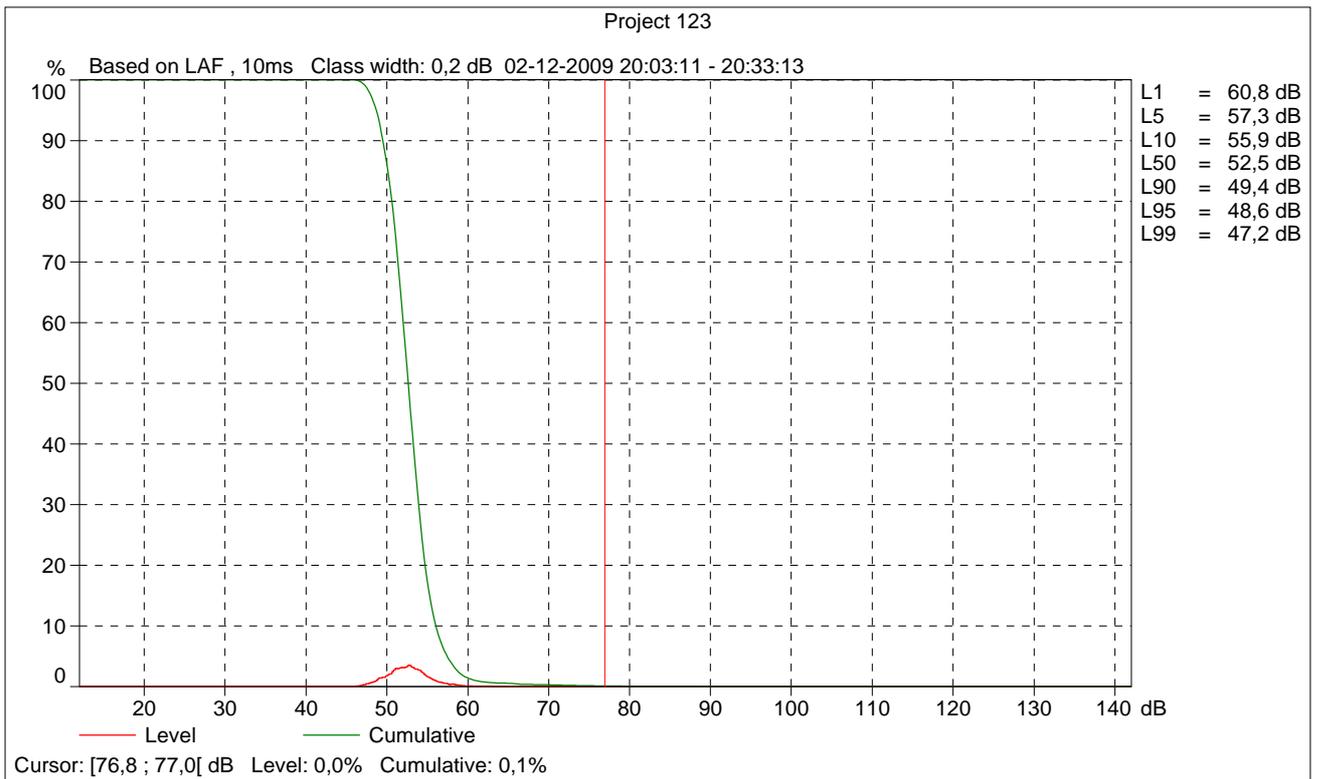
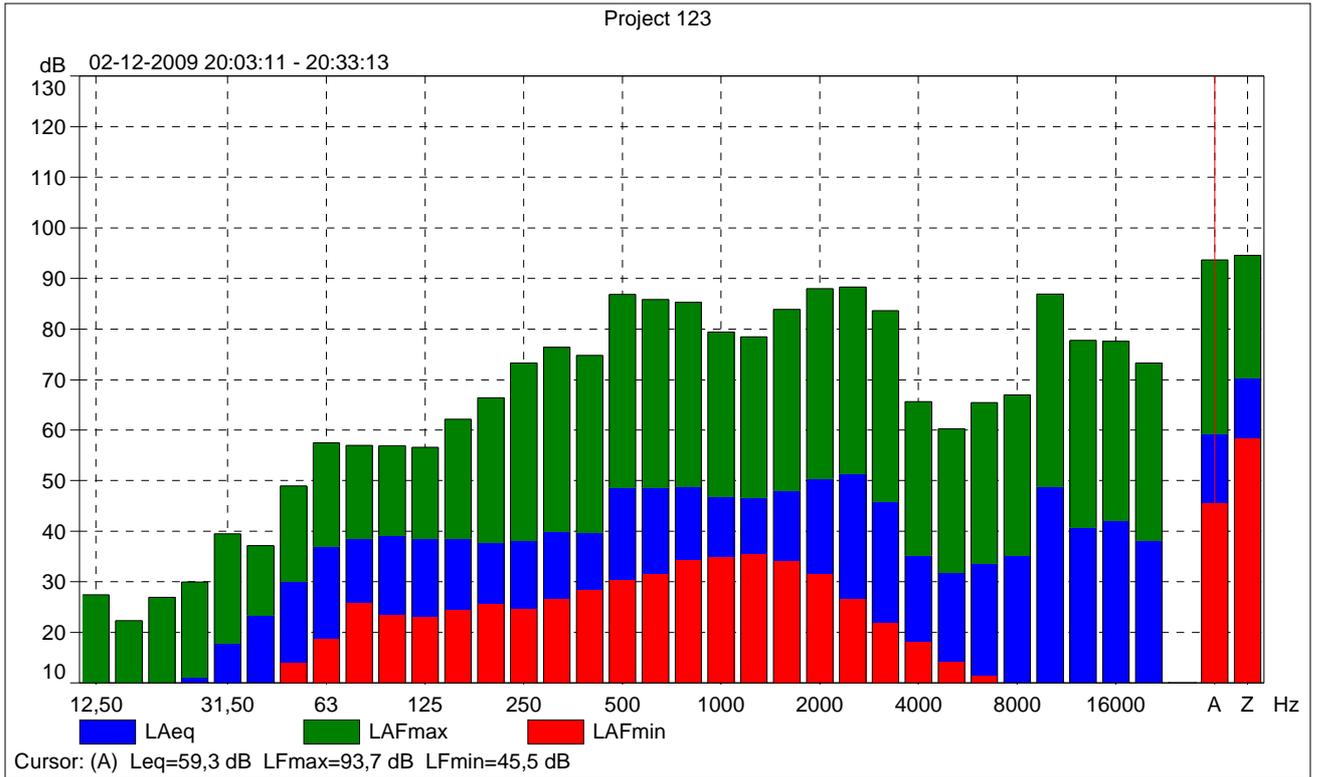
	LAeq 12,5Hz [dB]	LAeq 16Hz [dB]	LAeq 20Hz [dB]	LAeq 25Hz [dB]	LAeq 31,5Hz [dB]	LAeq 40Hz [dB]	LAeq 50Hz [dB]	LAeq 63Hz [dB]
Value	-3,0	-1,5	4,5	11,2	17,8	23,4	30,1	37,0
Time								
Date								

	LAeq 80Hz [dB]	LAeq 100Hz [dB]	LAeq 125Hz [dB]	LAeq 160Hz [dB]	LAeq 200Hz [dB]	LAeq 250Hz [dB]	LAeq 315Hz [dB]
Value	38,6	39,2	38,6	38,6	37,6	38,1	39,9
Time							
Date							

	LAeq 400Hz [dB]	LAeq 500Hz [dB]	LAeq 630Hz [dB]	LAeq 800Hz [dB]	LAeq 1kHz [dB]	LAeq 1,25kHz [dB]	LAeq 1,6kHz [dB]
Value	39,8	48,6	48,6	48,7	46,7	46,7	48,0
Time							
Date							

	LAeq 2kHz [dB]	LAeq 2,5kHz [dB]	LAeq 3,15kHz [dB]	LAeq 4kHz [dB]	LAeq 5kHz [dB]	LAeq 6,3kHz [dB]	LAeq 8kHz [dB]	LAeq 10kHz [dB]
Value	50,4	51,3	45,8	35,2	31,7	33,8	35,1	48,8
Time								
Date								

	LAeq 12,5kHz [dB]	LAeq 16kHz [dB]	LAeq 20kHz [dB]
Value	40,8	42,0	38,1
Time			
Date			



2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/02/2009 20:37:09
End Time:		12/02/2009 21:07:12
Elapsed Time:		00:30:03
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.84

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/02/2009 20:02:39
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.5964457988739 mV/Pa

Project 124

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAeq-LAeq [dB]
Value				0,00	56,4	80,2	32,7	62,9	6,6
Time	20:37:09	21:07:12	0:30:03						
Date	02-12-2009	02-12-2009							

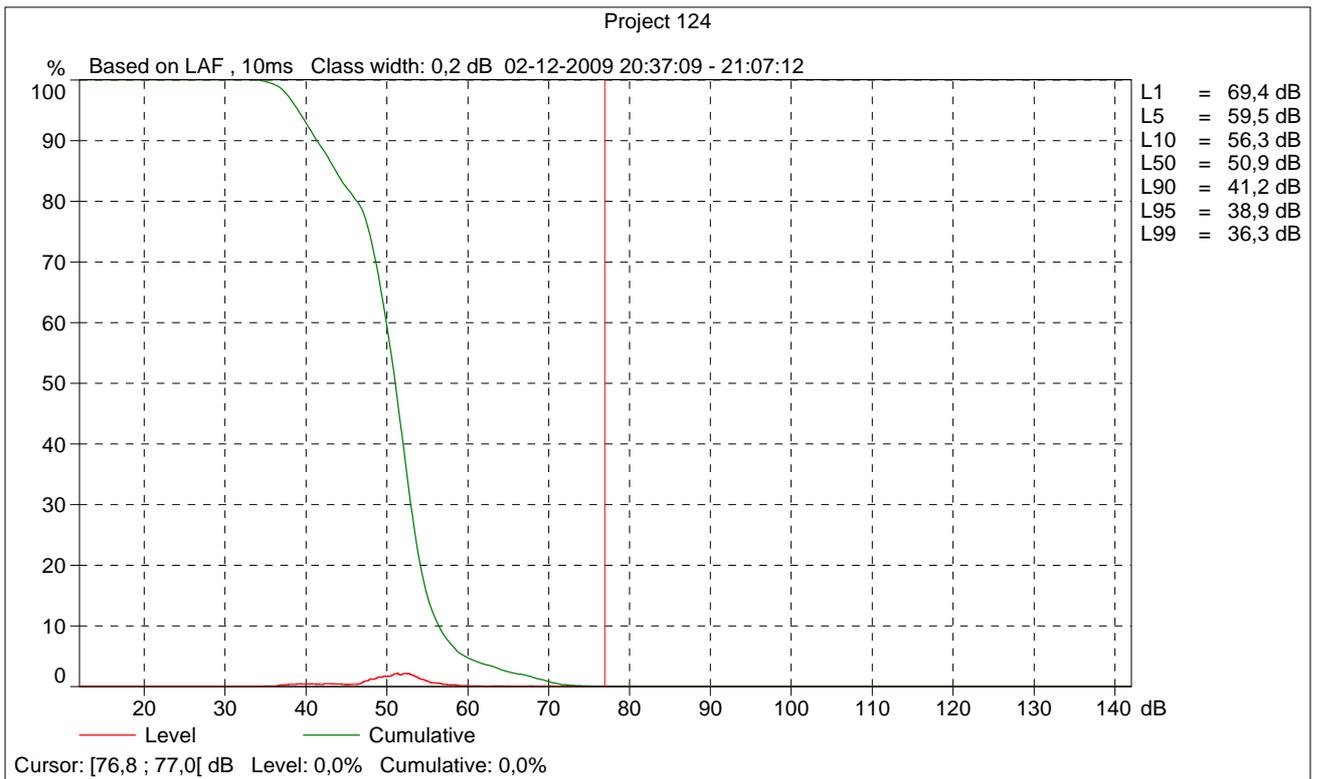
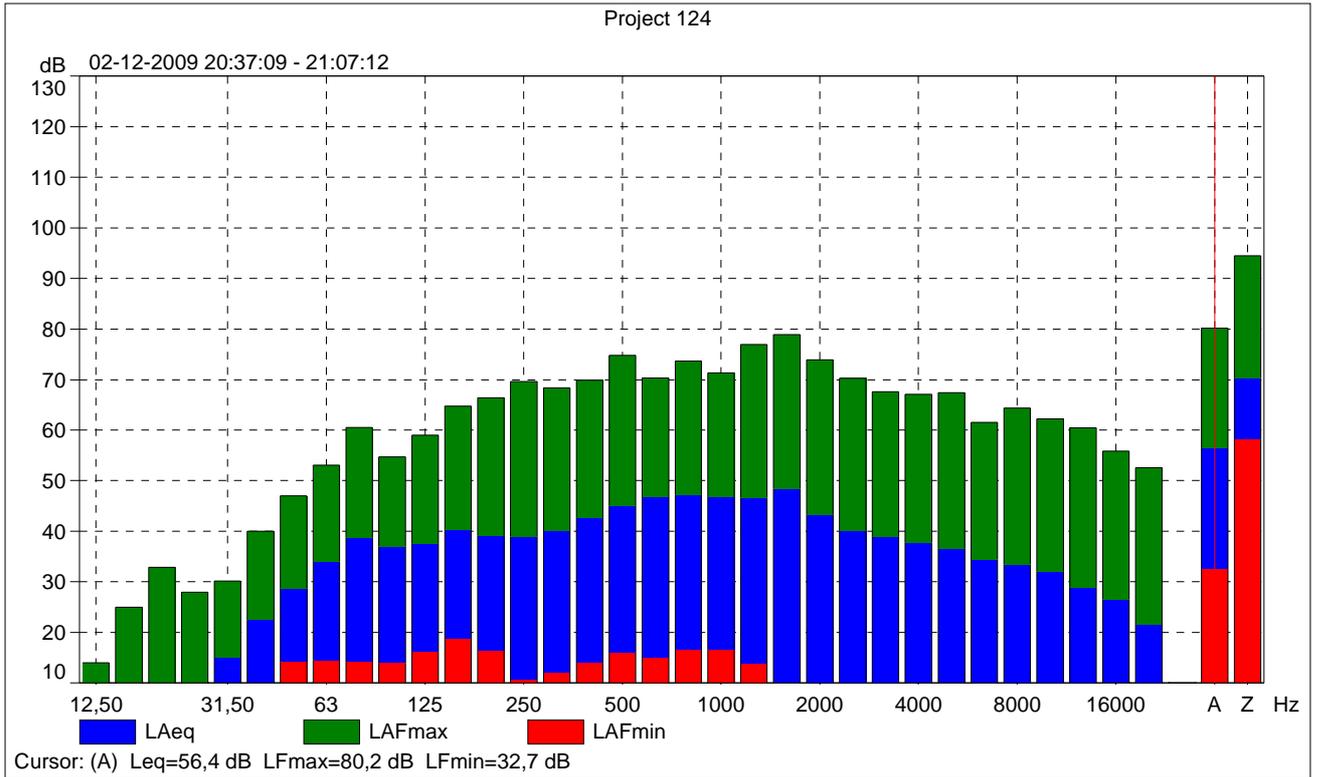
	LAeq 12,5Hz [dB]	LAeq 16Hz [dB]	LAeq 20Hz [dB]	LAeq 25Hz [dB]	LAeq 31,5Hz [dB]	LAeq 40Hz [dB]	LAeq 50Hz [dB]	LAeq 63Hz [dB]
Value	-6,4	3,8	6,7	9,4	14,9	22,4	28,7	34,1
Time								
Date								

	LAeq 80Hz [dB]	LAeq 100Hz [dB]	LAeq 125Hz [dB]	LAeq 160Hz [dB]	LAeq 200Hz [dB]	LAeq 250Hz [dB]	LAeq 315Hz [dB]
Value	38,8	37,0	37,5	40,3	39,1	39,0	40,1
Time							
Date							

	LAeq 400Hz [dB]	LAeq 500Hz [dB]	LAeq 630Hz [dB]	LAeq 800Hz [dB]	LAeq 1kHz [dB]	LAeq 1,25kHz [dB]	LAeq 1,6kHz [dB]
Value	42,6	45,1	46,7	47,2	46,7	46,8	48,4
Time							
Date							

	LAeq 2kHz [dB]	LAeq 2,5kHz [dB]	LAeq 3,15kHz [dB]	LAeq 4kHz [dB]	LAeq 5kHz [dB]	LAeq 6,3kHz [dB]	LAeq 8kHz [dB]	LAeq 10kHz [dB]
Value	43,3	40,1	38,9	37,8	36,6	34,5	33,5	32,0
Time								
Date								

	LAeq 12,5kHz [dB]	LAeq 16kHz [dB]	LAeq 20kHz [dB]
Value	28,9	26,5	21,5
Time			
Date			



2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/02/2009 21:17:22
End Time:		12/02/2009 21:47:30
Elapsed Time:		00:30:08
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.84

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/02/2009 20:02:39
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.5964457988739 mV/Pa

Project 125

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAeq-LAeq [dB]
Value				0,00	57,5	86,4	43,6	65,6	8,1
Time	21:17:22	21:47:30	0:30:08						
Date	02-12-2009	02-12-2009							

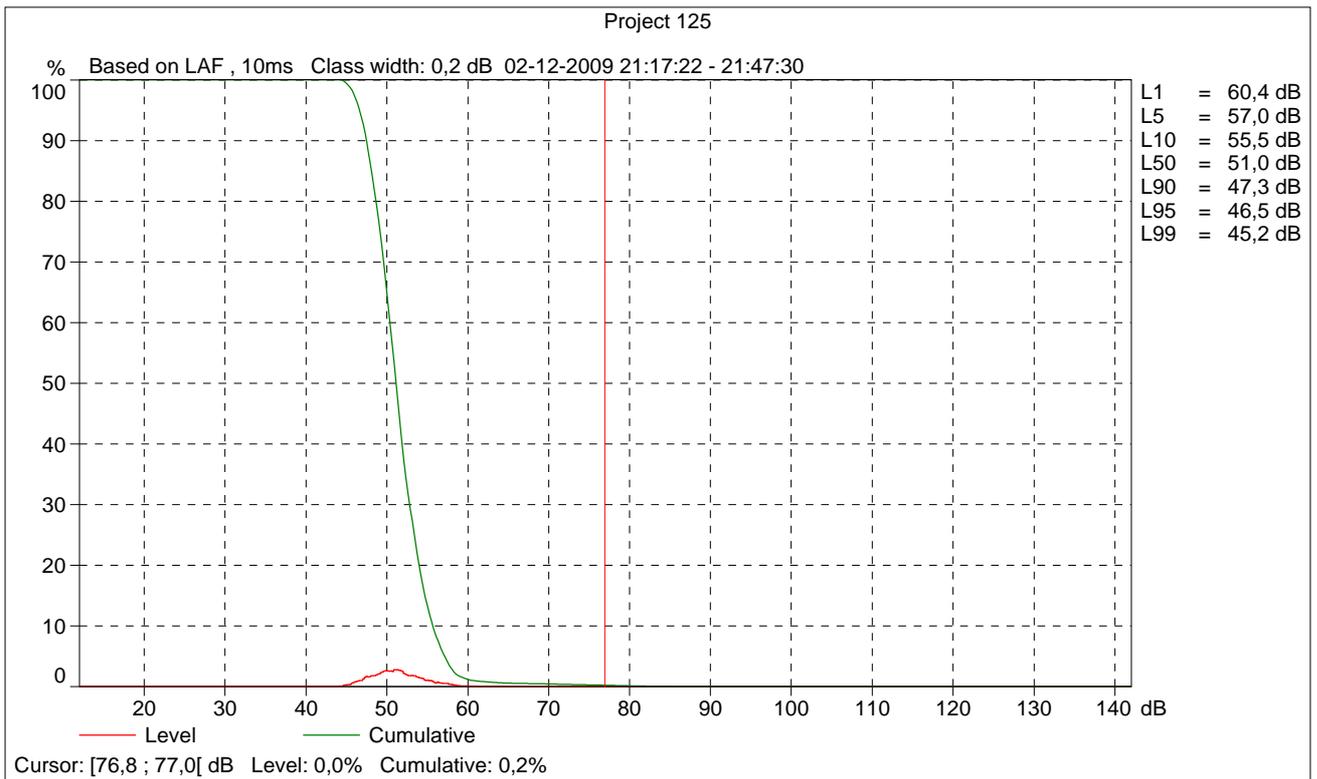
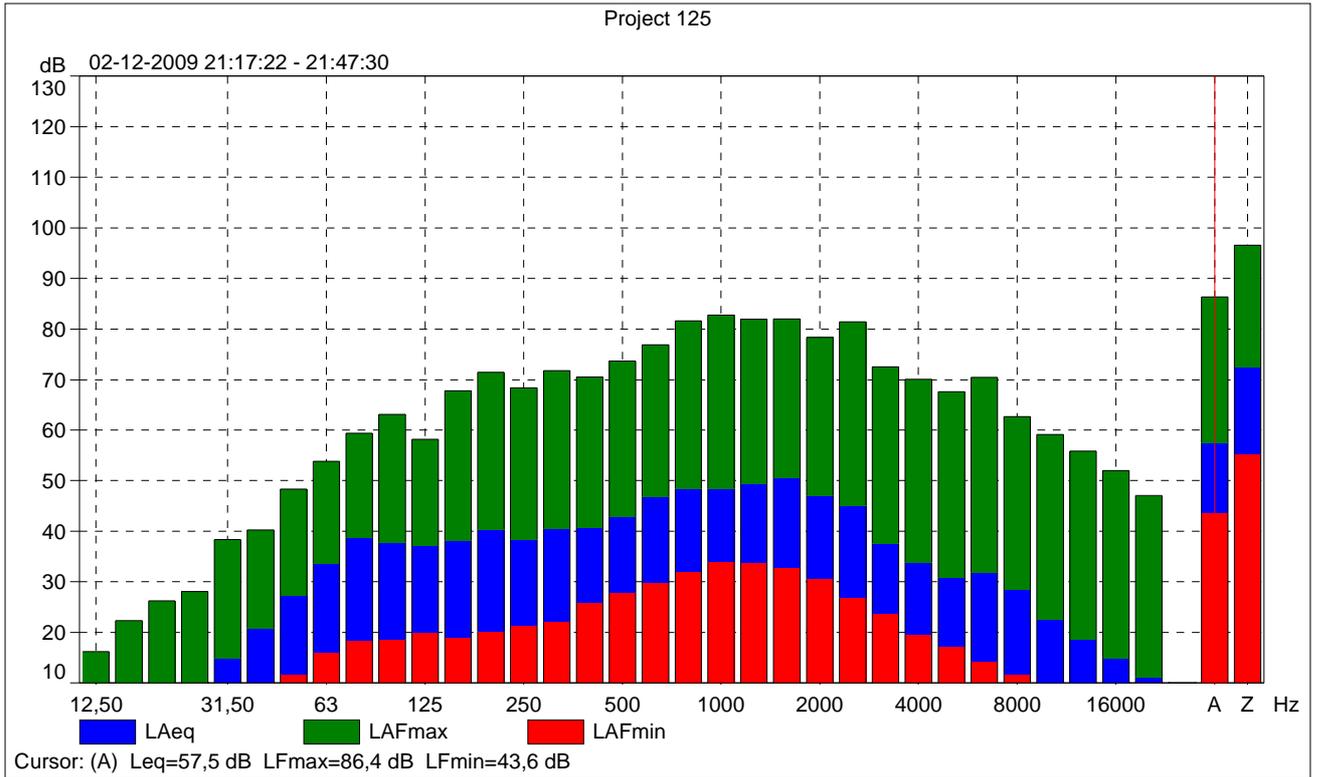
	LAeq 12,5Hz [dB]	LAeq 16Hz [dB]	LAeq 20Hz [dB]	LAeq 25Hz [dB]	LAeq 31,5Hz [dB]	LAeq 40Hz [dB]	LAeq 50Hz [dB]	LAeq 63Hz [dB]
Value	-4,9	0,7	4,5	9,4	14,8	20,8	27,2	33,5
Time								
Date								

	LAeq 80Hz [dB]	LAeq 100Hz [dB]	LAeq 125Hz [dB]	LAeq 160Hz [dB]	LAeq 200Hz [dB]	LAeq 250Hz [dB]	LAeq 315Hz [dB]
Value	38,7	37,7	37,1	38,2	40,4	38,3	40,5
Time							
Date							

	LAeq 400Hz [dB]	LAeq 500Hz [dB]	LAeq 630Hz [dB]	LAeq 800Hz [dB]	LAeq 1kHz [dB]	LAeq 1,25kHz [dB]	LAeq 1,6kHz [dB]
Value	40,6	42,8	46,8	48,4	48,4	49,3	50,5
Time							
Date							

	LAeq 2kHz [dB]	LAeq 2,5kHz [dB]	LAeq 3,15kHz [dB]	LAeq 4kHz [dB]	LAeq 5kHz [dB]	LAeq 6,3kHz [dB]	LAeq 8kHz [dB]	LAeq 10kHz [dB]
Value	47,0	45,1	37,6	33,9	30,8	31,8	28,3	22,5
Time								
Date								

	LAeq 12,5kHz [dB]	LAeq 16kHz [dB]	LAeq 20kHz [dB]
Value	18,5	14,8	11,1
Time			
Date			



2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/02/2009 21:51:31
End Time:		12/02/2009 22:21:35
Elapsed Time:		00:30:04
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.84

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/02/2009 20:02:39
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.5964457988739 mV/Pa

Project 126

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAeq-LAeq [dB]
Value				0,00	56,2	86,0	36,5	63,6	7,4
Time	21:51:31	22:21:35	0:30:04						
Date	02-12-2009	02-12-2009							

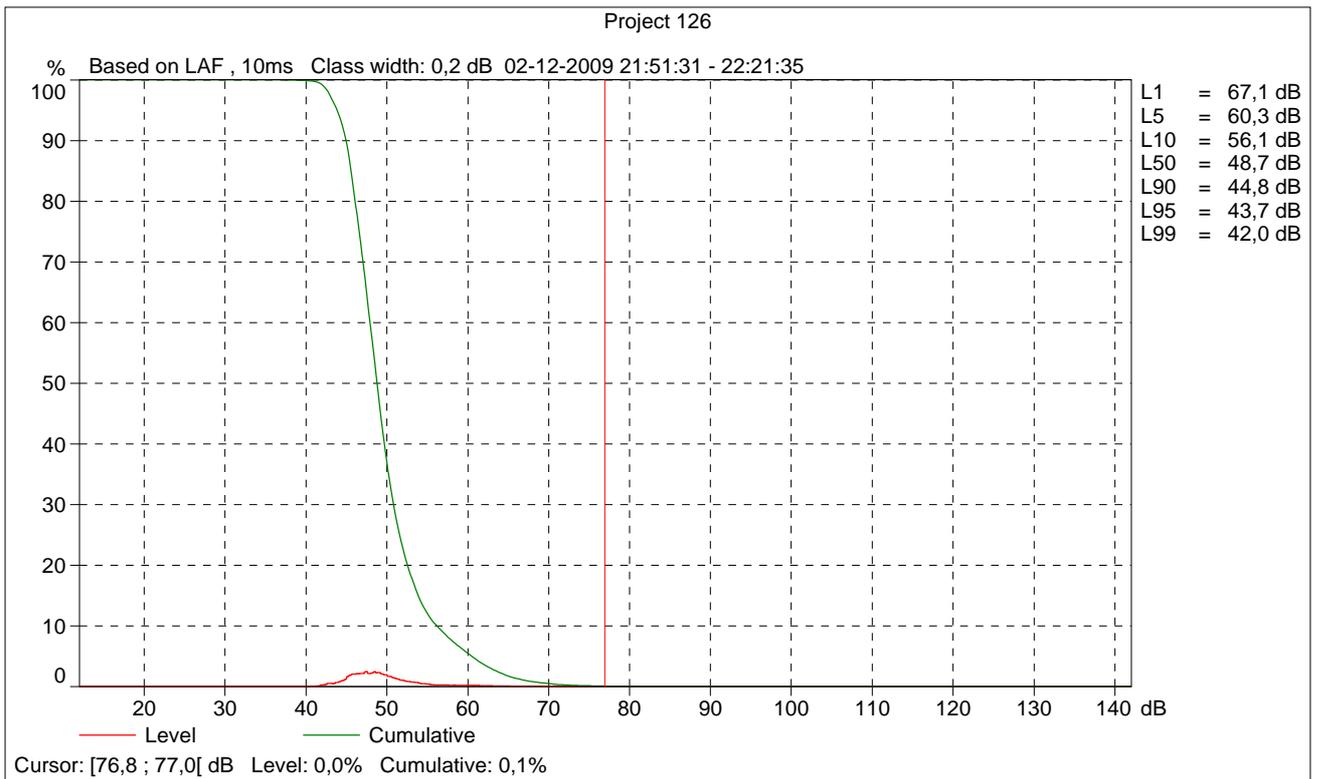
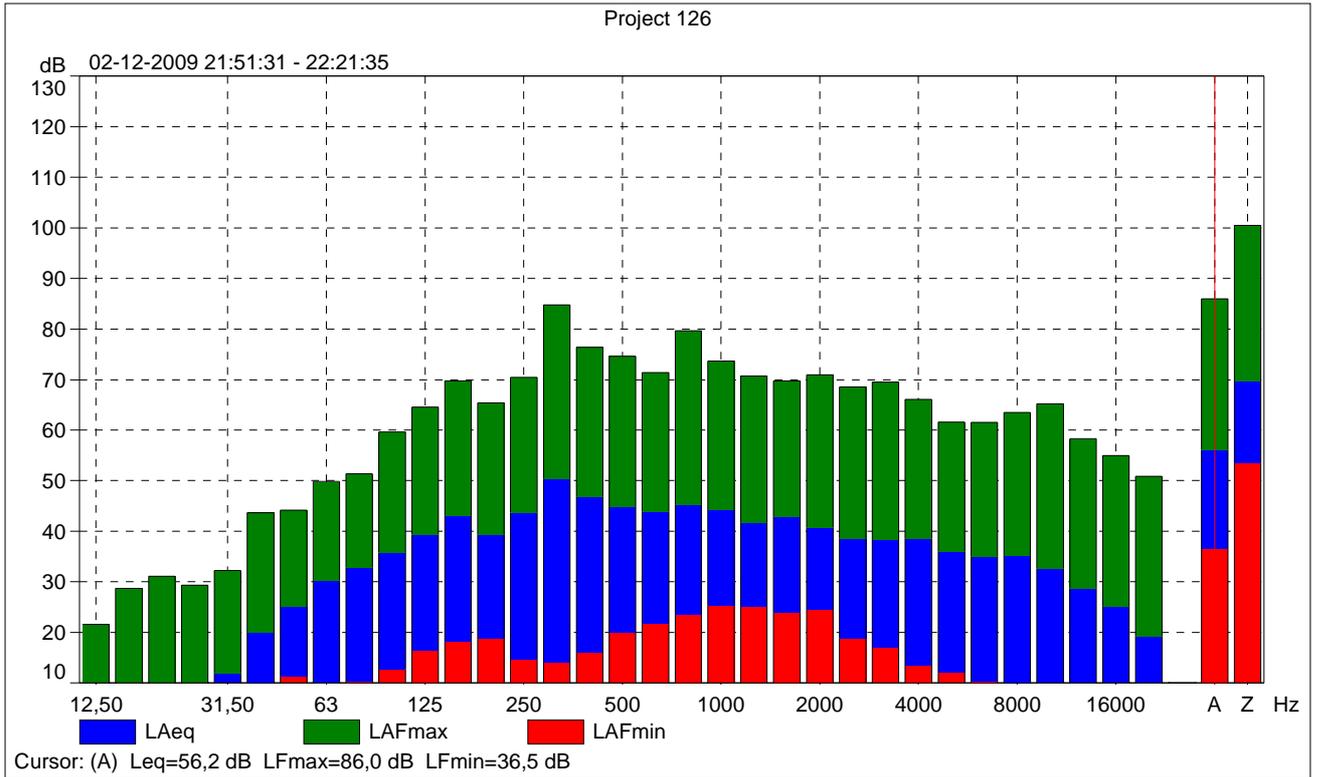
	LAeq 12,5Hz [dB]	LAeq 16Hz [dB]	LAeq 20Hz [dB]	LAeq 25Hz [dB]	LAeq 31,5Hz [dB]	LAeq 40Hz [dB]	LAeq 50Hz [dB]	LAeq 63Hz [dB]
Value	-6,9	1,5	7,3	8,9	12,0	19,9	25,0	30,3
Time								
Date								

	LAeq 80Hz [dB]	LAeq 100Hz [dB]	LAeq 125Hz [dB]	LAeq 160Hz [dB]	LAeq 200Hz [dB]	LAeq 250Hz [dB]	LAeq 315Hz [dB]
Value	32,8	35,9	39,4	43,0	39,3	43,8	50,4
Time							
Date							

	LAeq 400Hz [dB]	LAeq 500Hz [dB]	LAeq 630Hz [dB]	LAeq 800Hz [dB]	LAeq 1kHz [dB]	LAeq 1,25kHz [dB]	LAeq 1,6kHz [dB]
Value	46,8	44,8	43,9	45,2	44,1	41,7	42,8
Time							
Date							

	LAeq 2kHz [dB]	LAeq 2,5kHz [dB]	LAeq 3,15kHz [dB]	LAeq 4kHz [dB]	LAeq 5kHz [dB]	LAeq 6,3kHz [dB]	LAeq 8kHz [dB]	LAeq 10kHz [dB]
Value	40,7	38,5	38,3	38,6	36,0	35,0	35,1	32,6
Time								
Date								

	LAeq 12,5kHz [dB]	LAeq 16kHz [dB]	LAeq 20kHz [dB]
Value	28,8	25,1	19,2
Time			
Date			



2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/02/2009 23:01:21
End Time:		12/02/2009 23:31:26
Elapsed Time:		00:30:05
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.84

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/02/2009 20:02:39
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.5964457988739 mV/Pa

Project 127

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAeq-LAeq [dB]
Value				0,00	54,5	85,8	33,1	62,4	7,9
Time	23:01:21	23:31:26	0:30:05						
Date	02-12-2009	02-12-2009							

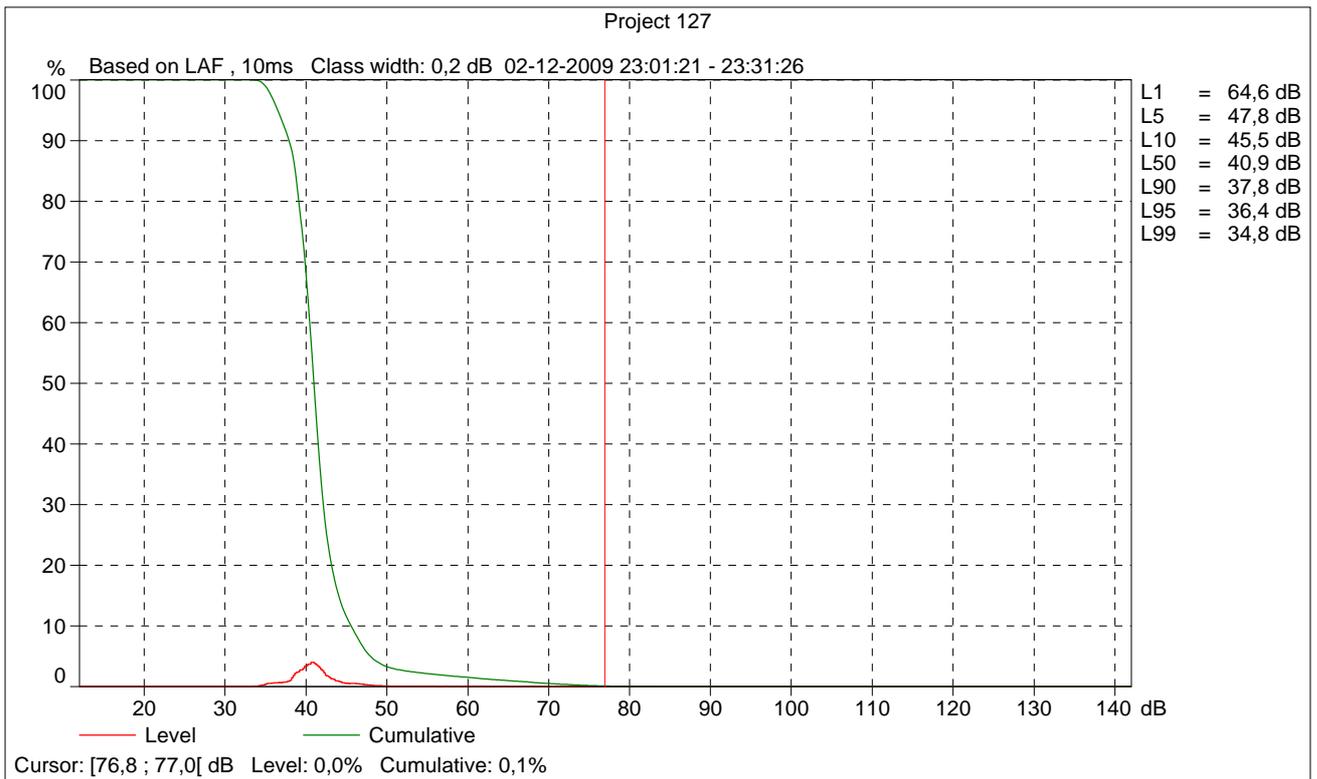
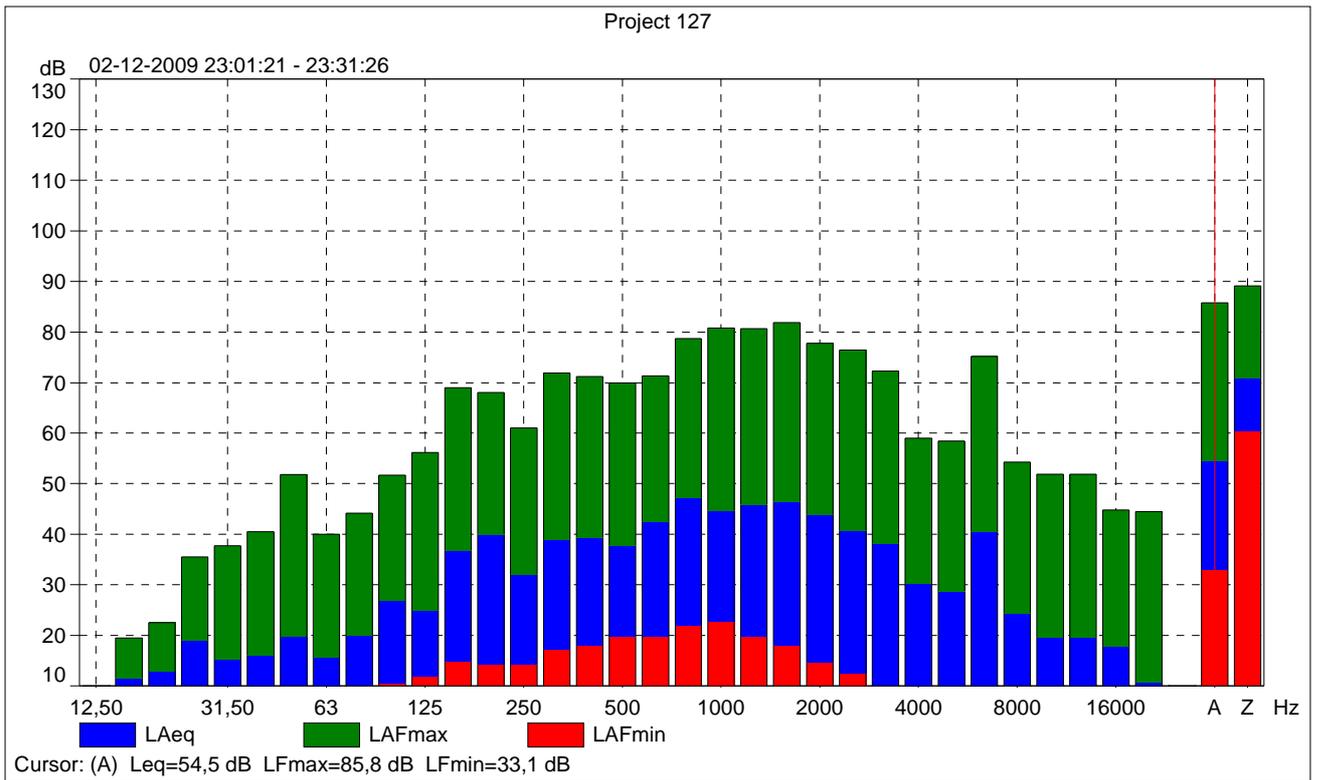
	LAeq 12,5Hz [dB]	LAeq 16Hz [dB]	LAeq 20Hz [dB]	LAeq 25Hz [dB]	LAeq 31,5Hz [dB]	LAeq 40Hz [dB]	LAeq 50Hz [dB]	LAeq 63Hz [dB]
Value	-8,1	11,5	12,8	19,0	15,2	16,0	19,7	15,6
Time								
Date								

	LAeq 80Hz [dB]	LAeq 100Hz [dB]	LAeq 125Hz [dB]	LAeq 160Hz [dB]	LAeq 200Hz [dB]	LAeq 250Hz [dB]	LAeq 315Hz [dB]
Value	20,0	26,8	24,9	36,8	40,1	32,0	38,9
Time							
Date							

	LAeq 400Hz [dB]	LAeq 500Hz [dB]	LAeq 630Hz [dB]	LAeq 800Hz [dB]	LAeq 1kHz [dB]	LAeq 1,25kHz [dB]	LAeq 1,6kHz [dB]
Value	39,4	37,8	42,5	47,2	44,6	45,9	46,5
Time							
Date							

	LAeq 2kHz [dB]	LAeq 2,5kHz [dB]	LAeq 3,15kHz [dB]	LAeq 4kHz [dB]	LAeq 5kHz [dB]	LAeq 6,3kHz [dB]	LAeq 8kHz [dB]	LAeq 10kHz [dB]
Value	43,8	40,8	38,2	30,2	28,8	40,5	24,4	19,5
Time								
Date								

	LAeq 12,5kHz [dB]	LAeq 16kHz [dB]	LAeq 20kHz [dB]
Value	19,5	17,7	10,6
Time			
Date			



2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/02/2009 23:37:07
End Time:		12/03/2009 00:07:12
Elapsed Time:		00:30:05
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.84

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/02/2009 20:02:39
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.5964457988739 mV/Pa

Project 128

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	L _{Aeq} [dB]	L _{AFmax} [dB]	L _{AFmin} [dB]	L _{Aeq} [dB]	L _{Aeq} -L _{Aeq} [dB]
Value				0,00	51,8	81,4	31,7	59,7	7,9
Time	23:37:07	00:07:12	0:30:05						
Date	02-12-2009	03-12-2009							

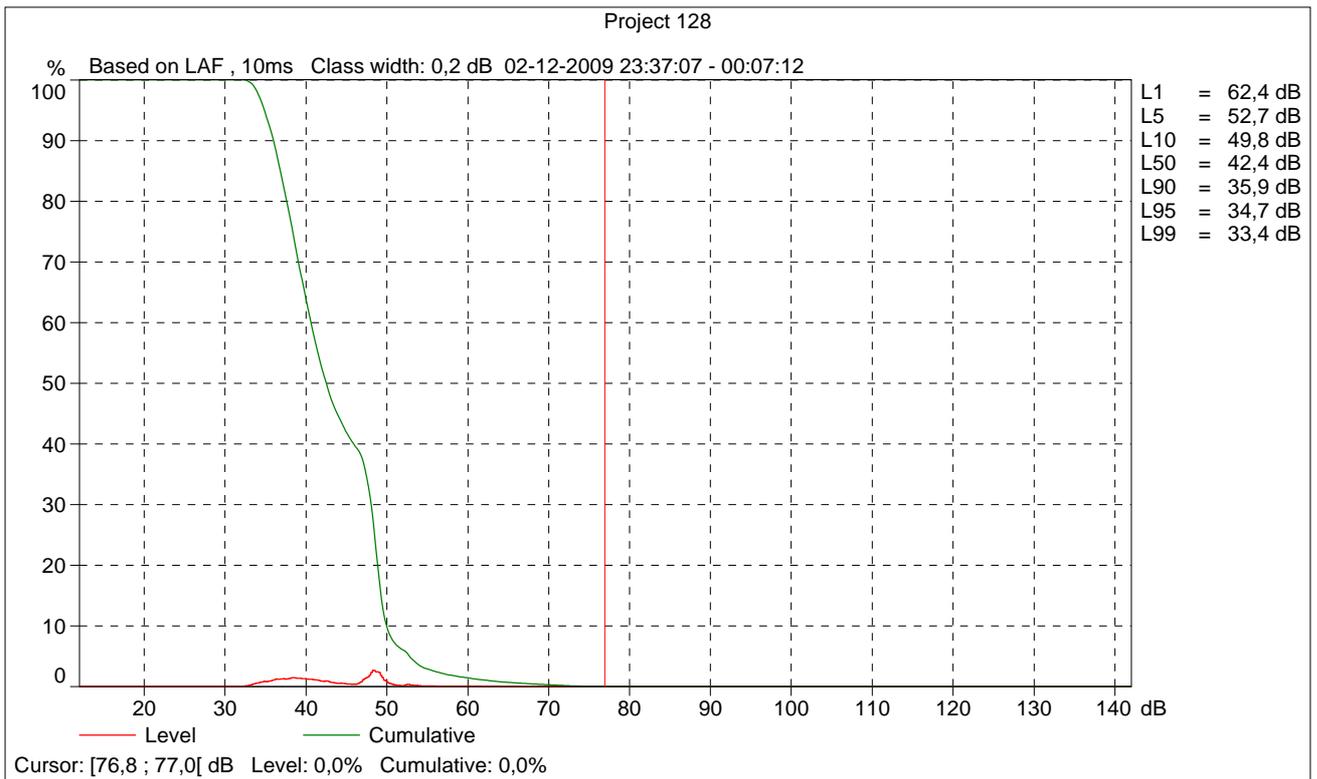
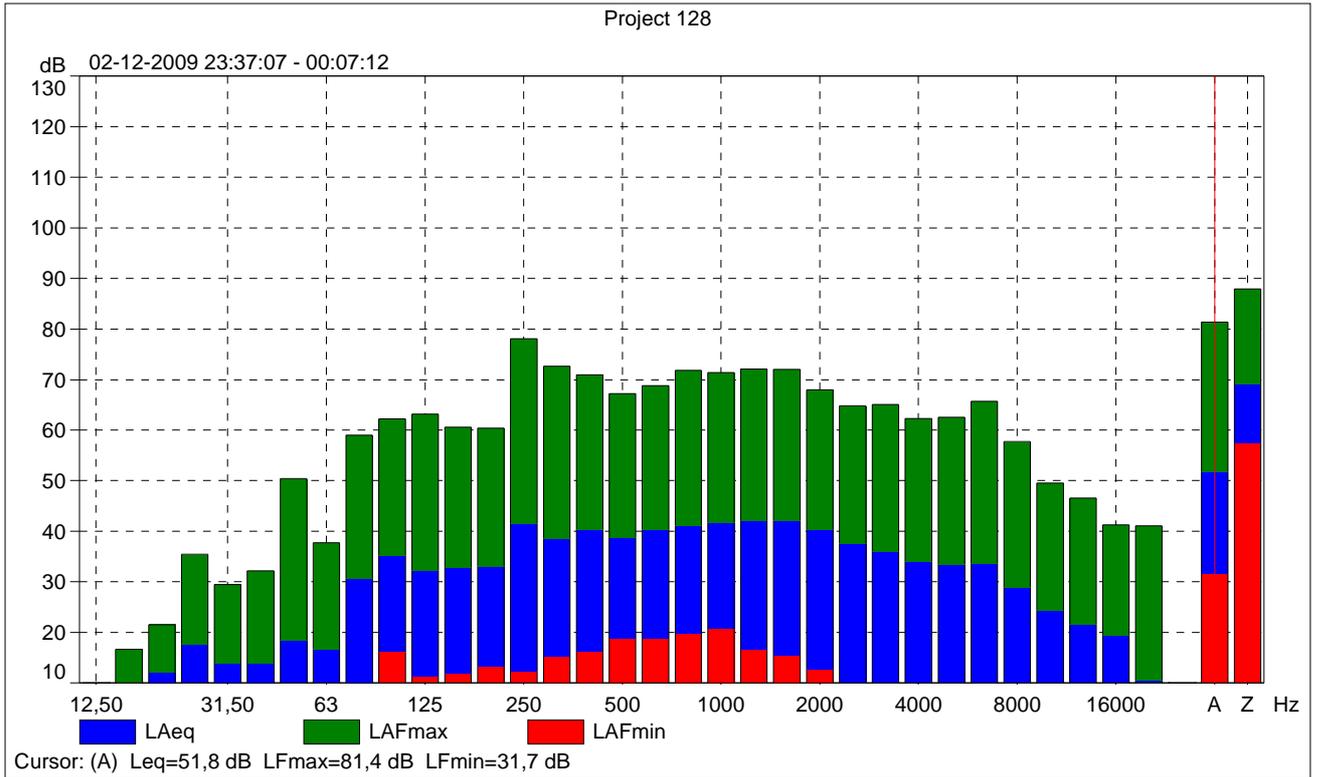
	L _{Aeq} 12,5Hz [dB]	L _{Aeq} 16Hz [dB]	L _{Aeq} 20Hz [dB]	L _{Aeq} 25Hz [dB]	L _{Aeq} 31,5Hz [dB]	L _{Aeq} 40Hz [dB]	L _{Aeq} 50Hz [dB]	L _{Aeq} 63Hz [dB]
Value	-8,9	7,7	12,0	17,6	13,8	13,8	18,5	16,6
Time								
Date								

	L _{Aeq} 80Hz [dB]	L _{Aeq} 100Hz [dB]	L _{Aeq} 125Hz [dB]	L _{Aeq} 160Hz [dB]	L _{Aeq} 200Hz [dB]	L _{Aeq} 250Hz [dB]	L _{Aeq} 315Hz [dB]
Value	30,6	35,3	32,2	32,8	33,0	41,5	38,6
Time							
Date							

	L _{Aeq} 400Hz [dB]	L _{Aeq} 500Hz [dB]	L _{Aeq} 630Hz [dB]	L _{Aeq} 800Hz [dB]	L _{Aeq} 1kHz [dB]	L _{Aeq} 1,25kHz [dB]	L _{Aeq} 1,6kHz [dB]
Value	40,3	38,7	40,3	41,2	41,8	42,1	42,1
Time							
Date							

	L _{Aeq} 2kHz [dB]	L _{Aeq} 2,5kHz [dB]	L _{Aeq} 3,15kHz [dB]	L _{Aeq} 4kHz [dB]	L _{Aeq} 5kHz [dB]	L _{Aeq} 6,3kHz [dB]	L _{Aeq} 8kHz [dB]	L _{Aeq} 10kHz [dB]
Value	40,3	37,6	36,0	34,1	33,5	33,6	28,9	24,3
Time								
Date								

	L _{Aeq} 12,5kHz [dB]	L _{Aeq} 16kHz [dB]	L _{Aeq} 20kHz [dB]
Value	21,6	19,4	10,6
Time			
Date			



2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/03/2009 00:15:14
End Time:		12/03/2009 00:45:20
Elapsed Time:		00:30:06
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.84

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/02/2009 20:02:39
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.5964457988739 mV/Pa

Project 129

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAeq-LAeq [dB]
Value				0,00	52,1	83,3	30,8	59,3	7,2
Time	00:15:14	00:45:20	0:30:06						
Date	03-12-2009	03-12-2009							

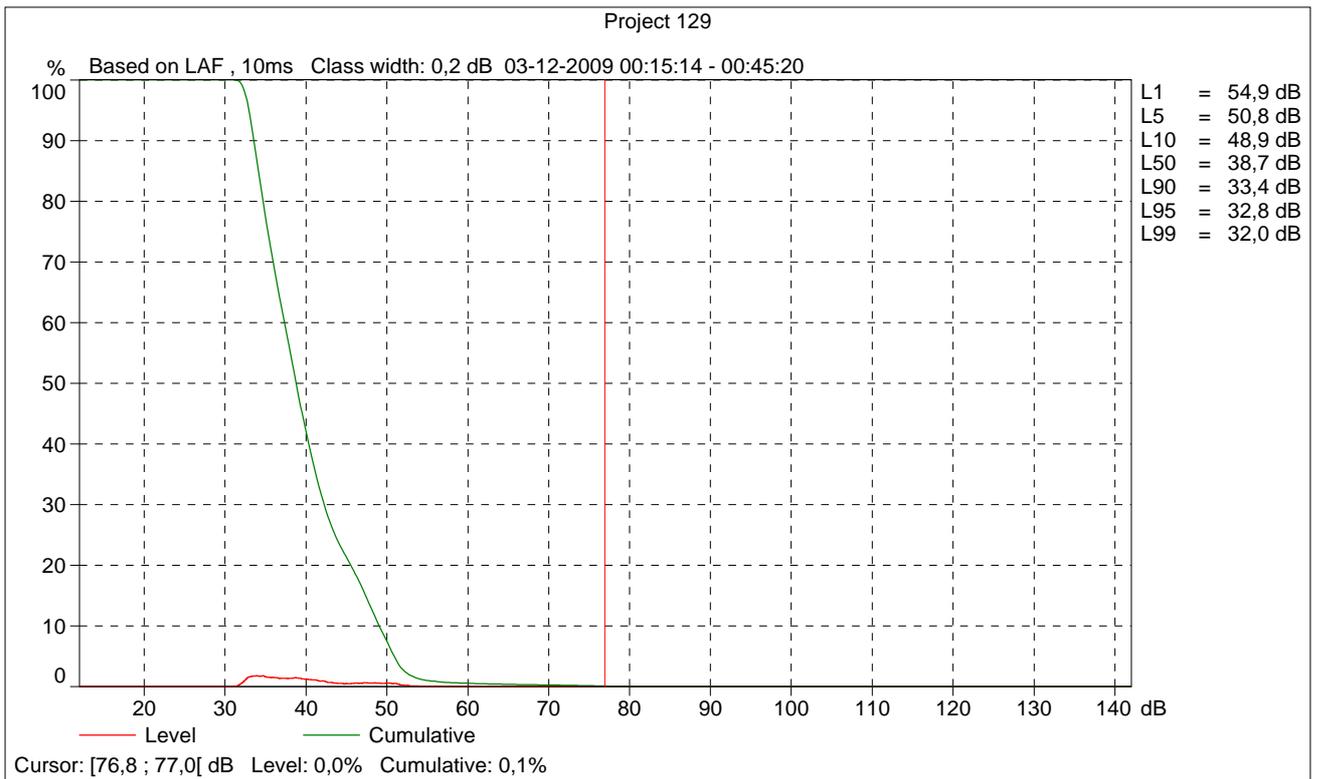
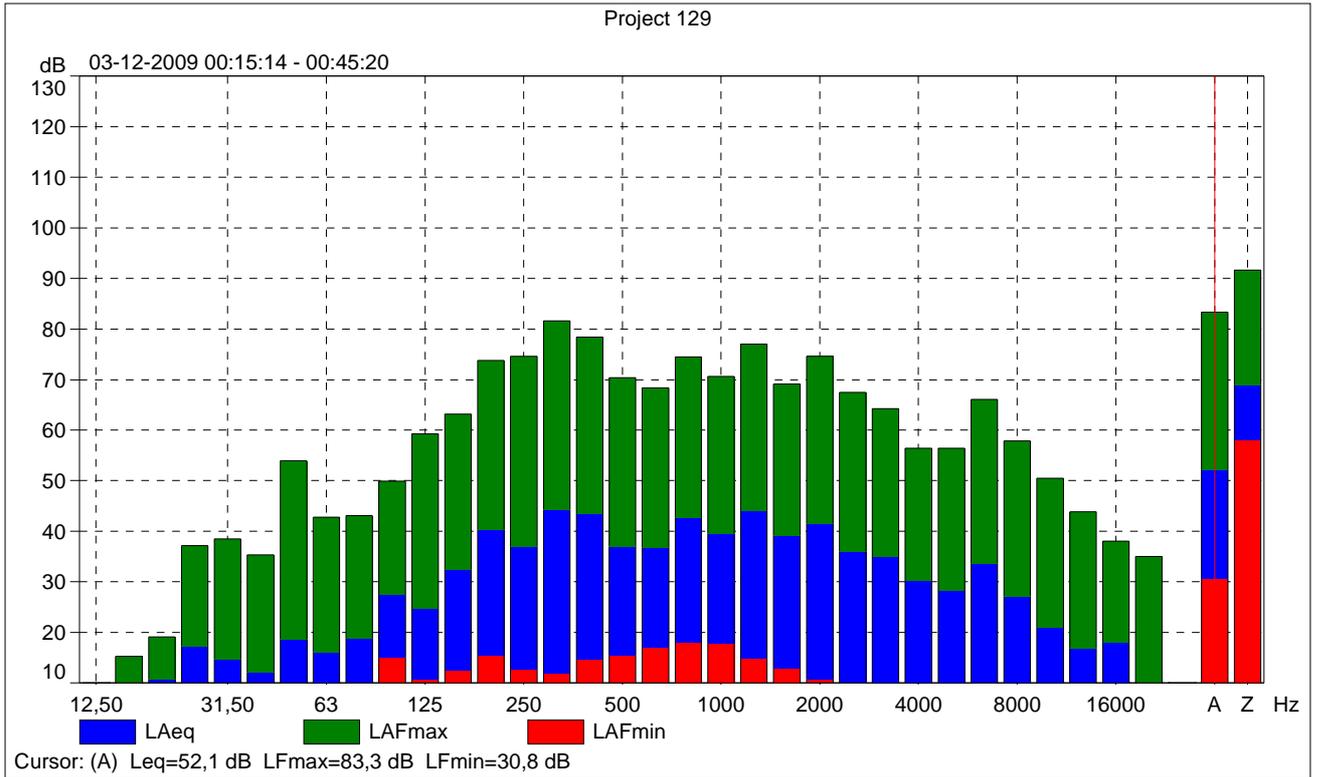
	LAeq 12,5Hz [dB]	LAeq 16Hz [dB]	LAeq 20Hz [dB]	LAeq 25Hz [dB]	LAeq 31,5Hz [dB]	LAeq 40Hz [dB]	LAeq 50Hz [dB]	LAeq 63Hz [dB]
Value	-9,8	9,2	10,8	17,2	14,7	12,1	18,7	16,0
Time								
Date								

	LAeq 80Hz [dB]	LAeq 100Hz [dB]	LAeq 125Hz [dB]	LAeq 160Hz [dB]	LAeq 200Hz [dB]	LAeq 250Hz [dB]	LAeq 315Hz [dB]
Value	18,8	27,4	24,7	32,4	40,4	37,0	44,3
Time							
Date							

	LAeq 400Hz [dB]	LAeq 500Hz [dB]	LAeq 630Hz [dB]	LAeq 800Hz [dB]	LAeq 1kHz [dB]	LAeq 1,25kHz [dB]	LAeq 1,6kHz [dB]
Value	43,4	37,0	36,8	42,7	39,5	44,0	39,2
Time							
Date							

	LAeq 2kHz [dB]	LAeq 2,5kHz [dB]	LAeq 3,15kHz [dB]	LAeq 4kHz [dB]	LAeq 5kHz [dB]	LAeq 6,3kHz [dB]	LAeq 8kHz [dB]	LAeq 10kHz [dB]
Value	41,5	36,0	35,0	30,2	28,2	33,7	27,2	20,9
Time								
Date								

	LAeq 12,5kHz [dB]	LAeq 16kHz [dB]	LAeq 20kHz [dB]
Value	16,9	17,9	8,9
Time			
Date			



2250

Instrument:		2250
Application:		BZ7223 Version 2.5
Start Time:		12/03/2009 00:50:13
End Time:		12/03/2009 01:21:56
Elapsed Time:		00:31:43
Bandwidth:		1/3-octave
Max Input Level:		140.84

	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		Z
Spectrum:	FS	A

Instrument Serial Number:		2559224
Microphone Serial Number:		2556234
Input:		Top Socket
Windscreen Correction:		UA-1650
Sound Field Correction:		Diffuse-field

Calibration Time:		12/02/2009 20:02:39
Calibration Type:		External reference
Sensitivity:		50.5964457988739 mV/Pa

Project 130

	Start time	End time	Elapsed time	Overload [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAeq-LAeq [dB]
Value				0,00	46,0	62,5	32,1	47,6	1,5
Time	00:50:13	01:21:56	0:31:43						
Date	03-12-2009	03-12-2009							

	LAeq 12,5Hz [dB]	LAeq 16Hz [dB]	LAeq 20Hz [dB]	LAeq 25Hz [dB]	LAeq 31,5Hz [dB]	LAeq 40Hz [dB]	LAeq 50Hz [dB]	LAeq 63Hz [dB]
Value	-14,0	-5,3	1,3	5,9	2,2	2,5	9,4	6,5
Time								
Date								

	LAeq 80Hz [dB]	LAeq 100Hz [dB]	LAeq 125Hz [dB]	LAeq 160Hz [dB]	LAeq 200Hz [dB]	LAeq 250Hz [dB]	LAeq 315Hz [dB]
Value	8,0	14,8	15,0	18,4	21,1	22,1	19,8
Time							
Date							

	LAeq 400Hz [dB]	LAeq 500Hz [dB]	LAeq 630Hz [dB]	LAeq 800Hz [dB]	LAeq 1kHz [dB]	LAeq 1,25kHz [dB]	LAeq 1,6kHz [dB]
Value	22,0	21,5	20,0	20,3	19,6	19,7	19,6
Time							
Date							

	LAeq 2kHz [dB]	LAeq 2,5kHz [dB]	LAeq 3,15kHz [dB]	LAeq 4kHz [dB]	LAeq 5kHz [dB]	LAeq 6,3kHz [dB]	LAeq 8kHz [dB]	LAeq 10kHz [dB]
Value	17,3	18,6	20,7	21,6	19,1	17,6	16,1	15,2
Time								
Date								

	LAeq 12,5kHz [dB]	LAeq 16kHz [dB]	LAeq 20kHz [dB]
Value	28,4	45,8	23,0
Time			
Date			

