



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO
AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL
DE 2010**

**ASCENDI NORTE, AUTO-ESTRADAS DO
NORTE, S.A.– LOTE 1**

**A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA
SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS**



EDIÇÃO / REVISÃO: 1/0

2010



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

Quadro 1 – Registo das edições / revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed./Rev.	Observações / Alterações
09/12/2010	---	1/0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório de Monitorização do Ambiente Sonoro – Campanha Anual de 2010

Povoa de Varzim, 9 de Dezembro de 2010

Elaborado:

Revisto:

Marta Braga
(Técnica Superior de Ambiente)

Pedro Costa
(Técnico Superior de Ambiente)

Aprovado:

Ricardo Nogueira
(Chefe de Sector de Ambiente)

Ecovisão, Lda.

Aprovado:

ASCENDI Norte, Auto-estradas do Norte, S.A.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – OBJECTIVOS.....	1
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL.....	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
2.3 – RECLAMAÇÕES RELATIVAS AO DESCRITOR AMBIENTE SONORO	7
2.4 – CLASSIFICAÇÃO DE ZONAS “SENSÍVEIS” E “MISTAS”	7
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	7
3.1 – DEFINIÇÕES	7
3.2 – LOCAIS DE MEDIÇÃO	10
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 APRECIACÃO DOS RESULTADOS.....	15
4.1 – RESULTADOS OBTIDOS	16
4.2 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS – VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO	18
4.3 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS – CAMPANHAS ANTECEDENTES .	19
4.4 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS – SIMULAÇÕES DO EIA.....	21
4.5 – HISTÓRICO DE EVOLUÇÃO DO AMBIENTE SONORO.....	22
4.6 – AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	25
5 – CONCLUSÃO	26
5.1 – SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS	26
5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	27
5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	27

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

ANEXO I – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORIZAÇÃO (LOTE 1)

ANEXO II – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO E VERIFICAÇÃO DOS SONÓMETRO

ANEXO III – FICHAS DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – LOTE 1

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

1 – INTRODUÇÃO

Por solicitação da empresa ASCENDI Norte, Auto-estradas do Norte, 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 1 da Ascendi Norte, A11/IC14 – Lanço Esposende – Barcelos – Braga, Sublanço EN 205 – Barcelos.

O presente estudo dá continuidade às campanhas de monitorização realizadas nos anos de 2006, tendo sido considerados para o presente estudo os pontos propostos na campanha de 2009 como sendo os 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 os mesmos. 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, como com as simulações efectuadas no âmbito do Estudo Acústico anexo ao RECAPE do Lote em questão.

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.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização da Campanha Anual de 2010 de monitorização do ruído ambiental, nos períodos diurno, entardecer e nocturno, junto de 5 dos receptores descritos nos Programas de Monitorização, nos pontos referenciados na **Secção 3.2** deste relatório e tendo em conta o proposto no relatório anual de 2009, relativamente à revisão ao plano de monitorização vigente. A campanha é constituída por uma amostragem realizada no mês de Junho de 2010.

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL

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 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

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, 116, 2.º, na Póvoa de Varzim.

2 – ANTECEDENTES

2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

No que diz respeito a estudos de carácter ambiental, refira-se que o Nó de Barcelos não foi alvo de um EIA específico, tendo sido analisado como parte integrante do Sublanço EN 205 – Barcelos, constituindo o ponto final e comum das várias das alternativas de traçado em análise na fase de Estudo Prévio deste projecto.

O Sublanço EN 205/Barcelos da A11/IC14 – Esposende/Barcelos/Braga, após a sua inclusão na Ascendi de Auto-estradas do Norte, foi objecto de projecto em fase de Estudo Prévio, em Julho de 1999, tendo então sido elaborado o respectivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA), o qual foi sujeito a processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos da legislação então em vigor. O parecer emitido pela CA, com despacho do MAOT, datado de Janeiro de 2000, foi desfavorável ao projecto, tendo considerado

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

nomeadamente que os impactes socioeconómicos do projecto no trecho final do traçado eram determinantes para essa tomada de posição.

De acordo com instruções do IEP (Ofícios nº 1943 de 23/08/00 e nº 908 de 12/03/01), em 2001, a ASCENDI Norte, Auto-estradas do Norte, S.A. procedeu a uma revisão e actualização do traçado da Solução A e da referida Solução Alternativa (na altura em fase de Geometria de Traçado, à escala 1:2.000). A Solução A e a Solução Alternativa, foram objecto de uma avaliação ambiental, tendo dado origem ao Volume Complementar e Rectificativo do Sublanço EN 205/Barcelos, elaborado em Junho de 2001. Este Volume Complementar e Rectificativo, em conjunto com o Estudo Prévio de 1999, seriam submetidos de novo a processo de AIA.

No entanto, em Agosto de 2001, foi emitida pela DGA (Direcção Geral de Ambiente) uma Declaração de Desconformidade, pelo que se realizou novo Estudo de Impacte Ambiental.

O novo Estudo Prévio e respectivo Estudo de Impacte Ambiental, deram entrada no Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território (MAOT) em 28 de Dezembro de 2001, através do ofício nº 14402. Ao abrigo do art. 9º, do Decreto-lei nº 69/00, foi nomeada a Comissão de Avaliação (ofício nº 00120, de 2002/01/08), constituída por representantes do Instituto de Ambiente (ex-DGA e ex-Instituto de Promoção Ambiental), da Direcção Regional de Ambiente e Ordenamento do Território do Norte (DRAOT/N) e do Instituto da Água (INAG), do Instituto Português de Arqueologia (IPA) e do Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR).

A Consulta Pública, decorreu durante 40 dias úteis, tendo-se iniciado no dia 11 de Fevereiro e terminado no dia 8 de Abril de 2002.

Com base na informação disponibilizada, a Comissão de Avaliação emitiu em Maio de 2002 parecer favorável à Solução C, condicionado à possibilidade de passagem em túnel ou através de outros métodos construtivos, entre o km 6+000 e o km 7+000 (travessia do Monte da Franqueira), por forma a evitar a

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

destruição do património cultural aí existente e ao cumprimento das medidas propostas no EIA e aceites pela Comissão de Avaliação, bem como às descritas no Parecer da Comissão de Avaliação. Como já foi referido, na DIA não são apresentadas condicionantes ao Projecto de Execução, específicas para o Nó de Barcelos.

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

- Planos Gerais de Monitorização, constante do RECAPE do Lote 1 da Ascendi Norte;
- Anexos Técnicos relativos ao descritor Ruído, constante no RECAPE do Lote 1 constituinte da Ascendi Norte;
- Declaração de Impacte Ambiental (DIA) do Lote 1 constituinte da Ascendi Norte;
- Relatórios da Campanha de Referência de Monitorização do Ambiente Sonoro relativo à Fase de Construção do Lote 1 constituinte da Ascendi Norte;
- Relatório de Monitorização do Ambiente Sonoro – Campanha Anual de 2006, da Ascendi Norte;
- Relatório de Monitorização do Ambiente Sonoro – Campanha Anual de 2009, da Ascendi Norte;
- 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 Lote1 da Ascendi Norte, foi realizada uma campanha de referência de monitorização na fase de construção (na ausência de actividades de construção), nomeadamente no Lote1, e cujos resultados, quando aplicável, são apresentados na **Secção 4.3** do presente relatório.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

Nos anos de 2006, 2007 e 2008 realizaram-se a 1.^a, 2.^a e 3.^a Campanhas da fase de exploração para os vários lotes da Ascendi Norte. No ano de 2009 foi realizada a 4.^a campanha da fase de exploração para os vários lotes da Ascendi Norte.

Ao longo destas campanhas, a definição do número e localização dos pontos a monitorizar no ano seguinte teve em conta os resultados obtidos em cada ano, a existência de reclamações e a própria sensibilidade das zonas em estudo.

A presente monitorização realizada durante o ano de 2010, por corresponder ao 5.º ano do primeiro ciclo de monitorização da fase de exploração da infraestrutura rodoviária, contemplou a realização de medições de ruído em todos os pontos indicados no Programa de Monitorização inicial, incluindo aqueles que por revelarem níveis de ruído conformes foram sendo excluídos das monitorizações anuais, conforme referido anteriormente.

No âmbito do presente documento são ainda consideradas as simulações efectuadas para os níveis de ruído de cada ponto de medição do Lote 1 constituinte da Ascendi Norte, cujos resultados são apresentados na **Secção 4.4** do presente relatório.

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 à Ascendi Norte, referem-se à transcrição apresentada de seguida.

“No traçado em estudo e para minoração dos impactes negativos previstos, recomenda-se a colocação de barreiras acústicas, no ano inicial do projecto, entre os:

- *km 3+600, lado Sul;*
- *km 3+900, lado Sul.”*

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

2.3 – RECLAMAÇÕES RELATIVAS AO DESCRITOR AMBIENTE SONORO

Relativamente aos pontos definidos no âmbito do RECAPE do Lote 1 constituinte da Ascendi Norte, onde são realizadas monitorizações e/ou foram aplicadas medidas de protecção acústica, verificou-se, até à data de realização do presente relatório, segundo informações fornecidas pela Concessionária, a inexistência de qualquer reclamação por parte da população.

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

Após contacto com as autarquias que possuem pontos de monitorização no interior dos seus limites, nomeadamente Braga e Barcelos, verificou-se que estas não haviam publicado oficialmente a classificação de zonas sensíveis e mistas das suas áreas administrativas, impossibilitando assim a classificação das zonas onde se inserem os pontos de monitorização.

Face ao verificado, a avaliação dos resultados obtidos será realizada tendo em conta o artigo 11.º do D.L. n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que especifica no ponto 3 deste artigo que “até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.º 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).”

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

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

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):

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

- 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:
 - o Período diurno – das 7 às 20 horas;
 - o Período do entardecer – das 20 às 23 horas;
 - o Período nocturno – das 23 às 7 horas.” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

- 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.”*
- 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)

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

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 1 constituinte da Ascendi Norte e tendo em conta o proposto no relatório anual de 2009.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A1A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

Na Tabela 3.1 são apresentados os locais de medição no âmbito do Lote 1, com as suas características e respectiva posição geográfica obtida a partir da utilização de GPS, tendo por referências o Meridiano de Greenwich e a Linha do Equador.

Tabela 3.1- Localização dos pontos de monitorização do Lote 1

Receptor de Referência	Localização		Características		
	Traçado	Posição Geográfica	Ocupação observada durante as medições	Ocupação descrita no RECAPE	Receptor mais próximo
H2	km 0+500 a km 0+600, lado Norte	41°29.762 N 008°42.057 O 29 m	- Zona Agrícola e Florestal; - Aglomerado Habitacional; - Proximidade a vias rodoviárias.	Casas de habitação com anexos e com terreno circundante de utilização agrícola, estufas, estabelecimentos comerciais (stand de automóveis, fabrica no lado Sul projectada). Os usos de solos com sensibilidade ao ruído situam-se a distâncias iguais e superiores a 35 m.	Habitação unifamiliar
H3	Km 0+525, lado Sul	41° 29. 648 N 008° 42.034 O 29 m	- Zona Agrícola e Florestal; - Aglomerado Habitacional; - Proximidade a vias rodoviárias.		Habitação unifamiliar
Esc	Km 3+125, lado Sul	41° 29. 940 N 008° 40. 354 O 55 m	- Zona Agrícola e Florestal; - Aglomerado Habitacional, com presença de uma Escola; - Proximidade a vias rodoviárias.	Ao Km 3+125 aproximadamente, lado Sul, está implantado um edifício escolar pertencente à localidade de Rebordões, a cerca de 40 m de distância.	Escola
H14	Km 3+600 – km 3+900, lado Sul	41° 29.953 N 008° 39. 906 O 54 m	- Aglomerado Habitacional; - Proximidade a vias rodoviárias.	-----	Habitação unifamiliar
H23	Km 6+675, lado Norte	41° 30. 230 N 008° 37. 863 O 74 m	- Aglomerado Habitacional; - Proximidade a vias rodoviárias.	Casas com utilização habitacional, com anexos e com terreno circundante de utilização agrícola pertencentes a diversas localidades no lado Sul da via, a distâncias superiores a 10 m à via. Intercaladas com as casas de habitação, existem armazéns, estufas e fábricas.	Habitação unifamiliar

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



Figura 3.1 – Ponto H2.



Figura 3.2 – Ponto H3.



Figura 3.3 – Ponto Esc.



Figura 3.4 – Ponto H14.



Figura 3.5 – Ponto H23.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

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:

Sistema Symphonie com módulo de sonómetro do tipo 1 (sonómetro/analizador espectral em tempo real com filtro de frequências de 1/1 e 1/3 oitavas), Analisador em Tempo Real, Gravador Áudio e Registador gráfico, com duas vias e dois microfones de aquisição;

Computador Pentium IV;

Calibrador acústico Tipo I, modelo NC-74;

Conjunto de Programas dBEnv (que inclui os módulos dBTrig, dBTrait e dBAudio) para análise detalhada da história do tempo, multiespectro automático e ruído no local de trabalho (um canal).



Figura 3.6 – Sistema Symphonie – Sonómetro de Precisão Tipo 1; Analisador em Tempo Real; Gravador Áudio; Registador gráfico

Os certificados de calibração e verificação dos aparelhos são apresentados em Anexo (*ver* **Anexo II – Certificados de Calibração e Verificação do Sonómetro**).

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.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

O equipamento 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.

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} .

Este parâmetro foi determinado por medições com recurso a técnicas de amostragem, de acordo com o proposto nas Directrizes para a Elaboração de Planos de Monitorização de Ruído de Infra-Estruturas Rodoviárias e Ferroviárias, emitido pelo Instituto do Ambiente em Fevereiro de 2003.

Os valores de L_{Aeq} , 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**).

Relativamente às contagens de tráfego das vias em exploração consideradas 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. Para efeito das contagens, consideraram-se as classes 1 e 2 como tráfego de ligeiros e as restantes classes (3, 4, 5 e 6) como tráfego de pesados.

3.5 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO

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

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 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.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

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 da Fase de Construção), 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 11º do Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro, nomeadamente com o número 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, bem como os obtidos na Campanha de Referência da Fase de Construção.

4 – APRESENTAÇÃO E APRECIACÃO DOS RESULTADOS

As medições de ruído da presente campanha foram efectuadas nos dias 1 e 2 de Junho de 2010 com tempos de medição de aproximadamente 30 (trinta) minutos.

Na **Tabela 4.1** são apresentados os valores registados, durante as medições, da velocidade máxima e mínima do vento e das Temperaturas registadas.

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)
01/06/2010	2,60	1,08	30,7	22,0
02/06/2010	1,30	1,01	22,0	15,0

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

4.1 – RESULTADOS OBTIDOS

Apresentam-se nas Subsecções seguintes, os resultados obtidos na presente Campanha de Monitorização para o Lote 1 da Ascendi Norte. Durante a realização das medições foram preenchidas fichas de campo, registando-se contagens de tráfego das vias públicas existentes na envolvente (n.º de veículos ligeiros e pesados) e outras fontes de ruído identificadas (*ver Anexo III*). De referir ainda que foi incorporada no presente relatório a informação relativa às contagens de tráfego efectuadas pela Concessionária da via em Exploração.

Nas Tabelas 4.2 a 4.4 são apresentados os valores registados para os vários resultados das medições do ruído ambiental da presente Campanha de Monitorização no Lote 1 da Ascendi Norte, nos períodos diurno, entardecer e nocturno, respectivamente, bem como as fontes de ruído mais significativas identificadas nas proximidades dos locais de medição aquando das realizações das medições, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização constantes no **Anexo III**.

Importa referir que aos valores obtidos do sonómetro foi aplicada uma correcção meteorológica tal como previsto na Norma Portuguesa NP 1730, de 1996, “Descrição e Medição do Ruído Ambiente”.

Tabela 4.2 – Resultados das medições de ruído no período diurno – Lote 1

Ponto	Dados do sonómetro			Tráfego na Via	%	Observações durante a medição
	Dia	Hora	L _d (dB(A))			Fontes de Ruído durante a medição
H2	01-06-2010	15:02	54,8	168	3,6	Aves, vento na copa das árvores e tráfego da A11
H3	01-06-2010	15:35	57,3	181	4,4	aves, vento na copa das árvores e tráfego da A11 e via local
ESC	01-06-2010	16:16	51,2	183	1,1	aves, cães, vento, escola (pavilhão com actividades desportivas) e por movimentação de pessoas.
H14	01-06-2010	16:55	53,7	183	1,1	aves, movimentação de pessoas, vento e tráfego na A11.
H23	01-06-2010	17:37	50,3	188	1,1	aves, movimentação das pessoas, vento, tráfego da A11 e via local.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

A análise dos valores constantes na Tabela 4.2 permite concluir que o ambiente sonoro diurno dos pontos monitorizados não apresenta qualquer perturbação, uma vez que o resultado obtido foi inferior 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.

Tabela 4.3 – Resultados das medições de ruído no período entardecer – Lote 1

Ponto	Dados do sonómetro			Tráfego na Via	%	Observações durante a medição
	Dia	Hora	L_e (dB(A))			Fontes de Ruído durante a medição
H2	01-06-2010	20:00	53,9	118	1,7	aves, vento na copa das árvores e tráfego da A11.
H3	01-06-2010	20:32	55,8	117	1,7	aves, vento na copa das árvores e tráfego da A11 e via local.
ESC	01-06-2010	21:05	47,4	68	2,9	aves, cães, vento, música de uma festa popular e movimentação de pessoas.
H14	01-06-2010	21:42	48,9	67	3,0	cães, motor a trabalhar numa casa e tráfego na A11.
H23	01-06-2010	22:24	50,1	59	1,7	cães, insectos, vento, tráfego da A11 e via local.

A análise dos valores constantes na Tabela 4.3 permite concluir que o ambiente sonoro do período entardecer não apresenta qualquer perturbação, uma vez que o resultado obtido foi inferior 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 considera, no presente Relatório, 58 dB (A) como o limite para efeitos de perturbação.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

Tabela 4.4 – Resultados das medições de ruído no período nocturno – Lote 1

Ponto	Dados do sonómetro			Tráfego na Via	%	Observações durante a medição
	Dia	Hora	L_n (dB(A))			Fontes de Ruído durante a medição
H2	02-06-2010	00:58	46,5	18	0,0	Aves, vento na copa das árvores e tráfego da A11.
H3	02-06-2010	01:32	42,1	19	5,3	Aves, vento na copa das árvores e tráfego da A11.
ESC	02-06-2010	00:19	43,2	29	0,0	Cães, vento na copa das árvores e tráfego da A11.
H14	01-06-2010	23:43	47,5	44	0,0	Cães, vento e tráfego na A11.
H23	01-06-2010	23:01	48,6	45	0,0	Cães, insectos, tráfego da A11 e via local.

A análise dos valores constantes na Tabela 4.4 permite concluir que o ambiente sonoro do período nocturno dos pontos monitorizados não apresentam perturbação, uma vez que o valor obtido se situa abaixo dos 53 dB (A) de valor de L_n , sendo este o limite considerado para zonas não classificadas.

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

Tendo em conta a legislação vigente (Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro) é no Plano Director Municipal (PDM) da Autarquia de localização do projecto que deverão estar definidas e classificadas as zonas de localização dos pontos de medição. Após contacto telefónico com as autarquias onde se inserem as vias em questão, verificou-se que ainda nenhuma fez a publicação oficial da classificação de zonas no respectivo PDM..

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

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

Na Tabela 4.5 apresentam-se os valores de L_{den} e L_n registados nas medições de ruído para os pontos presentemente em análise do Lote 1.

Tabela 4.5– Valores de L_{den} e L_n e valores limite de exposição – Lote 1

Local	L_{den} dB(A)		L_n dB(A)	
	Valores obtidos	Valores Limite de Exposição	Valores obtidos	Valores Limite de Exposição
H2	56,1	63	46,5	53
H3	57,0	63	42,1	53
ESC	52,1	63	43,2	53
H14	55,4	63	47,5	53
H23	55,3	63	48,6	53

Pela análise da Tabela anterior, verifica-se que os pontos monitorizados se encontram em cumprimento com o disposto no n.º 3 do Artigo 11º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, quer em relação ao parâmetro L_{den} quer L_n , podendo assim considerar-se pouco perturbados.

4.3 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS – CAMPANHAS ANTECEDENTES

No âmbito dos Planos de Monitorização das Fases de Construção do Lote 1 constituinte da Ascendi Norte, foram monitorizados os ambientes sonoros dos pontos de monitorização considerados no presente Relatório, de entre outros.

Nas Tabelas seguintes apresentam-se assim a comparação dos resultados da actual Campanha de Monitorização com os obtidos nas Campanhas de Referência da Fase de Construção do Lote 1 da Ascendi Norte, uma vez que estes últimos resultados representam a última medição dos ambientes sonoros característicos das zonas, antes do início dos trabalhos de construção da via e da fase de exploração da mesma.

De referir que não existem dados da fase de Construção para o período do Entardecer, período não definido na legislação vigente aquando da elaboração da respectiva fase de Construção.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

Na Tabela 4.6 são apresentados os valores registados, para o Lote 1 no período diurno, na actual Campanha e Campanha de Referência da Fase de Construção, bem como a diferença de L_{Aeq} de ambas as Campanhas.

Tabela 4.6 – Resultados das medições de ruído da Campanha de 2010 e Campanha de Referência da fase de construção, no período diurno – Lote 1

Ponto	Campanha Anual 2010	Camp. Referência Fase Construção	ΔL_{Aeq}
	L_{Aeq} (dB(A))	L_{Aeq} (dB(A))	
H2	54,8	46,6	8,2
H3	57,3	46,8	10,5
Esc	51,2	60,8	-9,6
H14	53,7	47,0	6,7
H23	50,3	38,8	11,5

Pela análise dos resultados apresentados na Tabela anterior, verifica-se no período diurno um incremento do valor de L_{Aeq} nos pontos H2, H3, H14 e H23 da Campanha de Referência Prévia à Fase de Construção para a Campanha Anual de 2010 e uma diminuição do valor de L_{Aeq} no ponto ESC entre as mesmas Campanhas.

Os níveis sonoros elevados registados nalguns pontos de monitorização poderão resultar da exploração da via em análise e da proximidade do ponto à mesma, não sendo no entanto de descurar a influência cumulativa das restantes fontes locais, quer naturais quer antropogénicas de ruído.

Na Tabela 4.7 são apresentados os valores registados, para o Lote 1 no período nocturno, na actual Campanha e Campanha de Referência da Fase de Construção, bem como a diferença de L_{Aeq} de ambas as Campanhas.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

Tabela 4.7 – Resultados das medições de ruído da Campanha de 2010 e Campanha de Referência da fase de construção, no período nocturno – Lote 1

Ponto	Campanha Anual 2010	Camp. Referência Fase Construção	ΔL_{Aeq}
	L_{Aeq} (dB(A))	L_{Aeq} (dB(A))	
H2	46,5	40,4	6,1
H3	42,1	36,3	5,8
Esc	43,2	44,9	-1,7
H14	47,5	42,1	5,4
H23	48,6	39,1	9,5

Pela análise dos resultados apresentados na Tabela anterior, verifica-se no período nocturno um incremento do valor de L_{Aeq} nos pontos H2, H3, H14 e H23 da Campanha de Referência da Fase de Construção para a Campanha Anual de 2010 e uma diminuição do valor de L_{Aeq} no ponto ESC entre as mesmas Campanhas.

Os níveis sonoros elevados registados nalguns pontos de monitorização poderão resultar da exploração da via em análise e da proximidade do ponto à mesma, não sendo no entanto de descurar a influência cumulativa das restantes fontes locais, quer naturais quer antropogénicas de ruído.

4.4 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS – SIMULAÇÕES DO EIA

No âmbito do RECAPE elaborado para o Lote 1 constituinte da Ascendi Norte, 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 2005 no Lote 1.

Nas Tabelas seguintes apresentam-se assim a comparação dos resultados da actual Campanha de Monitorização com os obtidos nas simulações do Lote 1 da Ascendi Norte, de forma a avaliar a diferença entre ambos.

Na Tabela 4.8 são apresentados os valores registados, para o Lote 1 nos períodos diurno e nocturno, na actual Campanha e simulação para o ano de 2005 constante no RECAPE, bem como a diferença de L_{Aeq} de ambas.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

De referir que não existem dados de simulação para o período do Entardecer, período não definido na legislação vigente aquando da elaboração das respectivas simulações.

Tabela 4.8- Resultado das medições de ruído da Campanha de 2010 e das simulações para 2005 – Lote 1

Ponto	Período Diurno			Período Nocturno		
	Campanha Anual 2010	Simulação RECAPE 2005	Δ	Campanha Anual 2010	Simulação RECAPE 2005	Δ
	L_{Aeq} (dB(A))	$- L_{Aeq}$ (dB(A))	L_{Aeq}	L_{Aeq} (dB(A))	L_{Aeq} (dB(A))	L_{Aeq}
H2	54,8	60,0	-5,2	46,5	54,5	-8,0
H3	57,3	59,5	-2,2	42,1	54,0	-11,9
Esc	51,2	54,0	-2,8	43,2	48,0	-4,8
H14	53,7	65,0	-11,3	47,5	49,0	-1,5
H23	50,3	60,0	-9,7	48,6	54,5	-5,9

Pela análise dos resultados apresentados na Tabela anterior, verifica-se que no período diurno e nocturno os valores medidos na actual Campanha são inferiores aos apresentados nas simulações para 2005.

4.5 – HISTÓRICO DE EVOLUÇÃO DO AMBIENTE SONORO

Com base no exposto nas **Secções** anteriores, são apresentadas de seguida, as representações gráficas dos valores de níveis acústicos obtidos ao longo das várias campanhas realizadas no Lote 1 constituintes da Ascendi Norte, 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 (zona sensível ou mistas), bem como o valor simulado no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

Apresenta-se nas Figuras seguintes os valores de L_{Aeq} registados, para o Lote 1 nos períodos diurno, entardecer e nocturno, na Situação de Referência da Fase de Construção, na simulação para o ano de 2005 constante no RECAPE, bem como na actual Campanha de Monitorização.

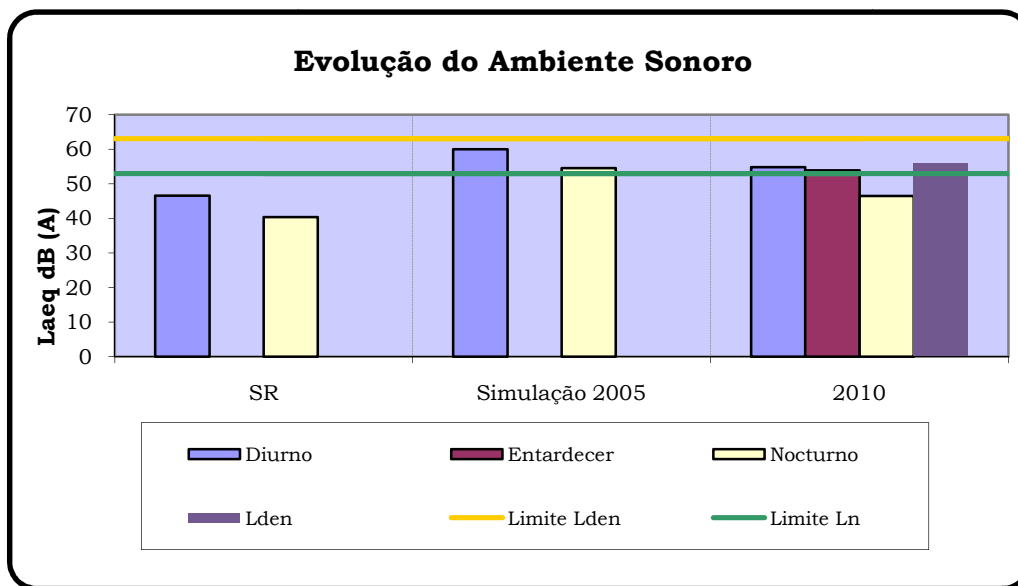


Figura 4.1 – Evolução do ambiente sonoro no ponto H2.

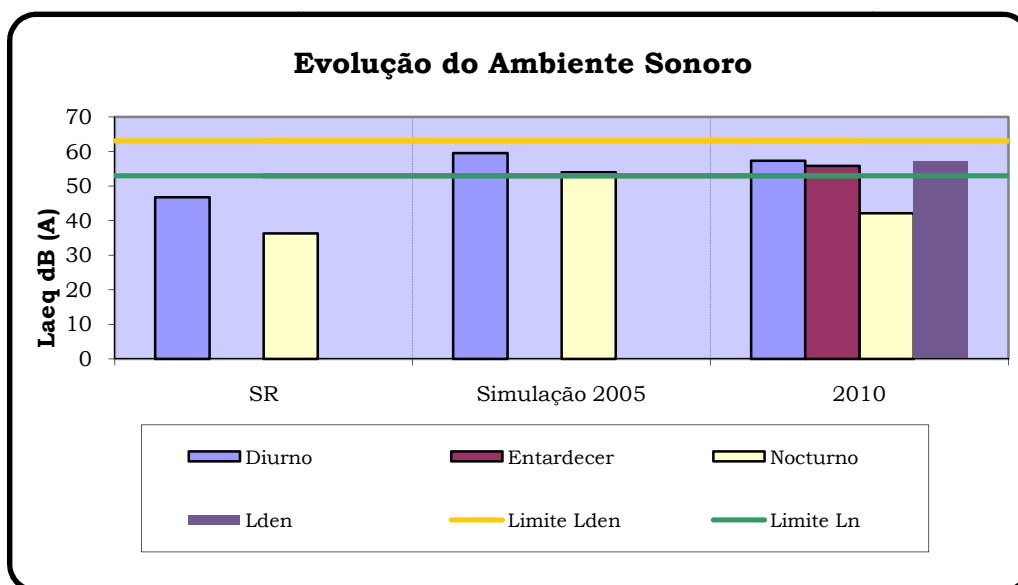


Figura 4.2 – Evolução do ambiente sonoro no ponto H3.

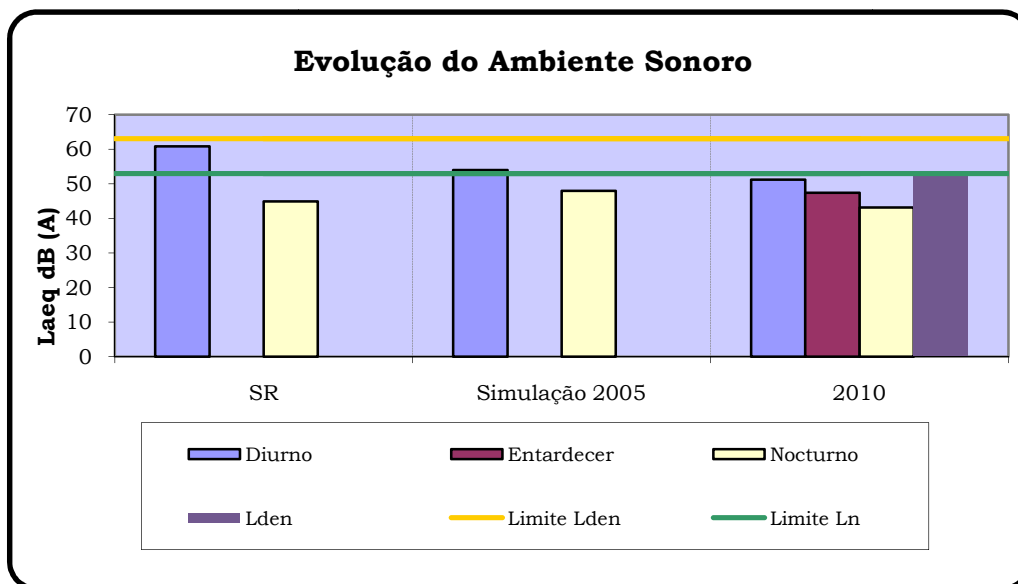


Figura 4.3 – Evolução do ambiente sonoro no ponto ESC.

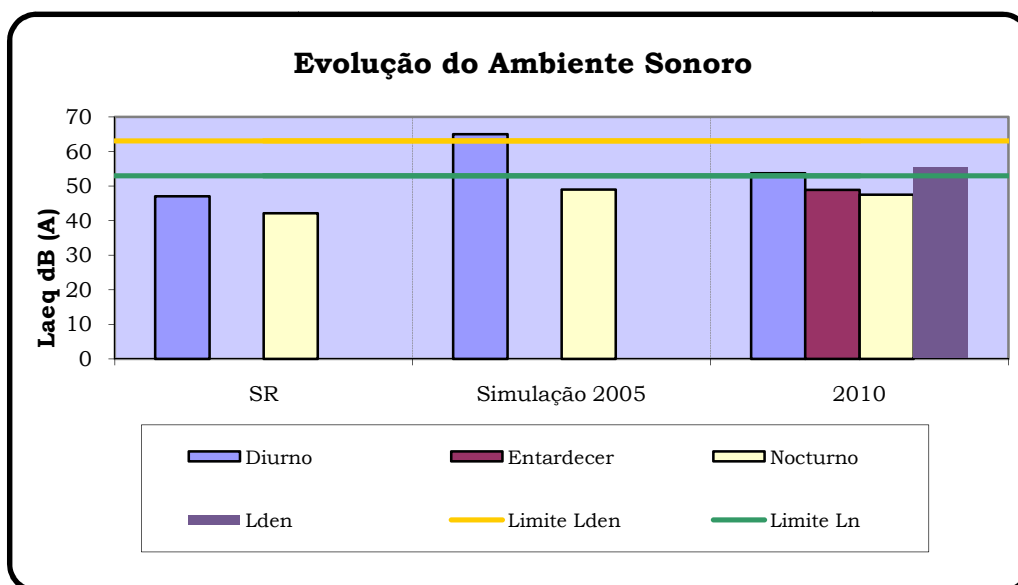


Figura 4.4 – Evolução do ambiente sonoro no ponto H14.

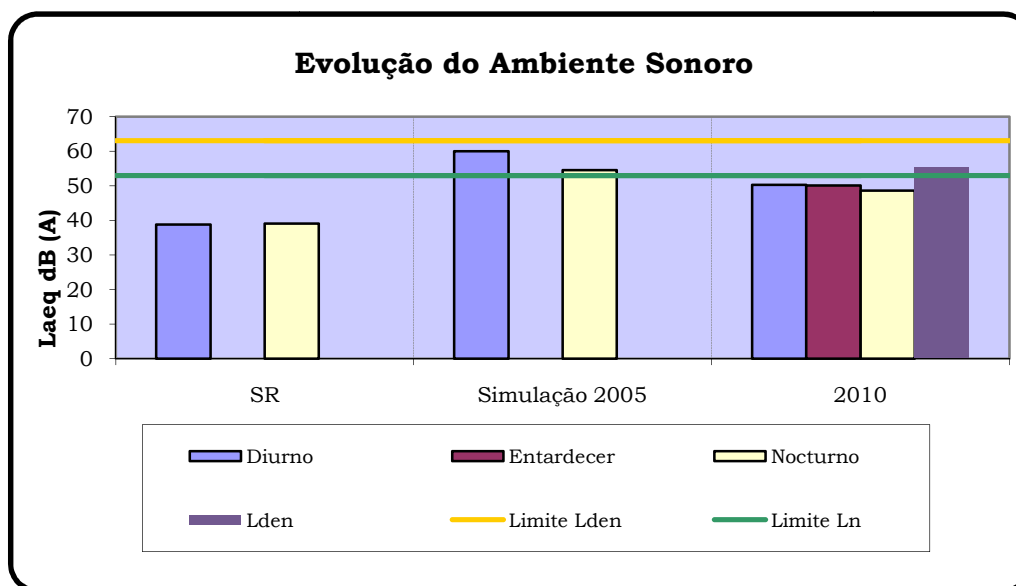


Figura 4.5 – Evolução do ambiente sonoro no ponto H23.

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 1 constituinte da Ascendi Norte prendem-se com a implantação de protecções acústicas, nomeadamente Barreiras Acústicas, conforme definido no RECAPE considerado.

Relativamente aos pontos monitorizados, verifica-se que nos períodos diurno e nocturno, os valores medidos na actual Campanha são inferiores aos apresentados nas simulações para 2005 constantes no RECAPE do Lote 1.

No que concerne aos pontos que se apresentaram na Campanha Anual de 2010 os mesmos encontram-se em cumprimento com o disposto no n.º 3 do Artigo 11º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, quer em relação ao parâmetro L_{den} quer L_n , podendo assim considerar-se pouco perturbados.

Face a todos estes factos, considera-se que as medidas de minimização do ruído, aplicadas nas respectivas áreas, se revelaram eficazes para uma efectiva redução das emissões sonoras provenientes da Exploração da Via.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

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 não existência de classificação da zona, encontram-se definidos no artigo 11.º do Decreto – Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, nomeadamente no seu número 3:

- L_n – 53 dB (A) para zonas não classificadas;
- L_{den} – 63 dB (A) para zonas não classificadas;

Uma vez que em nenhuma das autarquias onde se insere a infra-estrutura rodoviária em questão no presente Relatório, se verificou a publicação oficial da classificação de zonas sensíveis e mistas das suas áreas administrativas, a avaliação dos resultados obtidos foi realizada tendo em conta o artigo 11.º do D.L. n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que especifica no ponto 3 deste artigo 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).”*

Desta forma, tendo por base a classificação acima descrita, verificou-se que os pontos em análise não ultrapassam os valores limite de L_{den} e L_n considerados. Pela comparação de valores entre a Campanha de Referência da Fase de Construção para a Campanha Anual de 2010, verificou-se no período diurno e nocturno, um incremento do valor de L_{Aeq} nos pontos H2, H3, H14 e H23 da e uma diminuição do valor de L_{Aeq} no ponto ESC entre as mesmas Campanhas.

Os níveis sonoros elevados registados nalguns pontos de monitorização poderão resultar da exploração da via em análise e da proximidade do ponto à mesma, não sendo no entanto de descurar a influência cumulativa das restantes fontes locais de ruído, quer naturais quer antropogénicas.

Pela comparação de valores entre a Campanha de 2010 e a simulação para o ano de 2005 constante no Recape do Lote 1, verifica-se que no período diurno

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

e nocturno os valores medidos de ruído na actual Campanha são inferiores aos apresentados nas simulações.

5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Todas as medidas de minimização previstas nos RECAPE do Lote 1 da Ascendi Norte foram devidamente implementadas.

O ambiente sonoro medido nos pontos estudados encontra-se enquadrado nos limites previstos na legislação considerada, pelo que se considera que as medidas de minimização implementadas são eficazes. Deste modo, não se considera relevante a implementação de quaisquer outras medidas de minimização ou a alteração das já implementadas, reavaliando-se novamente a eficácia das mesmas em futuras campanhas de monitorização

5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

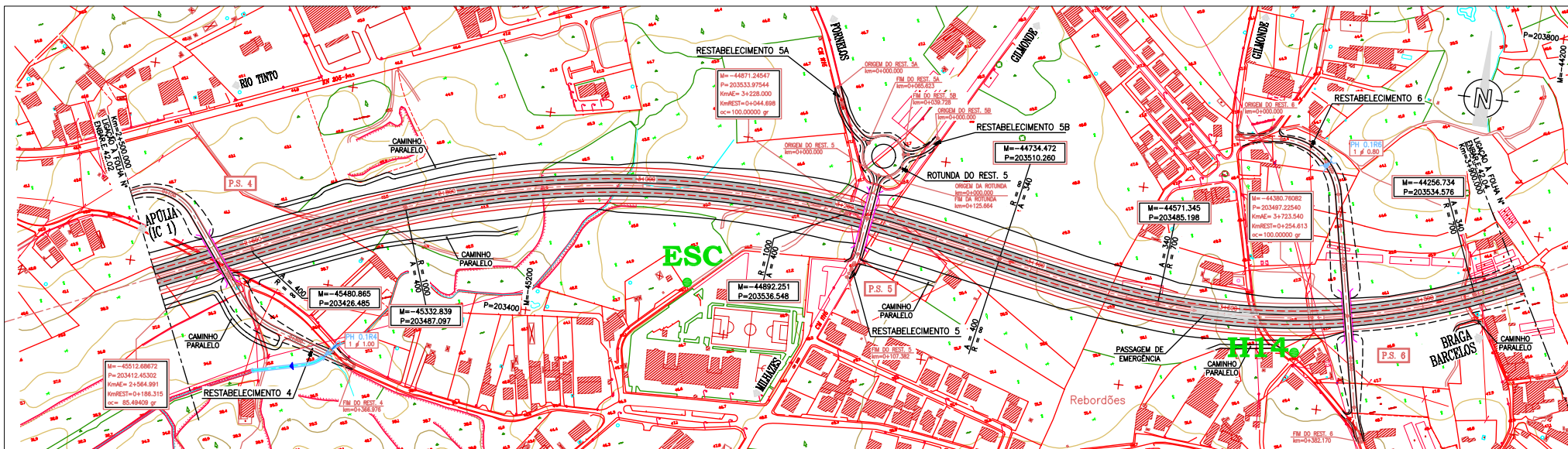
A presente monitorização realizada durante o ano de 2010, por corresponder ao 5.º ano do primeiro ciclo de monitorização da fase de exploração da infraestrutura rodoviária, contemplou a realização de medições de ruído em todos os pontos indicados no Programa de Monitorização inicial, incluindo aqueles que por revelarem níveis de ruído conformes foram sendo excluídos das monitorizações anuais, conforme referido anteriormente.

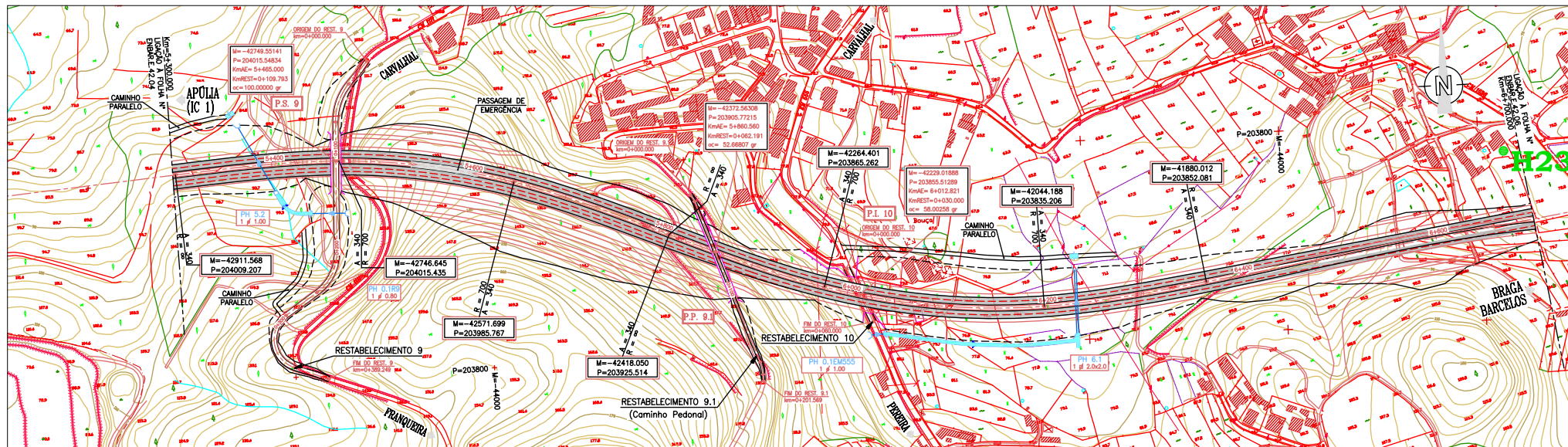
Tendo em conta que todos os resultados obtidos no Lote em questão se encontram em conformidade com o definido na legislação em vigor, propõe-se que a monitorização a decorrer durante o próximo ano (2011) contemple apenas os pontos decorrentes de reclamação, de situações críticas ou caso se verifiquem alterações significativas no tráfego da via em exploração. Propõe-se também, desde já, que passados 5 anos (em 2015) seja novamente reavaliada a situação em cada ponto indicado no Programa de Monitorização inicial.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

Anexo I

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORIZAÇÃO – LOTE 1





	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

Anexo II

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO E VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO



Assinatura válida

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2010.10.01
15:29:42 +0100
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física



Certificado de Calibração

Data de Emissão 2010-09-29

Certificado nº. CACV766/10

Página 1 de 2

Equipamento

SONÓMETRO

Marca: 01 dB
Modelo: Symphonie

Nº série: 5423
Aprov. Modelo: 245.70.03.3.22
Classe IEC 1260: 0

MICROFONE

Marca: G.R.A.S.
Modelo: 40AF

Nº série: 114656

PRÉ-AMPLIFICADOR

Marca: G.R.A.S.
Modelo: 26 AK

Nº série: 96942

Cliente

Ecovisão - Tecnologias do meio Ambiente, Lda.

Rua Maria da Paz Varzim, 116 - 1º
Póvoa de Varzim
4490-658 Póvoa de Varzim

Data de Calibração

2010-09-29

Condições Ambientais

Temperatura: 23,0 °C Humidade rel.: 55,0 %

Procedimento

PO.M-DM/ACUS 05 tendo por base os documentos de referência Norma IEC 1260.

Local do Serviço

Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física Oeiras

Rastreabilidade

Tensão alternada e Corrente alternada, Fluke 5790A, rastreado à Fluke, Kassel (Alemanha - DKD), Fluke A40/A40A e Fluke Y5020, rastreado ao INETI (Portugal).
Tempo/Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Instituto Português da Qualidade (IPQ), Portugal.

Estado do equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.
A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão $k=2$, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

Nota: Em conformidade com os valores regulamentares

Calibrado por

Nelson Pires

Nelson Pires

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física



Certificado de Calibração

Certificado nº. CACV766/10

Página 2 de 2

Caracterização de filtros passa-banda - IEC 1260

Atenuação relativa Oitava	CONFORME
Atenuação relativa 1/3 Oitava	CONFORME
Gama linear de operação (escala de referência)	CONFORME
Filtro "anti-alias"	CONFORME
Resposta em frequência	CONFORME



Calibrado por

Nelson Pires

Nelson Pires

Responsável pela Validação

Luís Ferreira

Luís Ferreira (Responsável Técnico)



Assinatura válida

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2010.10.01
15:29:42 +0100
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

BOLETIM DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 10.637

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	Ecovisão - Tecnologias do meio Ambiente, Lda.
Endereço	Rua Maria da Paz Varzim, 116 - 1º - Póvoa de Varzim - 4490-658 Póvoa de Varzim

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.03.3.22	
Sonómetro	Marca / Modelo / Nº de série	01 dB / Symphonie / 5423
Microfone	Marca / Modelo / Nº de série	G.R.A.S. / 40AF / 114656
Pré-amplificador	Marca / Modelo / Nº de série	G.R.A.S. / 26 AK / 96942
Calibrador	Marca / Modelo / Nº de série	Rion / NC-74 / 35173574

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

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

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Primeira Verificação / 29/09/2010
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 01 tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3.
Condições ambientais	Temp.: 23,0 °C Hum. Rel.: 55,0 % Pressão atmosf.: 100,1 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, 29 de Setembro de 2010

Verificado por

António Lopes

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

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

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

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



BOLETIM DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 10.637

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

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

Características Eléctricas

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

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

DM/065.2/07



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 29 / 09 / 2010

Página 1 de 2

EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador

Marca: 01 dB

Modelo: Symphonie

Nº Série: 5423

Despacho de aprovação de modelo nº: 245.70.03.3.22

Classe de exactidão atribuída: 1

ENTIDADE UTILIZADORA

Ecovisão - Tecnologias do meio Ambiente, Lda.

Rua Maria da Paz Varzim, 116 - 1º

Póvoa de Varzim

4490-658 Póvoa de Varzim

FABRICANTE / IMPORTADOR

MRA - Instrumentação para Medição, Registo e Análises, SA.

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2008	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
02 / 07 / 2008	☒ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 08.384	CONFORME
Data	ANO: 2009	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
08 / 07 / 2009	☐ 1ª Verificação ☒ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 09.405	CONFORME
Data	ANO: 2010	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
29 / 09 / 2010	☒ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária	IEC 61672-3	Boletim nº 245.70 / 10.637	CONFORME
29 / 09 / 2010	☒ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 1260 - Classe 0	Certificado nº CACV766/10	CONFORME

OBSERVAÇÕES

Considerada 1ª Verificação após alteração de microfone e pré-amplificador. 29/9/2010.

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

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



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO (CONTINUAÇÃO)

Página 2 de 2

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

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

DEUTSCHER KALIBRIERDIENST **DKD**

Kalibrierlaboratorium für physikalische, mechanische, elektrische und dimensionelle Messgrößen
Calibration laboratory for physical, mechanical, electrical and dimensional measured variables

Akkreditiert durch die / accredited by the
Akkreditierungsstelle des Deutschen Kalibrierdienstes



industrial services
calibration validation training



Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

T29235
DKD-K-05301
2010-10

Gegenstand <i>Object</i>	testo 410-2 Pocket Velocity/Rh/Amb. Tmp	
Hersteller <i>Manufacturer</i>	Testo AG DE-79853 Lenzkirch	
Typ <i>Type</i>	0560 4102	Anzeigegerät / instrument
Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i>	38518676/007	Anzeigegerät / instrument
Auftraggeber <i>Customer</i>	ECOVISÃO TECNOLOGIAS DO MEIO AMBIENTE LTDA PT-4490 658 PÓVOA DO VARZIM	
Auftragsnummer <i>Order No.</i>	5365492 / 0520 0281	

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Der DKD ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The DKD is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate - 5 -

Datum der Kalibrierung
Date of calibration 26.10.2010

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Akkreditierungsstelle des DKD als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Accreditation Body of the DKD and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel <i>Seal</i>	Datum <i>Date</i>	Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i>	Bearbeiter <i>Person in charge</i>
	26.10.2010	 Dipl.-Phys. Sander	 Silvia Eggi

Kalibrierverfahren	:	Direkter Vergleich des Prüflings mit den entsprechenden Temperaturreferenzwerten im Temperaturschrank.
Messbedingungen	:	Der Messkopf des Prüflings befand sich während der Prüfung innerhalb einer temperierten Messkammer. Nach Ablauf einer dem Prüfling angemessenen Angleichszeit wurden 10 Messungen im Abstand von jeweils 1 Minute durchgeführt. Die Anzeige des Prüflings wurde aus dem Mittelwert dieser 10 Messungen bestimmt.
Normale/ Messeinrichtungen	:	Platin-Widerstandsthermometer Pt 100 Hersteller: Testo Typ: 0628 0016 Messgerät Hersteller: Testo Typ: 0563 9501
Umgebungs- bedingungen	:	Die Messungen wurden in einem thermostatisierten Labor durchgeführt. Temperatur : 23 °C ± 3 °C Luftfeuchte : 40 %rF ± 30 %rF Luftdruck : 970 hPa ± 30 hPa
Messunsicherheit	:	Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.
Bemerkungen	:	
		Gerät Equipment Nr. 11012934 Inventar Nr. Prüfmittel Nr.
		Fühler



The German original text is valid in case of doubt.

Process of calibration : Direct comparison of the object being tested with the corresponding temperature reference value.

Measuring conditions : During the test, the measuring head of the sample was in a temperature chamber. After reaching the response time 10 separate measurements have been carried out in 1 minutes intervals. The sample's indication has been determined out of the average of these 10 measurements.

Reference equipment: : Platin-Resistance thermometer Pt 100
manufacturer: Testo
type: 0628 0016

measuring instrument
manufacturer: Testo
type: 0563 9501

Ambient conditions : The measurements have been performed inside of a Environmentally controlled laboratory.

Temperature : 23 °C ± 3 °C
Air humidity : 40 %RH ± 30 %RH
Air pressure : 970 hPa ± 30 hPa

Measuring uncertainty : The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$. This was determined in accordance with DKD-3. Usually the true value is located in the corresponding interval with a probability of ca. 95%.

Remarks :

	instrument	probe
equipment no	11012934	
inventory no.		
test equipment no.		



The German original text is valid in case of doubt.

Measuring results :

Reference value	Sample's indication **	Deviation Sample's indication - reference value	Measuring uncertainty contribution of the sample during the calibration	Measuring uncertainty contribution of the reference value *	Measuring uncertainty
°C	°C	°C	°C	°C	°C
5,00	4,7	-0,30	0,06	0,34	0,34
40,06	39,7	-0,36	0,06	0,34	0,34

* The "Measuring uncertainty of the reference value" refers only to the process of calibration and applies to a level of confidence of 95%.

** Average of 10 individual measurements at intervals of 1 minutes each.

The Deutsche Kalibrierdienst is signatory of the multilateral convention of the European cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for mutual acceptance of calibration certificates. Further signatories within and outside Europe are to be seen on the internet pages of EA (www.european-accreditation.org) and of ILAC (www.ilac.org).



DEUTSCHER KALIBRIERDIENST **DKD**

Kalibrierlaboratorium für physikalische, mechanische, elektrische und dimensionelle Messgrößen
Calibration laboratory for physical, mechanical, electrical and dimensional measured variables

Akkreditiert durch die / accredited by the
Akkreditierungsstelle des Deutschen Kalibrierdienstes



industrial services
calibration validation training



Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

F13737
DKD-K-05301
2010-10

Gegenstand <i>Object</i>	testo 410-2 Pocket Velocity/Rh/Amb. Tmp	
Hersteller <i>Manufacturer</i>	Testo AG DE-79853 Lenzkirch	
Typ <i>Type</i>	0560 4102	Anzeigegerät / instrument
Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i>	38518676/007	Anzeigegerät / instrument
Auftraggeber <i>Customer</i>	ECOVISÃO TECNOLOGIAS DO MEIO AMBIENTE Lda PT-4490 658 PÓVOA DO VARZIM	
Auftragsnummer <i>Order No.</i>	5365492 / 0520 0206	

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
Der DKD ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.
Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.
*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
The DKD is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate - 7 -

Datum der Kalibrierung
Date of calibration 18.10.2010

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Akkreditierungsstelle des DKD als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Accreditation Body of the DKD and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel
Seal



Datum
Date

19.10.2010

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Dipl.-Phys. Sander

Bearbeiter
Person in charge

Göran Schröter

- Kalibrierverfahren : Direkter Vergleich des Prüflings mit den entsprechenden Referenzwerten, Feuchte und Temperatur, im Klimaschrank.
- Messbedingungen : Der Messkopf des Prüflings befand sich während der Prüfung innerhalb einer klimatisierten Messkammer. Nach Erreichung der Sollwerte von Feuchte und Temperatur wurde eine Wartezeit von mindestens 30 Minuten zur Stabilisierung der Anzeige des Prüflings eingehalten. Nach Ablauf der Angleichszeit wurden 10 Messungen im Abstand von jeweils 1 Minute durchgeführt. Die Anzeige des Prüflings wurde aus dem Mittelwert dieser 10 Messungen bestimmt.
- Normale/
Messeinrichtungen : Taupunktmessgerät
Hersteller: MBW Wettingen
Typ: DP3-D

Temperaturmessgerät
Hersteller: Testo AG
Typ: 0560 7810 / 0605 0478
- Umgebungs-
bedingungen : Die Messungen wurden in einem thermostatisierten Labor durchgeführt.

Temperatur : 23 °C ± 3 °C
Luftfeuchte : 40 %rF ± 30 %rF
Luftdruck : 970 hPa ± 30 hPa
- Messunsicherheit : Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k=2$ ergibt. Sie wurde gemäß DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.
- Bemerkungen :
- | | Gerät | Fühler |
|----------------|----------|--------|
| Equipment Nr. | 11012934 | |
| Inventar Nr. | | |
| Prüfmittel Nr. | | |



Messergebnisse :

Bezugswert	Temperatur des Feuchte- Luftstroms	Anzeige des Prüflings **	Abweichung Anzeige Prüfling - Bezugswert	Messun- sicherheits- beitrag des Prüflings während der Kalibrierung	Messun- sicherheits- beitrag des Bezugswertes *	Gesamtmess- unsicherheit
in % rel. Feuchte	in °C	in % rel. Feuchte	in % rel. Feuchte	in % rel. Feuchte	in % rel. Feuchte	in % rel. Feuchte
11,4	25,08	11,6	0,2	0,06	0,6	0,60
75,2	25,05	73,6	-1,6	0,06	1,8	1,80

* Die "Messunsicherheit des Bezugswertes" betrifft nur das Kalibrierverfahren und gilt für ein Vertrauensniveau von 95 %.

** Mittelwert aus 10 Einzelmessungen im Abstand von jeweils 1 Minute

Der Deutsche Kalibrierdienst ist Unterzeichner des multilateralen Übereinkommens der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAC (www.ilac.org) zu entnehmen.



ANHANG:

Kalibrierung der Temperatur

Kalibrierverfahren : Direkter Vergleich des Prüflings mit den entsprechenden Temperaturreferenzwerten im Klimaschrank.

Messbedingungen : siehe Blatt 2 des Zertifikates.

Umgebungsbedingungen : siehe Blatt 2 des Zertifikates.

Messergebnisse :

Bezugswert Sollwert	Anzeige des Prüflings	Abweichung Anzeige Prüfling - Bezugswert	Meßun- sicherheit des Prüflings während der Prüfung	Meßun- sicherheit des Bezugswertes *	Gesamtmeß- unsicherheit des Prüflings während der Prüfung und des Bezugswertes
in °C	in °C	in °C	in °C	in °C	in °C
25,05	25,2	0,15	0,00	0,25	0,25

* Messunsicherheit : Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.



The German original text is valid in case of doubt.

Process of calibration : Direct comparison of the object being tested with the corresponding reference value, humidity and temperature.

Measuring conditions : During the test, the measuring head of the sample was in a climatic chamber. By reaching the reference value of the humidity and temperature it was necessary to wait at least 30 minutes for the stabilization of the sample value. After the end of the waiting time 10 separate measurements have been carried out in 1 minutes intervals. The sample's indication has been determined out of the average of these 10 measurements.

Reference equipment : dew point measuring instrument
manufacturer: MBW Wettingen
type: DP3-D

temperature measuring instrument
manufacturer: Testo AG
type: 0560 7810 / 0605 0478

Ambient conditions : The measurements have been performed inside of a Enviromentally controlled laboratory.

Temperature	:	23 °C	± 3 °C
Air humidity	:	40 %RH	± 30 %RH
Air pressure	:	970 hPa	± 30 hPa

Measuring uncertainty : The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$. This was determined in accordance with DKD-3. Usually the true value is located in the corresponding interval with a probability of ca. 95%.

Remarks :

	instrument	probe
equipment no.	11012934	
inventory no.		
test equipment no.		



The German original text is valid in case of doubt.

Measuring results :

Reference value	Temperature of the humid-air stream	Sample's indication **	Deviation Sample's indication - reference value	Measuring uncertainty contribution of the sample during the calibration	Measuring uncertainty contribution of the reference value *	Measuring uncertainty
in % RH	in °C	in % RH	in % RH	in % RH	in % RH	in % RH
11,4	25,08	11,6	0,2	0,06	0,6	0,60
75,2	25,05	73,6	-1,6	0,06	1,8	1,80

* The "Measuring uncertainty of the reference value" refers only to the process of calibration and applies to a level of confidence of 95%.

** Average of 10 individual measurements at intervals of 1 minutes each.

The Deutsche Kalibrierdienst is signatory of the multilateral convention of the European cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for mutual acceptance of calibration certificates. Further signatories within and outside Europe are to be seen on the internet pages of EA (www.european-accreditation.org) and of ILAC (www.ilac.org).



The German original text is valid in case of doubt.

APPENDIX:

Calibrating the temperature

Process of Calibration : Direct comparison of the object being tested with the corresponding temperature reference value.

Measuring Conditions : See page 5 of the certificate

Ambient Conditions : See page 5 of the certificate.

Measuring Results :

Reference Value nominal value	Sample's indication	Deviation Sample's indication - reference value	Measuring uncertainty of the sample during the test	Measuring uncertainty of the reference value *	Measuring uncertainty of the reference value and the sample during the test
in °C	in °C	in °C	in °C	in °C	in °C
25,05	25,2	0,15	0,00	0,25	0,25

* Measuring uncertainty: The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$. This was determined in accordance with DKD-3. Usually the true value is located in the corresponding interval with probability of ca. 95%.



DEUTSCHER KALIBRIERDIENST **DKD**

Kalibrierlaboratorium für physikalische, mechanische, elektrische und dimensionelle Messgrößen
Calibration laboratory for physical, mechanical, electrical and dimensional measured variables

Akkreditiert durch die / accredited by the
Akkreditierungsstelle des Deutschen Kalibrierdienstes



• **industrial services**
calibration validation training



Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

S8195
DKD-K-05355
2010-10

Gegenstand
Object testo 410-2 Pocket Velocity/Rh/Amb. Tmp

Hersteller
Manufacturer Testo AG
DE-79853 Lenzkirch

Typ
Type 0560 4102

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial number 38518676/007

Auftraggeber
Customer ECOVISÃO TECNOLOGIAS DO MEIO AMBIENTE
PT-4490 658 PÓVOA DO VARZIM

Auftragsnummer
Order No. 5365492

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
Der DKD ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
The DKD is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate - 5 -

Datum der Kalibrierung
Date of calibration 26.10.2010

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Akkreditierungsstelle des DKD als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Accreditation Body of the DKD and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel
Seal



Datum
Date

26.10.2010

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Dipl.-Phys. Sander

Bearbeiter
Person in charge

Martin Förderer

Kalibrierverfahren : Vergleichsmessung des Prüflings mit Laser-Doppler-Anemometer.

Messbedingungen : Gemessen wurde im Zentrum eines turbulenzarmen Freistrahls (Durchmesser 350 mm) in 100 mm Abstand zur Düse (Kontraktionsverhältnis 5.2:1) im Reynoldszahlbereich zwischen 2300 und 1170000 entsprechend 0.1 bis 50 m/s. Die Wartezeit zur Stabilisierung der Anzeige des Prüflings betrug 1 Minute. Nach Ablauf der Wartezeit wurden 10 Messungen im Abstand von jeweils 5 Sekunden durchgeführt. Die Anzeige des Prüflings wurde aus dem Mittelwert dieser 10 Messungen bestimmt.

Normale/
Messeinrichtungen : Laser-Doppler-Anemometer

Hersteller: Dantec Dynamics
Typ: Flow Lite

Umgebungs-
bedingungen : Die Messungen wurden in einem thermostatisierten Labor durchgeführt.

Temperatur : 23 °C ± 3 °C
Luftfeuchte : 40 %rF ± 30 %rF

Messunsicherheit : Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k=2 ergibt. Sie wurde gemäß DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

Bemerkungen :

Gerät Fühler
Equipment Nr. 11012934
Inventar Nr.
Prüfmittel Nr.

Der Kalibriergegenstand hält die vom Hersteller angegebene Spezifikation ein.



Messergebnisse :

Bedingungen im

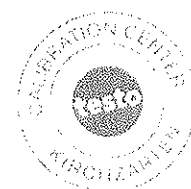
Windkanal : Temperatur : 22,2 °C ± 1 °C
Luftfeuchte : 26,4 %rF ± 5 %rF
Luftdruck : 932 hPa ± 5 hPa
Luftdichte : 1,09636 kg/m³

Bezugswert Luftströmung (Sollwert)	Anzeige des Prüflings *	Abweichung Anzeige Prüfling - Bezugswert	Messunsicherheits- beitrag des Prüflings während der Kalibrierung	Messunsicherheits- beitrag des Bezugswertes	Gesamtmeß- unsicherheit
in m/s	in m/s	in m/s	in m/s	in m/s	in m/s
0,46	0,60	0,14	0,06	0,01	0,06
0,97	1,10	0,13	0,06	0,01	0,06
1,96	2,00	0,04	0,06	0,01	0,06
4,94	4,90	-0,04	0,06	0,02	0,06
9,98	9,72	-0,26	0,06	0,05	0,08

*Mittelwert aus 10 Einzelmessungen im Abstand von jeweils 5 Sekunden

Der Deutsche Kalibrierdienst ist Unterzeichner des multilateralen Übereinkommens der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAC (www.ilac.org) zu entnehmen.



The German original text is valid in case of doubt.

Process of calibration : Comparison measurement of the sample with a laser-doppler-anemometer.

Measuring conditions : It has been measured in the centre of a low-turbulence free-jet (diameter 350 mm) in 100 mm distance to the nozzle (contraction relation 5.2:1) in the Reynolds number range between 2300 and 1170000 corresponding to 0.1 to 50 m/s. The waiting time for the stabilisation of the sample's display was 1 minute. After end of the waiting time 10 measurements at intervals of 5 seconds each have been carried out.

Reference equipment : Laser-Doppler-Anemometer
 manufacturer: Dantec Dynamics
 type: Flow Lite

Ambient conditions : The measurements have been performed inside of a temperature controlled laboratory.

Temperature: 23 °C ±3 °C
 Air humidity : 40 %RH ±30 %RH

Measuring uncertainty : The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$. This was determined in accordance with DKD-3. Usually the true value is located in the corresponding interval with a probability of ca. 95%.

Remarks :

	instrument	probe
equipment no.	11012934	
inventory no.		
test equipment no.		

The calibration object meets the error limit determined by the manufacturer.



The German original text is valid in case of doubt.

Measuring Results :

Wind tunnel Air temperature : 22,2 °C ±1 °C
Conditions : Air humidity : 26,4 %RH ±5 %RH
 Air pressure : 932 hPa ±5 hPa
 Air density : 1,09636 kg/m³

Reference value air velocity (rated value)	Display of the sample at ambient conditions in the wind tunnel*	Deviation display sample minus reference value	Measuring uncertainty of the sample during the test	Measuring uncertainty of the reference value	Measuring uncertainty of the reference value and the sample during the test
in m/s	in m/s	in m/s	in m/s	in m/s	in m/s
0,46	0,60	0,14	0,06	0,01	0,06
0,97	1,10	0,13	0,06	0,01	0,06
1,96	2,00	0,04	0,06	0,01	0,06
4,94	4,90	-0,04	0,06	0,02	0,06
9,98	9,72	-0,26	0,06	0,05	0,08

*average of 10 single measurements at intervals of 5 seconds each.

The Deutsche Kalibrierdienst is signatory of the multilateral convention of the European cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for mutual acceptance of calibration certificates. Further signatories within and outside Europe are to be seen on the internet pages of EA (www.european-accreditation.org) and of ILAC (www.ilac.org).



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

Anexo III

FICHAS DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – LOTE 1

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 15h 02min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 30,7 °C Humidade relativa: 54,3 % Velocidade do vento: 1,56 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H2 Localização: ≈ Km 0+500 a Km 0+600, lado Norte Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.762 N Long. = 008°42.057 O Altura = 29 m	PERÍODO: DIURNO: ☒ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☐																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL</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: CAMINHO MUNICIPAL		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>162</td> <td>96,4</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>6</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>168</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	162	96,4	Pesados	6	3,6	Total	168	100
Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	162	96,4																												
Pesados	6	3,6																												
Total	168	100																												
Observações: Ponto de medição localizado numa área de características agrícola e florestal, com aglomerado habitacional e proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por aves, vento na copa das árvores e pelo tráfego da A11.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 15h 35min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 30,0 °C Humidade relativa: 54,4 % Velocidade do vento: 1,47 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H3 Localização: ≈ Km 0+525, lado Sul Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.648 N Long. = 008°42.034 O Altura = 29 m	PERÍODO: DIURNO: ☒ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☐																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL</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>2</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	2	Total	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>173</td> <td>95,6</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>6</td> <td>4,4</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>181</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	173	95,6	Pesados	6	4,4	Total	181	100
Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	2																													
Total	2																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	173	95,6																												
Pesados	6	4,4																												
Total	181	100																												
Observações: Ponto de medição localizado numa área de características agrícola e florestal, com habitações e proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por aves, vento na copa das árvores e pelo tráfego da A11 e via local.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 16h 15min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 29,5 °C Humidade relativa: 54,0 % Velocidade do vento: 2,6 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: Esc Localização: ≈ Km 3+125, lado Sul Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.940 N Long. = 008°40.354 O Altura = 55 m	PERÍODO: DIURNO: ☒ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☐																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: ESTRADA MUNICIPAL 1115</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: ESTRADA MUNICIPAL 1115		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>181</td> <td>98,9</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>2</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>183</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	181	98,9	Pesados	2	1,1	Total	183	100
Contagem de tráfego: ESTRADA MUNICIPAL 1115																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	181	98,9																												
Pesados	2	1,1																												
Total	183	100																												
Observações: Ponto de medição localizado numa área de características agrícola e florestal, com um aglomerado habitacional, com presença de uma Escola e proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por aves, cães, vento, escola (pavilhão com actividades desportivas), por pessoas e pelo tráfego da A11.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 16h 55min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 29,0 °C Humidade relativa: 55,5 % Velocidade do vento: 1,8 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H14 Localização: ≈ Km 3+600 a Km 3+900, lado Sul Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.953 N Long. = 008°39.906 O Altura = 54 m	PERÍODO: DIURNO: ☒ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☐																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL</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: CAMINHO MUNICIPAL		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>181</td> <td>98,9</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>2</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>183</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	181	98,9	Pesados	2	1,1	Total	183	100
Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	181	98,9																												
Pesados	2	1,1																												
Total	183	100																												
Observações: Ponto de medição localizado num aglomerado habitacional, com proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por aves, movimentação de pessoas, pelo vento e pelo tráfego na A11.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 17h 37min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 28,2 °C Humidade relativa: 55 % Velocidade do vento: 1,90 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H23 Localização: ≈ Km 6+675, lado Norte Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°30.230 N Long. = 008°37.863 O Altura = 74 m	PERÍODO: DIURNO: ☒ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☐																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: ESTRADA MUNICIPAL 1598</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: ESTRADA MUNICIPAL 1598		Veículos	Total	Ligeiros	6	Pesados	0	Motorizados	3	Tractores	0	Total	9	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>186</td> <td>98,9</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>2</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>188</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	186	98,9	Pesados	2	1,1	Total	188	100
Contagem de tráfego: ESTRADA MUNICIPAL 1598																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	6																													
Pesados	0																													
Motorizados	3																													
Tractores	0																													
Total	9																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	186	98,9																												
Pesados	2	1,1																												
Total	188	100																												
Observações: Ponto de medição localizado num aglomerado habitacional, com proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por aves, pela movimentação das pessoas, pelo vento, pelo tráfego da A11 e via local.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 20h 00min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 26,7 °C Humidade relativa: 55,0 % Velocidade do vento: 1,59 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H2 Localização: ≈ Km 0+500 a Km 0+600, lado Norte Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.762 N Long. = 008°42.057 O Altura = 29 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☒ NOCT.: ☐																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL</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: CAMINHO MUNICIPAL		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>116</td> <td>98,3</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>2</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>118</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	116	98,3	Pesados	2	1,7	Total	118	100
Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	116	98,3																												
Pesados	2	1,7																												
Total	118	100																												
Observações: Ponto de medição localizado numa área de características agrícola e florestal, com aglomerado habitacional e proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por aves, vento na copa das árvores e pelo tráfego da A11.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 20h 32min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 26,5 °C Humidade relativa: 55,1 % Velocidade do vento: 1,55 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H3 Localização: ≈ Km 0+525, lado Sul Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.648 N Long. = 008°42.034 O Altura = 29 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☒ NOCT.: ☐																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL</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>2</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	2	Total	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>115</td> <td>98,3</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>2</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>117</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	115	98,3	Pesados	2	1,7	Total	117	100
Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	2																													
Total	2																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	115	98,3																												
Pesados	2	1,7																												
Total	117	100																												
Observações: Ponto de medição localizado numa área de características agrícola e florestal, com habitações e proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por aves, vento na copa das árvores e pelo tráfego da A11 e na via local.																														

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 21h 05min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 25,0 °C Humidade relativa: 54 % Velocidade do vento: 1,25 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: Esc Localização: ≈ Km 3+125, lado Sul Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.940 N Long. = 008°40.354 O Altura = 55 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☒ NOCT.: ☐																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: Estrada Municipal 1115</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: Estrada Municipal 1115		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>66</td> <td>97,1</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>2</td> <td>2,9</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>68</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	66	97,1	Pesados	2	2,9	Total	68	100
Contagem de tráfego: Estrada Municipal 1115																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	66	97,1																												
Pesados	2	2,9																												
Total	68	100																												
Observações: Ponto de medição localizado numa área de características agrícola e florestal, com um aglomerado habitacional, com presença de uma Escola e proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por aves , cães, vento, música de uma festa popular e por movimentação de pessoas.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 21h 42min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 24,3 °C Humidade relativa: 55 % Velocidade do vento: 1,22 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H14 Localização: ≈ Km 3+600 a Km 3+900, lado Sul Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.953 N Long. = 008°39.906 O Altura = 54 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☒ NOCT.: ☐																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL</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: CAMINHO MUNICIPAL		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>65</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>67</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	65	97	Pesados	2	3	Total	67	100
Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	65	97																												
Pesados	2	3																												
Total	67	100																												
Observações: Ponto de medição localizado num aglomerado habitacional, com proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por cães, motor a trabalhar numa casa e pelo tráfego na A11.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 22h 24min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 23,0 °C Humidade relativa: 55 % Velocidade do vento: 2,2 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H23 Localização: ≈ Km 6+675, lado Norte Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°30.230 N Long. = 008°37.863 O Altura = 74 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☒ NOCT.: ☐																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: Estrada Municipal 1598</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>2</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>2</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: Estrada Municipal 1598		Veículos	Total	Ligeiros	2	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>58</td> <td>98,3</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>1</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>59</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	58	98,3	Pesados	1	1,7	Total	59	100
Contagem de tráfego: Estrada Municipal 1598																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	2																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	2																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	58	98,3																												
Pesados	1	1,7																												
Total	59	100																												
Observações: Ponto de medição localizado num aglomerado habitacional, com proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por cães, por insectos, pelo vento e pelo tráfego da A11 e via local.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 02/06/2010 Hora: 00h 58min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 21,0 °C Humidade relativa: 55,6 % Velocidade do vento: 1,01 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H2 Localização: ≈ Km 0+500 a Km 0+600, lado Norte Campanha: Anual de 2006 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.762 N Long. = 008°42.057 O Altura = 29 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☒																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL</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: CAMINHO MUNICIPAL		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>18</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>18</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	18	100	Pesados	0	0	Total	18	100
Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	18	100																												
Pesados	0	0																												
Total	18	100																												
Observações: Ponto de medição localizado numa área de características agrícola e florestal, com aglomerado habitacional e proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por aves, vento na copa das árvores e pelo tráfego da A11.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 02/06/2010 Hora: 01h 32min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 15,0 °C Humidade relativa: 55 % Velocidade do vento: 1,3 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H3 Localização: ≈ Km 0+525, lado Sul Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.648 N Long. = 008°42.034 O Altura = 29 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☒																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL</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: CAMINHO MUNICIPAL		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>18</td> <td>94,7</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>1</td> <td>5,3</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>19</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	18	94,7	Pesados	1	5,3	Total	19	100
Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	18	94,7																												
Pesados	1	5,3																												
Total	19	100																												
Observações: Ponto de medição localizado numa área de características agrícola e florestal, com habitações e proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido pelo vento na copa das árvores e pelo tráfego da A11.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 02/06/2010 Hora: 00h 19min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 22,0 °C Humidade relativa: 55 % Velocidade do vento: 1,1 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: Esc Localização: ≈ Km 3+125, lado Sul Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.940 N Long. = 008°40.354 O Altura = 55 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☒																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: Estrada Municipal 1115</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: Estrada Municipal 1115		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>29</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>29</td> <td>29</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	29	100	Pesados	0	0	Total	29	29
Contagem de tráfego: Estrada Municipal 1115																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	29	100																												
Pesados	0	0																												
Total	29	29																												
Observações: Ponto de medição localizado numa área de características agrícola e florestal, com um aglomerado habitacional, com presença de uma Escola e proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por cães, vento e pelo tráfego da A11.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 23h 43min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 22,0 °C Humidade relativa: 55,7 % Velocidade do vento: 1,7 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H14 Localização: ≈ Km 3+600 a Km 3+900, lado Sul Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°29.953 N Long. = 008°39.906 O Altura = 54 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☒																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL</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: CAMINHO MUNICIPAL		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>44</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>44</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	44	100	Pesados	0	0	Total	44	100
Contagem de tráfego: CAMINHO MUNICIPAL																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	0																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	0																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	44	100																												
Pesados	0	0																												
Total	44	100																												
Observações: Ponto de medição localizado num aglomerado habitacional, com proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por cães , pelo vento e pelo tráfego na A11.																														

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO – CAMPANHA ANUAL DE 2010	
	ASCENDI NORTE – LOTE 1 A11 / IC 14 LANÇO ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA SUBLANÇO: EN 205 – BARCELOS	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

Empresa: ASCENDI NORTE Lanço: Lote 1 Dia: 01/06/2010 Hora: 23h 01min	Condições meteorológicas: Céu nublado Temperatura: 22,5 °C Humidade relativa: 55,3 % Velocidade do vento: 1,08 m/s																													
Programa de monitorização: Ponto: H23 Localização: ≈ Km 6+675, lado Norte Campanha: Anual de 2010 Tempo de medição: 30 min	FOTO: 																													
Coordenadas (GPS): Lat. = 41°30.230 N Long. = 008°37.863 O Altura = 74 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☒																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contagem de tráfego: Estrada Municipal 1598</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>6</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>6</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: Estrada Municipal 1598		Veículos	Total	Ligeiros	6	Pesados	0	Motorizados	0	Tractores	0	Total	6	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Contagem de tráfego: A11</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>45</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>45</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Contagem de tráfego: A11			Veículos	Total	%	Ligeiros	45	100	Pesados	0	0	Total	45	100
Contagem de tráfego: Estrada Municipal 1598																														
Veículos	Total																													
Ligeiros	6																													
Pesados	0																													
Motorizados	0																													
Tractores	0																													
Total	6																													
Contagem de tráfego: A11																														
Veículos	Total	%																												
Ligeiros	45	100																												
Pesados	0	0																												
Total	45	100																												
Observações: Ponto de medição localizado num aglomerado habitacional, com proximidade a vias rodoviárias. Principais fontes de ruído verificadas durante a medição: ruído emitido por cães, por insectos, pelo tráfego da A11 e via local.																														