



MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

4.^a CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO (Processo de AIA nº 1748)

IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE
SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR
LOTE 4



MAIO DE 2012

Revisão: 0	Aprovado: _____ Gestor de Ambiente do ACE	Validado: _____ Entidade de Acompanhamento Ambiental
------------	---	--



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

Quadro 1 – Registo das revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed/Rev	Observações / Alterações
19/06/2012	---	0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório de Monitorização do Ambiente Sonoro – 4.ª Campanha – Fase de Construção

Póvoa de Varzim, 19 de Junho de 2012.

Elaborado:

Isabel Rodrigues
(Técnico Superior de Ambiente)

Validado:

Joana Lecuona
(Responsável Técnico do Laboratório)

Ecovisão, Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.

Validado:

(Diretor de Obra)

 	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – OBJETIVOS.....	1
1.2 – ÂMBITO.....	1
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS	2
1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO	2
1.5 – AUTORIA TÉCNICA	2
2 – ANTECEDENTES	3
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	6
3.1 - DEFINIÇÕES.....	6
3.2 – LOCAL DE MEDIÇÃO E PARÂMETROS MEDIDOS.....	7
3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS.....	8
3.4 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS	9
4 – APRESENTAÇÃO E APRECIÇÃO DOS RESULTADOS.....	10
4.1 – RUÍDO AMBIENTAL	11
4.1.1 – PERÍODO DIURNO.....	11
4.1.2 – COMPARAÇÃO DE RESULTADOS.....	11
5 – CONCLUSÃO	13

ANEXO I – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO

ANEXO II – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

ANEXO III – RELATÓRIO DE ENSAIO

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

1 – INTRODUÇÃO

No âmbito da Subconcessão do Pinhal Interior, para os trabalhos de construção da secção viária do IC3: Avelar Sul – Avelar Norte, foram definidos vários lotes de construção, que são da responsabilidade de diferentes empresas construtoras, tal como se encontra descrito na Nota Técnica de Enquadramento aos Relatórios de Monitorização.

Deste modo, foi definido o Lote 4, a cargo das empresas Mota-Engil, Engenharia e Construção, S.A., e Monte Adriano, Engenharia e Construção S.A..

Assim, realizou-se um Estudo de Monitorização de Ambiente Sonoro, de acordo com o definido no Plano Geral de Monitorização - Estudo de Medidas de Minimização constante no Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) da empreitada “Subconcessão do Pinhal Interior Lote 4 – IC3: Avelar Sul / Avelar Norte”.

Salienta-se que foi adicionado um novo ponto de monitorização de acordo com a resposta ao parecer do EP, datado de Outubro 2011.

1.1 – OBJETIVOS

Este estudo teve por objetivo a determinação dos níveis de ruído, para o período diurno, com o intuito de caracterizar a interferência das atividades decorrentes da empreitada no ambiente sonoro dos locais monitorizados.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a apresentação e discussão da 4.ª Campanha – Fase de Construção da Monitorização do Ambiente Sonoro, no período diurno, em 8 pontos de medição, situados na envolvente da empreitada.

Para a determinação da localização dos pontos de monitorização do ambiente sonoro, foi analisada a existência de recetores sensíveis na envolvente, sendo estes referenciados na **Secção 3.2** do presente Relatório.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

O relatório de monitorização dá cumprimento ao previsto no n.º 2 do artigo 29º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, seguindo com as necessárias adaptações a estrutura e o conteúdo definidos nas normas técnicas constantes do Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

O trabalho acima referido foi realizado de acordo com a Norma Portuguesa NP ISO 1996 – partes 1 e 2, “Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente” de 2011 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 e que revogou o Decreto – Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro. Foi ainda tido em conta o “*Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente*” da APA, de Outubro 2011, e a Nota Técnica para a elaboração de relatórios de monitorização de ruído publicada pela Agência Portuguesa do Ambiente, APA em Novembro 2009.

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.

O documento é constituído por cinco capítulos:

- Capítulo 1: descrição dos objetivos e âmbito deste estudo;
- Capítulo 2: referências a documentos antecedentes;
- Capítulo 3: descrição da 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, 2º, na Póvoa de Varzim.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

2 – ANTECEDENTES

Entre 1999 e 2003 desenvolveu-se o Estudo Prévio do IC3 Condeixa/Tomar, em estreita articulação com a elaboração do respectivo EIA. Este estudo iniciava-se junto a Condeixa-a-Nova, num nó com o IC2, e terminava na Variante a Tomar (IC3).

O Estudo Prévio contemplou o estudo de uma ligação rodoviária prevista no Plano Rodoviário Nacional (IC3), com características de via rápida, entre a EN1/IC2, junto a Condeixa-a-Nova (a Norte) e o início da actual Variante de Tomar (a Sul). Esta ligação era constituída por dois Sublanços: Sublanço Condeixa – Avelar (a Norte) e Sublanço Avelar – Tomar (a Sul). A ligação entre os dois sublanços fazia-se pelo aproveitamento da chamada Variante de Avelar, já existente, que não integrava o estudo realizado.

A continuação do IC3 para Norte de Condeixa estava prevista para Coimbra (nascente) e para o IP3, admitindo-se então que entre Condeixa e Coimbra o IC3 seguisse de modo a coincidir com a EN1/IC2, com aproveitamento desta via.

No último trimestre de 2003 foi concluído o Estudo Prévio do IC3 entre Condeixa e Tomar, o qual foi acompanhado do respectivo Estudo de Impacte Ambiental, tendo ambos sido sujeitos a apreciação pelo então Instituto das Estradas de Portugal (IEP).

O IEP procedeu à análise desse Estudo Prévio e do respectivo EIA, mas os pressupostos em que o projecto assentava viriam, entretanto, a ser alterados, definindo-se um novo quadro para a realização de um novo estudo para este lanço do IC3.

Entre Junho de 2006 e Julho de 2007 foi elaborado um novo EIA, do Lanço IC3 – Tomar / Coimbra.

Foram apresentadas duas Soluções (**Soluções 1 e 2**) que representam os grandes eixos estudados, desenvolvendo-se respectivamente, e na generalidade, com os traçados a nascente e a poente da EN110. A Solução 1 permitia dar acessibilidades mais directas aos concelhos de Ferreira do Zêzere, Penela e

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

Miranda do Corvo, enquanto a Solução 2 estabelecia acessos mais rápidos aos concelhos de Alvaiázere e Condeixa-a-Nova.

Para interligação das Soluções 1 e 2, estudaram-se as **Alternativas 1 a 7**. Foram ainda estudadas três **Ligações a Condeixa**, das quais duas são alternativas associadas à Solução 1. As três ligações são coincidentes no seu troço final, terminando no mesmo ponto, Nó de Ligação com a N1 / IC2.

Em Agosto de 2007 foi apresentado à Agência Portuguesa do Ambiente o Estudo de Impacte Ambiental, tendo sido nomeada a respectiva Comissão de Avaliação (CA). Durante o processo de análise da conformidade do EIA, foram solicitados elementos adicionais ao Relatório Síntese ao nível do Projecto, de vários aspectos do EIA nomeadamente ao nível do Ordenamento do Território e Condicionantes, de Cartografia, Ruído, Património e Geologia e Geomorfologia, e a reformulação do Resumo Não Técnico, tendo sido dada conformidade ao EIA em Dezembro de 2007.

Seguiu-se então a realização da Consulta Pública e com base no respectivo parecer e análise do EIA, a Comissão de Avaliação emitiu parecer favorável ao projecto, através da emissão em 9 de Maio de 2008, da Declaração de Impacte Ambiental **favorável condicionada**:

- À adopção da combinação de traçado Solução **S1+L1+N2+M2** (equivalente a Solução 1 + Alternativa 5 + Solução 2 + Alternativa 7 + Solução 1 (Ligação 1B) + Solução 1),
- Ao cumprimento das Condicionantes definidas na DIA;
- À apresentação no RECAPE dos Elementos solicitados;
- À implementação das Medidas de Minimização e Planos de Monitorização definidos no RECAPE e na DIA.

Posteriormente foi desenvolvido o Projecto de Execução, tendo o traçado sido projectado com as adaptações e desenvolvimentos que os novos elementos e maior rigor o permitiram, tendo também sido efectuada uma articulação com os resultados dos estudos ambientais solicitados na DIA.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

No âmbito do RECAPE procedeu-se à elaboração do estudo do ambiente acústico com o objectivo de avaliar rigorosamente os potenciais impactes, decorrentes da construção e exploração da via, sobre os receptores sensíveis identificados. O referido estudo foi desenvolvido para o ano de início de exploração – 2012, para um ano intermédio – 2022 e para o ano horizonte de projecto - 2032.

Em função dos resultados obtidos preconizaram-se medidas de minimização para a fase de construção e exploração, bem como campanhas de monitorização, sendo que o presente documento diz respeito à campanha de monitorização da fase de pré-construção.

Por forma a identificar os usos sensíveis ocorrentes na envolvente do traçado foram efectuados levantamentos de campo. A caracterização acústica das áreas sensíveis foi desenvolvida recorrendo a medições de ruído junto a receptores que, pela sua localização e uso, foram considerados como representativos do ambiente acústico local.

Relativamente à fase de construção, as medidas de minimização de ruído estão incluídas nas Cláusulas Ambientais a Integrar no Caderno de Encargos da Obra e passam por um conjunto de cuidados com a realização dos trabalhos e período de funcionamento.

No que respeita à fase de exploração prevê-se a implantação de 5 barreiras acústicas para proteger receptores, sendo que três serão implantadas no ano de entrada em exploração da via, e duas no ano intermédio.

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização a que diz respeito o presente relatório, foram tidos em conta os resultados obtidos na Campanha de Referência, 1.ª Campanha (Julho 2011), 2.ª campanha (Outubro 2011) e ainda 3.ª Campanha (Janeiro 2012).

O presente relatório de monitorização dá resposta ao Plano Geral de Monitorização (ASAN.E.211.MT.a), para fase de construção, datado de Outubro de 2011, constante no Relatório de Impacte Ambiental e Medidas de Minimização do Lote 4 – IC3 – Avelar Sul/ Avelar Norte no âmbito do Procedimento de AIA do

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

projecto “Subconcessão do Pinhal Interior – Lote 4 – IC3 – Avelar Sul/ Avelar Norte.

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 respetiva nomenclatura:

- 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.*” (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.*” (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)
- Actividade Ruidosa Temporária: “*a actividade que, não constituindo um acto isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, competições desportivas, espectáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados.*” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)
- Receptor Sensível: “*o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.*” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)

 	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

- Período de referência: “o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:
 - Período diurno – das 7 às 20 horas;
 - Período do entardecer – das 20 às 23 horas;
 - Período nocturno – das 23 às 7 horas.” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)
- Nível Sonoro Contínuo Equivalente: “Dez vezes o logaritmo da base 10 da razão entre o quadrado da pressão sonora eficaz num determinado intervalo de tempo e o quadrado da pressão sonora de referência, sendo a pressão sonora obtida com uma ponderação normalizada, em frequência.” (NP ISO 1996 – 1:2011).
- 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)
- 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)
- 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).

3.2 – LOCAL DE MEDIÇÃO E PARÂMETROS MEDIDOS

Os locais onde foram efetuadas as medições de ruído foram definidos tendo em consideração a sua proximidade à empreitada e a existência de recetores sensíveis na proximidade.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO	
	IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	

As medições de ruído foram efetuadas nos locais definidos no Plano de Monitorização de Ruído (ASAN.E.211.MTa, Volume ASAN.E.211.MT) de Outubro de 2011, que integra o projeto de execução e ainda foi adicionado um novo ponto de medição de acordo com a resposta do parecer do EP.

Na Tabela 3.1 são apresentados os locais de medição. Em Anexo (*ver* **Anexo I – Localização dos Pontos de Medição**) encontram-se localizados os pontos de medição.

Tabela 3.1 – Posição geográfica dos pontos de medição.

Ponto	Posição geográfica	Localização
R1	39°53'13.70" 08°20'41.01"	Habitação aproximadamente ao km 0+165 do lado direito da via
R2	39°53'19.41" 08°20'44.02"	Habitação aproximadamente ao km 0+350 do lado esquerdo da via
R3	39°53'17.05" 08°20'39.04"	Habitação aproximadamente ao km 0+350 do lado direito da via;
R4	39°54'24.27" 08°20'34.21"	Habitação aproximadamente ao km 2+360 do lado esquerdo da via;
R5	39°55'36.53" 08°20'43.37"	Habitação aproximadamente ao km 4+600 do lado esquerdo da via;
R6	39°57'37.67" 08°20'55.40"	Habitação aproximadamente ao km 8+450 do lado direito da via;
R6A	39°44'50.83" 08°19'37.47"	Habitação aproximadamente ao Pk 10+090 do lado Esquerdo da via
R7	39°44'50.65" 08°19'31.51"	Habitação aproximadamente ao km 10+220 do lado direito da via.
R8	39°45'28.75" 08°19'35.30"	Habitação aproximadamente ao km 11+250 do lado direito da via.

O parâmetro descritor, utilizado como índice de avaliação e aferição do ruído ambiental local, foi o L_{Aeq} no período do diurno.

3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS

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

- Sonómetro Analisador – da marca Bruel & Kjaer 2250;

 	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

- Calibrador – da marca Bruel & Kjaer 4131;
- Termo - Higrómetro – da marca Testo e modelo 410-2;
- Termo - Anemómetro da marca Testo e modelo 410-2;

O sonómetro para medição do nível de pressão sonora é de classe de exactidão 1, de acordo com a norma IEC 61672, sendo a marca e modelo do equipamento homologada pelo IPQ. Os filtros utilizados obedecem aos requisitos definidos na IEC 61260. A cadeia de medição é calibrada por utilização de um calibrador acústico de classe 1, de acordo com a norma EN IEC 60942.

As medições foram efetuadas em conformidade com o estipulado na norma NP ISO1996- partes 1 e 2. O sonómetro foi colocado em posição estacionária, montado num tripé a aproximadamente 1,5 m do solo.

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 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

A actividade de construção do Lote 4 - IC3 Avelar Sul/Avelar Norte decorre apenas no período diurno e no horário compreendido entre as 8 e as 20 horas não estando sujeita ao cumprimento de valores limite de ruído.

Segundo o artigo 14.º do RGR é proibido o exercício de actividades ruidosas temporárias na proximidade de: edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas; escolas, durante o respectivo horário de funcionamento e Hospitais ou estabelecimentos similares. No entanto, segundo o artigo 15.º do RGR o exercício de actividades ruidosas temporárias pode ser autorizado, em casos excepcionais e devidamente justificados, mediante emissão de licença especial de ruído pelo município onde se realiza a actividade temporária.

No período de avaliação, a actividade de construção do Lote 4 - IC3 Avelar Sul/Avelar Norte decorre apenas em dias úteis e no período diurno. Assim sendo não está sujeita a licença especial de ruído e não existe obrigação de cumprimento de valores limite de ruído.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

Desta forma, com o objectivo de avaliar a significância dos valores obtidos do LAeq,T na presente campanha de monitorização do ambiente sonoro foi realizada a comparação com os valores obtidos na campanha de caracterização do ambiente sonoro realizada na fase pré-construção e com as indicações presentes no sítio da internet da APA em www.apambiente.pt, que recomenda 65 dB(A) como valor limite para o indicador LAeq,T relativo ao ruído ambiente exterior para o período diurno.

4 – APRESENTAÇÃO E APRECIACÃO DOS RESULTADOS

Na Tabela 4.1 são apresentados os dias em que foram efetuadas as medições de ruído, tendo ocorrido para tempos de medição variados, em função das características do ruído presente e com vista a uma representatividade da medição.

Na Tabela 4.1 são ainda apresentados os valores registados, durante as medições, da velocidade média do vento e da temperatura e humidade relativa atingida no decurso das mesmas, assim como a intensidade de tráfego registado nas estradas adjacentes.

Tabela 4.1 – Condições meteorológicas

Dia da Mediação	Ponto	T (°C)	V.V (m/s)	Hr (%)	Tráfego	
					Ligeiros	Pesados
08-05-2012	R1	18,7	0,7	78,9	7	0
	R2	14,4	1,3	83,7	0	0
	R3	19,4	1,3	62,3	1	0
	R4	19,9	1,7	67,2	1	0
	R5	21,5	3,1	61,7	19	4
	R6	25,6	1,1	49,5	6	1
	R6A	24,1	1,1	60,4	3	0
	R7	17,4	1,8	65,4	0	0
	R8	15,4	1,9	72,8	0	0

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

4.1 – RUÍDO AMBIENTAL

4.1.1 – PERÍODO DIURNO

Na Tabela 4.2 são apresentados os valores registados, para os vários resultados das medições do ruído ambiental diurno, para os diferentes pontos monitorizados (ver **Anexo III** – Relatório de Ensaio).

Tabela 4.2 – Resultados das medições de ruído no período diurno.

Ponto	Data	Hora	LAeq dB(A)	Fontes de Ruído da envolvente dos pontos	Ruído emitido pelas Atividades da Empreitada	
R1	08-05-12	09:54	46	- Ruído emitido por animais domésticos (cães); -Ruído emitido por chilrear de pássaros; -Ruído emitido por aves da capoeira (galinhas); - Vento na copa das árvores.	Movimentação de terras. Valetas, valas e redes de telecomunicação e iluminação.	
R2		08:59	44	- Ruído emitido por animais domésticos (cães); -Ruído emitido por chilrear de pássaros; - Ruído emitido por grilos.	Aterro. Valetas, valas e redes de telecomunicação e iluminação.	
R3		10:45	47	- Ruído emitido por animais domésticos (cães); -Ruído emitido por chilrear de pássaros; -Ruído emitido por aves da capoeira (galinhas);		

Tabela 4.2 – Resultados das medições de ruído no período diurno.

Ponto	Data	Hora	LAeq dB(A)	Fontes de Ruído da envolvente dos pontos	Ruído emitido pelas Atividades da Empreitada	
R4	08-05-12	11:57	47	- Ruído emitido por pássaros.	Passagem de veículos afetos à empreitada Valetas, valas e redes de telecomunicação e iluminação.	
R5		14:31	62	- Ruído emitido por tráfego rodoviário no IC8; - Ruído emitido por animais (Grilos, galinhas e cães).	Montagem de muros Pyce. Valetas, valas. Aterro.	
R6		15:37	58	- Ruído emitido por animais domésticos (cães); - Ruído emitido por queda de água em ribeira próxima; - Ruído emitido por pássaros.	Cofragem e betonagem de pilares. Valetas e valas.	

Tabela 4.2 – Resultados das medições de ruído no período diurno - continuação

Ponto	Data	Hora	LAeq dB(A)	Fontes de Ruído da envolvente dos pontos	Ruído emitido pelas Atividades da Empreitada		
R6A	08-05-12	17:11	52	- Ruído emitido por animais (pássaros); - Ruído emitido por animais domésticos (cães)	Montagem de armaduras/ Cofragem/ betonagem de pilares. Valetas e valas.		
R7		18:01	59	- Ruído emitido por pássaros a chilrear; - Ruído emitido linha de água nas proximidades.	Movimentação de terras. Valetas e valas. Escavação com recurso a explosivos.		
R8		19:10	49	- Ruído emitido por animais (Cães e pássaros e galinhas); - Ruído emitido por trabalhos florestais (ao longe)	Betonagem de muros pyce. Aterro, valetas e valas.		

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

A análise dos valores constantes na Tabela 4.2 permite concluir que, o ambiente sonoro do período do diurno nos pontos monitorizados se apresenta pouco perturbado. De referir que não é definido, legalmente, um valor limite de emissão sonora para atividades de carácter temporário para o período diurno.

No entanto e de acordo com o Plano Geral de Monitorização, PGM, *“Para o caso das obras ocorrerem apenas durante o período diurno não existe restrição legal relativamente ao nível de ruído máximo que poderá ser gerado, no entanto recomenda-se a monitorização durante este período de forma a avaliar o parâmetro L_d . Deverá assim verificar-se se o L_d não ultrapassa os 65 dB(A) servindo este valor como indicador da possibilidade da ocorrência de situações de excesso de ruído nos receptores. Caso esta ultrapassagem ocorra, recomenda-se uma avaliação da sua origem e, se possível, a aplicação de medidas correctivas.”*

Salienta-se que a presente campanha deveria ter sido realizado em Abril/2012 e ocorreu em Maio/2012 devido às condições climáticas adversas que se fizeram sentir.

4.1.2 – COMPARAÇÃO DE RESULTADOS

Na Tabela 4.3 são apresentados os valores de L_{Aeq} obtidos na presente campanha, nas campanhas antecedentes e os resultados obtido na Campanha de Referência (Maio 2011).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

Tabela 4.3 – Comparação com Valores Obtidos.

Designação RECAPE Fev. 2011	Situação de Referência – Maio 2011 (LAeq dB(A))	1.ª Campanha – Julho 2011 (LAeq dB(A))	2.ª Campanha – Outubro 2011 (LAeq dB(A))	3.ª Campanha – Janeiro 2012 (LAeq dB(A))	4.ª Campanha – Maio 2012 (LAeq dB(A))	Valores Limite de Exposição – (Artigo 15.º do D.L. 9/2007)	Valor recomendado pelo PGM (LAeq dB(A))
R1	62	49	49	54	46	---	65
R2	43	52	52	45	44	---	65
R3	53	52	53	48	47	---	65
R4	54	51	52	48	47	---	65
R5	57	53	52	64	62	---	65
R6	50	52	52	54	58	---	65
R6A	---	---	---	63	52	---	65
R7	51	52	51	70	59	---	65
R8	41	52	53	42	49	---	65

Comparando os resultados com a campanha de Situação de Referência, registam-se alterações nos valores obtidos, sendo que os pontos R1, R3 e R4 registam uma melhoria no ambiente sonoro. Os pontos R2, R5, R6, R7 e R8 sofrem um incremento do nível sonoro medido.

Os aumentos registados nos níveis sonoros poderão relacionar-se com as atividades da empreitada na envolvente dos respetivos pontos. No ponto R5, o incremento poderá ser justificado com o tráfego afeto ao IC8.

Aquando da comparação com a campanha anterior, depara-se com um incremento apenas no ponto R6 e R8, tal poderá ser justificada com as atividades que se encontravam a decorrer na envolvente do ponto. Verifica-se uma melhoria na generalidade dos pontos monitorizados.

Salienta-se que não é possível realizar qualquer comparação com a Situação de Referência relativamente ao ponto R6A uma vez que houve uma alteração ao Plano de Monitorização e este ponto foi incorporado apenas na presente campanha.

A actividade de construção do Lote 4 –IC3: Avelar Sul /Avelar Norte decorre apenas período diurno não estando sujeita ao cumprimento de valores limite de

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

ruído, no entanto de forma a avaliar significância dos valores de LAeq,T medidos junto dos locais de monitorização estes foram também comparados com as indicações da APA, que recomenda 65 dB(A) como valor limite para o indicador LAeq,T relativo ao ruído ambiente exterior para o período diurno.

Desta forma salienta-se que, todos os valores de LAeq,T medidos nos locais de monitorização foram inferiores ao valor limite do indicador LAeq,T do ruído ambiente exterior de 65 dB(A) no período diurno.

5 – CONCLUSÃO

Considera-se que nos locais caracterizados, durante a presente campanha, em termos de ruído, provocado pela obra de construção do Lote 4 - IC3: Avelar Sul – Avelar Norte, com os níveis de pressão sonora, nenhum dos pontos de monitorização, excede o limite do indicativo LAeq,T do ruído ambiente exterior de 65 dB(A) no período diurno.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

ANEXO I

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO

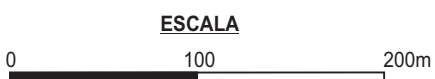
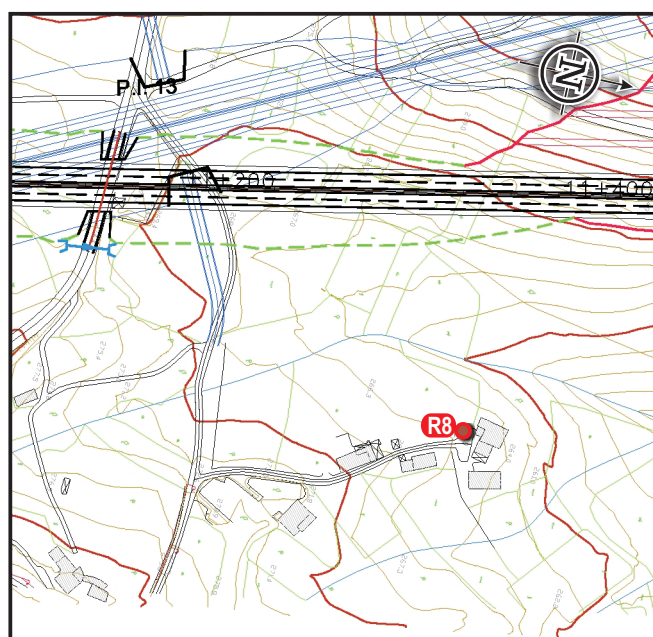
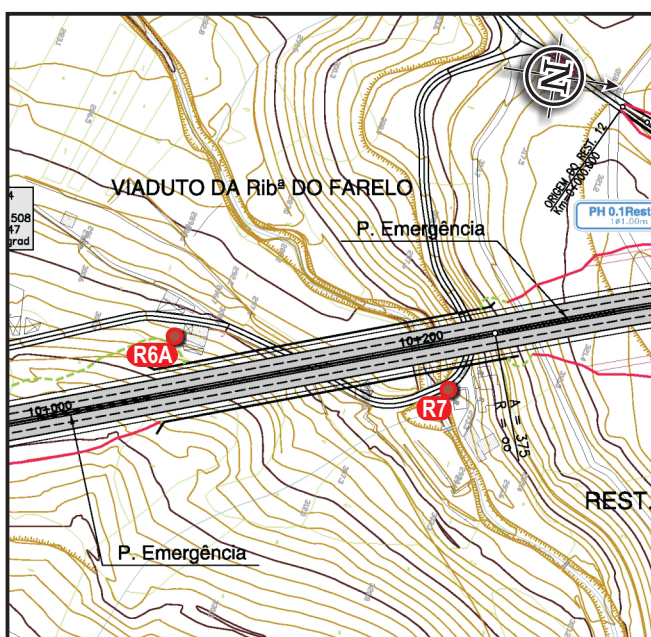
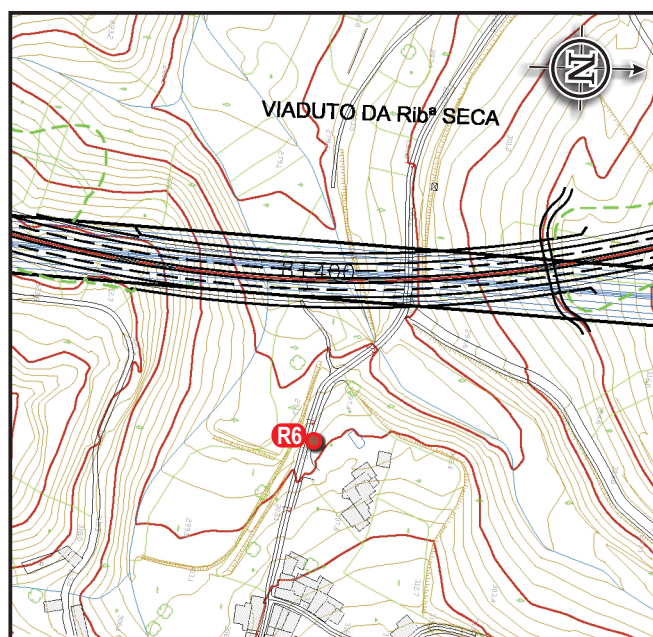
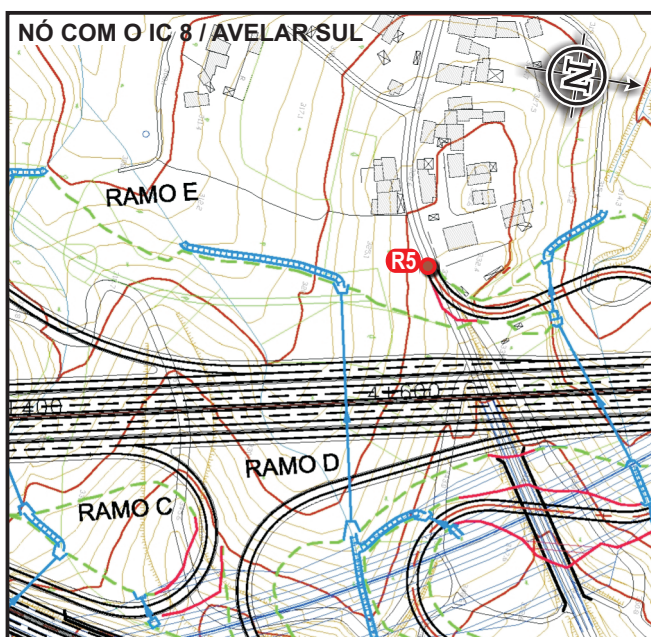
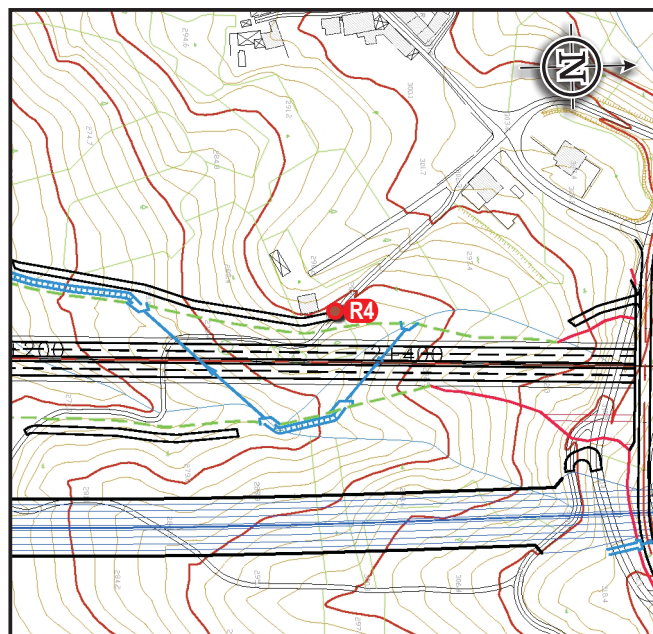
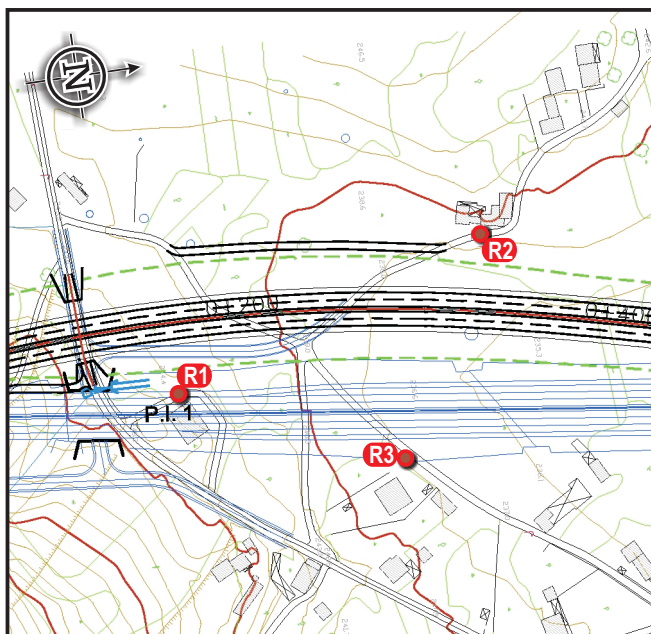


FIG. 4 Localização dos Pontos de Monitorização do Ambiente Sonoro

AGRI. PRO AMBIENTE
CONSULTORES, S. A.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

ANEXO II

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0592-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

Ecovisão - Tecnologias de Meio Ambiente, Lda Laboratório

Endereço Rua Maria da Paz Varzim, 116, 2º
Address 4490-658 Póvoa de Varzim

Contacto Isabel Rodrigues
Contact

Telefone 252688496
Fax 252291348
E-mail geral.ecovisao@ecovisao.pt
Internet http://www.ecovisao.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e Vibrações

Accreditation Scope Summary

Acoustics and Vibrations

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?3QW7-7B0W-5EF3-ON59>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0592-1

Accreditation Annex nr.

Ecovisão - Tecnologias de Meio Ambiente, Lda Laboratório

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES <i>ACOUSTICS AND VIBRATIONS</i>				
1	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei nº9/2007 PPS-L.01, Revisão1	1
2	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PPS-L.01, Revisão1	1
3	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PPS-L.01, Revisão1	1
FIM END				

Notas:
Notes:



Documento assinado
eletronicamente por:

Leopoldo Cortez
Diretor

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 4.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: AVELAR SUL – AVELAR NORTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

ANEXO III

RELATÓRIO DE ENSAIO

Relatório de Ensaio Acústico

Nível Sonoro Médio de Longa Duração
Atividades Temporárias



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



Data de Emissão: 19/06/2012

ums

	RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO	
	NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO ATIVIDADES TEMPORÁRIAS	

Cliente:	Consórcio, constituído pelas empresas Mota-Engil S.A., Monte Adriano, Engenharia e Construção S.A.,
Morada:	Penela
Local das Medições:	Lote 04- Avelar Sul / Avelar Norte Subconcessão Pinhal Interior
Identificação das Fichas de Monitorização:	212-C_11.R1.C4; 212-C_11.R2.C4; 212-C_11.R3.C4; 212-C_11.R4.C4; 212-C_11.R5.C4; 212-C_11.R6.C4; 212-C_11.R6A.C4; 212-C_11.R7.C4; 212-C_11.R8.C4;

Metodologia
As medições e cálculos foram efetuados de acordo com a metodologia do Procedimento PPS - L.01 do laboratório da Ecovisão, baseado na NP ISO 1996 - partes 1 e 2 - "Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente" de 2011. Foram ainda consideradas as metodologias e limites de emissão constantes nas normas jurídicas aplicáveis, nomeadamente o ponto 5 do 15.º artigo do Regulamento Geral de Ruído.

Desvios à metodologia	Não foram efetuados desvios à metodologia
------------------------------	---

Amostragem

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO						
Equipamento	Características			Rastreabilidade		
	Ref.	Marca	Modelo	Organismo de Verificação Metrológica	Boletim de Verif.	Data de Verif.
Sonómetro	2559224	Bruel & Kjaer	2250	ISQ	CACV1228/11	28-09-2011
Calibrador	2558355	Bruel & Kjaer	4231	ISQ	CACV1229/11	28-09-2011
Higrómetro	38518676 /007	TESTO	410-2	Aerometrologie	H12-26736	30-04-2012
Anemómetro	38518676 /007	TESTO	410-2	Aerometrologie	A12-26376	23-04-2012
Termómetro	38518676 /007	TESTO	410-2	Aerometrologie	T12-26736	30-04-2012

CM

	RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO	
	NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO ATIVIDADES TEMPORÁRIAS	

LOCAIS DE AMOSTRAGEM						
Ponto	Posição Geográfica		Posição Relativa (m)			Distância entre o Ponto e a Fonte
			Altura Relativa			
			da Fonte	do Ponto	do Microfone	
R2	39°53'13.70"	08°20'41.01"	0,5	3	1,5	200
R2	39°53'19.41"	08°20'44.02"	0,5	6	1,5	150
R3	39°53'17.05"	08°20'39.04"	0,5	6	1,5	150
R4	39°54'24.27"	08°20'34.21"	0,5	3	1,5	5
R5	39°55'36.53"	08°20'43.37"	0,5	6	1,5	100
R6	39°57'37.67"	08°20'55.40"	12	6	1,5	100
R6A	39°44'50.83"	08°19'37.47"	3	3	1,5	15
R7	39°44'50.65"	08°19'31.51"	12	6	1,5	20
R8	39°45'28.75"	08°19'35.30"	2	6	1,5	200

UWS

	RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO		 L0592 Ensaios
	NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO ATIVIDADES TEMPORÁRIAS		

REGISTO FOTOGRÁFICO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM						
Ponto	Registro Fotográfico	Fontes de Ruído Residual			Dist. Ao Ponto (m)	Características do Solo Envolvente
		Fonte de Ruído	Contagem de Tráfego	Contagem de Categoria		
R1		Ruído emitido por animais domésticos (cães)			80	Solo agrícola, florestal e habitacional
		Ruído emitido por pássaros			5	
		Ruído emitido por aves de capoeira (galinha)			20	
		Vento na copa das árvores			10	
R2		Ruído emitido por animais domésticos (cães)			80	Solo agrícola, florestal e habitacional.
		Ruído emitido por pássaros			15	
		Ruído emitido por grilos			2	
R3		Ruído emitido por animais domésticos (cães)			100	Solo agrícola, florestal e habitacional.
		Ruído emitido por pássaros			10	
		Ruído emitido por aves de capoeira (galinha)			5	

45

	RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO		 accreditação L0592 Ensaaios
	NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO ATIVIDADES TEMPORÁRIAS		

REGISTO FOTOGRÁFICO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM						
Ponto	Registo Fotográfico	Fontes de Ruído Residual			Dist. Ao Ponto (m)	Características do Solo Envolvente
		Fonte de Ruído	Contagem de Tráfego	Contagem		
R4		Ruido emitido por pássaros			5	Solo florestal e habitacional.
		Ruido emitido por pássaros e cães			10	
R5		Ruido emitido por grilos			5	Solo habitacional.
		Ruido emitido por aves de capoeira (galinhas)			60	
		Ruido emitido por tráfego no IC8	Ligeiros	19	200	
			Pesados	4	200	
R6		Ruido emitido por animais domésticos (cães)			10	Solo florestal e habitacional.
		Ruido emitido por pássaros			5	
		Ruido emitido por linha de água			15	



	RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO		 accreditação L0592 Ensaços
	NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO ATIVIDADES TEMPORÁRIAS		

REGISTO FOTOGRÁFICO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM						
Ponto	Registo Fotográfico	Fontes de Ruído Residual			Dist. Ao Ponto (m)	Características do Solo Envolvente
		Fonte de Ruído	Contagem de Tráfego	Contagem		
R6A		Ruído emitido por animais domésticos (cães)			15	Solo agrícola, florestal e habitacional.
		Ruído emitido por pássaros			5	
R7		Ruído emitido por pássaros			5	Solo florestal e habitacional.
		Ruído emitido por linha de água			10	
R8		Ruído emitido por animais domésticos (cães)			20	Solo agrícola, florestal e habitacional.
		Ruído emitido por pássaros			2	
		Trabalhos florestais			1000	
		Ruído emitido por aves de capoeira (galinhas)			60	

CS



RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO

NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO

ATIVIDADES TEMPORÁRIAS



accreditação

L0592

Ensaios

Resultados de Ensaio

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS											
Ponto	Data dd-mm-aa	Amostra	Alt. de Medição (anemómetro)	Temp. ^a (°C)	HR (%)	Vel. do Vento (m/s)	Dir. do Vento	Nebulosidade			Ocor. de Precip.
								(%)			
								<50	50 a 75	>75	
R1	08-05-2012	M1, M2, M3	3,5	18,7	78,9	0,7	S			x	N
R2		M1, M2, M3	3,5	14,4	83,7	1,3	NE			x	N
R3		M1, M2, M3	3,5	19,4	62,3	1,3	S			x	N
R4		M1, M2, M3	3,5	19,9	67,2	1,7	S			x	N
R5		M1, M2, M3	3,5	21,5	61,7	3,1	S			x	N
R6		M1, M2, M3	3,5	25,6	49,5	1,8	S			x	N
R6A		M1, M2, M3	3,5	24,1	60,4	2,4	S			x	N
R7		M1, M2, M3	3,5	17,4	68,4	1,8	S			x	N
R8		M1, M2, M3	3,5	15,4	72,8	1,9	SW			x	N

	RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO	 L0592 Ensaios
	NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO ATIVIDADES TEMPORÁRIAS	

DESCRIÇÃO DA MEDIÇÃO							
Ponto	Amostra (M1;M2)	d/e/n	Data dd-mm-aa	Hora --:--	Duração --:--	LAeq Fast (dBA)	LAeq Imp. (dBA)
R1	M1	d	08-05-2012	09:54	00:15	47,9	58,8
	M2	d		10:09	00:15	46,5	56,4
	M3	d		10:24	00:15	44,0	54,6
R2	M1	d	08-05-2012	08:59	00:15	45,3	56,8
	M2	d		09:14	00:15	44,6	56,2
	M3	d		09:30	00:15	42,4	48,1
R3	M1	d	08-05-2012	10:45	00:15	47,4	55,9
	M2	d		11:05	00:15	47,4	56,3
	M3	d		11:21	00:15	47,2	54,6
R4	M1	d	08-05-2012	11:57	00:15	47,0	56,5
	M2	d		12:12	00:15	45,3	55,4
	M3	d		12:28	00:15	48,2	53,2
R5	M1	d	08-05-2012	14:31	00:15	60,2	65,6
	M2	d		14:46	00:15	62,0	65,4
	M3	d		15:01	00:15	64,3	67,6
R6	M1	d	08-05-2012	15:37	00:15	54,6	59,9
	M2	d		15:52	00:15	62,2	71,7
	M3	d		16:07	00:15	52,6	56,7
	M4	d		16:24	00:15	53,3	59,6
R6A	M1	d	08-05-2012	17:11	00:15	53,2	56,1
	M2	d		17:27	00:15	51,5	62,5
	M3	d		17:43	00:15	50,2	57,8
R7	M1	d	08-05-2012	18:01	00:15	56,7	62,8
	M2	d		18:17	00:15	61,6	69,0
	M3	d		18:47	00:15	57,6	66,8
R8	M1	d	08-05-2012	19:10	00:15	48,6	57,0
	M2	d		19:25	00:15	49,3	61,5
	M3	d		19:40	00:15	48,6	58,3

REGIME DE FUNCIONAMENTO DA FONTE

O agendamento das medições teve em consideração o planeamento de trabalhos construtivos da empreitada.

Assim, dentro do período definido, com o cliente, para agendamento da campanha, foram selecionados dias cuja calendarização de atividades construtivas representava um maior volume de trabalhos, procurando assim caracterizar os dias críticos de atividade.

As medições foram assim agendadas em função do horário de laboração da empreitada, sendo que não se verificou, ao longo dos dias de medição, a ocorrência de variações significativas no volume de atividades construtivas decorrentes.

UM

	RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO	 L0592 Ensaio
	NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO ATIVIDADES TEMPORÁRIAS	

CARACTERÍSTICAS DA FONTE DE RUÍDO						
Ponto	Amostra	d/e/n	Data	Caract. da Fonte	Descrição da Fonte	Atividades associadas
	(M1;M2)		dd-mm-aa			
R1	M1	d	08-05-12	Atividades construtivas	Passagem de veículos afetos à empreitada	Movimentação de terras. Valetas, valas e redes de telecomunicação e iluminação.
	M2	d				
	M3	d				
R2	M1	d	08-05-12	Atividades construtivas	Transporte de terras	Aterro. Valetas, valas e redes de telecomunicação e iluminação
	M2	d				
	M3	d				
R3	M1	d	08-05-12	Atividades construtivas		
	M2	d				
	M3	d				
R4	M1	d	08-05-12	Atividades construtivas	Passagem de veículos afetos à empreitada	Movimentação de terras. Valetas, valas e redes de telecomunicação e iluminação.
	M2	d				
	M3	d				
R5	M1	d	08-05-12	Atividades construtivas	Montagem de muros Pyce	Trabalhos na PI6. Valetas, valas. Aterro.
	M2	d				
	M3	d				
R6	M1	d	08-05-12	Atividades construtivas	Movimentação de veículos pesados.	Cofragem e betonagem de pilares. Valetas e valas.
	M2	d				
	M3	d				
	M4	d				
R6A	M1	d	08-05-12	Atividades construtivas		Montagem de armaduras/ Cofragem/ betonagem de pilares. Valetas e valas.
	M2	d				
	M3	d				
R7	M1	d	08-05-12	Atividades construtivas	Passagem de veículos afetos à empreitada	Movimentação de terras. Valetas e valas. Escavação com recurso a explosivos.
	M2	d				
	M3	d				
R8	M1	d	08-05-12	Atividades construtivas	Betonagem de muros pyce.	Trabalhos na PI13. Betonagem de muros pyce. Aterro, valetas e valas.
	M2	d				
	M3	d				

ms



RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO

NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO

ATIVIDADES TEMPORÁRIAS



L0592
Ensaios

Análise dos Resultados de Ensaio

ANÁLISE DOS VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO										
Ponto	Correcção (Posição do Microf.) (dB(A))	Período Diurno - Ld			Período Entardecer - Le			Período Nocturno - Ln		
		Indicad. Calc. (dB(A))	Valor Limite (dB(A))	Cumpr. de Valor Limite (dB(A))	Indicad. Calc. (dB(A))	Valor Limite (dB(A))	Cumpr. de Valor Limite (dB(A))	Indicad. Calc. (dB(A))	Valor Limite (dB(A))	Cumpr. de Valor Limite (dB(A))
R1	0	46	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
R2	0	44	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
R3	0	47	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
R4	0	47	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
R5	0	62	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
R6	0	58	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
R6A	0	52	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
R7	0	59	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
R8	0	49	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Nota 1: O Valor de LAeq é apresentado considerando a localização do microfone e eventuais correções, se aplicável.

Nota 2: A avaliação do cumprimento do respetivo valor limite não considera a contribuição da incerteza determinada.



	RELATÓRIO DE ENSAIO ACÚSTICO	
	NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO ATIVIDADES TEMPORÁRIAS	

Conclusão

As medições de ruído foram efetuadas com o objetivo de monitorizar as atividades de construtivas no Lote 4 da Subconcessão do Pinhal Interior, por solicitação do consórcio, no âmbito do Plano de Monitorização do Ruído da Obra, para o Critério de Exposição, de acordo com o Regulamento Geral do Ruído, onde são estabelecidos os limites legais para as atividades temporárias, e em conformidade com a Norma NP ISO 1996 Partes 1 e 2. De acordo com o Regulamento Geral de Ruído, para efeitos de avaliação das atividades temporárias, os valores limite são os referidos no ponto 5.º do 15.º Artigo através da avaliação do indicador LAeq para o período de referência em causa.

Para efeitos de avaliação da presente Campanha, foram considerados os pontos de monitorização definidos no respetivo Plano de Monitorização da Obra. Foram igualmente consideradas as atividades construtivas mais críticas desenvolvidos no período de monitorização.

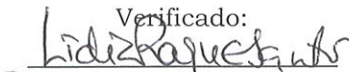
A empreitada só desenvolve atividades durante período diurno e dado que o Regulamento Geral de Ruído não determina limite de emissão de ruído para o indicador do período diurno, a avaliação da conformidade não é aplicável.

Elaborado:


Isabel Rodrigues

(Técnica de Processamento)

Verificado:


p/ Joana Lecuona

(Responsável Técnica do Laboratório)

Este Relatório não pode ser parcialmente reproduzido sem a autorização escrita do Laboratório da Ecovisão.

NOTA: Os resultados obtidos referem-se exclusivamente às amostras recolhidas e analisadas, sendo que o Laboratório não assume responsabilidade por qualquer extrapolação.