



MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

PROCESSO DE AIA Nº 1748

5.^a CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO

IC3: TOMAR - AVELAR SUL

SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR

LOTE 1



MAIO DE 2012

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



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

Quadro 1 – Registo das revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Rev	Observações / Alterações
28/06/2012	---	0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório de Monitorização do Ambiente Sonoro – 5.ª Campanha – Fase de Construção

Póvoa de Varzim, 28 de Junho de 2011.

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 - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – OBJETIVOS.....	1
1.2 – ÂMBITO.....	1
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS	1
1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO	1
1.5 – AUTORIA TÉCNICA	2
2 – ANTECEDENTES	2
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	4
3.1 - DEFINIÇÕES.....	4
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 APRECIACÃO DOS RESULTADOS.....	9
4.1 – RUÍDO AMBIENTAL	10
4.1.1 – PERÍODO DIURNO.....	10
4.1.2 – PERÍODO ENTARDECER.....	13
4.1.3 – PERÍODO NOTURNO	13
4.1.4 – COMPARAÇÃO DE RESULTADOS.....	13
5 – CONCLUSÃO	16

ANEXO I – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO

ANEXO II – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

ANEXO III – CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

ANEXO IV – LICENÇA ESPECIAL DE RUÍDO

ANEXO V – RELATÓRIO DE ENSAIO

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

1 – INTRODUÇÃO

Por solicitação do Consórcio, constituído pelas empresas Amândio Carvalho S.A., Monte Adriano, Engenharia e Construção S.A., Rosas Construtores S.A. e Hagen, Engenharia S.A., realizou-se um Estudo de Ruído Ambiental, tendo em vista a avaliação acústica da Empreitada Subconcessão do Pinhal Interior, Lote 1 – IC3: Tomar – Avelar Sul.

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 5.ª Campanha – Fase de Construção da Monitorização do Ambiente Sonoro, no período diurno, em 18 pontos de medição, situados na envolvente da empreitada, onde já se verificava a realização de atividades construtivas.

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.

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

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, e ainda de acordo com o *Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente*, da Agência Portuguesa de Ambiente (APA), datado de Outubro 2011.

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.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

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.

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).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

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.

Neste estudo 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 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**:

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

- 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.

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

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização a que diz respeito o presente relatório, foram tidos em conta os resultados obtidos no PGM, datado de Fevereiro 2011, a informação contante no RECAPE, e foram ainda tidos em conta os resultados obtidos na Campanha de Referência, 1.ª, 2.ª, 3.ª e 4.ª campanhas da fase de obra.

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:

- Fonte de Ruído: *“a acção, actividade permanente ou temporária, equipamento, estrutura ou infra-estrutura que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se faça sentir o seu efeito.”* (Decreto – Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.)
- 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.)

   	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

- 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)

- 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*

   	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

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).

• Artigo 11.º - Valores Limites de Exposição:

“1 – Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:

a)As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

b)As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n ”. (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro).

• Artigo 14.º - Actividades Ruídas Temporárias:

É proibido o exercício de actividades ruidosas temporariamente na proximidade de :

a)Edifícios de habitação aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;

b)Escolas, durante o respectivo horário de funcionamento;

c) Hospitais os estabelecimentos similares;

(Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

3.2 – LOCAL DE MEDIÇÃO E PARÂMETROS MEDIDOS

Os locais onde foram efetuadas as medições de ruído foram definidos tendo em conta a sua proximidade à empreitada e por serem considerados recetores sensíveis face às características da zona em questão.

As medições de ruído foram efetuadas nos locais definidos no Plano de Monitorização de Ruído (TOAS.E.211.MT.a, Volume TOAS.E.211.MT.a) de Fevereiro 2011, que integra o projeto de execução, tendo também em consideração os locais junto dos quais decorriam já atividades.

Na Tabela 3.1 são apresentados os locais de medição e respetiva posição geográfica obtida por GPS (latitude e longitude), referenciada segundo o Meridiano de Greenwich e a Linha do Equador. Em Anexo (*ver Anexo I – Localização dos Pontos de Medição*) encontra-se a identificação geográfica dos pontos de medição.

Tabela 3.1 – Posição geográfica dos pontos de medição.

Ponto	Localização
R1	Habitação ao km 0+150 lado direito da via
R2	Habitação ao km 0+790 do lado direito da via
R3	Habitação ao km 2+525 do lado esquerdo da via
R4	Habitação ao km 2+550 do lado direito da via
R5	Habitação ao km 2+620 do lado esquerdo da via
R6	Habitação ao km 8+250 do lado direito da via
R7	Habitação ao km 8+375 do lado direito da via
R8	Habitação ao km 10+190 do lado esquerdo da via
R9	Habitação ao km 10+820 do lado esquerdo da via
R10	Habitação ao km 10+830 do lado direito da via
R11	Habitação ao km 11+420 do lado esquerdo da via
R12	Habitação ao 12+035 lado esquerdo da via;
R13	Habitação ao km 20+750 do lado esquerdo da via;
R14	Habitação ao km 21+265 do lado direito da via.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

3.4 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os critérios, tidos em conta para avaliação dos dados, foram a comparação dos resultados obtidos com os previstos na legislação em vigor relativa ao Ruído, nomeadamente no Artigo 15.º do Decreto – Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, onde são definidos valores limites de exposição para as atividades de carácter temporário.

Assim, tendo em conta o definido no ponto 5 do Artigo 15.º do referido diploma, a Licença Especial de Ruído (LER), quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito nos recetores sensíveis do valor limite do indicador de LAeq do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período de entardecer ($L_{Aeq \text{ entardecer}}$) e de 55 dB(A) no período noturno ($L_{Aeq \text{ noturno}}$).

Foi ainda tido em conta a informação da Camara, que informa que à data ainda não se encontra definida a classificação acústica.

A actividade de construção do IC3:Tomar- avelar Sul, decorre apenas em dias úteis e no horário compreendido entre as 8 e as 20 horas. Assim sendo não está sujeita a licença especial de ruído e não existe obrigação de cumprimento de valores limite de ruído.

Desta forma, com o objectivo de avaliar a significância dos valores obtidos do $L_{Aeq,T}$ 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 $L_{Aeq,T}$ 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

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

decurso das mesmas, assim como a intensidade de tráfego registado nas estradas adjacentes

Tabela 4.1 – Condições meteorológicas

Dia da Mediação	Ponto	Localização	T (°C)	V.V (m/s)	Hr (%)	Tráfego	
						Ligeiros	Pesados
09/05/2012	R1	Habitação ao Km 0+150	20,9	1,53	40,8	0	0
	R2	Habitação ao km 0+790	21,2	1,54	40,1	1	0
	R3	Habitação ao km 2+525	28,0	1,94	40,9	12	2
	R4	Habitação ao km 2+550	30,3	1,72	40,5	24	1
	R5	Habitação ao km 2+620	32,8	1,64	40,3	16	1
	R6	Habitação ao km 8+250	32,4	1,88	41,7	1	0
	R7	Habitação ao km 8+375	31,2	1,70	40,3	0	0
10/05/2012	R8	Habitação ao km 10+190	32,8	1,55	40,4	0	0
09/05/2012	R9	Habitação ao km 10+820	19,3	1,91	41,9	0	0
	R10	Habitação ao km 10+830	20,5	1,73	40,7	9	0
	R11	Habitação ao km 11+420	27,7	1,54	40,3	12	33
10/05/2012	R12	Habitação ao 12+035	33,1	1,45	40,7	0	15
	R13	Habitação ao km 20+750	31,9	1,51	40,3	14	0
	R14	Habitação ao km 21+265	30,8	2,38	40,7	5	8
	R15	Habitação ao km 24+025	30,2	1,59	41,0	8	13
	R16	Habitação ao km 24+700	29,8	1,52	40,5	0	18
	R17	Habitação ao km 25+550	29,3	1,54	40,3	16	5
09/05/2012	R18	Escola ao km 0+510	21,2	1,62	41,7	4	0

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	09-05-2012	09:53	48	Ruído emitido por obras em habitação próxima; ruído emitido por animais domésticos (cães).	Escavação. Descofragem das sapatas dos pilares.
R2		11:56	61	Ruído emitido por obras em habitação próxima; ruído emitido por animais domésticos (cães).Ruido emitido por trafego rodoviário.	Aterro. Descofragem dos muros ala; Montagem de cimbre..
R3		13:45	55	Ruido emitido por tráfego rodoviário.	Drenagem de valetas e valas. Trabalhos no viaduto de Alviobeira.
R4		14:49	58		
R5		15:42	58		
R6		16:41	57	Ruído emitido por Animais (cães e pássaros). Ruido emitido por tráfego rodoviário.	Misturas betuminosas a quente em base. Trabalhos no viaduto da Figueira.
R7		17:33	49	Ruído emitido por Animais (cães e pássaros). Ruido emitido por vento na copa das árvores.	
R8	10-05-2012	15:19	63	Ruido emitido por animais domésticos (cães)	Desmatção e decapagem.
R9	09-05-2012	08:51	55	Ruído emitido por animais (cães, gatos e pássaros); Presença de pessoas (conversação);	
R10		08:00	55	Ruído emitido por Animais (cães e grilos). Ruido emitido por tráfego rodoviário.	
R11		19:02	60	Ruido emitido por tráfego rodoviário. Ruido emitido por chilrear de pássaros.	

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	---

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
R12	10-05-2012	14:24	57	Ruído emitido por animais (cães e pássaros); ruído emitido por vento na copa das árvores. E Ruído emitido pela envolvente populacional (pessoas a falar)	Pavimentação base. Execução de betonilha em passeio.
R13		13:09	57	Ruído emitido por chilrear de pássaros; ruído emitido pelo vento na copa das árvores. Ruído emitido por tráfego rodoviário	Trabalhos no viaduto de Alvaiázere.
R14		11:09	54	Ruído emitido por animais (cães e pássaros); ruído emitido por vento na copa das árvores. E Ruído emitido pela envolvente populacional (pessoas a falar)	Trabalhos no tabuleiro da PI13A. Trabalhos no viaduto de Alvaiázere.
R15		09:58	61	Ruído emitido por animais (cães, grilos e pássaros); Ruído emitido pela envolvente populacional (pessoas a falar)	Trabalhos de desmatagem e decapagem.
R16		09:02	61	Ruído emitido por animais (cães e pássaros); ruído emitido pelo vento na copa das árvores; ruído emitido pela envolvente populacional.	
R17		08:00	51	Ruído emitido por animais (cães, grilos e pássaros); ruído emitido por tráfego rodoviário.	Trabalhos de encontro na PS15.
R18	09-05-2012	10:56	61	Ruído emitido por tráfego rodoviário. Ruído emitido por chilrear de pássaros.	Trabalhos de escavação e aterro.

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

   	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

No entanto, e de acordo com o PGM da empreitada “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.”

4.1.2 – PERÍODO ENTARDECER

Uma vez que, segundo informações do construtor, não decorriam atividades de construção, no âmbito da presente empreitada, no período do entardecer (20 às 23 horas), não foram efetuadas medições de ruído ambiental para esse período.

4.1.3 – PERÍODO NOTURNO

Segundo informações do construtor, não decorriam atividades de construção, no âmbito da presente empreitada, no período noturno (23 às 7 horas), não sendo por isso realizadas medições nesse período.

4.1.4 – COMPARAÇÃO DE RESULTADOS

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

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

Tabela 4.3 – Comparação com Valores Obtidos.

Designação RECAPE Fev. 2011	Situação de Referência a – Janeiro 2011 (LAeq dB(A))	1.ªC- Abril 2011 (LAeq dB(A))	2.ªC- Julho 2011 (LAeq dB(A))	3.ªC- Outubro 2011 (LAeq dB(A))	4.ªC- Janeiro 2012 (LAeq dB(A))	5.ªC- Maio 2012 (LAeq dB(A))	Valores Limite de Exposição o – (Artigo 15.º do D.L. 9/2007)	Valor recomen- dado pela APA dB(A)
R1	61	---	55	55	----	48	---	65
R2	---	---	51	52	63	61	---	65
R3	53	45	----	49	59	55	---	65
R4	53	63	----	66	45	58	---	65
R5	57	67	----	58	54	58	---	65
R6	----	----	----	39	42	57	---	65
R7	45 (R6)	----	----	35	41	49	---	65
R8	50 (R7)	---	50	48	---	63	---	65
R9	42 (R8)	---	44	48	50	55	---	65
R10	49 (R9)	---	54	56	49	55	---	65
R11	50 (R10)	---	54	64	---	60	---	65
R12	51 (R11)	42	59	60	50	57	---	65
R13	---	49	62	63	53	57	---	65
R14	47 (R12)	38	51	54	57	54	---	65
R15	55 (R13)	----	----	43	51	61	---	65
R16	---	---	---	---	64	61	---	65
R17	45 (R14)	----	----	45	47	51	---	65
R18	---	---	---	---	---	61	---	65

   	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Os valores $L_{Aeq,T}$ medidos na actual campanha são comparados com os valores obtidos na campanha realizada na fase de pré-construção e com as indicações da APA, que recomenda 65 dB(A) como valor limite para o indicador $L_{Aeq,T}$ relativo ao ruído ambiente exterior para o período diurno.

Comparando os resultados da presente campanha com a campanha de Situação de Referência, registam-se alterações nos valores obtidos, sendo que se verifica um incremento no ambiente sonoro na generalidade dos pontos monitorizados.

De referir não ser possível realizar esta comparação nos pontos R2, R6, R13, R16 e R18, uma vez que foram monitorizados numa localização diferente da situação de referência, nomeadamente de acordo com o RECAPE de Fevereiro 2011. Ao realizar a comparação com o valor recomendado pela APA, 65 dB(A), verifica-se que nenhum destes dois pontos se encontra com valores acima do valor recomendado pela APA.

Aquando da comparação com a campanha anterior, não é possível realizar qualquer comparação no ponto R1, R8, R11 e R18, uma vez que na campanha de Janeiro de 2012 este local não foi alvo de avaliação pois ainda não se verificavam atividades da empreitada na sua envolvente. Depara-se com um incremento no valor de pressão sonora na generalidade dos pontos. Refere-se ainda que nos pontos R2, R3, R14 e R16 verifica-se um decréscimo no valor de pressão sonora obtido.

Salienta-se que a presente campanha, foi realizada em Maio devido à intensa precipitação que se fez sentir durante o mês de Abril, tendo estas condições condicionado a medição durante o mês previsto (Abril).

   	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

5 – CONCLUSÃO

Os valores limite aplicáveis ao critério de exposição máxima encontram-se definidos ao longo dos vários pontos do Decreto – Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro de acordo com o tipo de situação em causa.

Para a presente empreitada, considera-se aplicável o ponto 5 do artigo 15º que define que, uma vez obtida a Licença Especial de Ruído (LER) e quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito nos recetores sensíveis do valor limite do indicador de LAeq do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período de entardecer e de 55 dB(A) no período noturno. Dado que a presente empreitada apenas apresenta atividade durante o período diurno, não existem limites a cumprir para a emissão de ruído para o exterior.

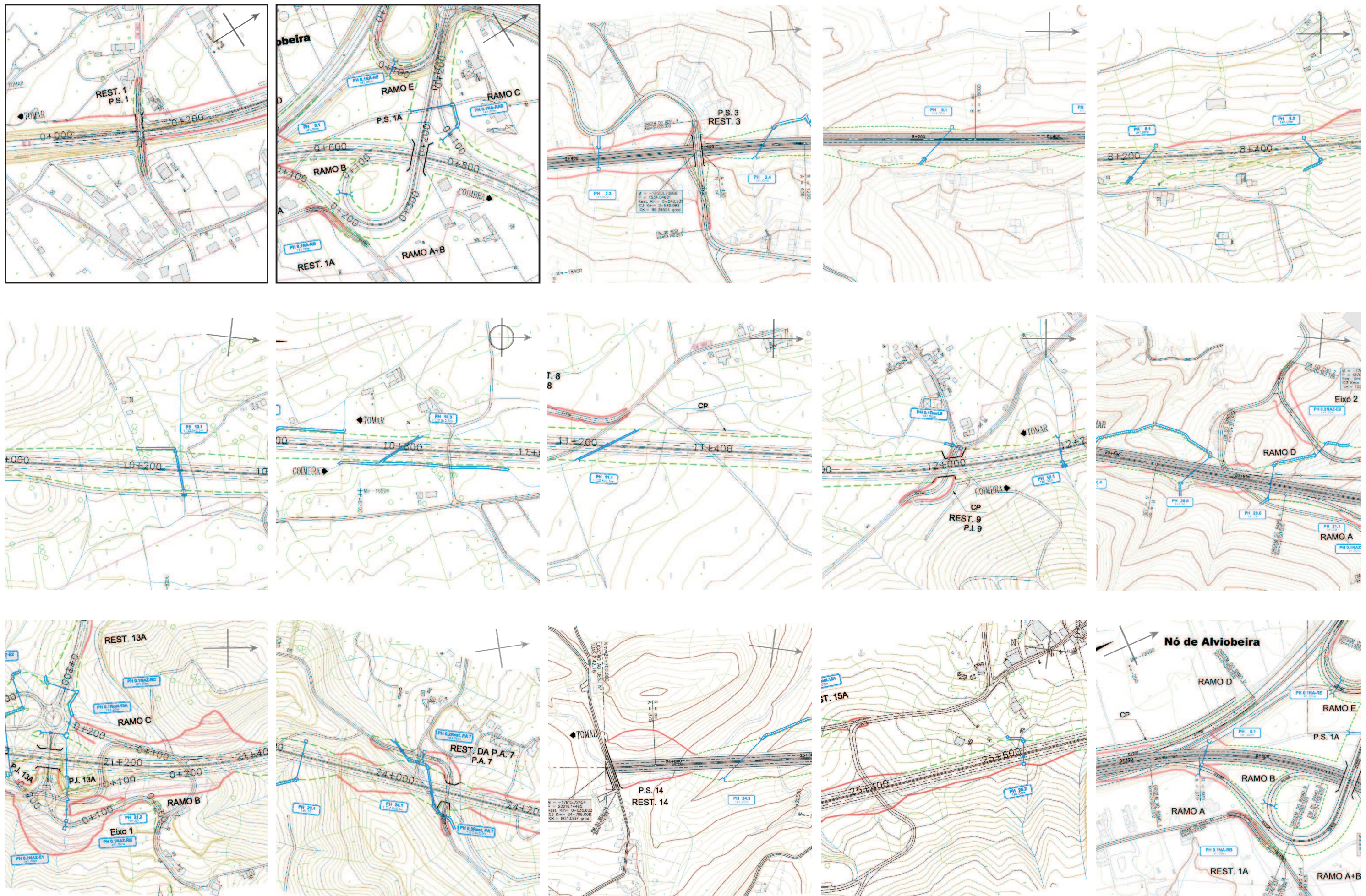
Deverá ser considerado, de acordo com o PGM “*Para o caso das obras ocorrerem apenas durante o período diurno não existe restrição legal relativamente ao nível de ruído máximo que poderá ser gerado, no entanto recomenda-se a monitorização durante este período de forma a avaliar o parâmetro L_d . Deverá 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.*”

No entanto, pela análise dos resultados obtidos na presente campanha, verifica-se que o ambiente sonoro se apresenta pouco perturbado durante o período de actividade da empreitada, período diurno. Podendo justificar-se com os valores obtidos em fase de obra se encontrarem na mesma gama que os valores apresentados na Situação de Referencia, e nenhum dos pontos de medição monitorizados excede o valor recomendado pela APA, 65 dB(A) para o período diurno.

   	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO -5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	--	---

ANEXO I

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

ANEXO II

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0377-1

Accreditation Annex nr.

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

Infinitech - Engenharia, Unipessoal Lda INSITU - Laboratório de Acústica

Endereço Travessa 5 de Outubro, n.º 208, 1º
Address 4435-311 Ermesinde

Contacto Eduardo Neves Fontes
Contact

Telefone 229758895
Fax 229758896
E-mail insitu@engenharia.pt
Internet http://www.engenharia.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/?H8N1-S2M5-U24V-EE03>

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

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

- 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

Testing may be performed according to the following categories:

- 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 L0377-1

Accreditation Annex nr.

Infinitech - Engenharia, Unipessoal Lda INSITU - Laboratório de Acústica

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES ACOUSTICS AND VIBRATIONS				
1	Acústica de edifícios	Medição do isolamento a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-7:2008 NP EN ISO 717-2:2009 Nota 3 do Documento LNEC, 2 de Abril 2009	1
2	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro. Método global com altifalante	NP EN ISO 140-5:2009 NP EN ISO 717-1:2009 Nota 3 do Documento LNEC, 2 de Abril 2009	1
3	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-4:2009 NP EN ISO 717-1:2009 Nota 3 do Documento LNEC, 2 de Abril 2009	1
4	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da fonte interrompida	NP EN ISO 3382-2:2011	1
5	Acústica de edifícios	Medição dos níveis de pressão sonora de equipamentos de edifícios. Determinação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Documento LNEC, 2 de Abril 2009	1
6	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PT.RA.00.B.08:2012-01-04	1
7	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 nº 9/2007 PT.AI.00.B.04:2012-01-04	1
8	Ruído laboral	Avaliação da exposição ao ruído durante o trabalho	Decreto-Lei nº 182/2006 PT.ET.00.B.06:2011-09-09	1
FIM END				

Notas:

Notes:

- "PT.*)" indica Procedimento Interno do Laboratório
- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...)



Documento assinado
eletronicamente por:

Leopoldo Cortez
Diretor

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

ANEXO III

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS



Signature Not
Verified

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2011.07.04
15:33:55 +01:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

IPAC
accreditação

M0059
Calibração

Certificado de Calibração

Data de Emissão 2011-07-04 Certificado nº. CACV910/11 Página 1 de 2

Equipamento

SONÓMETRO

Marca: Cesva
Modelo: SC310

Nº série: T221738
Classe IEC 61672: 1

MICROFONE

Marca: Cesva
Modelo: C-130

Nº série: 7480

PRÉ-AMPLIFICADOR

Marca: Cesva
Modelo: PA13-3163

Nº série: 3163

Cliente

Infinitech Engenharia, Lda.
Travessa 5 de Outubro, 208
Ermesinde
4445-311 Ermesinde

Data de Calibração

2011-07-04

Condições Ambientais

Temperatura: 22,9 °C Humidade rel.: 53,0 % Pressão Atmosf: 100,0 kPa

Procedimento

Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 01 tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672.

Local do Serviço

Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física Oeiras

Rastreabilidade

Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark
Tensão alternada, Fluke 5790A, Fluke A40 / A40A, rastreado à Fluke, Kassel - Deutschland

Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

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

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

Calibrado por

Luís Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)



Certificado de Calibração

Certificado nº. **CACV910/11**

Página 2 de 2

Características Acústicas

Condições de referência
Ponderação em frequência
Ruído inerente

CONFORME
CONFORME
CONFORME

Características Eléctricas

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

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME

Calibrado por



Luís Silva

Responsável pela Validação



Luís Ferreira (Responsável Técnico)



Signature Not
Verified

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2011.06.30
17:34:05 +01:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física



Certificado de Calibração

Data de Emissão 2011-06-30 Certificado nº. CACV911/11 Página 1 de 2

Equipamento

Calibrador Acústico

Marca: Cesva
Modelo: CB-5
Indicação: ---

Nº ident.: EQ.20
Nº série: 037809
Classe: 1

Cliente

Infinitech Engenharia, Lda.

Travessa 5 de Outubro, 208
Ermesinde
4445-311 Ermesinde

Data de Calibração

2011-06-30

Condições Ambientais

Temperatura: 23,4 °C Humidade relativa: 54,0 % Pressão atmosférica: 99,9 kPa

Procedimento

PO.M-DM/ELEC 01; PO.M-DM/ACUS 01; 03; IEC 60942.

Local do Serviço

Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física Oeiras

Rastreabilidade

Tempo/Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Instituto Português da Qualidade (IPQ), Portugal.
Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark.
Tensão alternada, Fluke 5790A, Fluke A40 / A40A, rastreado à Fluke, Kassel - Deutschland.

Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

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

NOTA: O equipamento cumpre com as tolerâncias definidas pela norma IEC 60942.

Calibrado por

Luís Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)



Certificado de Calibração

Certificado nº. CACV911/11

Página 2 de 2

RESULTADOS DO ENSAIO

Nível de pressão sonora (dB re 20 µPa) para uma pressão atmosférica de 101,3kPa

Valor nominal	Valor de referência	Erro	Especificação de norma	Incerteza expandida
94 dB	93,9 dB	-0,1 dB	± 0,40 dB	± 0,12 dB

Frequência

Valor nominal	Valor referência	Erro	Especificação de norma	Incerteza expandida
1000 Hz	995,7 Hz	-0,4 %	± 1 %	± 0,02 %

Distorção Harmónica Total

Nível calibração	Valor de referência	Especificação de norma	Incerteza expandida
94 dB	1,1 %	< 3 %	± 0,5 %

Calibrado por



Luís Silva

Responsável pela Validação



Luís Ferreira (Responsável Técnico)



Signature Not
Verified

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2011.06.02
18:22:19 +01:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Física



Certificado de calibração

Data de emissão 2011.06.02

Certificado nº. CGAS521/11

Página 1 de 2

Equipamento **ANEMÓMETRO**

Marca:	Testo	Indicação:	Digital
Modelo:	425	Intervalo de Indicação:	0,5 m/s a 5 m/s
Nº Ident.:	EQ.28	Resolução:	0,01 m/s
Nº Série:	01585976	(do dispositivo afixador)	

Cliente **INFINITECH ENGENHARIA UNIPessoal LDA**

TRAVESSA 5 DE OUTUBRO 198
4445-311 ERMESINDE

Data de
Calibração **2011.06.02**

Condições Ambientais
Temperatura: $(20 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ Humidade relativa: 60,0 %hr

Procedimento PO.M-DM/GÁS 010 e PO.M-DM/GÁS 015

Rastreabilidade
Túnel de vento com micromanómetro, Nº ID LG 034, rastreado à Furness Controls Limited (UKAS)

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

Resultados
Encontram-se apresentados na folha 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."

Calibrado por

João Calado

Responsável pela Validação

Alexandra Costa (Responsável Técnico)

Certificado de calibração

Data de emissão 2011.06.02

Certificado nº. CGAS521/11

Página 2 de 2

Valores obtidos:

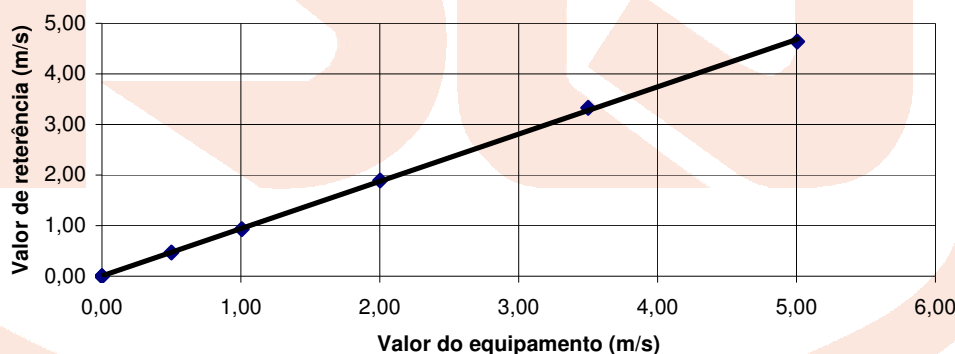
Ponto de teste do valor residual de zero do equipamento:

Valor do Equipamento (m/s)	Valor de Referência (m/s)	Erro Absoluto (m/s)
0,00	0,00	0,00

Pontos de calibração do equipamento:

Valor do Equipamento (m/s)	Valor de Referência (m/s)	Valores Lidos Médios	Erro Absoluto (m/s)	Erro Relativo (%)	Incerteza Expandida (m/s)	Factor de Expansão k
0,47	0,50		-0,03	-6,0	0,01	2,00
0,93	1,01		-0,08	-7,9	0,01	2,02
1,89	2,00		-0,11	-5,5	0,02	2,04
3,33	3,50		-0,17	-4,9	0,03	2,05
4,64	5,00		-0,36	-7,2	0,04	2,05

Resposta do Equipamento



Curva Característica de resposta do equipamento:

$$y = 0,009 x^2 + 1,028 x + 0,0118$$

Calibrado por



João Calado

Responsável pela Validação



Alexandra Costa (Responsável Técnico)



Signature Not
Verified

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2012.04.30
07:05:45 +01:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Física



Instalações de
Oeiras e Grijó

Certificado de Calibração

Data 2012-04-29

Certificado nº: CHUM1016/12 Adit.01

Página 1 de 2

Equipamento

Termohigrómetro

Marca: Testo
Modelo: 435
Nº ident.: EQ.30
Nº série: 01488941/801

Indicação: Digital
Intervalo de indicação: 0 a 50 °C / 0 a 100 %hr
Resolução: 0,1 °C / 0,1 %hr

Cliente

LABORATÓRIO INSITU (GENERA, LDA)
TRAVESSA 5 DE OUTUBRO 208-214
4445-311 ERMESINDE

Data de Calibração

2012-04-13

Condições Ambientais

Temperatura: 20,5 °C

Humidade relativa: 50,6 %hr

Procedimento

LABMETRO PO.M - DM / TEMP-04 (Ed.G; Rev.00)

Rastreabilidade

Termómetro de resistência de platina padrão LT234, rastreado ao IPQ (Portugal).
Ponte de resistência padrão LT112, rastreado ao Laboratório de Calibração Electro-Física do ISQ (Portugal).
Medidor de ponto de orvalho LT175, rastreado ao CETIAT (França).

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=XX, 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."

Efectuado por

Odete Gonçalves

Responsável pela Validação

Januário da Torre (Responsável Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Física

Continuação de Certificado

Data 2012-04-29

Certificado nº: CHUM1016/12 Adit.01

Página 2 de 2

Temperatura (°C)

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Incerteza expandida	Factor de expansão k=xx
Sensor: 10163402/801	10,01	9,9	-0,1	0,2	2,00
	19,96	20,0	0,0	0,2	2,00
	49,95	49,8	-0,2	0,4	2,00

Humidade (%hr)

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Incerteza expandida	Factor de expansão k=xx
	24,51	22,1	-2,4	± 1,1	2,00
	49,60	52,0	2,4	± 1,3	2,00
	76,19	79,1	2,9	± 1,7	2,00
	86,11	89,2	3,1	± 1,9	2,00

Efectuado por

Gonçalves

Odete Gonçalves

Responsável pela Validação

Januário da Torre

Januário da Torre (Responsável Técnico)



Signature Not
Verified

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2012.04.30
07:05:45 +01:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Física



Instalações de
Oeiras e Grijó

Certificado de Calibração

Data 2012-04-29

Certificado nº: CHUM1016/12 Adit.01

Página 1 de 2

Equipamento

Termohigrómetro

Marca: Testo
Modelo: 435
Nº ident.: EQ.30
Nº série: 01488941/801

Indicação: Digital
Intervalo de indicação: 0 a 50 °C / 0 a 100 %hr
Resolução: 0,1 °C / 0,1 %hr

Cliente

LABORATÓRIO INSITU (GENERA, LDA)
TRAVESSA 5 DE OUTUBRO 208-214
4445-311 ERMESINDE

Data de Calibração

2012-04-13

Condições Ambientais

Temperatura: 20,5 °C

Humidade relativa: 50,6 %hr

Procedimento

LABMETRO PO.M - DM / TEMP-04 (Ed.G; Rev.00)

Rastreabilidade

Termómetro de resistência de platina padrão LT234, rastreado ao IPQ (Portugal).
Ponte de resistência padrão LT112, rastreado ao Laboratório de Calibração Electro-Física do ISQ (Portugal).
Medidor de ponto de orvalho LT175, rastreado ao CETIAT (França).

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=XX, 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."

Efectuado por

Odete Gonçalves

Responsável pela Validação

Januário da Torre (Responsável Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Física

Continuação de Certificado

Data 2012-04-29

Certificado nº: CHUM1016/12 Adit.01

Página 2 de 2

Temperatura (°C)

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Incerteza expandida	Factor de expansão k=xx
Sensor: 10163402/801	10,01	9,9	-0,1	0,2	2,00
	19,96	20,0	0,0	0,2	2,00
	49,95	49,8	-0,2	0,4	2,00

Humidade (%hr)

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Incerteza expandida	Factor de expansão k=xx
	24,51	22,1	-2,4	± 1,1	2,00
	49,60	52,0	2,4	± 1,3	2,00
	76,19	79,1	2,9	± 1,7	2,00
	86,11	89,2	3,1	± 1,9	2,00

Efectuado por

Gonçalves

Odete Gonçalves

Responsável pela Validação

Januário da Torre

Januário da Torre (Responsável Técnico)



Signature Not
Verified

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2011.07.04
15:33:55 +01:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

BOLETIM DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 11.413

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	Infinittech Engenharia, Lda.
Endereço	Travessa 5 de Outubro, 208 - Ermesinde - 4445-311 Ermesinde

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.04.3.45	
Sonómetro	Marca / Modelo / Nº de série	Cesva / SC310 / T221738
Microfone	Marca / Modelo / Nº de série	Cesva / C-130 / 7480
Pré-amplificador	Marca / Modelo / Nº de série	Cesva / PA13-3163 / 3163
Calibrador	Marca / Modelo / Nº de série	Cesva / CB-5 / 037809

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

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

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Primeira Verificação / 04/07/2011
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 01 tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3.
Condições ambientais	Temp.: 22,9 °C Hum. Rel.: 53,0 % Pressão atmosf.: 100,0 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, 4 de Julho de 2011

Verificado por

Luís Silva

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

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

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

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



BOLETIM DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 11.413

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: 04 / 07 / 2011

Página 1 de 2

EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador

Marca: Cesva

Modelo: SC310

Nº Série: T221738

Despacho de aprovação de modelo nº: 245.70.04.3.45

Classe de exactidão atribuída: 1

ENTIDADE UTILIZADORA

Infinitech Engenharia, Lda.

Travessa 5 de Outubro, 208

Ermesinde

4445-311 Ermesinde

FABRICANTE / IMPORTADOR

Alvo Acústico - Comércio de Instrumentação Ambiental, Lda.

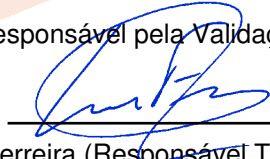
OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2005	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
09 / 05 / 2005	☒ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 05.249	CONFORME
Data	ANO: 2006	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
28 / 04 / 2006	☐ 1ª Verificação ☒ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 06.239	CONFORME
Data	ANO: 2007	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
05 / 04 / 2007	☐ 1ª Verificação ☒ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 07.181	CONFORME

OBSERVAÇÕES

Esta Carta de Controlo Metrológico em formato digital, substitui a anterior emitida em 09/05/2005. 26/05/2008. Considerada 1ª. Verificação após alteração de pré-amplificador. 26/05/2008. Considerada 1ª. Verificação após alteração de microfone. 17/06/2009. Considerada 1ª. Verificação após alteração de microfone e pré-amplificador. 04/07/2011.

Responsável pela Validação


Luís Ferreira (Responsável Técnico)



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO (CONTINUAÇÃO)

Página 2 de 2

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2008	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
26 / 05 / 2008	☒ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 08.305	CONFORME
26 / 05 / 2008	☒ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 1260 - Classe 1	Certificado nº CACV418/08	CONFORME

Data	ANO: 2009	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
17 / 06 / 2009	☒ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 09.370	CONFORME

Data	ANO: 2010	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
21 / 06 / 2010	☐ 1ª Verificação ☒ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária	IEC 61672-3	Boletim nº 245.70 / 10.402	CONFORME
21 / 06 / 2010	☒ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 1260 - Classe 1	Certificado nº CACV460/10	CONFORME

Data	ANO: 2011	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
04 / 07 / 2011	☒ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária	IEC 61672-3	Boletim nº 245.70 / 11.413	CONFORME
04 / 07 / 2011	☒ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação	IEC 1260 - Classe 1	Certificado nº CACV909/11	CONFORME

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

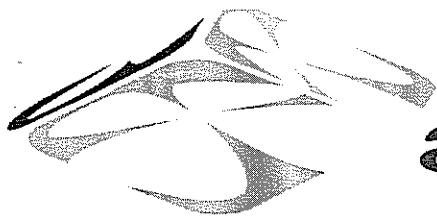
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

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

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

ANEXO IV

LICENÇA ESPECIAL DE RUÍDO



Município de
alvaiaçere

ALVARÁ DE LICENÇA

LICENÇA ESPECIAL DE RUÍDO PERMANENTE

PROCESSO Nº 21/2011

ALVARÁ Nº 21/2011

Dr. Paulo Tito Delgado Morgado, Presidente da Câmara Municipal de Alvaiaçere, nos termos do disposto no artº 8º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Dec-Lei nº 292/2000, de 14 de Novembro, com alterações que lhe foram introduzidas pelo Dec-Lei nº 259/02, de 23 de Novembro, e de harmonia com o despacho de **22 de Julho**, concede o presente alvará de licença, para a realização da actividade ruidosa temporária, abaixo indicada, nos termos e condições seguintes:

1 – TITULAR:

Nome: ROSAS CONSTRUTORES, SA

NIF: 500237178

Morada: Vale Grande

C. Postal: 3750-066 Aguada de Cima

2 – ACTIVIDADE AUTORIZADA:

☒ Obras de construção do IC 3

Tipo:

3 – LOCAL: Obras no concelho de Alvaiaçere

4 – PERIODO DE VALIDADE:

Dia(s) 23/7/2011 a 31/12/2012

Horário: das 7h00 às 19h00

5 – OUTRAS CONDIÇÕES:

Medidas de prevenção e de redução do ruído necessárias para não exceder os limites máximos de ruído referidos no Regulamento Geral de Ruído.

O titular fica obrigado a cumprir e fazer cumprir as condições desta licença, sob pena de ser determinada a suspensão da actividade, independentemente do procedimento de contra-ordenação aplicável.

Aos, 22 de Julho de 2011

O Presidente da Câmara


Dr. Paulo Tito Morgado

TAXA:

GUIA Nº 2402 **Em** 22/7/2011

Registo do Alvará no Livro de Registos com o nº _____



MUNICÍPIO DE FERREIRA DO ZÊZERE
CÂMARA MUNICIPAL

LICENÇA ESPECIAL DE RUÍDO

Procº nº 16/2011

Alvará nº 16/2011

Dr. Jacinto Manuel Lopes Cristas Flores, Presidente da Câmara Municipal supra:---
Nos termos do disposto nos nºs 1 e 2 do artigo 15º do Regulamento Geral de Ruído, aprovado pelo Decreto – Lei nº 9/2007 de 17/11 e de harmonia com a deliberação de Câmara de 14/07/2011, concedo o presente alvará de licença, para a realização da actividade ruidosa temporária, abaixo indicada, nos termos e condições seguintes:-----

1. TITULAR:

Nome: Mecanotubo – VSL ACE

NIF: 507.306.309

Morada/Sede: Massamá

C.P: 2745-805 Queluz

2. ACTIVIDADE AUTORIZADA:

Construção de Obra de Arte Especial (viaduto)

3. LOCAL/PERCURSO:

Pias

4. DATA (S) DE INÍCIO E TERMO DA LICENÇA:

De 21 de Julho de 2011 a 01 de Julho de 2012 -----

5. HORÁRIO AUTORIZADO:

A presente Licença deve vigorar apenas no período diurno (Ld) e entardecer (Le), ou seja o horário deve ser das 07:00h às 23:00h.

6. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E DE REDUÇÃO AO RUÍDO, A OBSERVAR:

Sendo esta actividade desenvolvida ao ar livre, tendo em consideração a importância fulcral desta obra para o desenvolvimento do concelho de Ferreira

do Zêzere e face ao longo período para o qual é solicitada a licença especial de ruído, emite-se a presente licença condicionada ao cumprimento, na íntegra das seguintes medidas de prevenção e de redução de ruído, que uma vez não apresentadas, devem ser implementadas e cumpridas:

- a) Utilização de equipamentos que cumpram com o disposto no Decreto-Lei n.º 221/2006, de 08 de Novembro, que estabelece as regras em matéria de emissões sonoras de equipamentos de utilização exterior;
- b) Assegurar a marcação CE e marcação da potência sonora de todos os equipamentos abrangidos usados no exterior e declaração de conformidade de todas as máquinas e equipamentos;
- c) Privilegiar a utilização de equipamentos de baixa potência sonora;
- d) Seleccionar, sempre que possível, técnicas e processos construtivos que gerem menos ruído;
- e) Assegurar a manutenção periódica de todos os veículos e equipamentos de apoio à obra;
- f) Definir circuitos e racionalizar a circulação de veículos e de equipamento de obra;
- g) Insonorizar o equipamento de obra que gere mais ruído, recorrendo, por exemplo, à utilização de silenciadores em máquinas com sistema de combustão interna ou pressão de ar, como são, por exemplo, os compressores, perfuradores e guindastes;
- h) Planear os trabalhos de forma a reduzir as fontes de emissão de ruído nos horários de maior susceptibilidade, caso do período do entardecer (Le);
- i) Sempre que não seja necessário, o motor dos veículos e semelhantes, deverá estar parado;
- j) Sempre que possível, evitar o uso de geradores e semelhantes.

As medidas de prevenção e de redução de ruído supramencionadas, permitem aos responsáveis no terreno, garantir a contenção do nível sonoro dos recursos usados, de modo a minimizar os efeitos negativos do ruído nos residentes mais próximos.



MUNICÍPIO DE FERREIRA DO ZÊZERE

CÂMARA MUNICIPAL

O titular fica obrigado a cumprir e a fazer cumprir as condições desta licença, sob pena de ser determinada a suspensão da actividade, independentemente do procedimento contra – ordenacional.

Ferreira do Zêzere, 21 de Julho de 2011.

O Presidente da Câmara Municipal

(Dr. Jacinto Manuel Lopes Cristas Flores)

Registo do Alvará				
Livro Nº 1			Nº de Ordem 16	
Guia n.º	em	/	/ 2011 -	20 €



MUNICÍPIO DE FERREIRA DO ZÊZERE
CÂMARA MUNICIPAL

LICENÇA ESPECIAL DE RUÍDO

Procº nº 17/2011

Alvará nº 17/2011

Dr. Jacinto Manuel Lopes Cristas Flores, Presidente da Câmara Municipal supra:----
Nos termos do disposto nos nºs 1 e 2 do artigo 15º do Regulamento Geral de Ruído, aprovado pelo Decreto – Lei nº 9/2007 de 17/11 e de harmonia com a deliberação de Câmara de 14/07/2011, concedo o presente alvará de licença, para a realização da actividade ruidosa temporária, abaixo indicada, nos termos e condições seguintes:-----

1. TITULAR:

Nome: Mecanotubo – VSL ACE

NIF: 507.306.309

Morada/Sede: Massamá

C.P: 2745-805 Queluz

2. ACTIVIDADE AUTORIZADA:

Construção de Obra de Arte Especial (viaduto)

3. LOCAL/PERCURSO:

Vale da Figueira

4. DATA (S) DE INÍCIO E TERMO DA LICENÇA:

De 21 de Julho de 2011 a 01 de Julho de 2012 -----

5. HORÁRIO AUTORIZADO:

A presente Licença deve vigorar apenas no período diurno (Ld) e entardecer (Le), ou seja o horário deve ser das 07:00h às 23:00h.

6. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E DE REDUÇÃO AO RUÍDO, A OBSERVAR:

Sendo esta actividade desenvolvida ao ar livre, tendo em consideração a importância fulcral desta obra para o desenvolvimento do concelho de Ferreira

do Zêzere e face ao longo período para o qual é solicitada a licença especial de ruído, emite-se a presente licença condicionada ao cumprimento, na íntegra das seguintes medidas de prevenção e de redução de ruído, que uma vez não apresentadas, devem ser implementadas e cumpridas:

- a) Utilização de equipamentos que cumpram com o disposto no Decreto-Lei n.º 221/2006, de 08 de Novembro, que estabelece as regras em matéria de emissões sonoras de equipamentos de utilização exterior;
- b) Assegurar a marcação CE e marcação da potência sonora de todos os equipamentos abrangidos usados no exterior e declaração de conformidade de todas as máquinas e equipamentos;
- c) Privilegiar a utilização de equipamentos de baixa potência sonora;
- d) Seleccionar, sempre que possível, técnicas e processos construtivos que gerem menos ruído;
- e) Assegurar a manutenção periódica de todos os veículos e equipamentos de apoio à obra;
- f) Definir circuitos e racionalizar a circulação de veículos e de equipamento de obra;
- g) Insonorizar o equipamento de obra que gere mais ruído, recorrendo, por exemplo, à utilização de silenciadores em máquinas com sistema de combustão interna ou pressão de ar, como são, por exemplo, os compressores, perfuradores e guindastes;
- h) Planear os trabalhos de forma a reduzir as fontes de emissão de ruído nos horários de maior susceptibilidade, caso do período do entardecer (Le);
- i) Sempre que não seja necessário, o motor dos veículos e semelhantes, deverá estar parado;
- j) Sempre que possível, evitar o uso de geradores e semelhantes.

As medidas de prevenção e de redução de ruído supramencionadas, permitem aos responsáveis no terreno, garantir a contenção do nível sonoro dos recursos usados, de modo a minimizar os efeitos negativos do ruído nos residentes mais próximos.



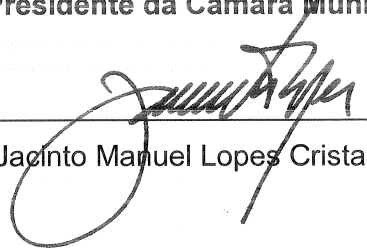


MUNICÍPIO DE FERREIRA DO ZÊZERE
CÂMARA MUNICIPAL

O titular fica obrigado a cumprir e a fazer cumprir as condições desta licença, sob pena de ser determinada a suspensão da actividade, independentemente do procedimento contra – ordenacional.

Ferreira do Zêzere, 21 de Julho de 2011.

O Presidente da Câmara Municipal


(Dr. Jacinto Manuel Lopes Cristas Flores)

Registo do Alvará				
Livro Nº 1			Nº de Ordem 17	
Guia n.º	em	/	/ 2011 -	20 €



Município de
alvaiazero

ALVARÁ DE LICENÇA

LICENÇA ESPECIAL DE RUÍDO PERMANENTE

PROCESSO Nº 14/2011

ALVARÁ Nº 14/2011

Dr. Paulo Tito Delgado Morgado, Presidente da Câmara Municipal de Alvaiazero, nos termos do disposto no artº 8º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Dec-Lei nº 292/2000, de 14 de Novembro, com alterações que lhe foram introduzidas pelo Dec-Lei nº 259/02, de 23 de Novembro, e de harmonia com o despacho de **11 de Julho**, concede o presente alvará de licença, para a realização da actividade ruidosa permanente, abaixo indicada, nos termos e condições seguintes:

1 - TITULAR:

Nome: MECANOTUBO – VSL ACE

NIF: 507306309

Morada: Praceta José Gregório de Almeida - Massamá

C. Postal: 3745 Massamá

2 – ACTIVIDADE AUTORIZADA:

☒ Construção de Obra de Arte Especial

Tipo: Viaduto

3 – LOCAL: Alvaiazero (M: 17713.68; P: 19221.16)

4 – PERIODO DE VALIDADE:

Dia(s) 1/7/2011 A 1/7/2012

Horário: das 07h00 às 00h00

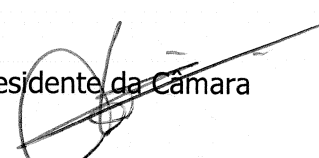
5 – OUTRAS CONDIÇÕES:

Medidas de prevenção e de redução do ruído necessárias para não exceder os limites máximos de ruído referidos no Regulamento Geral de Ruído.

O titular fica obrigado a cumprir e fazer cumprir as condições desta licença, sob pena de ser determinada a suspensão da actividade, independentemente do procedimento de contra-ordenação aplicável.

Aos, 11 de Julho de 2011

O Presidente da Câmara


Dr. Paulo Tito Morgado

TAXA:

GUIA Nº _____ **Em** ____/____/2011

Registo do Alvará no Livro de Registos com o nº _____



Município de
alvaiaçere

ALVARÁ DE LICENÇA

LICENÇA ESPECIAL DE RUÍDO PERMANENTE

PROCESSO Nº 15/2011

ALVARÁ Nº 15/2011

Dr. Paulo Tito Delgado Morgado, Presidente da Câmara Municipal de Alvaiaçere, nos termos do disposto no artº 8º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Dec-Lei nº 292/2000, de 14 de Novembro, com alterações que lhe foram introduzidas pelo Dec-Lei nº 259/02, de 23 de Novembro, e de harmonia com o despacho de **11 de Julho**, concede o presente alvará de licença, para a realização da actividade ruidosa permanente, abaixo indicada, nos termos e condições seguintes:

1 - TITULAR:

Nome: MECANOTUBO – VSL ACE

NIF: 507306309

Morada: Praceta José Gregório de Almeida - Massamá

C. Postal: 3745 Massamá

2 – ACTIVIDADE AUTORIZADA:

☒ Construção de Obra de Arte Especial

Tipo: Viaduto

3 – LOCAL: Cabreira (M: 17725.81; P: 20478.22)

4 – PERIODO DE VALIDADE:

Dia(s) 1/7/2011 A 1/7/2012

Horário: das 07h00 às 00h00

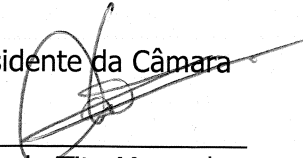
5 – OUTRAS CONDIÇÕES:

Medidas de prevenção e de redução do ruído necessárias para não exceder os limites máximos de ruído referidos no Regulamento Geral de Ruído.

O titular fica obrigado a cumprir e fazer cumprir as condições desta licença, sob pena de ser determinada a suspensão da actividade, independentemente do procedimento de contra-ordenação aplicável.

Aos, 11 de Julho de 2011

O Presidente da Câmara


Dr. Paulo Tito Morgado

TAXA:

GUIA Nº _____ **Em** ____/____/2011

Registo do Alvará no Livro de Registos com o nº _____



Município de
alvaiaçere

ALVARÁ DE LICENÇA

LICENÇA ESPECIAL DE RUÍDO PERMANENTE

PROCESSO Nº 16/2011

ALVARÁ Nº 16/2011

Dr. Paulo Tito Delgado Morgado, Presidente da Câmara Municipal de Alvaiaçere, nos termos do disposto no artº 8º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Dec-Lei nº 292/2000, de 14 de Novembro, com alterações que lhe foram introduzidas pelo Dec-Lei nº 259/02, de 23 de Novembro, e de harmonia com o despacho de **11 de Julho**, concede o presente alvará de licença, para a realização da actividade ruidosa permanente, abaixo indicada, nos termos e condições seguintes:

1 - TITULAR:

Nome: MECANOTUBO – VSL ACE

NIF: 507306309

Morada: Praceta José Gregório de Almeida - Massamá

C. Postal: 3745 Massamá

2 – ACTIVIDADE AUTORIZADA:

☒ Construção de Obra de Arte Especial

Tipo: Viaduto

3 – LOCAL: Cabaços (M: 17141.823; P: 14634.071)

4 – PERIODO DE VALIDADE:

Dia(s) 1/7/2011 A 1/7/2012

Horário: das 07h00 às 00h00

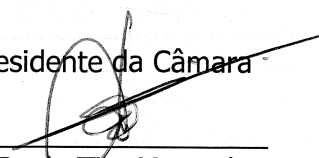
5 – OUTRAS CONDIÇÕES:

Medidas de prevenção e de redução do ruído necessárias para não exceder os limites máximos de ruído referidos no Regulamento Geral de Ruído.

O titular fica obrigado a cumprir e fazer cumprir as condições desta licença, sob pena de ser determinada a suspensão da actividade, independentemente do procedimento de contra-ordenação aplicável.

Aos, 11 de Julho de 2011

O Presidente da Câmara


Dr. Paulo Tito Morgado

TAXA:

GUIA Nº _____ **Em** ____/____/2011

Registo do Alvará no Livro de Registos com o nº _____

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO - 5.ª CAMPANHA – FASE DE CONSTRUÇÃO IC3: TOMAR - AVELAR SUL SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

ANEXO V

RELATÓRIO DE ENSAIO

		AVALIAÇÃO RUÍDO AMBIENTE
		RELATÓRIO REQUERENTE

INFINITECH ENGENHARIA

LABORATÓRIO DE ACÚSTICA

insitu

AVALIAÇÃO DO RUÍDO AMBIENTE

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

DETERMINAÇÃO DO NÍVEL MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO

ECOVISÃO, TECNOLOGIAS DO MEIO AMBIENTE LDA

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório insitu .		Modelo do documento: PT.RA.RT.B.04	Código do relatório: RA.12.05
Elaborado por: 	Data de emissão: 2012-06-12	N.º Obra: AO.12.131	Página 1 de 35 páginas

 	AVALIAÇÃO RUÍDO AMBIENTE
	RELATÓRIO REQUERENTE

2. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DO ENSAIO

2.1. Objectivo

Com o presente relatório descrevem-se os métodos, as medições e os resultados da recolha de dados acústicos, pelo critério da exposição – determinação do nível sonoro médio de longa duração, sendo caracterizado o ruído ambiente exterior com o descritor L_{Aeq} .

Foram seguidos os critérios de exigências estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-lei n.º 09/2007, de 17 de Janeiro.

O indicador de ruído ambiente exterior é o nível sonoro médio de longa duração, L_{Aeq} , expresso em dB(A), de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-lei n.º 09/2007, de 17 de Janeiro e normas portuguesas NP ISO 1996-1:2011 e NP ISO 1996-2:2011.

2.2. Identificação do Laboratório

Nome do laboratório:	insitu – Laboratório de Acústica da Infinitech Engenharia Lda
Morada:	Travessa 5 de Outubro 208-214
Código Postal:	4445-311 Ermesinde
Telefone:	229 758 895

2.3. Dados Identificadores do Requerente

Nome do Requerente:	Ecovisão, Tecnologias do Meio Ambiente, Lda
Morada do Requerente:	Rua Maria da Paz Varzim nº116 4490 - 658 Póvoa do Varzim

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório insitu .	Modelo do documento: PT.RA.RT.B.04	Código do relatório: RA.12.05
Elaborado por: 	Data de emissão: 2012-06-12	N.º Obra: AO.12.131
		Página 3 de 35 páginas

 	AVALIAÇÃO RUÍDO AMBIENTE
	RELATÓRIO REQUERENTE

2.4. Dados Identificadores do Ensaio

Utilização do local:	Actividade temporária (construção);
Local do Ensaio:	Monitorização de ruído ambiental no Pinhal Interior Lote 1 Tomar
Concelho:	NA
Pontos de medição:	Foram efectuados 18 pontos, ver localização em anexo
Descrição:	Avaliação Ruído Ambiente
Data(s) de Realização:	2012-05-09 e 2012-05-10

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório insitu .		Modelo do documento: PT.RA.RT.B.04	Código do relatório: RA.12.05
Elaborado por: 	Data de emissão: 2012-06-12	N.º Obra: AO.12.131	Página 4 de 35 páginas

2.5. Condições Atmosféricas

As condições atmosféricas, e intensidade de tráfego nos diferentes dias de medições foram caracterizadas por:

Caracterização	Período de Referência / Dia Medição	T (°C)	V.V (m/s)	Hr (%)	Intensidade Tráfego (nº veículos)	Pressão (hPa)	Fontes de Ruído
Ruído Ambiente Período Diurno	Ponto R1 (med. 1) – Diurno 1	20,8	1,52	40,8	VL- 0 VP- 0	984	B.2; D.2; camiões perto a transportar terra, escadoras e camiões ao longe.
	Ponto R1 (med. 2) – Diurno 1	20,9	1,58	40,8	VL- 0 VP- 0	985	B.2; D.2; camiões perto a transportar terra, escadoras e camiões ao longe.
	Ponto R1 (med. 3) – Diurno 1	20,9	1,50	40,7	VL- 0 VP- 0	985	B.2; D.2; camiões perto a transportar terra, escadoras e camiões ao longe.
	Ponto R2 (med. 1) – Diurno 1	21,1	1,56	40,0	VL- 1 VP- 0	995	A.1.1; B.2; D.1; camiões a transportar terra, escadoras, máquinas de perfurar, e cilindro.
	Ponto R2 (med. 2) – Diurno 1	21,2	1,54	40,1	VL- 0 VP- 0	994	B.2; D.1; camiões a transportar terra, escadoras, máquinas de perfurar, e cilindro.
	Ponto R2 (med. 3) – Diurno 1	21,2	1,51	40,3	VL- 0 VP- 0	991	B.2; D.1; camiões a transportar terra, escadoras, máquinas de perfurar, e cilindro.
	Ponto R3 (med. 1) – Diurno 1	28,0	1,92	40,9	VL- 4 VP- 1	998	A1.1; camiões a transportar terra ao longe, cilindro, e rega da estrada.
	Ponto R3 (med. 2) – Diurno 1	28,0	1,94	40,9	VL- 3 VP- 0	997	A1.1; camiões a transportar terra ao longe, cilindro, e rega da estrada.
	Ponto R3 (med. 3) – Diurno 1	28,0	1,96	40,6	VL- 5 VP- 1	995	A1.1; camiões a transportar terra ao longe, cilindro, e rega da estrada.

Ponto R4 (med. 1) – Diurno 1	30,3	1,70	40,5	VL- 7 VP- 1	984	A1.1; colocação de alcatrão, cilindro, e rega da estrada.
Ponto R4 (med. 2) – Diurno 1	30,1	1,72	40,8	VL- 8 VP- 0	985	A1.1; colocação de alcatrão, cilindro, e rega da estrada.
Ponto R4 (med. 3) – Diurno 1	30,4	1,73	40,5	VL- 9 VP- 0	986	A1.1; colocação de alcatrão, cilindro, e rega da estrada.
Ponto R5 (med. 1) – Diurno 1	32,8	1,64	40,1	VL- 5 VP- 0	986	A1.1; colocação de alcatrão, cilindro, e rega da estrada.
Ponto R5 (med. 2) – Diurno 1	32,7	1,64	40,2	VL- 5 VP- 0	986	A1.1; colocação de alcatrão, cilindro, e rega da estrada.
Ponto R5 (med. 3) – Diurno 1	32,8	1,65	40,7	VL- 6 VP- 1	986	A1.1; colocação de alcatrão, cilindro, e rega da estrada.
Ponto R6 (med. 1) – Diurno 1	32,4	1,84	41,9	VL- 1 VP- 0	986	A1.1; B.1; B.2; B.4; e camiões a passar.
Ponto R6 (med. 2) – Diurno 1	32,4	1,90	41,7	VL- 0 VP- 0	986	B.1; B.2; B.4; e camiões a passar.
Ponto R6 (med. 3) – Diurno 1	32,5	1,91	41,5	VL- 0 VP- 0	986	B.1; B.2; B.4; e camiões a passar.
Ponto R7 (med. 1) – Diurno 1	31,2	1,74	40,3	VL- 0 VP- 0	986	B.1; B.2; B.4; e camiões a passar.
Ponto R7 (med. 2) – Diurno 1	31,2	1,70	40,3	VL- 0 VP- 0	986	B.1; B.2; B.4; e camiões a passar.
Ponto R7 (med. 3) – Diurno 1	31,3	1,66	40,3	VL- 0 VP- 0	986	B.1; B.2; B.4; e camiões a passar.

Ponto R8 (med. 1) – Diurno 1	32,8	1,51	40,7	VL- 0 VP- 0	987	B.3; e máquinas em movimento.
Ponto R8 (med. 2) – Diurno 1	32,8	1,54	40,1	VL- 0 VP- 0	988	B.3; e máquinas em movimento.
Ponto R8 (med. 3) – Diurno 1	32,8	1,59	40,3	VL- 0 VP- 0	989	B.3; e máquinas em movimento.
Ponto R9 (med. 1) – Diurno 1	19,1	1,92	41,9	VL- 0 VP- 0	990	B.2; B.4; camiões a transportar terra
Ponto R9 (med. 2) – Diurno 1	19,3	1,94	41,9	VL- 0 VP- 0	990	B.2; B.4; camiões a transportar terra.
Ponto R9 (med. 3) – Diurno 1	19,4	1,86	41,6	VL- 0 VP- 0	991	B.2; B.4; camiões a transportar terra
Ponto R10 (med. 1) – Diurno 1	20,0	1,70	40,5	VL- 4 VP- 0	990	A1.1; B.2; B.4; camiões a transportar terra
Ponto R10 (med. 2) – Diurno 1	20,8	1,74	40,8	VL- 3 VP- 0	990	A1.1; B.2; B.4; camiões a transportar terra
Ponto R10 (med. 3) – Diurno 1	20,7	1,76	40,9	VL- 2 VP- 0	991	A1.1; B.2; B.4; camiões a transportar terra
Ponto R11 (med. 1) – Diurno 1	27,8	1,53	40,1	VL- 5 VP- 10	988	A1.1; B.2; camiões a transportar terra, e máquinas em movimento.
Ponto R11 (med. 2) – Diurno 1	27,7	1,54	40,2	VL- 4 VP- 11	988	A1.1; B.2; camiões a transportar terra, e máquinas em movimento
Ponto R11 (med. 3) – Diurno 1	27,6	1,55	40,7	VL- 3 VP- 12	987	A1.1; B.2; camiões a transportar terra, e máquinas em movimento

Ponto R12 (med. 1) – Diurno 1	33,1	1,30	40,9	VL- 0 VP- 5	986	B.1; B.2; B.3; C.1; camiões a transportar terra.
Ponto R12 (med. 2) – Diurno 1	33,1	1,50	40,7	VL- 0 VP- 6	987	B.1; B.2; B.3; C.1; camiões a transportar terra..
Ponto R12 (med. 3) – Diurno 1	33,2	1,55	40,5	VL- 0 VP- 4	986	B.1; B.2; B.3; C.1; camiões a transportar terra.
Ponto R13 (med. 1) – Diurno 1	31,9	1,47	40,3	VL- 5 VP- 0	988	A1.1; B.2; B.3; camiões a transportar terra.
Ponto R13 (med. 2) – Diurno 1	31,9	1,51	40,3	VL- 5 VP- 0	989	A1.1; B.2; B.3; camiões a transportar terra.
Ponto R13 (med. 3) – Diurno 1	32,0	1,56	40,3	VL- 4 VP- 0	986	A1.1; B.2; B.3; camiões a transportar terra.
Ponto R14 (med. 1) – Diurno 1	30,7	2,26	40,7	VL- 2 VP- 4	986	A1.1; B.2; B.3; C.1; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, e guas a trabalhar.
Ponto R14 (med. 2) – Diurno 1	30,8	2,81	40,1	VL- 1 VP- 4	990	A1.1; B.2; B.3; C.1; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, e guas a trabalhar.
Ponto R14 (med. 3) – Diurno 1	31,0	2,08	41,3	VL- 2 VP- 4	986	A1.1; B.2; B.3; C.1; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, e guas a trabalhar.
Ponto R15 (med. 1) – Diurno 1	30,2	1,57	41,0	VL- 3 VP- 4	986	A1.1; B.2; B.4; C.1; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, máquina a furar pedra, e dumper a transportar terra.
Ponto R15 (med. 2) – Diurno 1	30,2	1,59	41,0	VL- 3 VP- 5	987	A1.1; B.2; B.4; C.1; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, máquina a furar pedra, e dumper a transportar terra.
Ponto R15 (med. 3) – Diurno 1	30,4	1,66	41,0	VL- 2 VP- 4	986	A1.1; B.2; B.4; C.1; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, máquina a furar pedra, e dumper a transportar terra.

Ponto R16 (med. 1) – Diurno 1	29,8	1,18	40,5	VL- 0 VP- 7	986	B.1; B.2; B.3; C.1; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, e dumper a transportar terra.
Ponto R16 (med. 2) – Diurno 1	29,8	1,54	40,8	VL- 0 VP- 5	986	B.1; B.2; B.3; C.1; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, e dumper a transportar terra.
Ponto R16 (med. 3) – Diurno 1	29,8	1,83	40,5	VL- 0 VP- 6	986	B.1; B.2; B.3; C.1; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, e dumper a transportar terra.
Ponto R17 (med. 1) – Diurno 1	29,1	1,53	40,1	VL- 5 VP- 2	990	A1.1; B.1; B.2; B.4; camiões a transportar terra.
Ponto R17 (med. 2) – Diurno 1	29,3	1,54	40,2	VL- 6 VP- 1	990	A1.1; B.1; B.2; B.4; camiões a transportar terra.
Ponto R17 (med. 3) – Diurno 1	29,5	1,55	40,7	VL- 5 VP- 2	991	A1.1; B.1; B.2; B.4; camiões a transportar terra.
Ponto R18 (med. 1) – Diurno 1	21,2	1,50	41,9	VL- 1 VP- 0	988	A1.1; B.2; D.1; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, cilindro, e máquinas a perfurar.
Ponto R18 (med. 2) – Diurno 1	21,2	1,64	41,7	VL- 1 VP- 0	989	A1.1; B.2; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, cilindro, e máquinas a perfurar.
Ponto R18 (med. 3) – Diurno 1	21,2	1,71	41,5	VL- 2 VP- 0	989	A1.1; B.2; camiões a transportar terra, esvadoras a mover terras, cilindro, e máquinas a perfurar.

Legenda Tráfego:
VL – veículos Ligeiros;

VP – Veículos Pesados;

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por:



Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 9 de 35 páginas

Legenda das Fontes de Ruído

A- Tráfego Rodoviário

A.1- Próximo

A1.1- Não Intenso

A1.2- Intenso

A.2- Distante

A2.1- Não Intenso

A2.2- Intenso

B- Fontes Naturais

B.1- Cães a Ladrar

B.2- Pássaros a chilar

B.3- Vento em árvores

B.4- Grilos

C- Actividades Humanas

C.1- Próximo

C.2- Distante

D- Obras de Construção Civil

D.1- Próximo

D.2- Distante

E- Outras fontes de Ruído

E.1-

E.2-

E.3-

E.4-

 	AVALIAÇÃO RUÍDO AMBIENTE
	RELATÓRIO REQUERENTE

2.6. Instrumentação Utilizada

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.

Tipo	Características		Rastreabilidade				
	Marca	Modelo	Normas Aplicáveis	N.º Série	Aprovado	Verificado	Calibrado
Sonómetro Analizador	Cesva	SC-310	IEC 61672	T221738	IPQ 245.70.04.3.45	ISQ 245.70/11.413	ISQ CACV909/11 CACV910/11
Calibrador	Cesva	CB-5	EN 60942	037809	-----	ISQ 245.70/11.413	ISQ CACV911/11
Termo- Higrómetro	Testo	Testo 435	-----	01488941/ 801	-----	-----	CHUM 1016/12
Termo- Anemómetro	Testo	Testo 425	-----	01585976	-----	-----	ISQ CGAS521/11

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório insitu .		Modelo do documento: PT.RA.RT.B.04	Código do relatório: RA.12.05
Elaborado por: 	Data de emissão: 2012-06-12	N.º Obra: AO.12.131	Página 11 de 35 páginas

		AValiação Ruído Ambiente
		RELATÓRIO REQUERENTE

3. DEFINIÇÕES

No âmbito do Decreto-Lei nº 9/2007 “ruído ambiente” equivale a “som total”; ruído particular” equivale a “som específico” e “ruído residual” equivale a “som residual”.

Intervalo de Tempo de Medição: intervalo de tempo ao longo do qual se integra e determina a média quadrática da pressão sonora, com ponderação do tipo A.

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

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

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(13 \cdot 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \cdot 10^{\frac{L_e}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_n}{10}} \right)$$

Indicador de Ruído diurno L_d ou L_{day} – o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP ISO 1996-1:2011, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano.

Indicador de Ruído do entardecer L_e ou $L_{evening}$ – o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP ISO 1996-1:2011, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano.

Indicador de Ruído nocturno L_n ou L_{night} – o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP ISO 1996-1:2011, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano.

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório insitu .	Modelo do documento: PT.RA.RT.B.04	Código do relatório: RA.12.05
Elaborado por: 	Data de emissão: 2012-06-12	N.º Obra: AO.12.131 Página 12 de 35 páginas

 	AVALIAÇÃO RUÍDO AMBIENTE
	RELATÓRIO REQUERENTE

4. CONTEXTO LEGISLATIVO

Os critérios de avaliação resultam da adaptação das regras estabelecidas no RGR para actividades ruidosas e para infra-estruturas de transporte, e da aplicação do conceito de “impacte ambiental”.

Não é permitida a instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas classificadas como sensíveis nos planos municipais de ordenamento do território; excluem-se pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, sem funcionamento no período nocturno.

Em fase de construção, estamos perante obras de construção civil que podem constituir actividades ruidosas temporárias. Nos termos do artigo 14º do RGR, estas actividades estão interditas:

- i) nas proximidades de habitações entre as 20h e as 8h de dias úteis e aos sábados, domingos e feriados,
- ii) em escolas, durante o respectivo horário de funcionamento,
- iii) em hospitais ou estabelecimentos similares,

carecendo as excepções de licença especial de ruído (LER), cuja emissão terá de obedecer ao estabelecido no artigo 15º do RGR. As LER de duração superior a um mês, só podem ser concedidas se forem cumpridos, nos receptores sensíveis, os valores de ruído ambiente exterior de $LA_{eq} \leq 60$ dB(A), no período entardecer (20h00-23h00), e de $LA_{eq} \leq 55$ dB(A), no período nocturno (23h00-07h00).

Em fase de exploração, sempre que uma actividade ruidosa permanente se situe na proximidade de receptores sensíveis, há que respeitar simultaneamente o critério de exposição máxima e o critério de incomodidade.

A aplicação do critério de exposição máxima (alínea a) do n.º 1 do artigo 13º do RGR, que remete para o seu artigo 11º) obriga ao cumprimento de valores limite de ruído ambiente exterior de acordo com as seguintes situações:

- a) Quando existe classificação municipal de zonas, o RGR estabelece os seguintes valores limite:

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório insitu .	Modelo do documento: PT.RA.RT.B.04	Código do relatório: RA.12.05
Elaborado por: 	Data de emissão: 2012-06-12	N.º Obra: AO.12.131
		Página 13 de 35 páginas

	Lden dB(A)	Ln dB(A)
Zona mista	≤ 65	≤ 55
Zona sensível	≤ 55	≤ 45
Zona sensível na proximidade de GIT existente	≤ 65	≤ 55
Zona sensível na proximidade de GIT não aéreo em projecto	≤ 60	≤ 50
Zona sensível na proximidade de GIT aéreo em projecto	≤ 65	≤ 55

que os receptores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no artigo 11º do RGR.

Para efeitos de aplicação do parágrafo anterior, considera-se que:

i) a equiparação deve ser efectuada pelo município dadas as suas competências no planeamento e ordenamento do território. Assim, os projectos sujeitos a AIA que afectem potenciais receptores sensíveis isolados, devem obter essa equiparação junto do(s) município(s) para elaborarem o EIA, o qual deve conter provas da equiparação efectuada pelo(s) município(s);

ii) os usos existentes são indústria, comércio e serviços e

iii) o conceito de proximidade deve ser entendido como uma área de raio na ordem dos 100 metros centrada no receptor.

b) Até que exista classificação de zonas, aplica-se para todos os receptores sensíveis os valores limite de Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A), de acordo com o n.º 3 do art. 11º do RGR.

A aplicação do critério de incomodidade (alínea b) do n.º 1 do artigo 13º do RGR) exige que:

- a diferença entre o valor do indicador LAeq do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador LAeq do ruído residual, não poderá exceder 5 dB(A) no período diurno (7h-20h), 4 dB(A) no período entardecer (20h-23h) e 3 dB(A) no período nocturno (23h-7h), consideradas as correcções do Anexo I do diploma.

 	AVALIAÇÃO RUÍDO AMBIENTE
	RELATÓRIO REQUERENTE

No caso das infra-estruturas de transporte, para além do critério de exposição máxima legalmente estabelecido, na avaliação de impactes do descritor Ruído deve ainda ser tida em consideração a seguinte regra de boa prática (RBP):

- os valores resultantes⁴ após a implementação do projecto, em termos de L_d, L_e ou L_n, não podem ultrapassar 15 dB(A) relativamente aos da situação de referência;
- esta regra só se aplica quando os valores resultantes são superiores a 45 dB(A).

L_{resultante}-L_{sit ref}^a ≤ 15 dB(A) e L_{resultante} > 45 dB(A)

5. RESUMO DA METODOLOGIA

O método utilizado encontra-se de acordo com o descrito no Regulamento Geral do Ruído (RGR), e normas NP ISO 1996-1:2011 e NP ISO 1996-2:2011.

O indicador de ruído ambiente exterior é o nível sonoro médio de longa duração, L_{Aeq}, expresso em dB(A), de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-lei n.º 09/2007, de 17 de Janeiro e normas portuguesas NP ISO 1996-1:2011 e NP ISO 1996-2:2011.

Os intervalos de tempo de medição foram escolhidos de modo a abranger todas as variações significativas da emissão e transmissão do ruído.

A melhor localização dos pontos de medição, foi determinada em função da variação espacial dos níveis de pressão sonora do ruído, tendo em consideração as normas portuguesas NP ISO 1996-1:2011 e NP ISO 1996-2:2011.

Foi ainda tido em conta o 'Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996' da Agência Portuguesa do Ambiente.

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório insitu .	Modelo do documento: PT.RA.RT.B.04	Código do relatório: RA.12.05
	Elaborado por: 	Data de emissão: 2012-06-12
		Página 15 de 35 páginas

 	AVALIAÇÃO RUÍDO AMBIENTE
	RELATÓRIO REQUERENTE

6. PROCEDIMENTOS DE ENSAIO

O planeamento das medições foi executado, considerando os seguintes factores: identificação das fontes audíveis nos locais receptores, os períodos de referência previstos na legislação e identificação do regime de funcionamento da actividade. Foram definidos os tempos de observação e medição adequados.

A escolha dos pontos de amostragem foi efectuada tendo em consideração a extensão da malha a caracterizar e a necessidade de estabelecer uma relação entre os mesmos.

Estabeleceu-se uma malha de pontos de medição no espaço a caracterizar e procedeu-se à medição escolhendo os intervalos de tempo de medição com especial incidência entre as 08h00 e as 19h00 no período diurno. As medições foram efectuadas afastadas 3,5m de qualquer estrutura reflectora e entre 3,8m a 4,2 m acima do solo, mediante a utilização de haste e cabo prolongador de microfone, ou entre 1,2 m a 1,5 m acima do solo.

6.1. Descrição das condições e características do solo e localização do microfone (receptor)

O microfone foi situado em seis pontos (conforme coordenadas GPS em anexo), estando a uma altura de 4 metros acima do solo. Durante a realização das medições o vento estava a soprar da fonte para o receptor (condições favoráveis).

O solo do terreno em análise é caracterizado da seguinte forma:

R1 - entre emissor e receptor existe uma zona sem vegetação e solo em alcatrão e terra batida;

R2 - entre emissor e receptor existe uma zona com vegetação e solo em terra batida;

R3 - entre emissor e receptor existe uma zona com alguma vegetação e solo em terra batida;

R4 - entre emissor e receptor existe uma zona com alguma vegetação e solo em cimento e em terra batida;

R5 - entre emissor e receptor o solo é em terra batida;

R6 - entre emissor e receptor o solo é em terra batida.

R7 - entre emissor e receptor o solo é em terra batida.

R8 - entre emissor e receptor o solo é em terra batida.

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório insitu .		Modelo do documento: PT.RA.RT.B.04	Código do relatório: RA.12.05
Elaborado por: 	Data de emissão: 2012-06-12	N.º Obra: AO.12.131	Página 16 de 35 páginas

 	AVALIAÇÃO RUÍDO AMBIENTE
	RELATÓRIO REQUERENTE

- R9 - entre emissor e receptor existe uma zona com alguma vegetação e solo em terra batida;
- R10 - entre emissor e receptor existe uma zona com alguma vegetação e solo em terra batida
- R11 - entre emissor e receptor o solo é em terra batida.
- R12 - entre emissor e receptor existe uma zona com alguma vegetação e solo em terra batida;
- R13 - entre emissor e receptor o solo é em cimento e em terra batida;
- R14 - entre emissor e receptor o solo é em cimento e em terra batida;
- R15 - entre emissor e receptor o solo é em paralelo e em terra batida;
- R16 - entre emissor e receptor o solo é em terra batida
- R17 - entre emissor e receptor existe uma zona com alguma vegetação e solo em terra batida;
- R18 - entre emissor e receptor o solo é em terra batida.

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório insitu .		Modelo do documento: PT.RA.RT.B.04	Código do relatório: RA.12.05
Elaborado por: 	Data de emissão: 2012-06-12	N.º Obra: AO.12.131	Página 17 de 35 páginas

7. RESULTADOS OBTIDOS

7.1. Quadros de Resultados Medidos Período Diurno

O ruído ambiente exterior apresenta características aleatórias nos patamares evidenciados durante os intervalos de medição apresentados nos quadros de resultados abaixo indicados.

Período de Referência	Ponto(s) Medição	Data(s)	Intervalo de Medição	Tempo Medição (min)	Parâmetro LAeq, dB(A)	Parâmetro LAeq, Ai dB(A)
Diurno Ld	Ponto R1 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-09	09h53 a 10h08	15	47,1	48
	Ponto R1 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-09	10h09 a 10h24	15	47,9	
	Ponto R1 (med. 3) – Diurno 1	2012-05-09	10h24 a 10h39	15	48,2	
	Ponto R2 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-09	11h56 a 12h11	15	59,9	61
	Ponto R2 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-09	12h11 a 20h26	15	59,9	
	Ponto R2 (med. 3) – Diurno 1	2012-05-09	12h27 a 12h42	15	63,1	
	Ponto R3 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-09	13h45 a 14h00	15	54,7	55
	Ponto R3 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-09	14h00 a 14h15	15	55,2	
	Ponto R3 (med. 3) – Diurno 1	2012-05-09	14h15 a 14h30	15	54,3	
	Ponto R4 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-09	14h49 a 15h04	15	57,2	58
	Ponto R4 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-09	15h05 a 15h20	15	57,9	
	Ponto R4 (med. 3) – Diurno 1	2012-05-09	15h20 a 15h35	15	57,6	

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por:



Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 18 de 35 páginas

Ponto R5 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-09	15h42 a 15h57	15	56,9	58
Ponto R5 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-09	15h57 a 16h12	15	57,7	
Ponto R5 (med. 3) – Diurno 1	2012-05-09	16h13 a 16h28	15	58,9	
Ponto R6 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-09	16h41 a 16h56	15	57,1	57
Ponto R6 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-09	16h57 a 17h12	15	57,4	
Ponto R6 (med. 3) – Diurno	2012-05-09	17h12 a 17h27	15	55,2	
Ponto R7 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-09	17h33 a 17h48	15	47,4	49
Ponto R7 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-09	17h48 a 18h03	15	50,1	
Ponto R7 (med. 3) – Diurno 1	2012-05-09	18h03 a 18h18	15	49,8	
Ponto R8 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-10	15h19 a 15h34	15	62,9	63
Ponto R8 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-10	15h34 a 15h49	15	62,8	
Ponto R8 (med. 3) – Diurno	2012-05-10	15h49 a 16h04	15	62,4	
Ponto R9 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-09	08h51 a 09h06	15	55,4	55
Ponto R9 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-09	09h06 a 09h21	15	55,2	
Ponto R9 (med. 3) – Diurno 1	2012-05-09	09h21 a 09h36	15	55,1	

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por: 

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 19 de 35 páginas

Ponto R10 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-09	08h00 a 08h15	15	55,1	55
Ponto R10 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-09	08h15 a 08h30	15	54,7	
Ponto R10 (med. 3) – Diurno	2012-05-09	08h30 a 08h45	15	55,2	
Ponto R11 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-09	19h02 a 19h17	15	60,7	60
Ponto R11 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-09	19h17 a 19h32	15	60,4	
Ponto R11 (med. 3) – Diurno	2012-05-09	19h32 a 19h47	15	60,1	
Ponto R12 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-10	14h24 a 14h39	15	56,9	57
Ponto R12 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-10	14h39 a 14h54	15	56,8	
Ponto R12 (med. 3) – Diurno	2012-05-10	14h54 a 15h09	15	56,9	
Ponto R13 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-10	13h09 a 13h24	15	56,6	57
Ponto R13 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-10	13h24 a 13h39	15	56,4	
Ponto R13 (med. 3) – Diurno	2012-05-10	13h39 a 13h54	15	56,7	
Ponto R14 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-10	11h09 a 11h14	15	54,2	54
Ponto R14 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-10	11h14 a 11h29	15	54,3	
Ponto R14 (med. 3) – Diurno	2012-05-10	11h29 a 11h44	15	54,0	

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por: 

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 20 de 35 páginas

Ponto R15 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-10	09h58 a 10h13	15	61,5	61
Ponto R15 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-10	10h13 a 10h28	15	61,3	
Ponto R15 (med. 3) – Diurno	2012-05-10	10h28 a 10h43	15	61,5	
Ponto R16 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-10	09h02 a 09h17	15	61,6	61
Ponto R16 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-10	09h17 a 09h32	15	61,5	
Ponto R16 (med. 3) – Diurno	2012-05-10	09h32 a 09h47	15	61,3	
Ponto R17 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-10	08h00 a 08h15	15	51,2	51
Ponto R17 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-10	08h15 a 08h30	15	51,0	
Ponto R17 (med. 3) – Diurno	2012-05-10	08h30 a 08h45	15	51,3	
Ponto R18 (med. 1) – Diurno 1	2012-05-09	10h56 a 11h11	15	61,1	61
Ponto R18 (med. 2) – Diurno 1	2012-05-09	11h02 a 11h17	15	60,9	
Ponto R18 (med. 3) – Diurno	2012-05-09	11h18 a 11h33	15	60,7	

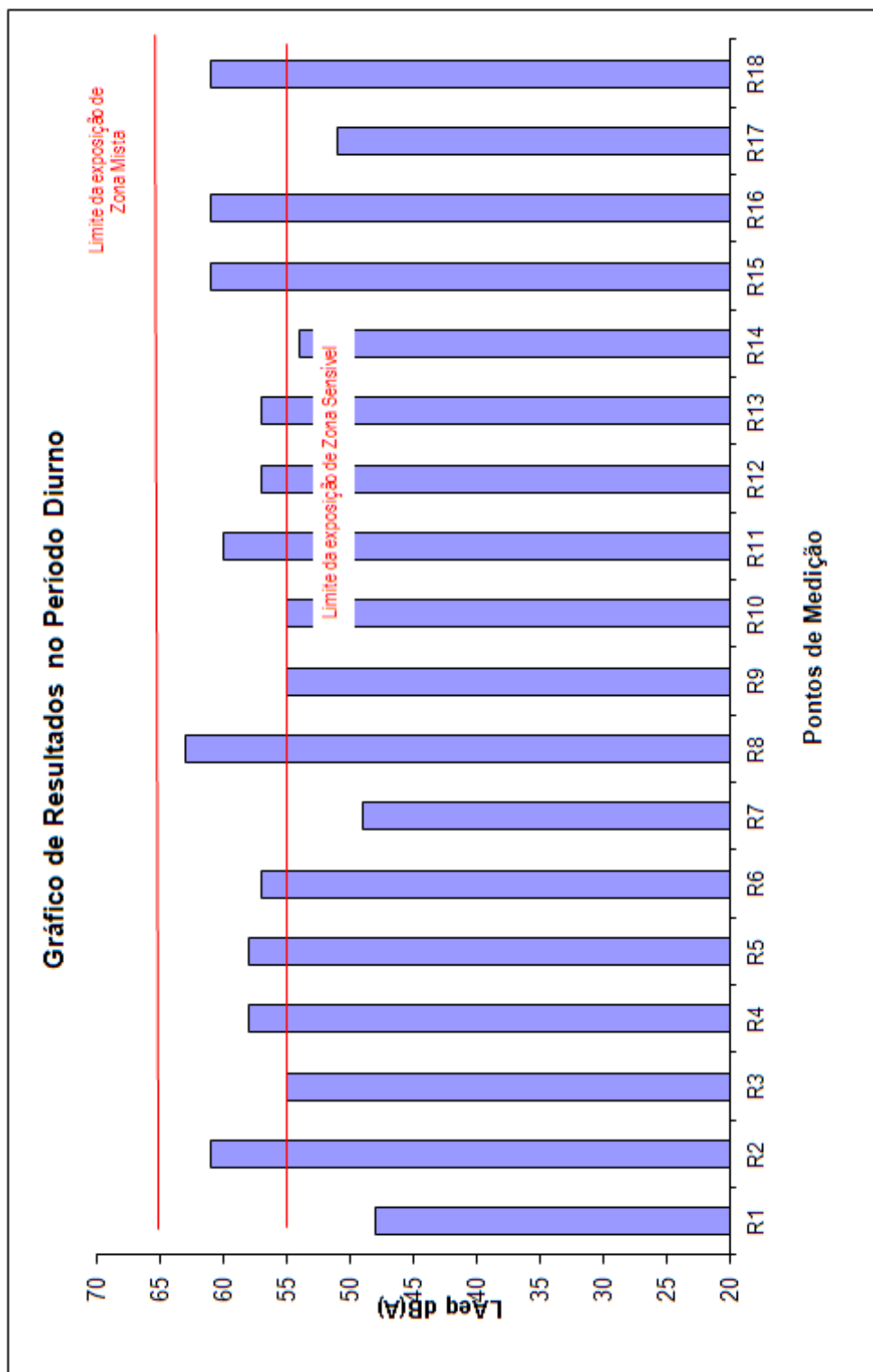
Tabela dos valores das medições efectuadas no período diurno.

7.2. Quadros de Resultados Calculados

Pontos de Medição	Ld diurno
R1	48
R2	61
R3	55
R4	58
R5	58
R6	57
R7	49
R8	63
R9	55
R10	55
R11	60
R12	57
R13	57
R14	54
R15	61
R16	61
R17	51
R18	61

Tabela dos valores calculados

7.3. Gráficos de Resultados



Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por:

folgado

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 23 de 35 páginas

 	AVALIAÇÃO RUÍDO AMBIENTE
	RELATÓRIO REQUERENTE

8. CONCLUSÕES

O Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Dec. Lei 09/2007 de 17 de Janeiro, prevê no artigo 14º as actividades ruidosas temporárias.

Em fase de construção, estamos perante obras de construção civil que podem constituir actividades ruidosas temporárias. Nos termos do artigo 14º do RGR, estas actividades estão interditas:

- a) nas proximidades de habitações entre as 20h e as 8h de dias úteis e aos sábados, domingos e feriados,
- b) em escolas, durante o respectivo horário de funcionamento,
- c) em hospitais ou estabelecimentos similares,

Os valores a cumprir são os 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) para o período nocturno.

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Desenvolvimento do trabalho, levado a efeito pelo laboratório de acústica **insitu** da empresa Infinittech Engenharia Lda.

12 de Junho de 2012

Verificado e Aprovado

Eduardo Fontes

Eduardo Manuel das Neves Fontes (Eng.º)

Director do Laboratório

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório insitu .		Modelo do documento: PT.RA.RT.B.04	Código do relatório: RA.12.05
Elaborado por: <i>[assinatura]</i>	Data de emissão: 2012-06-12	N.º Obra: AO.12.131	Página 24 de 35 páginas

Anexo 1 – Localização Pontos GPS

Receptor sensível	Posição Geográfica	
R1	39°39'47.26" N	08°21'36.95" W
R2	39°40'05.44" N	08°21'25.58" W
R3	39°40'52.40" N	08°20'59.99" W
R4	39°40'54.01" N	08°20'56.52" W
R5	39°40'55.05" N	08°20'59.59" W
R6	39°43'27.12" N	08°19'29.33" W
R7	39°43'30.70" N	08°19'29.65" W
R8	39°44'50.83" N	08°19'37.47" W
R9	39°44'50.65" N	08°19'31.51" W
R10	39°40'05.44" N	08°21'25.58" W

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por:



Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 25 de 35 páginas

R11	39°45'8.77" N	08°19'39.98" W
R12	39°45'28.75" N	08°19'35.30" W
R13	39°50'00.82" N	08°20'24.70" W
R14	39°50'16.96" N	08°20'17.83" W
R15	39°51'34.65" N	08°20'31.82" W
R16	39°52'05.51" N	08°20'18.65" W
R17	39°52'31.32" N	08°20'29.83" W
R18	39° 39' 59.35" N	08° 21' 30.62" W

Anexo 2 - Fotos



Ponto R1



Ponto R2

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por: *Solgado*

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 27 de 35 páginas



Ponto R3



Ponto R4

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por: *Lolga*

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 28 de 35 páginas



Ponto R5



Ponto R6

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por: *Solgado*

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 29 de 35 páginas



Ponto R7



Ponto R8

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por: *Solgado*

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 30 de 35 páginas



Ponto R9



Ponto R10

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por: *Solgado*

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 31 de 35 páginas



Ponto R11



Ponto R12

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por: *Solgado*

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 32 de 35 páginas



Ponto R13



Ponto R14

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por: *Lolga*

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 33 de 35 páginas



Ponto R15



Ponto R16

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por:

Solgado

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 34 de 35 páginas



Ponto R17



Ponto R18

Os valores apresentados correspondem aos locais ensaiados e intervalos de tempo de medição indicados. Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando haja autorização expressa do laboratório **insitu**.

Modelo do documento:
PT.RA.RT.B.04

Código do relatório:
RA.12.05

Elaborado por: *Solgado*

Data de emissão:
2012-06-12

N.º Obra:
AO.12.131

Página 35 de 35 páginas