



MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

4.ª CAMPANHA

EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II



EDIÇÃO/REVISÃO: 1/0

SETEMBRO DE 2008



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

Quadro 1 – Registo das edições / revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed/Rev	Observações / Alterações
16/10/08	---	1/0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório de Monitorização do Ambiente Sonoro – 4.ª Campanha

Póvoa de Varzim, 16 de Outubro de 2008

Elaborado:

Revisto:

Jorge Falhas
(Técnico Superior)

Ricardo Nogueira
(Direcção de Serviços de Ambiente)

Aprovado:

Lídia Raquel da Silva Santos
(Direcção Executiva)

Ecovisão, Lda

Aprovado:

Direcção de Obra
(Consórcio Teixeira Duarte, S.A./MonteAdriano, S.A./Efacec Ambiente, S.A.)

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – OBJECTIVOS.....	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	2
3.1 - DEFINIÇÕES.....	2
3.2 – LOCAIS DE MEDIÇÃO E PARÂMETROS MEDIDOS	5
3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS	6
3.4 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS.....	7
4 – APRESENTAÇÃO E APRECIACÃO DOS RESULTADOS.....	8
4.1 – RUÍDO AMBIENTAL – 4.ª CAMPANHA.....	8
4.1.1 – PERÍODO DE REFERÊNCIA DIURNO	8
4.1.2 – PERÍODO DE REFERÊNCIA DO ENTARDECER.....	10
4.1.3 – PERÍODO DE REFERÊNCIA NOCTURNO.....	12
4.1.4 – INDICADOR DE RUÍDO (LDEN)	14
4.2 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS	15
4.2.1 – COMPARAÇÃO COM VALORES DA CAMPANHA DE REFERÊNCIA.....	15
4.2.2 – COMPARAÇÃO COM PREVISÕES DO RECAPE	19
4.3 – COMPARAÇÃO COM LIMITES LEGAIS	21
4.4 – MEDIDAS DE PREVENÇÃO E DE REDUÇÃO DO RUÍDO	22
5 – CONCLUSÃO	23

ANEXO I – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO

ANEXO II – CONTROLO METROLÓGICO DO EQUIPAMENTO

ANEXO III – FICHAS DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – 4.ª CAMPANHA

ANEXO IV – REGISTOS DO SONÓMETRO

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

1 – INTRODUÇÃO

Por solicitação do Consórcio formado pelas empresas Teixeira Duarte, S.A, MonteAdriano, S.A. e Efacec Ambiente, S.A, realizou-se um Estudo de Ruído Ambiental da envolvente da “Empreitada de Execução da Etar de Serzedelo II”, inserido no Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro constante no RECAPE.

1.1 – OBJECTIVOS

Este estudo teve por objectivo a determinação dos níveis de ruído verificados na envolvente da empreitada, durante a realização dos trabalhos de construção, com o intuito de caracterizar a interferência das actividades da empreitada no ambiente sonoro do local monitorizado.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a apresentação e discussão da 4.ª Campanha de Monitorização do Ambiente Sonoro, nos períodos diurno, entardecer e nocturno em 5 pontos de medição, situados nos locais indicados no Plano de Monitorização, e que se encontram referenciados no **Capítulo 3** do presente Relatório.

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

O trabalho acima referido foi realizado de acordo com a Norma Portuguesa NP 1730, de 1996, “Descrição e Medição do Ruído Ambiente” – Partes 1, 2 e 3 e tendo em conta o Decreto – Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, alterado pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de Março, que aprova o regulamento geral do ruído e que revogou o Decreto – Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro.

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 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

O documento é constituído por cinco capítulos:

- Capítulo 1: descrição dos objectivos 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

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foi tido em conta o Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro que consta do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução da “Empreitada de Execução da Etar de Serzedelo”, o Estudo de Ruído Revisto, constante dos Esclarecimentos ao RECAPE e os relatórios correspondentes à 1ª, 2ª e 3ª Campanha de Monitorização do Ambiente Sonoro.

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:

- 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.” (NP 1730: 1996)*
- Ruído Residual: *“ruído ambiente ao qual se suprimem um ou mais ruídos particulares, em determinada situação.” (NP 1730: 1996)*

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

- 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)

- Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A – L_{Aeq} : “valor do nível de pressão sonora ponderado A de um ruído uniforme que no intervalo de tempo T, tem o mesmo valor eficaz da pressão sonora do ruído considerado, cujo nível varia em função do tempo.” (NP 1730: 1996).

- Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}): “O indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

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

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

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

- Indicador de ruído diurno (L_d) ou (L_{day}): “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano.” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)

- Indicador de ruído do entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$): “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano.” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)

- Indicador de ruído nocturno (L_n) ou (L_{night}): “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano.” (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)

- Período de referência: “o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:

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

- 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)

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

3.2 – LOCAIS DE MEDIÇÃO E PARÂMETROS MEDIDOS

Os locais onde foram efectuadas as medições de ruído foram definidos atendendo às recomendações constantes no RECAPE.

Na Tabela 3.1 são apresentado o local de medição e a sua posição geográfica obtida por GPS, referenciado pelo cruzamento do Meridiano de Greenwich com a Linha do Equador. Em Anexo (*ver Anexo I – Localização dos Pontos de Medição*) encontram-se localizados os pontos de medição em planta do local.

Tabela 3.1 – Posição geográfica dos pontos de medição e correspondente localização

Local	Localização		Posição Geográfica
	Distância ao limite mais próximo da ETAR (m)	Características	
1	1059	- Zona habitacional e agrícola; - Proximidade a vias rodoviárias.	41°24.017 N 008°22.690 O 143 m
2	584	- Zona habitacional; - Proximidade a vias rodoviárias; - Presença de comércio (café);	41°24.274 N 008°22.699 O 118 m
3	248	- Zona habitacional e florestal; - Proximidade a vias rodoviárias, com especial relevância para a A7; - Proximidade à ETAR já existente.	41°24.451 N 008°22.731 O 130 m
4	164	- Zona habitacional e florestal; - Proximidade a vias rodoviárias, com especial relevância para a A7; - Proximidade à ETAR já existente.	41°24.503 N 008°22.731 O 123 m
5	187	- Zona habitacional e agrícola; - Proximidade a vias rodoviárias, nomeadamente a A7; - Proximidade à ETAR já existente.	41°24.554 N 008°22.637 O 110 m

O parâmetro descritor, utilizado como índice de avaliação e aferição do ruído ambiental local, foi o L_{Aeq} , com posterior cálculo de L_{DEN} e L_n

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS

Para a execução deste estudo foram utilizados os seguintes dispositivos de medição:

a) Sonómetro

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

b) Calibrador

Calibrador 4231;

c) Software

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



Figura 3.31 – Sonómetro Brüel & Kjær 2250.

Os certificados de calibração e verificação dos aparelhos são apresentados em Anexo (ver **Anexo II - Controlo Metrológico do Equipamento**).

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

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

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

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

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

3.4 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os critérios tidos em conta para avaliação dos dados, foram os resultados obtidos na Campanha de Referência. Relativamente à legislação anteriormente referida, nomeadamente nos Artigos 14.º e 15.º que se referem a actividades ruidosas temporárias e à Licença Especial de Ruído, respectivamente, nos mesmos não é referido qualquer valor limite de L_{Aeq} para actividades realizadas durante o período diurno (das 7 às 20 horas), fazendo apenas menção, no ponto 5 do Artigo 15.º aos limites a considerar, para os períodos entardecer e nocturno, no caso da licença ser emitida por período superior a um mês.

É de referir que no Artigo 11.º do Decreto – Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, são definidos valores limites de exposição para as diferentes classificações de zonas (sensíveis ou mistas). Contudo não existe, no Regulamento Geral de Ruído, qualquer referência ao indicador de ruído dia-entardecer-noite para as actividades temporárias, como são as estudadas no presente Relatório. Saliente-se ainda que os valores de L_{den} para actividades ruidosas permanentes são reportados, segundo o definido na legislação indicada, a um espaço temporal (1 ano) diferente do definido para actividades ruidosas temporárias (1 dia).

Neste sentido, foram considerados os Valores Limite de L_{DEN} e L_n , definidos no referido artigo 11.º, apenas a título indicativo.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

4 – APRESENTAÇÃO E APRECIACÃO DOS RESULTADOS

Na Tabela 4.1 são apresentados os dias em que foram efectuadas as medições de ruído referentes à campanha considerada no presente relatório, nos períodos de referência diurno, entardecer e nocturno, tendo ocorrido para tempos de medição de aproximadamente 30 (trinta) minutos. Na Tabela 4.1 são ainda apresentados os valores registados, durante as medições, da velocidade do vento e das temperaturas máximas e mínimas atingidas no decurso das mesmas.

Tabela 4.1 – Valores registados da velocidade média do vento e das temperaturas máximas e mínimas

Dia	Velocidade máxima do vento	Velocidade mínima do vento	Temperatura máxima	Temperatura mínima
24/09/2008	4,6 m/s	2,0 m/s	25 °C	16 °C
25/09/2008	4,7 m/s	1,5 m/s	26 °C	15 °C

Durante a realização das medições foi preenchida uma ficha de campo, registando-se contagens de tráfego (n.º de veículos ligeiros, pesados e motociclos) e outras fontes de ruído identificadas. (ver **Anexo III - Fichas de Medição Ambiental – 4.ª Campanha**).

4.1 – RUÍDO AMBIENTAL – 4.ª CAMPANHA

4.1.1 – PERÍODO DE REFERÊNCIA DIURNO

Na Tabela 4.2 são apresentados os valores registados para os vários resultados das medições do ruído ambiental, com a apresentação do tráfego rodoviário contabilizado nas vias circundantes durante as medições.

Tabela 4.2 – Resultados das medições de ruído no período diurno

Local	Dia	Hora	L _{Aeq} (dB(A))	L _{AeqI} (dB(A))	Caract. Impulsivas	Caract. Tonais	N.º veículos
1	24-09-2008	18:50-19:20	58,2	60,8	Não	Não	48
2	24-09-2008	17:43-18:15	64,6	69,6	Não	Não	49
3	24-09-2008	16:39-17:09	55,1	57,0	Não	Não	4
4	24-09-2008	18:17-18:47	58,5	62,7	Não	Não	17
5	24-09-2008	17:10-17:40	56,4	58,4	Não	Não	9

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

Na Tabela 4.3 são apresentadas as fontes de ruído mais significativas identificadas nas proximidades do local de medição aquando da realização das medições, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização (*ver Anexo III - Fichas de Medição Ambiental – 4.ª Campanha - Período Diurno*).

Tabela 4.3 – Fontes de ruído mais significativas identificadas nas medições

Local	Fontes Naturais	Fontes Antropogénicas	Actividades de construção
1	---	• Tráfego rodoviário; • Latido de cães. • Ruído emitido por pássaros e gatos. • Pessoas a passar e a conversar. • Ruído proveniente das habitações próximas; • Sinos da Igreja.	Sem actividades.
2	---	• Actividades comerciais (café). • Ruído emitido por pássaros. • Latido de cães. • Buzinas de automóveis. • Ruído emitido por crianças quando brincavam.	Sem actividades.
3	---	• Tráfego rodoviário (A7); • Latido de cães; • Pessoas a passar e a conversar.	• Passagem de auto-betoneiras para a empreitada.
4	---	• Tráfego rodoviário na via de acesso á ETAR; • Latido de cães.	• Movimentação de gruas; • Sinais sonoros de manobras
5	---	• Tráfego rodoviário na via de acesso á ETAR e á auto-estrada (A7); • Operação da ETAR I.	Sem actividades.

A análise dos valores constantes nas Tabelas 4.2 e 4.3 permite concluir que apenas no local 2 os níveis sonoros obtidos se podem considerar significativos, apontando para alguma perturbação do ambiente sonoro neste local. No entanto, a influência da empreitada no mesmo é excepcionalmente reduzida, sendo que os valores obtidos derivam essencialmente das fontes locais envolventes.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

Nenhum dos locais apresenta características tonais ou impulsivas.

No que respeita à velocidade do vento verificou-se uma velocidade entre 2,0 m/s e 4,6 m/s durante as medições, cumprindo-se assim o estabelecido na norma para a realização das medições ($1,0 \text{ m/s} < V_{\text{vento}} < 5,0 \text{ m/s}$).

4.1.2 – PERÍODO DE REFERÊNCIA DO ENTARDECER

Na Tabela 4.4 são apresentados os valores registados para os vários resultados das medições do ruído ambiental, com a apresentação do tráfego rodoviário contabilizado nas vias circundantes durante as medições.

Tabela 4.4 – Resultados das medições de ruído no período entardecer

Local	Dia	Hora	L _{Aeq} (dB(A))	L _{AeqI} (dB(A))	Caract. Impulsivas	Caract. Tonais	N.º veículos
1	24-09-2008	22:23-22:57	48,5	53,1	Não	Não	25
2	24-09-2008	21:45-22:20	52,5	56,3	Não	Não	24
3	24-09-2008	20:40-21:10	53,8	55,2	Não	Não	7
4	24-09-2008	21:11-21:41	50,0	59,2	Sim	Não	2
5	24-09-2008	20:07-20:37	55,3	56,0	Não	Não	0

Na Tabela 4.5 são apresentadas as fontes de ruído mais significativas identificadas nas proximidades do local de medição aquando da realização das medições, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização (*ver **Anexo III - Fichas de Medição Ambiental – 4.ª Campanha - Período Entardecer***).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

Tabela 4.5 – Fontes de ruído mais significativas identificadas nas medições

Local	Fontes Naturais	Fontes Antropogénicas	Actividades de construção
1	---	• Tráfego rodoviário; • Latido de cães. • Pessoas a passar e a conversar. • Ruído proveniente de habitações próximas.	• Sem actividades.
2	---	• Tráfego rodoviário; • Actividades comerciais (café). • Ruído emitido por crianças quando brincavam. • Latido de cães;	• Sem actividades.
3	---	• Tráfego rodoviário numa via local e na auto-estrada (A7); • Latido de cães. • Ruído emitido por cigarras e grilos.	• Sem actividades.
4	---	• Tráfego rodoviário na via de acesso ETAR e auto-estrada (A7); • Latido de cães.	• Sem actividades.
5	---	• Tráfego rodoviário na via de acesso à ETAR e à auto-estrada (A7); • Latido de cães. • Ruído emitido por cigarras e grilos. • Operação da ETAR I.	• Sem actividades.

A análise dos valores constantes nas Tabelas 4.4 e 4.5 permite concluir que não se registaram perturbações significativas em nenhum dos locais.

De referir que não se registava qualquer actividade no âmbito da empreitada, pelo que os índices sonoros registados derivam das fontes sonoras locais.

Registaram-se características impulsivas no ponto 4.

As características impulsivas são, teoricamente, referentes a sons que geram níveis elevados de ruído de forma esporádica e isolada, tais como pancadas fortes isoladas, o ladrar esporádico de cães, descarga de materiais, etc.,

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

Algumas dessas características foram verificadas nos locais referidos.

No que respeita à velocidade do vento verificou-se uma velocidade entre 2,0 m/s e 4,6 m/s durante as medições, cumprindo-se assim o estabelecido na norma para a realização das medições ($1,0 \text{ m/s} < V_{\text{vento}} < 5,0 \text{ m/s}$).

4.1.3 – PERÍODO DE REFERÊNCIA NOCTURNO

Na Tabela 4.6 são apresentados os valores registados para os vários resultados das medições do ruído ambiental, com a apresentação do tráfego rodoviário contabilizado nas vias circundantes durante as medições.

Tabela 4.6 – Resultados das medições de ruído no período nocturno

Local	Dia	Hora	L _{Aeq} (dB(A))	L _{AeqI} (dB(A))	Caract. Impulsivas	Caract. Tonais	N.º veículos
1	25-09-2008	00:19-00:50	45,8	49,1	Não	Sim	7
2	25-09-2008	00:55-01:25	46,4	48,4	Não	Sim	13
3	25-09-2008	01:32-02:03	44,7	50,1	Não	Sim	1
4	25-09-2008	02:07-02:38	41,0	42,5	Não	Sim	1
5	25-09-2008	02:45-03:39	41,8	42,6	Não	Sim	0

Na Tabela 4.7 são apresentadas as fontes de ruído mais significativas identificadas nas proximidades dos locais de medição aquando da realização das medições, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização (ver **Anexo III - Fichas de Medição Ambiental – 4.ª Campanha**).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO		
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II		

Tabela 4.7 – Fontes de ruído mais significativas identificadas nas medições

Local	Fontes Naturais	Fontes Antropogénicas	Actividades de construção
1	---	• Tráfego rodoviário; • Latido de cães.	• Sem actividades.
2	---	• Tráfego rodoviário. • Latido de cães e miar de gatos. • Zumbido dos cabos de alta-tensão.	• Sem actividades.
3	---	• Tráfego rodoviário numa via local e na auto-estrada (A7); • Latido de cães. • Ruído emitido por cigarras e grilos.	• Sem actividades.
4	---	• Tráfego rodoviário (acesso à ETAR 1 e auto-estrada (A7)); • Latido de cães.	• Sem actividades.
5	---	• Tráfego rodoviário (acesso à ETAR I e à auto-estrada (A7)). • Operação da ETAR I.	• Sem actividades.

A análise dos valores constantes nas Tabelas 4.6 e 4.7 permite concluir não se registaram perturbações em nenhum dos locais.

De referir que não se registava qualquer actividade no âmbito da empreitada, pelo que os índices sonoros registados derivam das fontes sonoras locais.

Registaram-se características tonais nos 5 locais que foram monitorizados.

No que concerne às fontes responsáveis pelas características tonais observadas, é de referir que apenas se podem apontar causas prováveis para a existência das mesmas, dada a enorme quantidade de fontes responsáveis por estas características e a dificuldade na identificação das mesmas aquando das medições.

Relativamente às características tonais, estas referem-se a ruídos de carácter repetitivo e com gamas de frequências pouco diversas, como por exemplo latido

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

persistente de cães, chilrear de pássaros, zumbido de insectos, sinais sonoros de marcha-atrás, etc..

No que respeita à velocidade do vento verificou-se uma velocidade entre 2,0 m/s e 4,6 m/s durante as medições, cumprindo-se assim o estabelecido na norma para a realização das medições ($1,0 \text{ m/s} < V_{\text{vento}} < 5,0 \text{ m/s}$).

4.1.4 – INDICADOR DE RUÍDO (LDEN)

O valor de L_{den} é obtido pela equação 3.1 constante no ponto 3.1. do presente relatório.

Na Tabela 4.8 são apresentados os valores calculados no presente estudo. Todos os valores apresentados referem-se a dB(A).

Tabela 4.8 – Valores Calculados

Pontos	Períodos	L_{Aeq} (dB(A))	Valores Finais (dB(A))
1	Diurno	58,2	$L_{\text{den}} = 57,1$
	Entard.	48,5	
	Noct.	45,8	$L_n = 45,8$
2	Diurno	64,6	$L_{\text{den}} = 62,5$
	Entard.	52,5	
	Noct.	46,4	$L_n = 46,4$
3	Diurno	55,1	$L_{\text{den}} = 55,7$
	Entard.	53,8	
	Noct.	44,7	$L_n = 44,7$
4	Diurno	58,5	$L_{\text{den}} = 56,7$
	Entard.	50,0	
	Noct.	41,0	$L_n = 41,0$
5	Diurno	56,4	$L_{\text{den}} = 56,2$
	Entard.	55,3	
	Noct.	41,8	$L_n = 41,8$

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	---	---

4.2 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS

4.2.1 – COMPARAÇÃO COM VALORES DA CAMPANHA DE REFERÊNCIA

Nas Tabelas 4.9 e 4.10 são apresentados os valores de L_{Aeq} obtidos para a 1.ª, 2.ª, 3.ª e 4.ª Campanha e os apresentados na Campanha de Referência, realizada no âmbito do RECAPE.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO		
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II		

Tabela 4.9 – Comparação do ruído da 3.ª Campanha, 2.ª Campanha, 1.ª Campanha e os apresentados na Campanha de Referência, para os períodos diurno, entardecer e nocturno

Local	Períodos	Valores apresentados no RECAPE (SR)			1.ª Campanha			2.ª Campanha		
		L _{Aeq} (Ruído Residual)	N.º de Veículos		L _{Aeq} (Ruído Ambiente)	N.º de Veículos		L _{Aeq} (Ruído Ambiente)	N.º de Veículos	
			Ligeiros	Pesados		Ligeiros	Pesados		Ligeiros	Pesados
1	Diurno	57,2	47	0	63,2	48	6	60,6	28	6
	Entardecer	58,9	48	0	59,0	71	0	49,5	8	0
	Nocturno	51,7	5	0	42,6	32	0	51,1	4	0
2	Diurno	58,9	30	1	58,1	41	6	64,9	59	6
	Entardecer	59,0	21	0	53,7	30	1	51,3	20	1
	Nocturno	50,2	6	0	53,7	14	0	48,1	6	0
3	Diurno	56,7	6	0	58,3	14	1	55,9	18	2
	Entardecer	51,9	2	0	55,9	8	0	51,8	6	0
	Nocturno	51,7	6	0	51,3	0	0	44,0	4	0
4	Diurno	47,7	-	-	64,6	5	2	56,4	16	2
	Entardecer	44,8	-	-	52,2	6	0	51,7	2	0
	Nocturno	48,3	-	-	50,5	1	0	44,4	0	0
5	Diurno	57,7	3	1	64,7	7	3	58,9	0	2
	Entardecer	54,6	0	0	53,7	1	0	51,6	0	0
	Nocturno	54,7	1	0	53,0	1	0	45,4	0	0

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO		
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II		

Tabela 4.9 – Comparação do ruído da 4.ª Campanha, 3.ª Campanha, 2.ª Campanha, 1.ª Campanha e os apresentados na Campanha de Referência, para os períodos diurno, entardecer e nocturno (Cont.)

Local	Períodos	Valores apresentados no RECAPE (SR)			3.ª Campanha			4.ª Campanha			ΔL_{Aeq} L_{Aeq} (4.ª Camp) – $L_{Aeq}(SR)$
		L_{Aeq} (Ruído Residual)	N.º de Veículos		L_{Aeq} (Ruído Ambiente)	N.º de Veículos		L_{Aeq} (Ruído Ambiente)	N.º de Veículos		
			Ligeiros	Pesados		Ligeiros	Pesados		Ligeiros	Pesados	
1	Diurno	57,2	47	0	62,6	42	11	58,2	39	5	1
	Entardecer	58,9	48	0	60,6	35	1	48,5	21	1	-10,4
	Nocturno	51,7	5	0	48,3	8	0	45,8	7	0	-5,9
2	Diurno	58,9	30	1	62,2	49	13	64,6	41	3	5,7
	Entardecer	59,0	21	0	59,5	32	1	52,5	23	0	-6,5
	Nocturno	50,2	6	0	47,7	7	0	46,4	12	0	-3,8
3	Diurno	56,7	6	0	56,0	15	6	55,1	2	1	-1,6
	Entardecer	51,9	2	0	49,0	11	0	53,8	7	0	1,9
	Nocturno	51,7	6	0	45,6	2	0	44,7	1	0	-7
4	Diurno	47,7	-	-	50,0	8	1	58,5	11	3	10,8
	Entardecer	44,8	-	-	48,6	1	0	50,0	2	0	5,2
	Nocturno	48,3	-	-	40,9	0	0	41,0	1	0	-7,3
5	Diurno	57,7	3	1	54,0	2	0	56,4	8	1	-1,3
	Entardecer	54,6	0	0	54,4	0	0	55,3	0	0	0,7
	Nocturno	54,7	1	0	45,4	0	0	41,8	0	0	-12,9

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO		
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II		

Tabela 4.10 – Comparação do ruído da 1.ª Campanha, 2ª Campanha e 3ª Campanha e os apresentados na Campanha de Referência, para o parâmetro L_{DEN} .

Local	Descritor	CAMPANHA					ΔL_{DEN4} $L_{DEN(4.ª \text{ Camp})} - L_{DEN(SR)}$
		Valores apresentados no RECAPE (SR) L_{DEN} (Ruído Residual)	1.ª Campanha L_{DEN} (Ruído Ambiente)	2.ª Campanha L_{DEN} (Ruído Ambiente)	3.ª Campanha L_{DEN} (Ruído Ambiente)	4.ª Campanha L_{DEN} (Ruído Ambiente)	
1	L_{DEN}	60,4	61,8	60,4	62,2	57,1	-3,3
2		60,4	60,9	62,9	61,6	62,5	2,1
3		59,1	59,9	55,5	55,7	55,7	-3,4
4		51,6	63,0	55,9	50,9	56,7	5,1
5		61,5	63,7	57,7	55,6	56,2	-5,3

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

Quando analisados os resultados obtidos para o período diurno, único período onde se existiam actividades da empreitada a decorrer, regista-se um incremento do nível sonoro nos pontos 1, 2 e 4.

No ponto 1, registou-se um incremento de 1 dB(A) entre as duas campanhas (4ª Campanha e Situação de Referência)), que se revela como um aumento pouco significativo (<5 dB(A)) e que pode resultar do aumento de tráfego rodoviário.

No ponto 2, o incremento de 5,7 dB(A) entre as duas campanhas (4ª Campanha e Situação Referência), poderá resultar de um aumento do tráfego rodoviário nas vias envolventes e que servem de acesso à obra.

Relativamente ao incremento verificado no ponto 4 de 10,8 dB(A) face à campanha de referência, poderá resultar dos trabalhos realizados no âmbito da empreitada, nomeadamente os trabalhos de movimentação de máquinas.

Será ainda de considerar, no entanto, as restantes fontes de ruído particulares verificadas na presente Campanha e que poderão não se ter registado na Campanha de Referência ou mesmo apresentado intensidades diferentes, como por exemplo eventuais variações do volume de tráfego rodoviário na A7.

Os valores de L_{den} registados mostram, em relação aos valores obtidos na Situação Referência, um aumento do nível de ruído nos pontos 2 e 4 (2,1 e 5,1 dB(A) respectivamente), e um decréscimo relativamente aos pontos 1, 3 e 5 (3,3, 3,4 e 5,3 dB(A), respectivamente).

4.2.2 – COMPARAÇÃO COM PREVISÕES DO RECAPE

Na Tabela 4.11 é apresentada a comparação entre os acréscimos registados, para o período diurno, e os previstos em RECAPE, para as duas fases de construção.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

Tabela 4.11 – Comparação entre os Acréscimos de ruído registados e os previstos em fase de RECAPE – Período diurno

Locais	Acréscimo registado no período diurno* (dB(A))	Acréscimos previstos em RECAPE para a fase de construção (dB(A))	
		Fase 1	Fase 2
1	1	1,2	0,3
2	5,7	1,5	0,5
3	-1,6	2,9	0
4	10,8	12,2	2,7
5	-1,3	5,0	3,0

* Acréscimo obtido pela diferença entre o valor de L_{Aeq} da 4.ª Campanha e o valor de L_{Aeq} da Situação de Referência, conforme apresentado na Tabela 4.9.

Pela análise dos valores apresentados na Tabela 4.11, verifica-se que o ponto 2 apresentou um acréscimo superior ao previsto para a fase 1 entretanto em decurso. No caso do ponto 4 registou-se um aumento dos níveis de ruído inferior ao inicialmente previsto no RECAPE.

É no entanto de referir que, face à normal incerteza associada a qualquer processo de modelação acústica, considera-se que o desvio registado não põe em causa o modelo definido.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

4.3 – COMPARAÇÃO COM LIMITES LEGAIS

Na Tabela 4.11 é considerada uma comparação com os valores limite constantes no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro. Assim, foi considerada a comparação com os limites definidos no ponto 5 do Artigo 15.º, referente aos Valores Limite de Ruído Exterior para actividades temporárias, que são as consideradas no presente estudo. Relembre-se que neste não é contemplada a comparação dos resultados de L_{Aeq} obtidos com os valores previstos na Legislação considerada para o período diurno, uma vez que estes são inexistentes para as actividades temporárias realizadas nessa altura.

Para efeitos indicativos apenas, uma vez que os mesmos não são aplicáveis a actividades temporárias, foi considerada ainda uma comparação com os valores limite para o critério de exposição máxima, definidos para as actividades permanentes, de acordo com o Artigo 11.º do Decreto – Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

Para efeitos de comparação com o referido Artigo 11.º, torna-se necessário o conhecimento da classificação de zona, sendo que é no Plano Director Municipal (PDM), da Autarquia correspondente, que deverão estar definidas e classificadas as mesmas.

Após contacto telefónico com o DSUA (Departamento de Serviços Urbanos e Ambiente) da Câmara Municipal de Guimarães, verificou-se que ainda não estão finalizados os Mapas de Ruído do Município, estando no entanto em fase de elaboração dos mesmos.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

Tabela 4.12 – Comparação com limites legais.

Local	Classificação de Zona ⁽¹⁾	4.ª Campanha L _{Aeq} (dB(A))				Limite Legal L _{Aeq} (dB(A))			
		Diurno	Entard.	Noct.	L _{DEN} ⁽²⁾	Diurno	Entard.	Noct.	L _{DEN} ⁽²⁾
R1	Não Classificado	58,2	48,5	45,8	57,1	-	60	55	63
R2	Não Classificado	64,6	52,5	46,4	62,5	-	60	55	63
R3	Não Classificado	55,1	53,8	44,7	55,7	-	60	55	63
R4	Não Classificado	58,5	50,0	41,0	56,7	-	60	55	63
R5	Não Classificado	56,4	55,3	41,8	56,2	-	60	55	63

Pela análise da Tabela 4.12, e tendo em conta a não existência de classificação de zona, verifica-se que todos os pontos apresentam-se em conformidade relativamente aos valores limites definidos para zonas não classificadas.

É no entanto de referir, conforme exposto anteriormente, que esta comparação tem apenas um título indicativo, uma vez que este limite é apenas aplicável a actividades permanentes, e não temporárias, como é o caso.

Uma vez que apenas se registavam actividades no período diurno, não existem limites, de acordo com o definido no ponto 5 do artigo 15.º, com os quais se possa efectuar uma comparação de resultados.

4.4 – MEDIDAS DE PREVENÇÃO E DE REDUÇÃO DO RUÍDO

Recomenda-se assim, em todas as actividades onde se prevêem impactes negativos significativos ao nível do ambiente sonoro das áreas afectadas, a manutenção da implementação de forma adequada das medidas de minimização do ruído presentes no DIA, respectivo RECAPE e PAAO da empreitada.

⁽¹⁾ Zona ainda não classificada, segundo informações da Câmara Municipal de Guimarães;

⁽²⁾ Valores não aplicáveis a actividades temporárias, considerados apenas a título indicativo.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

5 – CONCLUSÃO

O critério de exposição máxima para actividades temporárias, com licença especial de ruído concedida pela Câmara Municipal respectiva, encontra-se definido no n.º 5 do artigo 15.º do Decreto – Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro que estabelece como limites para o valor do índice L_{Aeq} :

- 60 dB(A) no período do entardecer;
- 55 dB(A) no período nocturno.

No Artigo 11.º são ainda definidos Valores Limite de Exposição para o Período Nocturno e para o Indicador L_{DEN} em função da classificação da zona. No entanto, estes limites não são referenciados para as actividades temporárias, conforme o definido nos Artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei referido, e não se reportam ao mesmo espaço temporal definido para estas actividades, pelo que são considerados no presente relatório apenas a título indicativo.

De referir que apesar de se terem realizado medições em todos os períodos definidos (dia, entardecer e noite), apenas se registava a realização de actividades, no âmbito da empreitada, no decorrer do período diurno, para o qual não é definido qualquer limite, segundo a legislação referida, para o índice L_{Aeq} .

Desta forma, não há qualquer conclusão a fazer, relativamente ao período diurno, tendo por base o Decreto – Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

Relativamente à comparação dos resultados com os obtidos nas medições efectuadas no âmbito do RECAPE da empreitada, verificou-se uma diminuição dos níveis de ruído nos pontos 1, 3 e 5, e um acréscimo nos pontos 2 e 4 na presente Campanha de Monitorização.

Este agravamento verificado poderá relacionar-se com os diferentes índices de tráfego rodoviário e com as actividades decorrentes da empreitada.

Quando comparado a actual Campanha de Monitorização (4ª Campanha) com a anterior (3ª Campanha), verifica-se um aumento nos níveis de ruído nos pontos 2, 4 e 5, bem como uma diminuição de 5,1 dB(A) no ponto 1. É de destacar ainda

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

que as medições foram realizadas com o mínimo de interferência de ruído com origem antropogénica, de forma a incrementar a representatividade das mesmas.

Recomenda-se assim, até conclusão de todas as actividades, a implementação das medidas de minimização previstas de forma a propiciar a manutenção da situação actual no que diz respeito ao ambiente sonoro dos locais monitorizados.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	---	---

ANEXO I

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	---	---

ANEXO II

CONTROLO METROLÓGICO DO EQUIPAMENTO

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	---	---

ANEXO III

FICHAS DE MEDIÇÃO AMBIENTAL

4.ª CAMPANHA

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efacec Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 24/09/2008 Hora: 18h 50min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 19 °C Humidade relativa: 54 % Velocidade do vento: 4,1 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 1 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.017 N Longitude: 008°22.690 O Altitude: 143 m	PERÍODO: DIURNO: ☒ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☐												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>48</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	39	Pesados	5	Motorizados	4	Total	48
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	39												
Pesados	5												
Motorizados	4												
Total	48												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e agrícola, correspondente a um aglomerado habitacional. Como fontes de ruído locais regista-se o tráfego rodoviário; latido de cães, miar de gatos, chilrear de pássaros, circulação e conversa de pessoas, ruído proveniente das habitações próximas e sinos da igreja. Não se registavam quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efacec Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 24/09/2008 Hora: 17h 43min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 22 °C Humidade relativa: 57 % Velocidade do vento: 4,6 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 2 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.274 N Longitude: 008°22.699 O Altitude: 118 m	PERÍODO: DIURNO: ☒ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☐												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>49</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	41	Pesados	4	Motorizados	4	Total	49
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	41												
Pesados	4												
Motorizados	4												
Total	49												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional, correspondente a um aglomerado habitacional. Como fontes de ruído locais regista-se o latido de cães, circulação de pessoas, com principal incidência junto do café próximo ao ponto, crianças a brincar, som emitido das buzinas dos automóveis que circulavam. Não se registavam quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efacec Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 24/09/2008 Hora: 16h 39min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 22 °C Humidade relativa: 57 % Velocidade do vento: 4,6 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 3 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.451 N Longitude: 008°22.731 O Altitude: 130 m	PERÍODO: DIURNO: ☒ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☐												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	2	Pesados	1	Motorizados	1	Total	4
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	2												
Pesados	1												
Motorizados	1												
Total	4												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e florestal, junto a uma habitação unifamiliar. Como fontes de ruído locais regista-se o latido de cães, pessoas a passar e a conversar e o tráfego rodoviário, com significativa influência da Auto-estrada A7, não contabilizada no quadro acima. Relativamente a fontes resultantes da empreitada, apenas se registava a passagem de autobetoneiras.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efaced Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 24/09/2008 Hora: 18h 17min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 19 °C Humidade relativa: 54 % Velocidade do vento: 4,1 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 4 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.503 N Longitude: 008°22.731 O Altitude: 123 m	PERÍODO: DIURNO: ☒ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☐												
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	11	Pesados	3	Motorizados	3	Total	17
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	11												
Pesados	3												
Motorizados	3												
Total	17												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e florestal, junto a uma habitação isolada. Como fontes de ruído locais regista-se o ruído proveniente do latido de cães e tráfego rodoviário, ruído proveniente da via de acesso à ETAR e da via de acesso à moradia próxima do local. Relativamente a fontes resultantes da empreitada, registou-se a movimentação de guias e os sinais sonoros de manobras emitidos pelas máquinas da obra													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO DIURNO

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efacec Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 24/09/2008 Hora: 17h 10min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 22 °C Humidade relativa: 57 % Velocidade do vento: 4,6 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 5 Campanha: 4ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.554 N Longitude: 008°22.637 O Altitude: 110 m	PERÍODO: DIURNO: ☒ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☐												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	8	Pesados	1	Motorizados	0	Total	9
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	8												
Pesados	1												
Motorizados	0												
Total	9												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e agrícola, junto a uma habitação isolada. Como fontes de ruído locais regista-se o tráfego rodoviário na via de acesso à ETAR, na via de acesso à Auto-estrada A7 e o ruído resultante do funcionamento da ETAR já existente. Não se registavam quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efacec Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 24/09/2008 Hora: 22h 23min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 16 °C Humidade relativa: 94 % Velocidade do vento: 2,0 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 1 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.017 N Longitude: 008°22.690 O Altitude: 143 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☒ NOCT.: ☐												
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td style="text-align: center;">21</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	21	Pesados	1	Motorizados	3	Total	25
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	21												
Pesados	1												
Motorizados	3												
Total	25												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e agrícola, correspondente a um aglomerado habitacional. Como fontes de ruído locais regista-se o latido de cães, miar de gatos, pessoas a circular e a conversar, ruído proveniente de sinos de igreja e ruído proveniente de habitações próximas do local. No período de entardecer não se registavam já quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efacec Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 24/09/2008 Hora: 21h 45min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 17 °C Humidade relativa: 88 % Velocidade do vento: 2,1 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 2 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.274 N Longitude: 008°22.699 O Altitude: 118 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☒ NOCT.: ☐												
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	23	Pesados	0	Motorizados	1	Total	24
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	23												
Pesados	0												
Motorizados	1												
Total	24												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional, correspondente a um aglomerado habitacional. Como fontes de ruído locais regista-se o tráfego rodoviário (buzinas de automóveis), crianças a brincar, latido de cães e a actividade comercial inerente ao café que se localiza nas proximidades. No período de entardecer não se registavam já quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efaced Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 24/09/2008 Hora: 20h 40min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 17 °C Humidade relativa: 88 % Velocidade do vento: 2,1 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 3 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.451 N Longitude: 008°22.731 O Altitude: 130 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☒ NOCT.: ☐												
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	7	Pesados	0	Motorizados	0	Total	7
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	7												
Pesados	0												
Motorizados	0												
Total	7												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e florestal, junto a uma habitação unifamiliar. Como fontes de ruído locais regista-se a emissão de sons de grilos, cigarras e de cães, tráfego rodoviário, com significativa influência da Auto-estrada A7, não contabilizada no quadro acima. No período de entardecer não se registavam já quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efaced Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 24/09/2008 Hora: 21h 11min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 17 °C Humidade relativa: 88 % Velocidade do vento: 2,1 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 4 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.503 N Longitude: 008°22.731 O Altitude: 123 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☒ NOCT.: ☐												
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	2	Pesados	0	Motorizados	0	Total	2
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	2												
Pesados	0												
Motorizados	0												
Total	2												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e florestal, junto a uma habitação isolada. Como fontes de ruído locais regista-se o latido de cães, o tráfego rodoviário na via de acesso à ETAR e na via de acesso à Auto-estrada A7, não contabilizada no quadro acima. No período de entardecer não se registavam já quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO ENTARDECER

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efaced Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 24/09/2008 Hora: 20h 07min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 17 °C Humidade relativa: 88 % Velocidade do vento: 2,1 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 5 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.554 N Longitude: 008°22.637 O Altitude: 110 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☒ NOCT.: ☐												
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Total	0
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	0												
Pesados	0												
Motorizados	0												
Total	0												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e agrícola, junto a uma habitação isolada. Como fontes de ruído locais regista-se a emissão de sons de grilos, cigarras e de cães, tráfego rodoviário na via de acesso à Auto-estrada A7, na via de acesso à ETAR e o ruído proveniente do funcionamento da ETAR já existente. No período de entardecer não se registavam já quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efaced Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 25/09/2008 Hora: 00h 19min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 16 °C Humidade relativa: 73 % Velocidade do vento: 3,5 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 1 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.017 N Longitude: 008°22.690 O Altitude: 143 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☒												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	7	Pesados	0	Motorizados	0	Total	7
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	7												
Pesados	0												
Motorizados	0												
Total	7												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e agrícola, correspondente a um aglomerado habitacional. Como fontes de ruído locais registaram-se o latido de cães e o tráfego rodoviário. No período nocturno não se registavam quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efaced Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 25/09/2008 Hora: 00h 55min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 16 °C Humidade relativa: 73 % Velocidade do vento: 3,5 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 2 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.274 N Longitude: 008°22.699 O Altitude: 118 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☒												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	12	Pesados	0	Motorizados	1	Total	13
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	12												
Pesados	0												
Motorizados	1												
Total	13												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional. Como fontes de ruído locais registaram-se o latido de cães, o miar de gatos, o tráfego rodoviário e a percepção de ruído (zumbido), proveniente dos cabos de alta-tensão. No período nocturno não se registavam quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	--	---

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efaced Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 25/09/2008 Hora: 01h 32min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 16 °C Humidade relativa: 73 % Velocidade do vento: 3,5 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 3 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.451 N Longitude: 008°22.731 O Altitude: 130 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☒												
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	1	Pesados	0	Motorizados	0	Total	1
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	1												
Pesados	0												
Motorizados	0												
Total	1												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e florestal, junto a uma habitação unifamiliar. Como fontes de ruído locais registaram-se o latido de cães, a emissão de sons de grilos, cigarras e o tráfego rodoviário, com significativa influência da Auto-estrada A7, não contabilizada no quadro acima. No período nocturno não se registavam quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efaced Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 25/09/2008 Hora: 02h 07min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 16 °C Humidade relativa: 73 % Velocidade do vento: 3,5 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 4 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.503 N Longitude: 008°22.731 O Altitude: 123 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☒												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	1	Pesados	0	Motorizados	0	Total	1
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	1												
Pesados	0												
Motorizados	0												
Total	1												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e florestal, junto a uma habitação isolada. Como fontes de ruído locais registaram-se o latido de cães e o tráfego rodoviário na via de acesso à ETAR e a uma moradia situada nas proximidades. No período nocturno não se registavam quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	
	EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	

FICHA DE MEDIÇÃO AMBIENTAL – PERÍODO NOCTURNO

Empresa: Teixeira Duarte/Monte Adriano / Efacec Ambiente Empreitada: Execução da ETAR de Serzedelo II Dia: 25/09/2008 Hora: 02h 45min	Condições meteorológicas: Céu limpo Temperatura: 16 °C Humidade relativa: 73 % Velocidade do vento: 3,5 m/s												
Programa de monitorização: Ponto: 5 Campanha: 4.ª Campanha Tempo de medição: 30 min	Foto: 												
Coordenadas (GPS): Latitude: 41°24.554 N Longitude: 008°22.637 O Altitude: 110 m	PERÍODO: DIURNO: ☐ ENTARD.: ☐ NOCT.: ☒												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTAGEM DE TRÁFEGO</th> </tr> <tr> <th>Veículos</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ligeiros</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Pesados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Motorizados</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		CONTAGEM DE TRÁFEGO		Veículos	Total	Ligeiros	0	Pesados	0	Motorizados	0	Total	0
CONTAGEM DE TRÁFEGO													
Veículos	Total												
Ligeiros	0												
Pesados	0												
Motorizados	0												
Total	0												
Observações: Ponto de medição localizado numa zona habitacional e agrícola, junto a uma habitação isolada. Como fontes de ruído locais registaram-se o tráfego rodoviário na via de acesso à A7 e o ruído proveniente do funcionamento da ETAR já existente. No período nocturno não se registavam quaisquer actividades no âmbito da empreitada.													

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO 4.ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO EMPREITADA DE EXECUÇÃO DA ETAR DE SERZEDELO II	
---	---	---

ANEXO IV

REGISTOS DO SONÓMETRO