



**dB Lab**

Laboratório de Acústica e Vibrações, Lda.



TAGUSPARK  
Edifício Tecnologia 1,11  
2780-920 Oeiras  
Portugal

T.+351214228950  
F.+351214228959

www.taguspark.pt/dblab  
dblab@taguspark.pt

Contribuinte n.º  
504.745.310  
capital social  
€ 5.000  
matriculada na  
conservatória do reg.  
comercial de Oeiras  
com o n.º 12863

# RELATÓRIO DE ENSAIO

## Descrição e Medição de Ruído Ambiente no Exterior

de acordo com a Norma NP 1730 (1996)

**Cliente:** Águas de Valongo S.A.

**Local do Ensaio:** ETAR - Valongo

**Referência do Relatório:** 06-244-RAMB02

**Data do Relatório:** 04/09/2006

**N.º total de páginas:** 11  
**(excluindo anexos)**



## ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DO ENSAIO .....	1
1.1 Objectivo .....	1
1.2 Dados identificadores do ensaio.....	1
1.3 Metodologia .....	1
1.4 Instrumentação utilizada .....	1
1.5 Programas informáticos utilizados .....	1
1.6 Condições de medida .....	2
1.7 Pontos de medida .....	2
1.8 Identificação das medições .....	2
2. RESUMO DA METODOLOGIA E CONTEXTO LEGISLATIVO .....	3
2.1 Definições.....	3
2.2 Procedimentos de medida e cálculo .....	3
2.2.1 Verificações prévia e final .....	3
2.2.2 Medições.....	4
2.2.3 Cálculos .....	4
2.3 Contexto legislativo - Decreto-Lei 292/2000 .....	5
2.4 Directrizes do Instituto do Ambiente para a Avaliação de Ruído de Actividades Permanentes .....	5
3. RESULTADOS DO ENSAIO .....	6
3.1 Resultados das medições, valores globais .....	6
3.2 Análise em terços de oitava .....	7
3.3 Determinação do nível de avaliação do ruído ambiente durante a ocorrência do ruído particular .....	8
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES.....	9
4.1 Avaliação segundo Decreto- Lei 292/00 .....	9
4.2 Conclusões.....	9

ANEXO 1 – planta de localização dos pontos de medida

ANEXO 2 – fotografias dos pontos de medida

ANEXO 3 – listagens de de resultados



# 1. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DO ENSAIO

## 1.1 Objectivo

Medições de ruído ambiente no exterior com o objectivo de avaliar o impacte sonoro , em conformidade com a Norma NP 1730 (1996) e o Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 292/2000 ) .

## 1.2 Dados identificadores do ensaio

Cliente	Águas de Valongo S.A.
Morada	Rua Joaquim R. Teles 4445 Ermesinde
Local de realização dos ensaios (se diferente da anterior)	Travessa Padre Américo e Rua Padre Américo - Valongo
Fonte do Ruído Particular	Funcionamento da ETAR de Valongo
Data(s) dos ensaios	29/08/2006 e 01/09/2006

## 1.3 Metodologia

As medições e cálculos foram realizados de acordo com a metodologia descrita no Procedimento Técnico interno PT11 do dB Lab, baseado na Norma Portuguesa 1730 (1996). Foram ainda levadas em conta as metodologias e limites estipulados nas normas jurídicas aplicáveis, nomeadamente o Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 292/2000 ). Esta metodologia será adiante apresentada de forma resumida.

## 1.4 Instrumentação utilizada

Tipo	Características			Rastreabilidade		
	Ref.	Marca	Modelo	Entidade Calibradora	Nº Certificado	Data de Calibração
Sonómetros	LAB-05	RION	NA-27	I.S.Q.	245.70/05.713	05/12/05
	LAB-04	RION	NA-27		245.70/06.006	10/01/06
Calibradores	LAB-06	RION	NC-74			
	LAB-10	NORSONIC	1251			

## 1.5 Programas informáticos utilizados

Programas de transferência e visualização de dados dos sonómetros para PC (Rion S-NA, Rion S-NL). Folha de cálculo Microsoft Excel para tratamento dos dados importados dos sonómetros e realização dos cálculos necessários.



## 1.6 Condições de medida

Tipo de ruído	Data(s)	Hora(s) de início da medição	Hora(s) de fim da medição	Período(s) de Referência	Condições Meteorológicas
Ambiente	01/09/2006	14:30	15:00	diurno	seco; vento fraco; $V_{\text{vento}}=0.9 - 1.2\text{m/s}$ ; $T=25 - 26^{\circ}\text{C}$
	e	15:45	16:15	diurno	
	29/08/2006	22:05	22:45	nocturno	seco; vento fraco; $V_{\text{vento}}=1 - 1.5\text{m/s}$ ; $T=26 - 27^{\circ}\text{C}$
Residual	01/09/2006	15:10	15:40	diurno	seco; vento fraco; $V_{\text{vento}}=0.9 - 1.2\text{m/s}$ ; $T=25 - 26^{\circ}\text{C}$
	e	16:20	17:00	diurno	
	29/08/2006	22:45	23:20	nocturno	seco; vento fraco; $V_{\text{vento}}=1 - 1.5\text{m/s}$ ; $T=26 - 27^{\circ}\text{C}$
Variabilidade do ruído particular: Estável e contínuo.				Variabilidade do ruído residual: Variável devido ao tráfego e ruídos naturais (cães).	
Descrição da(s) fonte(s) de ruído: Funcionamento dos compressores da ETAR.				Descrição do(s) receptor(es): Habitações mais próximas.	
Tipo e estado do solo entre a(s) fonte(s) de ruído particular e os pontos de medida: Terreno.					

## 1.7 Pontos de medida

Ponto	Descrição
P1	Traseiras da habitação s/n situada na Travessa do Padre Américo
P2	Rua do Padre Américo nº 280

NOTA: ver localização dos pontos de medida na(s) planta(s) em anexo.

## 1.8 Identificação das medições

Ponto	Ruído	Período ref. <sup>a</sup>	Mem.	Data	Hora	T (min)	Observações, ruídos audíveis
P1	A d 1 ambiente	diurno	182	01-09-2006	15:47	30	ruídos audíveis: Tráfego local ao longe, movimentação de pessoas e ruídos naturais (pássaros e cães).
P2	A d 1 ambiente	diurno	180	01-09-2006	14:31	30	ruídos audíveis: Funcionamento da Etar, tráfego local, movimentação de pessoas e ruídos naturais (pássaros e cães).
P1	R d 1 residual	diurno	183	01-09-2006	16:18	30	ruídos audíveis: Tráfego local, movimentação de pessoas e ruídos naturais (pássaros e cães).
P2	R d 1 residual	diurno	181	01-09-2006	15:10	30	ruídos audíveis: Tráfego local, movimentação de pessoas e ruídos naturais (pássaros e cães).



Ponto	Ruído	Periodo ref. <sup>a</sup>	Mem.	Data	Hora	T (min)	Observações, ruídos audíveis	
P1	A n 1	ambiente	nocturno	35	29-08-2006	22:10	30	ruídos audíveis: Tráfego local, movimentação de pessoas e ruídos naturais (grilos, cigarras e cães).
P2	A n 1	ambiente	nocturno	198	29-08-2006	22:05	30	ruídos audíveis: Queda de água (SMAS), e ruídos naturais (cães e grilos).
P1	R n 1	residual	nocturno	36	29-08-2006	22:48	30	ruídos audíveis: Tráfego local, movimentação de pessoas e ruídos naturais (grilos, cigarras e cães).
P2	R n 1	residual	nocturno	199	29-08-2006	22:51	30	ruídos audíveis: Queda de água (SMAS), e ruídos naturais (cães e grilos).

## 2. RESUMO DA METODOLOGIA E CONTEXTO LEGISLATIVO

### 2.1 Definições

- **Intervalos de Tempo de Referência** segundo Decreto-Lei 292/2000- São tomados como períodos de referência os seguintes: nocturno (22 às 7 h) e diurno (7 às 22 h).
- **Ruído Ambiente** - Ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.
- **Ruído Residual (ou Ruído de Fundo)** - Ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma determinada situação.
- **Nível de Avaliação** - Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, durante um intervalo de tempo especificado, adicionado das correcções devidas às características tonais e impulsivas do som.
- **Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A,  $L_{eq}$ , de um Ruído e num Intervalo de Tempo** - Nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

$$L_{eq} = 10 \log_{10} \left[ \frac{1}{T} \int_0^T 10^{\frac{L(t)}{10}} dt \right]$$

sendo:

$L(t)$  o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A);  
 $T$  o período de tempo considerado

### 2.2 Procedimentos de medida e cálculo

#### 2.2.1 Verificações prévia e final

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respectivos parâmetros de configuração.

No início e no final de cada série de medições procedeu-se ao ajuste do sonómetro. O valor obtido no final do conjunto de medições não pode diferir do inicial mais do que 0,5 dB(A). Quando esta diferença é excedida o conjunto de medições não é considerado válido e é repetido.



## 2.2.2 Medições

Todas as medições foram realizadas com o sonómetro, normalmente montado num tripé, e de modo a que o microfone ficasse a uma altura compreendida entre 1,20m e 1,50m e afastado, sempre que possível, pelo menos 3,5 m de qualquer estrutura reflectora. Quando tal posicionamento do microfone não é possível, ou se pretende caracterizar o ruído incidente em fachadas, tal é explicitamente referido no relatório e procede-se conforme descrito na NP 1730 (1996). Em conformidade com a NP 1730 e o Regulamento Geral do Ruído (DL292/2000), o parâmetro a considerar na avaliação do impacte sonoro para o exterior é o nível de avaliação resultante do  $L_{eq}$  do ruído ambiente, com eventuais correcções se necessárias. Como complemento informativo podem ainda ser medidos e registados outros parâmetros.

## 2.2.3 Cálculos

O valor do  $L_{Aeq}$  do ruído ambiente determinado durante o ruído particular deve ser corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído particular, passando a designar-se por Nível de Avaliação  $L_{Ar}$ , de acordo com a seguinte expressão:

$$L_{Ar} = L_{Aeq,T} + K_1 + K_2, \quad \text{em que } K_1 \text{ é a correcção tonal e } K_2 \text{ é a correcção impulsiva.}$$

Os resultados de cálculo são valores apresentados às unidades, utilizando-se para o efeito as regras de arredondamento publicadas no boletim da Relacre com o título "Arredondamento de números e de resultados de cálculos".

Pode ainda ser necessário, quando o ruído particular não ocorre durante todo o período de referência, efectuar uma correcção em função da duração acumulada de ocorrência do ruído particular de acordo com a tabela seguinte:

Duração acumulada de ocorrência do ruído particular, T	D em dB(A)
$T \leq 1h$	4
$1h < T \leq 2h$	3
$2h < T \leq 4h$	2
$4h < T \leq 8h$	1
$T > 8$	0

Para o período nocturno os valores de D iguais a 4 e a 3 indicados na tabela anterior apenas são aplicáveis para actividades com horário de funcionamento até as 24 H. Para aquelas que ultrapassem este horário, aplicam-se os restantes valores, mantendo-se  $D=2$  para qualquer  $T \geq 4$ .

Em situações mais complexas, em que existam múltiplas situações diferentes em termos de ruído, podem-se realizar N amostragens do  $L_{eq}$  num mesmo ponto e utilizar a seguinte expressão para determinar o nível sonoro médio de longa duração (que corresponde a uma média logarítmica):

$$L_{Aeq,LT} = 10 \log \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,T})_i} \right]$$

Se as durações das várias situações forem muito diferentes entre si, poderá ainda ser necessário afectar cada parcela do somatório de um peso proporcional à duração respectiva.



## 2.3 Contexto legislativo - Decreto-Lei 292/2000

A definição de limites de níveis de ruído depende do tipo de zonas (mista ou sensível) vizinhas da instalação ou onde esta está inserida:

- **Zonas sensíveis** - áreas definidas em instrumentos de planeamento territorial como vocacionadas para usos habitacionais, existentes ou previstos, bem como para escolas, hospitais, espaços de recreio e lazer e outros equipamentos colectivos prioritariamente utilizados pelas populações como locais de recolhimento, existentes ou a instalar;
- **Zonas mistas** - as zonas existentes ou previstas em instrumentos de planeamento territorial eficazes, cuja ocupação seja afectada a outras utilizações, para além das referidas na definição de zonas sensíveis, nomeadamente a comércio e serviços.

Os níveis sonoros limites nestas zonas são caracterizados pelo parâmetro  $L_{Aeq}$  do ruído ambiente exterior, e são definidos no quadro seguinte onde segundo este Decreto-Lei:

Zona	Período Diurno (07h00-22h00)	Período Nocturno (22h00-07h00)
Sensível	55 dB(A)	45 dB(A)
Mista	65 dB(A)	55 dB(A)

É proibida a instalação de qualquer actividade ruidosa numa zona sensível, ficando definidos para as zonas mistas, ou nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas, diferenciais máximos admissíveis entre o ruído ambiente com a actividade ruidosa e o ruído residual (ruído ambiente sem a actividade ruidosa):

Período	$L_{Aeq,ra} - L_{Aeq,rr} + K_1 + K_2$
Diurno	$\leq 5$ dBA
Nocturno	$\leq 3$ dBA

## 2.4 Directrizes do Instituto do Ambiente para a Avaliação de Ruído de Actividades Permanentes

Foram publicadas em Abril de 2003, pelo Instituto do Ambiente, as "Directrizes para a Avaliação de Ruído de Actividades Permanentes (Fontes Fixas)" as quais referem as seguintes notas para a aplicação do critério de exposição máxima, em conformidade com a legislação:

"Na ausência de classificação eficaz de "zonas sensíveis" e "zonas mistas", valores superiores a 65 dB(A) / 55 dB(A) (respectivamente, no período diurno ou nocturno) corresponderão sempre a situações de desconformidade. Caso o receptor sensível (ponto de avaliação) não tiver, num raio da ordem de uma centena de metros à sua volta, actividades/edificações de uso não sensível, deve ser equiparado a "zona sensível". Nestes casos, portanto, a ultrapassagem de 55 dB(A) / 45 dB(A) constitui desconformidade.



Caso haja outras fontes a influenciar o campo sonoro e se numa primeira avaliação se tenha verificado a desconformidade com o critério de exposição máxima, há que proceder a medições adicionais para verificar qual a contribuição efectiva da actividade em avaliação para a ultrapassagem dos valores limite. Esta situação requer que a actividade cesse o seu normal funcionamento para se proceder à medição do "ruído residual". Caso a análise revele que o nível sonoro emitido apenas pela actividade ("ruído particular") não ultrapassa o valor limite, e na impossibilidade de se conhecer qual a última fonte a instalar-se e portanto responsável pela infracção, deverá concluir-se da conformidade com este critério legal por parte da actividade.

### 3. RESULTADOS DO ENSAIO

#### 3.1 Resultados das medições, valores globais

##### Período Diurno

Ponto			Mem.	L <sub>Aeq</sub> (fast)	L <sub>Aeq</sub> (imp)
P1	A	d 1	182	43,6	48,8
P2	A	d 1	180	50,3	52,7
P1	R	d 1	183	42,6	47,7
P2	R	d 1	181	48,8	51,1

##### Período Nocturno

Ponto			Mem.	L <sub>Aeq</sub> (fast)	L <sub>Aeq</sub> (imp)
P1	A	n 1	35	45,7	53,5
P2	A	n 1	198	43,6	48,5
P1	R	n 1	36	44,8	49,5
P2	R	n 1	199	42,6	46,4

Obs.: Foi detectada uma componente impulsiva na amostragem P1An, devido a ruídos naturais (cães). Assim, não serão adicionados 3 dB ao nível de avaliação.



### 3.2 Análise em terços de oitava

#### Análise em frequência - Período Diurno

Ponto	P1Ad	P2Ad	P1Rd	P2Rd
memória	182	180	183	181
50 Hz	21,8	30,1	22,8	28,4
63 Hz	24,3	0 32,2	0 26,7	0 30,9
80 Hz	23,6	0 27,6	0 24,7	0 29,0
100 Hz	23,3	0 30,6	0 25,5	0 30,8
125 Hz	22,7	0 34,4	0 27,2	0 28,6
160 Hz	25,5	0 35,5	0 25,9	0 30,5
200 Hz	24,0	0 35,4	0 25,7	0 32,1
250 Hz	26,8	0 36,6	0 26,5	0 34,7
315 Hz	28,5	0 36,7	0 27,6	0 35,4
400 Hz	31,0	0 37,1	0 28,8	0 35,1
500 Hz	33,4	0 39,0	0 31,8	0 36,6
630 Hz	33,8	0 39,5	0 32,4	0 37,5
800 Hz	34,1	0 39,1	0 32,5	0 38,0
1 kHz	34,3	0 39,6	0 33,3	0 38,7
1.25 kHz	34,1	0 40,4	0 32,8	0 38,7
1.6 kHz	33,8	0 40,0	0 31,8	0 39,1
2 kHz	31,9	0 39,6	0 30,5	0 38,0
2.5 kHz	29,1	0 37,7	0 29,1	0 36,8
3.15 kHz	27,6	0 35,8	0 27,8	0 35,4
4 kHz	26,1	0 34,0	0 24,4	0 34,2
5 kHz	24,9	0 31,1	0 23,5	0 31,5
6.3 kHz	20,6	0 27,5	0 17,9	0 28,2
8 kHz	15,5	24,2	12,3	24,6
<b>Ntons</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Obs.: Não foram detectadas componentes tonais no ruído, nas amostragens realizadas.



### Análise em frequência - Período Nocturno

Ponto	P1An		P2An		P1Rn		P2Rn	
memória	35		198		36		199	
50 Hz	22,5		20,3		22,3		16,0	
63 Hz	31,3	1	22,1	0	27,7	0	18,4	0
80 Hz	23,8	0	20,9	0	26,7	0	19,4	0
100 Hz	21,4	0	21,9	0	25,1	0	20,0	0
125 Hz	25,7	0	21,3	0	27,5	0	20,6	0
160 Hz	24,2	0	22,3	0	28,3	0	20,8	0
200 Hz	20,4	0	21,7	0	26,6	0	20,2	0
250 Hz	20,9	0	23,6	0	27,2	0	23,5	0
315 Hz	22,5	0	27,4	0	27,1	0	25,6	0
400 Hz	26,1	0	31,4	0	30,3	0	31,4	0
500 Hz	31,3	0	34,0	0	32,4	0	33,5	0
630 Hz	37,6	0	33,4	0	34,2	0	33,5	0
800 Hz	37,2	0	35,1	0	34,3	0	33,8	0
1 kHz	36,4	0	35,8	0	34,6	0	33,6	0
1.25 kHz	39,5	0	33,4	0	33,9	0	32,4	0
1.6 kHz	34,1	0	31,9	0	32,7	0	30,9	0
2 kHz	28,9	0	30,0	0	31,2	0	28,9	0
2.5 kHz	29,7	0	27,6	0	32,0	0	26,9	0
3.15 kHz	36,1	1	30,1	0	37,2	1	28,2	0
4 kHz	18,6	0	23,8	0	30,4	0	21,7	0
5 kHz	14,3	0	21,6	0	27,3	0	19,7	0
6.3 kHz	12,6	0	19,2	0	27,3	0	16,7	0
8 kHz	11,0		16,5		19,3		14,3	
<b>Ntons</b>		<b>2</b>		<b>0</b>		<b>1</b>		<b>0</b>

Obs.: Foram detectadas três componentes tonais nas amostragens P1An e P1Rn aos 63Hz e 3,15KHz, devido a tráfego e ruídos naturais (grilos). Assim, não serão adicionados 3 dB ao nível de avaliação.

### 3.3 Determinação do nível de avaliação do ruído ambiente durante a ocorrência do ruído particular

Período de referência diurno (DL 292/00):

15 horas das 7:00 às 22:00

Ponto	Descrição	Valores medidos				Valores calculados no período de Referência					
		Ruído Ambiente		Ruído Residual		Ruído Part.		Nível de Avaliação			
		L <sub>Aeq</sub> (f)	L <sub>Aeq</sub> (i)	L <sub>Aeq</sub> (f)	L <sub>Aeq</sub> (i)	L <sub>Aeq</sub> (f)	L <sub>Aeq</sub> (i)	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	L <sub>A</sub>	L <sub>A</sub> - L <sub>Aeq</sub> n
P1	Traseiras da habitação s/n situada na Travessa do Padre Américo	43,6	48,8	42,6	47,7	36,7	42,3	0	0	43,6	1,0
P2	Rua do Padre Américo nº 280	50,3	52,7	48,8	51,1	45,0	47,6	0	0	50,3	1,5

Período de referência nocturno (DL 292/00):

9 horas das 22:00 às 7:00

Ponto	Descrição	Valores medidos				Valores calculados no período de Referência					
		Ruído Ambiente		Ruído Residual		Ruído Part.		Nível de Avaliação			
		L <sub>Aeq</sub> (f)	L <sub>Aeq</sub> (i)	L <sub>Aeq</sub> (f)	L <sub>Aeq</sub> (i)	L <sub>Aeq</sub> (f)	L <sub>Aeq</sub> (i)	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	L <sub>A</sub>	L <sub>A</sub> - L <sub>Aeq</sub> n
P1	Traseiras da habitação s/n situada na Travessa do Padre Américo	45,7	53,5	44,8	49,5	38,4	51,3	0	0	45,7	0,9
P2	Rua do Padre Américo nº 280	43,6	48,5	42,6	46,4	36,7	44,3	0	0	43,6	1,0



## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

### 4.1 Avaliação segundo Decreto- Lei 292/00

Ponto	Valores obtidos		Class. Zona <sup>1)</sup>	Valor limite	Verificação do critério de exposição máxima do DL292/00	L <sub>A,r,ra</sub> -L <sub>A,eqT</sub> (Período diurno)				Verificação do critério diferencial do DL292/00
	Valor medido LAeq (f),ra	Ruído particular dB(A)				Valor calculado	Valor limite	Te <sup>2)</sup>	Valor limite corrigido	
P1	44	37	Mista	65	Não excede o limite	1	5	15	5	Não excede o limite
P2	50	45	Mista	65	Não excede o limite	2	5	15	5	Não excede o limite

Nota 1) De acordo com as Directrizes para a Avaliação de Ruído de Actividades Permanentes, publicadas em Abril de 2003, pelo Instituto do Ambiente, descritas anteriormente no ponto 2.4.

Nota 2) Tempo de emergência é de 15 horas, visto o funcionamento da empresa no período diurno ser das 7h às 22h.

Ponto	Valores obtidos		Class. Zona <sup>1)</sup>	Valor limite	Verificação do critério de exposição máxima do DL292/00	L <sub>A,r,ra</sub> -L <sub>A,eqT</sub> (Período nocturno)					Verificação do critério diferencial do DL292/00
	Valor medido LAeq (f),ra	Ruído particular dB(A)				Valor calculado	Valor limite	Te	Hora de Fecho <sup>2)</sup>	Valor limite corrigido	
P1	46	38	Mista	55	Não excede o limite	1	3	9	DMN	3	Não excede o limite
P2	44	37	Mista	55	Não excede o limite	1	3	9	DMN	3	Não excede o limite

Nota1) De acordo com as Directrizes para a Avaliação de Ruído de Actividades Permanentes, publicadas em Abril de 2003, pelo Instituto do Ambiente, descritas anteriormente no ponto 2.4.

Nota 2) O horário de funcionamento da empresa no período nocturno é das 22h às 7h, logo o tempo de emergência é de 9 horas e a hora de fecho é depois da meia noite (DMN).

### 4.2 Conclusões

Da análise objectiva dos resultados obtidos segundo o nº 3 do artigo 8 do DL 292/00, verifica-se que os níveis de ruído provocados pela actividade da ETAR de Valongo, observados em pontos localizados na envolvente da mesma, levam a que, e tendo em conta a metodologia e pressupostos descritos no presente relatório, nos dois períodos de referência cumpra os limites estipulados no Regulamento Geral do Ruído nos pontos analisados.

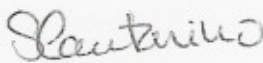
Relativamente a Classificação de Zona (número 3 do artigo 4º do DL 292/00) é também cumprido o disposto no referido artigo assumindo uma classificação de zona mista .

Elaborado por:



Pedro Ribeiro

Técnico do Laboratório



Sofia Cantarino

Técnica Coordenadora

Verificado e aprovado por:



Miguel Lopes

Director do Laboratório



## ANEXO 1

### FOTOGRAFIAS DOS PONTOS DE MEDIDA

P1



P2

