

ANEXO VII

Programa de Monitorização de Ruído

ÍNDICE DE TEXTO

| | <i>Pág.</i> |
|---|--------------------|
| 1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS | 3 |
| 2 - PARÂMETROS ACÚSTICOS A AVALIAR NAS CAMPANHAS DE MONITORIZAÇÃO | 4 |
| 3 - LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM | 5 |
| 4 - TÉCNICAS E MÉTODOS DE ANÁLISE E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS | 6 |
| 5 - RELAÇÃO ENTRE FACTORES AMBIENTAIS A MONITORIZAR E PARÂMETROS CARACTERIZADORES DA EXPLORAÇÃO DO PROJECTO | 7 |
| 6 - MÉTODOS DE TRATAMENTO DOS DADOS | 8 |
| 7 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS..... | 9 |
| 8 - TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO..... | 10 |
| 9 - PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO E CRITÉRIOS PARA A DECISÃO SOBRE A REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO | 11 |

PEÇA DESENHADA:

DESENHO 1 - Localização dos Pontos de Monitorização de Ruído Ambiente

1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Plano de Monitorização do Ruído, que aqui se concretiza, tem por objectivo determinar se a fase de construção e exploração do Metro Ligeiro do Mondego, é indutora de alterações significativas ao ambiente sonoro que se regista actualmente na área de estudo.

O Programa de Monitorização a implementar deverá estar de acordo com os aspectos enumerados na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, nomeadamente no Anexo V.

2 - PARÂMETROS ACÚSTICOS A AVALIAR NAS CAMPANHAS DE MONITORIZAÇÃO

A avaliação acústica, ou seja, a verificação da conformidade de situações específicas de ruído com os limites fixados, é estabelecida segundo o parâmetro Indicador de ruído diurno–entardecer–noturno (L_{den}), expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

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

- **L_d (Indicador de ruído diurno)** – nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano. Período diurno – das 7 às 20 horas;
- **L_e (Indicador de ruído do entardecer)** – nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano. Período do entardecer – das 20 às 23 horas;
- **L_n (Indicador de ruído noturno)** – nível sonoro médio de longa duração, determinado durante uma série de períodos noturno representativos de um ano. Período noturno – das 23 às 7 horas.

3 - LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

Para a definição dos pontos de amostragem serão considerados os locais tidos como sensíveis e alvo de impacte negativo referidos na avaliação de impactes do Estudo de Impacte Ambiental, definidos no Desenho 1 das Peças Desenhadas.

O estudo de ruído ambiente incidirá sobre os períodos de referência definidos no Regulamento Geral de Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro:

- Período diurno, das 7h00 às 20h00;
- Período do entardecer, das 20h00 às 23h00;
- Período nocturno, das 23h00 às 7h00.

Para os levantamentos acústicos aqui discriminados, deverão ser realizadas medições suficientes que permitam garantir a representatividade estatística das medidas, face às características do(s) sinal(is) acústico(s), do ambiente a caracterizar.

A primeira campanha de monitorização deverá ser realizada antes do início da fase de construção e permitirá aferir o quadro acústico de referência.

Durante a fase de construção deverão ser realizadas campanhas de monitorização mensais, ajustadas de acordo com o cronograma da obra e as acções construtivas mais ruidosas.

Após o primeiro ano de exploração deverão ser realizadas duas campanhas de monitorização, sendo que se deverá ter em consideração as condições climatéricas representativas do local ao longo do ano.

4 - TÉCNICAS E MÉTODOS DE ANÁLISE E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

Todas as medições para os levantamentos acústicos realizadas deverão ser efectuadas em conformidade com o disposto na normalização portuguesa aplicável sendo de referir, nomeadamente, a Norma Portuguesa NP - 1730, sob o título “Acústica – Descrição e Medição do Ruído Ambiente”.

O sistema de medição deverá ser baseado num sonómetro digital integrador com microfone de banda larga de alta sensibilidade e filtros de análise espectral e estatística. O sistema deverá ser equipado com pára-vento, para eliminar sinais espúrios devidos ao vento, e um tripé, para garantir estabilidade. O sistema deverá estar homologado pelo Laboratório de Metrologia Acústica do Instituto Português de Qualidade.

5 - RELAÇÃO ENTRE FACTORES AMBIENTAIS A MONITORIZAR E PARÂMETROS CARACTERIZADORES DA EXPLORAÇÃO DO PROJECTO

As novas condições acústicas dos locais situados na vizinhança do Projecto - criadas com a implantação do Projecto em questão - deverão ser tais que:

- a) ainda se enquadrem nos valores limite máximos admissíveis que determinam a classificação de zona que lhes estiver atribuída - em “zonas sensíveis” ou “zonas mistas” - sob pena de ser interdito o licenciamento do Projecto naquele local;
- b) que se cumpra o critério do diferencial de 5 / 4 / 3 dB diurno / entardecer / nocturno dos valores de L_{Aeq} , como estipulado no n.º 1 do Artigo 13º – “Actividades Ruidosas Permanentes” do Capítulo III – “Regulação da Produção de Ruído”, do RGR.

6 - MÉTODOS DE TRATAMENTO DOS DADOS

A avaliação acústica, ou seja, a verificação da conformidade de situações específicas de ruído com os limites fixados, é estabelecida segundo o parâmetro Indicador de ruído diurno–entardecer–nocturno (L_{den}), expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

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

7 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

O critério para a avaliação dos dados recolhidos será o cumprimento do disposto no RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007), nomeadamente:

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

- ZONAS SENSÍVEIS*

$$L_{den} < 55 \text{ dB(A)}$$

$$L_n < 45 \text{ dB(A)}$$

* excepto para os casos em que se verifique a proximidade a grandes infra-estruturas, que se encontrem em exploração ou projectadas

- ZONAS MISTAS

$$L_{den} < 65 \text{ dB(A)}$$

$$L_n < 55 \text{ dB(A)}$$

- Na eventualidade da classificação das zonas sensíveis e zonas mistas não estar estabelecida, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

8 - TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Em função dos resultados obtidos poderão ser equacionadas medidas de minimização a definir posteriormente.

9 - PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO E CRITÉRIOS PARA A DECISÃO SOBRE A REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Deverá ser realizado um relatório no final de cada campanha de monitorização.

A revisão do programa de monitorização será efectuada de acordo com os resultados das campanhas. Em função estabilização dos resultados obtidos, com comprovação da eficácia das medidas implementadas, poderá diminuir-se a frequência de amostragem.

Peça Desenhada

