

1. RUÍDO

1.1. INTRODUÇÃO

O presente plano de monitorização enquadra-se no seguimento dos trabalhos ambientais desenvolvidos no Anexo VIII do presente documento.

Este anexo apresenta o plano de protecção acústica das habitações que se considera que devam ser protegidas acusticamente, aquando da construção e exploração do lanço da A28 entre Viana do Castelo e Riba de Âncora e respectiva ligação a Vila Praia de Âncora.

A estratégia deste documento passou essencialmente por proteger todas as habitações que se localizassem numa zona classificada como urbana, e considerada no estudo como sensível, e onde, ao mesmo tempo, se previsse que os níveis de ruído ultrapassariam os 55 dB(A) diurnos.

Relativamente às restantes habitações, estas foram consideradas como localizadas numa zona mista, onde se deveria cumprir os 65 dB(A) diurnos.

Deste modo, tem-se como principais objectivos deste plano os seguintes:

- Verificar a eficiência das medidas ambientais propostas no presente RECAPE, monitorando os níveis sonoros que se farão sentir na fase de exploração do projecto, sobre as habitações sujeitas a protecção acústica;
- Averiguar sobre a necessidade de se reforçarem os sistemas de protecção previstos, ou estender esses sistemas de protecção a outras habitações que eventualmente se venha a verificar que necessitem.

Esta estratégia de trabalho visa assegurar uma protecção sonora satisfatória sobre as habitações que sejam afectadas de forma significativa pelo projecto, verificando-se os resultados de modo bastante preciso, através da medição dos níveis de pressão sonora no local, após as medidas de isolamento acústico.

1.2. PARÂMETROS A MONITORAR

A monitorização a levar a cabo consistirá na medição dos valores assumidos pelo parâmetro Leq – nível sonoro contínuo equivalente, contemplado na legislação actual.

Este parâmetro será determinado tendo em conta a normalização aplicável:

- Norma Portuguesa 1730-1: 1996 (Descrição e medição do ruído ambiente; Parte 1: Grandezas fundamentais e procedimentos); ✓
- Norma Portuguesa 1730-1: 1996 (Descrição e medição do ruído ambiente; Parte 2: Recolha de dados relevantes para o uso do solo); ✓
- Norma Portuguesa 1730-1: 1996 (Descrição e medição do ruído ambiente; Parte 3: Aplicação aos limites do ruído); ✓

1.3. LOCAIS E FREQUÊNCIA DAS AMOSTRAGENS

Os locais e frequência das amostragens serão referidos seguidamente, sendo de realçar que estes serão ajustados sempre que qualquer ocorrência não prevista ou resultados não expectáveis o determinem. ✓

1.3.1. LOCALIZAÇÃO

A localização das medições de ruído a efectuar forma definidas com base nos seguintes pressupostos:

- Junto das habitações sujeitas a protecção através de barreira acústica; ✓
- Junto das habitações mais próximas dos extremos das barreiras acústicas; ✓
- Junto às habitações não sujeitas a protecção acústica e em que o Leq previsto seja igual ou superior a 60 dB(A) (zonas mistas). ✓

Sendo assim, os locais a monitorar encontram-se localizados na cartografia apresentada no final do presente documento.

1.3.2. PERIODICIDADE

Para cada local a monitorar serão realizadas duas campanhas por ano, uma no período do Inverno e outra no período de verão, durando sete dias cada campanha. Em cada dia, e para cada local, será efectuada uma amostra de 30 minutos durante o período nocturno e outra, com a mesma duração, durante o período diurno.

O primeiro ano a estudar será o ano de abertura da via. As outras campanhas serão realizadas de três em três anos, caso não haja evoluções anormais dos volumes de tráfego. Caso estas evoluções se verifiquem, deverá existir uma monitorização intermédia.

Salienta-se que, nos caso em que a monitorização efectuada revele a necessidade de se implantarem ou reforçarem medidas de protecção acústica, deverá proceder-se a uma campanha de monitorização sobre as habitações sujeitas a essa protecção, logo após a implantação destas.

1.4. TÉCNICAS E MÉTODOS DE ANÁLISE

O equipamento a utilizar nas medições constará de um sonómetro homologado e devidamente controlado meteorologicamente, equipado com protector de vento, cabo de microfone e tripé perfeitamente adaptável ao trabalhos a realizar, prevendo-se nesta fase a utilização do modelo 2260 da Bruel & Kjaer ou equivalente.

Todas as medições serão realizadas com o sonómetro, normalmente montado num tripé, e de modo a que o microfone fique a uma altura compreendida entre 1,20 m e 1,50m e afastado, sempre que possível, pelo menos 3,5m de qualquer estrutura reflectora. Quando tal posicionamento do microfone não é possível, ou se pretende caracterizar o ruído incidente em fachadas, tal será explicitamente referido no relatório e procede-se conforme descrito na NP 1730 (1996).

As medições serão efectuadas durante o período de amostragem já referido neste plano, em cada ponto, de forma contínua, à excepção de casos pontuais em que a ocorrência de eventos ruidosos pontuais com potencial efeito nefasto sobre o rigor

do ensaio, poderá obrigar à utilização da tecla *pause* para interromper temporariamente a medição, ou a sua anulação.

1.5. RELAÇÃO ENTRE FACTORES AMBIENTAIS E OS PARÂMETROS DO FUNCIONAMENTO DO PROJECTO

De uma forma sumária as principais fontes de ruído geradas por uma via são as provenientes dos veículos em movimento, ou seja: motor, escape e penetração aerodinâmica do veículo de interacção pneu-estrada.

O ruído radiado pelo motor depende essencialmente do tipo de motor e da sua velocidade de rotação, aumentando fortemente com esta (exemplo: 70 dB(A) a 1.000 rpm, 95 dB(A) a 5000 rpm). O ruído originado no sistema de escape pode ser ou não importante dependendo da sua qualidade e estado de conservação, nomeadamente do silenciador, e aumenta também com a rotação do motor. Quer o ruído do motor, quer o do escape tendem a ser cada vez menores devido a um aumento do empenho dos fabricantes nesse sentido.

O ruído aerodinâmico origina-se na turbulência e fluxo de ar a alta velocidade que a penetração do veículo cria, quer ao nível do sistema de ventilação do motor quer em torno de todo o corpo do veículo. A melhoria dos coeficientes aerodinâmicos das velocidades de circulação tende a aumentar esse ruído, pelo que a importância deste emissor tem vindo progressivamente a aumentar, nomeadamente em estradas de tráfego rápido.

A interacção pneu-estrada tende a ser a fonte de ruído mais importante nos veículos modernos, nomeadamente nos ligeiros, existindo vários mecanismos geradores de ruído associados: bombagem de ar de e para as pequenas depressões do pavimento e interstícios dos pneus, vibração dos pneus e fluxo aerodinâmico pela superfície do pneu.

Não obstante da grande variabilidade das características do ruído gerado por veículos quando considerados individualmente, a existência de grande número de veículos em circulação numa linha tráfego permite considerar valores médios estatísticos dependentes apenas das características específicas dessa linha.

Assim, os métodos de previsão do ruído emitido por linhas de tráfego partem essencialmente de dados estatísticos experimentais, que têm em conta factores como a velocidade média de circulação, o fluxo de tráfego, a percentagem de veículos pesados, a inclinação da via, as características do pavimento, entre outros. Com base nestas previsões é realizado o dimensionamento de medidas de minimização de ruído cuja eficiência é verificada aquando da prática do presente plano de monitorização.

1.6. MÉTODOS DE TRATAMENTO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS

Em função dos resultados das campanhas de amostragem, será possível avaliar a necessidade de implantação de outras medidas ambientais para protecção das habitações.

Os valores obtidos anualmente, deverão ser comparados com os previstos no EIA e no presente RECAPE (Anexo VIII), de modo a aferir sobre a veracidade das previsões efectuadas.

Os valores de monitorização obtidos deverão igualmente ser comparados de ano para ano, tendo em consideração os volumes de tráfego associados, de modo a prever com o máximo de fiabilidade, quais os níveis sonoros expectáveis nos anos seguintes para os locais amostrados.

1.7. MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL

No caso de os valores das medições de ruído ultrapassarem os legislados para as zonas em questão, ou no caso de a classificação de zonas diferir da considerada neste documento, será realizado um novo projecto de protecção sonora, com o objectivo de definir e dimensionar medidas ambientais de modo que as habitações afectadas não sofram de impactes significativos. ✓



1.8. RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO

Após a realização de cada campanha de amostragem, será elaborado um relatório onde constem os resultados obtidos. No final de cada ano, será realizado um relatório final. Todas estas conclusões serão comunicadas anualmente às entidades do Instituto do Ambiente competentes na matéria.

Os relatórios cumprirão o estipulado no Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.