

# Síntese do Projeto Plano de Ação Concessão Norte

**Autoestradas do Norte, S.A.**

**Relatório número: 1262PA417**

**Data do Relatório: 30 de Novembro de 2017**

**Nº Total de páginas:25**

**Edição 01/ Revisão 00**

---

## ÍNDICE

<b>1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIÇÃO DA GTR OBJETO DE ESTUDO.....</b>	<b>3</b>
2.1. CARACTERIZAÇÃO DA CONCESSÃO NORTE .....	3
2.2. DADOS DE TRÁFEGO .....	5
2.3. MEDIDAS DE REDUÇÃO DE RUÍDO EXISTENTES .....	5
<b>3. RESULTADOS DO MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO .....</b>	<b>5</b>
3.1. MEDIDAS DE REDUÇÃO E CONTROLO DE RUÍDO .....	5
3.1. NÚMERO ESTIMADO DE PESSOAS EXPOSTAS AO RUÍDO APÓS IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO .....	24
3.2. MEDIDAS DE PREVENÇÃO APÓS IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO	25
3.3. AÇÕES PREVISTAS PARA UM HORIZONTE DE CINCO ANOS (ESTRATÉGIA A LONGO PRAZO).....	25
<b>4. AVALIAÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO .....</b>	<b>25</b>

## 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente documento corresponde à síntese do plano de ação da Concessão Norte, Norte - **A7/IC5**: Famalicão – Calvos; **A11/IC14**: Barcelos – Braga Oeste (A3/A11); **A11/IP9**: Braga Oeste (A3/A11) – Selho; **A11/IP9**: EN211 – Castelões (A4/A11), este projeto visa desenvolver um documento complementar que proponha medidas de prevenção e minimização de ruído ambiente, em especial nos casos em que se verificou que os níveis de exposição são suscetíveis de constituir efeitos prejudiciais para a saúde humana. Por assim ser, o presente projeto do Plano de Ação terá que garantir uma fácil consulta e participação dos cidadãos.

O projeto do PA desenvolvido representa uma análise de um MER elaborado no ano de 2017 com resultados indicadores relativos ao ano de 2016 e constitui a proposta para o plano de ação da Concessão Norte.

## 2. DESCRIÇÃO DA GITR OBJETO DE ESTUDO

### 2.1. CARACTERIZAÇÃO DA CONCESSÃO NORTE

A Concessão Norte foi atribuída à Ascendi Norte, Auto Estradas do Norte, S.A., em julho de 1999, através de um concurso público internacional. O contrato de concessão tem por objeto o projeto, construção, financiamento, exploração e conservação, por um período de 30 anos, de troços das Autoestradas A7, A11 e A42 com a extensão total de, aproximadamente, 179 km, entre o Litoral Norte e a ligação com a A24 em Vila Pouca de Aguiar ( imagem 1).



Imagem 1: Localização da via rodoviária da Concessão Norte

O presente estudo não abrangeu toda a extensão da Concessão Norte, sendo os sublanços incluídos no MER os seguintes:

- A7/IC5: Sublanços Famalicão – A3/A7, A3/A7 – Ceide, Ceide – Ave, Ave – Selho, Selho – Guimarães Sul, Guimarães Sul – Calvos.
- A11/IC14: Sublanço Barcelos – Braga Oeste (A3/A11)
- A11/IP9: Sublanços Braga Oeste (A3/A11) – Braga (Ferreiros), Braga (Ferreiros) – Celeirós, Celeirós – Guimarães Oeste, Guimarães Oeste – Selho, EN211 – Castelões (A4/A11).

Os sublanços incluídos no MER da Concessão Norte são 12, perfazendo um total de 57,14 km de extensão, ver tabela 2:

Designação dos Sublanços	Extensão (m)
A7/IC5 - Famalicão – A3/A7	1515
A7/IC5 - A3/A7 – Ceide	4075
A7/IC5 - Ceide – Ave	7507
A7/IC5 - Ave – Selho	4383
A7/IC5 - Selho – Guimarães Sul	4589
A7/IC5 - Guimarães Sul – Calvos	4467
A11/IC14 - Barcelos – Braga Oeste (A3/A11)	10017
A11/IP9 - Braga Oeste (A3/A11) – Braga (Ferreiros)	4757
A11/IP9 - Braga (Ferreiros) – Celeirós	915
A11/IP9 - Celeirós – Guimarães Oeste	13214
A11/IP9 - Guimarães Oeste – Selho	1281
A11/IP9 - EN211 – Castelões (A4/A11)	416

**Tabela 1: Designação dos sublanços incluídos no Mapa Estratégico de Ruído**

De acordo com o estudo realizado, e tendo em conta a envolvente de toda a rodovia, verifica-se que a mesma representa para as zonas abrangidas uma mais-valia para a melhoria da qualidade de vida de todos os residentes destes locais, ou seja, trata-se de uma rodovia que pela sua proximidade com centros urbanos proporciona um desenvolvimento económico e

social de algumas das regiões atravessadas, sendo um pilar de desenvolvimento e coesão de território no que toca à ligação entre as zonas litorais e o interior. Verifica-se, assim, que ao longo do seu percurso, estas vias atravessam zonas de diferentes densidades populacionais. Ao longo das vias verifica-se a presença de sistemas portagens tradicionais.

## **2.2. DADOS DE TRÁFEGO**

Os dados de tráfego necessários para o cálculo dos níveis sonoros de longa duração foram fornecidos pela Concessionária, e são referentes ao ano de 2016. Os dados foram fornecidos em formato de Tráfego Médio Diário Anual (TMDA), por sublanço, sentido de circulação, horário, e tipo de veículo. De forma simplificada é apresentada, no anexo III do MER, uma tabela com o tráfego médio diário mensal dos sublanços.

Estes dados foram convertidos em Tráfego Médio Horário (TMH), com base nos dados por hora enviados pela Ascendi, tendo sido assim possível introduzir no programa de cálculo os dados de tráfego de forma individualizada e pormenorizada.

## **2.3. MEDIDAS DE REDUÇÃO DE RUÍDO EXISTENTES**

No que respeita à presença de proteção acústica, os sublanços em estudo possuem barreiras acústicas de diferentes características, sendo a maioria do tipo metálico e de alvenaria.

Na modelação do MER a inserção dos dados das barreiras no programa de cálculo considerou as suas características (dados fornecidos pela Ascendi).

# **3. RESULTADOS DO MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO**

## **3.1. MEDIDAS DE REDUÇÃO E CONTROLO DE RUÍDO**

No caso em estudo, prevê-se a implementação de medidas de redução no meio de propagação de ruído, visto que se verifica a presença de recetores sensíveis expostos a níveis de ruído superiores ao legalmente estabelecido.

Para os recetores sensíveis identificados foram estudadas medidas de minimização e implementação para um horizonte de cinco anos tendo em consideração o piso de interesse

dos recetores críticos, o desgaste do pavimento da via e o tráfego da via para o último ano do horizonte de projeto.

Assim, foram analisados os locais que devem ser alvo de intervenção tendo-se obtido as seguintes conclusões:

Identificação da Barreira	PK Inicial (Km)	PK Final (Km)	Sentido	Material	Proposta
B1	20+450	20+510	Decrescente	Metálica	Prolongamento de cerca de 60 metros de barreira metálica e com 3 metros de altura.
B2	22+475	22+540	Crescente	Metálica	Prolongamento, união das barreiras existentes, cerca de 65 metros de barreira metálica e com 3 metros de altura.
B3	27+800	27+950	Crescente	Betão	Implementação de cerca de 150 metros de barreira Betão e com 3 metros de altura.
B4	31+350	31+465	Crescente	Metálica	Prolongamento de cerca de 25 metros de barreira metálica e com 3 metros de altura.
B5	31+800	31+860	Decrescente	Metálica	Prolongamento de cerca de 60 metros de barreira metálica e com 3 metros de altura.
B6	33+200	33+340	Crescente	Metálica	Implementação de cerca de 140 metros de barreira metálica e com 3 metros de altura.
B7	33+875	34+045	Crescente	Acrílica	Implementação de cerca de 170 metros de barreira acrílica com 2 metros de altura e colocação de manta acústica nas juntas de dilatação.
B8	43+675	43+875	Crescente	Metálica	Implementação de cerca de 200 metros de barreira metálica e com 2,5 metros de altura.
B9	43+475	43+555	Decrescente	Acrílica	Prolongamento de cerca de 80 metros de barreira acrílica com 2,5 metros de altura e colocação de manta acústica nas juntas de dilatação.
B10	30+700	30+850	Crescente	Metálica	Implementação de cerca de 150 metros de barreira metálica e com 3 metros de altura.
B11	27+725	27+855	Decrescente	Acrílica	Implementação de cerca de 130 metros de barreira acrílica com 2 metros de altura e colocação de manta acústica nas juntas de dilatação.
B12	27+575	27+685	Crescente	Acrílica	Implementação de cerca de 110 metros de barreira acrílica com 2 metros de altura e colocação de manta acústica nas juntas de dilatação.
B13	26+650	26+800	Crescente	Metálica	Implementação de cerca de 150 metros de barreira Metálica e com 3 metros de altura.

**Tabela 2: Proposta das barreiras acústicas a implementar para a minimização do impacto do ruído na Concessão Norte**

A solução proposta permite, no final da sua implementação, reduzir em toda a GIT, cerca de 17,0% no parâmetro  $L_{den}$  e cerca de 13,7% no parâmetro  $L_n$  a população exposta a valores de ruído que ultrapassem o limite legal estabelecido pelo RGR.

Nas imagens seguintes é possível verificar a redução existente, por local identificado, com a implementação das medidas propostas:

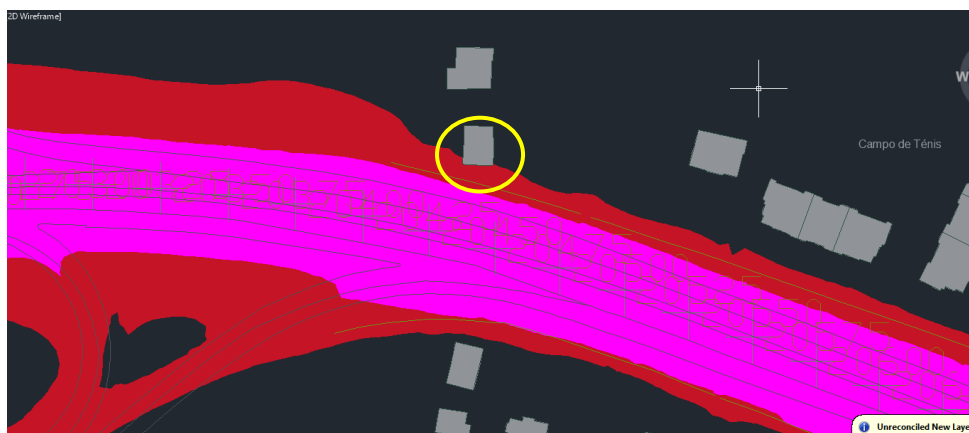
Nas imagens seguintes é possível verificar a redução existente, por local identificado, com a implementação das medidas propostas:

Nas imagens seguintes é possível verificar a redução existente, por local identificado, com a implementação das medidas propostas:

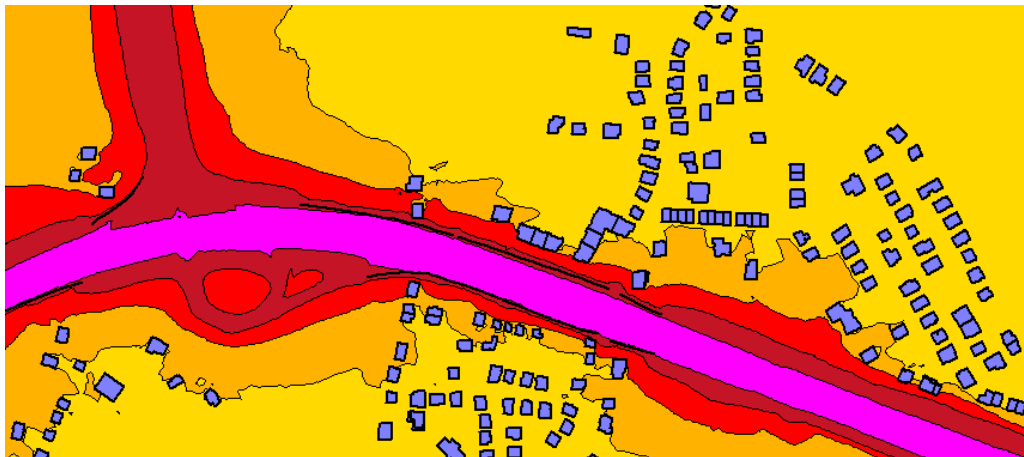
#### **B1. A7 PK 20 + 450 (Decrescente)**

##### **Indicador de Ruído - $L_{DEN}$**

Antes da colocação da Barreira Acústica:

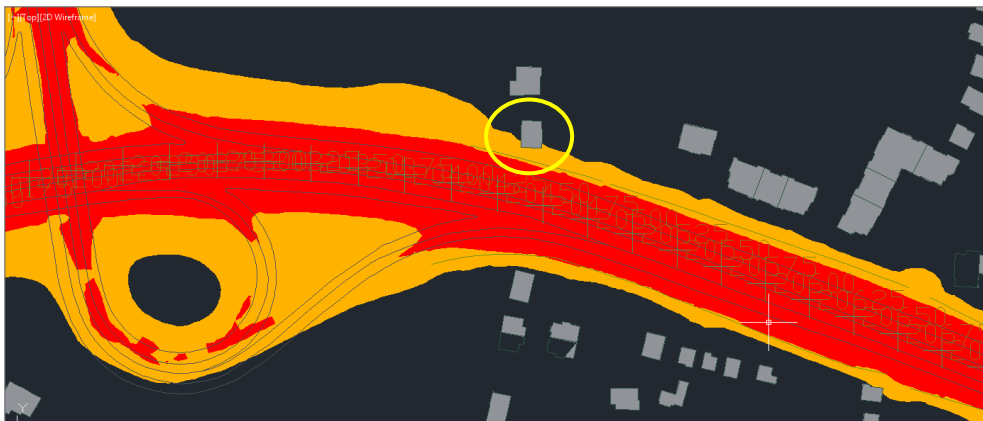


Após prolongamento da barreira acústica:

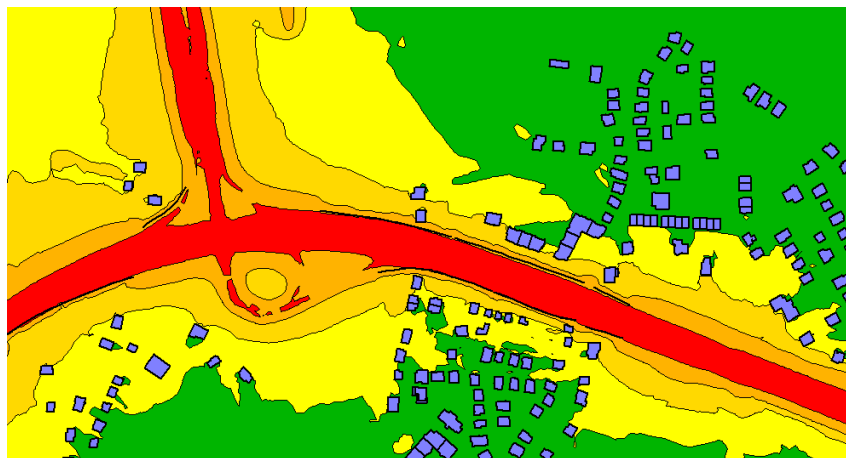


### Indicador de Ruído - $L_N$

Antes da colocação da Barreira Acústica:



Após prolongamento da barreira acústica:

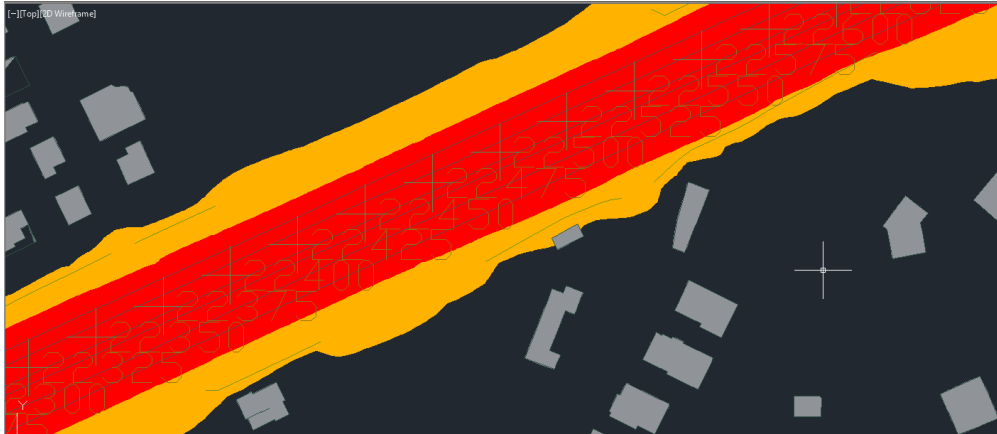




**B2. A7 PK 22 + 475 (Crescente)**

**Indicador de Ruído -  $L_N$**

Antes da colocação da Barreira Acústica:



Após união e prolongamento da barreira acústica:



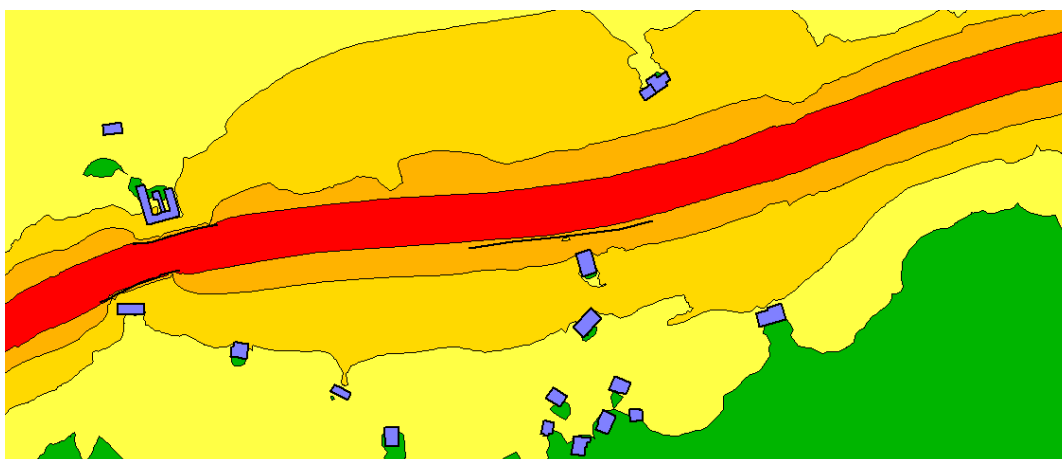
**B3. A7 PK 27 + 800 (Sentido Crescente)**

**Indicador de Ruído -  $L_N$**

Antes da colocação da Barreira Acústica:



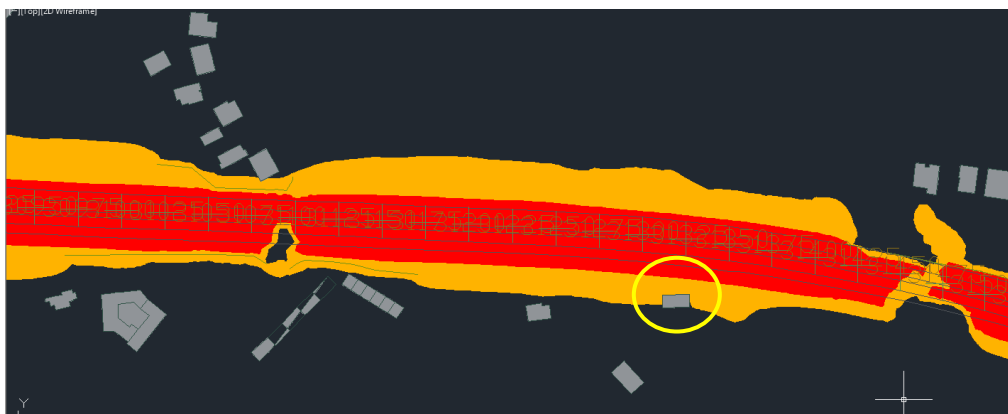
Após a colocação da Barreira Acústica:



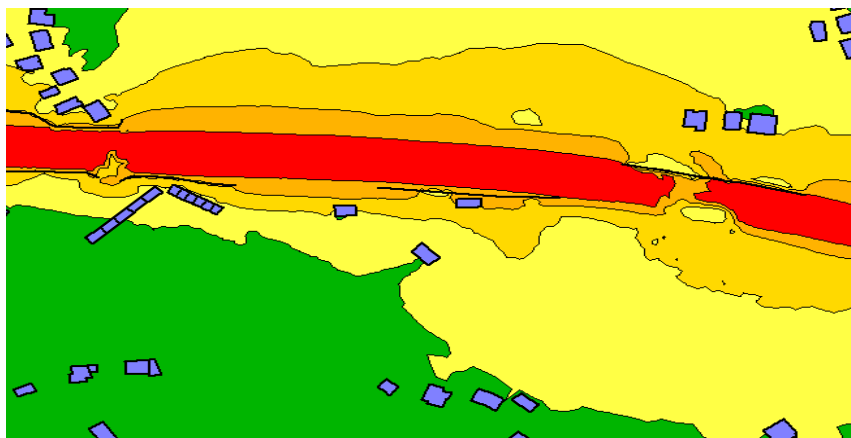
**B4. A7 PK 31 + 350 (Sentido Crescente)**

**Indicador de Ruído -  $L_N$**

Antes do prolongamento da barreira acústica:



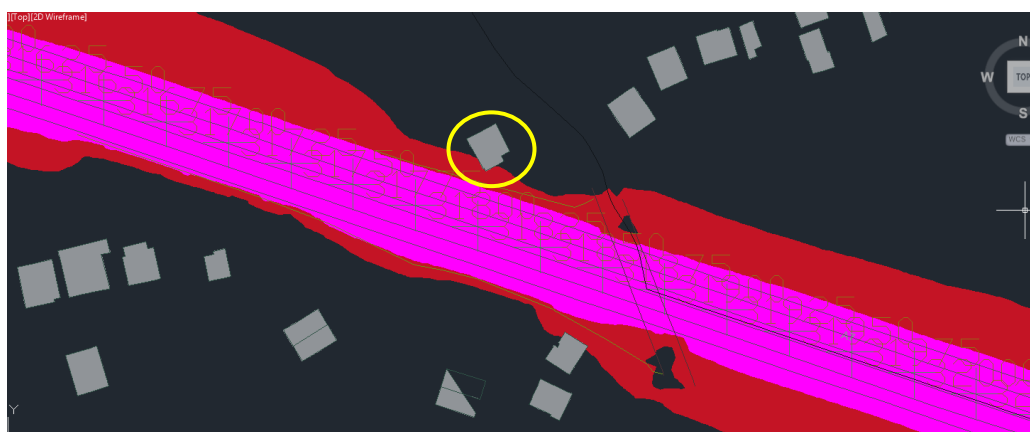
Após prolongamento da barreira acústica:



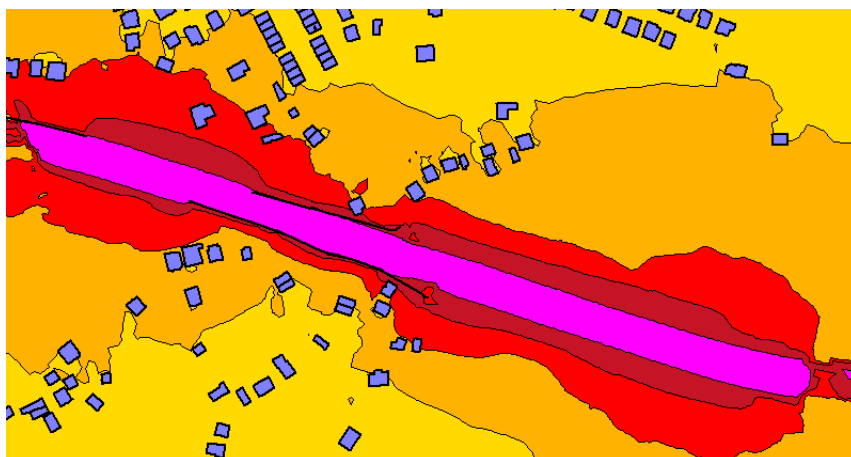
**B5. A7 PK 31 + 800 (Sentido Decrescente)**

**Indicador de Ruído -  $L_{DEN}$**

Antes do prolongamento da barreira acústica:

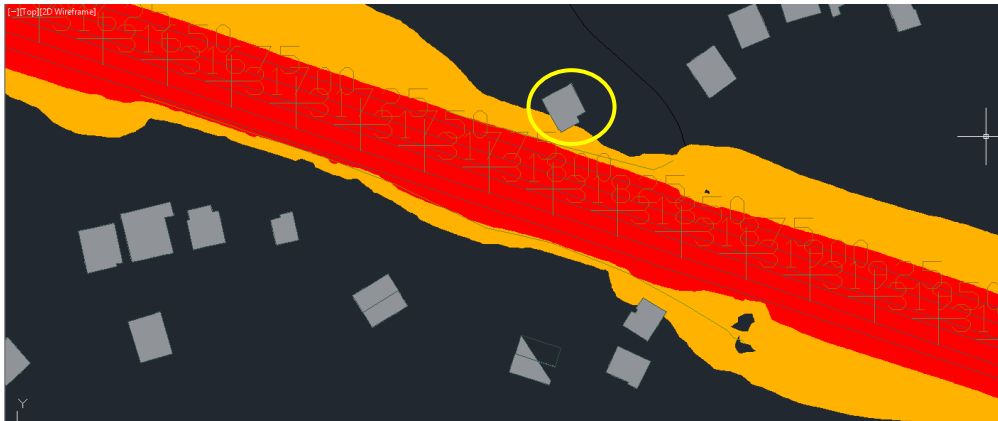


Após prolongamento da barreira acústica:

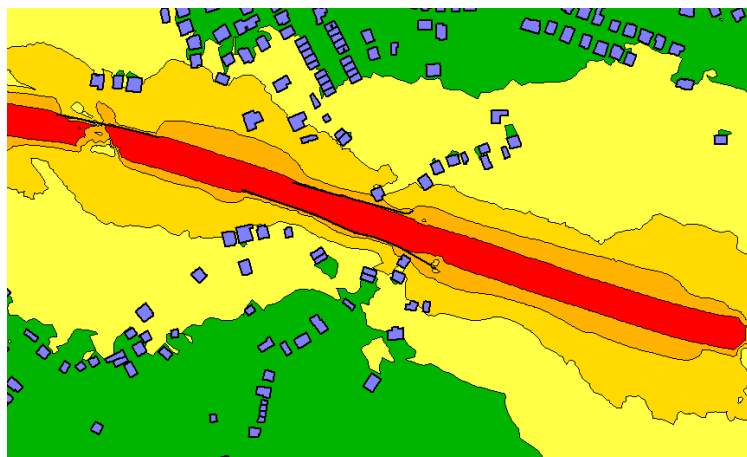


### Indicador de Ruído - $L_N$

Antes do prolongamento da barreira acústica:



Após prolongamento da barreira acústica:



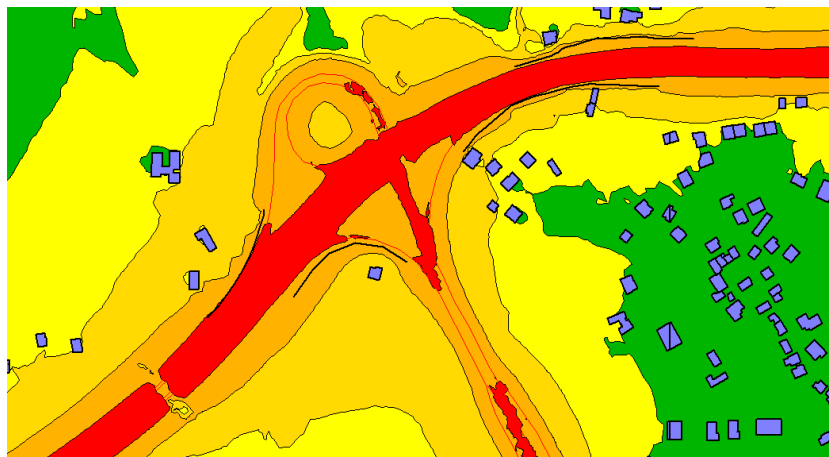
### B6. A7 PK 33 + 200 (Sentido Crescente)

### Indicador de Ruído - $L_n$

Antes da colocação da Barreira Acústica:



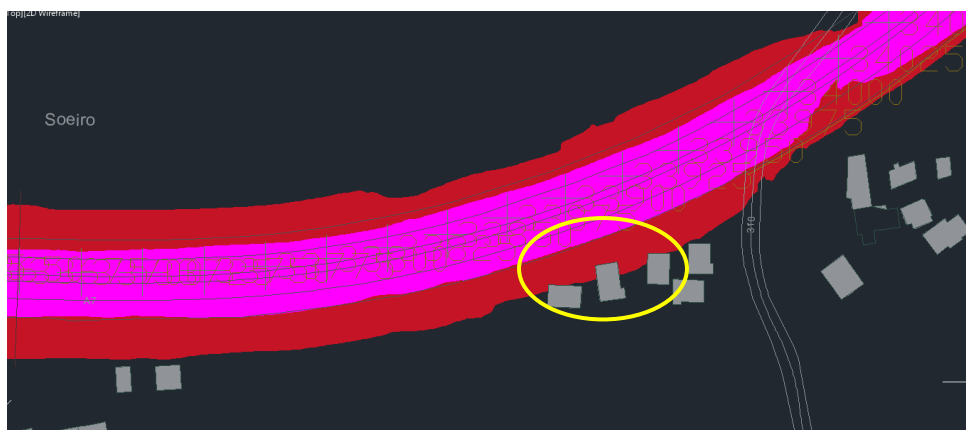
Após a colocação da Barreira Acústica:



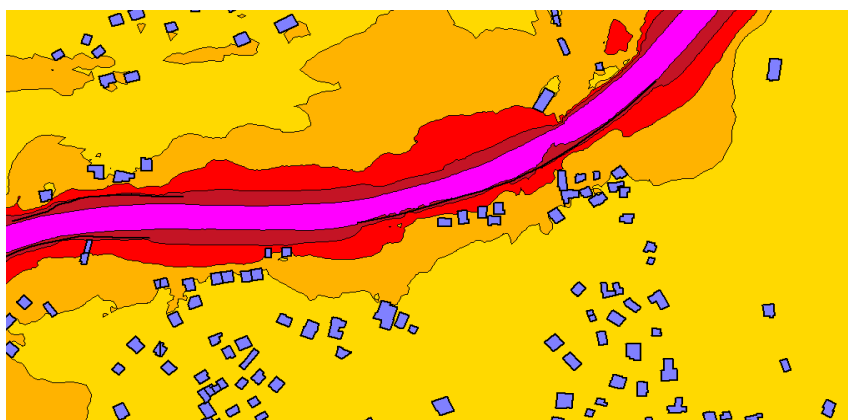
**B7. A7 PK 33 + 875 (Sentido Crescente)**

**Indicador de Ruído -  $L_{DEN}$**

Antes da colocação da Barreira Acústica:

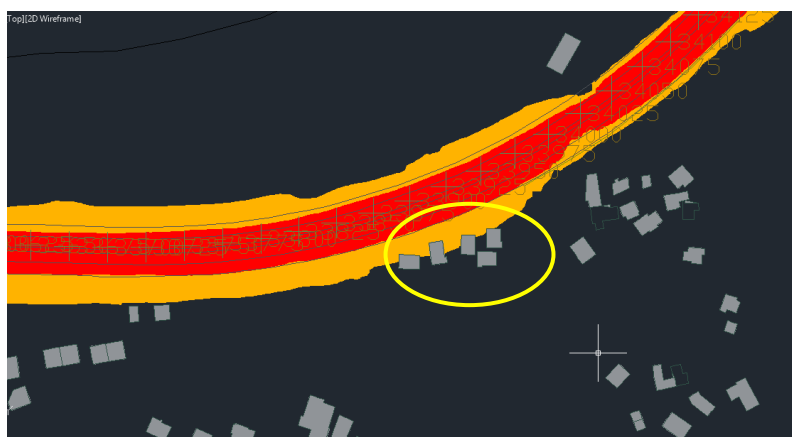


Após a colocação da Barreira Acústica:

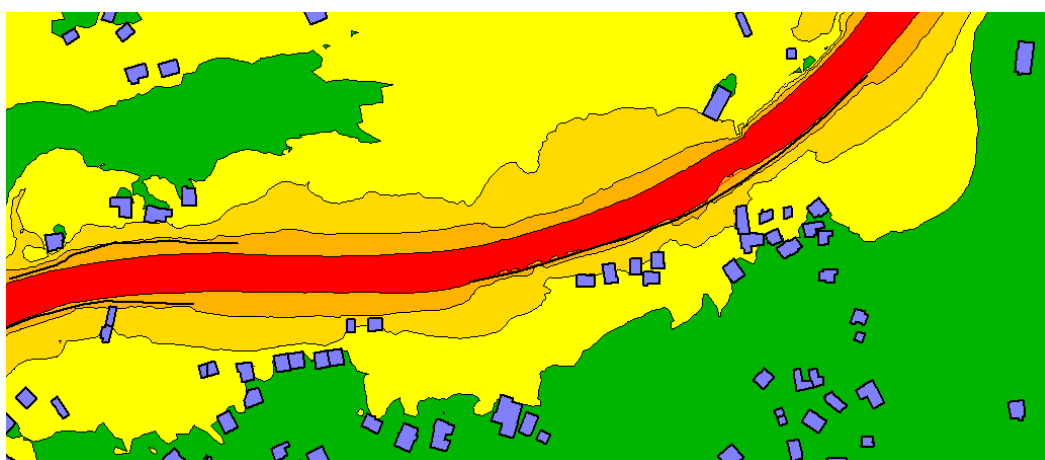


### Indicador de Ruído - $L_N$

Antes da colocação da Barreira Acústica:



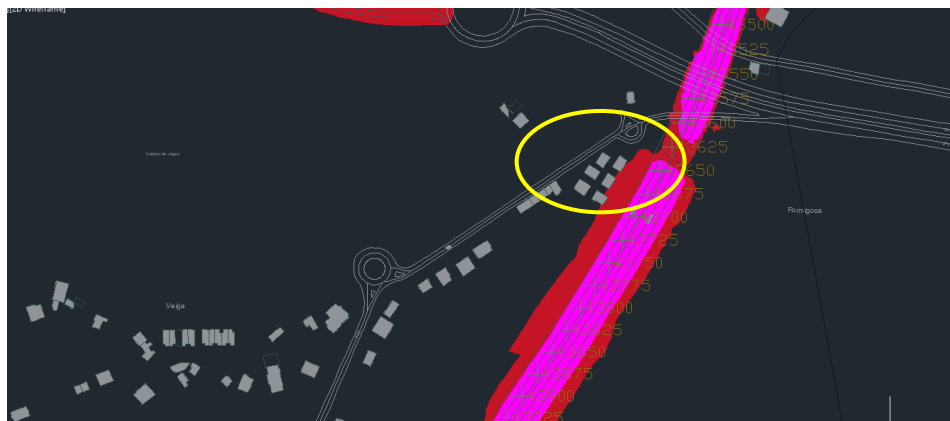
Após a colocação da Barreira Acústica:



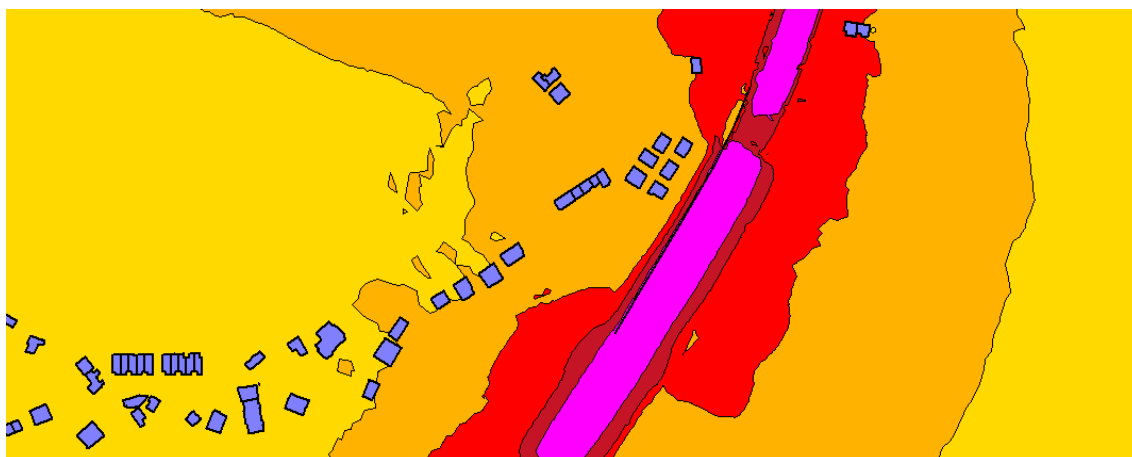
**B8. A11 PK 43 + 675 (Sentido Crescente)**

**Indicador de Ruído -  $L_{DEN}$**

Antes da colocação da Barreira Acústica:

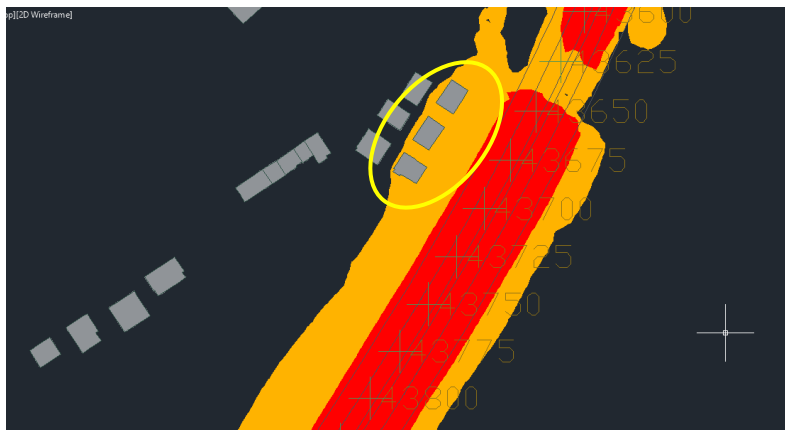


Após a colocação da Barreira Acústica:

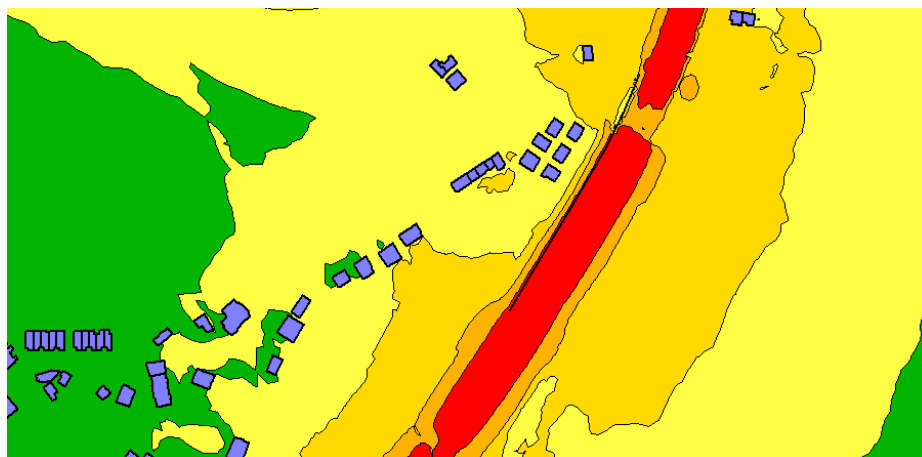


**Indicador de Ruído -  $L_N$**

Antes da colocação da Barreira Acústica:



Após a colocação da Barreira Acústica:

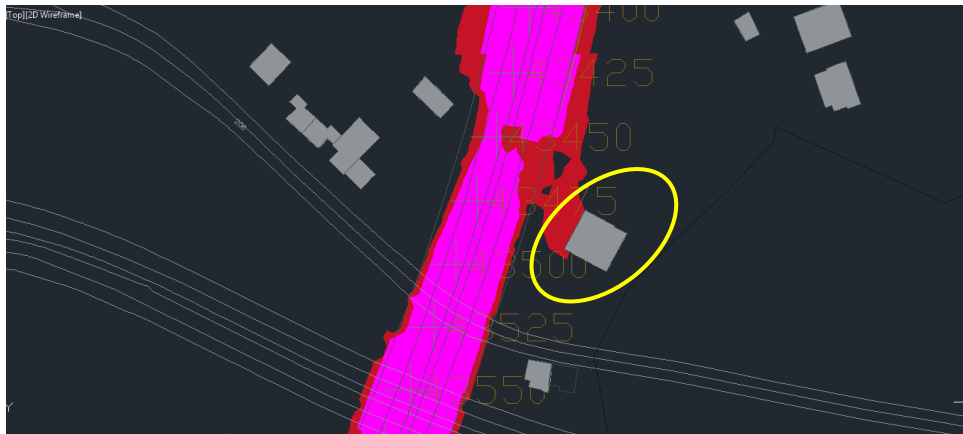


**B9. A11 PK 43 + 475 (Sentido Decrescente)**

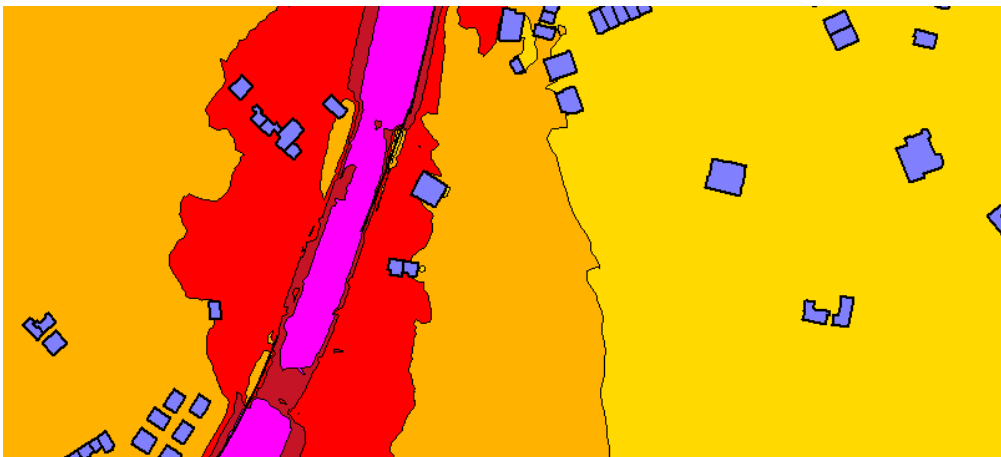
**Indicador de Ruído -  $L_{DEN}$**

Antes do prolongamento da barreira acústica:



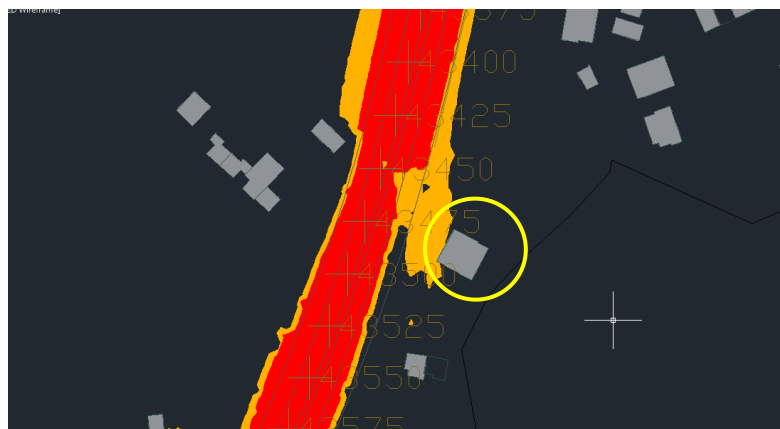


Após prolongamento da barreira acústica:

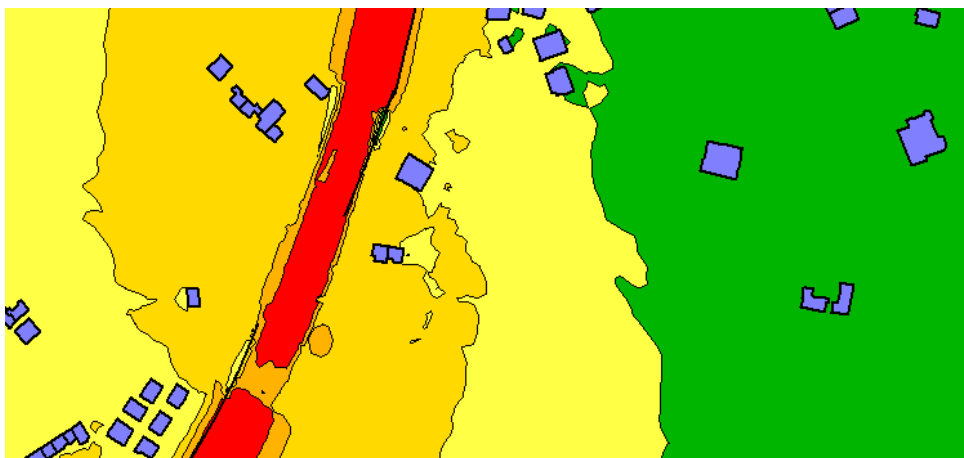


### Indicador de Ruído - $L_N$

Antes da colocação da Barreira Acústica:



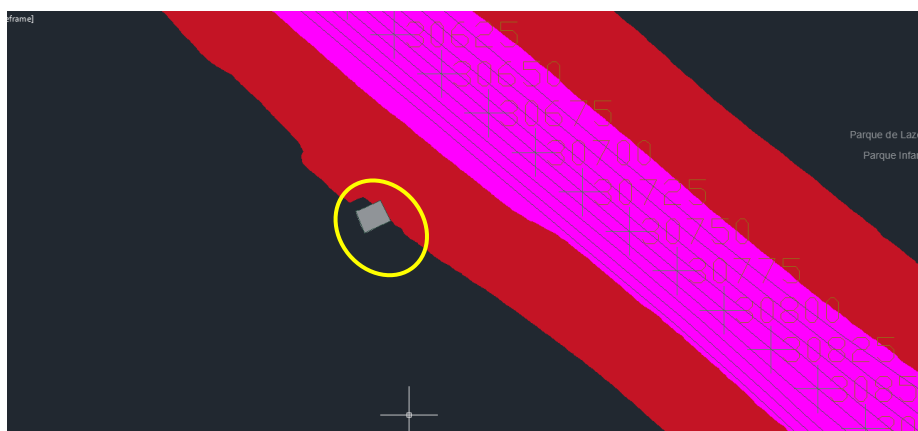
Após a colocação da Barreira Acústica:



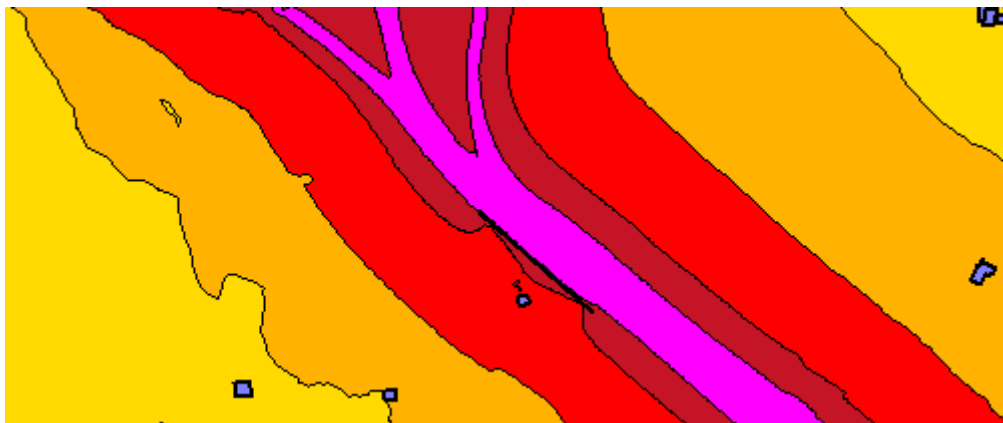
**B10. A11 PK 30 + 700 (Sentido Crescente)**

**Indicador de Ruído -  $L_{DEN}$**

Antes da colocação da Barreira Acústica:

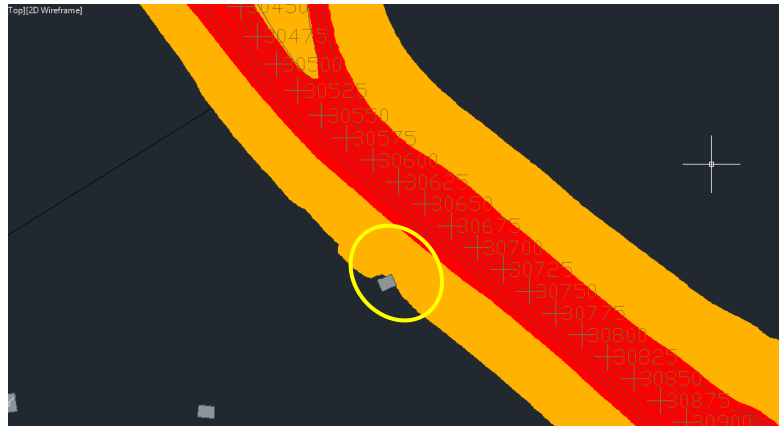


Após a colocação da Barreira Acústica:

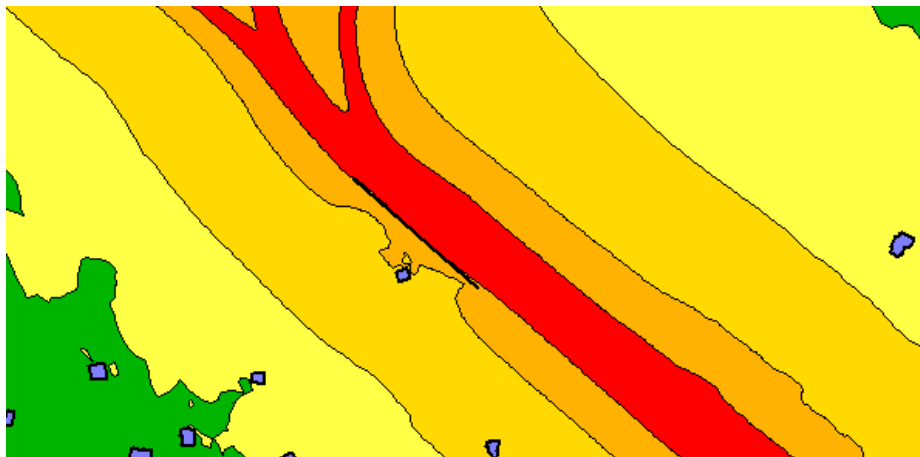


### Indicador de Ruído - $L_N$

Antes da colocação da Barreira Acústica:



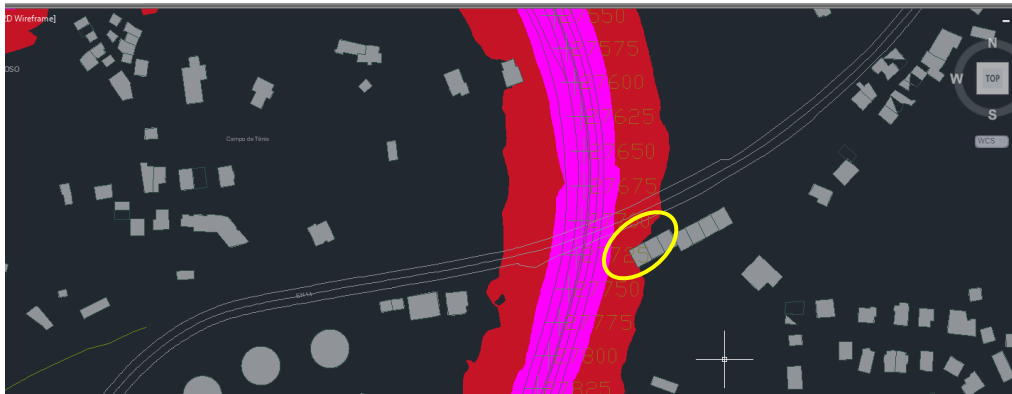
Após a colocação da Barreira Acústica:



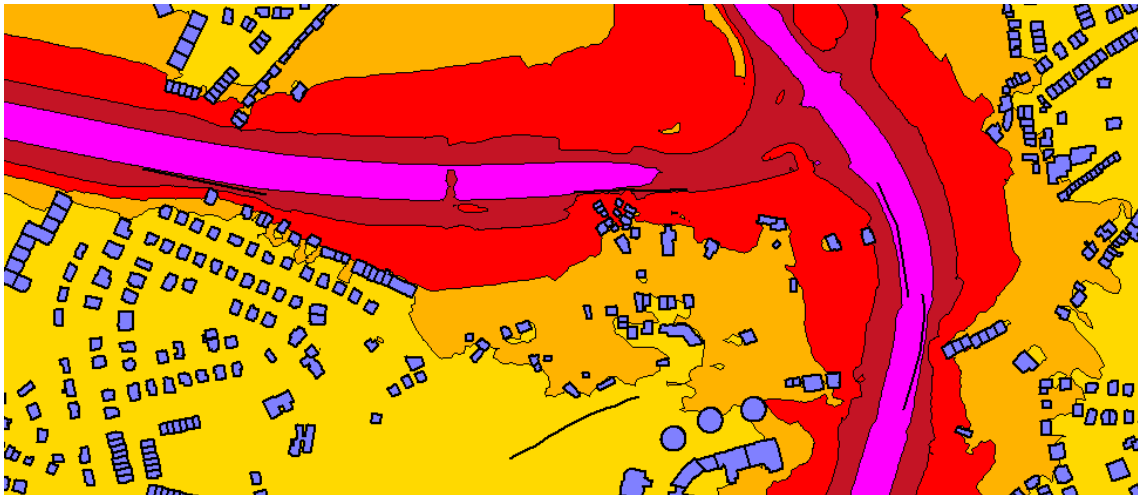
### B11. A11 PK 27 + 725 (Sentido Decrescente)

### Indicador de Ruído - $L_{DEN}$

Antes da colocação da Barreira Acústica:

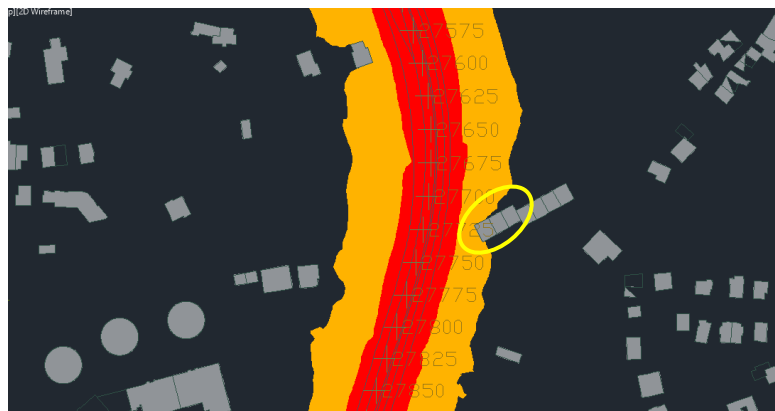


Após a colocação da Barreira Acústica:

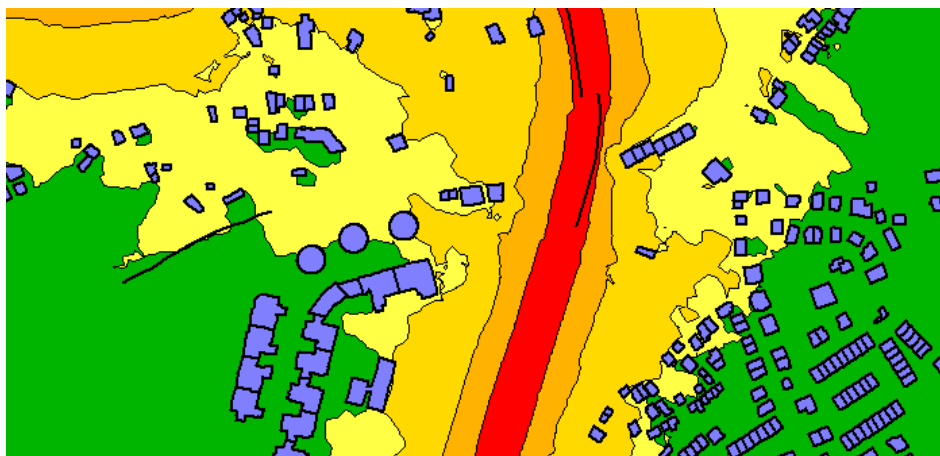


### Indicador de Ruído - $L_N$

Antes da colocação da Barreira Acústica:



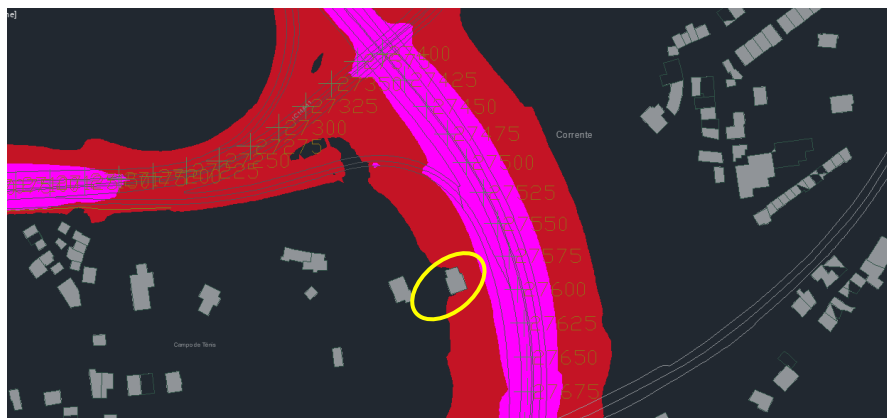
Após a colocação da Barreira Acústica:



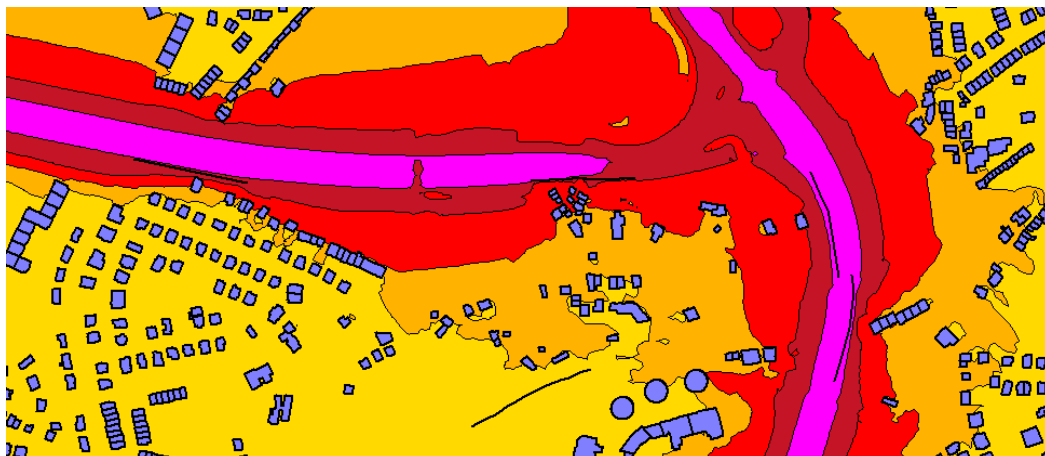
**B12. A11 PK 27 + 575 (Sentido Crescente)**

**Indicador de Ruído -  $L_{DEN}$**

Antes da colocação da Barreira Acústica:

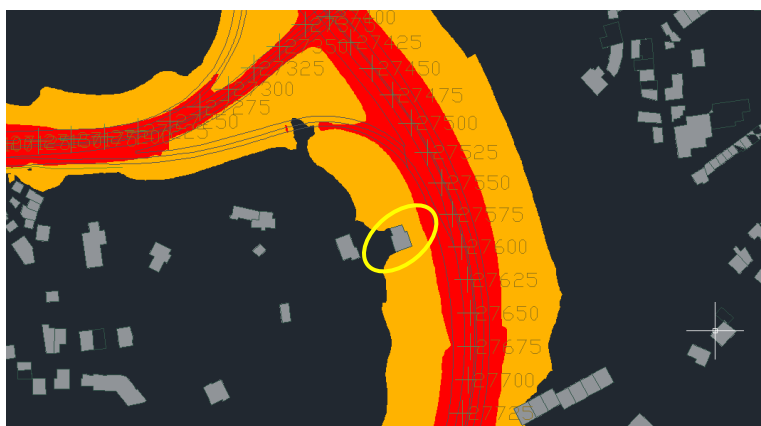


Após a colocação da Barreira Acústica:

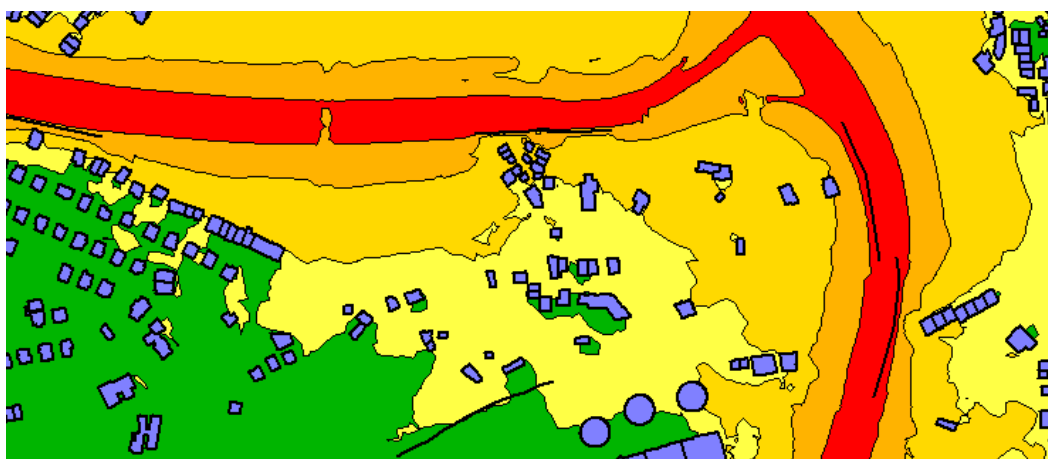


### Indicador de Ruído - $L_N$

Antes da colocação da Barreira Acústica:



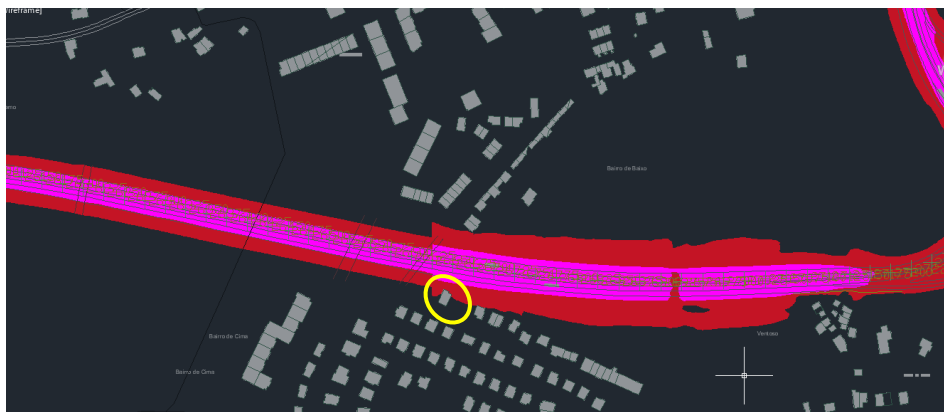
Após a colocação da Barreira Acústica:



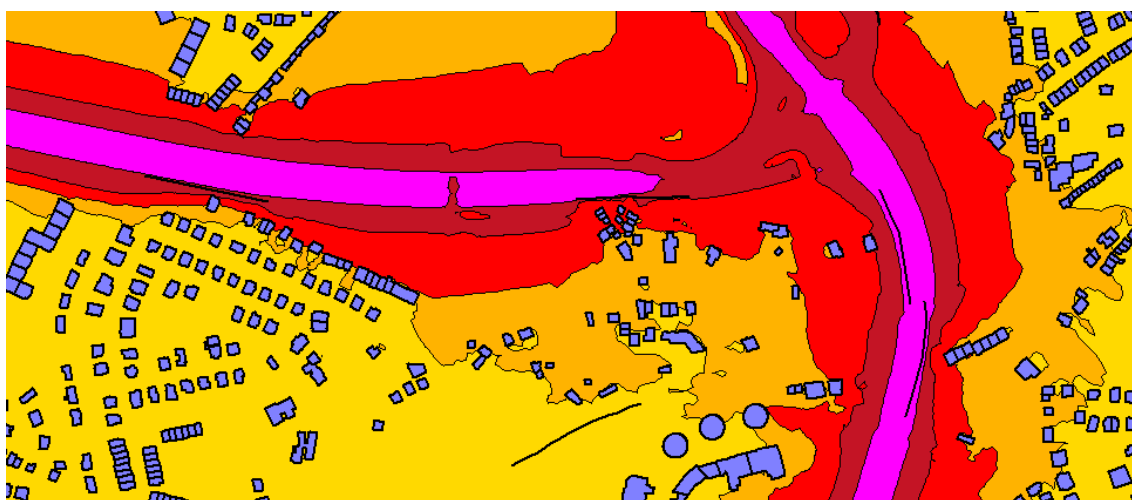
**B13. A11 PK 26 + 650 (Sentido Crescente)**

**Indicador de Ruído -  $L_{DEN}$**

Antes da colocação da Barreira Acústica:



Após a colocação da Barreira Acústica:

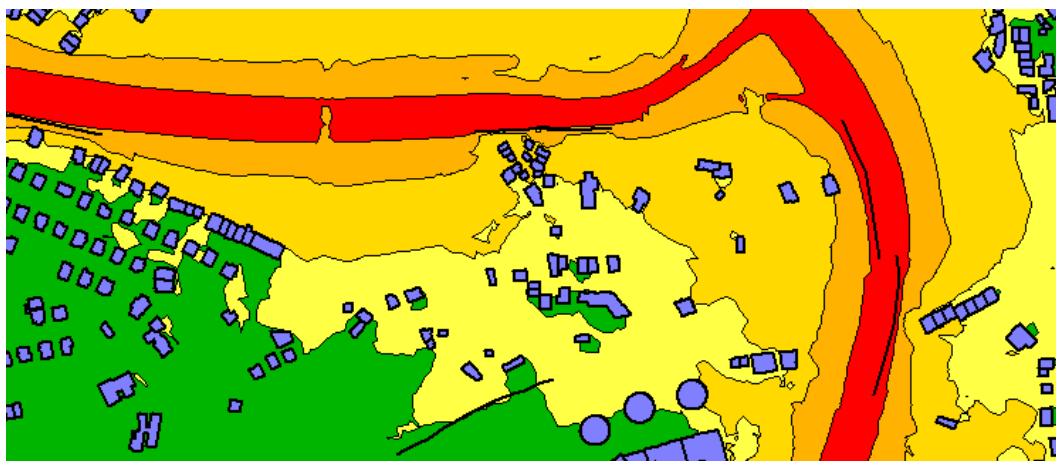


**Indicador de Ruído -  $L_N$**

Antes da colocação da Barreira Acústica:



Após a colocação da Barreira Acústica:



As plantas com a simulação da colocação das barreiras acústicas e a modelação para os indicadores de ruído  $L_{den}$  e  $L_n$  podem ser visualizadas no projeto do plano de ação.

### **3.1. NÚMERO ESTIMADO DE PESSOAS EXPOSTAS AO RUÍDO APÓS IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO**

Após intervenção e implementação das medidas de minimização, o número estimado de pessoas expostas a diferentes gamas de valores  $L_{den}$  e  $L_n$ , na fachada mais exposta, é apresentado no projeto plano de ação.



### **3.2. MEDIDAS DE PREVENÇÃO APÓS IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO**

Devem ser realizadas monitorizações da exposição ao ruído dos recetores alvo de proteção pelas medidas de minimização propostas imediatamente a seguir à sua implementação e para os anos seguintes caso ocorram alterações de tráfego que o justifiquem. Se se verificarem valores de exposição superiores aos valores regulamentares deverão ser adotadas medidas de minimização adicionais.

### **3.3. AÇÕES PREVISTAS PARA UM HORIZONTE DE CINCO ANOS (ESTRATÉGIA A LONGO PRAZO)**

A concessionária pretende intervir em todos os locais identificados com ocupação humana sujeita a níveis de ruído superiores aos que seriam expectáveis. Os recetores onde foi preconizada a implementação das barreiras acústicas, e posteriormente à sua implementação, serão alvo de monitorização.

Se se verificarem valores de exposição superiores aos valores regulamentares serão estudadas medidas de minimização adicionais. As reclamações serão igualmente tidas em consideração.

## **4. AVALIAÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO**

A avaliação de implementação é um processo que irá ocorrer após a aprovação do projeto do presente PA e que vai incluir um plano de monitorizações acústicas junto dos recetores sensíveis que foram alvo de estudo.

Será adotada, como medida de monitorização e esclarecimento de dúvidas do público, a disponibilização do MER e do PA desenvolvidos/revistos a cada 5 anos, conforme previsto na Lei, já que estes documentos afiguram-se constituir um suporte válido e preciso.