



---

## PLANO DE AÇÃO DE RUÍDO DO LANÇO EN6 – ALGÉS – DAFUNDO – 2021 (RD\_PT\_01\_610)

---

**REFERÊNCIA SCHIU:** 2026-CAAdj064-RNT-S9-EN6-V07-001-ASR.docx

**TIPO DE RELATÓRIO:** Resumo Não Técnico (RNT).

**MÊS-ANO DO RELATÓRIO:** fevereiro 2026

**EQUIPA TÉCNICA:**

**SCHIU:**

Vitor Rosão

Alice Ramos

Daniel Fernandes

Rodolfo Tengarrinha

---

Infraestruturas de Portugal: <https://www.infraestruturasdeportugal.pt/>

SCHIU, Engenharia de Vibração e Ruído: <http://www.schiu.com/>

---

## Índice Geral

Acrónimos .....	5
1. Introdução .....	7
2. Descrição .....	8
2.1. Infraestrutura .....	8
2.2. Envolvente .....	8
2.3. Entidade Competente .....	9
2.4. MER base .....	9
2.4.1. Dados de tráfego .....	9
2.4.2. Pavimento .....	10
2.4.3. Velocidades .....	10
2.4.4. Método e Software .....	11
2.4.5. Validação do Modelo .....	11
2.4.6. População Exposta .....	13
2.4.7. Medidas Existentes de Redução de Ruído .....	15
2.4.8. Recetores em Incumprimento .....	15
3. Enquadramento do Plano de Ação .....	16
4. Adequação do MER .....	17
4.1. Aspectos Gerais .....	17
4.2. Pormenorização dos Recetores em Incumprimento .....	17
4.3. Mapas de ruído sem medidas (antes e depois da adequação) .....	18
5. Medidas de Redução de Ruído .....	19
5.1. Seleção .....	19
5.2. Priorização .....	19
5.3. Identificação das Medidas .....	20
5.4. Mapas de Ruído (com medidas) .....	20
5.5. Recetores em incumprimento (após medidas) .....	21

5.6.Exposição ao ruído da população (após medidas e após adequação) .....	21
6.Ações previstas (5 anos) .....	24
7.Estratégia a longo prazo .....	24
8.Informações Financeiras e Plano de Financiamento .....	25
9.Consulta pública.....	26
A1 Mapas de Ruído para o indicador $L_{den}$ com medidas do PA .....	29
A2 Mapas de Ruído para o indicador $L_n$ com medidas do PA.....	30

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Dados de tráfego médio anual (ano 2021) .....	9
Tabela 2: Dados de tipo de pavimento e sua localização .....	10
Tabela 3: Dados de velocidade de circulação considerados.....	10
Tabela 4: Ponto de Medição Contínua (PC) selecionados para a EN6 .....	13
Tabela 5: Comparação dos valores medidos e cálculos pelo modelo em PCEN06-01 .....	13
<b>Tabela 6: Número estimado de pessoas residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes classes de valores de <math>L_{den}</math> e <math>L_n</math> a 4 m altura e na “fachada mais exposta” .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabela 7: Número estimado de pessoas residentes discriminado por Aglomeração, expostas a diferentes classes de valores de <math>L_{den}</math> e <math>L_n</math> a 4 m altura e na “fachada mais exposta” .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabela 8: Número estimado de pessoas residentes total, expostas a diferentes classes de valores de <math>L_{den}</math> e <math>L_n</math> a 4 m altura e na “fachada mais exposta” .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabela 9: Área total (em km<sup>2</sup>) e número estimado de habitações e de pessoas residentes expostas a diferentes classes de valores de <math>L_{den}</math> a 4 m altura e na “fachada mais exposta” .....</b>	<b>15</b>
Tabela 10: Resumo dos Recetores em Incumprimento e Respetivas Gamas de Incumprimento. .	17
Tabela 11: Estimativa (em unidades) de pessoas beneficiadas totais pelo PA após execução de todas as medidas, por comparação com dados do MER da GIT. ....	21
Tabela 12: Estimativa (em unidades) de pessoas beneficiadas na Aglomeração de Lisboa pelo PA após execução de todas as medidas, por comparação com dados do MER da GIT.....	22
Tabela 13: Estimativa (em unidades) de pessoas beneficiadas na Aglomeração de Oeiras pelo PA após execução de todas as medidas, por comparação com dados do MER da GIT.....	22
Tabela 14: Área total (em km <sup>2</sup> ) e número estimado de habitações e de pessoas residentes expostas a diferentes classes de valores de $L_{den}$ a 4 m altura e na “fachada mais exposta” após medidas adequação do MER.....	23

## Índice de Figuras

---

Figura 1: Imagem aérea dos Recetores I01 e I02.....	18
Figura 2: Imagem aérea dos Recetores I03 a I08.....	18

## Índice de Desenhos

**Desenho A1: Mapa de Ruído para o indicador  $L_{den}$  (Global; 1:5000)**

**Desenho B1: Mapa de Ruído para o indicador  $L_n$  (Global; 1:5000)**

## Acrónimos

APA: Agência Portuguesa do Ambiente.

APADirMapRuido2022: “APA – Diretrizes para elaboração de mapas de ruído: Métodos CNOSSOS-EU. Agosto 2022”.

APAGuiaDigitDRA2023: “APA – Guia de procedimentos para o reporte de dados no âmbito da Diretiva Ruído Ambiente: DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído. Versão 7. janeiro 2023”.

APAGuiaMedRuido2020: “APA – Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996.julho 2020”.

APAGuiaPARuido2024: “APA – Diretrizes Para Elaboração de Planos de ação de ruído. Maio 2024”.

CadnaA: *Controlo de Ruído Auxiliado por Computador* (Software de modelação de ruído exterior utilizado).

CNOSSOS: Métodos comuns de avaliação de ruído na Europa.

COS: Carta de Uso e Ocupação do Solo.

DecRet18/2007: Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março.

DL136-A/2019: Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.

DL146/2006: Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

DL278/2007: Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

DL84-A/2022: Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de setembro.

DL9/2007: Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

GIT: Grande Infraestrutura de Transporte.

GPS: Sistema de Posicionamento Global.

Lanç.: Lanço da EN6.

L-A/D Lanços da EN6 – Algés – Dafundo.

*L<sub>den</sub>*: Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (alínea j) do Artigo 3.º do DL9/2007).

*L<sub>n</sub>*: Indicador de ruído noturno (alínea n) do Artigo 3.º do DL9/2007).

MD: Memória Descritiva

MER: Mapa Estratégico de Ruído.

PA: Plano de Ação.

Port42/2023: Portaria n.º 42/2023, de 9 de fevereiro.

RNT: Resumo Não Técnico.

SNIG: Sistema Nacional de Informação Geográfica.

TMH: Tráfego Médio Horário.

WG-AEN: Grupo de Trabalho da Comissão Europeia de Avaliação da Exposição ao Ruído.

WG-AEN-GPGMER2007: “WG-AEN – *Guia de Boas Práticas para Mapeamento Estratégico de Ruído e Produção de Dados Associados sobre Exposição a Ruído. Versão 2. 2007*”.

%C3: Percentagem de veículos de categoria C3 dentro do universo de pesados.

%C4b: Percentagem global de veículos de categoria C4b (motociclos).

%P: Percentagem global de pesados (C2+C3).

## 1. Introdução

O presente documento corresponde ao Resumo referido no ponto 2.8 do Anexo VI da Portaria 42/2023, que se transcreve:

*“Um resumo do plano de ação, com 10 páginas no máximo, que abranja todos os aspetos relevantes referidos no anexo V”.*

Os capítulos do presente Resumo têm assim em conta o estabelecido no Anexo V da Portaria 42/2023, em conformidade com os conteúdos e desenvolvimentos constantes no Relatório base (aqui denominado apenas por PABase):

- Plano de ação de ruído do lanço EN6 – Algés – Dafundo – 2021 (RD\_PT\_01\_610)

## 2. Descrição

### 2.1. Infraestrutura

A Estrada Nacional EN6 está atualmente sob gestão da IP – Infraestruturas de Portugal.

Os sublanços que se constituem, em 2021, como GIT, têm uma extensão de 1.6 km e encontram-se detalhados na Memória Descritiva Base (PABase)

A EN6 atravessa ou passa muito próximo dos Municípios de Lisboa e de Oeiras.

A Área de Estudo intersecta com Aglomerações (DL84-A/2022), e existem outras GIT's na proximidade:

- EN6 - Algés – S. João do Estoril
- GIT ferroviário Linha de Cascais (Lisboa Cais do Sodré – Cascais) paralela ao lanço da EN6

### 2.2 Envoltente

Segundo verificado no RELMER, os concelhos de Lisboa e de Oeiras possuem classificação acústica (Zonas Mistras), mas não possuem Zonas Tranquilas na Área de Estudo.

## 2.3. Entidade Competente

**IP – INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL**

**Campus do Pragal, Praça da Portagem**

**2809-013 Almada**

**Portugal**

## 2.4. MER base

- Mapa Estratégico de Ruído do lanço Algés/Dafundo da Estrada Nacional EN6 Ano 2021

### 2.4.1. Dados de tráfego

Na Tabela 1 apresentam-se os dados de tráfego medio anual disponibilizados.

Utilizam-se as seguintes siglas específicas:

- L: Lanço da EN6.
- TMH: Tráfego Médio Horário.
- %P: Percentagem global de pesados (C2+C3).
- %C3: Percentagem de veículos de categoria C3 dentro do universo de pesados.
- L-A/D – EN6 –Algés – Dafundo

**Tabela 1: Dados de tráfego médio anual (ano 2021)**

Lanç.	Diurno (7h-20h)			Entardecer (20h-23h)			Noturno (23h-7h)		
	TMH	%P	%C3	TMH	%P	%C3	TMH	%P	%C3
L-A/D	1943	7	50	1052	2	50	365	4	50

## 2.4.2. Pavimento

Na Tabela 2 apresenta-se o tipo de pavimento existente no traçado em apreço, a sua localização quilométrica e o tipo de pavimento do método CNOSSOS considerado em cada caso.

**Tabela 2: Dados de tipo de pavimento e sua localização**

Lanç.	Tipo de Pavimento		Localização		
	Descrição	CNOSSOS	Sentido	km início	km fim
L-A/D	MBBr	CNS14	Ambos	0+000	0+767

MBBr: Microbetão betuminoso rugoso

## 2.4.3. Velocidades

Na Tabela 3 apresenta-se o perfil de velocidade de circulação no traçado em apreço.

É identificado o lado da via (esquerdo ou direito, no sentido crescente dos quilómetros) em que a velocidade em causa se aplica:

**Tabela 3: Dados de velocidade de circulação considerados**

Lanç.	Velocidade considerada			Localização		
	[km/h]		Caraterística de aceleração/desaceleração	Lado	PK Inicial	Pk Final
	Ligeiro	Pesado				
L-A/D	70	70	Nenhuma	D	E	0+000
L-A/D	50	50	Nenhuma	D	E	0+642
L-A/D	50	50	Nenhuma	D	D	0+767
L-A/D	70	70	Nenhuma	D	D	0+360

E: lado esquerdo; D: lado direito.

#### 2.4.4. Método e Software

Segundo o capítulo “5 Parametrização” do ReIMER foi utilizado o software Cadna A, desenvolvido pela Datakustik (<https://www.datakustik.com/>), para elaboração dos Mapas de Ruído, utilizando o método CNOSSOS-EU (método estabelecido no DL136-A/2019, com as alterações do DL84-A/2022).

#### 2.4.5. Validação do Modelo

Tendo em conta o conteúdo capítulo “3.8 Validação do resultado do mapa de ruído” do documento APADirMapRuido2023, apresentam-se as seguintes notas relativamente à seleção do ponto de medição contínua.

- Influência predominante de um só tipo de fonte:
  - Interessa caracterizar a via em causa, pelo que o local selecionado deve estar o mais próximo possível da via em causa, idealmente junto, ou em posição semelhante, a determinado Recetor Sensível (DL9/2007: “o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana”) sob influência do ruído de tráfego rodoviário da via em causa.
  - Deve existir a menor influência possível de outras fontes de ruído relevantes, que não a via em causa.
- Valores previstos que ultrapassem os regulamentares (zonas críticas) ou próximos dos regulamentares, no perímetro da zona urbanizada mais próximo da fonte:
  - A nota anterior de que o local selecionado deve estar o mais próximo possível da via em causa, idealmente junto, ou em posição semelhante, a determinado Recetor Sensível, garantirá os níveis mais elevados possível, associados à via em causa.

Assim, em suma, para tráfego rodoviário, tem-se:

- Distância do ponto à via menor do que 100 m:

- os dois dias podem ser seguidos, ou seja, estar separados por 24h.
- Distância do ponto à via entre 100 m e 300 m:
  - os dois dias não podem ser seguidos, precisam estar separados pelo menos por um intervalo de 48h, portanto deverão ter pelo menos um dia de interregno entre si.
- Distância do ponto à via maior do que 300 m:
  - os dois dias não podem ser seguidos, precisam estar separados pelo menos por um intervalo de 72h, portanto deverão ter pelo menos dois dias de interregno entre si.

Relativamente à escolha de “dias típicos, em que as condições de operação das fontes se aproximam das condições médias anuais”, tentou-se o mais possível tal representatividade, mas considera-se suficiente obter validação para os dados de tráfego contabilizados aquando das medições in situ

Apresenta-se na Tabela 4, o ponto de validação selecionado para o Lanço em apreço.

Este ponto foi selecionado pois é aquele que, de acordo com a observação efetuada [prévia (*Google Earth*) e posterior (trabalho de campo)] melhor cumpre os seguintes requisitos:

- Ponto junto a Recetor Sensível, o mais próximo possível da via e em que é diminuta a influência de outras fontes de ruído que não o ruído de tráfego rodoviário da estrada Nacional em causa.

Na Tabela 5 apresenta-se a comparação entre os valores medidos e calculados no modelo de simulação acústica criado, em PCEN06-01, considerado os dados de tráfego contabilizados durante a medição.

**Tabela 4: Ponto de Medição Contínua (PC) selecionados para a EN6**

Estrada Nacional	Designação do ponto	Coordenadas WGS84	Distância ao centro da via [m]	Intervalo mínimo entre dias de medição [h]
EN06	PCEN06-01	38°41'55.22"N 9°13'44.98"W	7	24

**Tabela 5: Comparação dos valores medidos e cálculos pelo modelo em PCEN06-01**

Tipo de valor	Parâmetro	Valores obtidos para a média Tráfego 15/17 Janeiro 2025
Medição	$L_d$	73
Medição	$L_e$	69
Medição	$L_n$	65
Medição	$L_{den}$	74
Cálculo	$L_d$	71
Cálculo	$L_e$	67
Cálculo	$L_n$	63
Cálculo	$L_{den}$	72
Cálculo - Medição	$L_d$	-2
Cálculo - Medição	$L_e$	-2
Cálculo - Medição	$L_n$	-2
Cálculo - Medição	$L_{den}$	-2

Verificou-se assim a ocorrência de diferenças, entre os valores medidos e calculados, que cumprem os  $\pm 2$  dB.

### 2.4.6. População Exposta

Apresenta-se na Tabela 6, Tabela 7, Tabela 8 número estimado de pessoas residentes na área de estudo da EN6 [ambos os Municípios englobados na área de Estudo correspondem a Aglomerações (DL84-A/2022)] expostas a diferentes classes de valores de  $L_{den}$  e  $L_n$ . Uma vez que o APADirMapRuido2023 indica arredondamento à unidade e a Port42/2023 indica arredondamento à centena, apresentam-se aqui o arredondamento à unidade por mais completa (nos dados *geopackage* a informação é enviada também arredondada à unidade).

Apresenta-se na Tabela 9 a área total (em km<sup>2</sup>) e o número estimado de habitações e de pessoas residentes expostas a diferentes classes de valores de  $L_{den}$ .

**Tabela 6: Número estimado de pessoas residentes fora das aglomerações, expostas a diferentes classes de valores de  $L_{den}$  e  $L_n$  a 4 m altura e na “fachada mais exposta”**

Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes	Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes
$55 < L_{den} \leq 60$	0	$45 < L_n \leq 50$	0
$60 < L_{den} \leq 65$	0	$50 < L_n \leq 55$	0
$65 < L_{den} \leq 70$	0	$55 < L_n \leq 60$	0
$70 < L_{den} \leq 75$	0	$60 < L_n \leq 65$	0
$L_{den} > 75$	0	$65 < L_n \leq 70$	0
-	-	$L_n > 70$	0

**Tabela 7: Número estimado de pessoas residentes discriminado por Aglomeração, expostas a diferentes classes de valores de  $L_{den}$  e  $L_n$  a 4 m altura e na “fachada mais exposta”**

Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes - Lisboa	N.º estimado de pessoas residentes - Oeiras	Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes - Lisboa	N.º estimado de pessoas residentes - Oeiras
$55 < L_{den} \leq 60$	41	89	$45 < L_n \leq 50$	60	134
$60 < L_{den} \leq 65$	0	143	$50 < L_n \leq 55$	0	128
$65 < L_{den} \leq 70$	0	61	$55 < L_n \leq 60$	0	81
$70 < L_{den} \leq 75$	0	7	$60 < L_n \leq 65$	0	19
$L_{den} > 75$	0	0	$65 < L_n \leq 70$	0	0
-	-	-	$L_n > 70$	0	0

**Tabela 8: Número estimado de pessoas residentes total, expostas a diferentes classes de valores de  $L_{den}$  e  $L_n$  a 4 m altura e na “fachada mais exposta”**

Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes	Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes
$55 < L_{den} \leq 60$	130	$45 < L_n \leq 50$	194
$60 < L_{den} \leq 65$	143	$50 < L_n \leq 55$	128
$65 < L_{den} \leq 70$	61	$55 < L_n \leq 60$	81
$70 < L_{den} \leq 75$	7	$60 < L_n \leq 65$	19
$L_{den} > 75$	0	$65 < L_n \leq 70$	0
-	-	$L_n > 70$	0

**Tabela 9: Área total (em km<sup>2</sup>) e número estimado de habitações e de pessoas residentes expostas a diferentes classes de valores de  $L_{den}$  a 4 m altura e na “fachada mais exposta”**

Classes do indicador [dB(A)]	Área total [km <sup>2</sup> ]	N.º estimado de habitações/ fogos*	N.º estimado de pessoas residentes
$L_{den} > 75$	0.006	0	0
$L_{den} > 65$	0.083	40	68
$L_{den} > 55$	0.350	200	341

\* Considera-se, segundo a informação dos censos, considera-se uma média de 1.7 pessoas por alojamento.

### 2.4.7. Medidas Existentes de Redução de Ruído

Não existem barreiras acústicas nos lanços apreço da EN6.

Adicionalmente, o presente troço foi objeto de MER e PA, no 3.º ciclo de implementação da Diretiva de Ruído Ambiente, referente ao ano de 2016. O PA previa a substituição da camada de desgaste por outra com características de absorção acústica em toda a extensão da via no âmbito do Projeto de Beneficiação da mesma.

### 2.4.8. Recetores em Incumprimento

Na apresentam-se na Tabela 10 a lista de recetores em Incumprimento (I's) e as gamas associadas de níveis sonoros.

### 3. Enquadramento do Plano de Ação

DL146/2006, revisto pelo DL84-A/2022, DL23/20223 e Portaria42/2023.

Segundo ainda o APAGuiaPARuido2024, no seu capítulo “2.4 Valores Limite Aplicáveis”, a proximidade a GIT é entendida como uma distância de 100 metros do Recetor à Berma para rodovias (presente caso). Assim, até 100 metros da berma, os limites a aplicar deverão ser de:

- **$L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ ;  $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$ .**
  - Limites para classificação como zona Mista quer para uma classificação como zona Sensível<sup>1</sup>;

Após os 100 metros da Berma deverão ser aplicados os Limites de:

- **$L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ ;  $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$ .**
  - No caso das Zonas Mistas;
- **$L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$ ;  $L_n \leq 45 \text{ dB(A)}$ .**
  - No caso das Zonas Sensíveis;
- **$L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$ ;  $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$ .**
  - No caso das Zonas ainda Sem Classificação;

---

<sup>1</sup> Ainda que o número 3 do Artigo 11.º do Decreto-Lei 09/2007 estabeleça: “Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, 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).” Considera-se que tais limites são transitórios e só devem ser aplicáveis enquanto não houver classificação. Uma vez que para o caso especial das GITs quando existir classificação os limites serão sempre  $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$  seja a classificação como zona Mista ou como zona Sensível, considera-se adequado considerar desde já os limites futuros de  $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$ .

## 4. Adequação do MER

### 4.1 Aspetos Gerais

A análise da informação consolidada permitiu verificar que os Recetores detetados em incumprimento, a 4m acima do solo, possuem as seguintes características:

- Os incumprimentos obtidos correspondem todas a Recetores Sensíveis (prédios);

As mudanças são detalhadas no capítulo “4.3 Mapas de ruído sem medidas (antes e depois da adequação)”.

### 4.2 Pormenorização dos Recetores em Incumprimento

A pormenorização dos Recetores no Capítulo “4.3 Mapas de ruído sem medidas (antes e depois da adequação)” conjugado com o averiguado no capítulo anterior permite averiguar os seguintes incumprimentos:

**Tabela 10: Resumo dos Recetores em Incumprimento e Respetivas Gamas de Incumprimento.**

Recetor	Concelho	Sentido / Pk Aproximado	Gama de Valores na Fachada mais Exposta dos edifícios Residenciais [dB(A)]		
			$L_n > 65$	$65 \geq L_n > 60$	$60 \geq L_n > 55$
I01	Oeiras	A; 00+767			X
I02	Oeiras	A; 00+667			X
I03	Oeiras	A; 00+160			X
I04	Oeiras	A; 00+160		X	
I05	Oeiras	A; 00+160		X	
I06	Oeiras	A; 00+160		X	
I07	Oeiras	A; 00+160		X	
I08	Oeiras	A; 00+160		X	

Irão ser considerados os seguintes recetores na aplicação de medidas:

- I01 a I08.

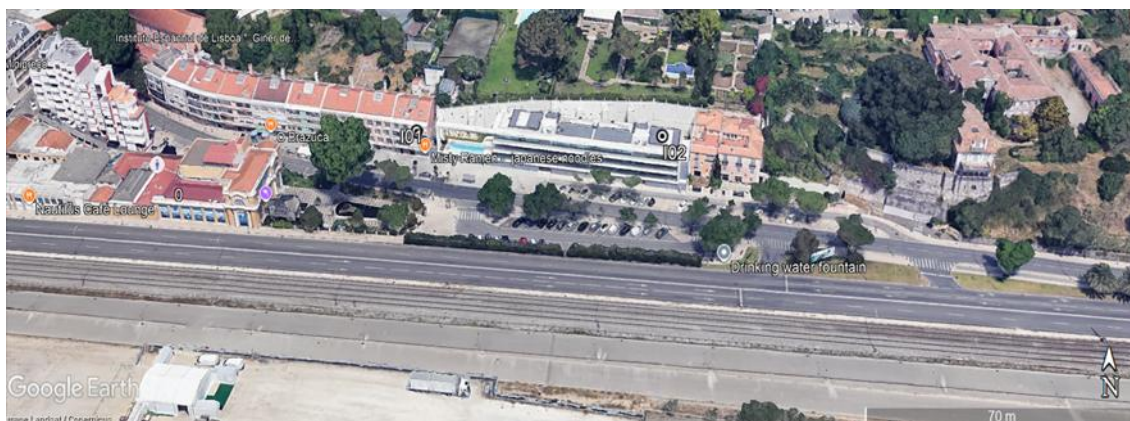


Figura 1: Imagem aérea dos Recetores I01 e I02.



Figura 2: Imagem aérea dos Recetores I03 a I08.

### 4.3 Mapas de ruído sem medidas (antes e depois da adequação)

Não se afigura necessário quaisquer tipos de alterações ou ajustes no MER.

## 5. Medidas de Redução de Ruído

### 5.1. Seleção

Dos 9 tipos de medidas apresentados em:

<http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/multimedia/infographics/10waystocombatnoiseandpollutionstandaloneinfographic.pdf>:

1. Pavimento Menos Ruidoso; 2. Carros Elétricos; 3. Pneus Menos Ruidosos; 4. Alteração do comportamento dos condutores; 5. Gestão de tráfego; 6. Barreiras Acústicas; 7. Desenho dos edifícios; 8. Ordenamento do Território; 9. Isolamento de fachada.

Apenas os seguintes podem ser eficazmente geridos pela Entidade Competente responsável pelo presente Plano de Ação:

1. Pavimento Menos Ruidoso; 6. Barreiras Acústicas.

### 5.2. Priorização

Considera-se assim a seguinte lista decrescente de prioridade:

1. A implementação de Pavimento Menos Ruidoso;
2. A implementação de Barreiras Acústicas;
3. Redução de Velocidade

### 5.3. Identificação das Medidas

Face aos resultados do Plano de Ação, recomenda-se a implementação das seguintes Medidas de Redução de Ruído:

- Redução de Velocidade Red01:

É proposta a redução de velocidade de 50 km/h para 30 km/h numa zona específica definida no PA. A limitação deverá ser implementada em ambos os sentidos. A sua identificação está presente nos Anexos “A1 Mapas de Ruído para o indicador  $L_{den}$  com medidas do PA” e “A2 Mapas de Ruído para o indicador  $L_n$  com medidas do PA”.

Salienta-se que previamente à implementação das medidas no presente Plano de Ação, estas serão validadas, na medida em que a responsabilidade de proteção acústica dos recetores envolvidos, por parte da subconcessionária, terá que ser confirmada através da análise dos respetivos processos de licenciamento e eventuais antecedentes jurídicos.

### 5.4. Mapas de Ruído (com medidas)

Apresentam-se nos Anexos A1 e A2 os Mapas de ruído resultantes da adequação e da implementação de medidas para os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$ .

## 5.5. Recetores em incumprimento (após medidas)

Após a implementação da redução de velocidade (Red01), verifica-se que os Recetores I01 a I08 ainda se mantêm em incumprimento, com redução da gama de incumprimento em I01 a I04.

## 5.6. Exposição ao ruído da população (após medidas e após adequação)

Utilizando a mesma estratégia de cálculo do capítulo “7 População Exposta” do RelMer foi feita uma nova estimativa de população com base nos novos mapas de ruído após a adequação do MER e das medidas implementadas. Os novos resultados estão presentes na Tabela 11 (total), Tabela 12 (Lisboa), Tabela 13 (Oeiras) e Tabela 14.

**Tabela 11: Estimativa (em unidades) de pessoas beneficiadas totais pelo PA após execução de todas as medidas, por comparação com dados do MER da GIT.**

Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes MER	N.º estimado de pessoas residentes Após Execução PA	Benefício	Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes MER	N.º estimado de pessoas residentes Após Execução PA	Benefício
55 < $L_{den}$ 60	130	124	-6	45 < $L_n$ 50	194	181	-13
60 < $L_{den}$ 65	143	144	1	50 < $L_n$ 55	128	138	10
65 < $L_{den}$ 70	61	53	-8	55 < $L_n$ 60	81	80	-1
70 < $L_{den}$ 75	7	0	-7	60 < $L_n$ 65	19	0	-19
$L_{den}$ > 75	0	0	0	65 < $L_n$ 70	0	0	0
-	-	-	-	$L_n$ > 70	0	0	0

**Tabela 12: Estimativa (em unidades) de pessoas beneficiadas na Aglomeração de Lisboa pelo PA após execução de todas as medidas, por comparação com dados do MER da GIT.**

Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes MER	N.º estimado de pessoas residentes Após Execução PA	Benefício	Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes MER	N.º estimado de pessoas residentes Após Execução PA	Benefício
$55 < L_{den} \leq 60$	41	30	-11	$45 < L_n \leq 50$	60	44	-16
$60 < L_{den} \leq 65$	0	0	0	$50 < L_n \leq 55$	0	0	0
$65 < L_{den} \leq 70$	0	0	0	$55 < L_n \leq 60$	0	0	0
$70 < L_{den} \leq 75$	0	0	0	$60 < L_n \leq 65$	0	0	0
$L_{den} > 75$	0	0	0	$65 < L_n \leq 70$	0	0	0
-	-	-	-	$L_n > 70$	0	0	0

**Tabela 13: Estimativa (em unidades) de pessoas beneficiadas na Aglomeração de Oeiras pelo PA após execução de todas as medidas, por comparação com dados do MER da GIT.**

Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes MER	N.º estimado de pessoas residentes Após Execução PA	Benefício	Classes do indicador [dB(A)]	N.º estimado de pessoas residentes MER	N.º estimado de pessoas residentes Após Execução PA	Benefício
$55 < L_{den} \leq 60$	89	94	5	$45 < L_n \leq 50$	134	137	3
$60 < L_{den} \leq 65$	143	144	1	$50 < L_n \leq 55$	128	138	10
$65 < L_{den} \leq 70$	61	53	-8	$55 < L_n \leq 60$	81	80	-1
$70 < L_{den} \leq 75$	7	0	-7	$60 < L_n \leq 65$	19	0	-19
$L_{den} > 75$	0	0	0	$65 < L_n \leq 70$	0	0	0
-	-	-	-	$L_n > 70$	0	0	0

**Tabela 14: Área total (em km<sup>2</sup>) e número estimado de habitações e de pessoas residentes expostas a diferentes classes de valores de  $L_{den}$  a 4 m altura e na “fachada mais exposta” após medidas adequação do MER.**

<b>Classes do indicador [dB(A)]</b>	<b>Área total [km<sup>2</sup>]</b>	<b>N.º estimado de habitações</b>	<b>N.º estimado de pessoas residentes</b>
$L_{den} > 75$	0.005	0	0
$L_{den} > 65$	0.077	31	53
$L_{den} > 55$	0.334	189	321

## 6. Ações previstas (5 anos)

Uma vez que neste troço foi já aplicada uma camada de desgaste com características de absorção acústica, o PA prevê a redução de velocidade como principal medida de redução a implementar até 2029. O presente Plano de Ação, assim como o seu Mapa Estratégico de Ruído de base, serão reavaliados periodicamente, seguindo os ciclos quinquenais fixados pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro, havendo lugar à elaboração de novos MER e PA, caso tenham ocorrido alterações que o justifiquem.

## 7. Estratégia a longo prazo

A estratégia a longo prazo depende da estratégia Nacional e Europeia, nomeadamente da Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA 2020).

Decorre, ainda, do n.º 6 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que deverá ser interdito o licenciamento e autorização de novas construções para fins habitacionais, escolas, hospitais ou similares, e espaços de lazer em locais ruidosos (em que se ultrapasse os limites de Zona Mista), sendo que os resultados dos Mapas Estratégicos de Ruído, Planos de Ação e monitorização permitem identificar os locais situados nas proximidades da via onde tal ocorre.

Para a estratégia de longo prazo crescem as ações de redução de ruído que envolvam a manutenção/conservação da via e sua monitorização, nomeadamente a monitorização do tráfego. Acautelar a implementação das medidas anteriormente referidas permitirá garantir o não agravamento da qualidade ambiental da situação existente.

## 8. Informações Financeiras e Plano de Financiamento

Em termos de avaliação de custo das medidas a implementar, é apenas considerado uma redução de velocidade, pelo que não se estimam custos associados às medidas.

## 9.Consulta pública

O presente RNT deste plano estará em consulta pública durante 30 dias. Findo o período de consulta, cujos resultados serão apresentados em volume próprio, a entidade responsável procederá à elaboração da versão final do plano, tendo em consideração os resultados da participação pública.

## Bibliografia

- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Diretrizes para Elaboração de Planos de Ação de Ruído: Métodos CNOSSOS- EU*. Versão 1. 2024.
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Guia prático para medições de ruído ambiente no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996*. 2020.
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído: Métodos CNOSSOS- EU*. Versão 2. 2023.
- Agência Portuguesa do Ambiente – *Guia de procedimentos para o reporte de dados no âmbito da Diretiva Ruído Ambiente: DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído*. Versão 9. 2023.
- Agência Portuguesa do Ambiente – *Diretrizes para elaboração de planos de ação de ruído*. Maio de 2024
- Diário da República Portuguesa – Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março.
- Diário da República Portuguesa – Declaração de Retificação n.º 57/2006, de 31 de agosto.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de setembro.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.
- Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 42/2023, de 9 de fevereiro.
- European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) – *Guia de Boas Práticas para Mapeamento Estratégico de Ruído e Produção de Dados Associados sobre Exposição a Ruído*. Versão 2. 2007.
- <http://www.datakustik.com/en/products/cadnaa>
- Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003. – Recomendação da Comissão

2003/613/CE de 6 de agosto de 2003.

- Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L168, 01-07-2015. – Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão de 19 de maio de 2015.
- Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002. – Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de junho de 2002.
- NP ISO 1996-1 – Acústica; *Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente; Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação*. 2021. (ISO 1996-1:2016)
- NP ISO 1996-2 – Acústica; *Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente; Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente*. 2021. (ISO 1996-2:2017)
- Rosão, Vitor – *Alterações introduzidas pela Diretiva (UE) 2015/996 (métodos europeus harmonizados para previsão do ruído de tráfego rodoviário, ferroviário, aéreo e indústrias)*. Coimbra, Palestra convidada no 2º Simpósio de Acústica e Vibrações, 2019.
- Rosão, Vitor – *Desenvolvimento de Modelo de Avaliação do Impacte Ambiental Devido ao Ruído de Tráfego Rodoviário*. Lisboa: FCUL, 2002. Dissertação de Mestrado em Engenharia Física.
- Rosão, Vitor – *Desenvolvimentos sobre Métodos de Previsão, Medição, Limitação e Avaliação em Ruído e Vibração Ambiente*. UALG, 2012. Dissertação de Doutoramento em Ciências da Terra do Mar e Ambiente.
- Rosão, Vitor; Antunes, Sónia – *Limitações e Opções Alternativas da Modelação na Componente Ruído*. Castelo Branco, CNAI, 2006.

## A1 Mapas de Ruído para o indicador $L_{den}$ com medidas do PA

[Desenhos individualizados (1 página/desenho) listados em seguida e apresentados nas páginas seguintes].

### **Desenho A1: Mapa de Ruído para o indicador $L_{den}$ (Global; 1:5000)**

Métodos de Cálculo:  
 Rodovias: CNOSSOS-EU  
 Ano dos Resultados: 2021  
 Altura das previsões acima do solo: 4 m  
 Malha de cálculo: 10x10 m  
 Sistema de Coordenadas: PT-TM06/ETRS89

Recetor Sensível (DL 9/2007): "o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana."  
 Recetor Não Sensível: Não enquadrado na definição anterior.



Código de Cores (APA):

Light Green	$L_{den} < 40$
Green	$40 \leq L_{den} < 45$
Yellow-Green	$45 \leq L_{den} < 50$
Yellow	$50 \leq L_{den} \leq 55$
Orange	$55 \leq L_{den} \leq 60$
Red-Orange	$60 \leq L_{den} \leq 65$
Red	$65 \leq L_{den} \leq 70$
Magenta	$70 \leq L_{den} \leq 75$
Blue	$L_{den} \geq 75$

Isófona  $L_{den} = 63$  dB(A) introduzida por indicação da APA

Edifícios:  
 Recetor Sensível: Habitações (Light Blue square)  
 Não Sensível (Grey square)



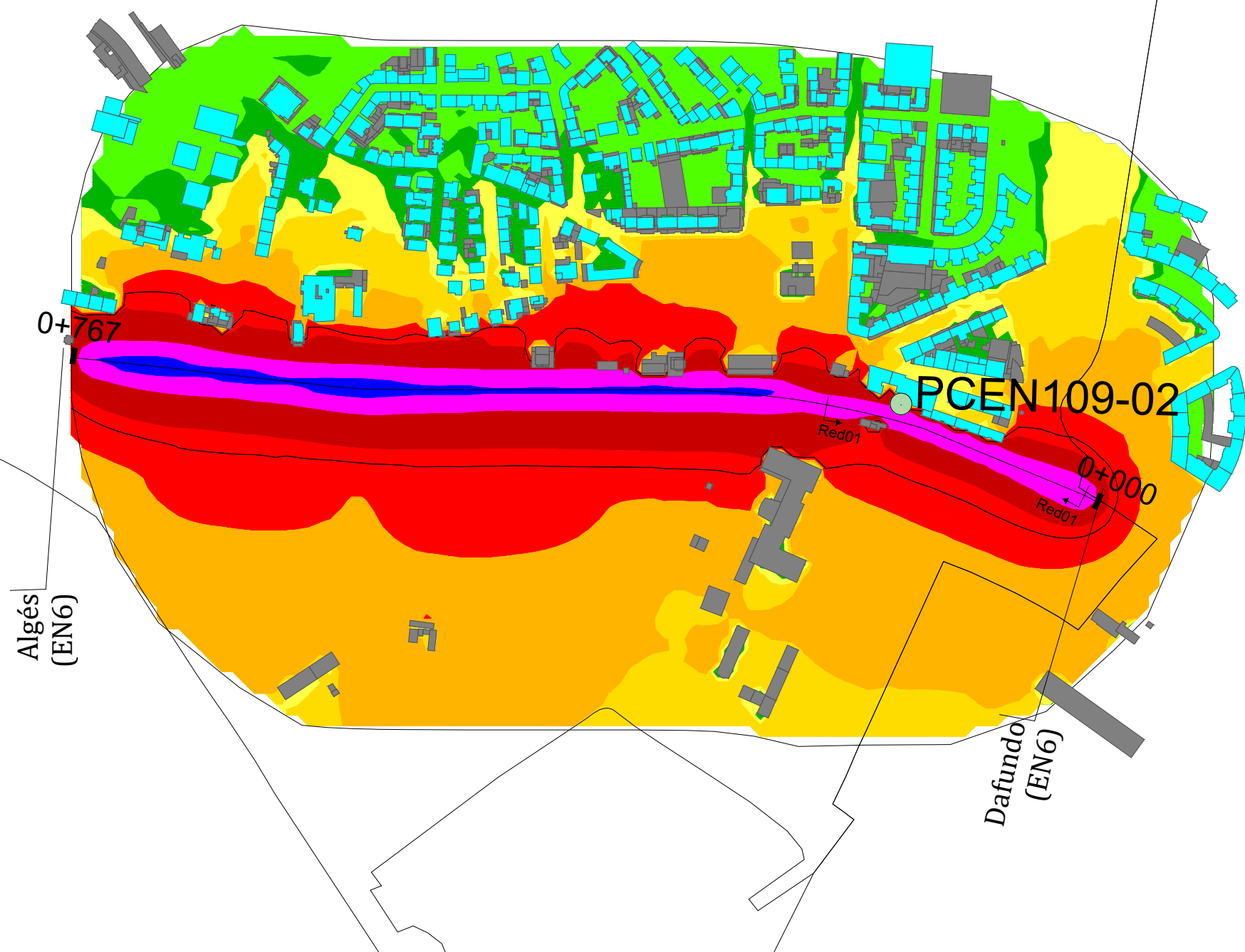
Vias Consideradas:

Área de Cálculo:

Ponto de medição Contínua (2x24h):  
 PC01 (Green circle)

União de Freguesias de Algés,  
 Linda-A-Velha  
 e Cruz Quebrada-Dafundo  
 (Oeiras)

Freguesia de Belém  
 (Lisboa)



EM CÓPIAS DESTE DESENHO COM FORMATO DIFERENTE DO A3 ATENDER À ESCALA GRÁFICA. EM CÓPIAS DESTE DESENHO COM FORMATO DIFERENTE DO A3 ATENDER À ESCALA GRÁFICA.



**SCHIU**  
 Eng. de Vibração e Ruído, Unip., Lda.  
 Divisão de Ambiente Exterior  
 Av. Villae de Milreu, Bloco E, Loja E, Estoi, 8005-466 Faro  
 www.schiu.com

Fich. 2026-CAdj064a-S09EN6-A1-V02-001-AIM.dwg  
 Doc. 2025-AAJ064a-610-EN6

Elab. ASR/AIM  
 Verif. VCR

Escala numérica:  
 H = 1:5 000  
 Escala gráfica:  
 0 50 100 (m)

Título:  
 Plano de Ação de Ruído da EN6 - Algés - Dafundo  
 (RD\_PT\_01\_610)

Designação:  
 Mapa de Ruído para o indicador  $L_{den}$  (Geral)

Des.: A1  
 Data: Fevereiro 2026  
 Folha: 01/01

## A2 Mapas de Ruído para o indicador $L_n$ com medidas do PA

[Desenhos individualizados (1 página/desenho) listados em seguida e apresentados nas páginas seguintes].

### **Desenho B1: Mapa de Ruído para o indicador $L_n$ (Global; 1:5000)**

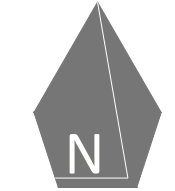
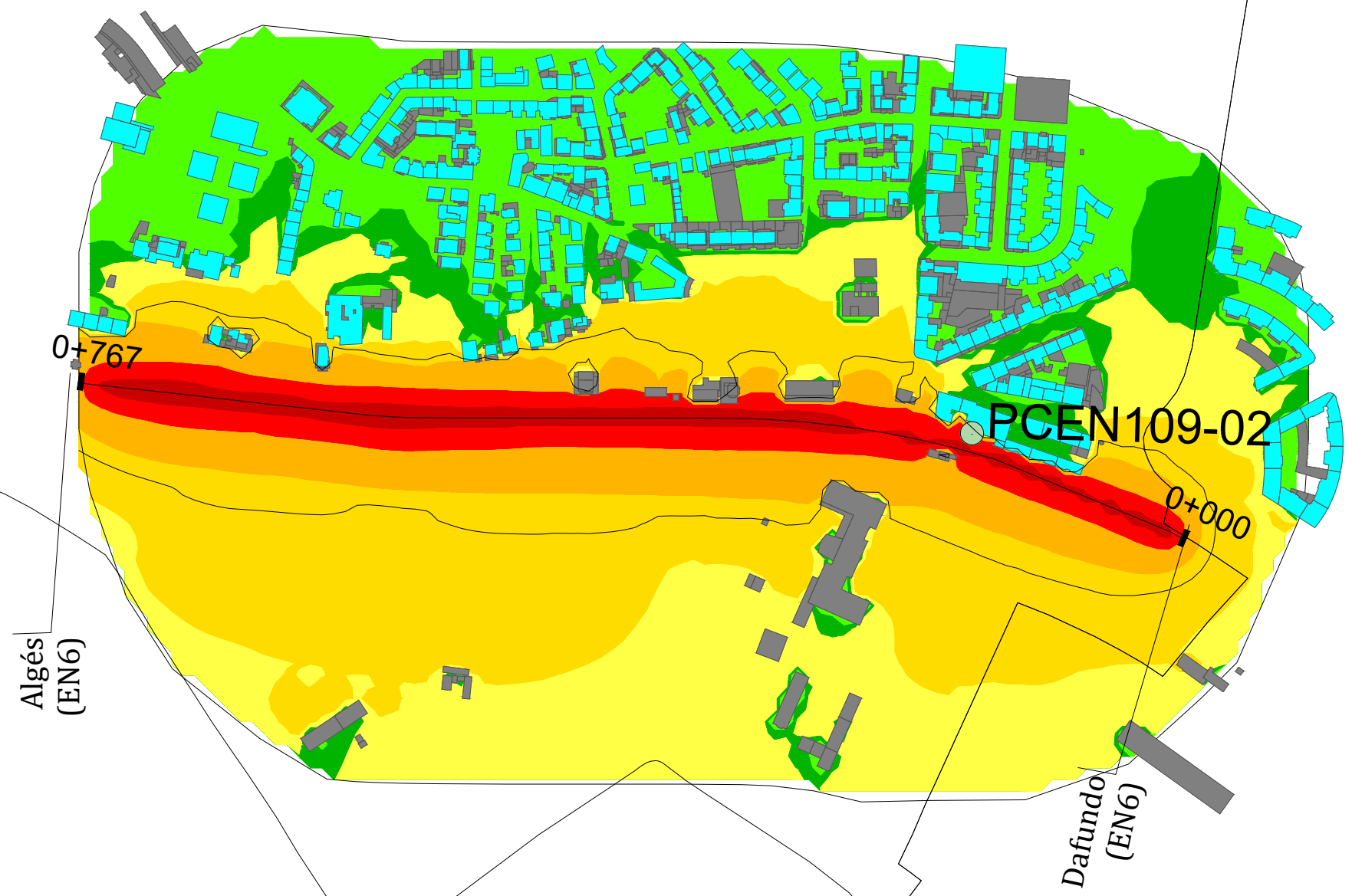
EM CÓPIAS DESTE DESENHO COM FORMATO DIFERENTE DO A3 ATENDER À ESCALA GRÁFICA. | IN COPIES OF THIS DRAWING WITH A FORMAT OTHER THAN A3 MEET THE GRAPHIC SCALE

**Métodos de Cálculo:**  
**Rodovias:** CNOSSOS-EU  
**Ano dos Resultados:** 2021  
**Altura das previsões acima do solo:** 4 m  
**Malha de cálculo:** 10x10 m  
**Sistema de Coordenadas:** PT-TM06/ETRS89

**Recetor Sensível (DL 9/2007):** "o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana."  
**Recetor Não Sensível:** Não enquadrado na definição anterior.

União de Freguesias de Algés,  
Linda-A-Velha  
e Cruz Quebrada-Dafundo  
(Oeiras)

Freguesia de Belém  
(Lisboa)



**Código de Cores (APA):**

Light Green	$L_n < 40$
Green	$40 \leq L_n < 45$
Yellow-Green	$45 \leq L_n < 50$
Yellow	$50 \leq L_n < 55$
Orange	$55 \leq L_n < 60$
Red-Orange	$60 \leq L_n < 65$
Red	$65 \leq L_n < 70$
Magenta	$L_n \geq 70$

Isófona  $L_n = 53$  dB(A)  
introduzida por indicação da APA

**Edifícios:**  
**Recetor Sensível:**  
 Habitações   
 Não Sensível



**Vias Consideradas:**

**Área de Cálculo:**

**Ponto de medição Contínua (2x24h):**