



---

PLANO DE AÇÃO DE RUÍDO DO LANÇO EN1 –  
CARREGADO (EN1/EN115) – CARREGADO (IC2/EN1) –  
2021 (RD\_PT\_01\_923)

---

**REFERÊNCIA SCHIU:** 2026-CAAdj064-RNT-S07-EN1-V03-001-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. Envoltente .....	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) .....	24
5. Medidas de Redução de Ruído .....	25
5.1. Seleção .....	25
5.2. Priorização .....	25
5.3. Identificação das Medidas .....	26
5.4. Mapas de Ruído (com medidas) .....	26
5.5. Recetores em incumprimento (após medidas) .....	27

5.6.Exposição ao ruído da população (após medidas e após adequação) .....	29
6.Ações previstas (5 anos) .....	30
7.Estratégia a longo prazo .....	30
8.Informações Financeiras e Plano de Financiamento .....	31
9.Consulta pública.....	31
A1 Mapas de Ruído para o indicador $L_{den}$ com medidas do PA .....	34
A2 Mapas de Ruído para o indicador $L_n$ com medidas do PA.....	35

## 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 EN1 .....	12
Tabela 5: Comparação dos valores medidos e cálculos pelo modelo em PCEN1-01 .....	13
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” .....	14
Tabela 7: 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” .....	14
Tabela 8: Resumo dos Recetores em Incumprimento e Respetivas Gamas de Incumprimento. ...	18
Tabela 9: Resumo dos Recetores em Incumprimento após a Implementação de Medidasg. ....	27
Tabela 10: Estimativa (em unidades) de pessoas beneficiadas pelo PA após execução de todas as medidas, por comparação com dados do MER da GIT. ....	29
Tabela 11: 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. ....	29

## Índice de Figuras

Figura 1: Imagem aérea dos Recetores I01 a I11.....	20
Figura 2: Imagem aérea dos Recetores I15 a I34.....	21
Figura 3: Imagem aérea dos Recetores I32 a I51.....	22
Figura 4: Imagem aérea do Recetor I54 a I72.....	23
Figura 5: Imagem aérea do Recetor I73 a I91.....	24

## Índice de Desenhos

**Desenho A1: Mapa de Ruído para o indicador  $L_{den}$  (Geral; 1:10000)**

**Desenho A2: Mapa de Ruído para o indicador  $L_{den}$  (Parte 1; 1:5000)**

**Desenho A3: Mapa de Ruído para o indicador  $L_{den}$  (Parte 2; 1:5000)**

**Desenho B1: Mapa de Ruído para o indicador  $L_n$  (Geral; 1:10000)**

**Desenho B2: Mapa de Ruído para o indicador  $L_n$  (Parte 1; 1:5000)**

**Desenho B3: Mapa de Ruído para o indicador  $L_n$  (Parte 2; 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 do EN1.

L-CA115/CA342 Lanços da EN1 – Carregado (EN1/EN115) – Carregado (IC2/EN1 EN342)

$L_{den}$ : Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (alínea j) do Artigo 3.º do DL9/2007).

$L_n$ : 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 EN1 – EN1 – CARREGADO (EN1/EN115) – CARREGADO (IC2/EN1) – 2021 (RD\_PT\_01\_923)

## 2. Descrição

### 2.1. Infraestrutura

A Estrada Nacional EN1 está atualmente sob gestão da IP – Infraestruturas de Portugal.

Os sublanços que se constituem, em 2021, como GIT, têm uma extensão de 1.5 km e encontram-se detalhados na Memória Descritiva Base (PABase)

A EN1 atravessa ou passa muito próximo dos Municípios do Alenquer.

Não existem Aglomerações (DL84-A/2022) na proximidade, mas existem as seguintes outras GITs na proximidade:

- EN3 - Carregado (EN1) – Azambuja.

### 2.2. Envoltivo

Segundo verificado no RELMER, o Município de Alenquer não possui classificação acústica nem 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 Carregado (EN1/EN115) – Carregado (IC2/EN1) da Estrada Nacional EN1 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 EN1.
- TMH: Tráfego Médio Horário.
- %P: Percentagem global de pesados (C2+C3).
- %C3: Percentagem de veículos de categoria C3 dentro do universo de pesados.
- L-CA115/CA342 – EN1 – Carregado (EN1/EN115) – Carregado (IC2/EN1)

**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-CA115/CA342	2072	11	20	1058	6	20	388	16	20

## 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-CA115/CA342	CDBB	CNS01	Ambos	31+102	32+635

CDBB: Camada de Desgaste Betão Betuminoso.

## 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	km início	km fim
	Ligeiro	Pesado				
L-CA115/CA342	30	30	Rotunda	D/E	30+806 (início)	31+225
	50	50	Nenhuma	D/E	31+225	31+640
	40	40	Nenhuma	D/E	31+640	31+690
	40	40	Rotunda	D/E	31+690	31+710
	40	40	Nenhuma	D/E	31+710	32+024
	40	40	Rotunda	D/E	32+024	32+057
	40	40	Nenhuma	D/E	32+057	32+159
	60	60	Nenhuma	D/E	32+159	32+475
	50	50	Rotunda	D/E	32+475	32+519
60	60	Nenhuma	D/E	32+519	32+759	

E: lado esquerdo; D: lado direito.

Ainda que a via seja dos pks 44+697 a 47+252, a cartografia considera uma margem no início e no fim do modelo.

#### 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 PCEN1-01, considerado os dados de tráfego contabilizados durante a medição.

**Tabela 4: Ponto de Medição Contínua (PC) selecionados para a EN1**

Estrada Nacional	Designação do ponto	Coordenadas WGS84	Distância ao centro da via [m]	Intervalo mínimo entre dias de medição [h]
EN1	PCEN1-01	39°01'26.1"N 8°58'42.7"W	11	24

**Tabela 5: Comparação dos valores medidos e cálculos pelo modelo em PCEN1-01**

Tipo de valor	Parâmetro	Valores obtidos para a média Tráfego 03/06 fevereiro 2025
Medição	$L_d$	71
Medição	$L_e$	69
Medição	$L_n$	67
Medição	$L_{den}$	74
Cálculo	$L_d$	73
Cálculo	$L_e$	70
Cálculo	$L_n$	67
Cálculo	$L_{den}$	75
Cálculo - Medição	$L_d$	2
Cálculo - Medição	$L_e$	1
Cálculo - Medição	$L_n$	0
Cálculo - Medição	$L_{den}$	1

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

### 2.4.6. População Exposta

Apresenta-se na Tabela 6 o número estimado de pessoas residentes fora das aglomerações [não existe nenhuma Aglomeração (DL84-A/2022) nas proximidades da EN1] 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 7 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
$55 < L_{den} \leq 60$	434	$45 < L_n \leq 50$	726
$60 < L_{den} \leq 65$	214	$50 < L_n \leq 55$	260
$65 < L_{den} \leq 70$	215	$55 < L_n \leq 60$	182
$70 < L_{den} \leq 75$	314	$60 < L_n \leq 65$	258
$L_{den} > 75$	34	$65 < L_n \leq 70$	181
-	-	$L_n > 70$	0

**Tabela 7: 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
$L_{den} > 75$	0.037	15	34
$L_{den} > 65$	0.163	245	563
$L_{den} > 55$	0.592	527	1211

\*considera-se, segundo a informação dos Censos, uma média de 2.3 pessoas por habitação.

### 2.4.7. Medidas Existentes de Redução de Ruído

Não existem barreiras acústicas nos lanços apreço da EN1.

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 entre o 30+745 e o km 31+715 por outra com características de absorção acústica.

### 2.4.8. Recetores em Incumprimento

Na Tabela 9 apresentam-se 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:

- I04, I05: Verifica-se que não corresponde a Recetor Sensível;
- I06: Verifica-se que o Recetor se encontra em Ruínas.
- I12, I13: Verifica-se que os Recetores se encontram em Ruínas (sendo que I12 não constitui Recetor Sensível).
- I19, I20: Verifica-se que os Recetores se encontram em Ruínas.
- I29: Conforme verificado o Recetor encontra-se em Ruínas.
- I45: conforme verificado verifica-se que o Recetor está em devoluto.
- I50, I52: Conforme verificado os Recetores I50 e I52 correspondem a estabelecimentos comerciais.
- I55, I56, I57 e I58: conforme se verifica, os edifícios em questão não correspondem Recetores Sensíveis;
- I76: Conforme verificado, o Recetor I76 encontra-se devoluto.

### 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 8: 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		
			$L_n > 65$	$65 \geq L_n > 60$	$60 \geq L_n > 55$
I01	Alenquer	D; 30+885			X
I02	Alenquer	D; 30+885			X
I03	Alenquer	D; 30+885	X		
I07	Alenquer	A; 30+885	X		
I08	Alenquer	D; 30+885	X		
I09	Alenquer	A; 30+935	X		
I10	Alenquer	A; 30+935		X	
I11	Alenquer	A; 30+935	X		
I14	Alenquer	A; 31+000	X		
I15	Alenquer	A; 31+000	X		
I16	Alenquer	A; 31+000	X		
I17	Alenquer	A; 31+000	X		
I18	Alenquer	A; 31+000	X		
I21	Alenquer	A; 31+050	X		
I22	Alenquer	A; 31+050	X		
I23	Alenquer	A; 31+050	X		
I24	Alenquer	D; 31+000	X		
I25	Alenquer	D; 31+050	X		
I26	Alenquer	D; 31+050		X	
I27	Alenquer	D; 31+050	X		
I28	Alenquer	D; 31+050	X		
I30	Alenquer	D; 31+080		X	
I31	Alenquer	D; 31+080			X
I32	Alenquer	A; 31+080			X
I33	Alenquer	A; 31+080		X	
I34	Alenquer	A; 31+080			X
I35	Alenquer	A; 31+135		X	
I36	Alenquer	A; 31+135	X		
I37	Alenquer	A; 31+135	X		
I38	Alenquer	A; 31+180	X		
I39	Alenquer	D; 31+135	X		
I40	Alenquer	D; 31+135			X
I41	Alenquer	D; 31+135		X	
I42	Alenquer	A; 31+180	X		
I43	Alenquer	A; 31+230	X		
I44	Alenquer	A; 31+230			X
I46	Alenquer	A; 31+230			X

Recetor	Concelho	Sentido / Pk Aproximado	Gama de Valores na Fachada mais Exposta dos edifícios Residenciais		
			$L_n > 65$	$65 \geq L_n > 60$	$60 \geq L_n > 55$
I47	Alenquer	A; 31+230			X
I48	Alenquer	A; 31+230	X		
I49	Alenquer	A; 31+230			X
I53	Alenquer	A; 31+280			X
I54	Alenquer	A; 31+280			X
I59	Alenquer	A; 31+280	X		
I60	Alenquer	A; 31+370		X	
I61	Alenquer	A; 31+370		X	
I62	Alenquer	D; 31+370	X		
I63	Alenquer	D; 31+370			X
I64	Alenquer	D; 31+370			X
I65	Alenquer	D; 31+370	X		
I66	Alenquer	D; 31+370		X	
I67	Alenquer	D; 31+370	X		
I68	Alenquer	D; 31+370	X		
I69	Alenquer	D; 31+370		X	
I70	Alenquer	D; 31+370		X	
I71	Alenquer	A; 31+370		X	
I72	Alenquer	A; 31+370			X
I73	Alenquer	A; 31+480	X		
I74	Alenquer	A; 31+480			X
I75	Alenquer	D; 31+480		X	
I77	Alenquer	A; 31+480		X	
I78	Alenquer	A; 31+480		X	
I79	Alenquer	A; 31+480		X	
I80	Alenquer	A; 31+480		X	
I81	Alenquer	A; 31+600		X	
I82	Alenquer	A; 31+600			X
I83	Alenquer	A; 31+600		X	
I84	Alenquer	A; 31+670		X	
I85	Alenquer	A; 31+670			X
I86	Alenquer	A; 31+670			X
I87	Alenquer	A; 31+670		X	
I88	Alenquer	A; 31+670		X	
I89	Alenquer	A; 31+670		X	
I90	Alenquer	A; 31+670			X
I91	Alenquer	D; 31+670			X

Irão ser considerados os seguintes recetores na aplicação de medidas:

- I01 a I03, I07 a I11, I14 a I18, I21 a I28, I30 a I44, I46 a I49, I51, I53, I54, I59 a I75, I77 a I91.



**Figura 1: Imagem aérea dos Recetores I01 a I11.**



**Figura 2: Imagem aérea dos Recetores I15 a I34.**



**Figura 3: Imagem aérea dos Recetores I32 a I51.**



**Figura 4: Imagem aérea do Recetor I54 a I72.**

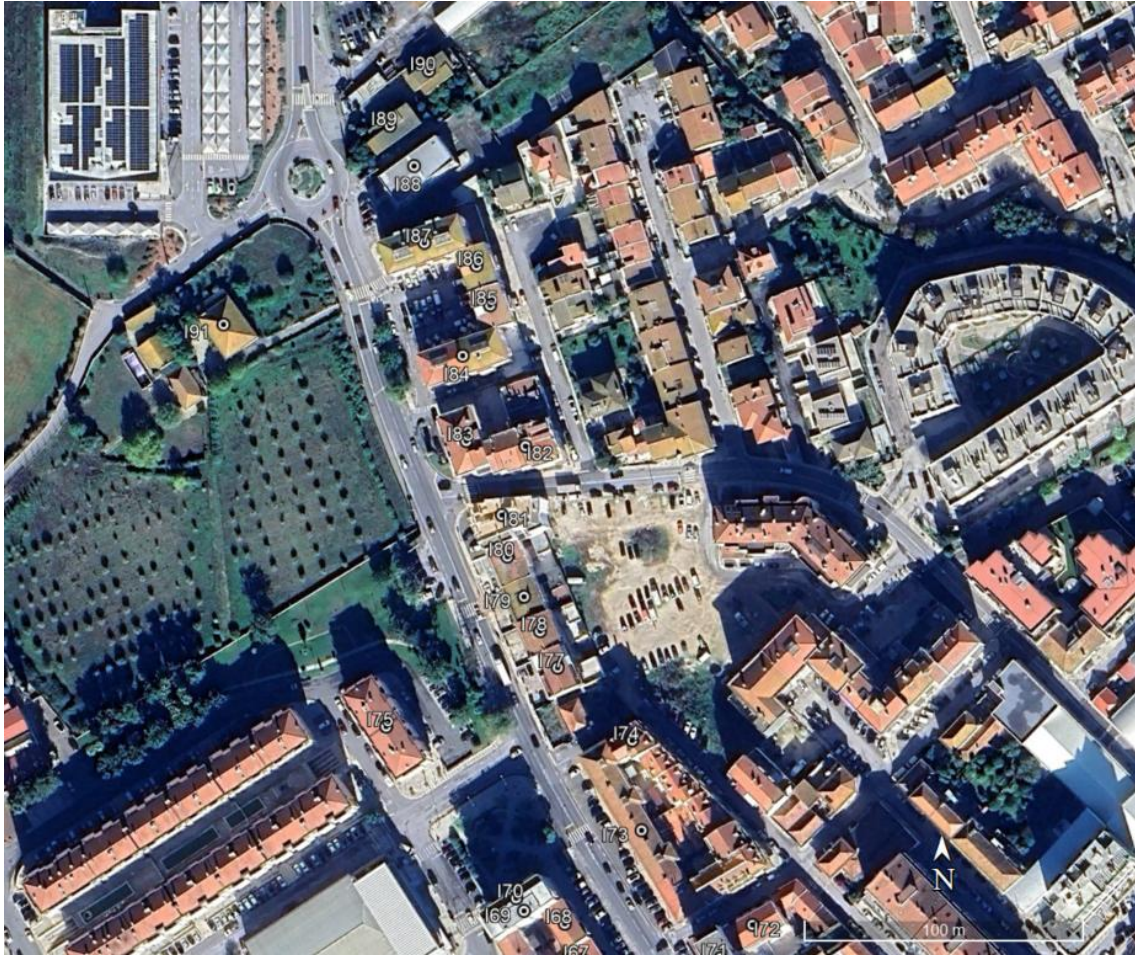


Figura 5: Imagem aérea do Recetor 173 a 191.

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

Face ao explicitado atrás, não houve necessidade de ajuste do 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/10ways\\_tocombatnoise\\_pollution\\_standalone\\_infographic.pdf](http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/multimedia/infographics/10ways_tocombatnoise_pollution_standalone_infographic.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. Redução de velocidade;
3. A implementação de Barreiras Acústicas;

### 5.3. Identificação das Medidas

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

- Pavimento Menos Ruidoso Pav01:

Recomenda-se a aplicação de pavimento menos ruidoso entre os pks 30+850 e 31+760 numa extensão de 910 metros. Este pavimento deverá ter uma eficácia de 3 dB.

- Redução de Velocidade Red01:

A complementar a aplicação de pavimento menos ruidoso, recomenda-se a redução de velocidade de 50 km/h para 30 km/h na extensão do ponto quilométrico 30+850 até 31+760 (extensão de 910 metros).

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 das medidas, verifica-se que sobram os seguintes Recetores em incumprimento:

**Tabela 9: Resumo dos Recetores em Incumprimento após a Implementação de Medidasg.**

Recetor	Níveis após a aplicação de Medidas de Redução de Ruído [dB(A)]			
	$L_d$	$L_e$	$L_n$	$L_{den}$
I02	64	60	58	66
I03	72	68	66	74
I07	72	68	66	74
I08	73	68	66	74
I09	72	68	66	74
I10	67	63	61	69
I11	72	68	66	74
I14	70	66	64	72
I15	70	66	64	72
I16	72	67	65	73
I17	72	67	65	73
I18	72	68	66	74
I21	73	69	67	75
I22	71	67	65	73
I23	72	67	65	73
I24	72	67	66	73
I25	73	69	67	75
I26	70	65	63	71
I27	72	68	66	74
I28	71	67	65	73
I30	66	62	60	68
I31	65	61	59	67
I32	62	58	56	64
I33	68	64	62	70
I34	64	60	58	66
I35	67	63	61	69
I36	70	66	64	72
I37	70	66	64	72
I38	72	68	66	74
I39	71	67	65	73
I40	65	60	59	66

Recetor	Níveis após a aplicação de Medidas de Redução de Ruído [dB(A)]			
	$L_d$	$L_e$	$L_n$	$L_{den}$
I41	69	65	63	71
I42	72	67	65	73
I43	72	68	66	74
I46	63	59	57	65
I48	72	68	66	74
I51	72	68	66	74
I53	63	58	56	64
I59	69	64	62	70
I60	68	64	62	70
I61	68	64	62	70
I62	69	64	63	70
I65	68	64	62	70
I66	68	64	62	70
I67	68	64	62	70
I68	68	64	62	70
I69	67	63	61	69
I70	67	63	61	69
I71	68	64	62	70
I73	68	64	62	70
I74	59	55	53	61
I75	64	60	58	66
I77	67	63	61	69
I78	68	63	62	69
I79	68	63	62	69
I80	68	63	61	69
I81	68	64	62	70
I82	60	55	53	61
I83	67	63	61	69
I84	67	63	61	69
I87	68	64	62	70
I88	67	63	61	69
I89	68	63	62	69
I90	64	60	58	66
I91	63	59	57	65

## 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 10 e Tabela 11.

**Tabela 10: Estimativa (em unidades) de pessoas beneficiadas 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	434	79	-355	45 < $L_n$ 50	726	61	-665
60 < $L_{den}$ 65	214	161	-53	50 < $L_n$ 55	260	131	-129
65 < $L_{den}$ 70	215	324	109	55 < $L_n$ 60	182	189	7
70 < $L_{den}$ 75	314	102	-212	60 < $L_n$ 65	258	262	4
$L_{den}$ > 75	34	0	-34	65 < $L_n$ 70	181	39	-142
-	-	-	-	$L_n$ > 70	0	0	0

**Tabela 11: 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.**

Classes do indicador [dB(A)]	Área total [km <sup>2</sup> ]	N.º estimado de habitações	N.º estimado de pessoas residentes
$L_{den}$ > 75	0.024	0	0
$L_{den}$ > 65	0.153	208	426
$L_{den}$ > 55	0.537	325	666

## 6. Ações previstas (5 anos)

As medidas de minimização do ruído propostas neste Plano para as áreas expostas a níveis sonoros que excedem os limites regulamentares aplicáveis serão implementadas até 2030. 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, considerando um valor de 2.5 € por metro quadrado (m<sup>2</sup>), prevê-se para o presente plano de Ação um custo associado de cerca de 17062€.

## 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 (3 páginas | 3 desenhos) listados em seguida e apresentados nas páginas seguintes].

**Desenho A1: Mapa de Ruído para o indicador  $L_{den}$  (Geral; 1:10000)**

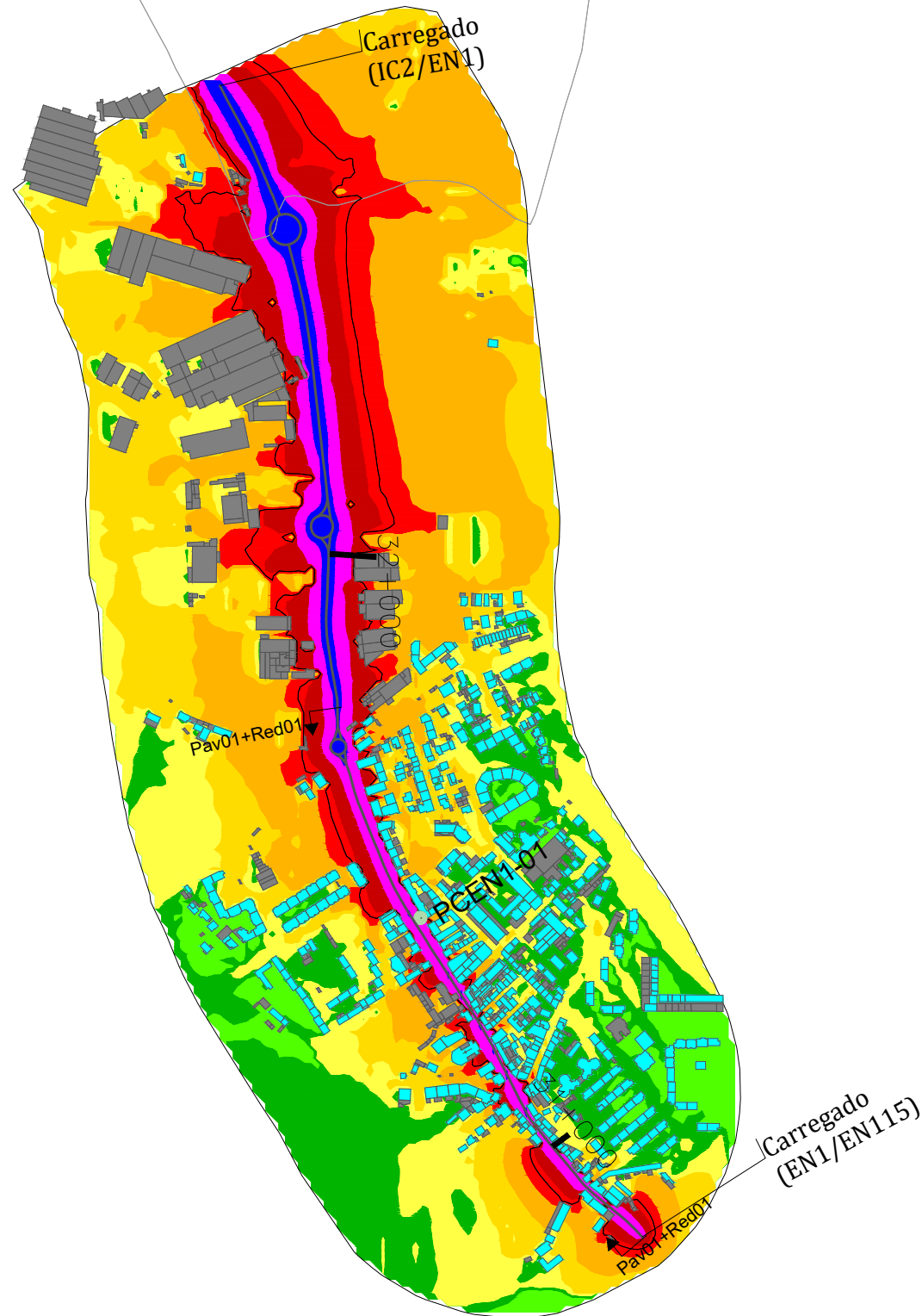
**Desenho A2: Mapa de Ruído para o indicador  $L_{den}$  (Parte 1; 1:5000)**

**Desenho A3: Mapa de Ruído para o indicador  $L_{den}$  (Parte 2; 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

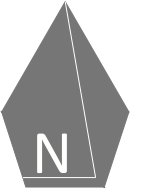
União das Freguesias de Alenquer (S to. Estevão e Triana) (Alenquer)

União das Freguesias de Carregado e Cadafais (Alenquer)



**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  
**Informação da Cartografia:**  
**Data e Número de Homologação:**  
 Processo nº575, 19-11-2020

**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):

- $L_{den} < 40$
- $40 \leq L_{den} < 45$
- $45 \leq L_{den} < 50$
- $50 \leq L_{den} \leq 55$
- $55 \leq L_{den} \leq 60$
- $60 \leq L_{den} \leq 65$
- $65 \leq L_{den} \leq 70$
- $70 \leq L_{den} \leq 75$
- $L_{den} \geq 75$

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

Edifícios:

- Recetor Sensível:
- Habitações
  - Não Sensível

Freguesias:



Vias Consideradas:



Área de Cálculo:



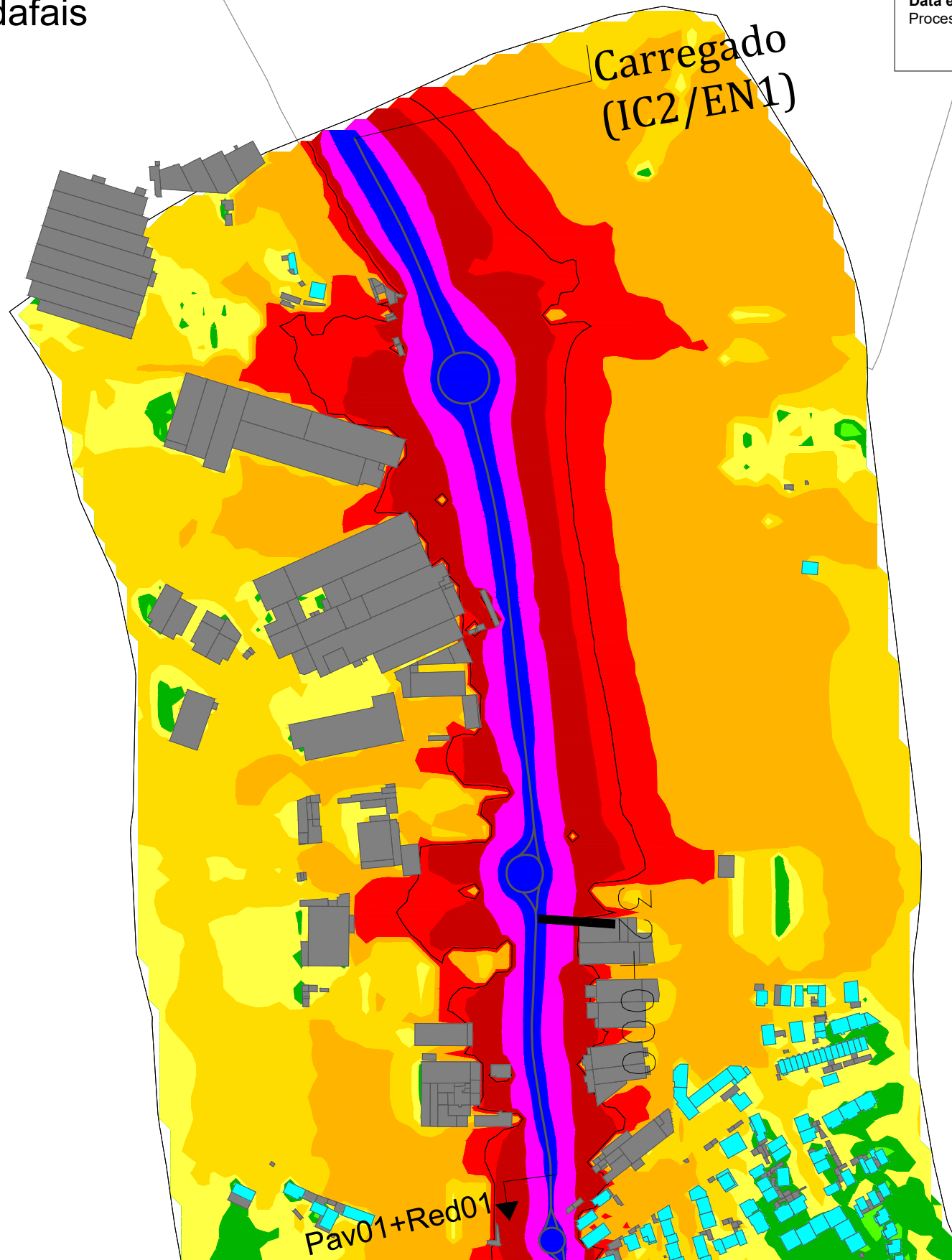
Ponto de medição Contínua (2x24h):



# União das Freguesias de Carregado e Cadafais (Alenquer)

# União das Freguesias de Alenquer (Sto. Estevão e Triana) (Alenquer)

Carregado (IC2/EN1)



**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  
 Informação da Cartografia:  
 Data e Número de Homologação:  
 Processo nº575, 19-11-2020

**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):

- $L_{den} < 40$
- $40 \leq L_{den} < 45$
- $45 \leq L_{den} < 50$
- $50 \leq L_{den} \leq 55$
- $55 \leq L_{den} \leq 60$
- $60 \leq L_{den} \leq 65$
- $65 \leq L_{den} \leq 70$
- $70 \leq L_{den} \leq 75$
- $L_{den} \geq 75$

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

Edifícios:

- Recetor Sensível:
- Habitções
  - Não Sensível

Freguesias:



Vias Consideradas:



Área de Cálculo:

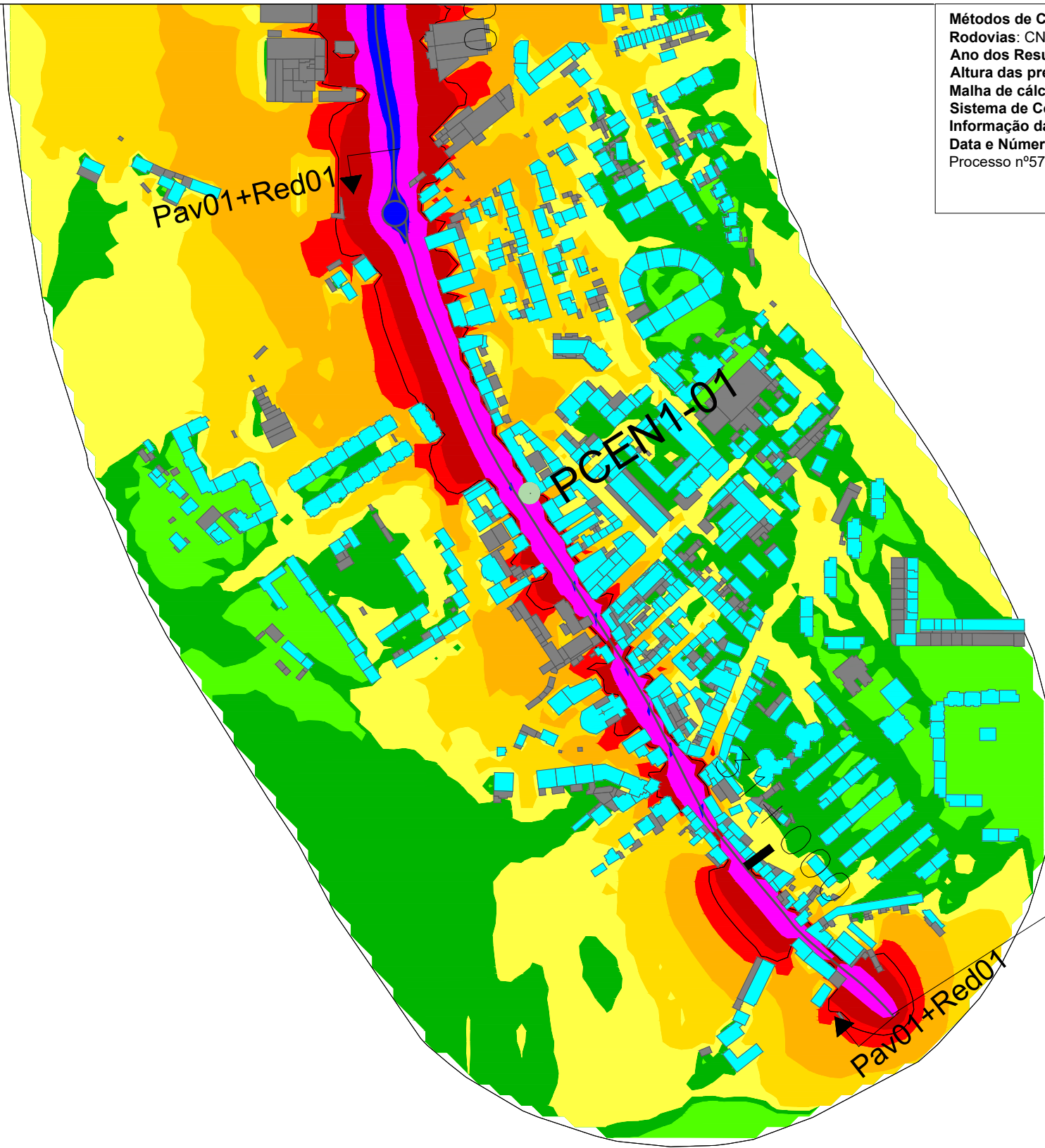


Ponto de medição Contínua (2x24h):

- PC01

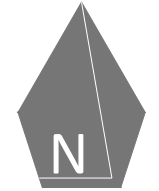
EM CÓPIAS DESTE DESENHO COM FORMATO DIFERENTE DO A3 ATENDER À ESCALA GRÁFICA | IN COPIES OF THIS DRAWING WITH A FORMAT OTHER THAN A3 MEET THE GRAPHIC SCALE

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  
**Informação da Cartografia:**  
**Data e Número de Homologação:**  
 Processo nº575, 19-11-2020

**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.

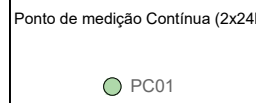
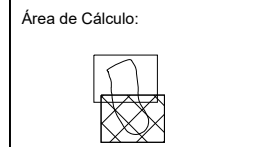
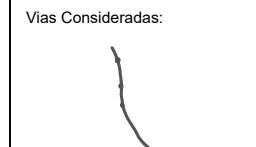


**Código de Cores (APA):**

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	$L_{den} \geq 75$

Red line:  $L_{den} = 63 \text{ dB(A)}$   
 Isófona  $L_{den} = 63 \text{ dB(A)}$  introduzida por indicação da APA

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



## União das Freguesias de Carregado e Cadafais (Alenquer)



**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. 2025-AAAdj064a-C7EN1-A1\_3-V01-001-ASR.dwg  
 Doc. 2025-AAAdj064a-923-EN1

Elab. AIM  
 Verif. VCR/ASR

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

Título:  
 Plano de Ação de Ruído da EN1 - Carregado (EN1/EN115) - Carregado (IC2/EN1) (RD\_PT\_01\_923)

Designação:  
 Mapa de Ruído para o indicador  $L_{den}$  (Parte 2)

Des.: A1.3  
 Data: Fevereiro 2026  
 Folha: 03/03

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

[Desenhos individualizados (3 páginas | 3 desenhos) listados em seguida e apresentados nas páginas seguintes].

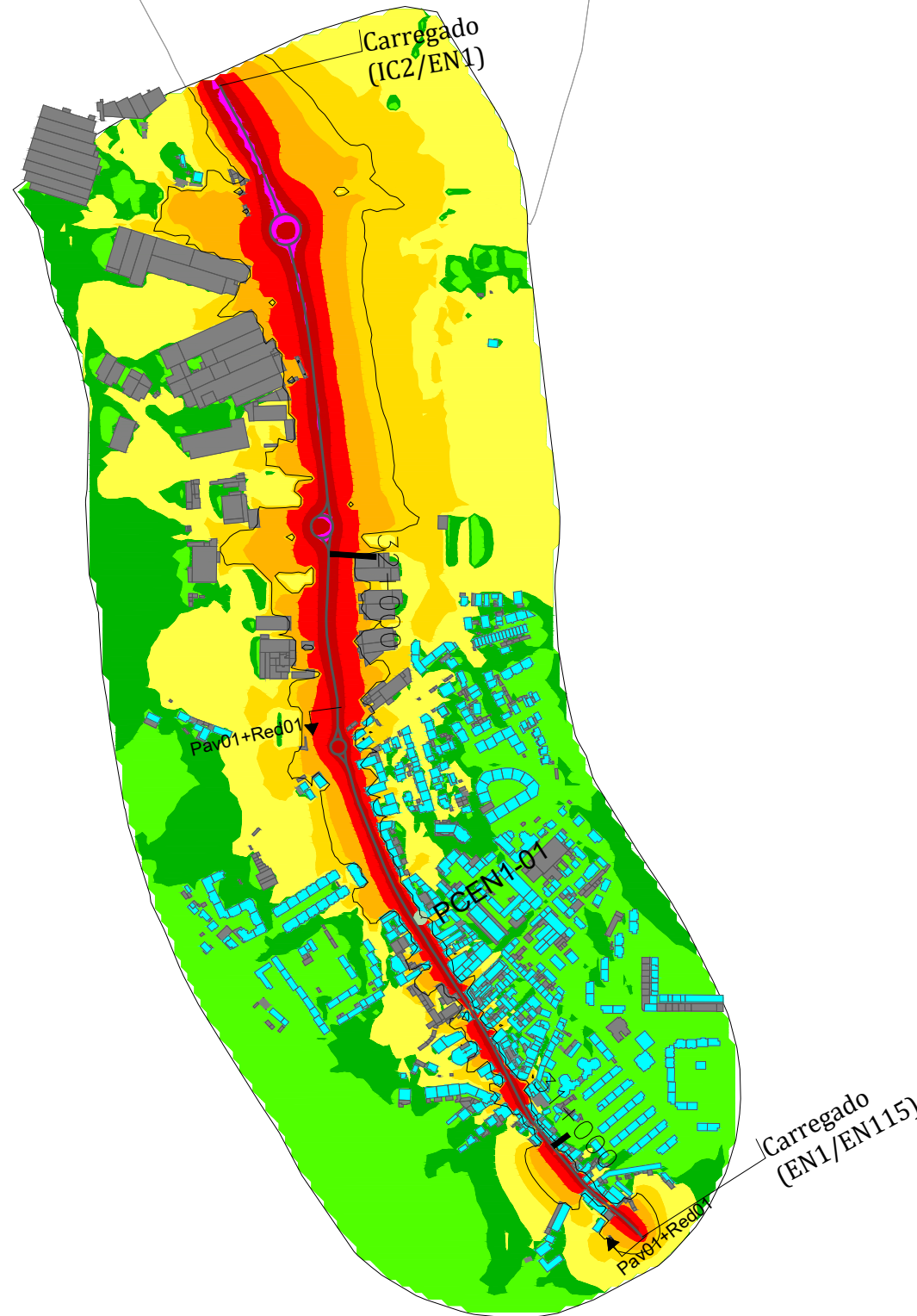
**Desenho B1: Mapa de Ruído para o indicador  $L_n$  (Geral; 1:10000)**

**Desenho B2: Mapa de Ruído para o indicador  $L_n$  (Parte 1; 1:5000)**

**Desenho B3: Mapa de Ruído para o indicador  $L_n$  (Parte 2; 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

União das Freguesias de Alenquer (S to. Estevão e Triana) (Alenquer)  
 União das Freguesias de Carregado e Cadafais (Alenquer)



**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  
**Informação da Cartografia:**  
 Data e Número de Homologação:  
 Processo nº575, 19-11-2020

**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):**

- $L_n < 40$
- $40 \leq L_n < 45$
- $45 \leq L_n < 50$
- $50 \leq L_n < 55$
- $55 \leq L_n < 60$
- $60 \leq L_n < 65$
- $65 \leq L_n < 70$
- $L_n \geq 70$

$L_n = 53 \text{ dB(A)}$   
 Isófona  $L_n = 53 \text{ dB(A)}$  introduzida por indicação da APA

**Edifícios:**

Recetor Sensível:

- Habitacões
- Não Sensível

**Freguesias:**

**Vias Consideradas:**

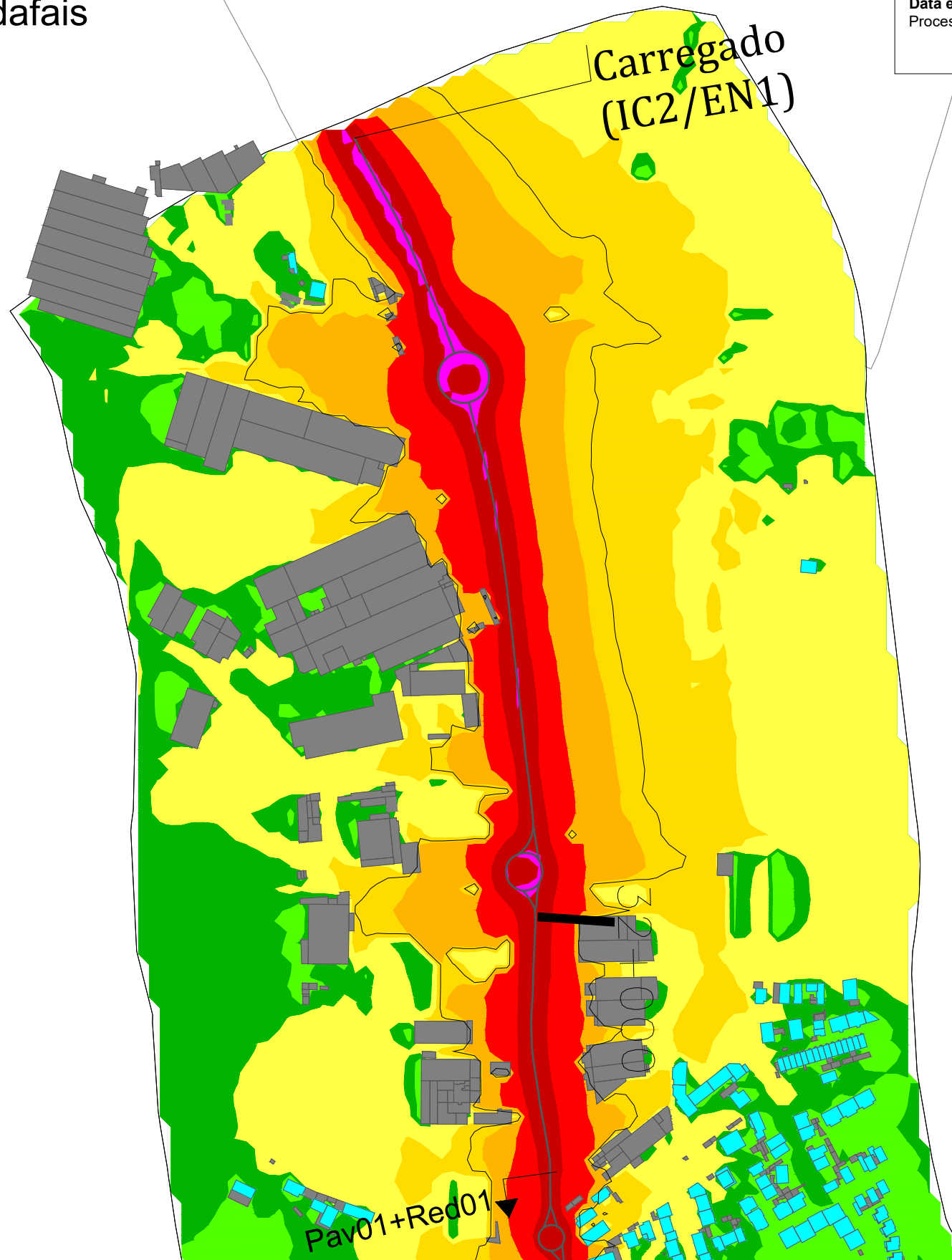
**Área de Cálculo:**

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

- PC01

União das Freguesias de Carregado e Cadafais (Alenquer)

União das Freguesias de Alenquer (Sto. Estevão e Triana) (Alenquer)



**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  
 Informação da Cartografia:  
 Data e Número de Homologação:  
 Processo nº575, 19-11-2020

**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):**
- $L_n < 40$
  - $40 \leq L_n < 45$
  - $45 \leq L_n < 50$
  - $50 \leq L_n < 55$
  - $55 \leq L_n < 60$
  - $60 \leq L_n < 65$
  - $65 \leq L_n < 70$
  - $L_n \geq 70$

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

**Edifícios:**

- Recetor Sensível:**
- Habitções
  - Não Sensível

**Freguesias:**



**Vias Consideradas:**



**Área de Cálculo:**

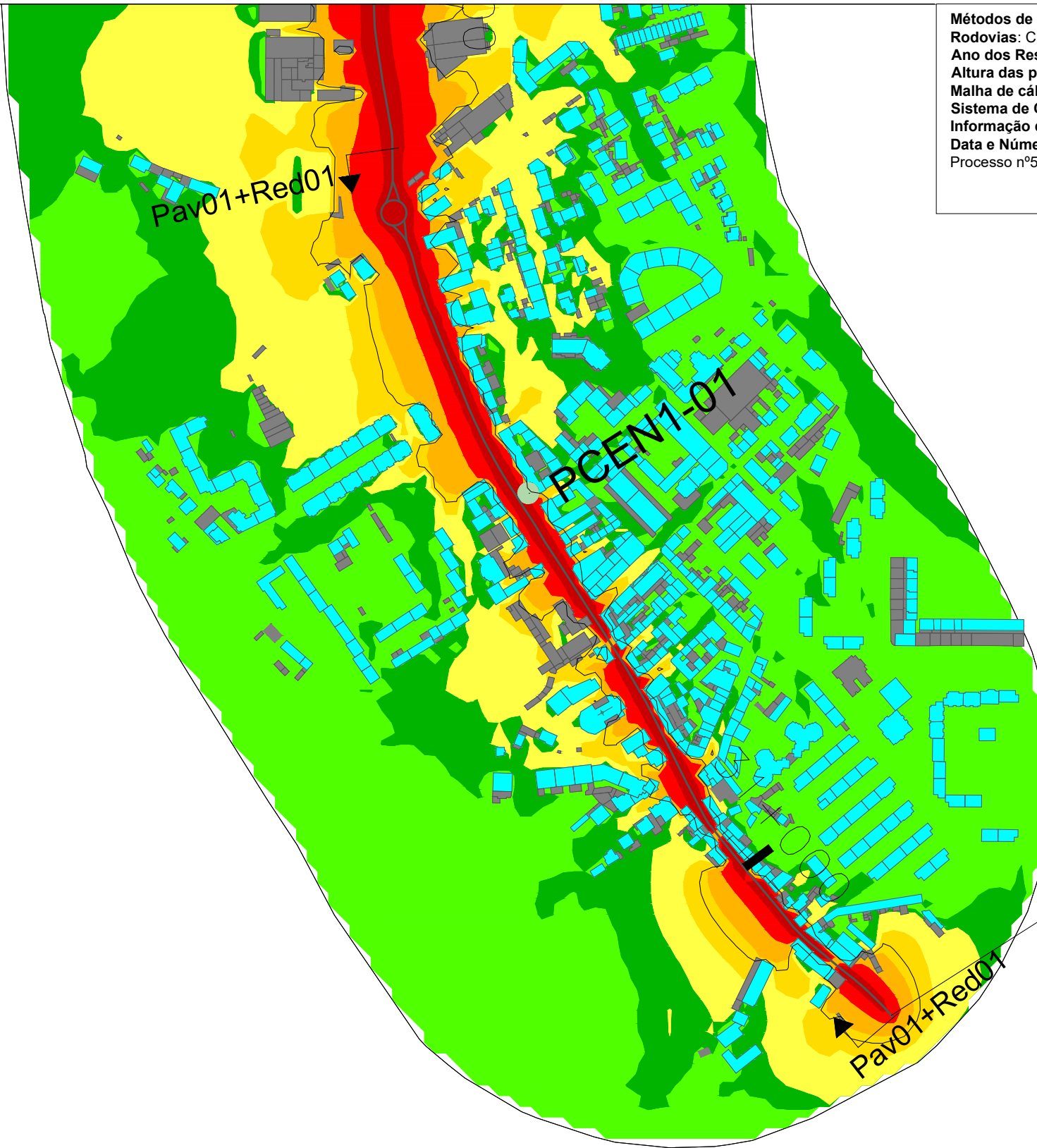


**Ponto de medição Contínua (2x24h):**

- PC01

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

EM CÓPIAS DESTE DESENHO COM FORMATO DIFERENTE DO A3 ATENDER À ESCALA GRÁFICA. EM CÓPIAS DESTE DESENHO COM FORMATO DIFERENTE DO 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  
**Informação da Cartografia:**  
 Data e Número de Homologação:  
 Processo nº575, 19-11-2020

**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):**

- $L_n < 40$
- $40 \leq L_n < 45$
- $45 \leq L_n < 50$
- $50 \leq L_n < 55$
- $55 \leq L_n < 60$
- $60 \leq L_n < 65$
- $65 \leq L_n < 70$
- $L_n \geq 70$

$L_n = 53 \text{ dB(A)}$   
 Isófona  $L_n = 53 \text{ dB(A)}$  introduzida por indicação da APA

**Edifícios:**

Recetor Sensível:

- Habitaciones
- Não Sensível

**Freguesias:**

**Vias Consideradas:**

**Área de Cálculo:**

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

- PC01

## União das Freguesias de Carregado e Cadafais (Alenquer)