



PLANO DE AÇÃO DE RUÍDO DO LANÇO IC11 – RAMALHAL – LOURINHÃ – 2021 (RD_PT_01_613)

REFERÊNCIA SCHIU: 2026-CAj064-RNT-S04-IC11-Ramalhal-Lourinha-V04-001-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 | 12 |
| 2.4.6. População Exposta | 14 |
| 2.4.7. Medidas Existentes de Redução de Ruído | 16 |
| 2.4.8. Recetores em Incumprimento | 16 |
| 3. Enquadramento do Plano de Ação | 17 |
| 4. Adequação do MER | 18 |
| 4.1. Aspectos Gerais | 18 |
| 4.2. Pormenorização dos Recetores em Incumprimento | 19 |
| 4.3. Mapas de ruído sem medidas (antes e depois da adequação) | 30 |
| 5. Medidas de Redução de Ruído | 31 |
| 5.1. Seleção | 31 |
| 5.2. Priorização | 31 |
| 5.3. Identificação das Medidas | 32 |
| 5.4. Mapas de Ruído (com medidas) | 33 |
| 5.5. Recetores em incumprimento (após medidas) | 33 |

| | |
|---|----|
| 5.6.Exposição ao ruído da população (após medidas e após adequação) | 35 |
| 6.Ações previstas (5 anos) | 36 |
| 7.Estratégia a longo prazo | 37 |
| 8.Informações Financeiras e Plano de Financiamento | 38 |
| 9.Consulta pública..... | 38 |
| | |
| A1 Mapas de Ruído para o indicador L_{den} com medidas do PA | 41 |
| A2 Mapas de Ruído para o indicador L_n com medidas do PA..... | 42 |

Índice de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Dados de tráfego médio anual (ano 2021) | 10 |
| Tabela 2: Dados de tipo de pavimento e sua localização | 10 |
| Tabela 3: Dados meteorológicos médios anuais considerados..... | 10 |
| Tabela 4: Dados de velocidade de circulação considerados..... | 11 |
| Tabela 5: Ponto de Medição Contínua (PC) selecionados para a IP6 | 13 |
| Tabela 6: Comparação dos valores medidos e cálculos pelo modelo em PCIC11-01 | 14 |
| Tabela 7: 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” | 15 |
| Tabela 8: Área total (em km ²) 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” | 15 |
| Figura 9: Substituição das camadas de desgaste previstas no PA anterior..... | 16 |
| Tabela 8: Resumo dos Recetores em Incumprimento e Respetivas Gamas de Incumprimento. ... | 19 |
| Tabela 9: Recetores em Incumprimento após a aplicação das Medidas de Redução de Ruído. | 34 |
| Tabela 10: Estimativa (em unidades) de pessoas beneficiadas pelo PA após execução de todas as medidas, por comparação com dados do MER da GIT..... | 35 |
| Tabela 11: Área total (em km ²) 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..... | 35 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1: Imagem aérea dos Recetores I1. | 22 |
| Figura 2: Imagem aérea dos Recetores I04 a I06..... | 23 |
| Figura 3: Imagem aérea dos Recetores I07 a I12..... | 23 |
| Figura 4: Imagem aérea do Recetor I14 a I17..... | 24 |
| Figura 5: Imagem aérea do Recetor I18 a I34..... | 24 |

| | |
|---|----|
| Figura 6: Imagem aérea dos Recetores I37 a I54..... | 25 |
| Figura 7: Imagem aérea dos Recetores I56 a I66..... | 25 |
| Figura 8: Imagem aérea dos Recetores I67. | 26 |
| Figura 9: Imagem aérea do Recetor I69 a I79..... | 27 |
| Figura 10: Imagem aérea do Recetor I80 a I82..... | 28 |
| Figura 11: Imagem aérea do Recetor I85 a I106..... | 29 |
| Figura 12: Imagem aérea do Recetor I85 a I106..... | 29 |
| Figura 13: Imagem aérea do Recetor I107 a I115..... | 30 |

Índice de Desenhos

| |
|---|
| Desenho A1.1: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Geral; 1:40 000) |
| Desenho A1.2: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 1; 1:5 000) |
| Desenho A1.3: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 2; 1:5 000) |
| Desenho A1.4: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 3; 1:5 000) |
| Desenho A1.5: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 4; 1:5 000) |
| Desenho A1.6: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 5; 1:5 000) |
| Desenho A1.7: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 6; 1:5 000) |
| Desenho A1.8: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 7; 1:5 000) |
| Desenho A1.9: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 8; 1:5 000) |
| Desenho A1.10: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 9; 1:5 000) |
| Desenho A1.11: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 10; 1:5 000) |

| |
|---|
| Desenho B2.1: Mapa de Ruído para o indicador L_n (Geral; 1:40 000) |
| Desenho B2.2: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 1: 1:5 000) |
| Desenho B2.3: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 2; 1:5 000) |
| Desenho B2.4: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 3: 1:5 000) |
| Desenho B2.5: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 4: 1:5 000) |
| Desenho B2.6: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 5: 1:5 000) |
| Desenho B2.7: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 6: 1:5 000) |
| Desenho B2.8: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 7; 1:5 000) |
| Desenho B2.9: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 8: 1:5 000) |
| Desenho B2.10: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 9: 1:5 000) |
| Desenho B2.11: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 10: 1:5 000) |

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 IC11.

L-R/L Lanços da IC11 – Ramalhal – Lourinhã.

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 IC11 – Ramalhal – Lourinhã – 2021 (RD_PT_01_613)

2. Descrição

2.1. Infraestrutura

O IC11 está atualmente sob gestão da IP – Infraestruturas de Portugal.

Os sublanços que se constituem, em 2021, como GIT, têm uma extensão de 14.6 km e encontram-se detalhados na Memória Descritiva Base (PABase)

O IC11 atravessa ou passa muito próximo dos Municípios de Lourinhã e de Torres Vedras.

- Lourinhã e Torres Vedras, sendo a transição entre a Lourinhã e Torres Vedras efetuada sensivelmente no local com as coordenadas GPS da: 39°11'35.4"N 9°16'27.3"W.

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

- A8: Cruza no final do traçado IC11 – Ramalhal - Lourinhã.

2.2 Envoltente

Segundo verificado no ReIMER, o concelho de Lourinhã possui classificação acústica, e tanto o concelho de Lourinhã como de Torres Vedras, não possuem Zonas Tranquilas na Área de Estudo.

- No caso das Zonas Mistas e Zonas ainda Sem Classificação.

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 Ramalhal-Lourinhã do Itinerário Complementar IC11
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 do IC11.
- TMH: Tráfego Médio Horário.
- %P: Percentagem global de pesados (C2+C3).
- %C3: Percentagem de veículos de categoria C3 dentro do universo de pesados.
- L-R/L – IC11 – Ramalhal – Lourinhã
- L- R/17 – Troço Ramalhal - km 17+000
- L – 17/L - km 17+000 - Lourinhã (EN361)

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-R/17 | 574 | 4 | 50 | 271 | 2. | 50 | 71 | 4 | 50 |
| L-17/L | 742 | 7 | 50 | 345 | 4 | 50 | 91 | 7 | 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-R/L | CDBB | CNS01 | Ambos | 2.940 | 4.000 |
| L-R/L | MBFd | CNS01 | Ambos | 4.000 | 17.600 |

CDBB: Camada de Desgaste Betão Betuminoso.

MBFd: Microaglomerado betuminoso a frio duplo

Tabela 3: Dados meteorológicos médios anuais considerados

| Lanç. | Temperatura [°C] | Humidade Relativa [%] | Probabilidade de ocorrência de condições favoráveis de propagação sonora [%] | | |
|-------|------------------|-----------------------|--|--------------------|--------------|
| | | | Dia 7h-20h | Entardecer 20h-23h | Noite 23h-70 |
| Todos | 14 | 78 | 52 | 75 | 100 |

2.4.3.Velocidades

Na Tabela 4 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 4: Dados de velocidade de circulação considerados

| Lanç. | Velocidade considerada | | | Localização | | |
|-------|------------------------|--------|---|-------------|-----------------------------|----------------------------|
| | [km/h] | | Caraterística de aceleração/desaceleração | Lado | Coordenadas Início (WGS 84) | Coordenadas Final (WGS 84) |
| | Ligeiro | Pesado | | | | |
| L-R/L | 50 | 50 | Nenhuma | E/D | 39.24045; -9.30954 | 39.23642; -9.30243 |
| L-R/L | 70 | 70 | Nenhuma | E/D | 39.23642; -9.30243 | 39.23567; -9.29934 |
| L-R/L | 50 | 50 | Nenhuma | E/D | 39.23567; -9.29934 | 39.23203; -9.29661 |
| L-R/L | 70 | 70 | Nenhuma | E/D | 39.23203; -9.29661 | 39.23155; -9.29571 |
| L-R/L | 90 | 80 | Nenhuma | E/D | 39.23155; -9.29571 | 39.22566; -9.29162 |
| L-R/L | 70 | 70 | Rotunda | E/D | 39.22566; -9.29162 | 39.21814; -9.2855 |
| L-R/L | 50 | 50 | Nenhuma | E/D | 39.21814; -9.2855 | 39.18775; -9.27272 |
| L-R/L | 70 | 70 | Nenhuma | E/D | 39.18775; -9.27272 | 39.18526; -9.27308 |
| L-R/L | 90 | 80 | Nenhuma | E/D | 39.18526; -9.27308 | 39.17742; -9.27342 |
| L-R/L | 70 | 70 | Nenhuma | E/D | 39.17742; -9.27342 | 39.16679; -9.27778 |
| L-R/L | 50 | 50 | Nenhuma | E/D | 39.16679; -9.27778 | 39.16368; -9.27656 |
| L-R/L | 70 | 70 | Nenhuma | E/D | 39.16368; -9.27656 | 39.1632; -9.27633 |
| L-R/L | 90 | 80 | Nenhuma | E/D | 39.1632; -9.27633 | 39.15661; -9.27256 |
| L-R/L | 70 | 70 | Nenhuma | E/D | 39.15661; -9.27256 | 39.14773; -9.27185 |
| L-R/L | 90 | 80 | Nenhuma | E/D | 39.14773; -9.27185 | 39.13708; -9.26358 |
| L-R/L | 70 | 70 | Nenhuma | E/D | 39.13708; -9.26358 | 39.1334; -9.2601 |
| L-R/L | 90 | 80 | Nenhuma | E/D | 39.1334; -9.2601 | 39.12899; -9.24783 |

E: lado esquerdo; D: lado direito.

Adicionalmente, foram considerados 3 semáforos ao longo do traçado nas coordenadas (WGS84)

a) 39.23371, -9.29794; b) 39.21326, -9.28405 c) 39.21266, -9.28392.

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 5, 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 6 apresenta-se a comparação entre os valores medidos e calculados no modelo de simulação acústica criado, em PCIC11-01, considerado os dados de tráfego contabilizados durante a medição.

Tabela 5: Ponto de Medição Contínua (PC) selecionados para a IP6

| Estrada Nacional | Designação do ponto | Coordenadas WGS84 | Distância ao centro da via [m] | Intervalo mínimo entre dias de medição [h] |
|------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|
| IC11 | PCIC11-01 | 39°57'14.01"N 8°47'10.26"W | 3 | 24 |

Tabela 6: Comparação dos valores medidos e cálculos pelo modelo em PCIC11-01

| Tipo de valor | Parâmetro | Valores obtidos para a média Tráfego 12/14 Agosto 2024 |
|-------------------|-----------|--|
| Medição | L_d | 72 |
| Medição | L_e | 69 |
| Medição | L_n | 64 |
| Medição | L_{den} | 73 |
| Cálculo | L_d | 71 |
| Cálculo | L_e | 67 |
| Cálculo | L_n | 62 |
| Cálculo | L_{den} | 71 |
| Cálculo - Medição | L_d | -1 |
| 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 ± 2 dB.

2.4.6. População Exposta

Apresenta-se na Tabela 7 o número estimado de pessoas residentes fora das aglomerações [não existe nenhuma Aglomeração (DL84-A/2022) nas proximidades da EN18] 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 8 a área total (em km²) e o número estimado de habitações e de pessoas residentes expostas a diferentes classes de valores de L_{den} .

Tabela 7: 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 |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| $55 < L_{den} \leq 60$ | 251 | $45 < L_n \leq 50$ | 250 |
| $60 < L_{den} \leq 65$ | 218 | $50 < L_n \leq 55$ | 230 |
| $65 < L_{den} \leq 70$ | 319 | $55 < L_n \leq 60$ | 332 |
| $70 < L_{den} \leq 75$ | 18 | $60 < L_n \leq 65$ | 36 |
| $L_{den} > 75$ | 0 | $65 < L_n \leq 70$ | 0 |
| - | - | $L_n > 70$ | 0 |

Tabela 8: Área total (em km²) 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 ²] | N.º estimado de habitações/ fogos* | N.º estimado de pessoas residentes |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| $L_{den} > 75$ | 0.032 | 0 | 0 |
| $L_{den} > 65$ | 0.683 | 199 | 337 |
| $L_{den} > 55$ | 2.855 | 476 | 806 |

* 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 do IC11.

A presente via, foi no entanto 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 os quilómetros indicados na Figura 9

(Nota: no ciclo anterior, o presente troço do IC11 integrava a EN8-2).

| EN 8/2 – Ramalhal – Lourinhã | | | | | | |
|---|-----------------|----------------------------------|---|--------------|----------|---------------|
| Quinta do Pai Correia Aglomerado | 5+497 – 5+652 | Camada de desgaste pouco ruidosa | - | 155 | - | 1.240 |
| Casais do Vale da Borra Aglomerado | 7+854 – 8+034 | Camada de desgaste pouco ruidosa | - | 180 | - | 1.440 |
| Casal da Amieira Pequena / Oeste / Casal do Forno Aglomerado | 9+977 – 14+415 | Camada de desgaste pouco ruidosa | - | 4438 | - | 35504 |
| Casal Lourim Aglomerado | 16+280 – 18+220 | Camada de desgaste pouco ruidosa | - | 1940 | - | 15520 |
| Total | | | | 29048 | - | 231984 |

Figura 9: Substituição das camadas de desgaste previstas no PA anterior.

2.4.8. Recetores em Incumprimento

Na Tabela 10 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 Sensível¹;

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;

¹ 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:

- I1: Verifica-se que não corresponde a Recetor Sensível;
- I10: Verifica-se que não corresponde a Recetor Sensível;
- I13: Verifica-se que não corresponde a Recetor Sensível;
- I32, I33: Verifica-se que a fachada das habitações se encontra desnivelada da estrada, pelo que a parte exposta ao ruído do IC11 se trata apenas de telhados. Os recetores foram ajustados no modelo.
- I35: Verifica-se que não corresponde a Recetor Sensível;
- I36: Verifica-se que não corresponde a Recetor Sensível;
- I38: Verifica-se que não corresponde a Recetor Sensível;
- I42: Verifica-se que o Recetor I42 não corresponde a Recetor Sensível;
- I43: Verifica-se que o Recetor I43 poderá tratar-se de um recetor devoluto;
- I46: Verifica-se que o Recetor I46 não se trata de Recetor Sensível.
- I48: Verifica-se que o Recetor I46 não se trata de Recetor Sensível.
- I50: Verifica-se que o Recetor I50 não se trata de Recetor Sensível.
- I55: Verifica-se que a fachada das habitações se encontra desnivelada da estrada, pelo que a parte exposta ao ruído do IC11 se trata apenas de telhados. O recetor foi ajustado no modelo.
- I57: Verifica-se que o Recetor I57 não aparenta ser sensível, aparentando, inclusive, estar devoluto.
- I63: Verifica-se que o Recetor I63 aparenta estar devoluto.
- I65: Verifica-se que o Recetor I65 aparenta não ser Recetor Sensível.
- I68: Verifica-se que o Recetor I68 aparenta não ser Recetor Sensível.

- I83: Verifica-se que o Recetor I83 aparenta estar devoluto;
- I84: Parece tratar-se de um anexo de uma habitação (Recetor Sensível) em cumprimento.
- I87: Verifica-se que se trata de uma Clínica Veterinária.
- I89: Verifica-se que o Recetor Sensível já não existe e é parte agora de um estabelecimento comercial.

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 Gammas de Incumprimento.

| Recetor | Concelho | Sentido / Coordenadas Aproximadas | Gama de Valores na Fachada mais Exposta dos edifícios Residenciais [dB(A)] | | |
|---------|---------------|-----------------------------------|--|--------------------|--------------------|
| | | | $L_n > 65$ | $65 \geq L_n > 60$ | $60 \geq L_n > 55$ |
| I12 | Torres Vedras | Ascendente; 39.16856; -9.27751 | | | X |
| I13 | Torres Vedras | Ascendente; 39.16875; -9.27745 | | | X |
| I14 | Torres Vedras | Ascendente; 39.17394; -9.27363 | | | X |
| I15 | Torres Vedras | Ascendente; 39.1761; -9.27281 | | | X |
| I16 | Torres Vedras | Ascendente; 39.17659; -9.27282 | | | X |
| I17 | Torres Vedras | Ascendente; 39.18252; -9.2721 | | | X |
| I18 | Torres Vedras | Ascendente; 39.18367; -9.27242 | | | X |
| I19 | Torres Vedras | Ascendente; 39.18379; -9.27241 | | | X |
| I11 | Torres Vedras | Ascendente; 39.1846; -9.27251 | | | X |
| I12 | Torres Vedras | Ascendente; 39.18507; -9.27271 | | | X |
| I14 | Torres Vedras | Descendente; 39.18684; -9.27314 | | | X |
| I15 | Torres Vedras | Ascendente; 39.19029; -9.27338 | | | X |
| I16 | Torres Vedras | Descendente; 39.19085; -9.27407 | | | X |
| I17 | Torres Vedras | Descendente; 39.19167; -9.27416 | | | X |
| I18 | Torres Vedras | Ascendente; 39.19284; -9.27397 | | | X |
| I19 | Lourinhã | Ascendente; 39.19324; -9.27405 | | | X |
| I20 | Lourinhã | Descendente; 39.19334; -9.2745 | | | X |
| I21 | Lourinhã | Ascendente; 39.1941; -9.27459 | | | X |
| I22 | Lourinhã | Descendente; 39.19546; -9.27549 | | | X |

| Recetor | Concelho | Sentido / Coordenadas Aproximadas | Gama de Valores na Fachada mais Exposta dos edifícios Residenciais [dB(A)] | | |
|---------|----------|-----------------------------------|--|--------------------|--------------------|
| | | | $L_n > 65$ | $65 \geq L_n > 60$ | $60 \geq L_n > 55$ |
| I23 | Lourinhã | Ascendente; 39.19624; -9.27518 | | X | |
| I24 | Lourinhã | Descendente; 39.1962; -9.27544 | | | X |
| I25 | Lourinhã | Descendente; 39.1963; -9.27544 | | | X |
| I26 | Lourinhã | Descendente; 39.19646; -9.27545 | | | X |
| I27 | Lourinhã | Ascendente; 39.19647; -9.27515 | | | X |
| I28 | Lourinhã | Ascendente; 39.19659; -9.27524 | | | X |
| I29 | Lourinhã | Descendente; 39.1966; -9.27548 | | | X |
| I30 | Lourinhã | Descendente; 39.19666; -9.2755 | | | X |
| I31 | Lourinhã | Ascendente; 39.19669; -9.2753 | | X | |
| I31a | Lourinhã | Ascendente; 39.19677; -9.27535 | | X | |
| I32 | Lourinhã | Ascendente; 39.19684; -9.27543 | | | X |
| I33 | Lourinhã | Ascendente; 39.19689; -9.27547 | | X | |
| I34 | Lourinhã | Descendente; 39.19685; -9.27568 | | X | |
| I37 | Lourinhã | Descendente; 39.20649; -9.28305 | | | X |
| I39 | Lourinhã | Descendente; 39.2078; -9.28344 | | | X |
| I40 | Lourinhã | Descendente; 39.20791; -9.28345 | | | X |
| I41 | Lourinhã | Descendente; 39.20812; -9.28353 | | | X |
| I44 | Lourinhã | Ascendente; 39.20938; -9.28337 | | | X |
| I45 | Lourinhã | Ascendente; 39.20953; -9.28338 | | | X |
| I47 | Lourinhã | Descendente; 39.20999; -9.28378 | | | X |
| I49 | Lourinhã | Ascendente; 39.21015; -9.28347 | | | X |
| I51 | Lourinhã | Descendente; 39.21105; -9.28377 | | | X |
| I52 | Lourinhã | Ascendente; 39.21112; -9.28349 | | | X |
| I53 | Lourinhã | Ascendente; 39.21196; -9.28357 | | | X |
| I54 | Lourinhã | Ascendente; 39.21213; -9.28357 | | | X |
| I55 | Lourinhã | Ascendente; 39.21233; -9.28368 | | | X |
| I56 | Lourinhã | Ascendente; 39.21284; -9.28378 | | | X |
| I58 | Lourinhã | Ascendente; 39.21328; -9.28396 | | X | |
| I59 | Lourinhã | Descendente; 39.21316; -9.28415 | | X | |
| I60 | Lourinhã | Descendente; 39.21328; -9.28417 | | X | |
| I61 | Lourinhã | Descendente; 39.21351; -9.28425 | | | X |
| I62 | Lourinhã | Ascendente; 39.21344; -9.28393 | | | X |
| I64 | Lourinhã | Descendente; 39.2142; -9.28454 | | | X |
| I66 | Lourinhã | Ascendente; 39.21481; -9.28423 | | | X |
| I67 | Lourinhã | Descendente; 39.21784; -9.28544 | | | X |
| I69 | Lourinhã | Descendente; 39.23338; -9.29783 | | X | |
| I70 | Lourinhã | Descendente; 39.23357; -9.29799 | | X | |
| I71 | Lourinhã | Descendente; 39.23366; -9.29805 | | X | |
| I72 | Lourinhã | Descendente; 39.23372; -9.29812 | | X | |
| I73 | Lourinhã | Descendente; 39.23378; -9.29762 | | | X |
| I74 | Lourinhã | Descendente; 39.234; -9.29834 | | | X |
| I75 | Lourinhã | Descendente; 39.23411; -9.29842 | | | X |

| Recetor | Concelho | Sentido / Coordenadas Aproximadas | Gama de Valores na Fachada mais Exposta dos edifícios Residenciais [dB(A)] | | |
|---------|----------|-----------------------------------|--|--------------------|--------------------|
| | | | $L_n > 65$ | $65 \geq L_n > 60$ | $60 \geq L_n > 55$ |
| I76 | Lourinhã | Descendente; 39.2342; -9.29849 | | | X |
| I77 | Lourinhã | Ascendente; 39.2348; -9.29853 | | | X |
| I78 | Lourinhã | Ascendente; 39.23498; -9.29865 | | | X |
| I79 | Lourinhã | Descendente; 39.23521; -9.29923 | | | X |
| I80 | Lourinhã | Descendente; 39.23623; -9.30309 | | | X |
| I81 | Lourinhã | Ascendente; 39.23658; -9.30309 | | | X |
| I82 | Lourinhã | Descendente; 39.23607; -9.30509 | | | X |
| I85 | Lourinhã | Descendente; 39.23661; -9.30651 | | | X |
| I86 | Lourinhã | Ascendente; 39.23696; -9.30627 | | | X |
| I87 | Lourinhã | Descendente; 39.23697; -9.30733 | | | X |
| I88 | Lourinhã | Descendente; 39.2371; -9.30752 | | | X |
| I90 | Lourinhã | Descendente; 39.23774; -9.30738 | | | X |
| I91 | Lourinhã | Descendente; 39.23727; -9.30815 | | | X |
| I92 | Lourinhã | Descendente; 39.2373; -9.3084 | | | X |
| I93 | Lourinhã | Descendente; 39.23732; -9.30858 | | | X |
| I94 | Lourinhã | Descendente; 39.2374; -9.309 | | | X |
| I95 | Lourinhã | Ascendente; 39.23772; -9.30877 | | | X |
| I96 | Lourinhã | Ascendente; 39.23777; -9.30899 | | | X |
| I97 | Lourinhã | Ascendente; 39.23747; -9.30964 | | | X |
| I98 | Lourinhã | Ascendente; 39.23782; -9.30935 | | | X |
| I99 | Lourinhã | Ascendente; 39.23783; -9.30955 | | | X |
| I100 | Lourinhã | Ascendente; 39.23786; -9.30975 | | | X |
| I101 | Lourinhã | Ascendente; 39.23789; -9.30994 | | | X |
| I102 | Lourinhã | Ascendente; 39.23792; -9.31014 | | | X |
| I103 | Lourinhã | Ascendente; 39.23797; -9.31034 | | | X |
| I104 | Lourinhã | Ascendente; 39.23816; -9.3103 | | | X |
| I105 | Lourinhã | Descendente; 39.23759; -9.31014 | | | X |
| I106 | Lourinhã | Descendente; 39.23766; -9.31047 | | | X |
| I107 | Lourinhã | Descendente; 39.23848; -9.31074 | | | X |
| I108 | Lourinhã | Ascendente; 39.23846; -9.31022 | | | X |
| I109 | Lourinhã | Ascendente; 39.23864; -9.31021 | | | X |
| I110 | Lourinhã | Ascendente; 39.23879; -9.31017 | | | X |
| I111 | Lourinhã | Ascendente; 39.23894; -9.31013 | | | X |
| I112 | Lourinhã | Ascendente; 39.2391; -9.31006 | | | X |
| I113 | Lourinhã | Descendente; 39.23928; -9.31055 | | | X |
| I114 | Lourinhã | Descendente; 39.2403; -9.31001 | | | X |
| I115 | Lourinhã | Descendente; 39.24042; -9.30987 | | | X |

Irão ser considerados os seguintes recetores na aplicação de medidas:

- I2 a I9, I11, I12, I14 a I31a, I32, I33 I34, I37, I39 a I41, I44, I45, I47, I49, I51 a I54, I55, I56, I58 a I62, I64, I66, I67, I69 a I82, I85 a I88, I90 a I115.



Figura 1: Imagem aérea dos Recetores I1.



Figura 2: Imagem aérea dos Recetores I04 a I06.



Figura 3: Imagem aérea dos Recetores I07 a I12.



Figura 4: Imagem aérea do Recetor I14 a I17.



Figura 5: Imagem aérea do Recetor I18 a I34.



Figura 6: Imagem aérea dos Recetores I37 a I54.



Figura 7: Imagem aérea dos Recetores I56 a I66.



Figura 8: Imagem aérea dos Recetores I67.



Figura 9: Imagem aérea do Recetor 169 a 179.



Figura 10: Imagem aérea do Recetor I80 a I82.



Figura 11: Imagem aérea do Recetor I85 a I106.



Figura 12: Imagem aérea do Recetor I85 a I106.



Figura 13: Imagem aérea do Recetor I107 a I115.

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

Face ao explicitado atrás, o modelo acústico 3D utilizado na elaboração do MER base foi revisto da seguinte forma:

1. Cartografia:

1. Foram ajustadas as alturas dos edifícios I55, I32 e I33 para corresponder ao observado;

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:

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:

- Zona de Pavimento Menos Ruidoso (Pav01):

Corresponde à Zona delimitada no anterior PA, aplicada dos pks 5+497 a 5+652 com uma eficácia de 3 dB, sem alterações necessárias para o presente PA. A delimitação está indicada na nos anexos “A1 Mapas de Ruído para o indicador Lden com medidas do PA” e “A2 Mapas de Ruído para o indicador Ln com medidas do PA”.

- Zona de Pavimento Menos Ruidoso (Pav02):

Corresponde à Zona delimitada no anterior PA, aplicada dos pks 7+854 a 8+034 com uma eficácia de 2 dB, sem alterações necessárias para o presente PA. A delimitação está indicada na nos anexos “A1 Mapas de Ruído para o indicador Lden com medidas do PA” e “A2 Mapas de Ruído para o indicador Ln com medidas do PA”.

- Zona de Pavimento Menos Ruidoso (Pav03):

Corresponde à Zona delimitada no anterior PA, aplicada dos pks 9+997 a 14+415 com uma eficácia de 3 dB. Para o presente PA, para colmatar todos os incumprimentos existentes, recomenda-se a extensão da eficácia da medida para 7 dB de atenuação. A delimitação está indicada na nos anexos “A1 Mapas de Ruído para o indicador Lden com medidas do PA” e “A2 Mapas de Ruído para o indicador Ln com medidas do PA”.

- Zona de Pavimento Menos Ruidoso (Pav04):

Corresponde à Zona delimitada no anterior PA, aplicada dos pks 16+280 a 18+220 com uma eficácia de 3 dB, sem necessidade de alteração da medida para o presente PA. A delimitação está indicada na nos anexos “A1 Mapas de Ruído para o indicador Lden com medidas do PA” e “A2 Mapas de Ruído para o indicador Ln com medidas do PA”.

- Zona de Pavimento Menos Ruidoso (Pav05):

Recomenda-se a aplicação de Pavimento menos ruidoso nos pks 8+300 a 8+370 com uma atenuação de 3 dB. Esta zona tem como objetivo resolver os incumprimentos dos Recetores I02 e I03. A delimitação está indicada na 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”.

- Zona de Pavimento Menos Ruidoso (Pav06):

Recomenda-se a aplicação de Pavimento menos ruidoso nos pks 8+970 a 9+330 com uma atenuação de 3 dB. Esta zona tem como objetivo resolver os incumprimentos dos Recetores I04 a I06. A delimitação está indicada na 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 das Medidas de Redução de Ruído, verifica-se que se mantém alguns recetores em incumprimento. Os recetores e os seus valores após as medidas estão presentes na Tabela 11.

Tabela 11: Recetores em Incumprimento após a aplicação das Medidas de Redução de Ruído.

| Recetor | Nível Sonoro após Medidas [dB(A)] | | | |
|---------|-----------------------------------|-------|-------|-----------|
| | L_d | L_e | L_n | L_{den} |
| I57 | 70 | 67 | 61 | 71 |
| I58 | 69 | 65 | 60 | 69 |
| I72 | 69 | 64 | 60 | 69 |
| I71 | 68 | 64 | 59 | 69 |
| I69 | 68 | 64 | 59 | 69 |
| I70 | 68 | 64 | 59 | 68 |
| I96 | 67 | 64 | 59 | 68 |
| I84 | 68 | 64 | 59 | 69 |
| I60 | 68 | 64 | 59 | 68 |
| I34 | 67 | 64 | 58 | 68 |
| I31a | 67 | 64 | 58 | 68 |
| I50 | 67 | 63 | 58 | 68 |
| I31 | 67 | 63 | 58 | 68 |
| I51 | 67 | 63 | 58 | 68 |
| I30 | 67 | 63 | 58 | 68 |
| I59 | 67 | 63 | 58 | 67 |
| I33 | 67 | 63 | 58 | 67 |
| I29 | 67 | 63 | 58 | 67 |
| I10 | 67 | 63 | 57 | 67 |
| I32 | 67 | 63 | 57 | 67 |
| I37 | 66 | 63 | 57 | 67 |
| I23 | 66 | 63 | 57 | 67 |
| I95 | 66 | 62 | 57 | 66 |
| I01 | 66 | 62 | 57 | 67 |
| I98 | 66 | 62 | 57 | 66 |
| I85 | 66 | 61 | 57 | 66 |
| I112 | 65 | 62 | 56 | 66 |
| I99 | 65 | 62 | 56 | 66 |
| I52 | 66 | 62 | 56 | 66 |
| I47 | 65 | 62 | 56 | 66 |
| I80 | 65 | 61 | 56 | 66 |
| I100 | 65 | 61 | 56 | 66 |
| I68 | 65 | 62 | 56 | 66 |
| I97 | 65 | 61 | 56 | 66 |
| I53 | 65 | 62 | 56 | 66 |
| I26 | 65 | 61 | 56 | 66 |
| I61 | 65 | 61 | 56 | 66 |
| I101 | 65 | 61 | 56 | 65 |
| I55 | 65 | 61 | 56 | 66 |
| I24 | 65 | 61 | 56 | 65 |
| I43 | 65 | 61 | 56 | 65 |
| I74 | 65 | 61 | 56 | 65 |
| I25 | 65 | 61 | 56 | 65 |
| I08 | 65 | 61 | 56 | 65 |
| I78 | 65 | 61 | 56 | 65 |

| Recetor | Nível Sonoro após Medidas [dB(A)] | | | |
|---------|-----------------------------------|-------|-------|-----------|
| | L_d | L_e | L_n | L_{den} |
| I82 | 65 | 61 | 56 | 65 |
| I104 | 65 | 61 | 56 | 65 |
| I87 | 65 | 61 | 56 | 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 12 e Tabela 13.

Tabela 12: 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 |
|------------------------------|--|---|-----------|------------------------------|--|---|-----------|
| $55 < L_{den} 60$ | 251 | 216 | -35 | $45 < L_n 50$ | 250 | 220 | -30 |
| $60 < L_{den} 65$ | 218 | 322 | 104 | $50 < L_n 55$ | 230 | 304 | 74 |
| $65 < L_{den} 70$ | 319 | 128 | -191 | $55 < L_n 60$ | 332 | 167 | -165 |
| $70 < L_{den} 75$ | 18 | 0 | -18 | $60 < L_n 65$ | 36 | 0 | -36 |
| $L_{den} > 75$ | 0 | 0 | 0 | $65 < L_n 70$ | 0 | 0 | 0 |
| - | - | - | - | $L_n > 70$ | 0 | 0 | 0 |

Tabela 13: Área total (em km²) 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 ²] | N.º estimado de habitações | N.º estimado de pessoas residentes |
|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| $L_{den} > 75$ | 0.030 | 0 | 0 |
| $L_{den} > 65$ | 0.601 | 75 | 128 |
| $L_{den} > 55$ | 2.612 | 392 | 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 nº 6 do artigo 12º 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 (m²), prevê-se para o presente plano de Ação um custo associado de cerca de 134100€.

9. Consulta pública

O presente RNT estará em consulta pública durante 30 dias. Ficando 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 (11 páginas|11 desenhos) listados em seguida e apresentados nas páginas seguintes].

Desenho A1.1: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Geral; 1:40 000)

Desenho A1.2: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 1; 1:5 000)

Desenho A1.3: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 2; 1:5 000)

Desenho A1.4: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 3; 1:5 000)

Desenho A1.5: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 4; 1:5 000)

Desenho A1.6: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 5; 1:5 000)

Desenho A1.7: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 6; 1:5 000)

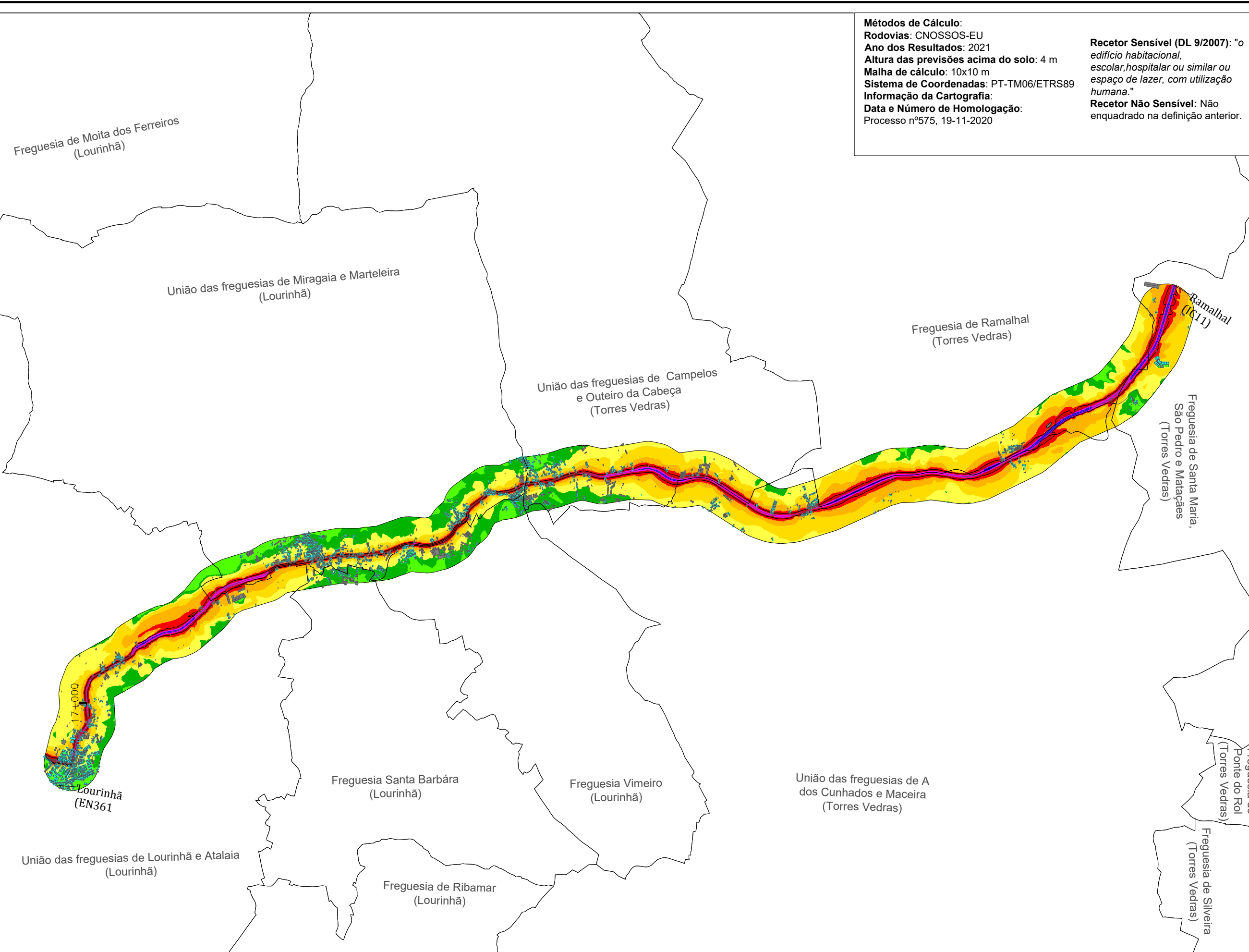
Desenho A1.8: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 7; 1:5 000)

Desenho A1.9: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 8; 1:5 000)

Desenho A1.10: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 9; 1:5 000)

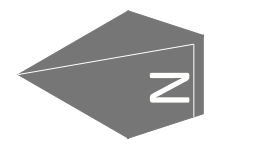
Desenho A1.11: Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 10; 1:5 000)

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.

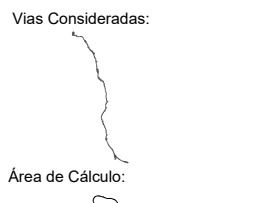


Código de Cores (APA):

| | |
|--------------|---------------------------|
| 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 | $65 \leq L_{den} \leq 70$ |
| Dark Red | $70 \leq L_{den} \leq 75$ |
| 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 (Cyan square)
 Não Sensível (Grey square)



Área de Cálculo:

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



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-CAJ064a-S04IC11-A1_1-V02-001-AIM.dwg
 Doc. 2026-AAJ114a-631-IC11

Elab. ASR/AIM
 Verif. VCR

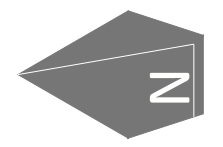
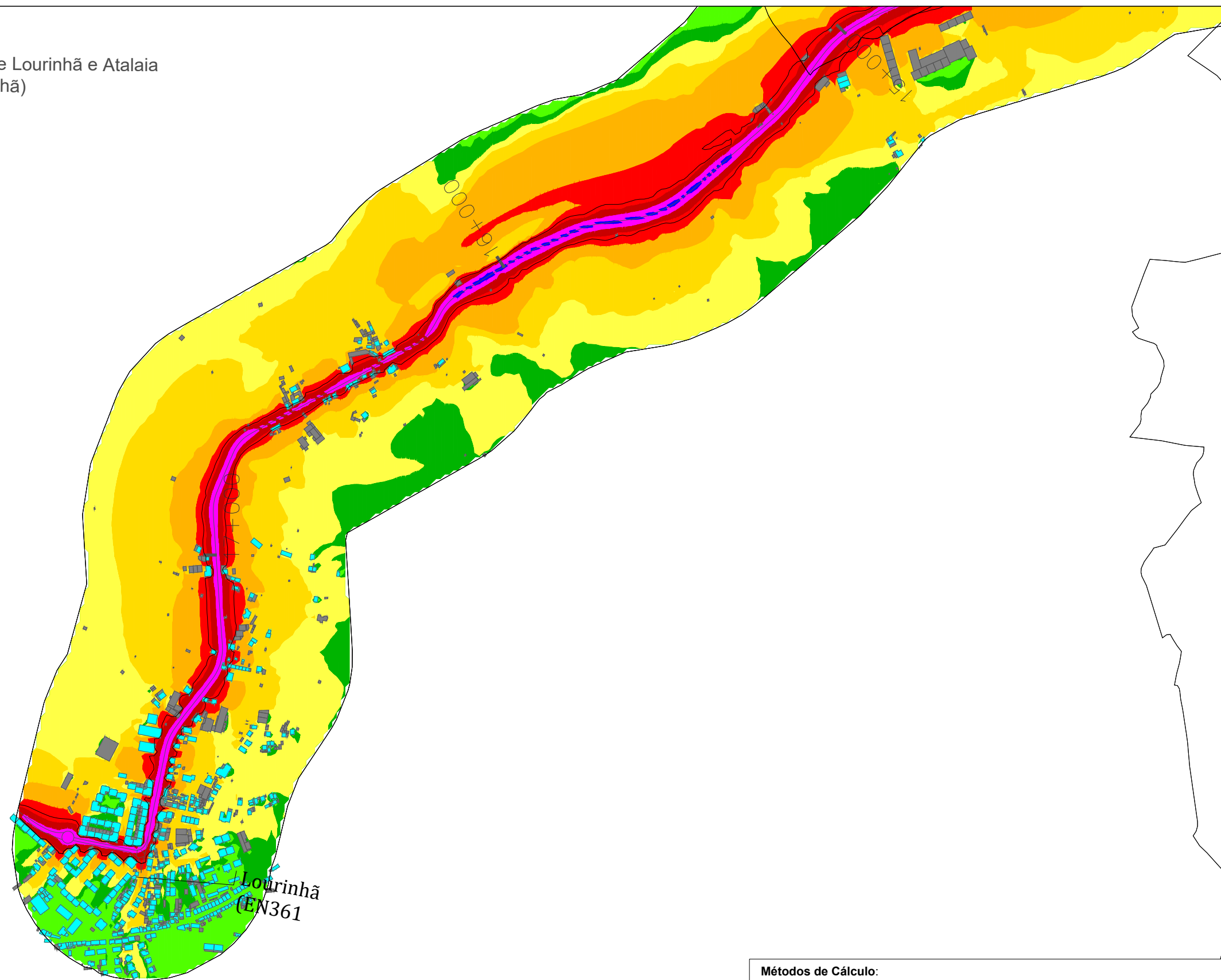
Escala numérica: H = 1:40 000
 Escala gráfica: 0 400 800 (m)

Título: Plano de Ação de Ruído da IC11 - Ramalhal - Lourinhã (RD_PT_01_613)

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

Des.: A1.1
 Data: Outubro 2025
 Folha: 01/11



União das freguesias de Lourinhã e Atalaia
(Lourinhã)

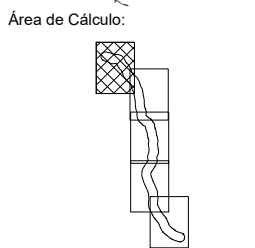
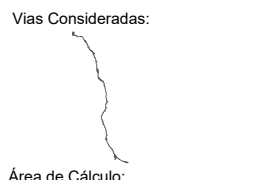



Código de Cores (APA):

| | |
|--------------|---------------------------|
| Light Green | $L_{den} < 40$ |
| Green | $40 \leq L_{den} < 45$ |
| Yellow | $45 \leq L_{den} < 50$ |
| Light Orange | $50 \leq L_{den} \leq 55$ |
| Orange | $55 \leq L_{den} \leq 60$ |
| Red | $60 \leq L_{den} \leq 65$ |
| Dark 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 
Não Sensível 



Ponto de medição Contínua (2x24h):
 PC01

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.

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



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-CAJ064a-S04IC11-A1_2-V01-02-AIM.dwg
Doc. 2026-AAJ064a-631-IC11

Elab. ASR/AIM
Verif. VCR

Escala numérica:
H = 1:10 000
Escala gráfica:
0 100 200 (m)

Título:
Mapa Estratégico de Ruído da IC11 - Ramalhal - Lourinhã (RD_PT_01_613)

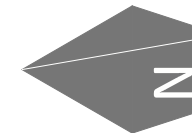
Designação:
Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 1)

Des.: A1.2
Data: Outubro 2025
Folha: 02/06

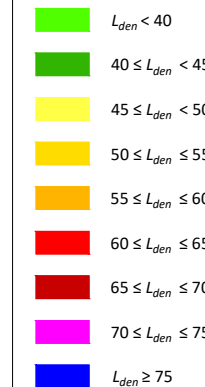
União das freguesias de Miragaia e Marteleira
(Lourinhã)

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.

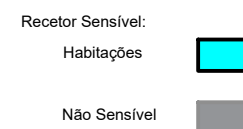


Código de Cores (APA):



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

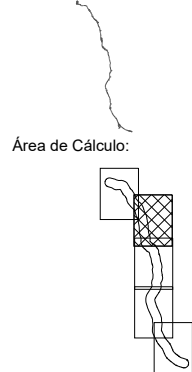
Edifícios:



Freguesias:



Vias Consideradas:

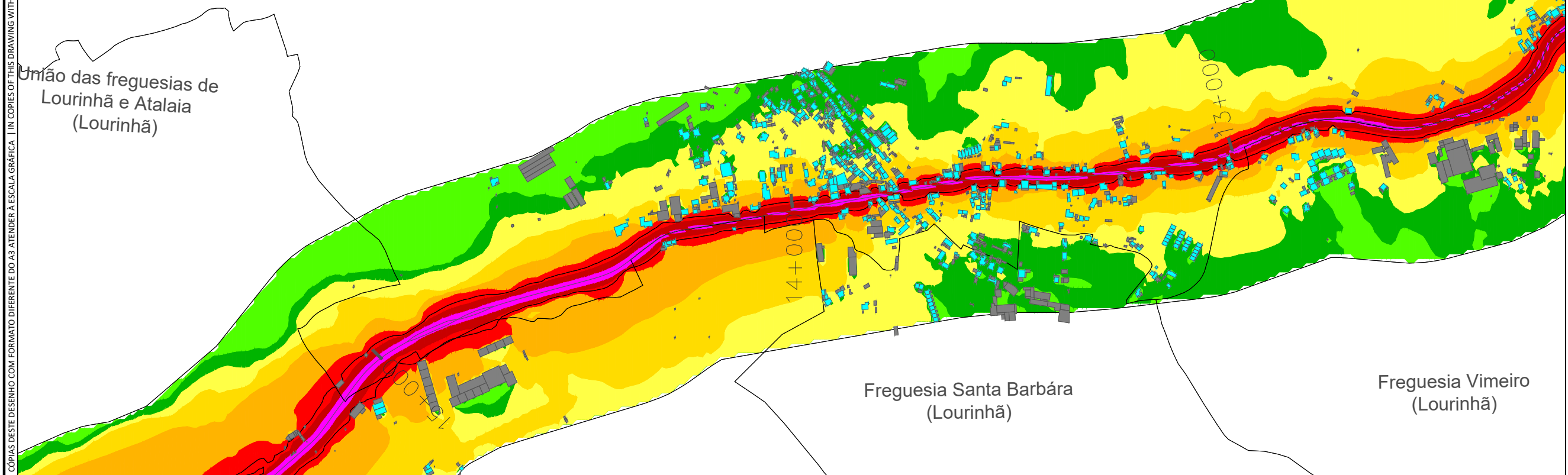


Área de Cálculo:

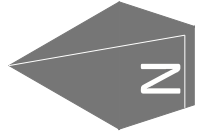
Ponto de medição Contínua (2x24h):

PC01

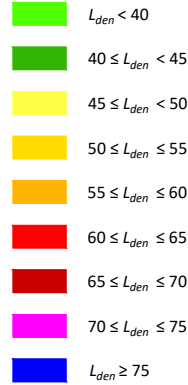
EM CÓPIAS DESTE DESENHO COM FORMATO DIFERENTE DO A3 ATENDER À ESCALA GRÁFICA. 1 IN COPIES OF THIS DRAWING WITH A FORMAT OTHER THAN A3 MEET THE GRAPHIC SCALE



União das freguesias de
Campelos e Outeiro da Cabeça
(Torres Vedras)



Código de Cores (APA):



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

Edifícios:
Recetor Sensível:
Habitções ■
Não Sensível ■

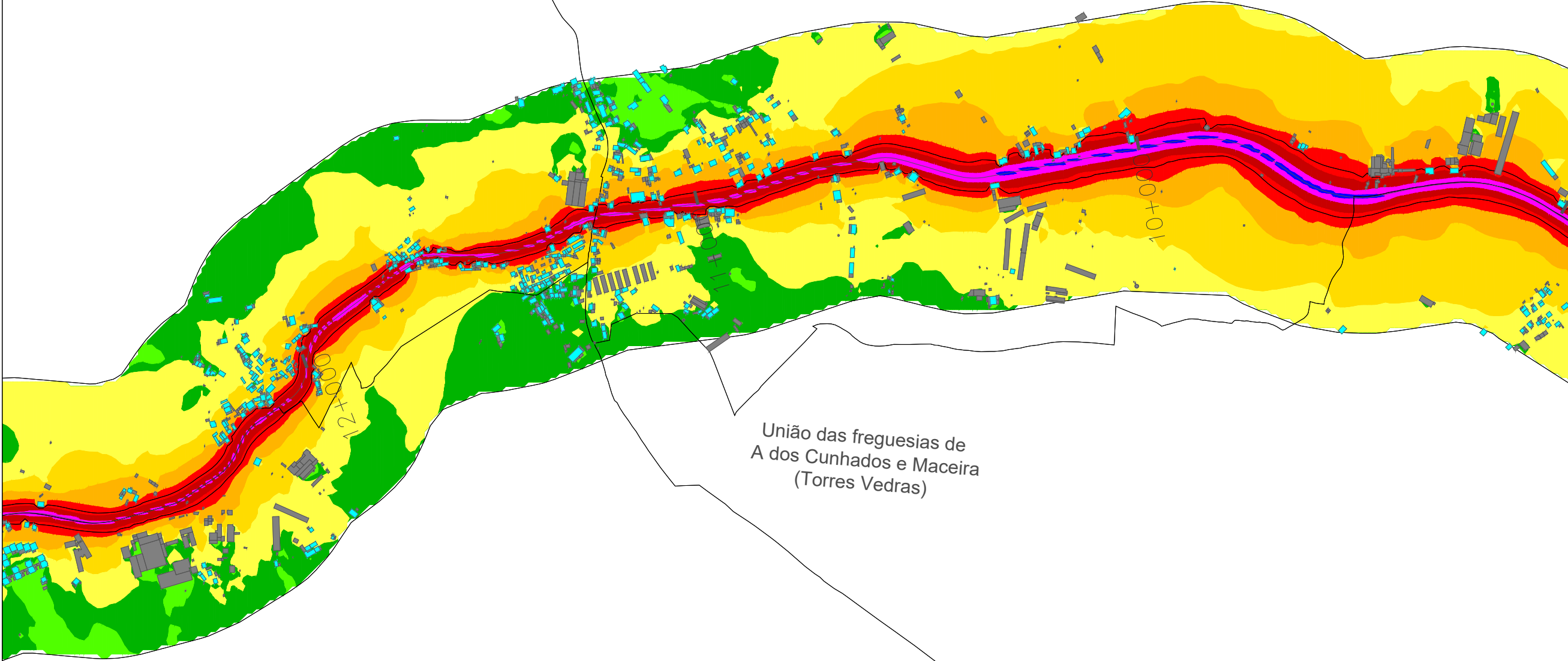


Vias Consideradas:

Área de Cálculo:

Ponto de medição Contínua (2x24h):

● PC01



Freguesia Vimeiro
(Lourinhã)

União das freguesias de
A dos Cunhados e Maceira
(Torres Vedras)

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.

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



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-CAAdj064a-S04IC11-A1_4-V01-02-AIM.dwg
Doc.
2026-AAAdj064a-631-IC11

Elab.
ASR/AIM
Verif.
VCR

Escala numérica:
H = 1:10 000
Escala gráfica:
0 100 200 (m)

Titulo:
Mapa Estratégico de Ruído da IC11 - Ramalhal -
Lourinhã (RD_PT_01_613)

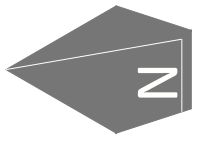
Designação:
Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 3)

Des.:
A1.4
Data:
Outubro 2025
Folha:
04/06

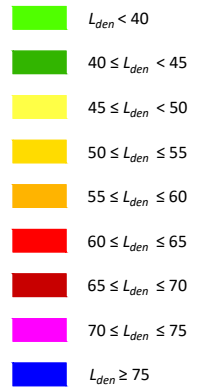
União das freguesias de
Campelos e Outeiro da Cabeça
(Torres Vedras)

Freguesia de Ramalhal
(Torres Vedras)

União das freguesias de
A dos Cunhados e Maceira
(Torres Vedras)



Código de Cores (APA):



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

Edifícios:

Recetor Sensível:

Habitções

Não Sensível

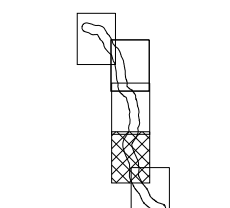
Freguesias:



Vias Consideradas:



Área de Cálculo:



Ponto de medição Contínua (2x24h):

PC01

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.

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



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-CAJ064a-S04IC11-A1_5-V01-02-AIM.dwg |
| Doc. | 2026-AAJ064a-631-IC11 |

| | |
|--------|---------|
| Elab. | ASR/AIM |
| Verif. | VCR |

Escala numérica:
H = 1:10 000

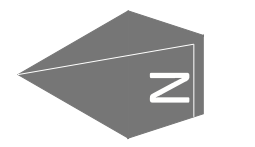
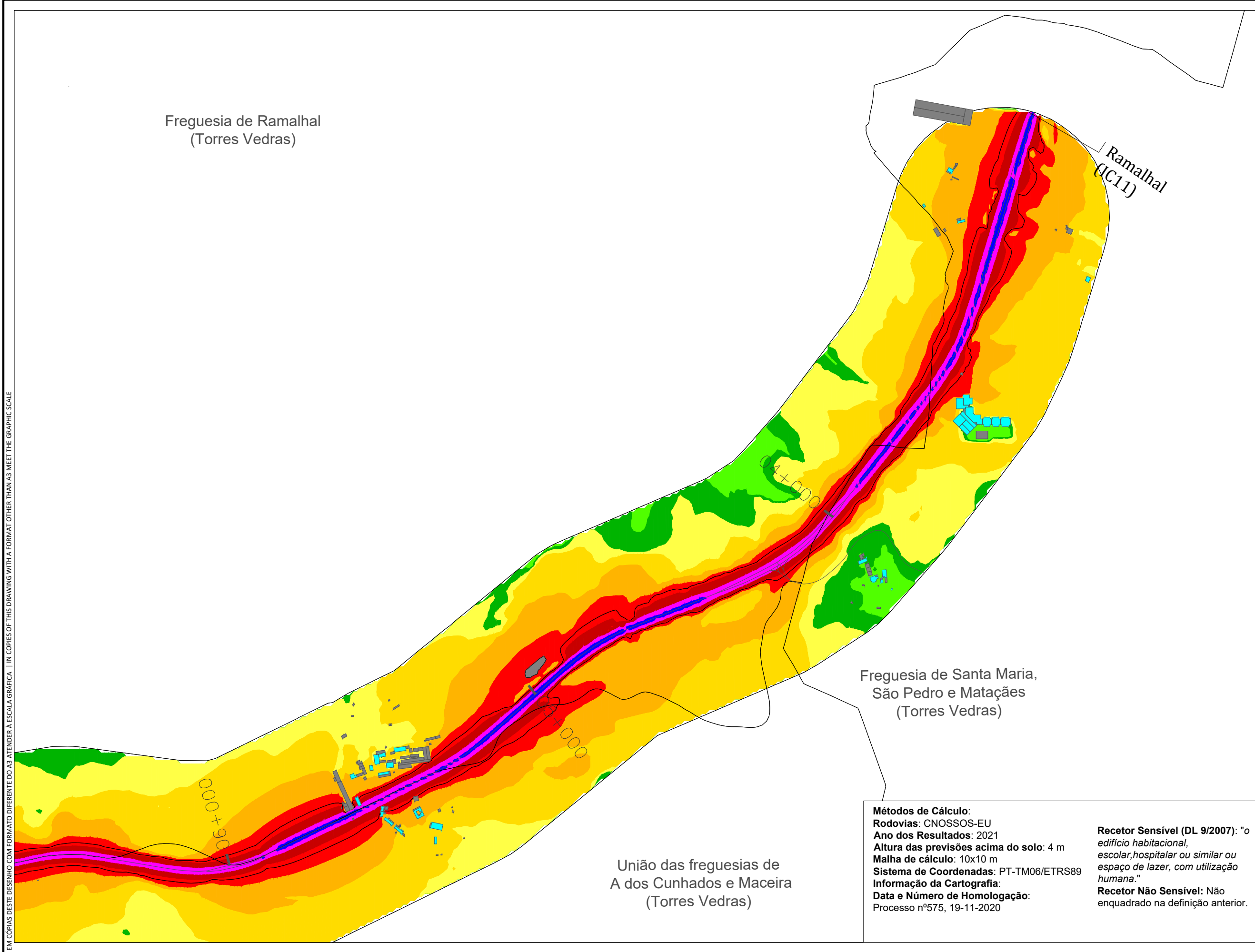
Escala gráfica:
0 100 200 (m)

Título:
Mapa Estratégico de Ruído da IC11 - Ramalhal -
Lourinhã (RD_PT_01_613)

Designação:
Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 4)

| | |
|--------------|--------|
| Des.: | A1.5 |
| Data: | Folha: |
| Outubro 2025 | 05/06 |

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



Código de Cores (APA):

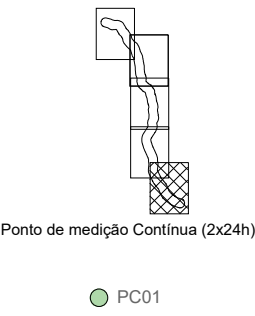
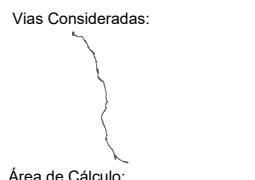
| | |
|--------------|---------------------------|
| Light Green | $L_{den} < 40$ |
| Green | $40 \leq L_{den} < 45$ |
| Yellow-Green | $45 \leq L_{den} < 50$ |
| Yellow | $50 \leq L_{den} \leq 55$ |
| Orange | $55 \leq L_{den} \leq 60$ |
| Red-Orange | $60 \leq L_{den} \leq 65$ |
| Red | $65 \leq L_{den}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

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

Edifícios:

Recetor Sensível:

| | |
|--------------|------------|
| Habitaciones | Light Blue |
| Não Sensível | Grey |



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.



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-CAJ064a-S04IC11-A1_6-V01-02-AIM.dwg
 Doc. 2026-AAJ064a-631-IC11

Elab. ASR/AIM
 Verif. VCR

Escala numérica:
 H = 1:10 000

Escala gráfica:
 0 100 200 (m)

Título:
Mapa Estratégico de Ruído da IC11 - Ramalhal - Lourinhã (RD_PT_01_613)

Designação:
Mapa de Ruído para o indicador L_{den} (Parte 5)

Des.: A1.6
 Data: Outubro 2025
 Folha: 06/06

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

[Desenhos individualizados (11 páginas | 11 desenhos) listados em seguida e apresentados nas páginas seguintes].

Desenho B2.1: Mapa de Ruído para o indicador L_n (Geral; 1:40 000)

Desenho B2.2: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 1: 1:5 000)

Desenho B2.3: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 2; 1:5 000)

Desenho B2.4: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 3: 1:5 000)

Desenho B2.5: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 4: 1:5 000)

Desenho B2.6: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 5: 1:5 000)

Desenho B2.7: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 6: 1:5 000)

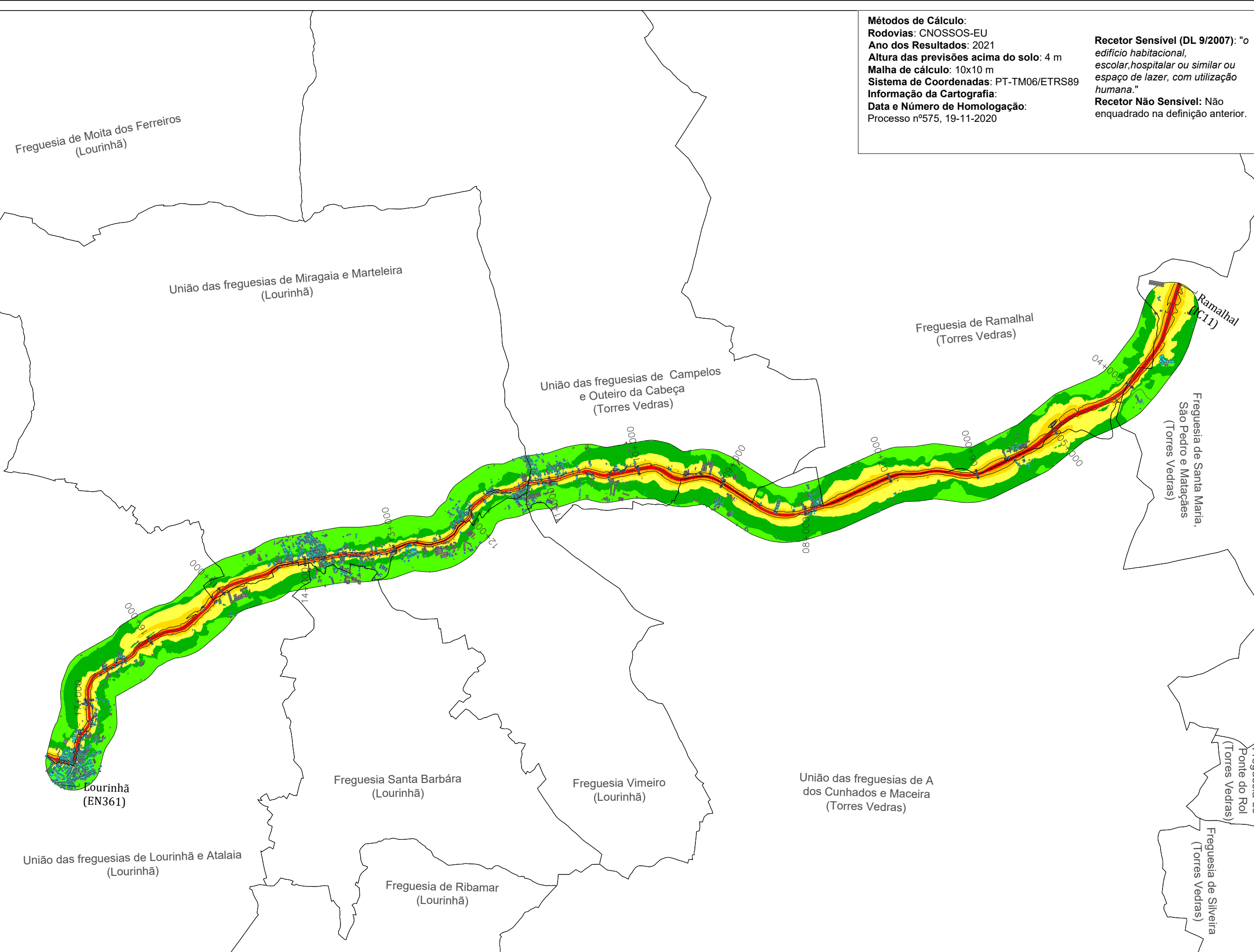
Desenho B2.8: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 7; 1:5 000)

Desenho B2.9: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 8: 1:5 000)

Desenho B2.10: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 9: 1:5 000)

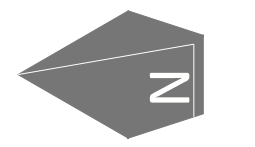
Desenho B2.11: Mapa de Ruído para o indicador L_n (parte 10: 1:5 000)

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.

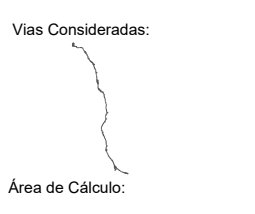


Código de Cores (APA):

| | |
|--------------|--------------------|
| Light Green | $L_n < 40$ |
| 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 | $65 \leq L_n < 70$ |
| Pink | $L_n \geq 70$ |

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

Edifícios:
Recetor Sensível:
 Habitações
 Não Sensível



Área de Cálculo:

Ponto de medição Contínua (2x24h):



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-CAJ064a-S04IC11-B1_1-V01-02-AIM.dwg
 Doc. 2026-AAJ064a-631-IC11

Elab. ASR/AIM
 Verif. VCR

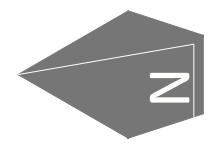
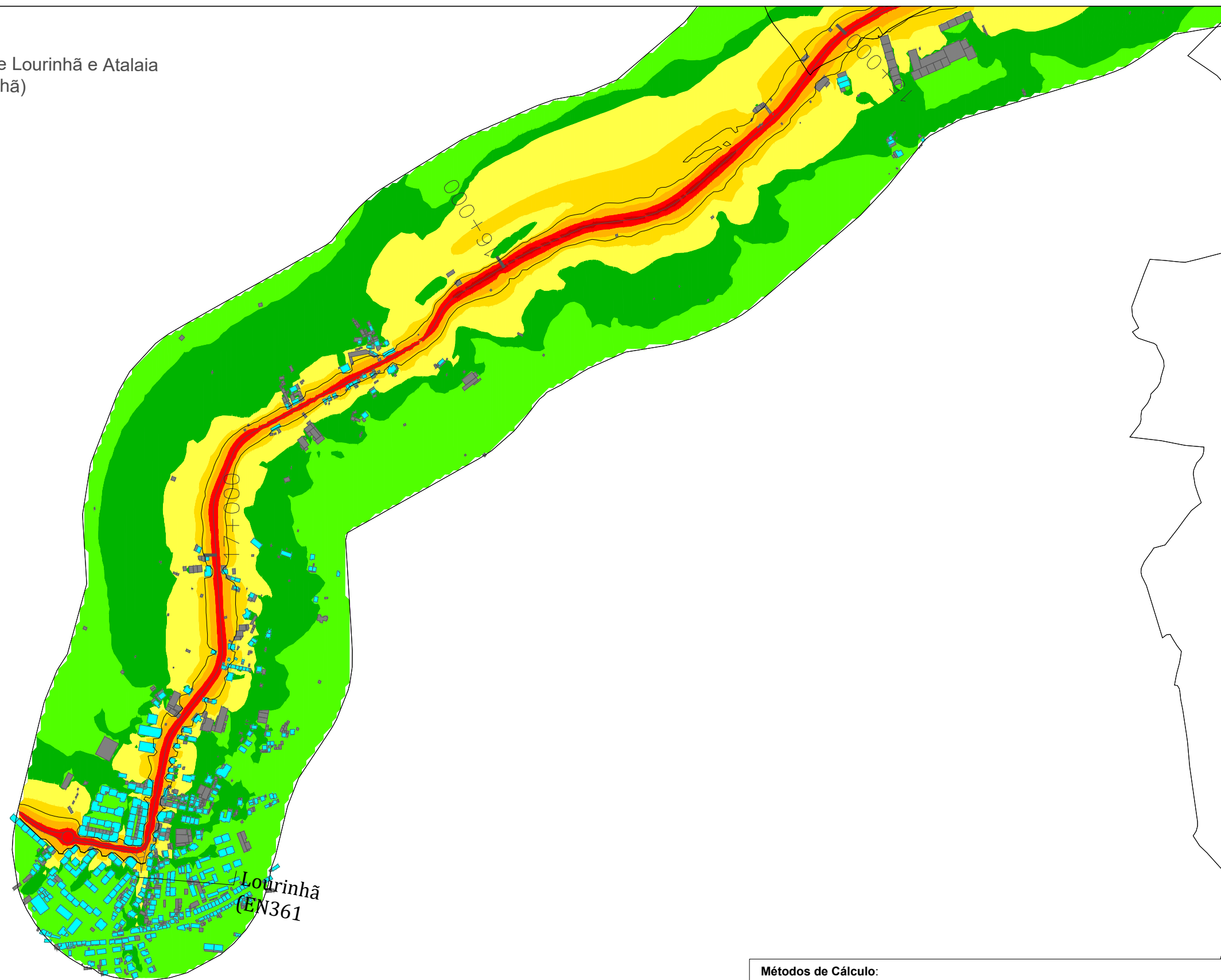
Escala numérica:
 H = 1:40 000
 Escala gráfica:
 0 400 800 (m)

Título:
Mapa Estratégico de Ruído da IC11 - Ramalhal - Lourinhã (RD_PT_01_613)

Designação:
Mapa de Ruído para o indicador L_n (Geral)

Des.: B1.1
 Data: Outubro 2025
 Folha: 01/06

União das freguesias de Lourinhã e Atalaia
(Lourinhã)



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 | $65 \leq L_n < 70$ |
| Pink | $L_n \geq 70$ |

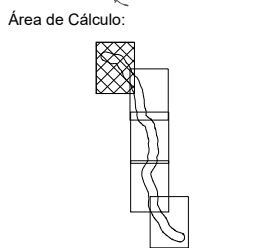
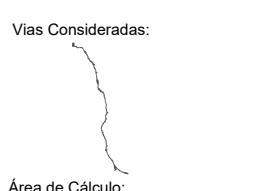
$L_n = 53$ dB(A)
Isófona $L_n = 53$ dB(A) introduzida por indicação da APA

Edifícios:

Recetor Sensível:

Habitções

Não Sensível



Ponto de medição Contínua (2x24h):

PC01

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

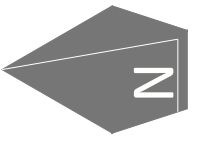
Recetor Sensível (DL 9/2007): "o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana."
Recetor Não Sensível: Não enquadrado na definição anterior.

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 Miragaia e Marteleira
(Lourinhã)

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):

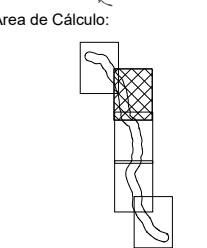
| | |
|--------------|--------------------|
| Light Green | $L_n < 40$ |
| Green | $40 \leq L_n < 45$ |
| Yellow-Green | $45 \leq L_n < 50$ |
| Yellow | $50 \leq L_n < 55$ |
| Orange | $55 \leq L_n < 60$ |
| Red-Orange | $60 \leq L_n < 65$ |
| Red | $65 \leq L_n < 70$ |
| Pink | $L_n \geq 70$ |


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

Edifícios:
Recetor Sensível:
 Habitações 
 Não Sensível 

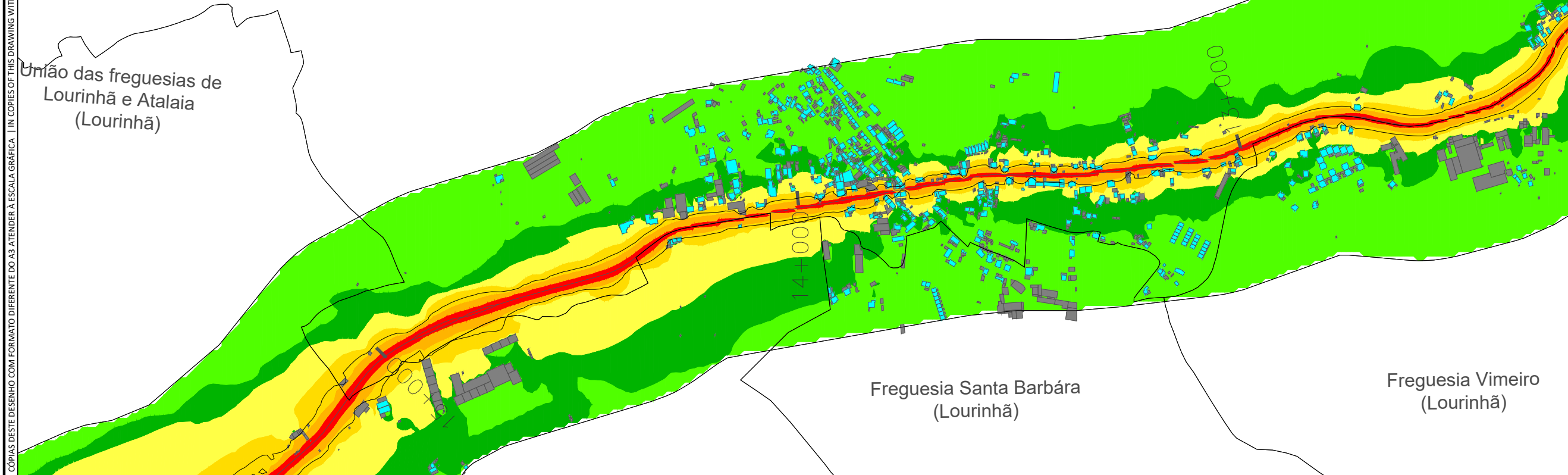


Vias Consideradas:



Ponto de medição Contínua (2x24h):
 PC01

EM CÓPIAS DESTE DESENHO COM FORMATO DIFERENTE DO A3 ATENDER À ESCALA GRÁFICA. 1 IN COPIES OF THIS DRAWING WITH A FORMAT OTHER THAN A3 MEET THE GRAPHIC SCALE



União das freguesias de
Campelos e Outeiro da Cabeça
(Torres Vedras)



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 | $65 \leq L_n < 70$ |
| Pink | $L_n \geq 70$ |

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

Edifícios:

Recetor Sensível:

Habitções



Não Sensível



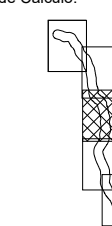
Freguesias:



Vias Consideradas:



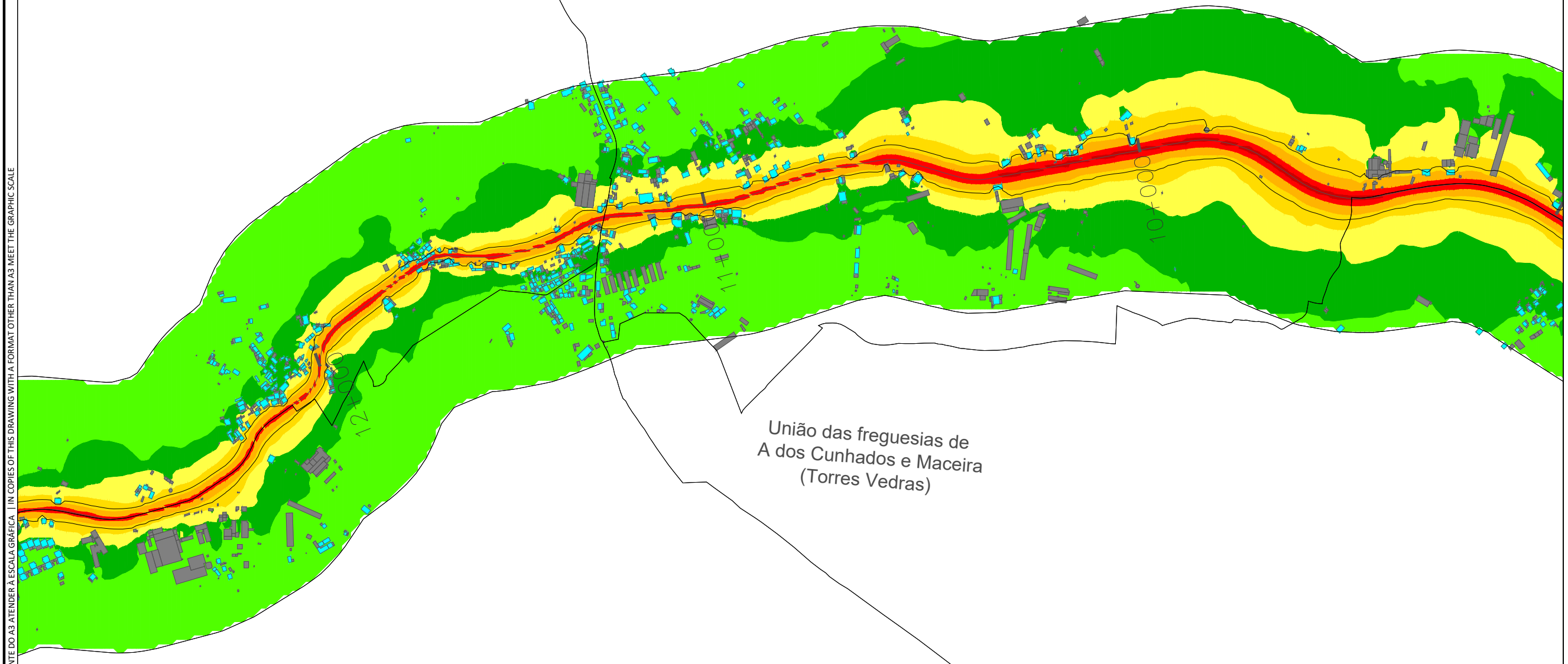
Área de Cálculo:



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



União das freguesias de
A dos Cunhados e Maceira
(Torres Vedras)

Freguesia Vimeiro
(Lourinhã)

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.



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-CAJ064a-S04IC11-B1_4-V01-02-AIM.dwg
Doc.
2026-AAJ064a-631-IC11

Elab.
ASR/AIM
Verif.
VCR

Escala numérica:
H = 1:10 000
Escala gráfica:
0 100 200 (m)

Titulo:
Mapa Estratégico de Ruído da IC11 - Ramalhal -
Lourinhã (RD_PT_01_613)

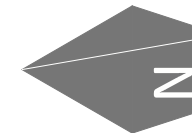
Designação:
Mapa de Ruído para o indicador L_n (Parte 3)

Des.:
B1.4
Data:
Outubro 2025
Folha:
04/06

União das freguesias de
Campelos e Outeiro da Cabeça
(Torres Vedras)

Freguesia de Ramalhal
(Torres Vedras)

União das freguesias de
A dos Cunhados e Maceira
(Torres Vedras)



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:

Habitções



Não Sensível



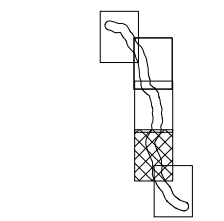
Freguesias:



Vias Consideradas:



Área de Cálculo:



Ponto de medição Contínua (2x24h):

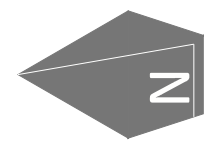
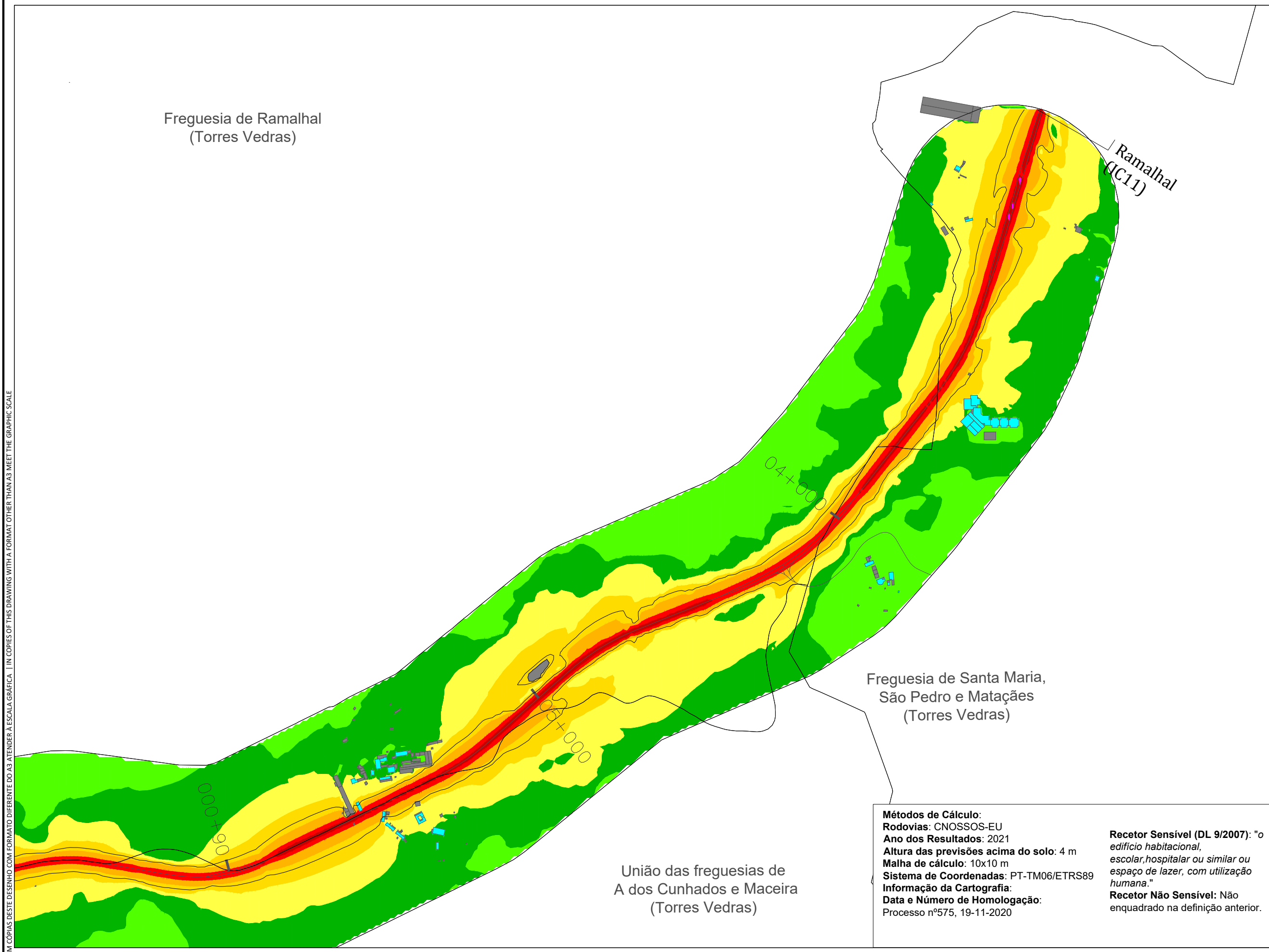
● PC01

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.

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



Código de Cores (APA):

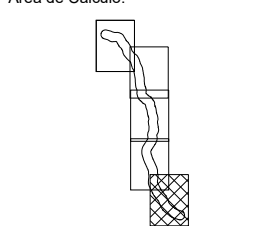
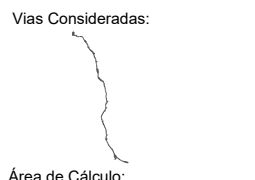
| | |
|--------------|--------------------|
| Light Green | $L_n < 40$ |
| Green | $40 \leq L_n < 45$ |
| Yellow-Green | $45 \leq L_n < 50$ |
| Yellow | $50 \leq L_n < 55$ |
| Orange | $55 \leq L_n < 60$ |
| Red-Orange | $60 \leq L_n < 65$ |
| Red | $65 \leq L_n < 70$ |
| Pink | $L_n \geq 70$ |

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

Edifícios:

Recetor Sensível:

- Habitagens
- Não Sensível



Ponto de medição Contínua (2x24h):

PC01

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.



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-CAJ064a-S04IC11-B1_6-V01-02-AIM.dwg
 Doc. 2026-AAJ064a-631-IC11

Elab. ASR/AIM
 Verif. VCR

Escala numérica:
 H = 1:10 000

Escala gráfica:

Titulo:
Mapa Estratégico de Ruído da IC11 - Ramalhal - Lourinhã (RD_PT_01_613)

Designação:
 Mapa de Ruído para o indicador L_n (Parte 5)

Des.: B1.6
 Data: Outubro 2025
 Folha: 06/06