INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.

LINHA DO NORTE

(ALFARELOS / PORTO CAMPANHÃ)

PLANO DE ACÇÃO (Ano 2021)

MAIO 2026

CERTIPROJECTO - Arquitectos e Engenheiros Consultores, Lda. | **DIVISÃO DE ACÚSTICA APLICADA**
Condomínio Empresarial do Celão, Fracção N, EN 247, Km 66,2, Limites da Godigana, 2705-841 Terrugem Sintra
Tel.: 214 549 250 | Fax: 214 549 259 | E-Mail: geral@certiprojecto.pt

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS 3
2. ENQUADRAMENTO LEGAL 5
3. ENTIDADE COMPETENTE 17
4. OBJETIVOS E LINHAS ORIENTADORAS PARA A ELABORAÇÃO DE PLANOS DE ACÇÃO 17
5. CARACTERIZAÇÃO DA VIA EM ANÁLISE E DAS ÁREAS ENVOLVENTES 19
6. SÍNTESE DA INFORMAÇÃO DOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO 31
7. IDENTIFICAÇÃO DE ZONAS DE INTERVENÇÃO 35
8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO 44
8.1. Tipologia de medidas de minimização de Ruído aplicáveis 44
8.1.1. METODOLOGIA 44
8.1.2. SOLUÇÕES TIPO 44
8.1.2.1. INTERVENÇÕES NA VIA-FÉRREA 45
8.1.2.2. INTERVENÇÕES NO MATERIAL CIRCULANTE 46
8.1.2.3. BARREIRAS ACÚSTICAS 47
8.2. Medidas de redução do ruído já implementadas na via em análise 47
8.1. Acções previstas para os próximos 3 anos (2026 – 2029) 82
8.2. Medidas de Minimização de Ruído Propostas 83
8.2.1. ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS 83
8.2.1. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO PROPOSTAS 93
8.2.1. RESULTADO DA APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS 115
9. PLANEAMENTO TEMPORAL (2026 – 2029) 125
10. ESTRATÉGIA A LONGO PRAZO 137
11. MEDIDAS PREVISTAS PARA AVALIAR A IMPLEMENTAÇÃO DOS PLANOS DE ACÇÃO 139
12. INFORMAÇÕES FINANCEIRAS 139
13. PLANO DE FINANCIAMENTO DAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR 140
14. AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO PRECONIZADAS 141
15. CONSULTA PÚBLICA 145
16. NOTA CONCLUSIVA 146
ANEXO I: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 148
ANEXO II: MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO (2021) 149
ANEXO III: LOCALIZAÇÃO ESQUEMÁTICA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO IMPLEMENTADAS 150
ANEXO IV: IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO PRECONIZADAS 152

LINHA DO NORTE – ALFARELOS / PORTO CAMPANHÃ

PLANO DE ACÇÃO RELATIVO AO RUÍDO DE TRÁFEGO (Ano 2021)

1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

O Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de Dezembro, procede à segunda alteração do Decreto-Lei nº146/2006, de 31 de Julho, anteriormente alterado pelo Decreto- Lei nº 136-A/2019, que estabelece a obrigatoriedade de elaborar *mapas estratégicos de ruído* como ferramenta de avaliação, gestão e informação do público relativamente ao ruído ambiente exterior, com base em indicadores e métodos de avaliação harmonizados ao nível da Comunidade Europeia (Directiva n.º 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho) (CNOSSOS-EU).

O referido Diploma, estabelece que as entidades gestoras ou concessionárias de Grandes Infra-estruturas de Transporte (GIT) devem elaborar Mapas Estratégicos de Ruído (MER) e Planos de Acção (PA) das Grandes Infra-estruturas de Transportes pelas quais são responsáveis.

A Portaria nº 42/2023, de 9 de Fevereiro, procede à definição dos indicadores de ruído, dos métodos de avaliação dos indicadores de ruído, dos métodos de avaliação dos efeitos prejudicais do ruído sobre a saúde, dos requisitos mínimos para os mapas estratégicos de ruído e para os Planos de Acção, bem como a identificação dos dados a enviar à Comissão Europeia, de acordo com o disposto no artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de Dezembro, que altera o regime jurídico de avaliação e gestão do ruído ambiente e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva (UE) n.º 2020/367, da Comissão, de 4 de Março de 2020, a Directiva Delegada (UE) n.º 2021/1226, da Comissão, de 21 de Dezembro de 2020, e dá execução ao Regulamento (UE) n.º 2019/1010, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Junho de 2019.

Neste contexto, a *INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.* apresentou, em Novembro de 2025, os *MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO* relativos à Linha do Norte, entre Alfarelos e Porto Campanhã, reportados ao ano civil de 2021 como determinado na regulamentação citada.

Com base nas conclusões destes *MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO*, apresenta-se agora o *PLANO DE ACÇÃO* correspondente, consistindo essencialmente num diagnóstico, sobre a exposição das populações ao ruído com origem na via e na definição de estratégias para reduzir a afectação provocada, nos termos das exigências regulamentares aplicáveis, estabelecidas no *REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO* (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de Março, e alterado pelo Decreto-lei n.º 278/2007, de 1 de Agosto).

2. ENQUADRAMENTO LEGAL

A legislação em vigor em matéria de avaliação e gestão do ruído ambiente, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de Dezembro, que procede à segunda alteração do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, que transpõe a Directiva n.º 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho.

A Portaria nº 42/2023, de 9 de Fevereiro, a qual procede à definição dos indicadores de ruído, dos métodos de avaliação dos indicadores de ruído, dos métodos de avaliação dos efeitos prejudicais do ruído sobre a saúde, dos requisitos mínimos para os mapas estratégicos de ruído e para os planos de acção, bem como, a identificação dos dados a enviar à Comissão Europeia, de acordo com o disposto no artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de Dezembro.

A legislação em vigor em matéria de avaliação e gestão do ruído ambiente, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, republicado pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de Dezembro", que transpõe a Directiva n.º 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, estabelece o seguinte:

Artigo 3.º
Definições

Para efeitos do presente Regulamento, entende-se por:

(...)

e) «Grande infra-estrutura de transporte ferroviário» o troço ou troços de uma via férrea regional, nacional ou internacional, identificados pelo Instituto Nacional de Transporte Ferroviário, onde se verifiquem mais de 30 000 passagens de comboios por ano;

g) Indicador de ruído - um parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial;

h) L_d (indicador de ruído diurno) - o indicador de ruído associado ao incómodo durante o período diurno, conforme especificado no anexo I do presente decreto-lei, do qual faz parte integrante. É equivalente a L_{day};

i) L_{den} (indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno) - o indicador de ruído associado ao incómodo global, conforme especificado no anexo I;

j) L_e (indicador de ruído do entardecer) - o indicador de ruído associado ao incómodo durante o período do entardecer, conforme especificado no anexo I. É equivalente a $L_{evening}$;

l) L_n (indicador de ruído nocturno) - o indicador de ruído associado a perturbações do sono, conforme especificado no anexo I. É equivalente a L_{night};

m) Mapa estratégico de ruído - um mapa para fins de avaliação global da exposição ao ruído ambiente exterior, em determinada zona, devido a várias fontes de ruído, ou para fins de estabelecimento de previsões globais para essa zona;

n) Planeamento acústico - o controlo do ruído futuro, através da adopção de medidas programadas, tais como o ordenamento do território, a engenharia de sistemas para a gestão do tráfego, o planeamento da circulação e a redução do ruído por medidas adequadas de isolamento sonoro e de controlo do ruído na fonte;

o) Planos de acção - os planos destinados a gerir o ruído no sentido de minimizar os problemas dele resultantes, nomeadamente pela redução do ruído;

p) Relação dose-efeito - a relação entre o valor de um indicador de ruído e um efeito prejudicial;

q) Ruído ambiente - um som externo indesejado ou prejudicial gerado por actividades humanas, incluindo o ruído produzido pela utilização de grandes infra-estruturas de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo e instalações industriais, designadamente as definidas no anexo I do Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de Agosto, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.os 152/2002, de 23 de Maio, 69/2003, de 10 de Abril, 233/2004, de 14 de Dezembro, e 130/2005, de 16 de Agosto;

r) Valor limite - o valor de L_{den} ou de L_n que, caso seja excedido, dá origem à adopção de medidas de redução do ruído por parte das entidades competentes;

(...)

(…)

Artigo 5.º
Indicadores de ruído e respectiva aplicação

1- A elaboração e a revisão dos mapas estratégicos de ruído são realizadas de acordo com os indicadores de ruído L_{den} e L_n.

(...)

ANEXO I
Indicadores de ruído
(a que se refere o artigo 5.º)

1 - Definição do indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}) - o nível diurno-entardecer-nocturno L_{den} em decibel [dB(A)] é definido pela seguinte fórmula:

$$L_{den} = 10 \times \log [1/24 \, (13 \times 10^{Ld/10} + 3 \times 10^{(Le+5)/10} + 8 \times 10^{(Ln+10)/10})]$$

em que:

$\mathbf{L_d}$ é o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;

$\mathbf{L_e}$ é o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;

$\mathbf{L_n}$ é o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano;

em que:

O período diurno corresponde a treze horas (das 7 às 20 horas), o período do entardecer a três horas (das 20 às 23 horas) e o período nocturno a oito horas (das 23 às 7 horas);

A unidade um ano corresponde a um período com a duração de um ano no que se refere à emissão sonora e a um ano médio no que diz respeito às condições meteorológicas;

e em que:

Nos casos em que existam superfícies reflectoras (por exemplo, fachadas) é considerado o som incidente, o que significa que se despreza o acréscimo de nível sonoro devido à reflexão que aí ocorre [regra geral, isso implica uma correcção de – 3 dB(A) em caso de medição a menos de 3,5 m da referida superfície].

A altura do ponto de avaliação do indicador L_{den} depende da respectiva aplicação:

Em caso de cálculo para fins da elaboração de mapas estratégicos de ruído relativamente à exposição ao ruído na proximidade dos edifícios, os pontos de avaliação são fixados a uma altura de 4 m ± 0,2 m (de 3,8 m a 4,2 m) acima do solo e na fachada mais exposta: para este efeito, a fachada mais exposta é a parede exterior em frente da fonte sonora específica e mais próxima da mesma. Para outros fins, podem ser feitas outras escolhas;

Em caso de medição para fins da elaboração de mapas estratégicos de ruído relativamente à exposição ao ruído na proximidade dos edifícios, podem ser escolhidas outras alturas, que, todavia, nunca podem ser inferiores a 1,5 m acima do solo, devendo os resultados obtidos ser corrigidos de acordo com uma altura equivalente a 4 m;

(...)

Artigo 6.º
Métodos de avaliação

1 - Os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n são determinados pelos métodos de avaliação definidos nos n.os 2 e 3 do anexo II do presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, até à adopção de métodos comuns de avaliação pela Comissão Europeia.

(...)

Artigo 7.º
Conteúdo dos mapas estratégicos de ruído

1 - Os mapas estratégicos de ruído são compostos por uma compilação de dados sobre uma situação de ruído existente ou prevista em termos de um indicador de ruído demonstrando a ultrapassagem de qualquer valor limite em vigor, o número estimado de pessoas afectadas e de habitações expostas a determinados valores de um indicador de ruído em determinada zona.

2 - Os mapas estratégicos de ruído devem ainda obedecer aos requisitos mínimos estabelecidos no anexo IV do presente decreto-lei, do qual faz parte integrante.

(...)

Artigo 9.º
Elaboração e aprovação de mapas estratégicos de ruído

(...)

2 - Os mapas estratégicos de ruído relativos à situação no ano civil de 2006 para todas as grandes infraestruturas de transporte rodoviário com mais de 6 milhões de passagens de veículos por ano, para todas as grandes infraestruturas de transporte ferroviário com mais de 60000 passagens de comboios por ano e para todas as grandes infraestruturas de transporte aéreo são elaborados e enviados à APA, I.P., até 31 de março de 2007, juntamente com a informação indicada no n.º 2 do anexo VI.

(...)

Artigo 11.º
Revisão dos mapas estratégicos de ruído e dos planos de acção

1 - Os mapas estratégicos de ruído e os planos de acção são reavaliados e, se necessário, alterados, pelo menos de cinco em cinco anos a contar das datas referidas, respetivamente, nos n.ºs 2, 4,5,8 e 9 do artigo 9º e nos n.ºs 2,5,6,9 e 10 do artigo 10º.

2 - Para efeitos do número anterior, considera-se necessária a alteração dos mapas estratégicos de ruído e dos planos de acção sempre que se verifique uma alteração significativa relativamente a fontes sonoras ou à expansão urbana com efeitos no ruído ambiente.

(...)

ANEXO I
Indicadores de ruído
(a que se refere o artigo 2.º da Portaria nº 42/2023)

1 - Definição do indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (Lden) - o nível diurno-entardecer-nocturno Lden em decibel [dB(A)] é definido pela seguinte fórmula:

Lden = 10×log [1/24 (13×10Ld/10 + 3×10(Le+5)/10 + 8×10(Ln+10)/10)]

em que:

Ld é o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;

Le é o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;

Ln é o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano;

em que:
O período diurno corresponde a treze horas (das 7 às 20 horas), o período do entardecer a três horas (das 20 às 23 horas) e o período nocturno a oito horas (das 23 às 7 horas);
A unidade um ano corresponde a um período com a duração de um ano no que se refere à emissão sonora e a um ano médio no que diz respeito às condições meteorológicas;

e em que:
Nos casos em que existam superfícies reflectoras (por exemplo, fachadas) é considerado o som incidente, o que significa que se despreza o acréscimo de nível sonoro devido à reflexão que aí ocorre [regra geral, isso implica uma correcção de -3 dB(A) em caso de medição a menos de 3,5 m da referida superfície].
A altura do ponto de avaliação do indicador Lden depende da respectiva aplicação:
Em caso de cálculo para fins da elaboração de mapas estratégicos de ruído relativamente à exposição ao ruído na proximidade dos edifícios, os pontos de avaliação são fixados a uma altura de 4 m ± 0,2 m (de 3,8 m a 4,2 m) acima do solo e na fachada mais exposta: para este efeito, a fachada mais exposta é a parede exterior em frente da fonte sonora específica e mais próxima da mesma. Para outros fins, podem ser feitas outras escolhas;

Em caso de medição para fins da elaboração de mapas estratégicos de ruído relativamente à exposição ao ruído na proximidade dos edifícios, podem ser escolhidas outras alturas, que, todavia, nunca podem ser inferiores a 1,5 m acima do solo, devendo os resultados obtidos ser corrigidos de acordo com uma altura equivalente a 4 m;

2 - Definição de indicador de ruído nocturno (Ln) - o indicador de ruído para o período nocturno Ln, é o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante todos os períodos nocturnos de um ano, em que:
A duração do período nocturno é de oito horas, conforme definido no n.º 1 do presente anexo;
A unidade um ano corresponde a um período com a duração de um ano no que se refere à emissão sonora e a um ano médio no que diz respeito às condições meteorológicas;
É considerado o som incidente, tal como descrito no n.º 1 do presente anexo;
O ponto de avaliação é o mesmo que o utilizado para o indicador Lden.

(...)

ANEXO II
Métodos de avaliação dos indicadores de ruído
(a que se refere o artigo 3.º da Portaria nº 42/2023))

1 - Introdução. - Os valores dos indicadores L_{den} e L_n podem ser determinados quer por metodologia de cálculo quer por medição (no ponto de avaliação).
No caso de previsões, apenas é aplicável a metodologia de cálculo.

2.3. Ruído gerado pelo tráfego ferroviário
2.3.1. Descrição da fonte
Classificação dos veículos
Definição de veículo e de comboio
Para efeitos deste método de cálculo do ruído, define-se «veículo» como sendo qualquer subunidade ferroviária de um comboio (normalmente uma locomotiva, uma carruagem automotora, uma carruagem rebocada ou um vagão de mercadorias) que possa ser movimentada de modo independente e ser separada do resto do comboio. Em determinadas circunstâncias, pode haver subunidades de um comboio que façam parte de um conjunto não separável, por exemplo quando compartilhem um bogie. Para efeitos deste método de cálculo, essas subunidades são agrupadas num veículo único.
Para efeitos deste método de cálculo, um comboio consiste numa série de veículos acoplados.
Define-se no quadro [2.3.a] uma terminologia comum para a descrição dos tipos de veículos incluídos na base de dados de fontes. São indicados os descritores relevantes a utilizar para classificar completamente os veículos. Estes descritores correspondem a propriedades do veículo que afectam a potência sonora direcional por metro de comprimento da fonte linear equivalente modelada.

Quadro [2.3.a]

Classificação e descritores dos veículos ferroviários

Número	1	2	3	4
Descritor	Tipo de veículo	Número de eixos por veículo	Tipo de freio	Medida aplicada às rodas
Explicação do descritor	**Letra identificativa do tipo de veículo**	**Número efetivo de eixos**	**Letra identificativa do tipo de freio**	**Letra identificativa do tipo de medida de redução do ruído**
Possíveis descritores	**h** veículo de alta velocidade (>200 km/h)	**1**	**c** cepos de ferro fundido	**n** nenhuma medida
	m carruagem automotora	**2**	**k** cepos de metais sinterizados ou compósitos	**d** amortecedores de ruído
	p carruagem rebocada	**3**	**n**	**s** painéis

Número	1	2	3	4
			frenagem sem cepos, nomeadamente por discos, tambores ou efeito magnético	
	c carruagem automotora ou carruagem não-automotora de elétrico urbano ou de metropolitano ligeiro	4		o outra
	d locomotiva diesel	etc.		
	e locomotiva elétrica			
	a qualquer veículo de mercadorias genérico			
	o outro (veículos de manutenção etc.)			

Classificação das vias e da estrutura de suporte

As vias podem apresentar diferenças porque há vários elementos que contribuem para as suas propriedades acústicas e as caracterizam. Os tipos de vias considerados neste método são enumerados no quadro [2.3.b]. Alguns elementos influenciam fortemente as propriedades acústicas, enquanto outros têm apenas efeitos secundários. Em geral, os elementos que mais influenciam a emissão de ruído ferroviário são os seguintes: rugosidade da cabeça do carril, rigidez das patilhas de carril, assentamento da via, juntas entre carris e raio de curvatura da via. Em alternativa, podem definir-se as propriedades globais da via.

Nesse caso, os dois parâmetros acústicos essenciais são a rugosidade da cabeça do carril e a taxa de atenuação das vibrações da via de acordo com a norma ISO 3095, além do raio de curvatura da via.

Define-se «troço de via» como sendo uma parte de uma via única, numa linha férrea, estação ou parque de material circulante, na qual os componentes básicos e as propriedades físicas da via se mantêm.

Define-se no quadro [2.3.b] uma terminologia comum para a descrição dos tipos de vias incluídos na base de dados de fontes.

Quadro [2.3.b]

Número	1	2	3	4	5	6
Descritor	Assentamento da via	Rugosidade da cabeça do carril	Tipo de palmilha de carril	Medidas adicionais	Juntas entre carris	Curvatura
Explicação do descritor	**Tipo de assentamento da via**	**Indicador de rugosidade**	**Indicação da «rigidez dinâmica»**	**Letra identificativa do dispositivo acústico**	**Existência de juntas e espaçamento**	**Indicação do raio de curvatura, em metros**
Códigos admitidos	**B** balastro	**E** manutenção boa e muito liso	**S** baixa rigidez (150-250 MN/m)	**N** nenhuma	**N** nenhuma	**N** via direita
	S via assente em laje de betão	**M** manutenção normal	**M** rigidez média (250-800 MN/m)	**D** amortecedor de ruído	**S** junta ou agulha únicas	**L** reduzida (1 000-500 m)
	L ponte com balastro	**N** manutenção insuficiente	**H** rigidez elevada (800-1 000 MN/m)	**B** barreira baixa	**D** duas juntas ou agulhas por 100 m	**M** média (menos de 500 m e mais de 300 m)
	N ponte sem balastro	**B** sem manutenção e em mau estado		**A** placa de absorção em via assente em laje de betão	**M** mais de duas juntas ou agulhas por 100 m	**H** elevada (menos de 300 m)
	T via embebida			**E** carril embebido		
	O outro			**O** outras		

ANEXO IV

Requisitos mínimos para os mapas estratégicos de ruído

(a que se refere o artigo 5.º da Portaria nº 42/2023))

1 - Um mapa estratégico de ruído é uma apresentação dos dados referentes a um dos seguintes aspectos:

- Situação acústica existente ou prevista em função de um indicador de ruído;
- Ultrapassagem de um valor limite;
- Número estimado de habitações, escolas e hospitais numa determinada zona que estão expostas a valores específicos de um dado indicador de ruído;
- Número estimado de pessoas localizadas numa zona exposta ao ruído. 2 - Os mapas estratégicos de ruído podem ser apresentados sob a forma de:
- Dados numéricos em quadros;
- Dados numéricos sob forma eletrónica. (…)
4 - Os mapas estratégicos de ruído são utilizados para os seguintes fins:
- Proporcionar uma base de dados que sustente a informação a enviar à Comissão Europeia, de acordo com o estabelecido no artigo 15.º e no anexo VI;
- Construir uma fonte de informação para os cidadãos, de acordo com o estabelecido no artigo 13.º;
- Servir de base para elaboração dos planos de acção, de acordo com o estabelecido no artigo 10.º
Os mapas estratégicos de ruído são apresentados de acordo com o respetivo fim, com a informação tratada em função da utilização do mapa. (...)

ANEXO V

Requisitos mínimos para os planos de acção

(a que se refere o artigo 6.º da Portaria nº 42/2023))

- Uma descrição da aglomeração ou da grande infraestrutura de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo, tendo em conta outras fontes de ruído;
- A entidade competente pela elaboração do plano e as entidades competentes pela execução das eventuais medidas de redução de ruído já em vigor e das acções previstas;
- O enquadramento jurídico;
- Os valores-limite existentes no Regulamento Geral do Ruído;
- Definição cartográfica da área de intervenção do plano;
- Um resumo dos dados que estão na base do plano de Acção, os quais se devem basear nos resultados dos mapas estratégicos de ruído previamente aprovados;
- Uma avaliação do número estimado de pessoas expostas ao ruído, identificação de problemas e situações que necessitem de ser corrigidas;
- Um registo das consultas públicas, organizadas de acordo com a legislação aplicável;

- Descrição de eventuais medidas de redução do ruído já em vigor, resultantes de anteriores versões do plano de acção bem como dos projetos em curso e respetivo grau de concretização;
- Definição de novas medidas e/ou revisão das medidas indicadas no plano anterior, se necessário;
- Apresentação do planeamento temporal para a implementação das medidas de redução de ruído (cronograma), definindo objetivos de concretização a atingir ao fim de cada ano;
- Acções previstas pelas entidades competentes para os cinco anos seguintes, incluindo quaisquer acções para a preservação de zonas tranquilas;
- Estratégia a longo prazo;
- Informações financeiras (se disponíveis): orçamentos, avaliação custo-eficácia, avaliação custo-benefício;
- Plano de financiamento das medidas a implementar;
- Medidas previstas para avaliar a implementação e os resultados do plano de acção.

2 - As acções que as autoridades pretendam desenvolver no âmbito das suas competências podem incluir:
- Planeamento do tráfego;
- Ordenamento do território;
- Medidas técnicas na fonte de ruído;
- Seleção de fontes menos ruidosas;
- Redução de ruído no meio de transmissão;
- Medidas ou incentivos reguladores ou económicos.

3 - Os planos de acção devem conter estimativas em termos de redução do número de pessoas afectadas (incomodadas, que sofram de perturbações do sono ou outras).

ANEXO VI
Dados a enviar à Comissão Europeia
(a que se refere o artigo 7.º da Portaria nº 42/2023))
(...)
2 - Relativamente às grandes infra-estruturas de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo:
2.1 - Uma descrição geral das grandes infraestruturas de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo: localização, dimensão e dados sobre o tráfego;
2.2 - Uma caracterização das suas imediações: zonas urbanas, outras informações sobre a utilização do solo e outras grandes fontes de ruído;
2.3 - Programas de controlo do ruído executados no passado e medidas em vigor em matéria de ruído;
2.4 - Métodos de cálculo ou de medição utilizados;
2.5 - O número estimado de pessoas (em centenas) que vivem fora das aglomerações em habitações expostas a cada uma das seguintes gamas de valores de Lden, em dB(A), a uma altura de 4 m, na fachada mais exposta: Adicionalmente, sempre que disponível e adequado, deve indicar-se o número de pessoas das citadas categorias que vivem em habitações com:

55 < Lden ≤ 60;
60 < Lden ≤ 65;
65 < Lden ≤ 70;
70 < Lden ≤ 75;
Lden > 75

Adicionalmente, sempre que disponível e adequado, deve indicar-se o número de pessoas das citadas categorias que vivem em habitações com:
- Isolamento sonoro específico relativamente ao ruído em questão, tal como definido no n.º 1.5;
- Uma fachada pouco exposta, tal como definido no n.º 1.5.
2.6 - O número estimado de pessoas (em centenas) que vivem fora das aglomerações em habitações expostas a cada uma das seguintes gamas de valores Ln em dB(A), a uma altura de 4 m, na fachada mais exposta:
45 < Ln " 50;
50 < Ln " 55;
55 < Ln " 60;
60 < Ln " 65;
65 < Ln " 70;
Ln > 70. (...)

Adicionalmente, sempre que disponível e adequado, deve indicar-se o número de pessoas das citadas categorias que vivem em habitações com:
- Isolamento sonoro específico relativamente ao ruído em questão, tal como definido no n.º 1.5;
- Uma fachada pouco exposta, tal como definido no n.º 1.5.
2.7 - A área total (em quilómetros quadrados) exposta a valores de Lden superiores a 55 dB(A), 65 dB(A) e 75 dB(A), respetivamente.
Adicionalmente deve indicar-se o número estimado de habitações (em centenas) e o número estimado de pessoas (em centenas) que vivem em cada uma dessas áreas. Esses valores devem incluir as aglomerações.

Os contornos correspondentes aos 55 dB(A) e 65 dB(A) são igualmente apresentados num ou mais mapas que incluem informações sobre a localização de zonas urbanas abrangidas pelas áreas delimitadas por esses contornos.

Por outro lado, o *REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO* (RGR), aprovado pelo **Decreto-Lei n.º 9/2007**, de 17 de Janeiro, estabelece ainda o seguinte:

(...)

Artigo 3.º
Definições

Para efeitos do presente Regulamento, entende-se por:

(…)

v) *Zona mista*: a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afecta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;

x) *Zona sensível*: a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;

(…)

Artigo 11.º
Valores limite de exposição

1 - Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores-limite de exposição:

a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n;

b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n;

c) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infra-estrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln;

(…)

3 - 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).

(...)

3. ENTIDADE COMPETENTE

A entidade responsável pela elaboração dos Planos de Acção é a *INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.* A responsabilidade pela execução das Medidas de Minimização de Ruído eventualmente necessárias é da *INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.* ou dos Operadores Ferroviários quando aplicável.

4. OBJETIVOS E LINHAS ORIENTADORAS PARA A ELABORAÇÃO DE PLANOS DE ACÇÃO

Os *PLANOS DE ACÇÃO* relativos ao ruído com origem em Grandes Infra-estruturas de Transporte visam definir as estratégias a curto, médio e longo prazo adequadas para minimizar a exposição excessiva das populações ao ruído de tráfego nas situações identificadas nos *MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO*.

Tendo em conta as disposições regulamentares aplicáveis, o presente *PLANO DE ACÇÃO* tem como principais objectivos:

- A preservação das áreas com ocupação sensível expostas a níveis sonoros dentro dos limites regulamentares aplicáveis, estabelecidos no Decreto-Lei n.º 9/2007 (L_{den} ≤ 65 dB(A); L_n ≤ 55 dB(A));
- A redução do ruído de tráfego junto dos receptores sensíveis expostos a valores dos indicadores de ruído L_{den} ou L_n superiores aos limites regulamentares;
- A apresentação das acções em curso ou previstas a curto prazo para reduzir o ruído apercebido nos receptores com necessidade;
- O estabelecimento de estratégias de longo prazo com o mesmo objectivo;
- O delineamento das soluções de princípio adequadas para minimização do ruído de tráfego em cada caso onde tal se revele necessário.

Nos termos do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 146/2006, atrás transcrito, os *PLANOS DE ACÇÃO* devem ser reavaliados de 5 em 5 anos a contar da data da sua elaboração, ou sempre que se verifiquem alterações significativas das fontes ruidosas ou das áreas urbanas afectadas, visando confirmar a necessidade de proteger os receptores indicados, ou locais adicionais, bem como as atenuações sonoras necessárias.

De entre os dados a considerar na elaboração dos *PLANOS DE ACÇÃO*, indicados no Anexo V do Decreto-Lei n.º 146/2006, atrás transcrito, destacam-se os constantes dos *MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO*, nomeadamente a identificação de situações que carecem de medidas de redução do ruído, as medidas para o efeito já implementadas e a implementar (incluindo Projectos em curso), e as metodologias a adoptar para verificação da conformidade dos limites regulamentares.

Os *PLANOS DE ACÇÃO* devem conter ainda estimativas da redução do número de pessoas afectadas pelo ruído de tráfego (incomodadas, que sofram de perturbações do sono ou outras).

5. CARACTERIZAÇÃO DA VIA EM ANÁLISE E DAS ÁREAS ENVOLVENTES

A Linha do Norte é, de acordo com o Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, republicado pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro, e segundo as "*DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RUÍDO – métodos CNOSSOS-EU*", uma ferrovia que se enquadra na definição de *Grandes Infraestruturas de Transporte Ferroviário* (GIT), uma vez que apresenta volumes de tráfego médio anual significativos (entre 32 000 e 101 000 passagens por ano, em 2021).

O referido lanço, com cerca de 137,742 km de extensão, desenvolve-se desde Alfarelos até Porto Campanhã. A área em análise, com pelo menos, 400 m para cada lado do eixo centrado no canal ferroviário, tem assim 110,19 km^2.

QUADRO I
IDENTIFICAÇÃO DAS FREGUESIAS DE INTERESSE

	Concelho						
Freguesias	**Soure**	**Montemor- o -Velho**	**Coimbra**		**Mealhada**	**Anadia**	**Oliveira do Bairro**
	-Granja do Ulmeiro.	- Carapinheira; -Pereira; -Santo Varão.	-Eiras e São Paulo de Frades; - Santa Clara e Castelo Viegas; - São Martinho do Bispo e Ribeira de Frades; - Sé Nova / Santa Cruz / Almedina e São Bartolomeu; - Trouxemil e Torre de Vilela; - Souselas e Botão;		- Pampilhosa; - Casal Comba; - Vacariça; - Mealhada, Ventosa do Bairro e Antes.	- Arcos e Mogofores; - São Lourenço do Bairro; - Amoreira da Gândara / Paredes do Bairro e Ancas; - Sangalhos; - Tamengos, Aguim e Óis do Bairro	- Oiã; - Oliveira do Bairro;
Freguesias	**Aveiro**	**Albergaria- a-Velha**	**Estarreja**	**Ovar**	**Espinho**	**Vila Nova de Gaia**	**Porto**
	- Aradas; -Oliveirinha; - São Bernardo; - Esgueira; - Glória e Vera Cruz; - Requeixo / N. Sra. de Fátima e Nariz; -Cacia;	- Angeja	- Canelas e Fermelã; - Beduíno e Veiros; - Salreu; - Avanca.	- Ovar / S. João / Arada e S. Vicente de Pereira Jusã; - Válega; - Esmoriz; - Cortegaça; - Maceda.	- Silvalde; - Espinho; - Paramos.	- Santa Marinha e S. Pedro da Afurada; - Canidelo; - Gulpilhares e Valadares; - Mafamude e Vilar do Paraíso; - Arcozelo; -São Félix da Marinha; - Madalena; - Oliveira do Douro.	- Campanhã; - Bonfim.

O parque edificado nas zonas próximas das vias pode considerar-se heterogéneo, existindo, na generalidade das situações, edifícios habitados (sensíveis), edifícios não habitados (de serviços, industriais ou simplesmente sem ocupação), edifícios religiosos e edifícios escolares (sensíveis), verificando-se, no entanto, uma homogeneidade no que concerne aos edifícios de uso habitacional (geralmente edifícios multifamiliares).

Cumpre ainda assinalar que as zonas envolventes à via em análise, sejam elas zonas "*sensíveis*", "*mistas*" ou sem classificação, devem ficar sujeitas às condições $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A), como indicado na alínea c) do artigo 11.º do RGR, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, uma vez que a via já se encontrava em exploração aquando da entrada em vigor do referido diploma.

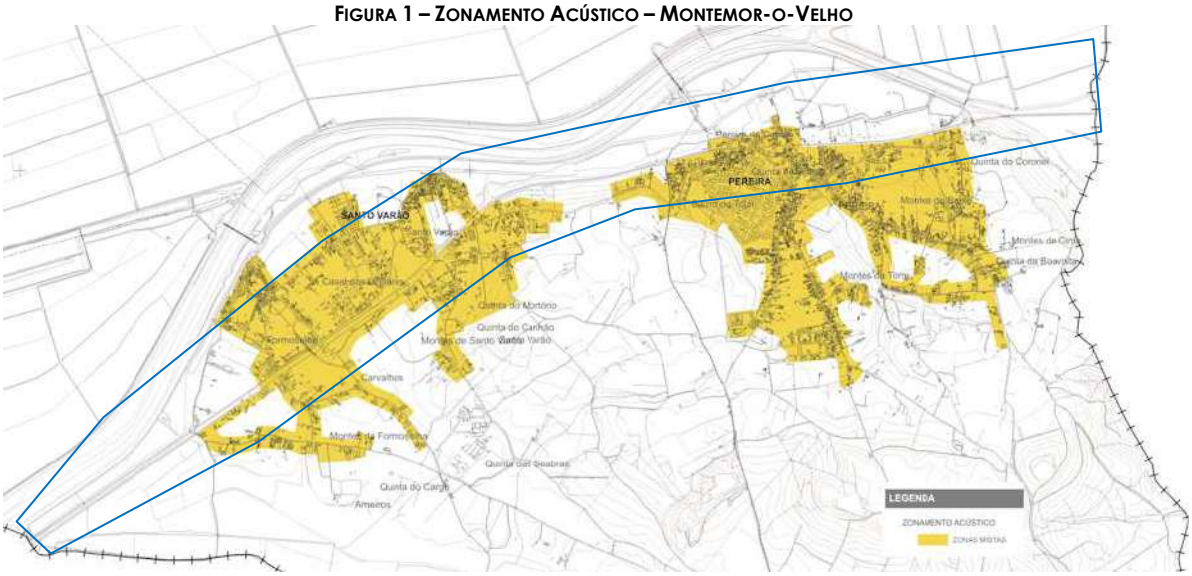
No entanto e para complemento da informação incluída no presente estudo apresenta-se de a seguida o zonamento acústico, adotado pelos vários municípios, na área de influência da Linha do Norte.

O Município de Soure não estabeleceu ainda, no seu PDM, a classificação de zonas sensíveis e mistas. Desta forma, de acordo com o indicado no n.º 3 do artigo 11.º do RGR, os limites regulamentares aplicáveis são de $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A).

No caso de Montemor-o-Velho, o zonamento acústico encontra-se estabelecido na Planta de Ordenamento 1.3, da qual se apresenta, abaixo, um extrato na área de influência da Linha do Norte. Acresce ao indicado na planta referida, o estabelecido no n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento do PDM, designadamente:"

"2. Os recetores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados a zonas mistas, para aplicação dos respetivos valores limite de exposição do ruído."

FIGURA 1 – ZONAMENTO ACÚSTICO – MONTEMOR-O-VELHO



A análise da imagem acima permite concluir que, à generalidade dos recetores existente na área de influência da Linha do Norte, se aplicam os limites de zonas mistas.

O Município de Coimbra estabeleceu no artigo 10.º do Regulamento do seu PDM que, a totalidade do território municipal é classificado como zona mista.

No caso do Município da Mealhada, o zonamento acústico encontra-se estabelecido na Planta de Ordenamento 1.2, da qual se apresenta, abaixo, um extrato na área de influência da Linha do Norte.

O Município de Anadia estabeleceu o zonamento acústico na Planta de Ordenamento – Zonas Sensíveis e Zonas Mistas 1-31, cujo extrato se apresenta nas figuras abaixo.

FIGURA 2 – ZONAMENTO ACÚSTICO – ANADIA

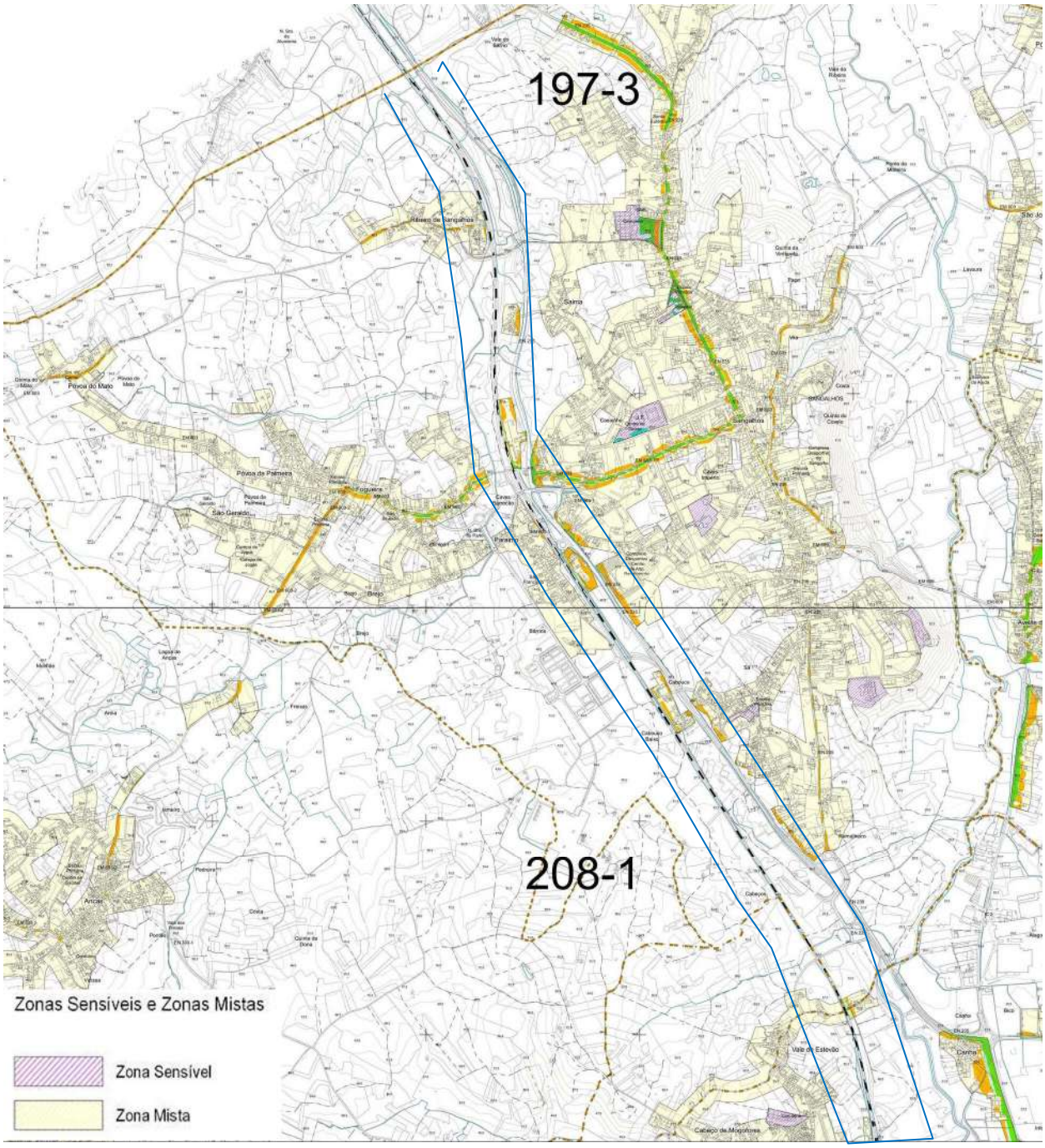
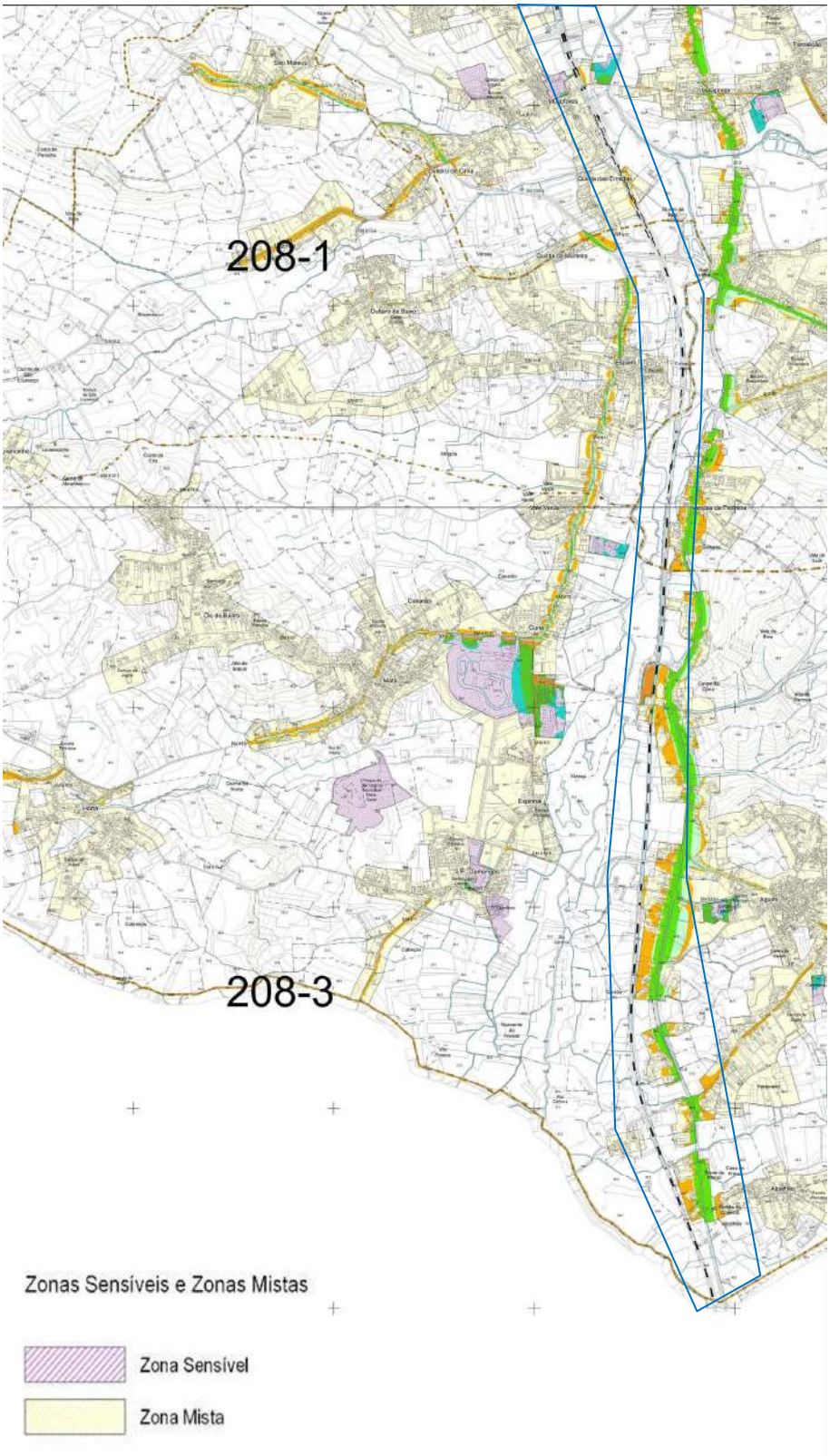


FIGURA 3 – ZONAMENTO ACÚSTICO – ANADIA



A análise das imagens acima permite concluir que, à generalidade dos recetores existente na área de influência da Linha do Norte, no território do Concelho de Anadia, se aplicam os limites de zonas mistas.

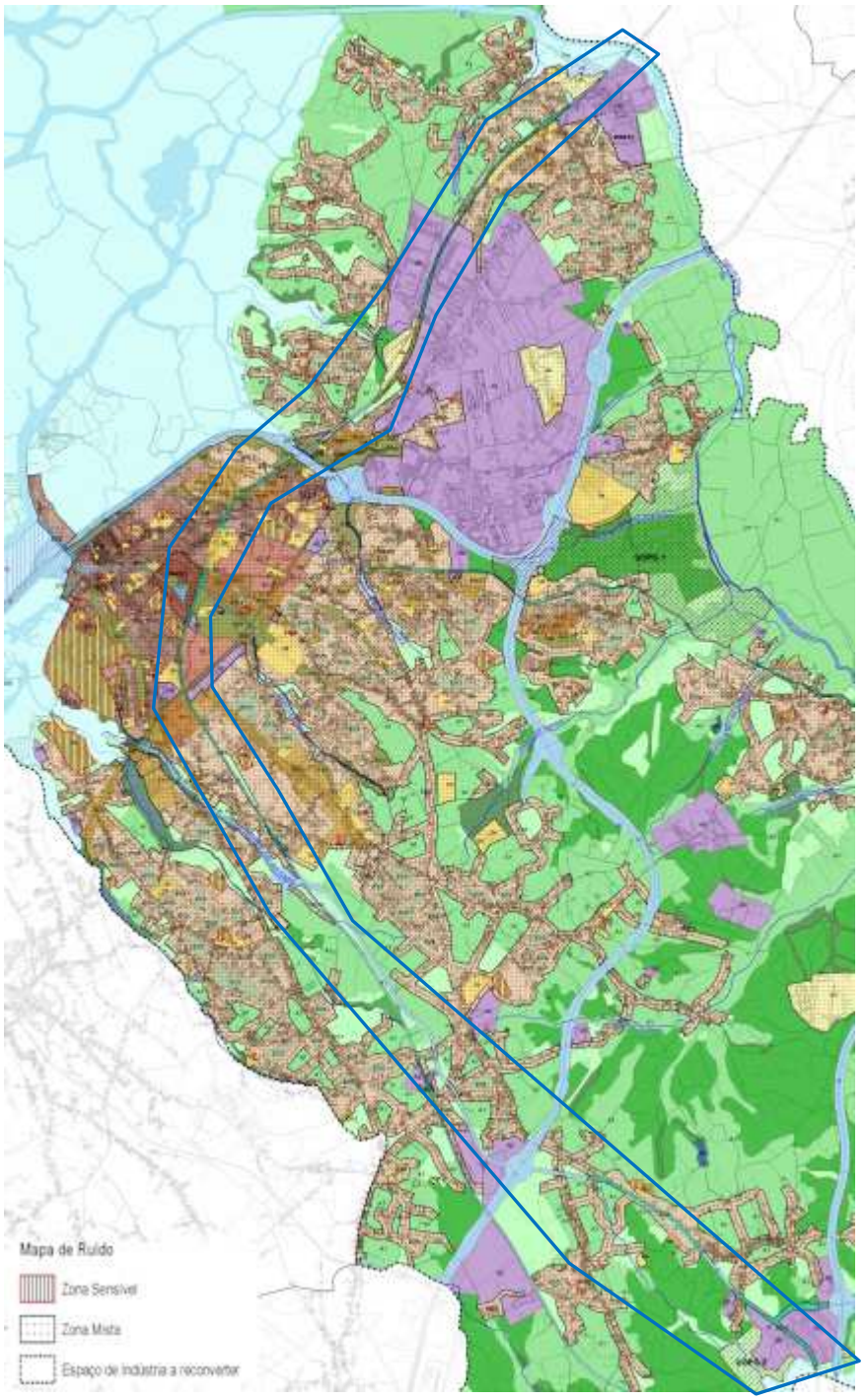
O Município de Oliveira do Bairro estabeleceu o zonamento no nº. 1 do artigo103.º – Zonamento Acústico do seu PDM, onde se identifica o seguinte:

"1 — Para efeitos de zonamento acústico o PDM define, para todo o perímetro urbano, à exceção dos Espaços de Atividades Económica, a classificação de Zona Mista, de acordo com o expresso na Planta de Ordenamento — Zonamento Acústico" e em conformidade com os critérios que se encontram definidos na legislação aplicável.

2 — No território municipal não integrado em perímetro urbano todos os recetores sensíveis, existentes ou a licenciar, são equiparados à classificação de Zona Mista, para efeitos de aplicação do regime jurídico relativo ao ruído."

Face ao exposto conclui-se que aos recetores sensíveis existentes na envolvência da Linha do Norte, no Concelho de Oliveira do Bairro, se aplicam os limites regulamentares de zonas mistas.

FIGURA 4 – ZONAMENTO ACÚSTICO – AVEIRO



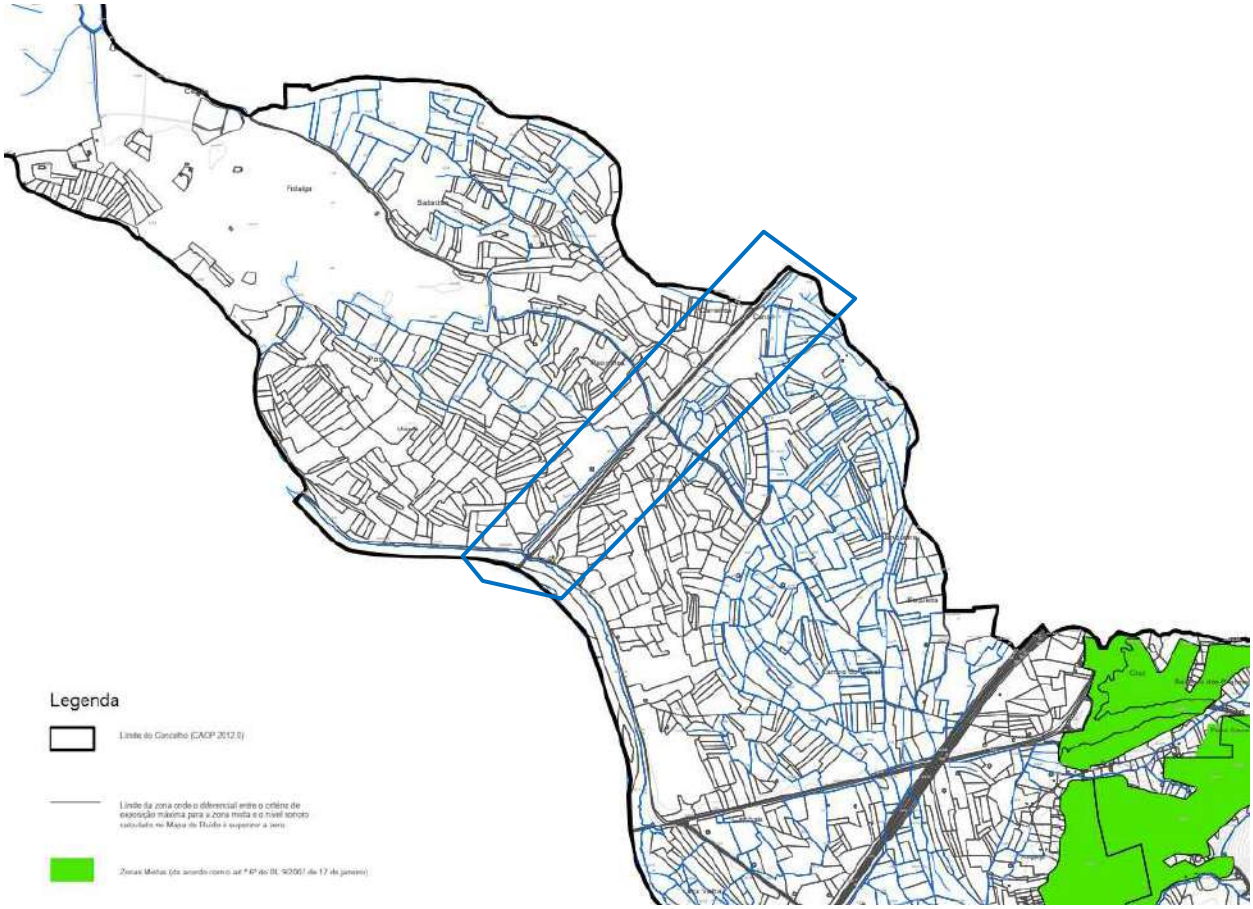
O Município de Aveiro estabeleceu no artigo 28.º do Regulamento do seu PDM o zonamento acústico, sendo apresentado na Planta de Ordenamento – Mapa de Ruído – Classificação de Zonas Sensíveis e Zonas Mistas (1.16), da qual se apresenta extrato acima, na figura 4.

A análise da imagem acima permite concluir que, à generalidade dos recetores existente na área de influência da Linha do Norte, no território do Concelho de Aveiro, se aplicam os limites de zonas mistas.

No caso do Município de Albergaria-a-Velha, o Zonamento Acústico encontra-se estabelecido no artigo 7.º do capítulo II do regulamento do PDM em vigor, e na Planta de Ordenamento correspondente, da qual se apresenta extrato na área de interesse.

De acordo com o indicado no artigo referido, considera-se todo o solo urbano classificado como zona mista, com exceção dos Espaços de Atividades Económicas que não carecem de zonamento acústico nos termos da lei. No restante território Municipal não integrado em solo urbano, todos os recetores sensíveis, existentes ou a licenciar, são equiparados à classificação de zona mista para efeito de aplicação do Regulamento Geral do Ruído.

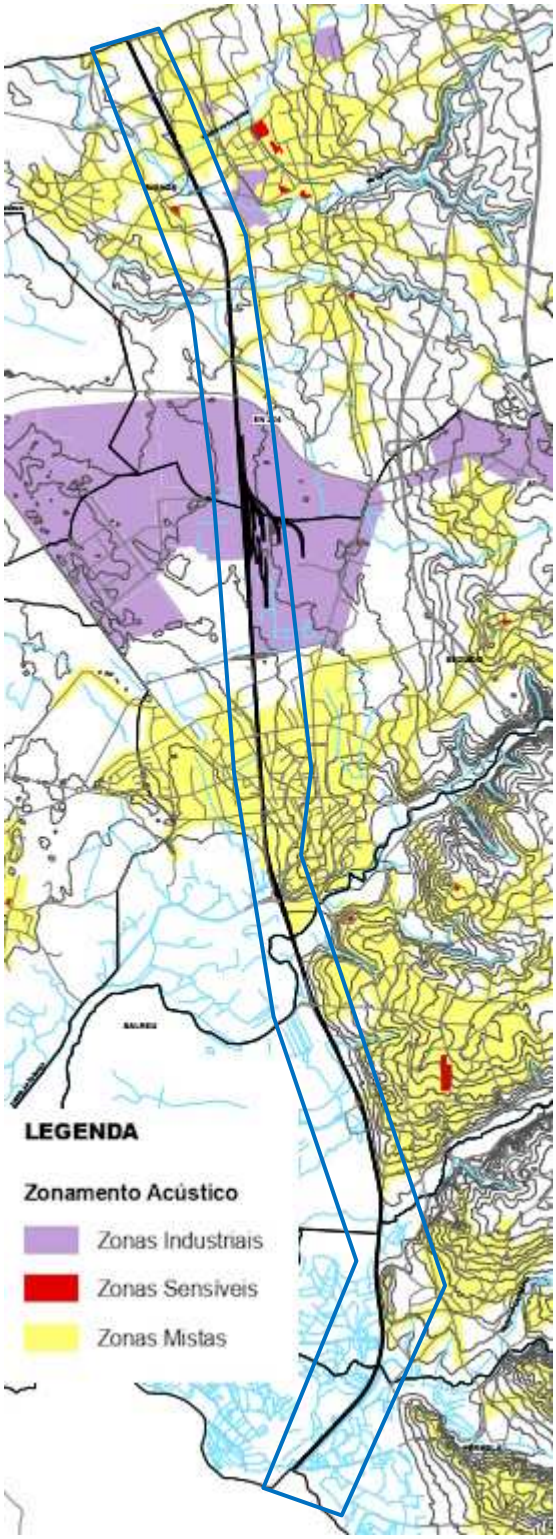
FIGURA 5 – ZONAMENTO ACÚSTICO – ALBERGARIA-A-VELHA



A observação da figura 5, acima, permite confirmar que, aos recetores sensíveis existentes na área de influência da Linha do Norte, se aplicam os limites regulamentares de Zonas Mistas.

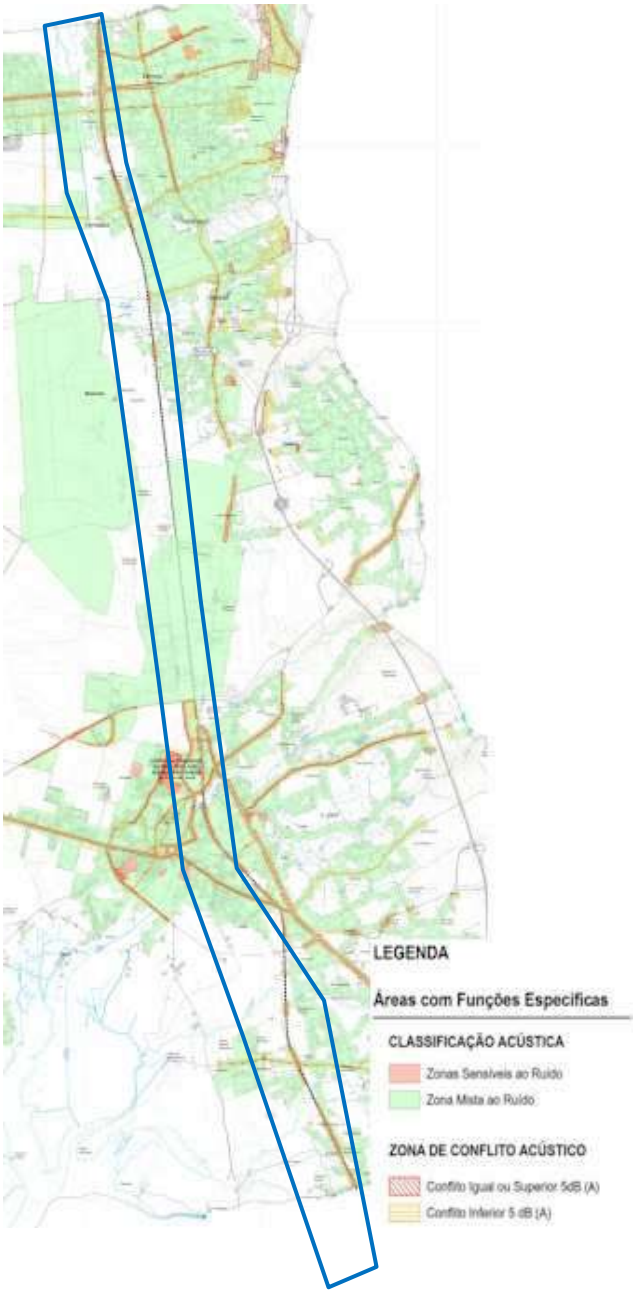
O Município de Estarreja estabeleceu o Zonamento Acústico no seu PDM, designadamente na Planta de Ordenamento – Zonamento Acústico, apresentada abaixo.

FIGURA 6 – ZONAMENTO ACÚSTICO – ESTARREJA



Face ao exposto pode concluir-se que, aos recetores sensíveis existentes na proximidade da Linha do Norte, se aplicam essencialmente os limites de zonas mistas.

FIGURA 7 – ZONAMENTO ACÚSTICO – OVAR



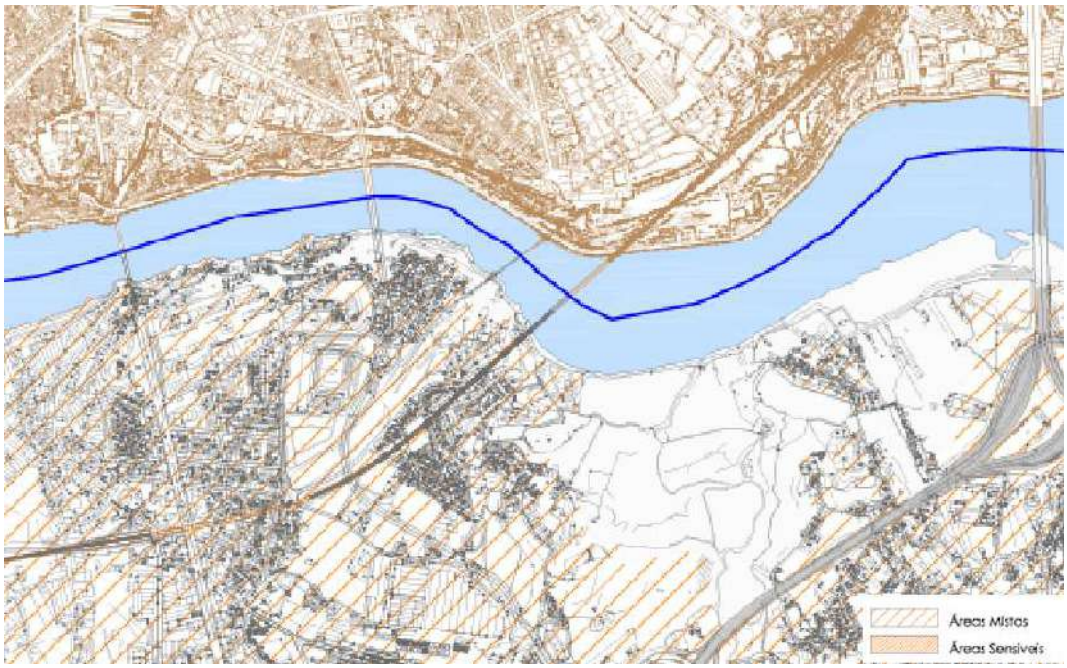
O Município de Ovar estabeleceu o seu Zonamento Acústico na Planta de Ordenamento correspondente, acima apresentada. Face ao identificado conclui-se que, os limites regulamentares aplicáveis à generalidade dos recetores existentes na envolvente da Linha do Norte, no Concelho de Ovar, são os de Zona Mistas.

No caso do Município de Espinho, a classificação acústica é estabelecida no artigo 24.º do Regulamento do PDM, onde se identifica que, "com exceção das áreas empresariais, para as quais não é estabelecida classificação acústica, todo o solo urbano é classificado como zona mista".

Desta forma, pode assumir-se que, aos recetores sensíveis existentes na envolvente da Linha do Norte, se aplicam os limites regulamentares de Zonas Mistas.

O Município de Vila Nova de Gaia estabeleceu na Carta de Zonamento de Sensibilidade ao Ruído (anexo ao seu PDM) o zonamento acústico. Apresenta-se abaixo extrato da referida Planta, para a área de interesse.

FIGURA 8 – ZONAMENTO ACÚSTICO – VILA NOVA DE GAIA



De acordo com o que se observa, no caso em análise, a classificação atribuída aos recetores sensiveis existente é de zona mista.

No caso do Município do Porto, o zonamento acústico em vigor classifica, no artigo 80.º do seu Regulamento, como "zonas sensíveis, os espaços verdes de acesso público da Planta de Ordenamento - Carta de Estrutura Ecológica Municipal e as áreas verdes associadas a equipamento da Planta de Ordenamento - Carta de Qualificação do Solo, com dimensão igual ou superior a 10 000 m^2 e, desde que, não se encontrem na área envolvente de infraestruturas viárias com níveis de ruído elevados".

As zonas mistas correspondem à restante área do território municipal não classificada como zona sensível.

Assim, de acordo com o explicitado anteriormente, consideram-se aplicáveis à generalidade dos recetores sensíveis existentes na área de influência da Linha do Norte, no troço entre Alfarelos e Porto Campanhã, os limites regulamentares de $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A), exceção feita aos recetores localizados no Município de Soure, aos quais se aplicam os valores de $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A).

6. SÍNTESE DA INFORMAÇÃO DOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO

Os referidos *Mapas Estratégicos de Ruído* permitiram avaliar as condições acústicas, resultantes da circulação ferroviária na via em título, e estimar o número de fogos e de pessoas expostas a diferentes gamas de valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n, com destaque para a população exposta a níveis sonoros excedendo os limites regulamentares aplicáveis, e como tal carecendo de protecção acústica de acordo com a regulamentação em vigor (Decreto-Lei n.º 9/2007 – *Regulamento Geral do Ruído*).

Nos Quadros II a V, abaixo, apresentam-se os resultados obtidos relativos ao Troço em título.

QUADRO II - NÚMERO DE PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN} E L_N A 4 m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA"

Valores de L_{den}	N.º estimado de pessoas residentes
$L_{den} \leq 55$ dB(A)	150615
$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)	8138
$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)	4544
$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)	1518
$70 < L_{den} \leq 75$ dB(A)	179
$L_{den} > 75$ dB(A)	0

Valores de L_n	N.º estimado de pessoas residentes
$L_n \leq 45$ dB(A)	146483
$45 < L_n \leq 50$ dB(A)	9770
$50 < L_n \leq 55$ dB(A)	5684
$55 < L_n \leq 60$ dB(A)	2587
$60 < L_n \leq 65$ dB(A)	463
$65 < L_n \leq 70$ dB(A)	2
$L_n > 70$ dB(A)	0

QUADRO III – A.1 | PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN}, A 4 m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021, COM ORIGEM NA VIA – SEGREGAÇÃO POR CONCELHO

VALORES DE L_{DEN}	N.º estimado de pessoas residentes						
	Soure	Montemor-o-Velho	Coimbra	Mealhada	Anadia	Oliveira do Bairro	Aveiro
$L_{den} \leq 55$ dB(A)	725	3709	15537	5983	4031	2596	34728
$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)	8	241	580	317	157	130	1302
$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)	34	226	287	358	51	99	878
$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)	0	44	108	66	16	23	280
$70 < L_{den} \leq 75$ dB(A)	0	1	0	0	0	0	37
$L_{den} > 75$ dB(A)	0	0	0	0	0	0	0

QUADRO III – A.2 | PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN}, A 4 m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021, COM ORIGEM NA VIA – SEGREGAÇÃO POR CONCELHO

VALORES DE L_{DEN}	N.º estimado de pessoas residentes					
	Albergaria-a-Velha	Estarreja	Ovar	Espinho	Vila Nova de Gaia	Porto
$L_{den} \leq 55$ dB(A)	0	10356	11851	10369	46303	4427
$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)	0	2197	701	214	2103	188
$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)	0	891	362	56	1193	109
$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)	0	219	304	27	430	1
$70 < L_{den} \leq 75$ dB(A)	0	102	5	0	34	0
$L_{den} > 75$ dB(A)	0	0	0	0	0	0

QUADRO IV – B.1 | PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN}, A 4 m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021, COM ORIGEM NA VIA – SEGREGAÇÃO POR CONCELHO

VALORES DE L_N	N.º estimado de pessoas residentes						
	Soure	Montemor-o-Velho	Coimbra	Mealhada	Anadia	Oliveira do Bairro	Aveiro
$L_n \leq 45$ dB(A)	726	3597	15022	5771	3931	2557	33912
$45 < L_n \leq 50$ dB(A)	2	258	879	381	214	138	1667
$50 < L_n \leq 55$ dB(A)	36	215	385	466	76	116	1067
$55 < L_n \leq 60$ dB(A)	3	145	223	104	35	37	479
$60 < L_n \leq 65$ dB(A)	0	4	6	0	0	0	99
$65 < L_n \leq 70$ dB(A)	0	0	0	0	0	0	0
$L_n > 70$ dB(A)	0	0	0	0	0	0	0

QUADRO IV – B.2 | PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN}, A 4 m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021, COM ORIGEM NA VIA – SEGREGAÇÃO POR CONCELHO

VALORES DE L_N	N.º estimado de pessoas residentes					
	Albergaria-a-Velha	Estarreja	Ovar	Espinho	Vila Nova de Gaia	Porto
$L_n \leq 45$ dB(A)	0	9547	11283	10200	45553	4384
$45 < L_n \leq 50$ dB(A)	0	2400	1124	301	2235	171
$50 < L_n \leq 55$ dB(A)	0	1193	396	107	1500	127
$55 < L_n \leq 60$ dB(A)	0	458	341	51	668	43
$60 < L_n \leq 65$ dB(A)	0	163	78	7	106	0
$65 < L_n \leq 70$ dB(A)	0	2	0	0	0	0
$L_n > 70$ dB(A)	0	0	0	0	0	0

QUADRO V - ÁREA DE TERRITÓRIO, NÚMERO DE HABITAÇÕES E DE PESSOAS (TOTAIS) EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN} A 4 m DE ALTURA E NA "FACHADA MAIS EXPOSTA"

Valores de L_{den}	Área total (em km²)	N.º estimado de habitações / fogos	N.º estimado de pessoas residentes
$L_{den} > 75$ dB(A)	0,029	0	0
$L_{den} > 65$ dB(A)	8,043	817	1697
$L_{den} > 55$ dB(A)	38,343	6904	14379

A análise dos Quadros II a V, acima apresentados, permite concluir que, as classes de valores de L_{den} e L_n em que se concentra maior número de pessoas expostas ao ruído de tráfego com origem na Linha do Norte são as classes $L_{den} \leq 55$ dB (A) e $L_n \leq 45$ dB (A).

Os Quadros referidos permitem ainda estimar que 1697 pessoas estavam expostas a valores de L_{den} acima dos limites regulamentares aplicáveis e 3052 pessoas acima do valor aplicável ao L_n ($L_{den} \leq 65$ dB (A)$L_n \leq 55$ dB (A)).

Assim sendo, considera-se necessário definir estratégias que contemplem a adoção de medidas de minimização do ruído de tráfego apercebido nas zonas habitadas onde ocorrem valores de $L_{den} > 65$ dB (A) ou $L_n > 55$ dB (A), designadamente através da elaboração de um Plano de Ação relativo à via em título, nos termos do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

O Quadro V complementa a informação extraída do Quadro II, identificando a área em km^2 exposta a diferentes níveis de ruído com origem na via em título, estimando-se que cerca de 8,043 km^2 da sua área envolvente, 7,3% da área em análise, se encontra exposta a valores de $L_{den} > 65$ dB(A), pelo que essas zonas não apresentam aptidão para usos sensíveis do tipo habitacional, hospitalar, escolar ou de lazer.

Desta forma e no que respeita ao grau de afetação municipal, resultante da circulação ferroviária na via em análise, identifica-se que, é o Concelho de Vila Nova de Gaia o que apresenta os mais elevados quantitativos populacionais expostos.

Em face do exposto, considera-se que estas zonas deverão merecer especial atenção no âmbito dos planos de ação relativos à via em título, dado que, é interdito o licenciamento ou a autorização de novos espaços/atividades com uso sensível ao ruído, enquanto se verificar a ultrapassagem dos limites regulamentares aplicáveis.

Os mapas estratégicos de ruído deverão ser reavaliados de 5 em 5 anos visando confirmar as condições acústicas apercebidas nas zonas com interesse, ou quando se verifiquem alterações significativas quer das características da via (traçado, dados de exploração, etc.), quer da ocupação do solo.

7. IDENTIFICAÇÃO DE ZONAS DE INTERVENÇÃO

Atentas as condições descritas, considera-se recomendável que, as zonas habitadas expostas a níveis sonoros superiores aos limites estabelecidos sejam alvo de intervenção pela seguinte ordem de prioridade, em função da magnitude da ultrapassagem dos valores-limite de exposição:

- ZONAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA DE GRAU 1 – ultrapassagens entre 11 a 15 dB(A);
- ZONAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA DE GRAU 2 – ultrapassagens entre 6 a 10 dB(A);
- ZONAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA DE GRAU 3 – ultrapassagens entre 1 a 5 dB(A).

No Quadro V, abaixo, listam-se as zonas habitadas onde foram identificadas situações de ultrapassagem dos *valores-limite de exposição* no ano 2021, e que, como tal, devem ser alvo de estudo detalhado para definição de medidas adequadas visando reduzir os valores de L_{den} e L_n, de acordo com a regulamentação em vigor.

Ressalva-se que, a identificação adiante apresentada é efectuada com base nos Mapas Estratégicos de Ruído, anteriormente referidos, calculados de acordo com o estipulado nas Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – métodos CNOSSOS-EU, da Agência Portuguesa do Ambiente, designadamente uma malha de cálculo de 10 m x 10 m, a 4,0 m de altura do solo.

Desta forma entende-se que, em fase de desenvolvimento dos Projectos de Medidas de Minimização de Ruído, deve ser efectuada a confirmação da identificação agora apresentada, com base no cálculo dos níveis sonoros em pontos receptores correspondentes aos Receptores Sensíveis em causa, nomeadamente às cotas correspondentes.

QUADRO VI – ZONAS COM NÍVEIS SONOROS SUPERIORES AOS LIMITES REGULAMENTARES EM 2021 (COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO)

CÓDIGO GIT	PONTO DE AVALIAÇÃO	MUNICÍPIO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	SENTIDO	GRAU DE PRIORIDADE
RL_PT_00_39	**R1**	Montemor-o-velho	Habitações dispersas **Granja do Ulmeiro**	199+923	Ascendente	**2**
	R2 a R5		Aglomerado **Formoselha**	200+300 / 201+000	Ascendente	**2**
	R6 e R7		Aglomerado **Santo Varão**	201+000 / 201+140	Ascendente	**2**
	R8		Habitações dispersas **Formoselha**	201+400	Ascendente	**3**
	R9 a R10		Aglomerado **Santo Varão**	201+565 / 201+700	Descendente	**3**
	R11		Habitações dispersas **Formoselha**	201+700	Ascendente	**3**
	R12 a R15		Aglomerado **Pereira**	203+500 / 203+540	Descendente	**2**
	R16 a R18		Aglomerado **Pereira**	203+200 / 203+575	Ascendente	**2**
	R19		Habitações Dispersas **Pereira**	203+765	Descendente	**2**
	R20		Habitações Dispersas **Pereira**	204+100	Descendente	**3**
	R21	Coimbra	Habitações Dispersas **Ameal**	206+675	Ascendente	**2**
	R22		Habitações Dispersas **Ameal**	206+880	Ascendente	**3**
	R23		Habitações Dispersas **Vila Pouca do Campo**	208+050	Ascendente	**3**
	R24			208+360	Descendente	**3**
	R25 a R26		Aglomerado **Taveiro**	209+360 / 206+445	Ascendente	**2**
	R27		Habitações Dispersas **Taveiro**	210+370	Descendente	**3**
	R28			210+440	Ascendente	**2**
	R29			211+230	Ascendente	**3**
	R30 a R31		Aglomerado **Taveiro**	211+500 / 211+660	Descendente	**2**
	R32		Habitações Dispersas **Taveiro**	211+800	Ascendente	**3**
	R33			211+840	Descendente	**3**
	R34 a R35		Habitações Dispersas **Casais**	21+270 / 212+430	Descendente	**2**

QUADRO VI – ZONAS COM NÍVEIS SONOROS SUPERIORES AOS LIMITES REGULAMENTARES EM 2021 (COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO) - CONTINUAÇÃO

CÓDIGO GIT	PONTO DE AVALIAÇÃO	MUNICÍPIO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	SENTIDO	GRAU DE PRIORIDADE
RL_PT_00_39	**R36**	Coimbra	Habitações Dispersas **Casais**	212+425	Ascendente	**2**
	R37 a R38		Habitações Dispersas **Casais**	212+845 / 213+000	Ascendente	**2**
	R39 e R40		Habitações Dispersas **Casais**	212+965 / 213+100	Descendente	**2**
	R41 a R42		Aglomerado **Espadaneiro**	213+485 / 213+800	Descendente	**2**
	R43 a R44			213+500 / 213+680	Ascendente	**3**
	R45 a R46			213+900 / 214+325	Ascendente	**2**
	R47 a R48			214+055 / 214+435	Descendente	**2**
	R49 a R50		Aglomerado **Bencanta**	214+600 / 215+150	Ascendente	**2**
RL_PT_00_40	**R51**	Coimbra	Habitações Dispersas **Rachado**	220+945	Descendente	**3**
	R52		Habitações Dispersas **Vilela / Fornos**	222+158	Ascendente	**3**
	R53			222+668	Ascendente	**3**
	R54		Habitações Dispersas **Ponte de Vilela**	223+700	Descendente	**2**
	R55		Habitações Dispersas **Ribeiro de Vilela**	223+965	Ascendente	**2**
	R56			224+030	Descendente	**2**
	R57		Habitações Dispersas **Souselas**	224+365	Ascendente	**2**
	R58			224+365	Descendente	**3**
	R59			224+500	Descendente	**3**
RL_PT_00_41	**R60**	Coimbra	Habitações Dispersas **Souselas**	225+400	Descendente	**3**
	R61	Mealhada	Habitações Dispersas **Pampilhosa**	230+900	Descendente	**3**
RL_PT_00_42	**R62**	Mealhada	Habitações Dispersas **Pampilhosa**	230+900	Ascendente	**3**
	R63		Habitações Dispersas **Casal Comba**	234+975	Ascendente	**2**
	R64			235+230	Descendente	**3**
	R65		Habitações Dispersas **Mealhada**	235+500	Ascendente	**3**
	R66		Edifício Escolar **Mealhada**	235+900	Ascendente	**3**
	R67		Habitações Dispersas **Mealhada**	236+235	Ascendente	**2**
	R68			236+367	Descendente	**2**

QUADRO VI – ZONAS COM NÍVEIS SONOROS SUPERIORES AOS LIMITES REGULAMENTARES EM 2021 (COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO) - CONTINUAÇÃO

CÓDIGO GIT	PONTO DE AVALIAÇÃO	MUNICÍPIO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	SENTIDO	GRAU DE PRIORIDADE
RL_PT_00_42	**R69**	Anadia	Habitações Dispersas **Aguim**	240+765	Descendente	**2**
	R70			240+810	Ascendente	**3**
	R71			242+300	Descendente	**3**
	R72		Habitações Dispersas **Aguim**	244+310	Descendente	**3**
	R73			245+100	Descendente	**3**
	R74			245+365	Ascendente	**3**
	R75			245+800	Ascendente	**3**
	R76		Habitações Dispersas **Paraimo**	248+370	Descendente	**2**
	R77			248+575	Ascendente	**3**
	R78			248+620	Descendente	**2**
	R79		Habitações Dispersas **Ribeiro de Sangalhos**	250+050	Ascendente	**3**
	R80	Oliveira do Bairro	Habitações Dispersas **Oliveira do Bairro**	252+800	Descendente	**3**
	R81			252+770	Ascendente	**3**
	R82			253+100	Ascendente	**2**
	R83		Habitações Dispersas **Vila Verde**	254+146	Descendente	**3**
	R84			254+224	Ascendente	**2**
	R85		Habitações Dispersas **Regatinho**	257+120	Descendente	**3**
	R86			257+120	Ascendente	**3**
	R87			257+370	Descendente	**3**
	R88			257+520	Descendente	**3**
	R89		Habitações Dispersas **Oiã**	258+190	Ascendente	**3**
	R90	Aveiro	Habitações Dispersas **Vessada**	261+950	Ascendente	**3**
	R91 a R93		Aglomerado **Barreiro / Quintãs**	265+900 / 265+500	Descendente	**2**
	R94			265+650	Ascendente	**2**
	R95 a R96		Aglomerado **Quintãs**	265+650 / 265+930	Descendente	**3**
	R97			265+870	Ascendente	**2**
	R98 a R99			266+200 / 266+400	Descendente	**2**
	R100			266+400	Ascendente	**3**
	R101		Aglomerado **Aradas**	267+000	Descendente	**3**
	R102			268+238	Ascendente	**3**

QUADRO VI – ZONAS COM NÍVEIS SONOROS SUPERIORES AOS LIMITES REGULAMENTARES EM 2021 (COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO) - CONTINUAÇÃO

CÓDIGO GIT	PONTO DE AVALIAÇÃO	MUNICÍPIO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	SENTIDO	GRAU DE PRIORIDADE
RL_PT_00_42	**R103**	Aveiro	Aglomerado **São Bernardo**	268+400	Descendente	**3**
	R104			268+655	Descendente	**2**
	R105			268+727	Ascendente	**2**
	R106			268+930	Ascendente	**2**
	R107			269+070	Ascendente	**3**
	R108			269+430	Ascendente	**3**
	R109			269+600	Descendente	**3**
	R110			269+727	Ascendente	**3**
	R111			270+080	Ascendente	**3**
	R112			270+322	Ascendente	**3**
	R113			270+422	Descendente	**2**
	R114		Habitações Dispersas **Vilar**	270+681	Descendente	**3**
	R115		Habitações Dispersas **Aveiro**	271+000	Ascendente	**3**
	R116			271+250	Descendente	**2**
	R117			271+300	Ascendente	**3**
	R118			271+405	Descendente	**3**
	R119			271+431	Ascendente	**3**
RL_PT_00_70	**R120**	Aveiro		272+865	Ascendente	**2**
	R121		Habitações Dispersas **Aveiro**	273+100	Descendente	**2**
	R122 a R123			273+334 / 273+630	Descendente	**3**
	R124			273+600	Ascendente	**2**
	R125			274+530	Descendente	**2**
	R126			274+650	Descendente	**2**
	R127			274+600	Ascendente	**3**
	R128			274+730	Ascendente	**3**
RL_PT_00_96	**R129**	Aveiro	Habitações Dispersas **Aveiro**	274+700	Descendente	
	R130			275+760	Ascendente	
RL_PT_00_97	**R131 a R132**	Aveiro	Habitações Dispersas **Aveiro**	277+210 / 277+650	Ascendente	**1**
	R133 a R134			277+215 / 277+500	Descendente	**3**
	R135			277+740	Descendente	**3**
	R136			278+050	Descendente	**2**
	R137			278+000	Ascendente	**2**
	R138			278+300	Ascendente	**3**

QUADRO VI – ZONAS COM NÍVEIS SONOROS SUPERIORES AOS LIMITES REGULAMENTARES EM 2021 (COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO) - CONTINUAÇÃO

CÓDIGO GIT	PONTO DE AVALIAÇÃO	MUNICÍPIO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	SENTIDO	GRAU DE PRIORIDADE
RL_PT_00_97	**R139**	Aveiro	Centro de Saúde	278+600	Descendente	**3**
	R140		Aglomerado **Cacia**	278+775	Descendente	**2**
	R141			278+620	Ascendente	**3**
	R142 a R143			278+940 / 279+030	Ascendente	**3**
RL_PT_00_71	**R144**	Estarreja	Habitações Dispersas **Canelas**	283+236	Descendente	**3**
	R145			283+525	Descendente	**3**
	R146		Habitações Dispersas **Salreu**	284+666	Descendente	**2**
	R147 a R148			285+371 / 285+375	Ascendente	**2**
	R149			285+280	Descendente	**3**
	R150			286+076	Descendente	**3**
	R151			286+400	Descendente	**3**
	R152			286+360	Ascendente	**2**
	R153			286+645	Descendente	**3**
	R154		Aglomerado **Estarreja**	287+240	Descendente	**3**
	R155			287+300	Ascendente	**3**
	R156			287+642	Ascendente	**3**
	R157			287+918	Ascendente	**1**
	R158			287+908	Descendente	**2**
	R159 a R160			288+075 / 288+278	Ascendente	**1**
	R161 a R162			288+075 / 288+190	Ascendente	**1**
	R163 a R164			288+400 / 288+780	Ascendente	**1**
	R165			288+550	Descendente	**3**
	R166			288+730	Descendente	**3**
	R167			289+135	Ascendente	**3**
	R168			289+250	Ascendente	**3**
	R169 a R170			289+215	Descendente	**1**
RL_PT_00_44	**R171**	Estarreja	Habitações Dispersas **Samoqueiro**	291+758	Descendente	**3**
	R172			291+935	Descendente	**3**
	R173			292+000	Ascendente	**3**
	R174		Aglomerado **Avanca**	293+700	Descendente	**3**
	R175			293+720	Ascendente	**2**
	R176			294+255	Descendente	**3**
	R177 a R178			294+274 / 294+400	Ascendente	**2**
	R179		Aglomerado **Válega**	294+975	Descendente	**3**

QUADRO VI – ZONAS COM NÍVEIS SONOROS SUPERIORES AOS LIMITES REGULAMENTARES EM 2021 (COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO) - CONTINUAÇÃO

CÓDIGO GIT	PONTO DE AVALIAÇÃO	MUNICÍPIO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	SENTIDO	GRAU DE PRIORIDADE
RL_PT_00_44	**R180 a R182**	Ovar	Aglomerado **Válega**	295+000 / 295+374	Ascendente	**2**
	R183			295+227	Descendente	**2**
	R184 a R186			295+563 / 295+900	Ascendente	**2**
	R187 a R189			295+563 / 296+012	Descendente	**2**
	R190			296+075	Descendente	**2**
	R191 a R192			296+000 / 296+153	Ascendente	**3**
	R193			296+400	Ascendente	**3**
	R194 a R195			296+635 / 297+030	Ascendente	**2**
	R196 a R197			296+981 / 297+075	Descendente	**3**
	R198			297+200	Ascendente	**2**
	R199 a R200		Habitações Dispersas **Roçadas de Vilarinho**	297+675 / 297+865	Ascendente	**3**
	R201			298+275	Ascendente	**3**
	R202 a R204		Habitações Dispersas **Ovar**	298+875 / 294+445	Descendente	**2**
	R205			299+231	Ascendente	**3**
	R206 a R207			299+935 / 300+000	Ascendente	**2**
	R208			300+077	Descendente	**3**
	R209			300+470	Ascendente	**3**
	R210			300+570	Ascendente	**2**
	R211			300+590	Descendente	**3**
RL_PT_00_45	**R212**	Ovar		301+167	Ascendente	**3**
	R213			301+278	Descendente	**3**
	R214			301+424	Descendente	**3**
	R215			301+535	Ascendente	**3**
	R216			301+814	Descendente	**2**
	R217		Habitações Dispersas **Carvalheira de Maceda**	307+506	Ascendente	**2**
	R218		Habitações Dispersas **Cortegaça**	309+300	Ascendente	**3**
	R219			309+355	Descendente	**2**
	R220			309+538	Descendente	**2**
	R221			309+565	Ascendente	**3**
	R222 a R224			309+685 / 310+010	Descendente	**3**
	R225 a R227		Habitações Dispersas **Cortegaça**	309+818 / 310+170	Ascendente	**3**
	R228 a R229		Aglomerado **Esmoriz**	310+300 / 310+438	Ascendente	**3**
	R230 a R232			310+360 / 310+900	Ascendente	**3**
	R233 a R234			310+800 / 310+870	Descendente	**2**

QUADRO VI – ZONAS COM NÍVEIS SONOROS SUPERIORES AOS LIMITES REGULAMENTARES EM 2021 (COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO) - CONTINUAÇÃO

CÓDIGO GIT	PONTO DE AVALIAÇÃO	MUNICÍPIO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	SENTIDO	GRAU DE PRIORIDADE
RL_PT_00_45	**R235 a R237**	Ovar	Aglomerado **Esmoriz**	311+050 / 311+625	Ascendente	**3**
	R238 a R239			311+040 / 311+165	Descendente	**2**
	R240 a R242			312+054 / 312+254	Ascendente	**3**
	R243 a R245	Espinho		312 + 244 / 313+233	Ascendente	**2**
	R246		Aglomerado **Paramos**	313+255	Descendente	**2**
	R247			314+315	Descendente	**3**
	R248			314+400	Descendente	**3**
	R249	Vila Nova de Gaia	**Aglomerado Granja / Aguda**	319+808	Descendente	**3**
	R250 a R251			319+840 / 319+925	Ascendente	**3**
	R252			320+217	Descendente	**2**
	R253 a R255			320+800 / 321+315	Descendente	**2**
	R256			321+680	Ascendente	**3**
	R257			321+680	Descendente	**3**
	R258			322+238	Descendente	**3**
	R259			322+565	Descendente	**3**
	R260 a R261		Aglomerado **Miramar**	323+700 / 323+800	Descendente	**3**
	R262			324+032	Ascendente	**3**
	R263			324+143	Ascendente	**3**
	R264			324+052	Descendente	**3**
	R265			324+300	Descendente	**3**
	R266			325+086	Ascendente	**3**
	R267		Aglomerado **Francelos**	325+770	Ascendente	**2**
	R268			325+845	Ascendente	**3**
	R269		Aglomerado **Francelos/ Valadares**	325+932	Descendente	**3**
	R270			326+550	Ascendente	**3**
	R271 a R272			326+830 / 326+905	Descendente	**3**
	R273 a R275			326+865 / 327+040	Ascendente	**2**
	R276			324+200	Ascendente	**3**
	R277 a R278			327+600 / 327+717	Ascendente	**3**
	R279			328+075	Ascendente	**3**
	R280			328+278	Ascendente	**3**
	R281 a R282			328+143 / 328+324	Descendente	**3**
	R283		Aglomerado **Madalena**	328+555	Descendente	**3**
	R284			328+570	Ascendente	**3**

QUADRO VI – ZONAS COM NÍVEIS SONOROS SUPERIORES AOS LIMITES REGULAMENTARES EM 2021 (COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO) - CONTINUAÇÃO

CÓDIGO GIT	PONTO DE AVALIAÇÃO	MUNICÍPIO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	SENTIDO	GRAU DE PRIORIDADE
RL_PT_00_45	**R285**	Vila Nova de Gaia	Aglomerado **Madalena**	328+748	Ascendente	**3**
	R286			328+748	Descendente	**3**
	R287 a R288			328+960 / 329+261	Descendente	**3**
	R289			329+261	Ascendente	**2**
	R290			330+025	Descendente	**3**
	R291		Aglomerado **Vila Nova de Gaia**	330+925	Descendente	**3**
	R292			331+142	Descendente	**3**
	R293			331+546	Ascendente	**3**
	R294 a R295			331+600 / 331+730	Descendente	**3**
	R296			331+924	Ascendente	**2**
	R297 a R298			331+838 / 332+050	Ascendente	**3**
RL_PT_00_47	**R299**	Vila Nova de Gaia	Habitações dispersas **Vila Nova de Gaia**	332+775	Descendente	**3**
	R300			334+056	Ascendente	**3**
	R301			334+030	Descendente	**3**
	R302	Porto	Aglomerado **Freixo / Campanhã**	335+500	Ascendente	**3**
	R303 a R304			335+680 / 335+830	Ascendente	**3**
	R305			335+800	Descendente	**3**

8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO

8.1. TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEIS

8.1.1. METODOLOGIA

Inserido na estratégia delineada pela *INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.*, para combate ao ruído de tráfego ferroviário, serão desenvolvidos os projectos de medidas para minimização do ruído com origem na via em análise.

Estes projectos visam proteger as zonas de intervenção indicadas atrás no Quadro IV (locais/receptores onde se prevêem, no ano 2021, ultrapassagens dos *valores-limite de exposição* aplicáveis, estabelecidos no artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 9/2007 (L_{den} ≤ 65 dB(A); L_n ≤ 55 dB(A)).

8.1.2. SOLUÇÕES TIPO

De acordo com n.º 3 do artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 9/2007 – *INFRA-ESTRUTURAS DE TRANSPORTE* -, atrás transcrito, nos locais em que se verifique a ultrapassagem dos *valores-limite de exposição* aplicáveis devem ser adoptadas as medidas necessárias para cumprimento destes limites, pela seguinte ordem de prioridade:

a) Medidas de redução na fonte de ruído (Intervenção na via, Intervenção no material circulante);

b) Medidas de redução no meio de propagação do ruído (barreiras acústicas).

No caso em apreço, tendo em conta que os *valores-limite de exposição* aplicáveis são *Lden* ≤ 65 dB(A) e *Ln* ≤ 55 dB(A), como anteriormente explicitado, não se considera aplicável a medida de excepção prevista no n.º 4 do artigo acima citado, relativa à intervenção nos próprios receptores a proteger, aplicável apenas quando não são excedidos em mais de 5 dB(A) os limites aplicáveis a "zonas sensíveis" (*Lden* ≤ 55 dB(A) e *Ln* ≤ 45 dB(A)).

8.1.2.1. INTERVENÇÕES NA VIA-FÉRREA

- **Renovação/beneficiação integral da ferrovia (RIV) com substituição da superstrutura;**

A renovação / beneficiação da via-férrea implica, entre outras operações, a substituição integral dos carris, ou seja, a transformação de carril de barra curta com juntas por carril em barra longa soldada (BLS) e a substituição de travessas de madeira (via clássica) por travessas de betão bi-bloco ou monobloco. Estas acções de modernização servem para aumentar o ciclo de vida útil dos activos da via-férrea.

De acordo com o conhecimento actual, podem atribuir-se benefícios combinados (ou seja, reduções), nas emissões de ruído aéreo, da ordem de 5 dB(A), na utilização de carril de barra longa soldada (BLS) em comparação com carril de barra curta com juntas (devido à eliminação do ruído de impacto) e na substituição de travessas de madeira por travessas de betão monobloco.

- **Soluções para minimização da vibração/radiação do carril:**
  - mantas resilientes;
  - palmilhas otimizadas (equivalentes às resultantes do Projecto UIC Lownoisepad(*);
  - minimização da corrugação do carril por meio de esmerilagem ou de esmerilagem acústica.
- Lubrificação de via/modificadores de fricção (*curve squeal noise*).

(*) Mais informação sobre Projecto UIC Lownoisepad em: https://uic.org/projects/article/LOWNOISEPAD;

- **Esmerilagem do carril**

A acção das cargas dinâmicas das várias composições ferroviárias, na cabeça do carril desenvolve vários tipos de desgaste, dos quais, o desgaste ondulatório e a corrugação, são maioritariamente responsáveis (juntamente com a corrugação da roda) pelo ruído de rolamento emitido.

A esmerilagem preventiva/correctiva da via-férrea, a ser efectuada de um modo regular, é considerada como uma boa prática de manutenção, permitindo um bom contacto entre a roda/carril e impedindo o agravamento dos defeitos do carril que inevitavelmente decorrem da utilização normal e regular de uma via-férrea.

A esmerilagem acústica, com menores tolerâncias do que uma esmerilagem correctiva "normal", é efectuada com um sistema embarcado de discos rotativos e acabamento com esmeril de banda contínua, a baixa velocidade (< 15 km/h).

Assim, em caso de esmerilagem de carril que apresente um elevado grau de desgaste ondulatório/corrugação, são admitidas reduções da ordem dos 15 a 10 dB(A) com a utilização de composições com frenagem exclusivamente de discos. Para composições com frenagem com cepos sintéticos L ou LL, os ganhos são da ordem dos 10 a 5 dB(A). Finalmente, para composições com frenagem efectuada por cepos normais, a acção de esmerilagem não é tão eficaz, podendo-se assumir ganhos da ordem dos 3 dB(A) ou inferiores.

8.1.2.2. INTERVENÇÕES NO MATERIAL CIRCULANTE

- O material circulante existente pode ser renovado ou substituído por composições renovadas/novas. Estas, em geral, apresentam substanciais reduções de emissão de ruído, devido a melhoramentos ao nível dos sistemas de tração, *bogies*, suspensões, freios, rodados e sistemas auxiliares.
- Minimização da corrugação das rodas por meio de esmerilagem acústica;
- modificações no sistema de frenagem (cepos sintéticos K, L, e LL ou sistema de discos);
- rodas perfuradas com anéis de absorção;
- sistemas de absorção sintonizados;
- escudos de blindagem acústica nas rodas;
- modificadores de fricção/lubrificação embarcados (*curve squeal noise*).

8.1.2.3. BARREIRAS ACÚSTICAS

Nos termos do n.º 3 do artigo 19.º do Decreto-Lei 9/2007, este tipo de medidas deverá ser implementado nas situações onde as medidas na fonte não são suficientemente eficazes para garantir o cumprimento dos limites regulamentares aplicáveis.

Genericamente, o termo *barreira acústica* abrange muros, elevações de terra e coberturas parciais das vias de tráfego, especificamente construídos com o objectivo de reduzir a propagação do ruído de tráfego para as áreas vizinhas.

Em condições correntes, as barreiras acústicas podem apresentar eficácia elevada proporcionando atenuações sonoras até 10/12 dB(A), mas, normalmente, estão limitadas a alturas da ordem de 5 m, face às diversas implicações negativas associadas à edificação de barreiras com alturas superiores. As barreiras acústicas podem mesmo ser ineficazes nos casos em que, os receptores estão situados a cotas superiores relativamente à via, como por exemplo os pisos mais altos de edifícios com cérceas elevadas.
Podem, no entanto, apresentar importantes impactes negativos a nível visual e paisagístico.

8.2. MEDIDAS DE REDUÇÃO DO RUÍDO JÁ IMPLEMENTADAS NA VIA EM ANÁLISE

No âmbito das ações já realizadas para redução do ruído apercebido em zonas com ocupação sensível, foram aplicadas até à data, as medidas indicadas no Quadro IV, abaixo.

QUADRO VII – AVALIAÇÃO GLOBAL DA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO, DA RESPONSABILIDADE DA IP-INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL NOS SUBLANÇOS EM ANÁLISE

MEDIDA	EXTENSÃO [KM]	IMPLEMENTADO [KM]	POR IMPLEMENTAR [KM]	NÃO NECESSÁRIA [KM]	POR AVALIAR [KM]	GRAU DE IMPLEMENTAÇÃO(1)
MODERNIZAÇÃO DA VIA-FÉRREA	137,742	133,340	4,402	NA	NA	85%
ELETRIFICAÇÃO DA VIA-FÉRREA	137,742	137,742	0,000	NA	NA	100%
PALMILHAS DE CARRIL OTIMIZADAS	137,742	0,000	4,341	133,401	0,000	0%
BARRA LONGA SOLDADA	137,742	132,941	4,801	NA	NA	97%
ESMERILAGEM	137,742	125,330	12,412	NA	NA	91%
BARREIRAS ACÚSTICAS	137,742	2,495	47,789	87,458	0,000	5%

NA – não aplicável
(1) – O Grau de Implementação é calculado através de: 'Implementado' / 'Extensão', para a Modernização, Eletrificação, Barra Longa Soldada e Esmerilagem, e de: 'Implementado' / ('Extensão' – 'Não necessária'), para a as Palmilhas e Barreiras Acústicas.

A medida 'Palmilhas de carril otimizadas' substitui a medida 'Atenuadores sintonizados de carril', mencionada nos Planos de Ação antecedentes, por apresentar um benefício equivalente na redução do ruído emitido e ser mais vantajosa do ponto de vista do custo e da facilidade de instalação.

A análise do Quadro VII permite concluir que, as medidas de minimização de ruído ao alcance da IP- Infraestruturas de Portugal apresentam graus de implementação maioritariamente elevados.

Para além das medidas ao alcance da IP- Infraestruturas de Portugal, também os operadores ferroviários deverão proceder à implementação de medidas de minimização de ruído da sua responsabilidade, através de intervenções no material circulante com o intuito de o tornar menos ruidoso pois, o recurso a comboios considerados ruidosos ou muito ruidosos varia entre os 20% e os 40% do total do tráfego ferroviário verificado nos sublanços em análise.

Em complemento da informação exposta acima no Quadro IV, apresenta-se adiante, no Quadro V, informação relativa ao grau de implementação das medidas previstas em cada um dos Planos de Ação anteriores, designadamente Plano de Ação da Linha do Norte II, entre Azambuja e Porto Campanhã.

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
-	Todas as zonas	-	Esmerilagem periódica dos carris	Minoração do ruído de rolamento	91% A esmerilagem encontra-se prevista em contratos relativos à manutenção da via-férrea não sendo possível prever, com exactidão, a data concreta de execução dos troços em falta.
198+310 / 198+500	4-01	Soure	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
199+740 / 200+450	4-02	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029.
199+890 / 199+985	4-02	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
200+175 / 201+135	4-02	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
200+570 / 201+190	4-02	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
201+325 / 201+820	4-03	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
201+475 / 201+940	4-03	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
202+525 / 202+820	-	Montermor-o-Velho	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
202+880 / 203+300	4-04	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
203+300 / 203+350	4-04	Montemor-o-Velho		Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
203+360 / 203+445	4-04	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
203+445 / 203+465	4-04	Montemor-o-Velho		Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
203+080 / 203+385	4-04	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
203+390 / 203+675	4-04	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
203+390 / 203+590	4-04	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
203+715 / 204+380	4-04	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
204+450 / 204+600	4-04	Montemor-o-Velho	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
206+575 / 206+780	4-05	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
206+610 / 206+760	4-05	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
206+825 / 206+895	4-05	Coimbra	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
206+900 / 206+925	4-05	Coimbra		Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
206+905 / 207+035	4-05	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
207+360 / 207+610	4-05	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ - CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
207+920 / 208+090	4-06	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
208+235 / 208+350	4-06	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
208+360 /208+540	4-06	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
208+360 / 208+465	4-06	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
209+275 / 209+335	4-07	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
209+350 / 209+415	4-07	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
209+350 / 209+465	4-07	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
209+430 / 209+465	4-07	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
210+340 / 210+420	4-08	Coimbra	Barreira Acústica (três troços)	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
210+420 / 210+980	4-08	Coimbra		Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
210+980 / 211+100	4-08	Coimbra		Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
210+400 / 210+510	4-08	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
211+100 / 211+315	4-08	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ - CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
211+325 / 211+560	4-08	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
211+415 / 211+480	4-08	Coimbra	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
211+485 / 211+610	4-08	Coimbra		Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
211+700 / 211+865	4-08	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
211+750 / 211+970	4-08	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
212+235 / 212+555	4-09	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
212+335 / 212+540	4-09	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
212+570 / 212+635	4-09	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
212+575 / 212+705	4-09	Coimbra	Barreira Acústica (três troços)	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
212+705 / 213+000	4-09	Coimbra		Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
213+000 / 213+170	4-09	Coimbra		Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
212+670 / 212+790	4-09	Coimbra	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
212+790 / 213+000	4-09	Coimbra		Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ - CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
213+100 / 213+325	4-09	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
213+265 / 213+825	4-09	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
213+825 / 213+990	4-09	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
213+990 / 214+030	4-09	Coimbra	Barreira Acústica (três troços)	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
214+030 / 214+080	4-09	Coimbra		Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
214+080 / 214+395	4-09	Coimbra		Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
214+420 / 214+455	4-09	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
214+455 / 214+580	4-09	Coimbra	Barreira Acústica (três troços)	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
214+580 / 214+790	4-09	Coimbra		Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
214+790 / 215+000	4-09	Coimbra		Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
215+035 / 215+160	4-09	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
215+035 / 215+170	4-09	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
215+170 / 215+335	4-09	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
217+460 / 217+600	-	Coimbra	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
217+585 / 217+675	4-10	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
217+730 /217+780	4-10	Coimbra	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
217+780 / 217+800	4-10	Coimbra		Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
217+830 / 217+870	4-10	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
218+040 / 218+210	4-11	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
218+210 / 218+425	4-11	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
218+425 / 218+530	4-11	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
219+710 / 219+835	4-12	Coimbra	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as vias	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
219+800 / 219+935	4-12	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
220+280 / 220+420	4-13	Coimbra	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
220+420 / 220+435	4-13	Coimbra		Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
220+440 / 220+660	4-13	Coimbra	Barreira Acústica (três troços)	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
220+660 / 220+810	4-13	Coimbra		Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
220+810 / 220+970	4-13	Coimbra		Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
220+610 / 220+700	4-13	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
220+700 / 220+815	4-13	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
220+815 / 220+970	4-13	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
222+060 / 222+225	4-14	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
222+135 / 222+215	4-14	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
222+520 / 222+745	4-15	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
223+035 / 223+110	4-16	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
223+120 / 223+355	4-16	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
223+340 / 223+450	4-16	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
223+595 / 223+815	4-16	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
223+910 / 223+990	4-16	Coimbra	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
223+995 / 224+095	4-16	Coimbra		Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
223+910 / 223+990	4-16	Coimbra	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
223+995 / 224+035	4-16	Coimbra		Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
224+305 / 224+620	4-17	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
224+320 / 224+405	4-17	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
224+760 / 225+210	4-17	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
224+855 / 225+290	4-17	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
225+335 / 225+490	4-17	Coimbra	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
225+335 / 225+435	4-17	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
225+550 / 225+765	4-17	Coimbra	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
230+700 / 230+750	4-18	Mealhada	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
230+875 / 230+955	4-18	Mealhada	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as vias principais	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
231+000 / 231+200	-	Mealhada	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
234+015 / 234+160	5-01	Mealhada	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
234+800 / 234+910	5-02	Mealhada	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
234+900 / 235+025	5-02	Mealhada	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
235+090 / 235+400	5-02	Mealhada	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
235+120 / 235+280	5-02	Mealhada	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
235+480 / 235+540	5-02	Mealhada	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
235+770 / 235+970	5-02	Mealhada	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
236+000 / 236+270	-	Mealhada	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
236+105 / 236+335	5-03	Mealhada	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
236+210 / 236+335	5-03	Mealhada	Barreira Acústica (quatro troços)	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
236+335 / 236+420	5-03	Mealhada		Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
236+420 / 236+495	5-03	Mealhada		Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
236+495 / 236+845	5-03	Mealhada		Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
236+440 / 236+700	5-03	Mealhada	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
240+725 / 240+780	5-04	Anadia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
240+730 / 240+800	5-04	Anadia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
242+375 / 242+540	-	Anadia	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
243+135 / 243+455	-	Anadia	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
243+750 / 243+875	5-05	Anadia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
244+280 / 244+390	5-06	Anadia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
244+500 / 244+575	5-06	Anadia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
245+060 / 245+130	5-07	Anadia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
245+140 / 245+430	5-07	Anadia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
245+740 / 245+850	5-08	Anadia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
247+425 / 247+675	5-09	Anadia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
248+185 / 248+270	5-10	Anadia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
248+280 / 248+410	5-10	Anadia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
248+310 / 248+435	5-10	Anadia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
248+575 / 248+635	5-10	Anadia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
248+765 / 248+885	5-10	Anadia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
249+480 / 249+630	5-11	Anadia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
249+890 / 250+170	5-11	Anadia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
252+345 / 252+500	5-12	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
252+590 / 252+725	5-12	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
252+725 / 252+840	5-12	Oliveira do Bairro		Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
252+690 / 252+850	5-12	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
253+035 / 253+125	5-12	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
254+105 / 254+305	5-13	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
254+230 / 254+315	5-13	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
256+945 / 257+155	5-14	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
257+010 / 257+485	5-14	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
257+300 / 257+405	5-14	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
257+405 / 257+605	5-14	Oliveira do Bairro		Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
257+700 / 257+860	5-14	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
258+000 / 258+380	5-14	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
258+145 / 258+350	5-14	Oliveira do Bairro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
261+810 / 262+000	5-15	Aveiro	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
262+000 / 262+120	5-15	Aveiro		Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
261+835 / 262+120	5-15	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
264+870 / 265+030	5-16	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
264+885 / 265+095	5-16	Aveiro	Barreira Acústica (três troços)	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
265+095 / 265+825	5-16	Aveiro		Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
265+825 / 265+895	5-16	Aveiro		Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
265+635 / 265+750	5-16	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
265+820 / 266+060	5-16	Aveiro	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
266+130 / 266+230	6-01	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
266+245 / 266+500	6-01	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
266+300 / 266+445	6-01	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
266+885 / 267+030	6-02	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
268+130 / 268+300	6-03	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
268+300 / 268+600	-	Aveiro	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
268+670 / 268+740	6-04	Aveiro	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
268+740 / 268+900	6-04	Aveiro		Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
268+910 / 269+045	6-04	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
269+000 / 269+120	6-04	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
269+250 / 269+560	6-04	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
269+265 / 269+450	6-04	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
269+500 / 269+645	6-04	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
269+640 / 269+745	6-04	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
269+955 / 270+145	6-04	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
269+955 / 270+290	6-04	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
270+360 / 270+450	6-05	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
270+485 / 270+600	6-05	Aveiro	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
270+600 / 270+730	6-05	Aveiro		Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
270+500 / 270+640	6-05	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
270+885 / 270+980	6-05	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
271+170 / 271+300	6-06	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
271+230 / 271+290	6-06	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
271+340 / 271+430	6-06	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
271+345 / 271+600	6-06	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
272+200 / 272+450	-	Aveiro	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
272+855 / 273+365	6-07	Aveiro	Barreira Acústica (três troços)	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
273+365 / 273+495	6-07	Aveiro		Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
273+495 / 273+600	6-07	Aveiro		Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
272+960 / 273+600	6-07	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
273+620 / 273+740	6-07	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
273+715 / 273+830	6-07	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
273+800 / 273+950	-	Aveiro	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
274+250 / 274+450	-	Aveiro	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
274+425 / 274+690	6-08	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
274+425 / 274+620	6-08	Aveiro	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
274+620 / 274+710	6-08	Aveiro		Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
274+825 / 275+000	6-08	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
275+025 / 275+175	6-08	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
277+145 / 277+665	6-09	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
277+245 / 277+300	6-09	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
277+345 / 277+500	6-09	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
277+690 / 277+760	6-09	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
277+785 / 277+950	6-09	Aveiro	Barreira Acústica (três troços)	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
277+950 / 278+100	6-09	Aveiro		Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
278+100 / 278+230	6-09	Aveiro		Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
278+000 / 278+065	6-09	Aveiro	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
278+280 / 278+395	6-09	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
278+355 / 278+520	-	Aveiro	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
278+480 / 278+640	6-10	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
278+700 / 278+740	6-10	Aveiro	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
278+740 / 278+795	6-10	Aveiro		Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
278+710 / 278+850	6-10	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
278+885 / 279+100	6-10	Aveiro	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
283+155 / 283+345	6-11	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
284+430 / 284+625	6-12	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
285+180 / 285+400	6-13	Estarreja	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
285+220 / 285+300	6-13	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
285+970 / 286+425	6-14	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
286+270 / 286+425	6-14	Estarreja	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
287+100 / 287+365	6-15	Estarreja	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
287+150 / 287+300	6-15	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
287+540 / 287+675	6-15	Estarreja	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
287+830 / 288+790	6-15	Estarreja	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
287+830 / 287+950	6-15	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
287+985 / 288+235	6-15	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
288+475 / 288+650	6-15	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
288+665 / 288+790	6-15	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
288+945 / 289+280	6-16	Estarreja	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
289+120 / 289+300	6-16	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
291+690 / 292+000	6-17	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
291+950 / 292+020	6-17	Estarreja	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
292+000 / 292+250	-	Estarreja	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
293+600 / 293+725	6-18	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
293+660 / 293+770	6-18	Estarreja	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
293+760 / 293+830	6-18	Estarreja	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
294+025 / 294+175	6-18	Estarreja	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
294+175 / 294+270	6-18	Estarreja		Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
294+175 / 294+300	6-18	Estarreja	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
294+300 / 294+500	6-18	Estarreja		Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
294+900 / 295+000	6-19	Estarreja / Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
294+900 / 295+030	6-19	Estarreja / Ovar	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
295+050 / 295+125	6-19	Ovar	Barreira Acústica (três troços)	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
295+125 / 295+190	6-19	Ovar		Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
295+190 / 295+400	6-19	Ovar		Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
295+120 / 295+255	6-19	Ovar	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
295+470 / 296+300	6-19	Ovar	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
295+475 / 296+200	6-19	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
296+340 / 296+445	6-19	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
296+550 / 296+905	6-19	Ovar	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
296+910 / 296+965	6-19	Ovar		Lado ascendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
296+865 / 296+900	6-19	Ovar	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
296+905 / 297+080	6-19	Ovar		Lado descendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
296+970 / 297+055	6-19	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
297+100 / 297+260	6-19	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
297+600 / 297+900	6-20	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
297+740 / 297+855	6-20	Ovar	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
298+190 / 298+255	6-20	Ovar	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
298+200 / 298+320	6-20	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
298+755 / 299+445	6-21	Ovar	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
299+155 / 299+330	6-21	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
299+850 / 300+100	6-22	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
299+965 / 300+180	6-22	Ovar	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
300+400 / 300+500	6-22	Ovar	Barreira Acústica (três troços)	Lado ascendente; h = 2,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
300+500 / 300+560	6-22	Ovar		Lado ascendente; h = 4,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
300+565 / 300+600	6-22	Ovar		Lado ascendente; h = 2,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
300+550 / 300+560	6-22	Ovar	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
300+565 / 300+625	6-22	Ovar		Lado descendente; h = 2,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
300+870 / 301+075	7-01	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
301+115 / 301+215	7-01	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
301+180 / 301+240	7-01	Ovar	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
301+255 /301+885	7-01	Ovar		Lado descendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
301+240 / 301+320	7-01	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
301+440 / 301+600	7-01	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
307+220 / 307+365	7-02	Ovar	Barreira Acústica (três troços)	Lado descendente; h = 2,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
307+365 / 307+500	7-02	Ovar		Lado descendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
307+495 / 307+580	7-02	Ovar		Lado descendente; h = 2,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
307+440 / 307+500	7-02	Ovar	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
307+505 / 307+600	7-02	Ovar		Lado ascendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
307+700 / 307+825	7-02	Ovar	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
308+170 / 308+420	7-02	Ovar	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
309+145 / 309+365	7-03	Ovar	Barreira Acústica (três troços)	Lado ascendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
309+380 / 309+440	7-03	Ovar		Lado ascendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
309+445 / 310+220	7-03	Ovar		Lado ascendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
309+255 / 309+370	7-03	Ovar	Barreira Acústica (três troços)	Lado descendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
309+385 / 309+445	7-03	Ovar		Lado descendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
309+445 / 309+570	7-03	Ovar		Lado descendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
309+625 / 310+160	7-03	Ovar	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
310+235 / 313+250	7-03	Ovar / Espinho	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
310+695 / 310+820	7-03	Ovar	Barreira Acústica (três troços)	Lado descendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
310+820 / 310+870	7-03	Ovar		Lado descendente; h = 4,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
310+870 / 310+920	7-03	Ovar		Lado descendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
311+060 / 311+185	7-03	Ovar	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
311+425 / 311+700	7-03	Ovar	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
311+710 / 311+830	7-03	Ovar	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 2,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
311+830 / 311+880	7-03	Ovar		Lado descendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
312+440 / 312+740	7-03	Espinho	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
312+740 / 312+865	7-03	Espinho		Lado descendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
313+145 / 313+245	7-03	Espinho	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
313+255 / 313+330	7-03	Espinho		Lado descendente; h = 3,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
313+820 / 314+000	7-04	Espinho	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
314+270 / 314+420	7-04	Espinho	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
314+385 / 314+500	7-04	Espinho	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
315+180 / 315+255	7-05	Espinho	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Abrangida pelo Empreendimento "L. NORTE - OVAR (VÁLEGA)-ESPINHO - RIV". Data conclusão: dezembro 2029.
315+440 / 315+485	7-06	Espinho	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: Julho 2027.

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
315+765 / 315+880	7-06	Espinho	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
315+130 / 315+220	7-06	Espinho	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
317+170 / 317+450	7-07	Espinho	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
317+390 / 317+640	7-07	Espinho	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
318+760 / 318+900	-	Vila Nova de Gaia	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
319+365 / 319+445	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Executada parcialmente no âmbito do Empreendimento "L. NORTE – ESPINHO-GAIA - RIV" Secções por executar: Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão:2029
319+515 / 319+595	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Executada parcialmente no âmbito do Empreendimento "L. NORTE – ESPINHO-GAIA - RIV" Secções por executar: Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão2029
319+760 / 319+890	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
319+900 / 319+960	7-08	Vila Nova de Gaia		Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão2029
319+810 / 319+900	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica (três troços)	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
319+910 / 320+430	7-08	Vila Nova de Gaia		Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento.

					Data conclusão: 2029
320+435 / 320+635	7-08	Vila Nova de Gaia		Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
320+065 / 320+165	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica (três troços)	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
320+165 / 320+225	7-08	Vila Nova de Gaia		Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão2029
320+225 / 320+305	7-08	Vila Nova de Gaia		Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
320+415 / 320+665	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
320+720 / 321+150	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
321+155 / 321+190	7-08	Vila Nova de Gaia		Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
320+840 / 320+990	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
321+245 / 321+415	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
321+630 / 321+695	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Executada no âmbito do Empreendimento "L. NORTE – ESPINHO-GAIA - RIV".
321+700 / 321+795	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
321+820 / 321+870	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
321+890 / 322+100	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Não necessária conforme projeto de execução no âmbito do Empreendimento "L. NORTE – ESPINHO-GAIA - RIV".
322+195 / 322+220	7-08	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Executada no âmbito do Empreendimento "L. NORTE – ESPINHO-GAIA - RIV".
323+610 / 323+795	7-09	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
323+980 / 324+300	7-09	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
323+995 / 324+550	7-09	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
324+785 / 325+035	7-10	Vila Nova de Gaia	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
325+030 / 325+150	7-10	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
325+260 / 325+415	7-10	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
325+260 / 325+375	7-10	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
325+375 / 325+415	7-10	Vila Nova de Gaia		Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
325+420 / 325+560	7-10	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Executada no âmbito do Empreendimento "L. NORTE – ESPINHO-GAIA - RIV".
325+420 / 325+580	7-10	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
325+650 / 325+700	7-10	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
325+820 / 325+980	7-10	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
325+900 / 325+975	7-10	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
325+980 / 326+050	7-10	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
325+985 / 326+130	7-10	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
326+495 / 326+620	7-11	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
326+800 / 326+900	7-12	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
326+855 / 327+000	7-12	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
327+140 / 327+180	7-12	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
327+170 / 327+220	7-12	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
327+320 / 327+365	7-12	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
327+330 / 327+360	7-12	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
327+540 / 327+585	7-12	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica (dois troços)	Lado ascendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
327+585 / 327+760	7-12	Vila Nova de Gaia		Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
327+550 / 327+580	7-12	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
327+585 / 327+765	7-12	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
327+785 / 327+795	7-12	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica (dois troços)	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
327+800 / 327+845	7-12	Vila Nova de Gaia		Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
328+105 / 328+310	7-13	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
328+225 / 328+345	7-13	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
328+470 / 328+905	7-13	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
328+530 / 328+760	7-13	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
328+935 /329+265	7-13	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 3,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
329+270 / 329+330	7-13	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
329+310 / 329+450	7-13	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
329+875 / 330+530	-	Vila Nova de Gaia	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
330+770 / 330+840	7-14	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica (três troços)	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: Julho 2027.
330+840 / 330+910	7-14	Vila Nova de Gaia		Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: Julho 2027.
330+915 / 331+070	7-14	Vila Nova de Gaia		Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: Julho 2027.
330+940 / 331+160	7-14	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
331+170 / 331+205	7-14	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
331+450 / 331+575	7-14	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
331+305 / 331+435	7-14	Vila Nova de Gaia	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.

QUADRO VIII – PLANO DE AÇÃO DA LINHA DO NORTE II, ENTRE AZAMBUJA E PORTO CAMPANHÃ (MARÇO DE 2021) – EXTRACTO ENTRE ALFARELOS E PORTO CAMPANHÃ – CONTINUAÇÃO

PK INÍCIO/FIM	ID ZONA	MUNICÍPIO	MEDIDA DE REDUÇÃO DE RUÍDO	OBS.	EXECUÇÃO
331+505 / 331+725	7-14	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
331+775 / 331+965	7-14	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 2,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
331+870 / 331+940	7-14	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado ascendente; h = 3,5 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
332+035 / 332+065	7-14	Vila Nova de Gaia	Barreira Acústica	Lado descendente; h = 4,0 m	Conceção/Construção em Fase de Lançamento. Data conclusão: 2029
332+275 / 332+430	-	Vila Nova de Gaia	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as Vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.
333+050 / 333+330	7-15	Vila Nova de Gaia	Atenuadores sintonizados de carril (Tuned Rail Dampers)	Ambas as vias	Medida substituída por palmilhas otimizadas (Projeto UIC LOWNOISEPAD(*)) 0% Sem data prevista.

Todas as datas de conclusão indicadas nos quadros anteriores são previsões à data do presente documento.
(*) Participação da IP no projeto UIC LOWNOISEPAD
Em maio de 2020, a União Internacional dos Caminhos-de-Ferro (UIC), no âmbito do Grupo de Trabalho dedicado ao Ruído e Vibrações (NV), desafiou a IP, SA a participar num projeto para a otimização acústica de palmilhas de carril, com o propósito fundamental de reduzir as externalidades associadas à poluição sonora. O NV trabalha de forma colaborativa entre os seus membros, para melhorar o conhecimento sobre todas as fontes de ruído resultantes da operação de redes ferroviárias, alcançar progressos tangíveis nesse desiderato, incluir a sustentabilidade na operação e na manutenção do sistema ferroviário e, desta forma, tornar o caminho-de-ferro um melhor vizinho das comunidades onde se integra.
redes ferroviárias, alcançar progressos tangíveis nesse desiderato, incluir a sustentabilidade na operação e na manutenção do sistema ferroviário e, desta forma, tornar o caminho-de-ferro um melhor vizinho das comunidades onde se integra.
nesse desiderato, incluir a sustentabilidade na operação e na manutenção do sistema ferroviário e, desta forma, tornar o caminho-de-ferro um melhor vizinho das comunidades onde se integra.
O projeto, denominado "Low cost noise control by optimised rail pad" ou LOWNOISEPAD - encarado como um contributo para os objetivos de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas, designadamente para o SDG3 – saúde e bem-estar, para o SDG9 – indústria, inovação e infraestrutura e para o SDG11 – cidades sustentáveis e comunidades - teve como principal objetivo reduzir a emissão de ruído na fonte sem aumentar os custos de manutenção ou de ciclo de vida dos ativos da via-férrea.
omunidades - teve como principal objetivo reduzir a emissão de ruído na fonte sem aumentar os custos de manutenção ou de ciclo de vida dos ativos da via-férrea.
Realizaram-se extensas campanhas de ensaios, envolvendo uma multiplicidade de palmilhas de carril em uso corrente nas 12 redes ferroviárias europeias participantes(†). Foi também desenvolvida uma ferramenta para permitir a visualização e a aferição dos resultados do projeto e para possibilitar a avaliação expedita do potencial efeito da substituição das palmilhas. Confirmou-se que, a redução do ruído emitido pela circulação ferroviária é influenciada por múltiplos fatores que vão desde o tipo de material circulante, os procedimentos operacionais, a rugosidade do conjunto roda/carril e até a temperatura ambiente, entre outros. Concluiu-se ser de importância fundamental continuar a monitorizar e testar novas otimizações, quer de palmilhas, quer de quaisquer outros componentes da via-férrea, com o intuito de coletivamente melhorar o esforço de redução do ruído ferroviário.
o das palmilhas. Confirmou-se que, a redução do ruído emitido pela circulação ferroviária é influenciada por múltiplos fatores que vão desde o tipo de material circulante, os procedimentos operacionais, a rugosidade do conjunto roda/carril e até a temperatura ambiente, entre outros. Concluiu-se ser de importância fundamental continuar a monitorizar e testar novas otimizações, quer de palmilhas, quer de quaisquer outros componentes da via-férrea, com o intuito de coletivamente melhorar o esforço de redução do ruído ferroviário.
rculante, os procedimentos operacionais, a rugosidade do conjunto roda/carril e até a temperatura ambiente, entre outros. Concluiu-se ser de importância fundamental continuar a monitorizar e testar novas otimizações, quer de

palmilhas, quer de quaisquer outros componentes da via-férrea, com o intuito de coletivamente melhorar o esforço de redução do ruído ferroviário.
o ruído ferroviário.
O projeto demonstrou que é possível reduzir o ruído emitido entre 2 a 5 dB. Mesmo nas situações em que a palmilha em uso corrente já é de rigidez elevada, como foi o caso da IP no troço ensaiado, em que o potencial de redução do ruído é menor, foi possível obter reduções entre 1,5 e 2,7 dB. Os resultados foram assim considerados muito promissores sem colocar em causa a função da palmilha na fixação da via.
Este esforço coletivo dos 12 gestores de infraestrutura participantes levou ao desenvolvimento de procedimentos normalizados, sob a forma de uma publicação UIC, a IRS 75717 - Track noise measurement guidelines. Esta IRS constitui uma base de trabalho comum para todas as partes interessadas, assegurando uma aproximação unificada à medição de ruído à passagem de comboios e à comparação de resultados, designadamente quando está em causa o desempenho, em termos de redução de ruído, de qualquer componente da via.

Para uma análise mais aprofundada da metodologia, dos detalhes técnicos e de outras informações relativas aos resultados do projeto LOWNOISEPAD, sugere-se a consulta dos seguintes:
- Site do projeto em: https://uic.org/projects/article/LOWNOISEPAD;
- Relatório Final em:
https://uic.org/IMG/pdf/lownoisepad_optimised_rail_pad_performance_for_noise_reduction_final_report.pdf;
- IRS 75717 em: https://shop.uic.org/en/1-laying-and-maintenance-of-track/14479-track-noise-measurement-guidelines-a-methodology-to-measure-and-compare-noise-emissions-during-train-pass-bys.html. (†) Lista de redes ferroviárias europeias participantes:

Alemanha - DB
Áustria - ÖBB
Bélgica - INFRABEL
França - SNCF
Itália - RFI
Noruega - BaneNor
Países Baixos - ProRail
Portugal - IP
Reino Unido - Network Rail
República Checa - SZCZ
Suécia -Trafikverket
Suíça – SBB

8.1. ACÇÕES PREVISTAS PARA OS PRÓXIMOS 3 ANOS (2026 – 2029)

A análise dos *MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO* relativos à via em análise permitiu identificar algumas habitações expostas a níveis sonoros que excedem os limites regulamentares aplicáveis, devido ao ruído de tráfego com origem na Linha do Minho, pelo que se considera necessária a implementação de medidas de minimização do ruído, por quem de direito, não necessariamente pela entidade responsável pela exploração da via.

Assim, considera-se necessária a programação das acções com lançamento previsto para os próximos 5 anos, visando confirmar as condições acústicas nos locais com interesse (anteriormente listados) e definir as medidas de minimização do ruído adequadas ao cumprimento das exigências regulamentares aplicáveis, que consistem, em linhas gerais, na renovação da via, instalação de palmilhas optimizadas (Projecto UIC LOWNOISEPAD), continuação do recurso à esmerilagem de acordo com os critérios estabelecidos na Instrução Técnica GR.IT.VIA.026 – Inspeção e Diagnóstico de Carril), avaliando a necessidade de incluir critérios adicionais específicos para o controlo do ruído, complementadas com a edificação de barreiras acústicas de diversas tipologias.
No caso das barreiras acústicas, a colecção de soluções técnica e economicamente viáveis - embora em diferentes estádios de desenvolvimento da sua exequibilidade – inclui as seguintes tipologias:
- Barreiras Acústicas em betão, absorventes ou reflectoras;
- Barreiras Acústicas transparentes, absorventes ou reflectoras;
- Barreiras Acústicas de baixa altura;
- Barreiras Acústicas de baixa altura com difração.

A exequibilidade de cada uma das tipologias de barreira acústica identificada depende fortemente das características físicas e geomorfológicas de cada local em concreto, algo que, apenas é possível determinar em sede de projecto de execução.

8.2. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO PROPOSTAS

8.2.1. ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS

No Quadro IX, abaixo identificam-se, para os receptores sobreexpostos, as atenuações necessárias ao cumprimento dos limites regulamentares.

QUADRO IX - LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R1	Habitações dispersas **Granja do Ulmeiro**	199+923	*68/69*	*60/61*	*3/4*	*5/6*	6
R1_1			*64/65*	*57/58*	*0*	*2/3*	3
R2 a R5	Aglomerado **Formoselha**	200+300 / 201+000	*68/70*	*61/62*	*3/5*	*6/7*	7
R2_1		200+344	*65/66*	*57/58*	*0/1*	*2/3*	3
R6 e R7	Aglomerado **Santo Varão**	201+000 / 201+140	*65/70*	*57/62*	*0/5*	*2/7*	7
R8	Habitações dispersas **Formoselha**	201+400	*65/66*	*57/58*	*0/1*	*2/3*	3
R9 a R10	Aglomerado **Santo Varão**	201+565 / 201+700	*66/68*	*58/60*	*1/3*	*3/5*	5
R10_1		20+750	*65/66*	*57/58*	*0/1*	*2/3*	3
R11	Habitações dispersas **Formoselha**	201+700	*67/68*	*60/61*	*2/3*	*5/6*	6
R12 a R15	Aglomerado **Pereira**	203+500 / 203+540	*66/71*	*58/63*	*1/6*	*3/8*	8
R16 a R18	Aglomerado **Pereira**	203+200 / 203+575	*69/71*	*61/64*	*4/6*	*6/9*	9
R19	Habitações Dispersas **Pereira**	203+765	*69/70*	*61/62*	*4/5*	*6/7*	7
R20	Habitações Dispersas **Pereira**	204+100	*66/67*	*58/59*	*1/2*	*3/4*	4
R21	Habitações Dispersas **Ameal**	206+675	*68/69*	*61/62*	*3/4*	*6/7*	7
R22	Habitações Dispersas **Ameal**	206+880	*66/67*	*59/60*	*1/2*	*4/5*	5
R23	Habitações Dispersas **Vila Pouca do Campo**	208+050	*66/67*	*58/59*	*1/2*	*3/4*	4
R24		208+360	*63/64*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R25 a R26	Aglomerado **Taveiro**	209+360 / 206+445	*68/69*	*60/62*	*3/4*	*5/7*	7
R27	Habitações Dispersas **Taveiro**	210+370	*67/68*	*59/60*	*2/3*	*4/5*	5
R28		210+440	*68/69*	*60/61*	*3/4*	*5/6*	6
R29		211+230	*64/65*	*56/57*	*0*	*1/2*	2
R30 a R31	Aglomerado **Taveiro**	211+500 / 211+660	*67/69*	*59/61*	*2/4*	*4/6*	6

QUADRO IX - LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R32	Habitações Dispersas **Taveiro**	211+800	*66/67*	*58/59*	*1/2*	*3/4*	4
R33		211+840	*66/67*	*59/60*	*1/2*	*4/5*	5
R34 a R35_1	Habitações Dispersas **Casais**	21+270 / 212+430	*67/70*	*59/62*	*2/5*	*4/7*	7
R36	Habitações Dispersas **Casais**	212+425	*69/70*	*61/62*	*4/5*	*6/7*	7
R37 a R38	Habitações Dispersas **Casais**	212+845 / 213+000	*71/72*	*63/64*	*6/7*	*8/9*	9
R39 e R40	Habitações Dispersas **Casais**	212+965 / 213+100	*66/70*	*58/62*	*1/5*	*3/7*	7
R41 a R42	Aglomerado **Espadaneiro**	213+485 / 213+800	*69/70*	*61/62*	*4/5*	*6/7*	7
R43 a R44		213+500 / 213+680	*68/70*	*61/62*	*3/5*	*6/7*	7
R45 a R46		213+900 / 214+325	*67/71*	*59/63*	*3/6*	*4/8*	8
R47 a R48		214+055 / 214+435	*69/71*	*62/63*	*4/6*	*7/8*	8
R49 a R50	Aglomerado **Bencanta**	214+600 / 215+150	*66/71*	*58/64*	*1/6*	*3/9*	9
R51	Habitações Dispersas **Rachado**	220+945	*66/67*	*58/59*	*1/2*	*3/4*	4
R51_1		220+900	*64/65*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R52	Habitações Dispersas **Vilela / Fornos**	222+158	*66/67*	*57/58*	*1/2*	*2/3*	3
R53		222+668	*68/69*	*59/60*	*3/4*	*4/5*	5
R54	Habitações Dispersas **Ponte de Vilela**	223+700	*68/69*	*60/61*	*3/4*	*5/6*	6
R55	Habitações Dispersas **Ribeiro de Vilela**	223+965	*68/69*	*60/61*	*3/4*	*5/6*	6
R56		224+030	*68/69*	*60/61*	*3/4*	*5/6*	6
R57	Habitações Dispersas **Souselas**	224+365	*69/70*	*60/61*	*4/5*	*5/6*	6
R58		224+365	*65/66*	*57/58*	*0/1*	*2/3*	3
R59		224+500	*65/66*	*56/57*	*0/1*	*1/2*	2
R60	Habitações Dispersas **Souselas**	225+400	*60/61*	*51/52*	*0*	*0*	0
R61*	Habitações Dispersas **Pampilhosa**	230+900	*65/66*	*57/58*	*0/1*	*2/3*	3
R62	Habitações Dispersas **Pampilhosa**	230+900	*64/65*	*52/53*	*0*	*0*	0
R63	Habitações Dispersas **Casal Comba**	234+975	*69/70*	*60/61*	*4/5*	*5/6*	6
R64		235+230	*65/66*	*56/57*	*01*	*1/2*	2

* Devoluto

QUADRO IX - LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R65	Habitações Dispersas **Mealhada**	235+500	*67/68*	*59/60*	*2/3*	*4/5*	5
R66	Edifício Escolar **Mealhada**	235+900	*66/67*	*58/59*	*1/2*	*3/4*	4
R67	Habitações Dispersas **Mealhada**	236+235	*69/70*	*60/61*	*4/5*	*5/6*	6
R68		236+367	*69/70*	*61/62*	*4/5*	*6/7*	7
R69	Habitações Dispersas **Aguim**	240+765	*70/71*	*62/63*	*5/6*	*7/8*	8
R70		240+810	*67/68*	*58/59*	*2/3*	*3/4*	4
R71		242+300	*66/67*	*58/59*	*1/2*	*3/4*	4
R72*		244+310	*67/68*	*58/59*	*2/3*	*3/4*	4
R73		245+100	*65/66*	*56/57*	*0/1*	*1/2*	2
R74		245+365	*67/68*	*58/59*	*2/3*	*3/4*	4
R75		245+800	*68/69*	*59/60*	*3/4*	*4/5*	5
R76	Habitações Dispersas **Paraimo**	248+370	*69/70*	*61/62*	*4/5*	*6/7*	7
R77		248+575	*64/65*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R78		248+620	*70/71*	*61/62*	*5/6*	*6/7*	7
R79	Habitações Dispersas **Ribeiro de Sangalhos**	250+050	*67/68*	*59/60*	*2/3*	*4/5*	5
R80	Habitações Dispersas **Oliveira do Bairro**	252+800	*66/67*	*58/59*	*1/2*	*3/4*	4
R81		252+770	*68/69*	*59/60*	*3/4*	*4/5*	5
R82		253+100	*69/70*	*61/62*	*4/5*	*6/7*	7
R83	Habitações Dispersas **Vila Verde**	254+146	*64/65*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R84		254+224	*69/70*	*61/62*	*4/5*	*6/7*	7
R85	Habitações Dispersas **Regatinho**	257+120	*67/68*	*58/59*	*2/3*	*3/4*	4
R86		257+120	*64/65*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R87		257+370	*68/69*	*59/60*	*3/4*	*4/5*	5
R88		257+520	*66/67*	*58/59*	*1/2*	*3/4*	4
R89	Habitações Dispersas **Oiã**	258+190	*66/67*	*58/59*	*1/2*	*3/4*	4
R90	Habitações Dispersas **Vessada**	261+950	*67/68*	*58/59*	*2/3*	*3/4*	4
R90_1		261+950	*68/69*	*60/61*	*3/4*	*5/6*	6

QUADRO IX - LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R91 a R93	Aglomerado **Barreiro / Quintãs**	265+900 / 265+500	69/71	60/62	4/6	5/7	7
R94		265+650	69/70	61/62	4/5	6/7	7
R95 a R96	Aglomerado **Quintãs**	265+650 / 265+930	63/64	55/56	0	0/1	1
R97		265+870	69/70	61/62	4/5	6/7	7
R98 a R99		266+200 / 266+400	68/70	59/61	3/5	4/6	6
R100		266+400	68/70	59/61	3/5	4/6	6
R101	Aglomerado **Aradas**	267+000	65/66	57/58	0/1	2/3	3
R102		268+238	65/66	56/57	0/1	1/2	2
R103	Aglomerado **São Bernardo**	268+400	62/63	54/55	0	0	0
R104*		268+655	69/70	61/62	4/5	6/7	7
R105		268+727	70/71	61/62	5/6	6/7	7
R106		268+930	69/70	60/61	4/5	5/6	6
R107		269+070	67/68	58/59	2/3	3/4	4
R108		269+430	63/64	55/56	0	0/1	1
R108_1		269+400	64/65	55/56	0	0/1	1
R109		269+600	67/68	58/59	2/3	3/4	4
R110		269+727	68/69	60/61	3/4	5/6	6
R111		270+080	66/67	58/59	1/2	3/4	4
R112		270+322	64/65	55/56	0	0/1	1
R113		270+422	69/70	61/62	4/5	6/7	7
R114	Habitações Dispesas **Vilar**	270+681	68/69	59/60	3/4	4/5	5
R115	Habitações Dispesas **Aveiro**	271+000	64/65	56/57	0	1/2	2
R116		271+250	70/71	62/63	5/6	7/8	8
R117		271+300	65/66	56/57	0/1	1/2	2
R118		271+405	69/70	60/61	4/5	5/6	6
R119		271+431	65/66	57/58	0/1	2/3	3
R120		272+865	68/69	61/62	3/4	6/7	7

QUADRO IX - LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R121	Habitações Dispersas **Aveiro**	273+100	68/69	60/61	3/4	5/6	6
R122 a R123		273+334 / 273+630	65/66	58/59	0/1	3/4	4
R124		273+600	69/70	62/63	4/5	7/8	8
R125		274+530	68/69	60/61	3/4	5/6	6
R126		274+650	69/70	61/62	4/5	6/7	7
R127		274+600	63/64	56/57	0	1/2	2
R128		274+730	66/67	58/59	1/2	3/4	4
R129	Habitações Dispersas **Aveiro**	274+700	66/67	58/59	1/2	3/4	4
R130		275+760	63/64	55/56	0	0/1	1
R131 a R132		277+210 / 277+650	71/73	63/65	6/8	8/10	10
R133 a R134		277+215 / 277+500	66/67	57/58	1/2	2/3	3
R135		277+740	65/66	57/58	0/1	2/3	3
R136		278+050	70/71	62/63	5/6	7/8	8
R137		278+000	68/69	60/61	3/4	5/6	6
R138		278+300	65/66	57/58	0/1	2/3	3
R139	Centro de Saúde **Cacia**	278+600	64/65	56/57	0	1/2	2
R140	Aglomerado **Cacia**	278+775	71/72	63/64	6/7	8/9	9
R141		278+620	64/65	55/56	0	0/1	1
R142 a R143		278+940 / 279+030	63/68	55/60	0/3	0/5	5
R144	Habitações Dispersas **Canelas**	283+236	63/64	55/56	0	0/1	1
R145		283+525	66/67	57/58	1/2	2/3	3
R146	Habitações Dispersas **Salreu**	284+666	63/64	55/56	0	0/1	1
R147 a R148		285+371 / 285+375	70/71	62/63	5/6	7/8	8
R149		285+280	64/65	56/57	0	1/2	2
R150		286+076	65/66	57/58	0/1	2/3	3
R151		286+400	67/68	59/60	2/3	4/5	5

QUADRO IX - LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R152	Habitações Dispersas **Salreu**	286+360	*72/73*	*64/65*	*7/8*	*9/10*	10
R153		286+645	*63/64*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R154	Aglomerado **Estarreja**	287+240	*66/67*	*57/58*	*1/2*	*2/3*	3
R155		287+300	*65/66*	*57/58*	*0/1*	*2/3*	3
R156		287+642	*67/68*	*58/59*	*2/3*	*3/4*	4
R157		287+918	*73/74*	*65/66*	*8/9*	*10/11*	11
R158		287+908	*68/69*	*60/61*	*3/4*	*5/6*	6
R159 a R160		288+075 / 288+278	*73/74*	*65/66*	*8/9*	*10/11*	11
R161 a R162		288+075 / 288+190	*73/74*	*65/66*	*8/9*	*10/11*	11
R163 a R164		288+400 / 288+780	*74/75*	*66/67*	*9/10*	*11/12*	12
R165		288+550	*65/66*	*57/58*	*0/1*	*2/3*	3
R166		288+730	*63/64*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R167		289+135	*64/65*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R168		289+250	*64/65*	*56/57*	*0*	*1/2*	2
R169 a R170		289+215	*70/74*	*62/66*	*5/9*	*7/11*	11
R171	Habitações Dispersas **Samoqueiro**	291+758	*62/63*	*54/55*	*0*	*0*	0
R172		291+935	*68/69*	*58/59*	*3/4*	*3/4*	4
R173		292+000	*65/66*	*56/57*	*0/1*	*1/2*	2
R174	Aglomerado **Avanca**	293+700	*67/68*	*58/59*	*2/3*	*3/4*	4
R175		293+720	*71/72*	*62/63*	*6/7*	*7/8*	8
R176		294+255	*68/69*	*58/59*	*3/4*	*3/4*	4
R177 a R178		294+274 / 294+400	*65/70*	*56/61*	*0/5*	*1/6*	6
R179	Aglomerado **Válega**	294+975	*65/66*	*56/57*	*0/*	*1/2*	2
R180 a R182		295+000 / 295+374	*68/72*	*59/63*	*3/7*	*4/8*	8
R183		295+227	*70/71*	*61/62*	*5/6*	*6/7*	7
R184 a R186		295+563 / 295+900	*63/72*	*54/63*	*0/7*	*0/8*	8
R187 a R189		295+563 / 296+012	*58/72*	*50/63*	*0/7*	*0/8*	8

QUADRO IX - LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R190	Aglomerado **Válega**	296+075	67/68	59/60	2/3	4/5	5
R191 a R192		296+000 / 296+153	65/67	56/58	0/2	1/3	3
R193		296+400	63/64	53/54	0	0	0
R194 a R195		296+635 / 297+030	63/69	55/61	0/4	0/6	6
R196 a R197		296+981 / 297+075	64/65	56/57	0	1/2	2
R198		297+200	68/69	60/61	3/4	5/6	6
R199 a R200	Habitações Dispersas **Roçadas de Vilarinho**	297+675 / 297+865	62/65	54/57	0	0/2	2
R201		298+275	65/66	57/58	0/1	2/3	3
R202 a R204	Habitações Dispersas **Ovar**	298+875 / 294+445	65/70	57/62	0/5	2/7	7
R205		299+231	67/68	59/60	2/3	4/5	5
R206 a R207		299+935 / 300+000	65/69	57/61	0/4	3/6	6
R208		300+077	64/65	55/56	0	0/1	1
R209		300+470	69/70	61/62	4/5	6/7	7
R210		300+570	67/68	59/60	2/3	4/5	5
R211		300+590	66/67	59/60	1/2	4/5	5
R212		301+167	63/64	54	55	0	0
R213		301+278	65/66	57/58	0/1	2/3	3
R214		301+424	65/66	57/58	0/1	2/3	3
R215		301+535	63/64	55/56	0	0/1	1
R216		301+814	70/71	62/63	5/6	7/8	8
R217	Habitações Dispersas **Carvalheira de Maceda**	307+506	68/69	60/61	3/4	5/6	6
R218	Habitações Dispersas **Cortegaça**	309+300	65/66	57/58	0/1	2/3	3
R219		309+355	69/70	61/62	4/5	6/7	7
R220		309+538	68/69	60/61	3/4	5/6	6
R221		309+565	64/65	56/57	0	1/2	2
R222 a R224		309+685 / 310+010	67/68	58/60	2/3	3/5	5

QUADRO IX - LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R225 a R227	Habitações Dispersas **Cortegaça**	309+818 / 310+170	66/69	57/60	1/4	2/5	5
R228 a R229	Aglomerado **Esmoriz**	310+300 / 310+438	65/68	57/60	0/3	2/5	5
R230 a R232		310+360 / 310+900	67/68	59/60	2/3	4/5	5
R233 a R234		310+800 / 310+870	69/70	60/62	4/5	5/7	7
R235 a R237		311+050 / 311+625	66/68	58/60	1/3	3/5	5
R238 a R239		311+040 / 311+165	67/69	59/61	2/4	4/6	6
R240 a R242		312+054 / 312+254	65/66	58/59	0/1	3/4	4
R243 a R245		312 + 244 / 313+233	69/70	59/62	4/5	4/6	6
R246	Aglomerado **Paramos**	313+255	68/69	60/61	4/5	5/6	6
R246_1		312+770	71/72	63/64	6/7	8/9	9
R247		314+315	64/65	56/57	0	1/2	2
R248		314+400	66/67	58/59	1/2	3/4	4
R249	Aglomerado **Granja / Aguda**	319+808	65/66	55/56	0/1	0/1	1
R250 a R251		319+840 / 319+925	64/66	56/57	0/1	1/2	2
R252		320+217	69/70	60/61	4/5	5/6	6
R253 a R255		320+800 / 321+315	65/71	60/61	0/6	5/6	6
R256		321+680	53/54	49/50	0	0	0
R257		321+680	64/65	56/57	0	1/2	2
R258		322+238	58/59	49/50	0	0	0
R259		322+565	55/56	47/48	0	0	0
R260 a R261	Aglomerado **Miramar**	323+700 / 323+800	64/65	56/57	0	1/2	2
R262		324+032	65/66	56/57	0/1	1/2	2
R263		324+143	66/67	57/58	1/2	2/3	3
R264		324+052	66/67	57/58	1/2	2/3	3
R265		324+300	65/66	56/57	0/1	1/2	2
R266		325+086	65/66	57/58	0/1	2/3	3
R267	Aglomerado **Francelos**	325+770	70/71	61/62	5/6	6/7	7

QUADRO IX - LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R268	Aglomerado **Francelos**	325+845	68/69	59/60	3/4	4/5	5
R269	Aglomerado **Francelos/ Valadares**	325+932	64/65	55/56	0	0/1	1
R270		326+550	66/67	57/58	1/2	2/3	3
R271 a R272		326+830 / 326+905	66/67	57/58	1/2	2/3	3
R273 a R275		326+865 / 327+040	69/73	60/64	4/8	5/9	9
R276		324+200	68/69	59/60	3/4	4/5	5
R277 a R278		327+600 / 327+717	65/66	56/58	0/1	1/3	3
R279		328+075	62/63	54/55	0	0	0
R280		328+278	63/64	54/55	0	0	0
R281 a R282		328+143 / 328+324	68/69	59/60	3/4	5/6	6
R283	Aglomerado **Madalena**	328+555	60/61	50/51	0	0	0
R284		328+570	64/65	55/56	0	0/1	1
R285		328+748	66/67	57/58	1/2	2/3	3
R286		328+748	65/66	56/57	0/1	1/2	2
R287 a R288		328+960 / 329+261	67/68	58/59	2/3	3/4	4
R289		329+261	69/70	60/61	4/5	5/6	6
R290		330+025	63/64	55/56	0	0/1	1
R291	Aglomerado **Vila Nova de Gaia**	330+925	64/65	55/56	0	0/1	1
R292		331+142	68/69	59/60	3/4	4/5	5
R293		331+546	64/65	55/56	0	0/1	1
R294 a R295		331+600 / 331+730	63/69	55/60	0/4	0/5	5
R296		331+924	68/69	60/61	3/4	5/6	6
R297 a R298		331+838 / 332+050	64/66	55/56	0/2	0/1	2
R299	Habitações dispersas **Vila Nova de Gaia**	332+775	64/65	56/57	0	1/2	2
R300		334+056	67/68	59/60	2/3	4/5	5

QUADRO IX - LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E ATENUAÇÕES SONORAS NECESSÁRIAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R301	Habitações dispersas **Vila Nova de Gaia**	334+030	*65/66*	*58/59*	*0/1*	*3/4*	4
R302	Aglomerado **Freixo / Campanhã**	335+500	*54/55*	*47/48*	*0*	*0*	0
R303 a R304		335+680 / 335+830	*66/67*	*58/59*	*1/2*	*3/4*	4
R305		335+800	*65/66*	*56/57*	*0/1*	*1/2*	2

8.2.1. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO PROPOSTAS

QUADRO X – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
R1	Habitações dispersas **Granja do Ulmeiro**	199+749 / 199+949	Barreira	Ascendente	2,0	200	400
R1_1		199+749 / 199+949	Barreira	Descendente	2,0	200	400
R2 a R5	Aglomerado **Formoselha**	200+245 / 201+075	Barreira	Ascendente	3,5	830	2905
R2_1		200+243 / 200+568	Barreira	Descendente	2,5	325	812,5
R6 e R7	Aglomerado **Santo Varão**	200+940 / 201+160	Barreira	Descendente	3,5	220	770
R8	Habitações dispersas **Formoselha**	201+368 / 201+488	Barreira	Ascendente	2,0	120	240
R9 a R10	Aglomerado **Santo Varão**	201+520 / 201+725	Barreira	Ascendente	2,0	205	410
R10_1		201-740 / 201-880	Barreira	Descendente	2,0	140	280
R11	Habitações dispersas **Formoselha**	201+664 / 201+734	Barreira	Ascendente	2,0	70	140
R12 a R15	Aglomerado **Pereira**	202+933 / 203+613	Barreira	Descendente	3,0	680	2040
R16	Aglomerado **Pereira**	203+100 / 203+290	Barreira	Ascendente	2,5	190	475
R17		203+375 / 203+430	Barreira	Ascendente	4,0	55	220
R18		23+487 / 203+662	Barreira	Ascendente	2,0	175	350
R19	Habitações Dispersas **Pereira**	203+733 / 203+828	Barreira	Descendente	3,0	95	285
R20	Habitações Dispersas **Pereira**	204+028 / 204+173	Barreira	Descendente	3,0	145	435
R21	Habitações Dispersas **Ameal**	206+621 / 206+726	Barreira	Ascendente	2,0	105	210
R22	Habitações Dispersas **Ameal**	206+830 / 206+900	Barreira	Ascendente	2,0	70	140
R23	Habitações Dispersas **Vila Pouca do Campo**	208+015 / 208+100	Barreira	Ascendente	2,5	85	212,5
R24		208+355 / 208+420	Barreira	Descendente	2,0	65	130
R25 a R26	Aglomerado **Taveiro**	209+349 / 209+494	Barreira	Ascendente	3,0	145	435

QUADRO IX– MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
R27	Habitações Dispersas **Taveiro**	210+320 / 210+415	Barreira	Descendente	2,0	95	190
R28		210+410 / 210+475	Barreira	Ascendente	2,0	65	130
R29		211+135 / 211+290	Barreira	Ascendente	3,0	155	465
R30	Aglomerado **Taveiro**	211+495 / 211+555	Barreira	Ascendente	2,0	60	120
R31		211+430 / 211+475	Barreira	Descendente	2,0	45	90
R31_1		211+555 / 211+720	Barreira	Descendente	2,5	165	412,5
R32	Habitações Dispersas **Taveiro**	211+765 / 211+855	Barreira	Ascendente	2,5	90	225
R33		211+800 / 211+870	Barreira	Descendente	3,0	70	210
R34 a R35	Habitações Dispersas **Casais**	212+235 / 212+515	Barreira	Descendente	3,0	280	840
R35_1		212+600 / 212+620	Barreira	Descendente	2,0	20	40
R36	Habitações Dispersas **Casais**	21+380 / 212+520	Barreira	Ascendente	3,5	140	490
R37 a R38	Habitações Dispersas **Casais**	212+724 / 213+039	Barreira	Ascendente	4,0	215	860
R39 e R40	Habitações Dispersas **Casais**	212+950 / 213+125	Barreira	Descendente	3,5	175	612,5
R41	Aglomerado **Espadaneiro**	213+465 / 213+520	Barreira	Descendente	3,0	55	165
R41_1		213+600 / 213+665	Barreira	Descendente	3,0	65	195
R43 a R44		213+465 / 213+755	Barreira	Ascendente	3,0	290	870
R45		213+867 / 214+127	Barreira	Ascendente	2,0	260	520
R46		214+235 / 214+360	Barreira	Ascendente	3,5	125	437,5
R47		214+015 / 214+095	Barreira	Ascendente	3,0	80	240
R48		214+340 / 214+450	Barreira	Descendente	3,0	110	330

QUADRO IX– MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
R50	Aglomerado **Bencanta**	214+860 / 215+175	Barreira	Ascendente	3,0	315	945
R41 a R50	Aglomerado **Espadaneiro / Bencanta**	213+385 / 215+175	Lownoisepad	Ambos	-	1790	-
R51	Habitações Dispersas **Rachado**	220+840 / 220+995	Barreira	Descendente	2,0	155	310
R51_1		220+840 / 220+950	Barreira	Ascendente	2,0	110	220
R52	Habitações Dispersas **Vilela / Fornos**	222+132 / 222+192	Barreira	Ascendente	2,0	60	120
R53		222+520 / 222+720	Barreira	Ascendente	2,0	200	400
R54	Habitações Dispersas **Ponte de Vilela**	223+042 / 223+107	Barreira	Descendente	2,5	65	162,5
R55	Habitações Dispersas **Ribeiro de Vilela**	223+910 / 223+990	Barreira	Ascendente	2,5	80	200
R56		223+990 / 224+060	Barreira	Descendente	2,5	70	175
R57	Habitações Dispersas **Souselas**	224+340 / 224+390	Barreira	Ascendente	3,0	50	150
R58 a R59		224+300 / 224+575	Barreira	Descendente	3,0	275	825
R60	Habitações Dispersas **Souselas**	225+370 / 225+455	Barreira	Descendente	2,0	85	170
R63	Habitações Dispersas **Casal Comba**	234+880 / 235+050	Barreira	Ascendente	3,0	170	510
R64		235+200 / 235+345	Barreira	Descendente	4,0	145	580
R65	Habitações Dispersas **Mealhada**	235+480 / 235+635	Barreira	Ascendente	3,0	155	465
R66	Edifício Escolar **Mealhada**	235+800 / 235+940	Barreira	Ascendente	2,0	140	280
R67	Habitações Dispersas **Mealhada**	236+170 / 236+300	Barreira	Ascendente	3,0	130	390
R68		236+320 / 236+835	Barreira	Descendente	3,0	515	1545
R69	Habitações Dispersas **Aguim**	240+740 / 240+790	Barreira	Descendente	3,0	50	150
R70		240+780 / 240+840	Barreira	Ascendente	2,0	60	120
R71		242+300 / 242+360	Barreira	Descendente	2,0	60	120

QUADRO IX– MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
R73	Habitações Dispersas **Aguim**	245+045 / 245+120	Barreira	Descendente	2,5	75	187,5
R74		245+250 / 245+380	Barreira	Ascendente	2,0	130	260
R75		245+775 / 245+870	Barreira	Ascendente	3,0	95	285
R76	Habitações Dispersas **Paraimo**	248+310 / 248+410	Barreira	Descendente	3,5	100	350
R77		248+560 / 248+652	Barreira	Ascendente	2,0	65	130
R78		248+588 / 248+653	Barreira	Descendente	2,5	65	162,5
R79	Habitações Dispersas **Ribeiro de Sangalhos**	250+030 / 250+125	Barreira	Ascendente	2,0	95	190
R80	Habitações Dispersas **Oliveira do Bairro**	252+730 / 252+825	Barreira	Descendente	2,5	95	225
R81		252+690 / 252+840	Barreira	Ascendente	2,5	150	375
R82		253+060 / 253+145	Barreira	Ascendente	3,5	85	297,5
R83	Habitações Dispersas **Vila Verde**	254+128 / 254+178	Barreira	Descendente	1,5	60	90
R83_1		254+225 / 254+315	Barreira	Descendente	3,0	90	270
R84		254+200 / 254+310	Barreira	Ascendente	3,5	110	385
R85	Habitações Dispersas **Regatinho**	257+100 / 257+160	Barreira	Descendente	2,5	60	150
R86		257+035 / 257+170	Barreira	Ascendente	1,0	135	135
R87 a R88		257+282 / 257+562	Barreira	Descendente	2,5	280	700
R89	Habitações Dispersas **Oiã**	258+118 / 258+258	Barreira	Ascendente	2,5	140	350
R90	Habitações Dispersas **Vessada**	261+900 / 262+020	Barreira	Ascendente	1,5	120	180
R90_1		261+900 / 262+080	Barreira	Descendente	2,0	180	360
R91 a R93	Aglomerado **Barreiro / Quintãs**	264+850 / 265+505	Barreira	Descendente	3,5	655	2292,5

QUADRO IX– MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
R94	Aglomerado **Barreiro / Quintãs**	265+640 / 265+685	Barreira	Ascendente	2,5	45	112,5
R95 a R96	Aglomerado **Quintãs**	265+550 / 265+855	Barreira	Descendente	1,0**	305	305
R97		265+800 / 265+920	Barreira	Ascendente	2,5	120	300
R98 a R99		266+145 / 266+410	Barreira	Descendente	3,0	265	795
R100		266+267 / 266+422	Barreira	Ascendente	1,5**	155	232,5
R101	Aglomerado **Aradas / São Bernardo**	266+920 / 267+050	Barreira	Descendente	2,0	130	260
R102 a R107		268+190 / 269+150	Lownoisepad	Ambos	-	960	-
R108		269+413 / 269+463	Barreira	Ascendente	1,5	50	75
R108_1		26+300 / 26+430	Barreira	Descendente	2,0	130	260
R109		269+570 / 269+630	Barreira	Descendente	1,5	60	90
R110		269+685 / 269+770	Barreira	Ascendente	2,0	85	170
R111		26+910 / 270+130	Barreira	Ascendente	1,5	220	330
R113		270+390 / 270+440	Barreira	Descendente	2,5	50	125
R114	Habitações Dispersas **Vilar**	270+555 / 270+705	Barreira	Descendente	2,5	150	375
R115	Habitações Dispersas **Aveiro**	270+960 / 271+060	Barreira	Ascendente	3,0	100	300
R116		271+160 / 271+285	Barreira	Descendente	3,0	125	375
R117 e R119		271+290 / 271+550	Barreira	Ascendente	1,0**	260	260
R118		271+390 / 217+460	Barreira	Descendente	2,0**	70	140
R120		272+815 / 273+365	Barreira	Ascendente	4,0	550	2200
R121		273+000 / 273+150	Barreira	Descendente	3,5	150	525

** Acima do muro existente

QUADRO IX– MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
R122 a R123	Habitações Dispersas **Aveiro**	273+260 / 273+630	Barreira	Descendente	3,0	370	1110
R124		273+545 / 273+635	Barreira	Ascendente	3,5	90	315
R125 e R126		274+515 / 274+675	Barreira	Descendente	2,5	160	400
R125 a R128		274+400 / 274+785	Lownoisepad	Ambos	-	385	-
R129	Habitações Dispersas **Aveiro**	274+674 / 274+744	Barreira	Descendente	3,0	70	210
R130		275+065 / 275+210	Barreira	Ascendente	1,0**	145	145
R131 a R132		277+195 / 277+675	Barreira	Ascendente	3,5	480	1680
R133 a R134		277+160 / 277+560	Barreira	Descendente	2,0	400	800
R135		277+710 / 277+900	Barreira	Descendente	1,5	190	285
R136		277+995 / 278+110	Barreira	Descendente	2.5	115	287,5
R137		277+955 / 278+125	Barreira	Ascendente	2,0	170	340
R138		278+260 / 278+390	Barreira	Ascendente	1,5	130	195
R140	Aglomerado **Cacia**	278+765 / 278+805	Barreira	Descendente	4,0	805	3220
R141_		278+685 / 278+775	Barreira	Ascendente	3,5	90	315
R142 a R143		278+910 / 279+080	Barreira	Ascendente	2,0	170	340
R139 a R141_1		278+490 / 278+840	Lownoisepad	Ambos	-	350	-
R145	Habitações Dispersas **Canelas**	283+470 / 283+550	Barreira	Descendente	2,0	80	160
R146	Habitações Dispersas **Salreu**	284+430 / 284+645	Barreira	Descendente	1,0**	215	215
R147 a R148		285+192 / 285+442	Barreira	Ascendente	3,5	250	875
R149		285+250 / 285+345	Barreira	Descendente	2,5	95	237,5

** Acima do muro existente

QUADRO IX– MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
R150	Habitações Dispersas **Salreu**	285+990 / 286+215	Barreira	Descendente	3,0**	225	675
R151		286+345 / 286+450	Barreira	Descendente	2,0	105	210
R152	Habitações Dispersas **Salreu**	286+315 / 286+445	Barreira	Ascendente	3,0	130	390
R153		286+565 / 286+675	Barreira	Descendente	2,0	110	220
R154	Aglomerado **Estarreja**	287+145 / 287+305	Barreira	Descendente	2,0	160	320
R155		287+145 / 287+405	Barreira	Ascendente	3,0	260	780
R156		287+756 / 287+715	Barreira	Ascendente	3,0	150	450
R157, R159 e R160		287+857 / 288+352	Barreira	Ascendente	4,0**	495	1980
R158		287+870 / 287+960	Barreira	Descendente	2,5	90	225
R161 a R162		288+028 / 288+253	Barreira	Descendente	3,5	225	787,5
R163, R164 e R167		288+385 / 289+030	Barreira	Ascendente	3,5	645	2257,5
R165		288+467 / 288+677	Barreira	Ascendente	2,0	210	420
R166		288+690 / 288+920	Barreira	Descendente	2,0	230	460
R168 e R169		289+070 / 289+320	Barreira	Ascendente	3,5	250	875
R170		289+130 / 289+325	Barreira	Descendente	2,0	195	390
R172	Habitações Dispersas **Samoqueiro**	291+855 / 292+000	Barreira	Descendente	2,0	145	290
R173		291+958 / 292+088	Barreira	Ascendente	1,5	130	195
R174	Aglomerado **Avanca**	293+952 / 293+747	Barreira	Descendente	2,0**	95	190
R175		293+665 / 293+785	Barreira	Ascendente	2,5**	120	300
R177 a R178		294+220 / 294+465	Barreira	Ascendente	2,0	245	490

** Acima do muro existente

QUADRO IX– MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
R179	Aglomerado **Válega**	294+936 / 295+026	Barreira	Descendente	2,0	90	180
R180 a R182		294+986 / 295+406	Barreira	Ascendente	3,0**	420	1260
R183		295+150 / 295+270	Barreira	Descendente	3,0	120	360
R184 a R186		295+500 / 295+915	Barreira	Ascendente	3,0	415	1245
R187 a R189		295+511 / 296+066	Barreira	Descendente	3,5	555	1942,5
R191		295+965 / 296+050	Barreira	Ascendente	2,0	85	170
R190		296+123 / 296+208	Barreira	Descendente	2,0	85	170
R192		296+125 / 296+190	Barreira	Ascendente	2,0	65	130
R193		296+370 / 296+450	Barreira	Ascendente	1,5	80	120
R194		296+585 / 296+675	Barreira	Ascendente	2,5	90	225
R196 a R197		296+930 / 297+095	Barreira	Descendente	2,0	165	330
R195		297+015 / 297+075	Barreira	Ascendente	4,0	60	240
R198		297+140 / 297+270	Barreira	Ascendente	1,5	130	195
R199 a R200	Habitações Dispersas **Roçadas de Vilarinho**	297+650 / 297+930	Barreira	Ascendente	3,0	280	840
R201		298+220 / 298+320	Barreira	Ascendente	1,5	100	150
R202 a R204	Habitações Dispersas **Ovar**	298+800 / 299+475	Barreira	Descendente	3,0	675	2025
R205		299+185 / 299+310	Barreira	Ascendente	2,5	125	312,5
R206 a R207		299+870 / 300+075	Barreira	Ascendente	2,0	205	410
R208		299+990 / 300+135	Barreira	Descendente	2,0	145	290
R209 e R210		300+445 / 300+610	Barreira	Ascendente	2,5	165	412,5

** Acima do muro existente

QUADRO IX– MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
R211	Habitações Dispersas **Ovar**	300+585 / 300+625	Barreira	Descendente	1,5**	40	60
R212		301+130 / 301+210	Barreira	Ascendente	1,5	80	120
R213 e R214		301+250 / 301+455	Barreira	Descendente	2,0	205	410
R215		301+475 / 301+630	Barreira	Ascendente	2,0	155	310
R216		301+765 / 301+860	Barreira	Descendente	3,0	95	285
R217	Habitações Dispersas **Carvalheira de Maceda**	307+470 / 307+565	Barreira	Ascendente	2,5**	95	237,5
R218	Habitações Dispersas **Cortegaça**	309+247 / 309+377	Barreira	Ascendente	1,5**	130	195
R219		309+300 / 309+370	Barreira	Descendente	4,0	70	280
R220		309+400 / 309+565	Barreira	Descendente	3,0	165	495
R221		309+520 / 309+610	Barreira	Ascendente	2,0	90	180
R222 a R224		309+650 / 310+090	Barreira	Descendente	3,0	440	1320
R225 a R227	Habitações Dispersas **Cortegaça**	309+765 / 310+200	Barreira	Ascendente	3,0	435	1305
R228/R229/R230 R231 e R235	Aglomerado **Esmoriz**	310+270 / 311+300	Barreira	Ascendente	3,0	1030	3090
R233 a R234		310+760 / 310+920	Barreira	Descendente	3,0	160	480
R236 a R237		311+315 / 311+665	Barreira	Ascendente	2,0	350	700
R238 a R239		311+00 / 311+210	Barreira	Descendente	3,0	210	630
R240 a R245		312+040 / 313+250	Barreira	Ascendente	2,0	1210	2420
R246_1		312+485 / 312+845	Barreira	Descendente	3,0	360	1080
R246		313+252 / 313+287	Barreira	Descendente	2,5	35	87,5
R247 e R248		314+278 / 314+433	Barreira	Descendente	2,0	155	310
R249		319+740 / 319+860	Barreira	Descendente	2,0	120	240

** Acima do muro existente

QUADRO IX– MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
R250 a R251	Aglomerado **Granja / Aguda**	319+825 / 320+270	Barreira	Ascendente	3,0	445	1335
R252		320+075 / 320+295	Barreira	Descendente	4,0	220	880
R253 a R255		302+775 / 321+415	Barreira	Descendente	3,5	640	2240
R256_1		321+700 / 321+830	Barreira	Ascendente	3,0	130	390
R257		321+670 / 321+740	Barreira	Descendente	3,0	70	210
R260 a R261	Aglomerado **Miramar**	323+650 / 323+845	Barreira	Descendente	2,0	195	390
R262 a R263		324+000 / 324+310	Barreira	Ascendente	2,0	310	620
R264 a R265		324+000 / 324+390	Barreira	Descendente	3,0	390	1170
R266		325+035 / 325+125	Barreira	Ascendente	2,0	90	180
R267 a R268	Aglomerado **Francelos**	325+740 / 326+000	Barreira	Ascendente	3,5	260	910
R269	Aglomerado **Francelos/ Valadares**	325+885 / 326+025	Barreira	Descendente	3,0	140	420
R270		326+510 / 326+480	Barreira	Descendente	2,5	580	1450
R271 a R272		326+810 / 326+960	Barreira	Descendente	2,0	150	300
R273 a R275		326+850 / 327+065	Barreira	Ascendente	3,5	215	752,5
R276		327+180 / 327+215	Barreira	Ascendente	4,0	35	140
R277 a R278		327+575 / 327+755	Barreira	Ascendente	3,0	180	540
R279 a R280		328+055 / 328+350	Barreira	Ascendente	2,0	295	590
R281 a R282		328+118 / 328+438	Barreira	Descendente	3,0	250	750
R283	Aglomerado **Madalena**	328+520 / 328+595	Barreira	Descendente	2,0	75	150

QUADRO IX– MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ALTURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)
R284 a R285	Aglomerado **Madalena**	328+490 / 328+765	Barreira	Ascendente	2,0	275	550
R286		328+715 / 328+785	Barreira	Descendente	2,0	70	140
R287 a R288		328+850 / 329+265	Barreira	Descendente	3,5	415	1452,5
R289		329+220 / 329+260	Barreira	Ascendente	3,5	40	140
R290		329+965 / 330+090	Barreira	Descendente	3,0	125	375
R291 a R292	Aglomerado **Vila Nova de Gaia**	330+900 / 331+160	Barreira	Descendente	4,0	260	1040
R295		331+695 / 331+755	Barreira	Descendente	2,0	60	120
R296		331+800 / 331+940	Barreira	Ascendente	2,0	60	120
R291 a R298		330+900 / 332+090	Lownoisepad	Ambos	-	1190	-
R300 a R301	Habitações dispersas **Vila Nova de Gaia**	334+017 / 334+372	Barreira	Ambos	0,5***	355	177,5
R304	Aglomerado **Freixo / Campanhã**	335+736 / 335+861	Barreira	Descendente	1***	125	125
R305		335+736 / 335+861	Barreira	Ascendente	3,5	125	437,5

** Acima do muro existente | *** Barreira no viaduto / ponte

Nos casos em que se propõe instalação de barreira acústica acima de muro existente, considera-se aconselhável o tratamento do muro com material absorvente, por forma proteger, os receptores de ambos os lados da via.

QUADRO XI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS – RESUMO POR TIPOLOGIA DE MEDIDA

Medidas de Minimização de Ruído proposta	PK da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (km²)
Lownoisepad	213+385 / 215+175	1790	-	-
	268+190 / 269+150	960	-	-
	274+400 / 274+785	385	-	-
	278+490 / 278+840	350	-	-
	330+900 / 332+090	1190	-	-
Total		**4675**	-	-
Barreira Acústica	199+749 / 199+949	200	2,0	400
	199+749 / 199+949	200	2,0	400
	200+245 / 201+075	830	3,5	2905
	200+243 / 200+568	325	2,5	812,5
	200+940 / 201+160	220	3,5	770
	201+368 / 201+488	120	2,0	240
	201+520 / 201+725	205	2,0	410
	201-740 / 201-880	140	2,0	280
	201+664 / 201+734	70	2,0	140
	202+933 / 203+613	680	3,0	2040
	203+100 / 203+290	190	2,5	475
	203+375 / 203+430	55	4,0	220
	23+487 / 203+662	175	2,0	350
	203+733 / 203+828	95	3,0	285
	204+028 / 204+173	145	3,0	435
subtotal				**10162,5**

QUADRO XI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS – RESUMO POR TIPOLOGIA DE MEDIDA (CONTINUAÇÃO)

Medidas de Minimização de Ruído proposta	PK da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (km²)
Barreira Acústica	206+621 / 206+726	105	2,0	210
	206+830 / 206+900	70	2,0	140
	208+015 / 208+100	85	2,5	212,5
	208+355 / 208+420	65	2,0	130
	209+349 / 209+494	145	3,0	435
	210+320 / 210+415	95	2,0	190
	210+410 / 210+475	65	2,0	130
	211+135 / 211+290	155	3,0	465
	211+495 / 211+555	60	2,0	120
	211+430 / 211+475	45	2,0	90
	211+555 / 211+720	165	2,5	412,5
	211+765 / 211+855	90	2,5	225
	211+800 / 211+870	70	3,0	210
	212+235 / 212+515	280	3,0	840
	212+600 / 212+620	20	2,0	40
	21+380 / 212+520	140	3,5	490
	212+724 / 213+039	215	4,0	860
	212+950 / 213+125	175	3,5	612,5
	213+465 / 213+520	55	3,0	165
	213+600 / 213+665	65	3,0	195
	213+465 / 213+755	290	3,0	870
	213+867 / 214+127	260	2,0	520
subtotal				**7562,5**

QUADRO XI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS – RESUMO POR TIPOLOGIA DE MEDIDA (CONTINUAÇÃO)

Medidas de Minimização de Ruído proposta	PK da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (km²)
Barreira Acústica	214+235 / 214+360	125	3,5	437,5
	214+015 / 214+095	80	3,0	240
	214+340 / 214+450	110	3,0	330
	214+860 / 215+175	315	3,0	945
	220+840 / 220+995	155	2,0	310
	220+840 / 220+950	110	2,0	220
	222+132 / 222+192	60	2,0	120
	222+520 / 222+720	200	2,0	400
	223+042 / 223+107	65	2,5	162,5
	223+910 / 223+990	80	2,5	200
	223+990 / 224+060	70	2,5	175
	224+340 / 224+390	50	3,0	150
	224+300 / 224+575	275	3,0	825
	225+370 / 225+455	85	2,0	170
	234+880 / 235+050	170	3,0	510
	235+200 / 235+345	145	4,0	580
	236+320 / 236+835	515	3,0	1545
	235+800 / 235+940	140	2,0	280
	236+170 / 236+300	130	3,0	390
	236+320 / 236+375	155	3,0	465
	240+740 / 240+790	50	3,0	150
	240+780 / 240+840	60	2,0	120
subtotal				**8725**

QUADRO XI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS – RESUMO POR TIPOLOGIA DE MEDIDA (CONTINUAÇÃO)

Medidas de Minimização de Ruído proposta	PK da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (km²)
Barreira Acústica	242+300 / 242+360	60	2,0	120
	245+045 / 245+120	75	2,5	187,5
	245+250 / 245+380	130	2,0	260
	245+775 / 245+870	95	3,0	285
	248+310 / 248+410	100	3,5	350
	248+560 / 248+652	65	2,0	130
	248+588 / 248+653	65	2,5	162,5
	250+030 / 250+125	95	2,0	190
	252+730 / 252+825	95	2,5	225
	252+690 / 252+840	150	2,5	375
	253+060 / 253+145	85	3,5	297,5
	254+128 / 254+178	60	1,5	90
	254+225 / 254+315	90	3,0	270
	254+200 / 254+310	110	3,5	385
	257+100 / 257+160	60	2,5	150
	257+035 / 257+170	135	1,0	135
	257+282 / 257+562	280	2,5	700
	258+118 / 258+258	140	2,5	350
	261+900 / 262+020	120	1,5	180
	261+900 / 262+080	180	2,0	360
	264+850 / 265+505	655	3,5	2292,5
subtotal				**7495**

QUADRO XI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS – RESUMO POR TIPOLOGIA DE MEDIDA (CONTINUAÇÃO)

Medidas de Minimização de Ruído proposta	PK da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (km²)
Barreira Acústica	265+640 / 265+685	45	2,5	112,5
	265+550 / 265+855	305	1,0**	305
	265+800 / 265+920	120	2,5	300
	266+145 / 266+410	265	3,0	795
	266+267 / 266+422	155	1,5**	232,5
	266+920 / 267+050	130	2,0	260
	269+413 / 269+463	50	1,5	75
	26+300 / 26+430	130	2,0	260
	269+570 / 269+630	60	1,5	90
	269+685 / 269+770	85	2,0	170
	26+910 / 270+130	220	1,5	330
	270+390 / 270+440	50	2,5	125
	270+555 / 270+705	150	2,5	375
	270+960 / 271+060	100	3,0	300
	271+160 / 271+285	125	3,0	375
	271+290 / 271+550	260	1,0**	260
	271+390 / 217+460	70	2,0**	140
	272+815 / 273+365	550	4,0	2200
	273+000 / 273+150	150	3,5	525
	273+260 / 273+630	370	3,0	1110
	273+545 / 273+635	90	3,5	315
subtotal				**8655**

QUADRO XI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS – RESUMO POR TIPOLOGIA DE MEDIDA (CONTINUAÇÃO)

Medidas de Minimização de Ruído proposta	PK da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (km²)
Barreira Acústica	274+515 / 274+675	160	2,5	400
	274+674 / 274+744	70	3,0	210
	275+065 / 275+210	145	1,0**	145
	277+195 / 277+675	480	3,5	1680
	277+160 / 277+560	400	2,0	800
	277+710 / 277+900	190	1,5	285
	277+995 / 278+110	115	2.5	287,5
	277+955 / 278+125	170	2,0	340
	278+260 / 278+390	130	1,5	195
	278+765 / 278+805	805	4,0	3220
	278+685 / 278+775	90	3,5	315
	278+910 / 279+080	170	2,0	340
	283+470 / 283+550	80	2,0	160
	284+430 / 284+645	215	1,0**	215
	285+192 / 285+442	250	3,5	875
	285+250 / 285+345	95	2,5	237,5
	285+990 / 286+215	225	3,0**	675
	286+345 / 286+450	105	2,0	210
	286+315 / 286+445	130	3,0	390
	286+565 / 286+675	110	2,0	220
	287+145 / 287+305	160	2,0	320
subtotal				**11520**

QUADRO XI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS – RESUMO POR TIPOLOGIA DE MEDIDA (CONTINUAÇÃO)

Medidas de Minimização de Ruído proposta	PK da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (km²)
Barreira Acústica	287+145 / 287+405	260	3,0	780
	287+756 / 287+715	150	3,0	450
	287+857 / 288+352	495	4,0**	1980
	287+870 / 287+960	90	2,5	225
	288+028 / 288+253	225	3,5	787,5
	288+385 / 289+030	645	3,5	2257,5
	288+467 / 288+677	210	2,0	420
	288+690 / 288+920	230	2,0	460
	289+070 / 289+320	250	3,5	875
	289+130 / 289+325	195	2,0	390
	291+855 / 292+000	145	2,0	290
	291+958 / 292+088	130	1,5	195
	293+952 / 293+747	95	2,0**	190
	293+665 / 293+785	120	2,5**	300
	294+220 / 294+465	245	2,0	490
	294+936 / 295+026	90	2,0	180
	294+986 / 295+406	420	3,0**	1260
	295+150 / 295+270	120	3,0	360
	295+500 / 295+915	415	3,0	1245
	295+511 / 296+066	555	3,5	1942,5
	295+965 / 296+050	85	2,0	170
subtotal				**15247,5**

QUADRO XI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS – RESUMO POR TIPOLOGIA DE MEDIDA (CONTINUAÇÃO)

Medidas de Minimização de Ruído proposta	PK da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (km²)
Barreira Acústica	296+123 / 296+208	85	2,0	170
	296+125 / 296+190	65	2,0	130
	296+370 / 296+450	80	1,5	120
	296+585 / 296+675	90	2,5	225
	296+930 / 297+095	165	2,0	330
	297+015 / 297+075	60	4,0	240
	297+140 / 297+270	130	1,5	195
	297+650 / 297+930	280	3,0	840
	298+220 / 298+320	100	1,5	150
	298+800 / 299+475	675	3,0	2025
	299+185 / 299+310	125	2,5	312,5
	299+870 / 300+075	205	2,0	410
	299+990 / 300+135	145	2,0	290
	300+445 / 300+610	165	2,5	412,5
	300+585 / 300+625	40	1,5**	60
	301+130 / 301+210	80	1,5	120
	301+250 / 301+455	205	2,0	410
	301+475 / 301+630	155	2,0	310
	301+765 / 301+860	95	3,0	285
	307+470 / 307+565	95	2,5**	237,5
	309+247 / 309+377	130	1,5**	195
subtotal				**7467,5**

QUADRO XI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS – RESUMO POR TIPOLOGIA DE MEDIDA (CONTINUAÇÃO)

Medidas de Minimização de Ruído proposta	PK da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (km²)
Barreira Acústica	309+300 / 309+370	70	4,0	280
	309+400 / 309+565	165	3,0	495
	309+520 / 309+610	90	2,0	180
	309+650 / 310+090	440	3,0	1320
	309+765 / 310+200	435	3,0	1305
	310+270 / 311+300	1030	3,0	3090
	310+760 / 310+920	160	3,0	480
	311+315 / 311+665	350	2,0	700
	311+00 / 311+210	210	3,0	630
	312+040 / 313+250	1210	2,0	2420
	312+485 / 312+845	360	3,0	1080
	313+252 / 313+287	35	2,5	87,5
	314+278 / 314+433	155	2,0	310
	319+740 / 319+860	120	2,0	240
	319+825 / 320+270	445	3,0	1335
	320+075 / 320+295	220	4,0	880
	302+775 / 321+415	640	3,5	2240
	321+700 / 321+830	130	3,0	390
	321+670 / 321+740	70	3,0	210
	323+650 / 323+845	195	2,0	390
	324+000 / 324+310	310	2,0	620
subtotal				**18682,5**

QUADRO XI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS – RESUMO POR TIPOLOGIA DE MEDIDA (CONTINUAÇÃO)

Medidas de Minimização de Ruído proposta	PK da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (km²)
Barreira Acústica	324+000 / 324+390	390	3,0	1170
	325+035 / 325+125	90	2,0	180
	325+740 / 326+000	260	3,5	910
	325+885 / 326+025	140	3,0	420
	326+510 / 326+480	580	2,5	1450
	326+810 / 326+960	150	2,0	300
	326+850 / 327+065	215	3,5	752,5
	327+180 / 327+215	35	4,0	140
	327+575 / 327+755	180	3,0	540
	328+055 / 328+350	295	2,0	590
	328+118 / 328+438	250	3,0	750
	328+520 / 328+595	75	2,0	150
	328+490 / 328+765	275	2,0	550
	328+715 / 328+785	70	2,0	140
	328+850 / 329+265	415	3,5	1452,5
	329+220 / 329+260	40	3,5	140
	329+965 / 330+090	125	3,0	375
	330+900 / 331+160	260	4,0	1040
	331+695 / 331+755	60	2,0	120
	331+800 / 331+940	60	2,0	120
	334+017 / 334+372	355	0,5***	177,5
subtotal				**11467,5**

QUADRO XI – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO PRECONIZADAS – RESUMO POR TIPOLOGIA DE MEDIDA (CONTINUAÇÃO)

Medidas de Minimização de Ruído proposta	PK da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (km²)
Barreira Acústica	335+736 / 335+861	125	1***	125
	335+736 / 335+861	125	3,5	437,5
subtotal				**562,5**
Total				**108 555**

8.2.1. RESULTADO DA APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

QUADRO XII

LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E RESULTADOS DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A), após aplicação de MMR		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}
R1	Habitações dispersas **Granja do Ulmeiro**	199+923	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R1_1			*57/58*	*49/50*	*0*	*0*	0
R2 a R5	Aglomerado **Formoselha**	200+300 / 201+000	*58/61*	*48/54*	*0*	*0*	0
R2_1		200+344	*50/51*	*43/44*	*0*	*0*	0
R6 e R7	Aglomerado **Santo Varão**	201+000 / 201+140	*50/63*	*42/56*	*0*	*0/1*	1
R8	Habitações dispersas **Formoselha**	201+400	*55/56*	*47/48*	*0*	*0*	0
R9 a R10	Aglomerado **Santo Varão**	201+565 / 201+700	*58/59*	*51/52*	*0*	*0*	0
R10_1		20+750	*57/58*	*49/50*	*0*	*0*	0
R11	Habitações dispersas **Formoselha**	201+700	*61/62*	*53/54*	*0*	*0*	0
R12 a R15	Aglomerado **Pereira**	203+500 / 203+540	*49/61*	*41/54*	*0*	*0*	0
R16 a R18	Aglomerado **Pereira**	203+200 / 203+575	*56/61*	*48/52*	*0*	*0*	0
R19	Habitações Dispersas **Pereira**	203+765	*57/58*	*50/51*	*0*	*0*	0
R20	Habitações Dispersas **Pereira**	204+100	*58/59*	*51/52*	*0*	*0*	0
R21	Habitações Dispersas **Ameal**	206+675	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R22	Habitações Dispersas **Ameal**	206+880	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R23	Habitações Dispersas **Vila Pouca do Campo**	208+050	*55/56*	*47/48*	*0*	*0*	0
R24		208+360	*57/58*	*49/50*	*0*	*0*	0
R25 a R26	Aglomerado **Taveiro**	209+360 / 206+445	*56/64*	*48/56*	*0*	*0/1*	1
R27	Habitações Dispersas **Taveiro**	210+370	*61/62*	*53/54*	*0*	*0*	0
R28		210+440	*57/58*	*49/50*	*0*	*0*	0
R29		211+230	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R30 a R31	Aglomerado **Taveiro**	211+500 / 211+660	*54/62*	*47/54*	*0*	*0*	0

QUADRO XI - CONTINUAÇÃO

LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E RESULTADOS DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A), após aplicação de MMR		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}
R32	Habitações Dispersas **Taveiro**	211+800	*56/57*	*48/49*	*0*	*0*	0
R33		211+840	*57/58*	*50/51*	*0*	*0*	0
R34 a R35_1	Habitações Dispersas **Casais**	21+270 / 212+430	*56/60*	*48/53*	*0*	*0*	0
R36	Habitações Dispersas **Casais**	212+425	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R37 a R38	Habitações Dispersas **Casais**	212+845 / 213+000	*57/60*	*49/52*	*0*	*0*	0
R39 a R40	Habitações Dispersas **Casais**	212+965 / 213+100	*55/56*	*47/49*	*0*	*0*	0
R41 a R42	Aglomerado **Espadaneiro**	213+485 / 213+800	*54/58*	*47/51*	*0*	*0*	0
R43 a R44		213+500 / 213+680	*46/60*	*40/52*	*0*	*0*	0
R45 a R46		213+900 / 214+325	*52/58*	*45/50*	*0*	*0*	0
R47 a R48		214+055 / 214+435	*61/64*	*54/56*	*0*	*0/1*	1
R49 a R50	Aglomerado **Bencanta**	214+600 / 215+150	*60/63*	*52/55*	*0*	*0*	0
R51	Habitações Dispersas **Rachado**	220+945	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R51_1		220+900	*64/65*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R52	Habitações Dispersas **Vilela / Fornos**	222+158	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R53		222+668	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R54	Habitações Dispersas **Ponte de Vilela**	223+700	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R55	Habitações Dispersas **Ribeiro de Vilela**	223+965	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R56		224+030	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R57	Habitações Dispersas **Souselas**	224+365	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R58		224+365	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R59		224+500	*54/55*	*46/47*	*0*	*0*	0
R60	Habitações Dispersas **Souselas**	225+400	*60/61*	*51/52*	*0*	*0*	0
R61*	Habitações Dispersas **Pampilhosa**	230+900	*65/66*	*57/58*	*0/1*	*2/3*	3
R62	Habitações Dispersas **Pampilhosa**	230+900	*56/57*	*48/49*	*0*	*0*	0
R63	Habitações Dispersas **Casal Comba**	234+975	*56/57*	*48/49*	*0*	*0*	0
R64		235+230	*63/64*	*54/55*	*0*	*0*	0

QUADRO XI - CONTINUAÇÃO

LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E RESULTADOS DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A), após aplicação de MMR		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}
R65	Habitações Dispersas **Mealhada**	235+500	*56/57*	*48/49*	*0*	*0*	0
R66	Edifício Escolar **Mealhada**	235+900	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R67	Habitações Dispersas **Mealhada**	236+235	*61/62*	*52/53*	*0*	*0*	0
R68		236+367	*57/58*	*49/50*	*0*	*0*	0
R69	Habitações Dispersas **Aguim**	240+765	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R70		240+810	*58/59*	*49/50*	*0*	*0*	0
R71		242+300	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R72*		244+310	*67/68*	*58/59*	*2/3*	*3/4*	4
R73		245+100	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R74		245+365	*60/61*	*51/52*	*0*	*0*	0
R75		245+800	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R76	Habitações Dispersas **Paraimo**	248+370	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R77		248+575	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R78		248+620	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R79	Habitações Dispersas **Ribeiro de Sangalhos**	250+050	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R80	Habitações Dispersas **Oliveira do Bairro**	252+800	*61/62*	*53/54*	*0*	*0*	0
R81		252+770	*57/58*	*49/50*	*0*	*0*	0
R82		253+100	*56/57*	*48/49*	*0*	*0*	0
R83	Habitações Dispersas **Vila Verde**	254+146	*57/58*	*49/50*	*0*	*0*	0
R84		254+224	*63/64*	*54/55*	*0*	*0*	0
R85	Habitações Dispersas **Regatinho**	257+120	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R86		257+120	*60/61*	*51/52*	*0*	*0*	0
R87		257+370	*62/63*	*54/55*	*0*	*0*	0
R88		257+520	*52/53*	*44/45*	*0*	*0*	0
R89	Habitações Dispersas **Oiã**	258+190	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R90	Habitações Dispersas **Vessada**	261+950	*63/64*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R90_1		261+950	*65/66*	*57/58*	*0/1*	*2/3*	3

QUADRO XI - CONTINUAÇÃO

LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E RESULTADOS DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A), após aplicação de MMR		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}
R91 a R93	Aglomerado **Barreiro / Quintãs**	265+900 / 265+500	56/57	48/49	0	0	0
R94		265+650	59/60	50/51	0	0	0
R95 a R96	Aglomerado **Quintãs**	265+650 / 265+930	55/58	47/50	0	0	0
R97		265+870	60/61	51/52	0	0	0
R98 a R99		266+200 / 266+400	58/62	50/54	0	0	0
R100		266+400	58/59	50/51	0	0	0
R101	Aglomerado **Aradas**	267+000	62/63	55/56	0	0	0
R102		268+238	62/63	54/55	0	0	0
R103	Aglomerado **São Bernardo**	268+400	60/61	51/52	0	0	0
R104		268+655	67/68	58/59	2/3	3/4	4
R105		268+727	62/63	53/54	0	0	0
R106		268+930	59/60	51/52	0	0	0
R107		269+070	59/60	51/52	0	0	0
R108		269+430	58/59	50/51	0	0	0
R108_1		269+400	61/62	53/54	0	0	0
R109		269+600	61/62	53/54	0	0	0
R110		269+727	61/62	53/54	0	0	0
R111		270+080	60/61	52/53	0	0	0
R112		270+322	64/65	56/57	0	1/2	2
R113		270+422	59/60	51/52	0	0	0
R114	Habitações Dispesas **Vilar**	270+681	58/59	50/51	0	0	0
R115	Habitações Dispesas **Aveiro**	271+000	53/54	45/46	0	0	0
R116		271+250	59/60	51/52	0	0	0
R117		271+300	60/61	51/52	0	0	0
R118		271+405	58/59	50/51	0	0	0
R119		271+431	51/52	43/44	0	0	0
R120		272+865	55/56	48/49	0	0	0

QUADRO XI - CONTINUAÇÃO

LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E RESULTADOS DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A), após aplicação de MMR		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}
R121	Habitações Dispersas **Aveiro**	273+100	*54/55*	*46/47*	*0*	*0*	0
R122 a R123		273+334 / 273+630	*55/60*	*47/52*	*0*	*0*	0
R124		273+600	*61/62*	*54/55*	*0*	*0*	0
R125		274+530	*58/59*	*51/52*	*0*	*0*	0
R126		274+650	*57/58*	*50/51*	*0*	*0*	0
R127		274+600	*60/61*	*53/54*	*0*	*0*	0
R128		274+730	*63/64*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R129	Habitações Dispersas **Aveiro**	274+700	*51/52*	*43/44*	*0*	*0*	0
R130		275+760	*54/55*	*46/47*	*0*	*0*	0
R131 a R132		277+210 / 277+650	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R133 a R134		277+215 / 277+500	*58/61*	*50/54*	*0*	*0*	0
R135		277+740	*61/62*	*53/54*	*0*	*0*	0
R136		278+050	*61/62*	*54/55*	*0*	*0*	0
R137		278+000	*60/61*	*51*	*52*	*0*	0
R138		278+300	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R139	Centro de Saúde **Cacia**	278+600	*62/63*	*53/54*	*0*	*0*	0
R140	Aglomerado **Cacia**	278+775	*64/65*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R141		278+620	*61/62*	*53/54*	*0*	*0*	0
R142 a R143		278+940 / 279+030	*55/59*	*4651*	*0*	*0*	0
R144	Habitações Dispersas **Canelas**	283+236	*63/64*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R145		283+525	*61/62*	*53/54*	*0*	*0*	0
R146	Habitações Dispersas **Salreu**	284+666	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R147 a R148		285+371 / 285+375	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R149		285+280	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R150		286+076	*53/54*	*45/46*	*0*	*0*	0
R151		286+400	*61/62*	*53/54*	*0*	*0*	0

QUADRO XI - CONTINUAÇÃO

LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E RESULTADOS DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A), após aplicação de MMR		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}
R152	Habitações Dispersas **Salreu**	286+360	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R153		286+645	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R154	Aglomerado **Estarreja**	287+240	*56/57*	*48/49*	*0*	*0*	0
R155		287+300	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R156		287+642	*55/56*	*47/48*	*0*	*0*	0
R157		287+918	*54/55*	*46/47*	*0*	*0*	0
R158		287+908	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R159 a R160		288+075 / 288+278	*53/55*	*45/47*	*0*	*0*	0
R161 a R162		288+075 / 288+190	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R163 a R164		288+400 / 288+780	*60/61*	*52/53*	*0*	*0*	0
R165		288+550	*57/58*	*49/50*	*0*	*0*	0
R166		288+730	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R167		289+135	*52/53*	*44/45*	*0*	*0*	0
R168		289+250	*51/52*	*44/45*	*0*	*0*	0
R169 a R170		289+215	*59/62*	*51/54*	*0*	*0*	0
R171	Habitações Dispersas **Samoqueiro**	291+758	*62/63*	*53/54*	*0*	*0*	0
R172		291+935	*61/62*	*53/54*	*0*	*0*	0
R173		292+000	*59/60*	*50/51*	*0*	*0*	0
R174	Aglomerado **Avanca**	293+700	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R175		293+720	*56/57*	*47/48*	*0*	*0*	0
R176		294+255	*68/69*	*58/59*	*3/4*	*3/4*	4
R177 a R178		294+274 / 294+400	*57/63*	*48/54*	*0*	*0*	0
R179	Aglomerado **Válega**	294+975	*58/59*	*49/50*	*0*	*0*	0
R180 a R182		295+000 / 295+374	*53/60*	*44/51*	*0*	*0*	0
R183		295+227	*55/56*	*47/48*	*0*	*0*	0
R184 a R186		295+563 / 295+900	*60/61*	*51/52*	*0*	*0*	0
R187 a R189		295+563 / 296+012	*55/63*	*46/55*	*0*	*0*	0

LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E RESULTADOS DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A), após aplicação de MMR		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}
R190	Aglomerado **Válega**	296+075	*55/56*	*47/48*	*0*	*0*	0
R191 a R192		296+000 / 296+153	*58/60*	*49/50*	*0*	*0*	0
R193		296+400	*60/61*	*51/52*	*0*	*0*	0
R194 a R195		296+635 / 297+030	*56/57*	*48/49*	*0*	*0*	0
R196 a R197		296+981 / 297+075	*60/61*	*51/52*	*0*	*0*	0
R198		297+200	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R199 a R200	Habitações Dispersas **Roçadas de Vilarinho**	297+675 / 297+865	*52/56*	*44/48*	*0*	*0*	0
R201		298+275	*58/59*	*49/50*	*0*	*0*	0
R202 a R204	Habitações Dispersas **Ovar**	298+875 / 294+445	*54/55*	*46/48*	*0*	*0*	0
R205		299+231	*62/63*	*53/54*	*0*	*0*	0
R206 a R207		299+935 / 300+000	*61/62*	*52/53*	*0*	*0*	0
R208		300+077	*57/58*	*49/50*	*0*	*0*	0
R209		300+470	*54/55*	*46/47*	*0*	*0*	0
R210		300+570	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R211		300+590	*56/57*	*49/50*	*0*	*0*	0
R212		301+167	*54/55*	*46/47*	*0*	*0*	0
R213		301+278	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R214		301+424	*61/62*	*53/54*	*0*	*0*	0
R215		301+535	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R216		301+814	*59/60*	*52/53*	*0*	*0*	0
R217	Habitações Dispersas **Carvalheira de Maceda**	307+506	*51/52*	*42/43*	*0*	*0*	0
R218	Habitações Dispersas **Cortegaça**	309+300	*53/54*	*45/46*	*0*	*0*	0
R219		309+355	*54/55*	*46/47*	*0*	*0*	0
R220		309+538	*55/56*	*47/48*	*0*	*0*	0
R221		309+565	*59/60*	*50/51*	*0*	*0*	0
R222 a R224		309+685 / 310+010	*54/56*	*46/48*	*0*	*0*	0

QUADRO XI - CONTINUAÇÃO

LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E RESULTADOS DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A), após aplicação de MMR		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}
R225 a R227	Habitações Dispersas **Cortegaça**	309+818 / 310+170	*55/56*	*47/48*	*0*	*0*	0
R228 a R229	Aglomerado **Esmoriz**	310+300 / 310+438	*50/56*	*42/48*	*0*	*0*	0
R230 a R232		310+360 / 310+900	*53/54*	*44/45*	*0*	*0*	0
R233 a R234		310+800 / 310+870	*55/58*	*47/50*	*0*	*0*	0
R235 a R237		311+050 / 311+625	*54/62*	*46/54*	*0*	*0*	0
R238 a R239		311+040 / 311+165	*53/54*	*45/46*	*0*	*0*	0
R240 a R242		312+054 / 312+254	*55/60*	*48/53*	*0*	*0*	0
R243 a R245		312 + 244 / 313+233	*55/63*	*48/55*	*0*	*0*	0
R246	Aglomerado **Paramos**	313+255	*61/62*	*54/55*	*0*	*0*	0
R246_1		312+770	*62/63*	*54/55*	*0*	*0*	0
R247		314+315	*56/57*	*49/50*	*0*	*0*	0
R248		314+400	*59/60*	*52/53*	*0*	*0*	0
R249	Aglomerado **Granja / Aguda**	319+808	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R250 a R251		319+840 / 319+925	*51/58*	*42/49*	*0*	*0*	0
R252		320+217	*59/60*	*50/51*	*0*	*0*	0
R253 a R255		320+800 / 321+315	*59/61*	*51/53*	*0*	*0*	0
R256		321+680	*52/53*	*43/44*	*0*	*0*	0
R257		321+680	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R258		322+238	*57/58*	*48/49*	*0*	*0*	0
R259		322+565	*54/55*	*46/47*	*0*	*0*	0
R260 a R261	Aglomerado **Miramar**	323+700 / 323+800	*59/63*	*51/55*	*0*	*0*	0
R262		324+032	*59/60*	*50/51*	*0*	*0*	0
R263		324+143	*61/62*	*52/53*	*0*	*0*	0
R264		324+052	*54/55*	*46/47*	*0*	*0*	0
R265		324+300	*5253*	*44/45*	*0*	*0*	0
R266		325+086	*57/58*	*49/50*	*0*	*0*	0
R267	Aglomerado **Francelos**	325+770	*70/71*	*61/62*	*5/6*	*6/7*	*7*

QUADRO XI - CONTINUAÇÃO

LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E RESULTADOS DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R268	Aglomerado **Francelos**	325+845	*58/59*	*49/50*	*0*	*0*	0
R269	Aglomerado **Francelos/ Valadares**	325+932	*62/63*	*53/54*	*0*	*0*	0
R270		326+550	*61/62*	*52/53*	*0*	*0*	0
R271 a R272		326+830 / 326+905	*58/60*	*49/51*	*0*	*0*	0
R273 a R275		326+865 / 327+040	*55/68*	*46/58*	*0/3*	*0/3*	3
R276		324+200	*60/61*	*51/52*	*0*	*0*	0
R277 a R278		327+600 / 327+717	*58/60*	*49/51*	*0*	*0*	0
R279		328+075	*54/55*	*45/46*	*0*	*0*	0
R280		328+278	*54/55*	*45/46*	*0*	*0*	0
R281 a R282		328+143 / 328+324	*54/57*	*46/49*	*0*	*0*	0
R283	Aglomerado **Madalena**	328+555	*57/58*	*48/49*	*0*	*0*	0
R284		328+570	*51/52*	*42/43*	*0*	*0*	0
R285		328+748	*59/60*	*51/52*	*0*	*0*	0
R286		328+748	*58/59*	*50/51*	*0*	*0*	0
R287 a R288		328+960 / 329+261	*51/52*	*43/44*	*0*	*0*	0
R289		329+261	*64/65*	*54/55*	*0*	*0*	0
R290		330+025	*51/52*	*43/44*	*0*	*0*	0
R291	Aglomerado **Vila Nova de Gaia**	330+925	*54/55*	*46/47*	*0*	*0*	0
R292		331+142	*5051*	*41/42*	*0*	*0*	0
R293		331+546	*61/62*	*51/52*	*0*	*0*	0
R294 a R295		331+600 / 331+730	*56/60*	*48/52*	*0*	*0*	0
R296		331+924	*53/54*	*44/45*	*0*	*0*	0
R297 a R298		331+838 / 332+050	*61/62*	*52/53*	*0*	*0*	0
R299	Habitações dispersas **Vila Nova de Gaia**	332+775	*50/51*	*42/43*	*0*	*0*	0
R300		334+056	*45/46*	*39/40*	*0*	*0*	0

QUADRO XI - CONTINUAÇÃO

LOCAIS COM NECESSIDADE DE PROTECÇÃO ACÚSTICA E RESULTADOS DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	NÍVEIS SONOROS EM 2021, EM dB(A)		ATENUAÇÃO SONORA NECESSÁRIA, dB(A)		
			L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	Global
R301	Habitações dispersas **Vila Nova de Gaia**	334+030	*61/62*	*53/54*	*0*	*0*	0
R302	Aglomerado **Freixo / Campanhã**	335+500	*63/64*	*55/56*	*0*	*0/1*	1
R303 a R304		335+680 / 335+830	*56/64*	*48/56*	*0*	*0/1*	1
R305		335+800	*56/57*	*49/50*	*0*	*0*	0

9. PLANEAMENTO TEMPORAL (2026 – 2029)

De acordo com o definido na legislação aplicável, apresenta-se cronograma genérico, a complemento do identificado no capítulo 7, estabelecido em função da ordem de prioridade, função da magnitude da ultrapassagem dos valores-limite de exposição e tendo em consideração as acções já previstas anteriormente identificadas.

QUADRO XIII – CRONOGRAMA

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
Ao longo de todo o troço	--	--	Esmerilagem	--	Periódica (em função dos critérios estabelecidos na Instrução Técnica GR.IT.VIA.026 – Inspeção e Diagnóstico de Carril)
R1	Habitações dispersas **Granja do Ulmeiro**	199+749 / 199+949	Barreira	Ascendente	2029
R1_1		199+749 / 199+949	Barreira	Descendente	2029
R2 a R5	Aglomerado **Formoselha**	200+245 / 201+075	Barreira	Ascendente	2029
R2_1		200+243 / 200+568	Barreira	Descendente	2029
R6 e R7	Aglomerado **Santo Varão**	200+940 / 201+160	Barreira	Descendente	2029
R8	Habitações dispersas **Formoselha**	201+368 / 201+488	Barreira	Ascendente	2029
R9 a R10	Aglomerado **Santo Varão**	201+520 / 201+725	Barreira	Ascendente	2029
R10_1		201-740 / 201-880	Barreira	Descendente	2029
R11	Habitações dispersas **Formoselha**	201+664 / 201+734	Barreira	Ascendente	2029
R12 a R15	Aglomerado **Pereira**	202+933 / 203+613	Barreira	Descendente	2029
R16	Aglomerado **Pereira**	203+100 / 203+290	Barreira	Ascendente	2029
R17		203+375 / 203+430	Barreira	Ascendente	2029
R18		23+487 / 203+662	Barreira	Ascendente	2029

QUADRO XII – CRONOGRAMA - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
R19	Habitações Dispersas **Pereira**	203+733 / 203+828	Barreira	Descendente	2029
R20	Habitações Dispersas **Pereira**	204+028 / 204+173	Barreira	Descendente	2029
R21	Habitações Dispersas **Ameal**	206+621 / 206+726	Barreira	Ascendente	2029
R22	Habitações Dispersas **Ameal**	206+830 / 206+900	Barreira	Ascendente	2029
R23	Habitações Dispersas **Vila Pouca do Campo**	208+015 / 208+100	Barreira	Ascendente	2029
R24		208+355 / 208+420	Barreira	Descendente	2029
R25 a R26	Aglomerado **Taveiro**	209+349 / 209+494	Barreira	Ascendente	2029
R27	Habitações Dispersas **Taveiro**	210+320 / 210+415	Barreira	Descendente	2029
R28		210+410 / 210+475	Barreira	Ascendente	2029
R29		211+135 / 211+290	Barreira	Ascendente	2029
R30	Aglomerado **Taveiro**	211+495 / 211+555	Barreira	Ascendente	2029
R31		211+430 / 211+475	Barreira	Descendente	2029
R31_1		211+555 / 211+720	Barreira	Descendente	2029
R32	Habitações Dispersas **Taveiro**	211+765 / 211+855	Barreira	Ascendente	2029
R33		211+800 / 211+870	Barreira	Descendente	2029
R34 a R35	Habitações Dispersas **Casais**	212+235 / 212+515	Barreira	Descendente	2029
R35_1		212+600 / 212+620	Barreira	Descendente	2029
R36	Habitações Dispersas **Casais**	21+380 / 212+520	Barreira	Ascendente	2029
R37 a R38	Habitações Dispersas **Casais**	212+724 / 213+039	Barreira	Ascendente	2029
R39 e R40	Habitações Dispersas **Casais**	212+950 / 213+125	Barreira	Descendente	2029
R41	Aglomerado **Espadaneiro**	213+465 / 213+520	Barreira	Descendente	2029
R41_1		213+600 / 213+665	Barreira	Descendente	2029

QUADRO XII – CRONOGRAMA - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
R43 a R44	Aglomerado **Espadaneiro**	213+465 / 213+755	Barreira	Ascendente	2029
R45		213+867 / 214+127	Barreira	Ascendente	2029
R46		214+235 / 214+360	Barreira	Ascendente	2029
R47		214+015 / 214+095	Barreira	Ascendente	2029
R48		214+340 / 214+450	Barreira	Descendente	2029
R50	Aglomerado **Bencanta**	214+860 / 215+175	Barreira	Ascendente	2029
R41 a R50	Aglomerado **Espadaneiro / Bencanta**	213+385 / 215+175	Lownoisepad	Ambos	2029
R51	Habitações Dispersas **Rachado**	220+840 / 220+995	Barreira	Descendente	2029
R51_1		220+840 / 220+950	Barreira	Ascendente	2029
R52	Habitações Dispersas **Vilela / Fornos**	222+132 / 222+192	Barreira	Ascendente	2029
R53		222+520 / 222+720	Barreira	Ascendente	2029
R54	Habitações Dispersas **Ponte de Vilela**	223+042 / 223+107	Barreira	Descendente	2029
R55	Habitações Dispersas **Ribeiro de Vilela**	223+910 / 223+990	Barreira	Ascendente	2029
R56		223+990 / 224+060	Barreira	Descendente	2029
R57	Habitações Dispersas **Souselas**	224+340 / 224+390	Barreira	Ascendente	2029
R58 a R59		224+300 / 224+575	Barreira	Descendente	2029
R60	Habitações Dispersas **Souselas**	225+370 / 225+455	Barreira	Descendente	2029
R63	Habitações Dispersas **Casal Comba**	234+880 / 235+050	Barreira	Ascendente	2029
R64		235+200 / 235+345	Barreira	Descendente	2029
R65	Habitações Dispersas **Mealhada**	235+480 / 235+635	Barreira	Ascendente	2029

QUADRO XII – CRONOGRAMA - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
R43 a R44	Aglomerado **Espadaneiro**	213+465 / 213+755	Barreira	Ascendente	2029
R45		213+867 / 214+127	Barreira	Ascendente	2029
R46		214+235 / 214+360	Barreira	Ascendente	2029
R47		214+015 / 214+095	Barreira	Ascendente	2029
R48		214+340 / 214+450	Barreira	Descendente	2029
R50	Aglomerado **Bencanta**	214+860 / 215+175	Barreira	Ascendente	2029
R41 a R50	Aglomerado **Espadaneiro / Bencanta**	213+385 / 215+175	Lownoisepad	Ambos	2029
R51	Habitações Dispersas **Rachado**	220+840 / 220+995	Barreira	Descendente	2029
R51_1		220+840 / 220+950	Barreira	Ascendente	2029
R52	Habitações Dispersas **Vilela / Fornos**	222+132 / 222+192	Barreira	Ascendente	2029
R53		222+520 / 222+720	Barreira	Ascendente	2029
R54	Habitações Dispersas **Ponte de Vilela**	223+042 / 223+107	Barreira	Descendente	2029
R55	Habitações Dispersas **Ribeiro de Vilela**	223+910 / 223+990	Barreira	Ascendente	2029
R56		223+990 / 224+060	Barreira	Descendente	2029
R57	Habitações Dispersas **Souselas**	224+340 / 224+390	Barreira	Ascendente	2029
R58 a R59		224+300 / 224+575	Barreira	Descendente	2029
R60	Habitações Dispersas **Souselas**	225+370 / 225+455	Barreira	Descendente	2029
R63	Habitações Dispersas **Casal Comba**	234+880 / 235+050	Barreira	Ascendente	2029
R64		235+200 / 235+345	Barreira	Descendente	2029
R65	Habitações Dispersas **Mealhada**	235+480 / 235+635	Barreira	Ascendente	2029

QUADRO XII – CRONOGRAMA - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
R66	Edifício Escolar **Mealhada**	235+800 / 235+940	Barreira	Ascendente	2029
R67	Habitações Dispersas **Mealhada**	236+170 / 236+300	Barreira	Ascendente	2029
R68		236+320 / 236+835	Barreira	Descendente	2029
R69	Habitações Dispersas **Aguim**	240+740 / 240+790	Barreira	Descendente	2029
R70		240+780 / 240+840	Barreira	Ascendente	2029
R71		242+300 / 242+360	Barreira	Descendente	2029
R73	Habitações Dispersas **Aguim**	245+045 / 245+120	Barreira	Descendente	2029
R74		245+250 / 245+380	Barreira	Ascendente	2029
R75		245+775 / 245+870	Barreira	Ascendente	2029
R76	Habitações Dispersas **Paraimo**	248+310 / 248+410	Barreira	Descendente	2029
R77		248+560 / 248+652	Barreira	Ascendente	2029
R78		248+588 / 248+653	Barreira	Descendente	2029
R79	Habitações Dispersas **Ribeiro de Sangalhos**	250+030 / 250+125	Barreira	Ascendente	2029
R80	Habitações Dispersas **Oliveira do Bairro**	252+730 / 252+825	Barreira	Descendente	2029
R81		252+690 / 252+840	Barreira	Ascendente	2029
R82		253+060 / 253+145	Barreira	Ascendente	2029
R83	Habitações Dispersas **Vila Verde**	254+128 / 254+178	Barreira	Descendente	2029
R83_1		254+225 / 254+315	Barreira	Descendente	2029
R84		254+200 / 254+310	Barreira	Ascendente	2029
R85	Habitações Dispersas **Regatinho**	257+100 / 257+160	Barreira	Descendente	2029

QUADRO XII – CRONOGRAMA - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
R86	Habitações Dispersas **Regatinho**	257+035 / 257+170	Barreira	Ascendente	2029
R87 a R88		257+282 / 257+562	Barreira	Descendente	2029
R89	Habitações Dispersas **Oiã**	258+118 / 258+258	Barreira	Ascendente	2029
R90	Habitações Dispersas **Vessada**	261+900 / 262+020	Barreira	Ascendente	2029
R90_1		261+900 / 262+080	Barreira	Descendente	2029
R91 a R93	Aglomerado **Barreiro / Quintãs**	264+850 / 265+505	Barreira	Descendente	2029
R94	Aglomerado **Barreiro / Quintãs**	265+640 / 265+685	Barreira	Ascendente	2029
R95 a R96	Aglomerado **Quintãs**	265+550 / 265+855	Barreira	Descendente	2029
R97		265+800 / 265+920	Barreira	Ascendente	2029
R98 a R99		266+145 / 266+410	Barreira	Descendente	2029
R100		266+267 / 266+422	Barreira	Ascendente	2029
R101	Aglomerado **Aradas / São Bernardo**	266+920 / 267+050	Barreira	Descendente	2029
R102 a R107		268+190 / 269+150	Lownoisepad	Ambos	2029
R108		269+413 / 269+463	Barreira	Ascendente	2029
R108_1		26+300 / 26+430	Barreira	Descendente	2029
R109		269+570 / 269+630	Barreira	Descendente	2029
R110		269+685 / 269+770	Barreira	Ascendente	2029
R111		26+910 / 270+130	Barreira	Ascendente	2029
R113		270+390 / 270+440	Barreira	Descendente	2029
R114	Habitações Dispersas **Vilar**	270+555 / 270+705	Barreira	Descendente	2029

QUADRO XII – CRONOGRAMA - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
R115	Habitações Dispersas **Aveiro**	270+960 / 271+060	Barreira	Ascendente	2029
R116		271+160 / 271+285	Barreira	Descendente	2029
R117 e R119		271+290 / 271+550	Barreira	Ascendente	2029
R118		271+390 / 217+460	Barreira	Descendente	2029
R120		272+815 / 273+365	Barreira	Ascendente	2029
R121		273+000 / 273+150	Barreira	Descendente	2029
R122 a R123	Habitações Dispersas **Aveiro**	273+260 / 273+630	Barreira	Descendente	2029
R124		273+545 / 273+635	Barreira	Ascendente	2029
R125 e R126		274+515 / 274+675	Barreira	Descendente	2029
R125 a R128		274+400 / 274+785	Lownoisepad	Ambos	2029
R129	Habitações Dispersas **Aveiro**	274+674 / 274+744	Barreira	Descendente	2029
R130		275+065 / 275+210	Barreira	Ascendente	2029
R131 a R132		277+195 / 277+675	Barreira	Ascendente	2029
R133 a R134		277+160 / 277+560	Barreira	Descendente	2029
R135		277+710 / 277+900	Barreira	Descendente	2029
R136		277+995 / 278+110	Barreira	Descendente	2029
R137		277+955 / 278+125	Barreira	Ascendente	2029
R138		278+260 / 278+390	Barreira	Ascendente	2029
R140	Aglomerado **Cacia**	278+765 / 278+805	Barreira	Descendente	2029
R141_		278+685 / 278+775	Barreira	Ascendente	2029

QUADRO XII – CRONOGRAMA - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
R142 a R143	Aglomerado **Cacia**	278+910 / 279+080	Barreira	Ascendente	2029
R139 a R141_1		278+490 / 278+840	Lownoisepad	Ambos	2029
R145	Habitações Dispersas **Canelas**	283+470 / 283+550	Barreira	Descendente	2029
R146	Habitações Dispersas **Salreu**	284+430 / 284+645	Barreira	Descendente	2029
R147 a R148		285+192 / 285+442	Barreira	Ascendente	2029
R149		285+250 / 285+345	Barreira	Descendente	2029
R150	Habitações Dispersas **Salreu**	285+990 / 286+215	Barreira	Descendente	2029
R151		286+345 / 286+450	Barreira	Descendente	2029
R152	Habitações Dispersas **Salreu**	286+315 / 286+445	Barreira	Ascendente	2029
R153		286+565 / 286+675	Barreira	Descendente	2029
R154	Aglomerado **Estarreja**	287+145 / 287+305	Barreira	Descendente	2029
R155		287+145 / 287+405	Barreira	Ascendente	2029
R156		287+756 / 287+715	Barreira	Ascendente	2029
R157, R159 e R160		287+857 / 288+352	Barreira	Ascendente	2029
R158		287+870 / 287+960	Barreira	Descendente	2029
R161 a R162		288+028 / 288+253	Barreira	Descendente	2029
R163, R164 e R167		288+385 / 289+030	Barreira	Ascendente	2029
R165		288+467 / 288+677	Barreira	Ascendente	2029
R166		288+690 / 288+920	Barreira	Descendente	2029
R168 e R169		289+070 / 289+320	Barreira	Ascendente	2029
R170		289+130 / 289+325	Barreira	Descendente	2029

QUADRO XII – CRONOGRAMA - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
R172	Habitações Dispersas **Samoqueiro**	291+855 / 292+000	Barreira	Descendente	2029
R173		291+958 / 292+088	Barreira	Ascendente	2029
R174	Aglomerado **Avanca**	293+952 / 293+747	Barreira	Descendente	2029
R175		293+665 / 293+785	Barreira	Ascendente	2029
R177 a R178		294+220 / 294+465	Barreira	Ascendente	2029
R179	Aglomerado **Válega**	294+936 / 295+026	Barreira	Descendente	2029
R180 a R182		294+986 / 295+406	Barreira	Ascendente	2029
R183		295+150 / 295+270	Barreira	Descendente	2029
R184 a R186		295+500 / 295+915	Barreira	Ascendente	2029
R187 a R189		295+511 / 296+066	Barreira	Descendente	2029
R191		295+965 / 296+050	Barreira	Ascendente	2029
R190		296+123 / 296+208	Barreira	Descendente	2029
R192		296+125 / 296+190	Barreira	Ascendente	2029
R193		296+370 / 296+450	Barreira	Ascendente	2029
R194		296+585 / 296+675	Barreira	Ascendente	2029
R196 a R197		296+930 / 297+095	Barreira	Descendente	2029
R195		297+015 / 297+075	Barreira	Ascendente	2029
R198		297+140 / 297+270	Barreira	Ascendente	2029
R199 a R200	Habitações Dispersas **Roçadas de Vilarinho**	297+650 / 297+930	Barreira	Ascendente	2029
R201		298+220 / 298+320	Barreira	Ascendente	2029
R202 a R204	Habitações Dispersas **Ovar**	298+800 / 299+475	Barreira	Descendente	2029

QUADRO XII – CRONOGRAMA - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
R205	Habitações Dispersas **Ovar**	299+185 / 299+310	Barreira	Ascendente	2029
R206 a R207		299+870 / 300+075	Barreira	Ascendente	2029
R208		299+990 / 300+135	Barreira	Descendente	2029
R209 e R210		300+445 / 300+610	Barreira	Ascendente	2029
R211	Habitações Dispersas **Ovar**	300+585 / 300+625	Barreira	Descendente	2029
R212		301+130 / 301+210	Barreira	Ascendente	2029
R213 e R214		301+250 / 301+455	Barreira	Descendente	2029
R215		301+475 / 301+630	Barreira	Ascendente	2029
R216		301+765 / 301+860	Barreira	Descendente	2029
R217	Habitações Dispersas **Carvalheira de Maceda**	307+470 / 307+565	Barreira	Ascendente	2029
R218	Habitações Dispersas **Cortegaça**	309+247 / 309+377	Barreira	Ascendente	2029
R219		309+300 / 309+370	Barreira	Descendente	2029
R220		309+400 / 309+565	Barreira	Descendente	2029
R221		309+520 / 309+610	Barreira	Ascendente	2029
R222 a R224		309+650 / 310+090	Barreira	Descendente	2029
R225 a R227	Habitações Dispersas **Cortegaça**	309+765 / 310+200	Barreira	Ascendente	2029
R228/R229/R230 R231 e R235	Aglomerado **Esmoriz**	310+270 / 311+300	Barreira	Ascendente	2029
R233 a R234		310+760 / 310+920	Barreira	Descendente	2029
R236 a R237		311+315 / 311+665	Barreira	Ascendente	2029
R238 a R239		311+00 / 311+210	Barreira	Descendente	2029
R240 a R245		312+040 / 313+250	Barreira	Ascendente	2029

QUADRO XII – CRONOGRAMA - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
R246_1	Aglomerado **Esmoriz**	312+485 / 312+845	Barreira	Descendente	2029
R246		313+252 / 313+287	Barreira	Descendente	2029
R247 e R248		314+278 / 314+433	Barreira	Descendente	2029
R249		319+740 / 319+860	Barreira	Descendente	2029
R250 a R251	Aglomerado **Granja / Aguda**	319+825 / 320+270	Barreira	Ascendente	2029
R252		320+075 / 320+295	Barreira	Descendente	2029
R253 a R255		302+775 / 321+415	Barreira	Descendente	2029
R256_1		321+700 / 321+830	Barreira	Ascendente	2029
R257		321+670 / 321+740	Barreira	Descendente	2029
R260 a R261	Aglomerado **Miramar**	323+650 / 323+845	Barreira	Descendente	2029
R262 a R263		324+000 / 324+310	Barreira	Ascendente	2029
R264 a R265		324+000 / 324+390	Barreira	Descendente	2029
R266		325+035 / 325+125	Barreira	Ascendente	2029
R267 a R268	Aglomerado **Francelos**	325+740 / 326+000	Barreira	Ascendente	2029
R269	Aglomerado **Francelos/ Valadares**	325+885 / 326+025	Barreira	Descendente	2029
R270		326+510 / 326+480	Barreira	Descendente	2029
R271 a R272		326+810 / 326+960	Barreira	Descendente	2029
R273 a R275		326+850 / 327+065	Barreira	Ascendente	2029
R276		327+180 / 327+215	Barreira	Ascendente	2029
R277 a R278		327+575 / 327+755	Barreira	Ascendente	2029
R279 a R280		328+055 / 328+350	Barreira	Ascendente	2029

QUADRO XII – CRONOGRAMA - CONTINUAÇÃO

PONTO DE AVALIAÇÃO	LOCAL / TIPO DE OCUPAÇÃO	PK DA VIA	TIPOLOGIA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO APLICÁVEL	SENTIDO	ANO DE IMPLEMENTAÇÃO PREVISTO
R281 a R282	Aglomerado **Francelos/ Valadares**	328+118 / 328+438	Barreira	Descendente	2029
R283	Aglomerado **Madalena**	328+520 / 328+595	Barreira	Descendente	2029
R284 a R285	Aglomerado **Madalena**	328+490 / 328+765	Barreira	Ascendente	2029
R286		328+715 / 328+785	Barreira	Descendente	2029
R287 a R288		328+850 / 329+265	Barreira	Descendente	2029
R289		329+220 / 329+260	Barreira	Ascendente	2029
R290		329+965 / 330+090	Barreira	Descendente	2029
R291 a R292	Aglomerado **Vila Nova de Gaia**	330+900 / 331+160	Barreira	Descendente	2029
R295		331+695 / 331+755	Barreira	Descendente	2029
R296		331+800 / 331+940	Barreira	Ascendente	2029
R291 a R298		330+900 / 332+090	Lownoisepad	Ambos	2029
R300 a R301	Habitações dispersas **Vila Nova de Gaia**	334+017 / 334+372	Barreira	Ambos	2029
R304	Aglomerado **Freixo / Campanhã**	335+736 / 335+861	Barreira	Descendente	2029
R305		335+736 / 335+861	Barreira	Ascendente	2029

10. ESTRATÉGIA A LONGO PRAZO

A estratégia a adoptar a longo prazo para avaliação e gestão do ruído de tráfego com origem na via em análise deverá incluir acções de planeamento territorial e, paralelamente, acções de controlo do ruído de tráfego, numa perspectiva integrada.

Nos termos do *REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO*, as acções de planeamento territorial e de desenvolvimento urbano devem ter em conta critérios de qualidade ambiental adequados, visando prevenir e minimizar a exposição das populações ao ruído, e garantir o cumprimento das disposições regulamentares aplicáveis nesta matéria.

Estes objectivos devem ser alcançados, desejavelmente, através do planeamento da localização de novas áreas residenciais, novos estabelecimentos escolares e hospitalares, e novos espaços de lazer, em zonas com ambiente acústico pouco perturbado, suficientemente afastadas das fontes ruidosas existentes ou planeadas (por exemplo, de vias de tráfego ruidosas, como é o caso), tarefa para a qual é essencial a intervenção das entidades responsáveis pelas políticas de ordenamento do território, de modo a salvaguardar a plena capacidade de exploração das vias-férreas.

As acções de controlo do ruído de tráfego apercebido nas áreas habitadas situadas nas proximidades da Linha do Minho, da responsabilidade da Infraestruturas de Portugal, devem consistir na realização de campanhas de monitorização, caso as condições de exploração da via-férrea se alterem significativamente em relação ao correspondente MER e a programação das acções - implementação das medidas de minimização de ruído - adequadas para o efeito, ambas a estabelecer em documentos próprios decorrentes do presente Plano de Acção.

Paralelamente, o planeamento das acções de manutenção da via-férrea deve ter associados critérios de natureza acústica.

A monitorização do ruído de tráfego poderá incluir campanhas de medição dos níveis sonoros apercebidos junto aos receptores afectados pelo ruído com origem no troço em título, seguindo os procedimentos constantes na norma portuguesa *NP 1730:1996* "*ACÚSTICA – DESCRIÇÃO E MEDIÇÃO DE RUÍDO AMBIENTE*".

Caso os resultados da monitorização confirmem a presença de condições acústicas que não respeitem os limites regulamentares aplicáveis, deverá proceder-se ao estudo e

implementação de medidas para minimização do ruído de tráfego, visando a adequada protecção das populações afectadas, intervindo prioritariamente na fonte ruidosa (via de tráfego/camada de desgaste), e complementarmente, caso necessário, nos mecanismos de propagação do ruído (barreiras acústicas).

Refere-se ainda que, face às disposições regulamentares relativas ao licenciamento e autorização de novas construções para fins habitacionais, escolas, hospitais ou similares, e espaços de lazer em locais ruidosos, os resultados dos Mapas Estratégicos de Ruído, Planos de Acção e de campanhas de monitorização devem permitir identificar os locais situados nas proximidades da via e contribuir para a interdição (n.º 6 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 9/2007) da construção de novos edifícios do tipo indicado.

Em síntese, a estratégia a longo prazo para controlo e combate ao ruído de tráfego ferroviário deverá contemplar os seguintes aspectos:

- Preservação das zonas onde os níveis sonoros são adequados aos usos do solo actuais e previstos, de acordo com a legislação aplicável;
- Interdição de novos usos do solo sensíveis ao ruído em zonas onde seja previsível a ocorrência de condições acústicas inadequadas;
- Adopção de medidas para redução do ruído de tráfego nas zonas habitadas onde sejam previsíveis níveis sonoros superiores aos limites regulamentares;
- Elaboração de *PLANOS DE REDUÇÃO DO RUÍDO* sempre que estejam previstas intervenções significativas na via em análise (obras de alargamento, etc.);
- Realização de campanhas de monitorização do ruído, visando avaliar o cumprimento dos limites regulamentares e a eficácia das medidas de minimização adoptadas.

11. MEDIDAS PREVISTAS PARA AVALIAR A IMPLEMENTAÇÃO DOS PLANOS DE ACÇÃO

A avaliação contínua da implementação dos Planos de Acção é efetuada através do acompanhamento permanente dos indicadores constantes do Quadro VI, apresentado no ponto 8.2. - Medidas de Redução do Ruído já Implementadas na Via em Análise.

O objetivo da Infraestruturas de Portugal é alcançar o Grau de Implementação de 100% para todas as medidas, assim que técnica e economicamente viável. Caso ocorra a realização de campanhas de monitorização do ruído nos locais com interesse, ao longo do período de vigência do Plano de Acção, visando avaliar o cumprimento das exigências regulamentares aplicáveis e a eficácia das medidas de minimização do ruído implementadas, tal será incorporado na síntese anual de acompanhamento. Esta síntese, para além da avaliação da implementação das medidas previstas, identificando o grau de implementação atingido, incluirá a justificação para as eventuais desconformidades relativamente ao previsto no Plano de Acção.

12. INFORMAÇÕES FINANCEIRAS

No que respeita a informações financeiras, de acordo com o definido na Portaria n.º 42/2023, de 9 de Fevereiro, devem ser apresentados elementos, sempre que disponíveis, relativos a orçamentos, avaliação de custo-eficácia e avaliação custo-benefício.

No presente âmbito, visto que, os orçamentos serão desenvolvidos posteriormente, quando se proceda à elaboração dos Projectos de Execução, apresenta-se uma estimativa do custo de aplicação das medidas de minimização preconizadas, tendo por base valores tipificados das mesmas.

No que respeita à avaliação dos custos inerentes à aplicação das medidas indicadas, considera-se o seguinte:

QUADRO XIV – ESTIMATIVA DE CUSTOS FINANCEIROS

Medidas de Minimização de Ruído proposta	Extensão / Área	Custo	Custo Total
Palmilhas equivalentes ao Projecto UIC Lownoisepad	4675 m	76 000€/km (via dupla)	~355€
Esmerilagem(*)	--	--	
Barreira Acústica	108 555 m²	250	~27M€
Valor Total			~27,4M€

(*) A esmerilagem é realizada segundo critérios estabelecidos em Instrução Técnica própria, relacionados com o estado da superfície de rolamento do carril, não sendo possível antecipar quantidades necessárias.

Assim, considerando um custo global de 27,4M€ com medidas de minimização de ruído (excepto esmerilagem), será possível a redução de ruído relativamente a 1666 pessoas na classe de Lden ≥ 65 dB(A) e de 2970 pessoas na classe de Ln ≥ 55 dB(A).

As medidas propostas correspondem a um investimento de ~9200€/ pessoa.

13. PLANO DE FINANCIAMENTO DAS MEDIDAS A IMPLEMENTAR

A programação do investimento necessário para implementação das medidas propostas será integrada no Plano de Intervenções na Rede da Infraestruturas de Portugal, S.A., a chancelar pela Tutela.

14. AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO PRECONIZADAS

Para a avaliação da evolução da exposição da população, área e habitações ao ruído da via em título é necessário estimar a área total (em km^2) e o número de pessoas e habitações expostas (aproximados às centenas) às várias gamas de valores L_{den} e L_n.

Para tal, procedeu-se ao cruzamento da informação correspondente à área geográfica envolvente à via com a informação estatística relativa às populações residentes nas proximidades da mesma, especificamente obtida para o efeito no Instituto Nacional de Estatística (INE), tomando por base os Censos 2021.

Para o efeito foram seguidas as indicações estabelecidas nas "Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – métodos CNOSSOS-EU", Versão 1, Agosto 2022.

Complementarmente interessa referir que de acordo com o definido na legislação aplicável, designadamente no que respeita ao cálculo para fins da elaboração de mapas estratégicos de ruído relativamente à exposição ao ruído na proximidade dos edifícios, os pontos de avaliação são fixados a uma altura de 4 m (mais ou menos) 0,2 m (de 3,8 m a 4,2 m) acima do solo e na fachada mais exposta: para este efeito, a fachada mais exposta é a parede exterior em frente da fonte sonora específica e mais próxima da mesma.

QUADRO XV
PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN} E L_N, A 4m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021 – APÓS APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO – DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR

Valores de L_{den}	N.º estimado de pessoas residentes
$L_{den} \leq 55$ dB(A)	151352
$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)	7958
$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)	5645
$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)	31
$70 < L_{den} \leq 75$ dB(A)	0
$L_{den} > 75$ dB(A)	0

Valores de L_n	N.º estimado de pessoas residentes
$L_n \leq 45$ dB(A)	147139
$45 < L_n \leq 50$ dB(A)	9911
$50 < L_n \leq 55$ dB(A)	7572
$55 < L_n \leq 60$ dB(A)	82
$60 < L_n \leq 65$ dB(A)	0
$65 < L_n \leq 70$ dB(A)	0
$L_n > 70$ dB(A)	0

QUADRO XVI – A.1 | PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN}, A 4 m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021, COM ORIGEM NA VIA – SEGREGAÇÃO POR CONCELHO – APÓS APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO – DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR -

VALORES DE L_{DEN}	N.º estimado de pessoas residentes						
	Soure	Montemor-o-Velho	Coimbra	Mealhada	Anadia	Oliveira do Bairro	Aveiro
$L_{den} \leq 55$ dB(A)	726	3903	15805	5990	4045	2610	34726
$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)	9	211	497	332	170	182	1291
$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)	33	102	203	402	39	55	1200
$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)	0	3	4	1	0	0	8
$70 < L_{den} \leq 75$ dB(A)	0	0	0	0	0	0	0
$L_{den} > 75$ dB(A)	0	0	0	0	0	0	0

QUADRO XVI – A.2 | PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN}, A 4 m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021, COM ORIGEM NA VIA – SEGREGAÇÃO POR CONCELHO – APÓS APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO – DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR -

VALORES DE L_{DEN}	N.º estimado de pessoas residentes					
	Albergaria-a-Velha	Estarreja	Ovar	Espinho	Vila Nova de Gaia	Porto
$L_{den} \leq 55$ dB(A)	0	10371	11719	10369	46631	4457
$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)	0	2207	827	215	1845	172
$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)	0	1186	673	82	1575	95
$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)	0	0	4	0	11	0
$70 < L_{den} \leq 75$ dB(A)	0	0	0	0	0	0
$L_{den} > 75$ dB(A)	0	0	0	0	0	0

QUADRO XVII – B.1 | PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_N, A 4 m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021, COM ORIGEM NA VIA – SEGREGAÇÃO POR CONCELHO
– APÓS APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO – DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR -

VALORES DE L_N	N.º estimado de pessoas residentes						
	Soure	Montemor-o-Velho	Coimbra	Mealhada	Anadia	Oliveira do Bairro	Aveiro
$L_n \leq 45$ dB(A)	726	3769	15544	5788	3958	2574	33562
$45 < L_n \leq 50$ dB(A)	2	266	690	381	201	143	2007
$50 < L_n \leq 55$ dB(A)	40	177	273	553	93	131	1656
$55 < L_n \leq 60$ dB(A)	0	9	5	1	0	0	14
$60 < L_n \leq 65$ dB(A)	0	0	0	0	0	0	0
$65 < L_n \leq 70$ dB(A)	0	0	0	0	0	0	0
$L_n > 70$ dB(A)	0	0	0	0	0	0	0

QUADRO XVII – B.2 | PESSOAS EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_N, A 4 m DE ALTURA, NA "FACHADA MAIS EXPOSTA", EM 2021, COM ORIGEM NA VIA – SEGREGAÇÃO POR CONCELHO
– APÓS APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO – DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR -

VALORES DE L_N	N.º estimado de pessoas residentes					
	Albergaria-a-Velha	Estarreja	Ovar	Espinho	Vila Nova de Gaia	Porto
$L_n \leq 45$ dB(A)	0	9570	11057	10200	45976	4415
$45 < L_n \leq 50$ dB(A)	0	2408	1289	301	2051	172
$50 < L_n \leq 55$ dB(A)	0	1791	872	163	1708	115
$55 < L_n \leq 60$ dB(A)	0	0	4	2	24	23
$60 < L_n \leq 65$ dB(A)	0	0	0	0	0	0
$65 < L_n \leq 70$ dB(A)	0	0	0	0	0	0
$L_n > 70$ dB(A)	0	0	0	0	0	0

QUADRO XVIII - ÁREA DE TERRITÓRIO, NÚMERO DE HABITAÇÕES E DE PESSOAS (TOTAIS) EXPOSTAS ÀS DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN} A 4 m DE ALTURA E NA "FACHADA MAIS EXPOSTA"
– APÓS APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO – DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR

Valores de L_{den}	Área total (em km²)	N.º estimado de habitações / fogos	N.º estimado de pessoas residentes
$L_{den} > 75$ dB(A)	0,016	0	0
$L_{den} > 65$ dB(A)	7,431	16	31
$L_{den} > 55$ dB(A)	38,968	6817	13634

QUADRO XIX – ESTIMATIVA (EM UNIDADES D) DE PESSOAS BENEFICIADAS PELO PA APÓS A EXECUÇÃO DE TODAS AS MEDIDAS, POR COMPARAÇÃO COM OS DADOS DO MER DA GIT

Valores de L_{den}	N.º estimado de pessoas residentes Fora das Aglomerações		
	MER	PA	Benefício
$L_{den} \leq 55$ dB(A)	150615	151352	737
$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)	8138	7958	-180
$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)	4544	5645	1101
$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)	1518	31	-1487
$70 < L_{den} \leq 75$ dB(A)	179	0	-179
$L_{den} > 75$ dB(A)	0	0	0

Valores de L_n	N.º estimado de pessoas residentes Fora das Aglomerações		
	MER	PA	Benefício
$L_n \leq 45$ dB(A)	146483	147139	656
$45 < L_n \leq 50$ dB(A)	9770	9911	141
$50 < L_n \leq 55$ dB(A)	5684	7572	1888
$55 < L_n \leq 60$ dB(A)	2587	82	-2505
$60 < L_n \leq 65$ dB(A)	463	0	-463
$65 < L_n \leq 70$ dB(A)	2	0	-2
$L_n > 70$ dB(A)	0	0	0

Valores de L_{den}	N.º estimado de pessoas residentes Fora e Dentro das Aglomerações		
	MER	PA	Benefício
$L_{den} > 55$ dB(A)	14379	13634	-745
$L_{den} > 65$ dB(A)	1697	31	-1666
$L_{den} > 75$ dB(A)	0	0	0

15. CONSULTA PÚBLICA

De acordo com o Decreto-Lei n.º 146/2006, os Planos de Acção são sujeitos a consulta pública antes de serem aprovados.

Este processo inicia-se com a publicação de um anúncio em órgãos de comunicação social, no qual devem constar o calendário em que decorre a consulta, os locais onde o projecto de plano pode ser consultado e a forma de participação dos interessados. O período de consulta pública não poderá ser inferior a 30 dias, cabendo às entidades competentes decidir, em função da complexidade do plano, a duração do mesmo. Findo o período de consulta pública, a entidade responsável elabora a versão final do plano, tendo em consideração os resultados da participação pública.

16. NOTA CONCLUSIVA

De acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, republicado pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro, que transpõe a Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, é obrigatória a elaboração de mapas estratégicos de ruído para a avaliação e gestão de ruído ambiente, bem como a recolha e disponibilização ao público de informação relativa aos níveis sonoros de ruído ambiente exterior, sob a forma de mapas de ruído, com base em indicadores e métodos de avaliação harmonizados ao nível da Comunidade Europeia.

A análise dos mapas estratégicos de ruído referentes à Linha do Norte permite concluir que nas proximidades deste troço o ambiente acústico apresenta-se moderadamente perturbado pelo ruído de tráfego ferroviário, existindo diversas situações em que os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n ultrapassam os limites regulamentares aplicáveis ($L_{den} \leq 65$ dB (A); $L_n \leq 55$ dB (A)).

Com efeito, os referidos mapas permitem verificar que, em 2021, cerca de 1697 e 3052 pessoas, encontravam-se expostas a valores de L_{den} e de L_n, respetivamente, acima dos referidos limites regulamentares aplicáveis, representando menos de 1,03% do total da população residente na área em análise.

Em resultado da avaliação efectuada com base nos resultados dos MER, identificam-se 305 situações de sobreexposição ao ruído, com necessidade de implantação de medidas de minimização de ruído adequadas.

As medidas de minimização previstas, no presente âmbito consistem em: 5 seções de instalação de palmilhas equivalentes às do Projecto UIC LownoisePad (4 675 m), continuação, se necessário, de esmerilagem do carril e edificação de 227 Barreiras Acústicas (108 555 m^2).

A aplicação das medidas referidas permite a redução dos níveis sonoros nos receptores de interesse para valores de acordo com os limites regulamentares aplicáveis.

Além da melhoria das condições do ambiente sonoro nos locais referidos, a aplicação das medidas de minimização preconizadas permite também a redução do quantitativo populacional exposto, em cerca de 1666 pessoas no indicador Lden e em 2970 pessoas no indicador Ln.

Identificam-se algumas situações remanescentes, na maioria dos casos, correspondentes a posição do piso superior, acima do 2.º piso, ou posições acima das barreiras acústicas existentes.

As medidas de minimização de ruído propostas no presente Plano de Acção serão validadas previamente à sua implementação na medida em que, terá de ser analisada a viabilidade da sua execução face às condicionantes existentes no terreno.

Sintra, 31 de Maio de 2026

DIRECÇÃO TÉCNICA

Fernando Palma Ruivo, Eng.º
(Especialista em Engenharia Acústica Pela Ordem dos Engenheiros)

COLABORAÇÃO
Marta Antão, Geógrafa
o

CERTIPROJECTO, LDA
DEPARTAMENTO DE ACÚSTICA AMBIENTAL
TÉCNICO RESPONSÁVEL

Jorge Cardoso, Eng.º
(DFA em Engenharia Acústica)

ANEXO I: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DECRETO-LEI N.º 136-A/2019, DE 6 DE SETEMBRO
ALTERA O DECRETO-LEI Nº 146/2006, QUE TRANSPOSIÇÃO PARA O REGIME JURÍDICO PORTUGUÊS DA DIRECTIVA 2002/49/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, DE 25 DE JUNHO SOBRE AVALIAÇÃO E GESTÃO DO RUÍDO AMBIENTE

DECRETO-LEI N.º 9/2007, DE 17 DE JANEIRO
REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO

DIRECTRIZES PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RUÍDO (VERSÃO 3)
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (APA), DEZEMBRO 2011

NORMA PORTUGUESA NP 1730, 1996:
"ACÚSTICA - DESCRIÇÃO E MEDIÇÃO DO RUÍDO AMBIENTE"
Instituto Português da Qualidade, 1996

NORMALISATION FRANÇAISE XPS 31-133, 2001: "BRUIT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES" – CALCUL DE L'ATTÉNUATION DU SON LORS DE SA PROPAGATION EN MILIEU EXTÉRIEUR, INCLUANT LES EFFETS MÉTÉOROLOGIQUES
Association Française de Normalisation (AFNOR), 2001

GOOD PRACTICE GUIDE FOR STRATEGIC NOISE MAPPING AND PRODUCTION OF ASSOCIATED DATA ON NOISE EXPOSURE
European Commission Working Group for Assessment of exposure to Noise (WG-AEN), 2006

AVALIAÇÃO E GESTÃO DO RUÍDO AMBIENTE
Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho

PREVISIONS DES NIVEAUX SONORES
Guide du Bruit des Transports Terrestres
Centre d'Études des Transports Terrestres, França, 1980

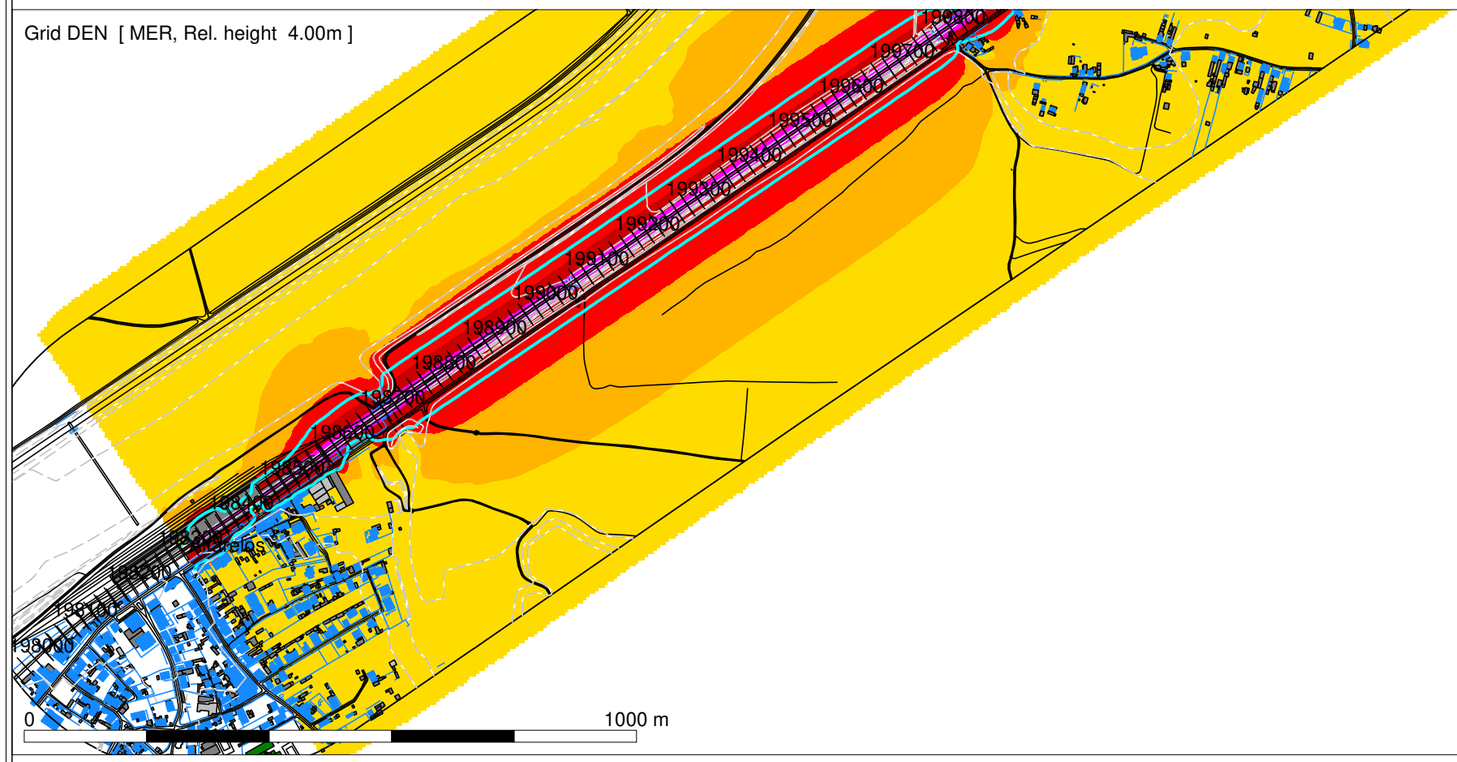
ANEXO II: MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO (2021)

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

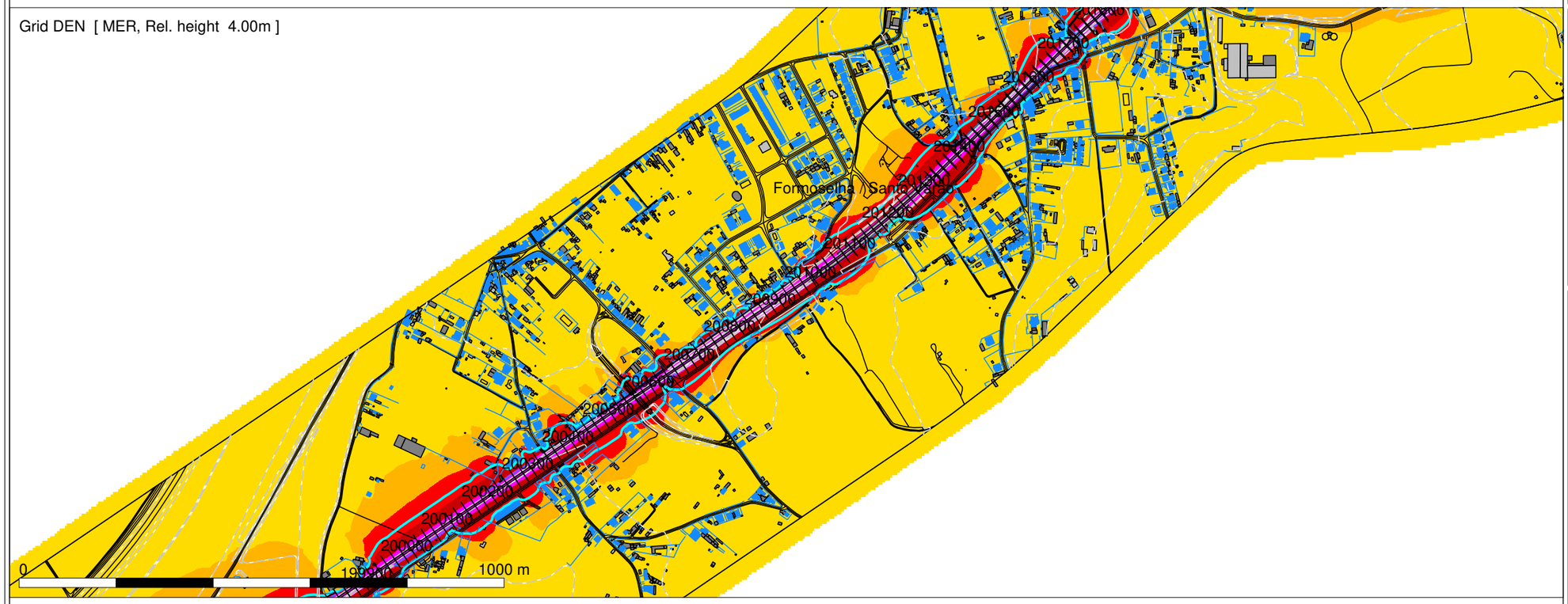
Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 2A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

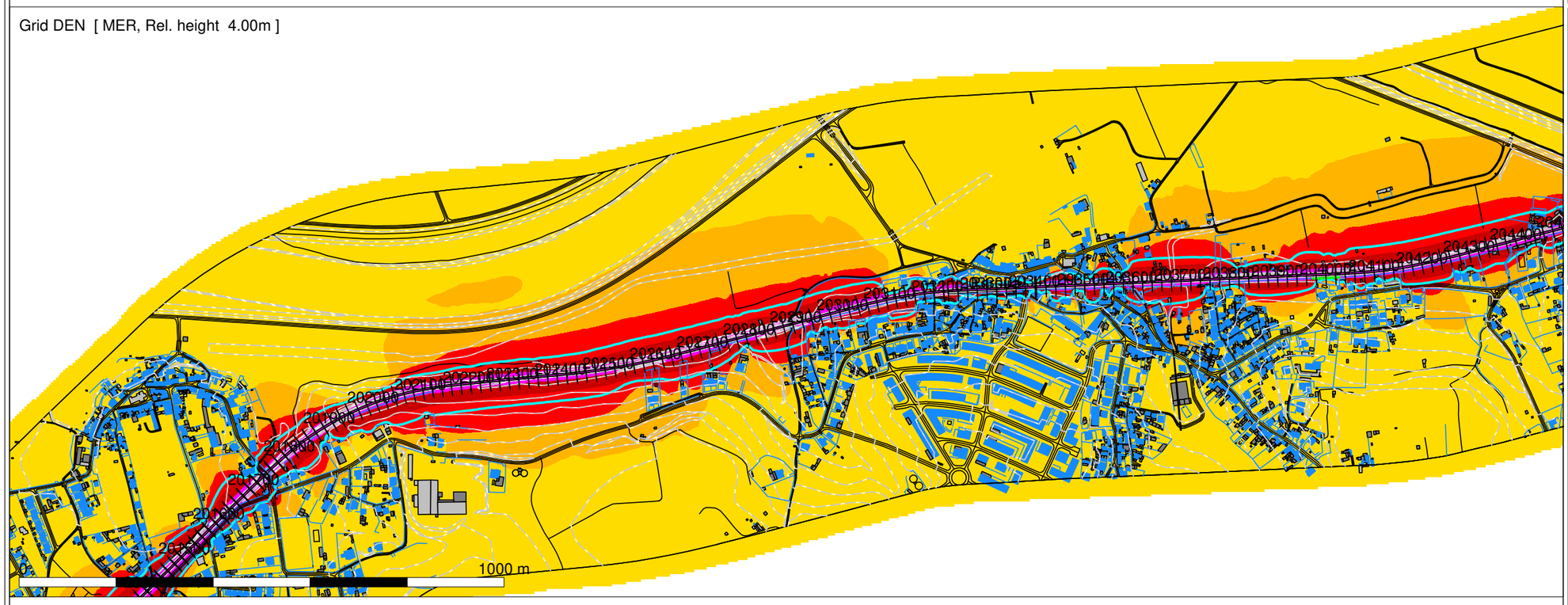
Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

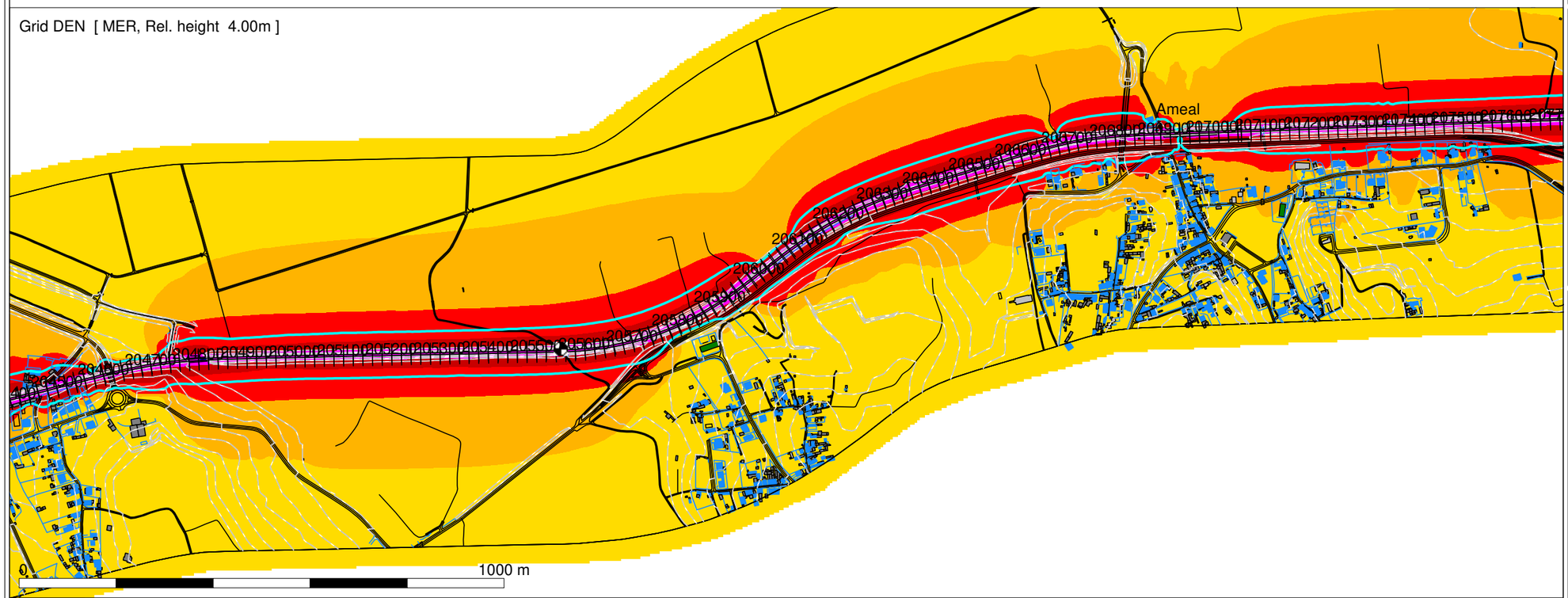
Escala: 1/10.000
Fig. nº 3A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

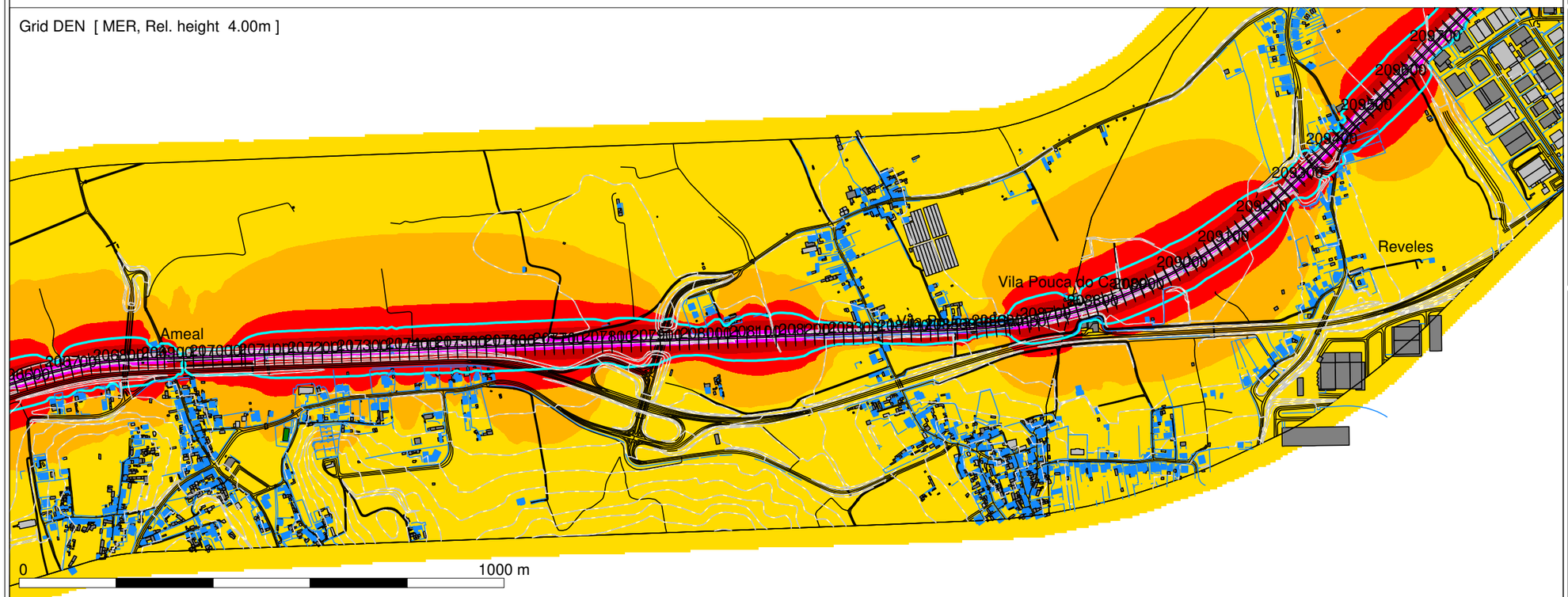
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 4A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isofona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Lden 63 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 5A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 6A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

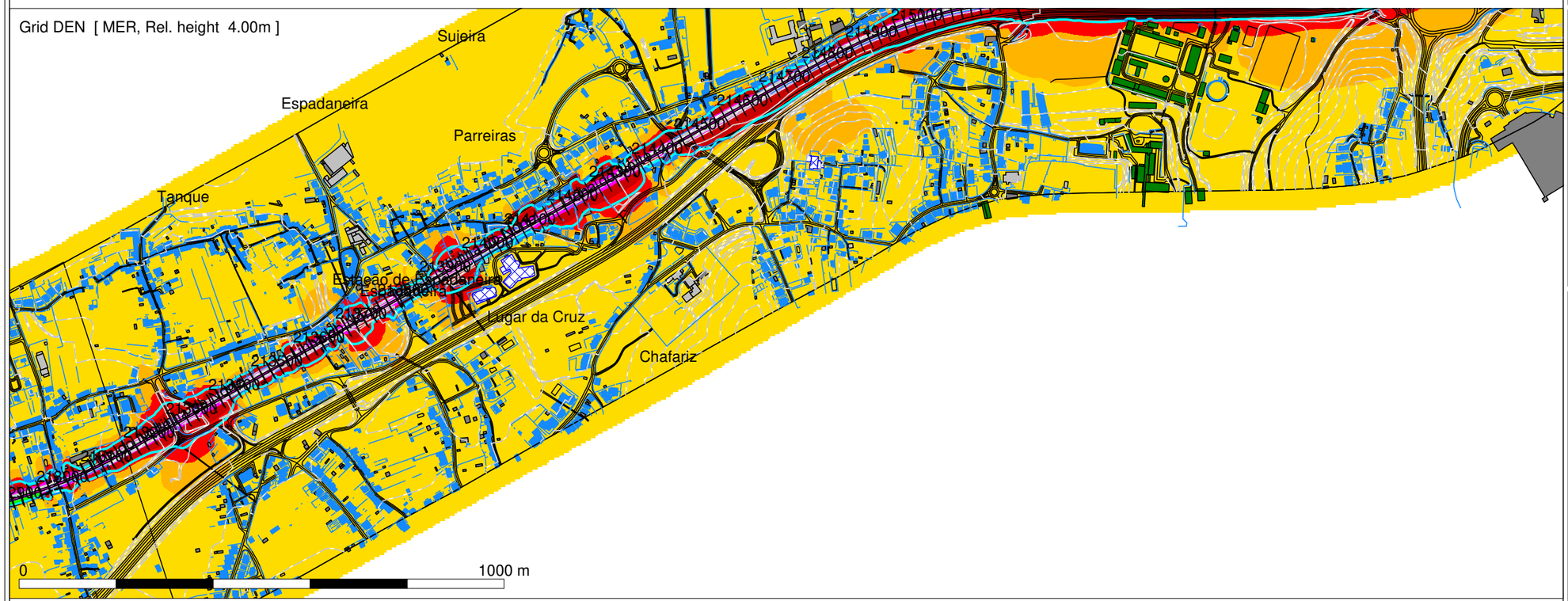
Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

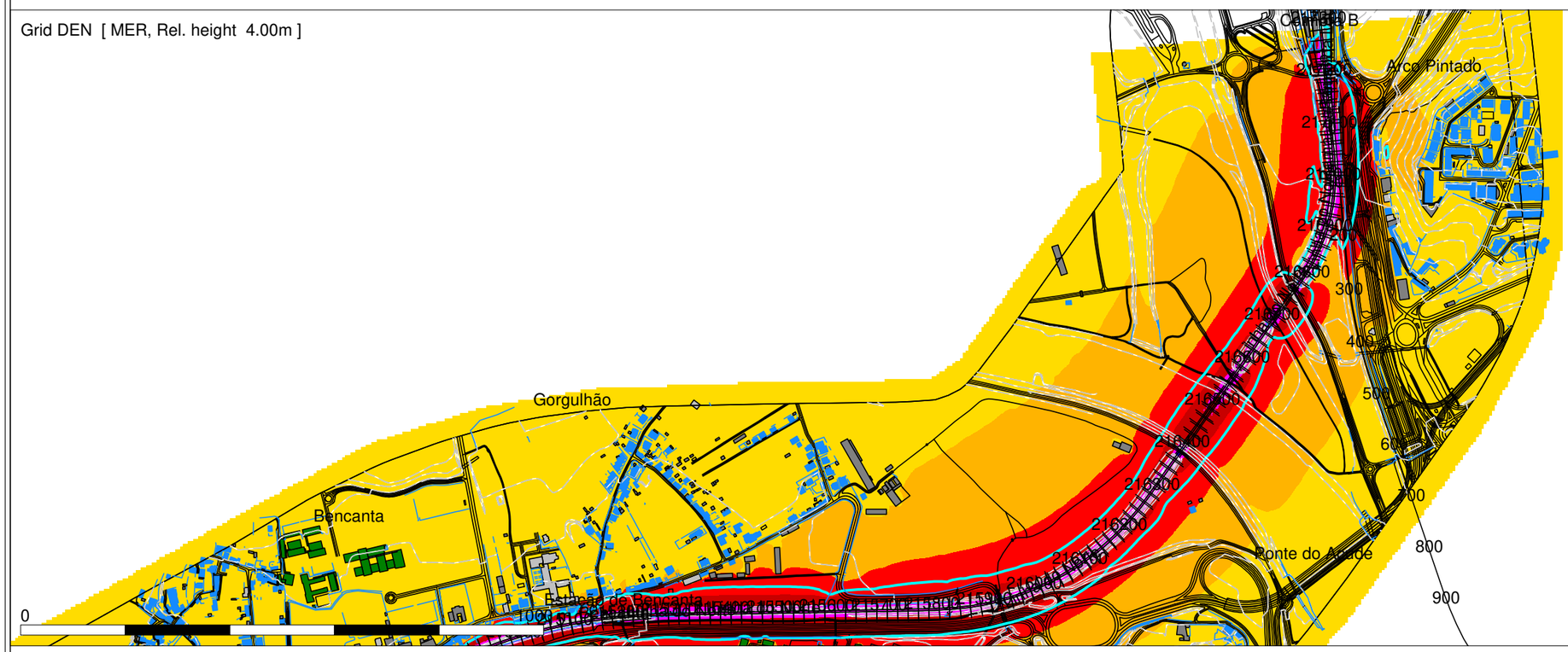
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 8A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isofona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

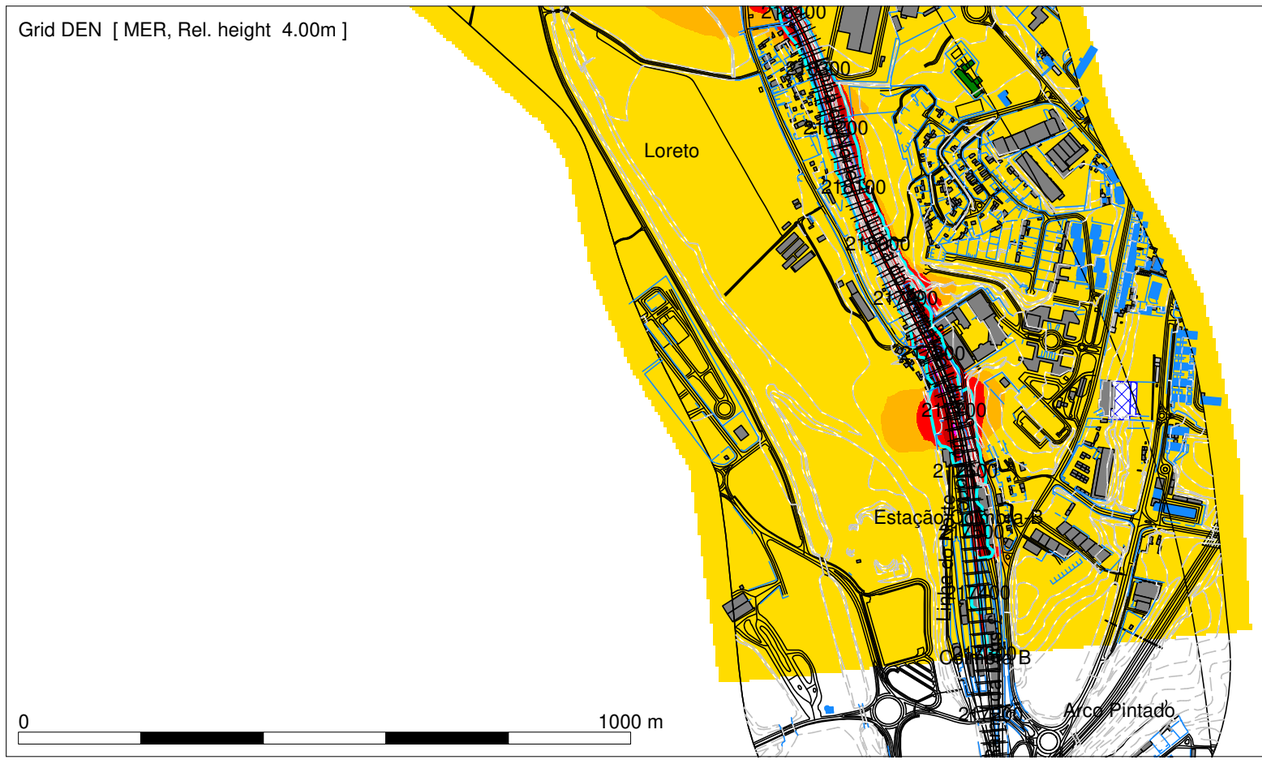
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 9A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

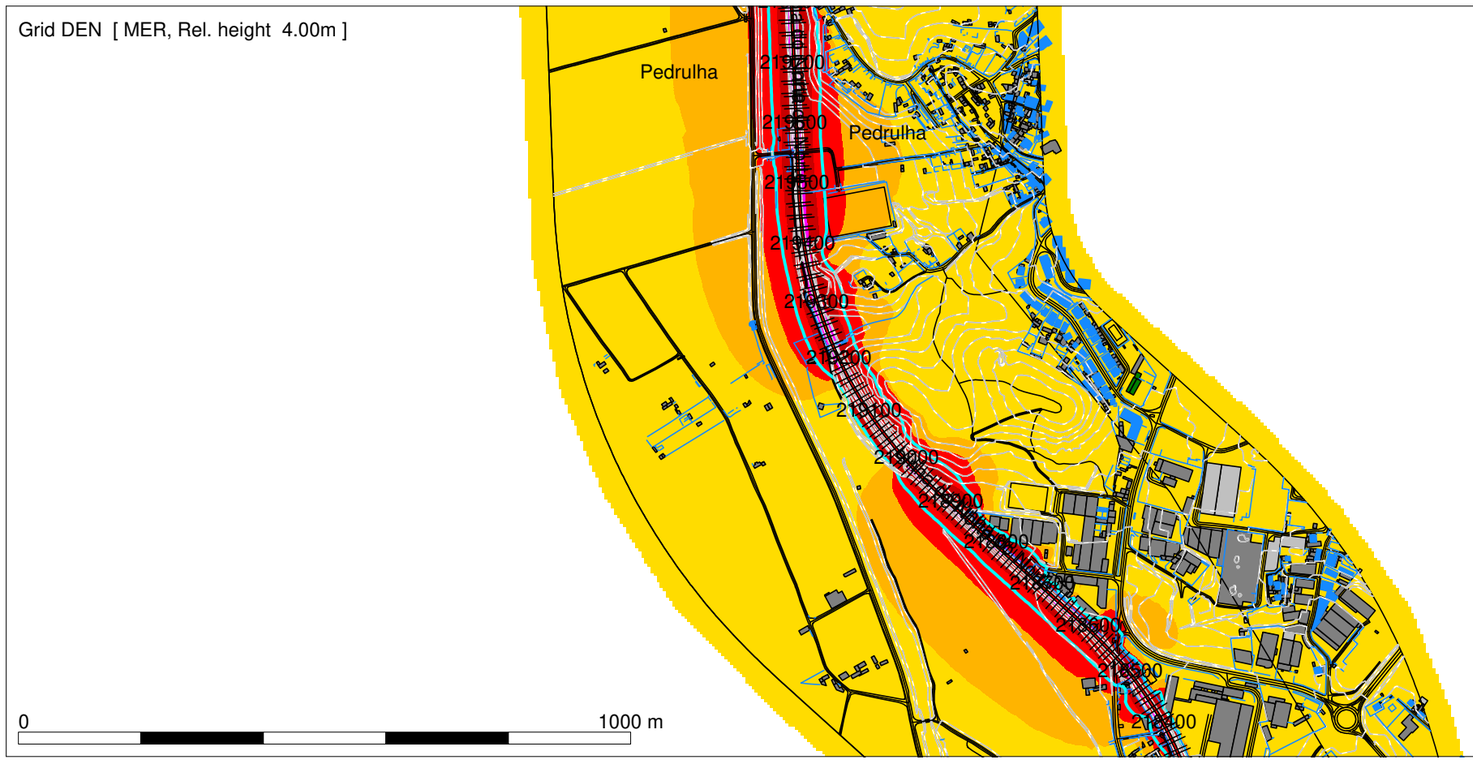
Escala: 1/10.000
Fig. nº 10A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

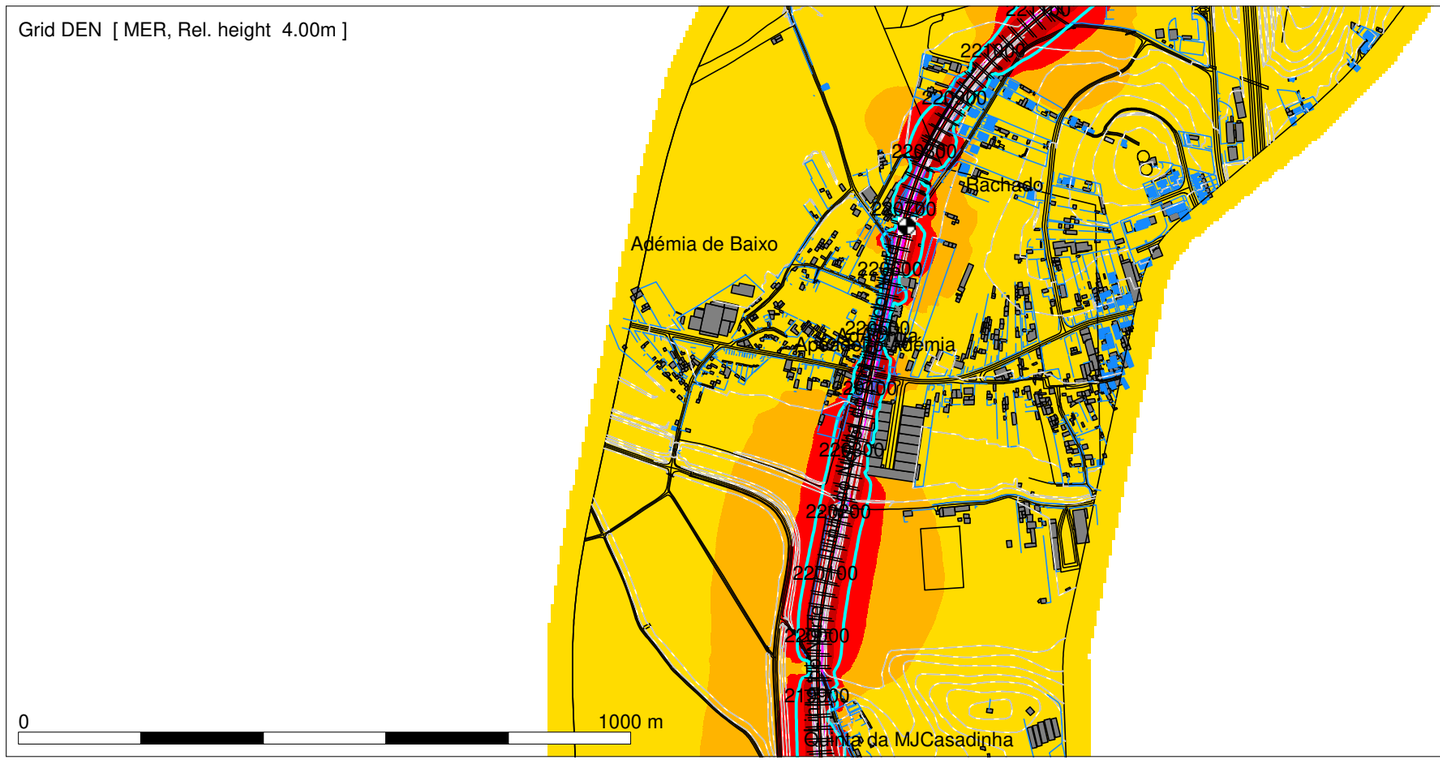
Escala: 1/10.000
Fig. nº 11A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

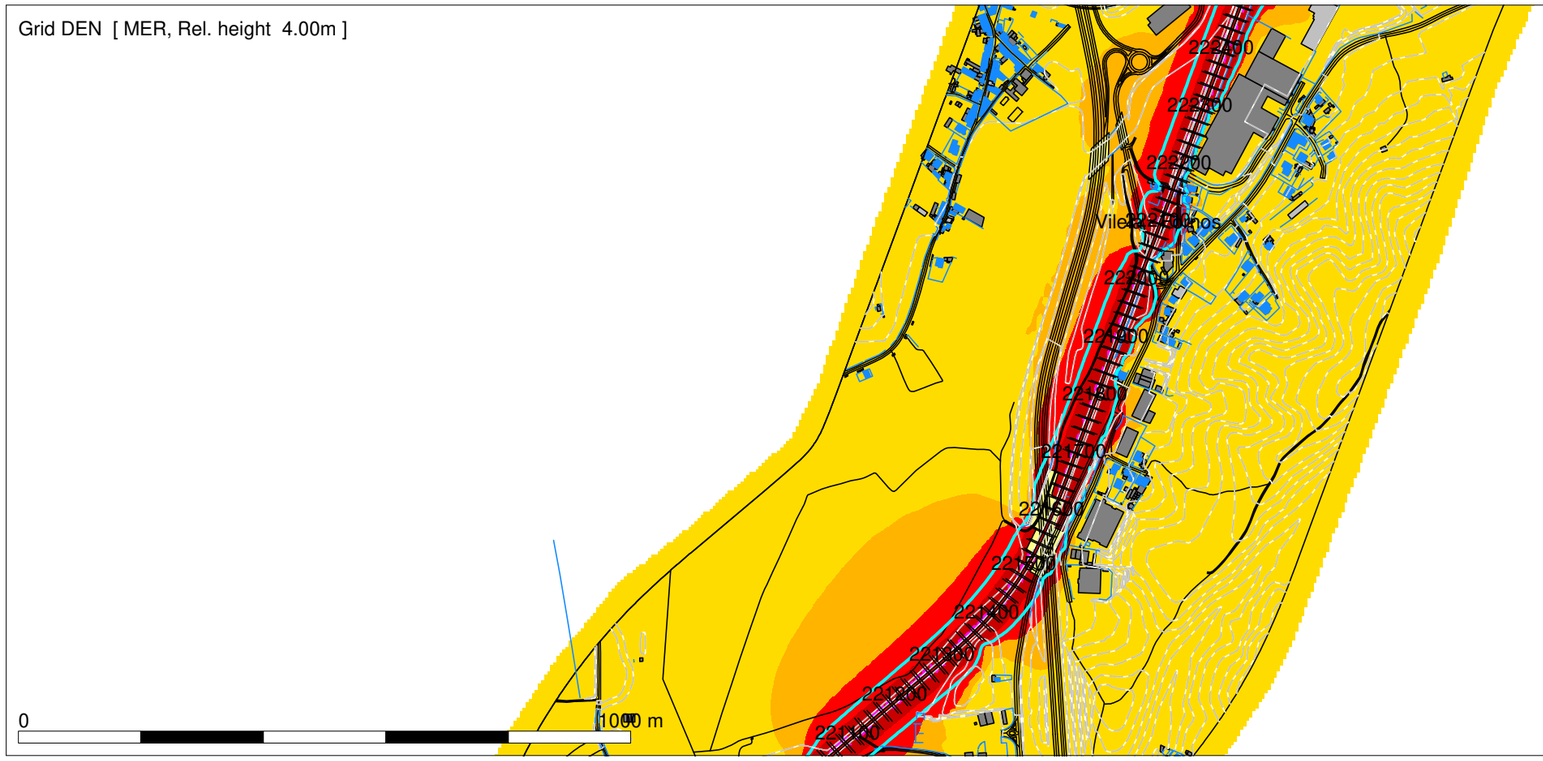
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 12A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

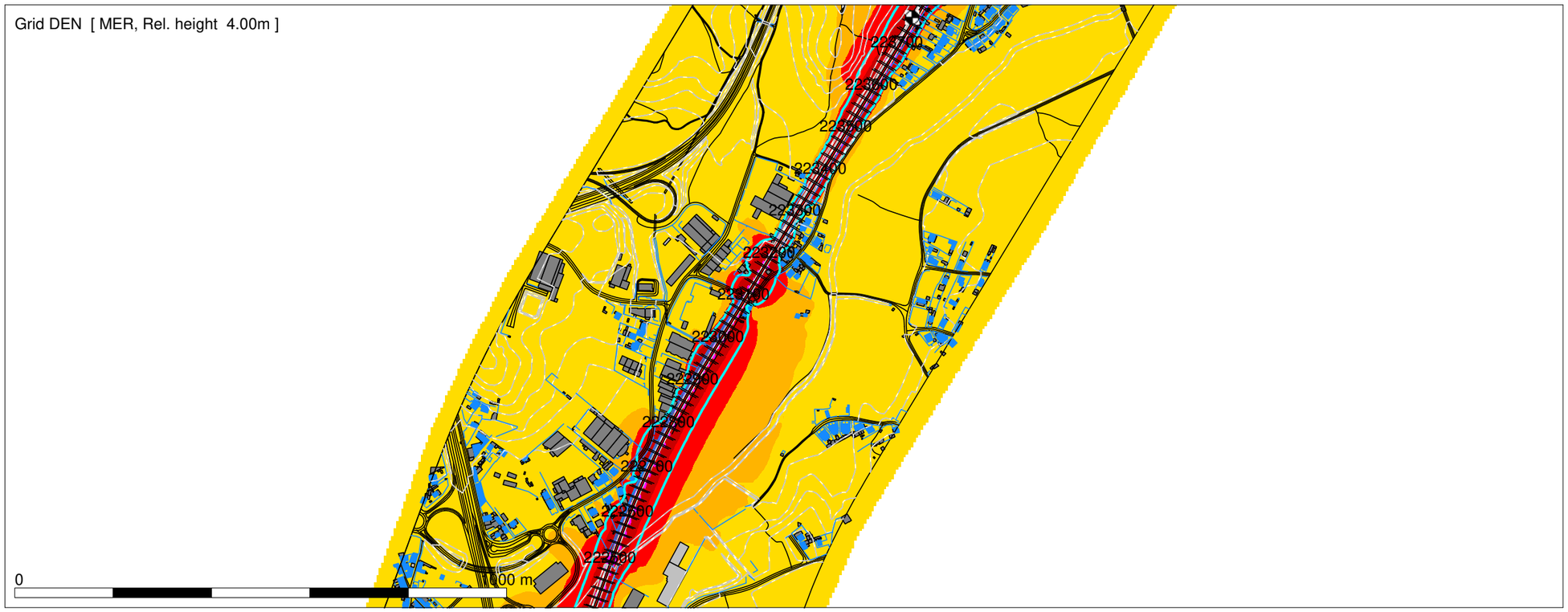
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 13A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

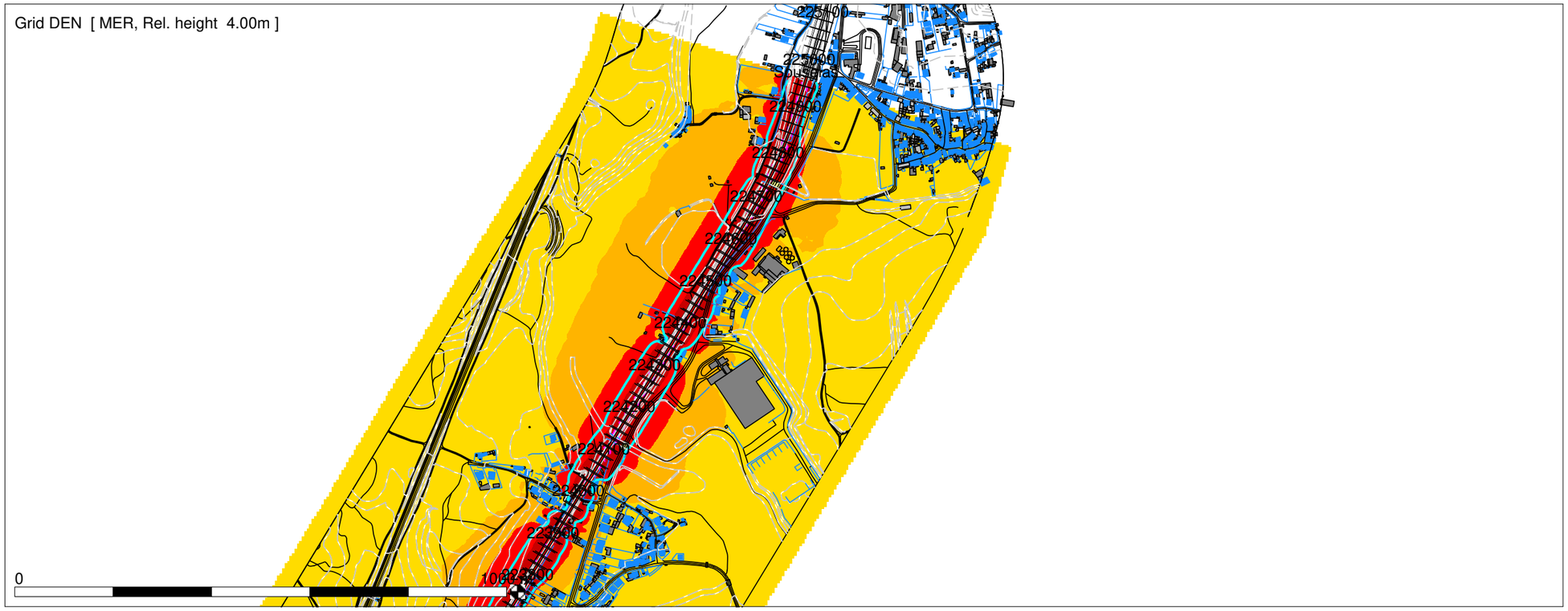
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 14A AGOSTO 2025

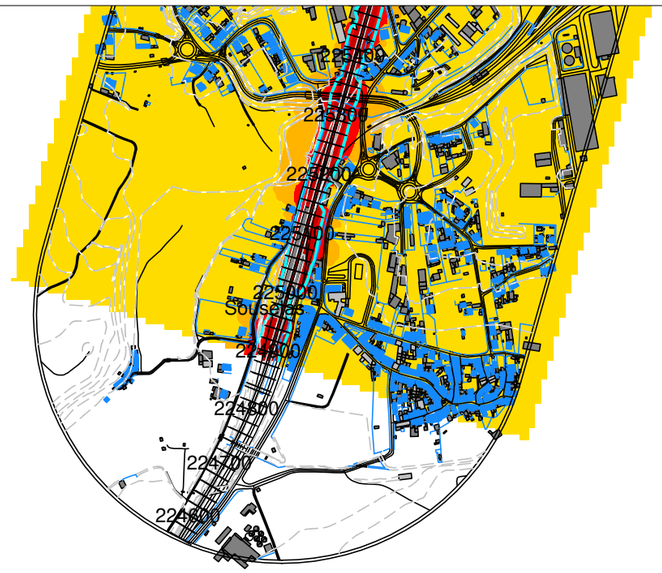
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]


225000
225000
225000

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

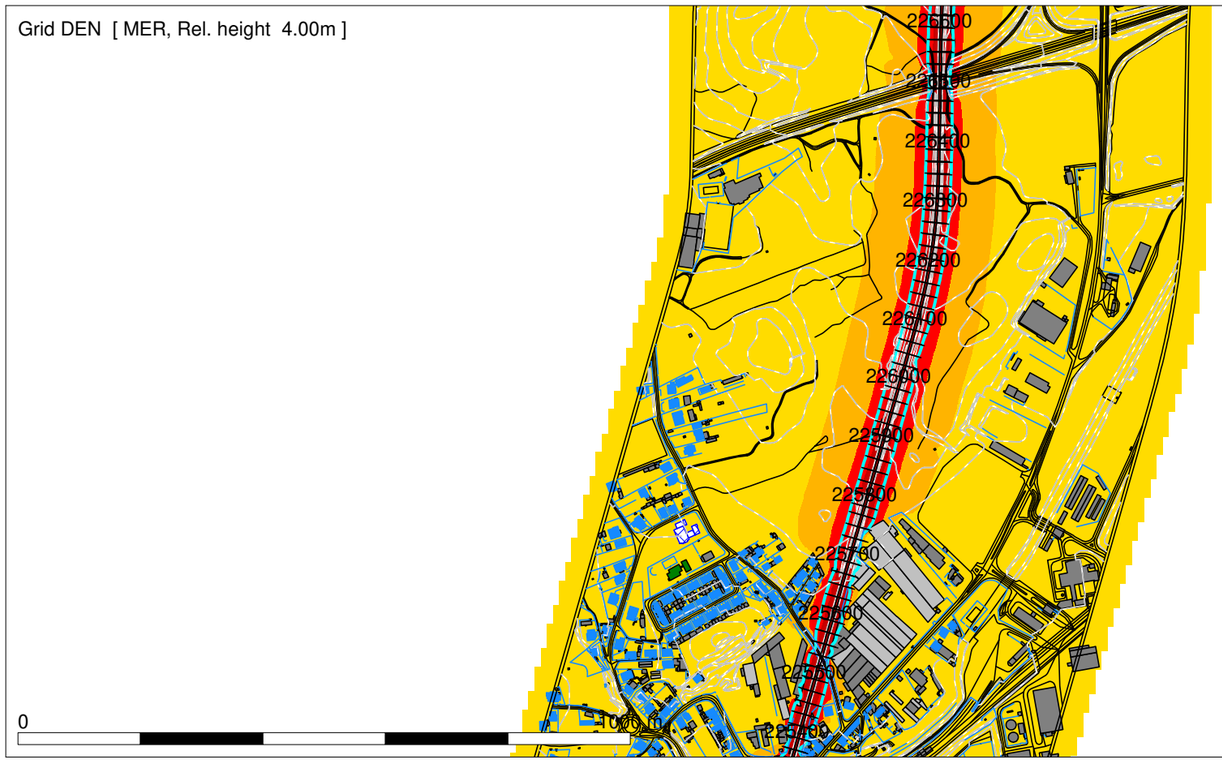
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 16A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

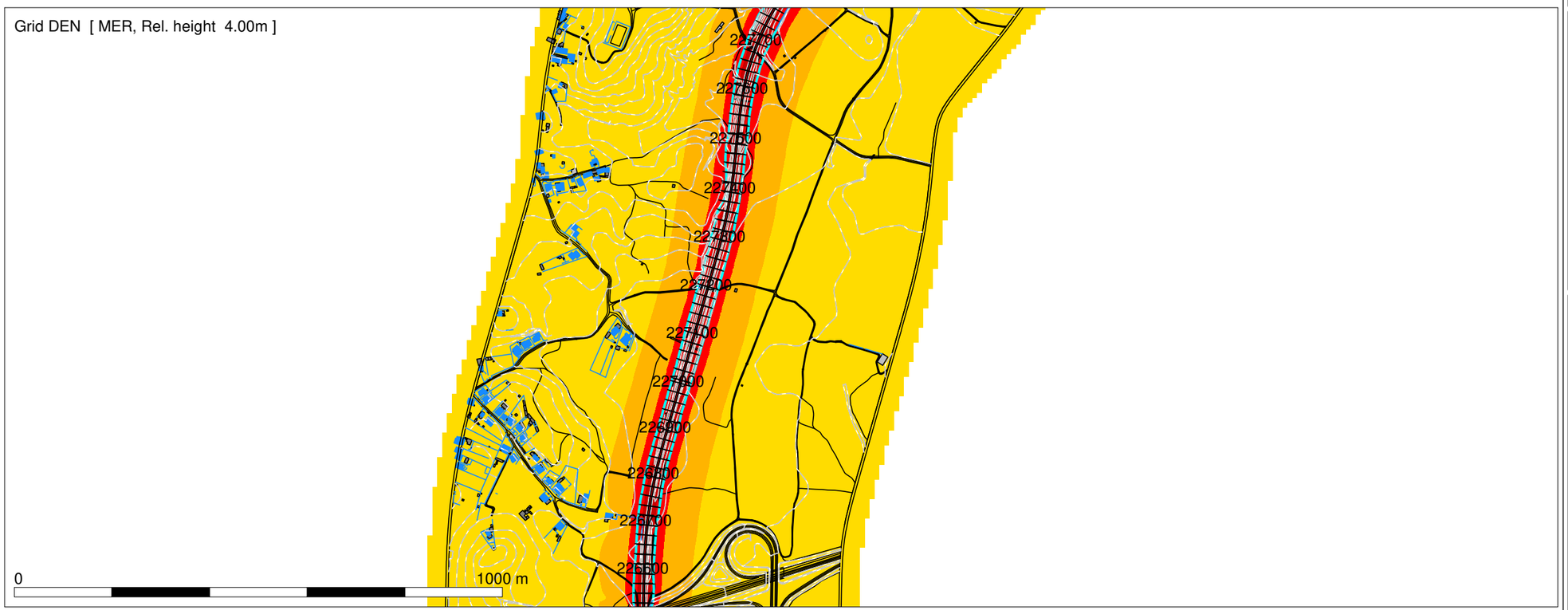
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 17A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

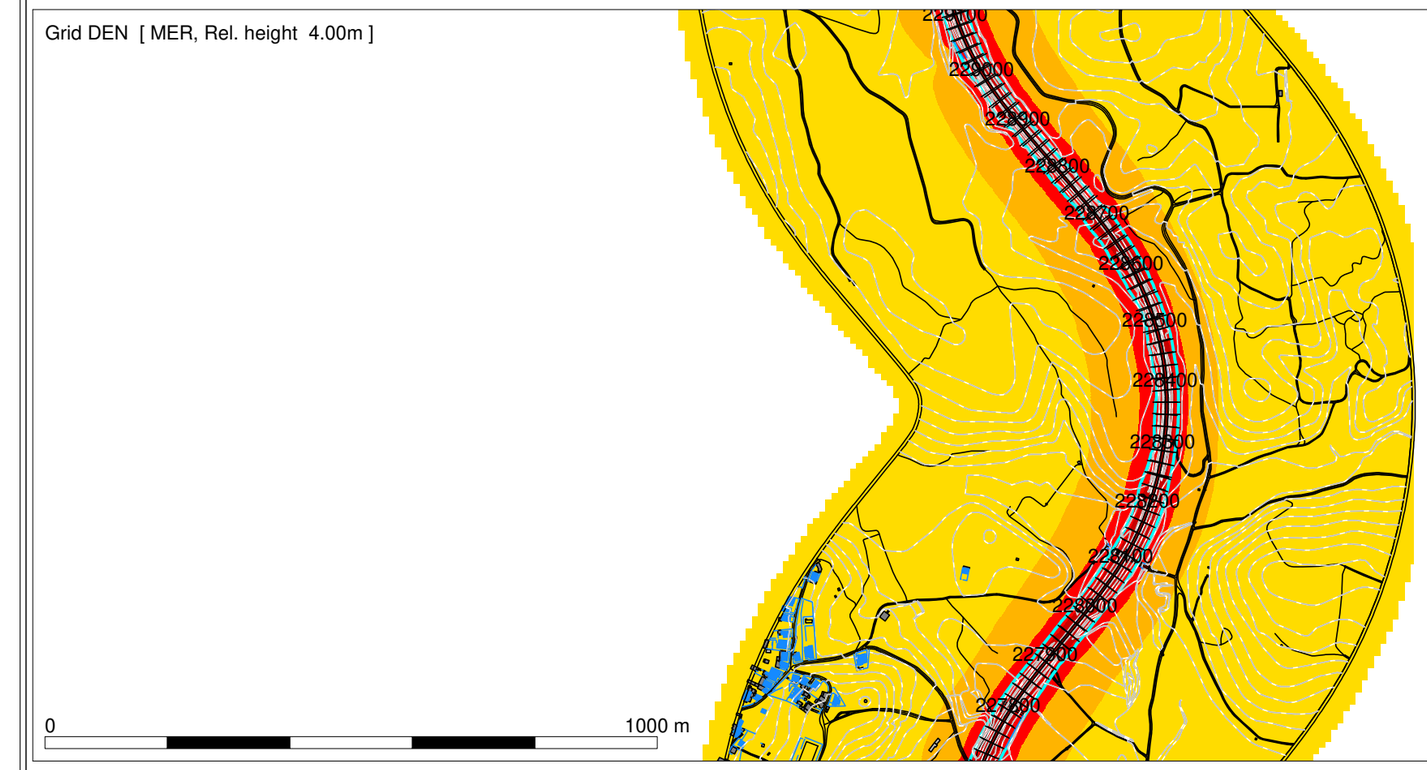
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 18A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

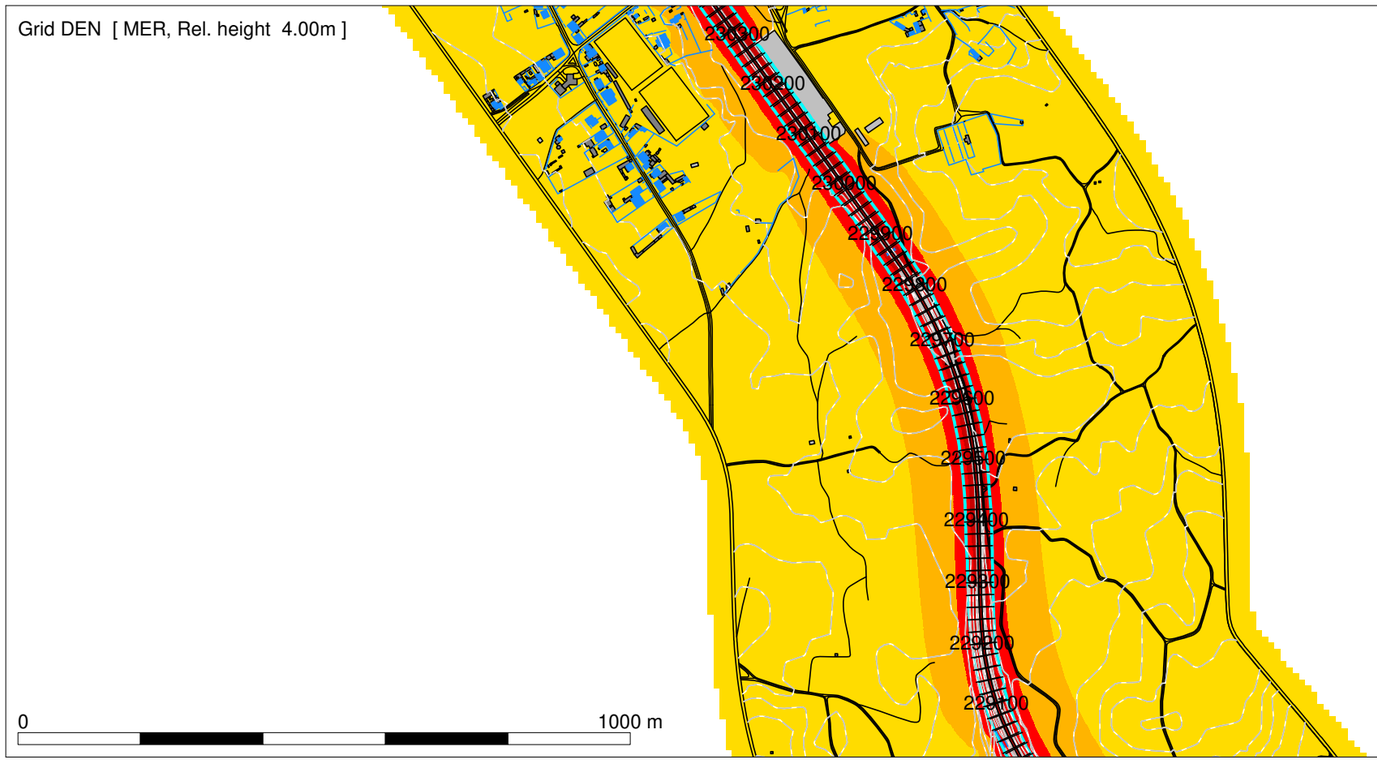
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 19A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

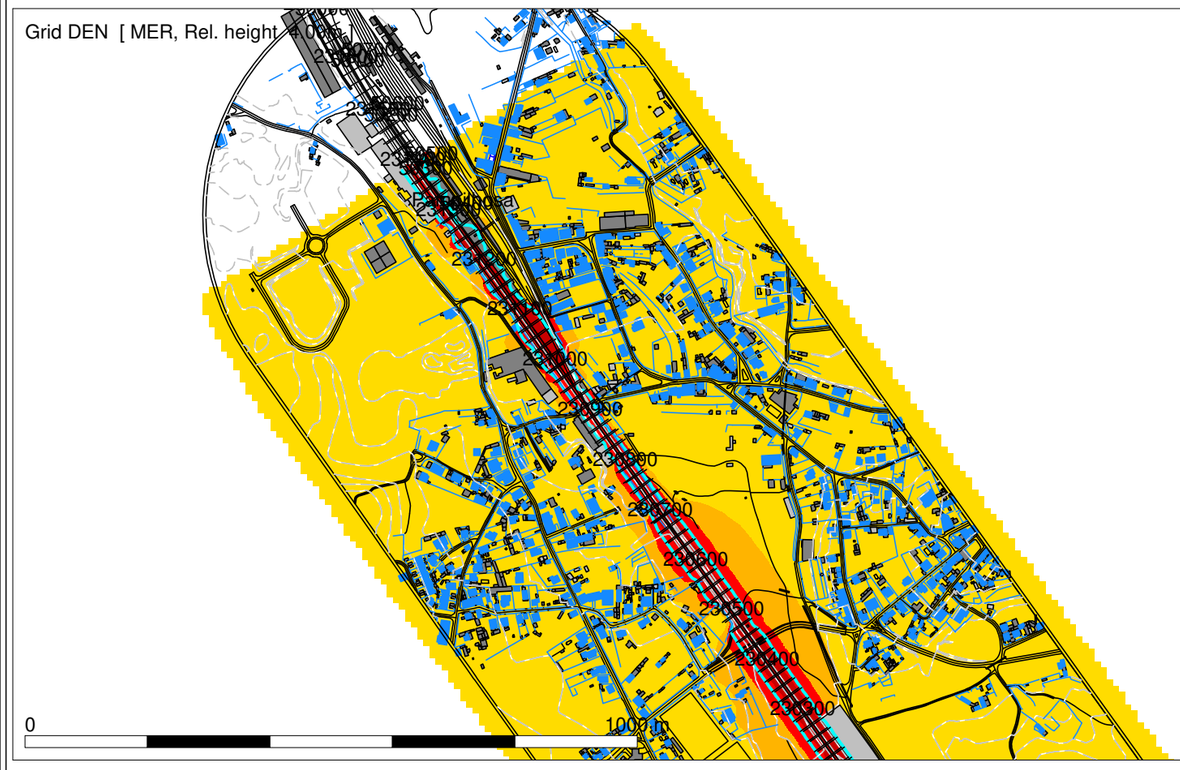
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 20A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

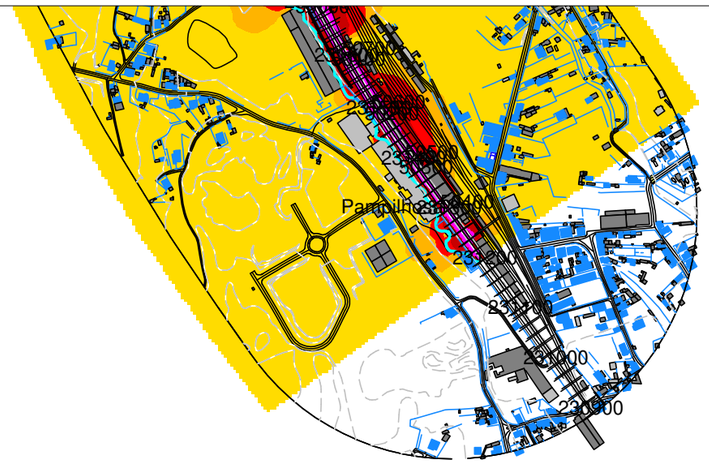
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 21A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

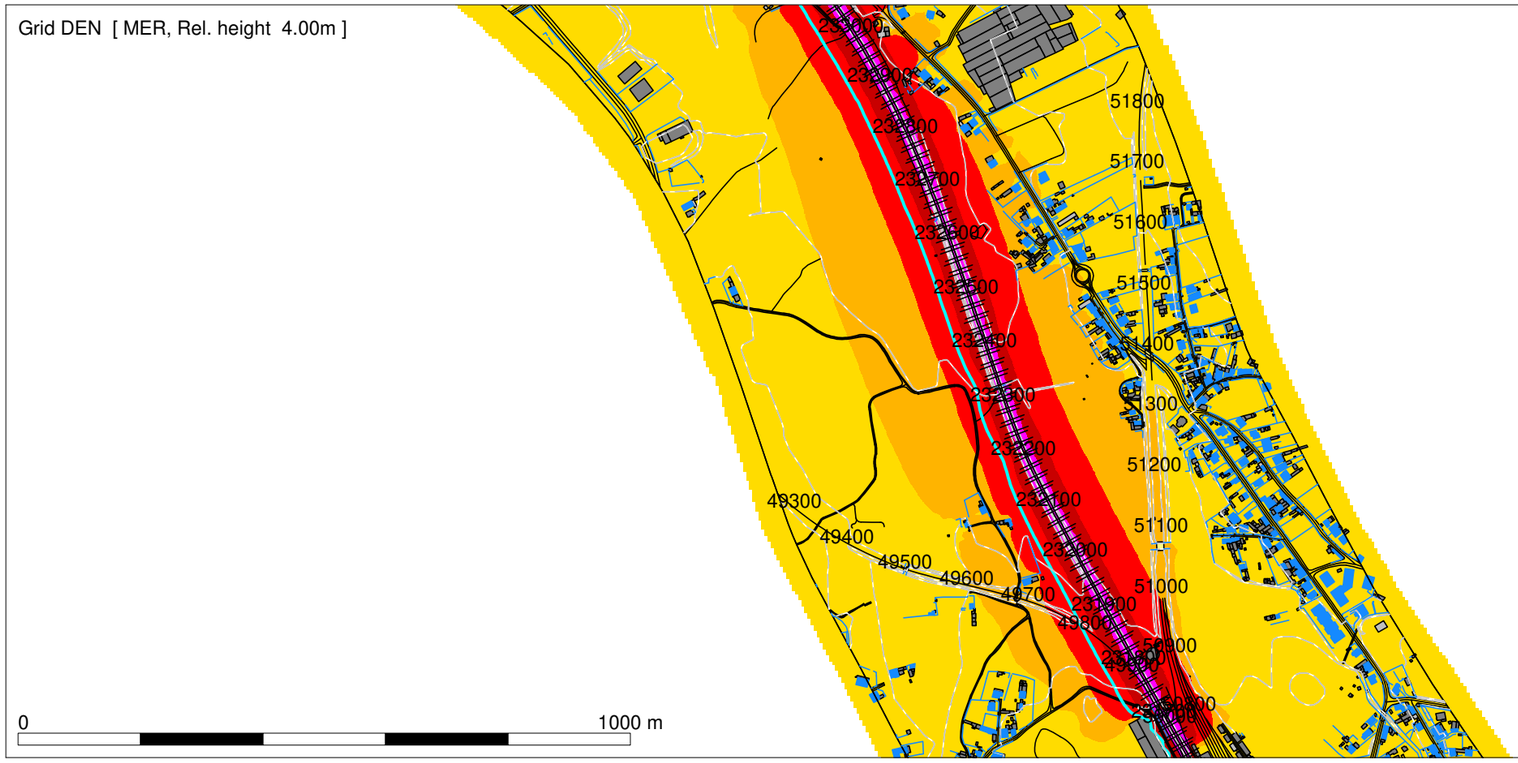
Escala: 1/10.000
Fig. nº 22A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

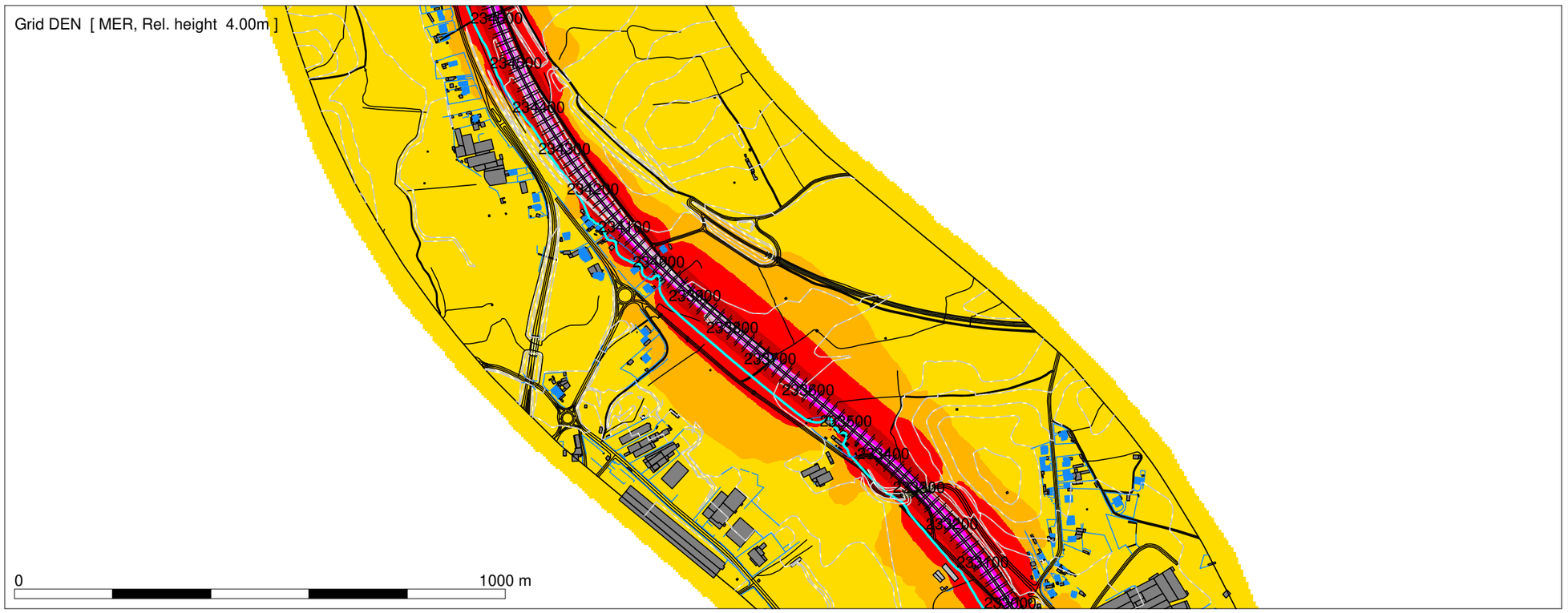
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 23A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

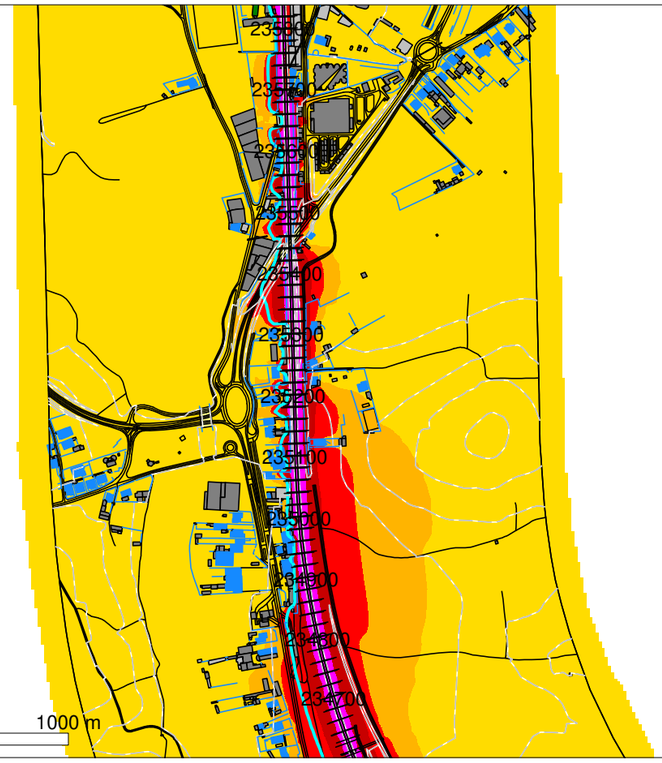
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 24A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 25A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

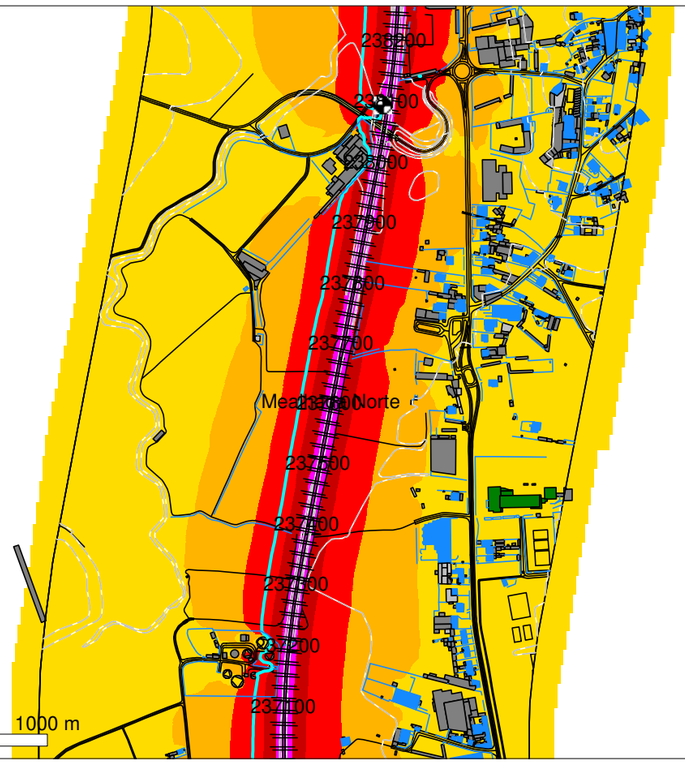
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 26A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

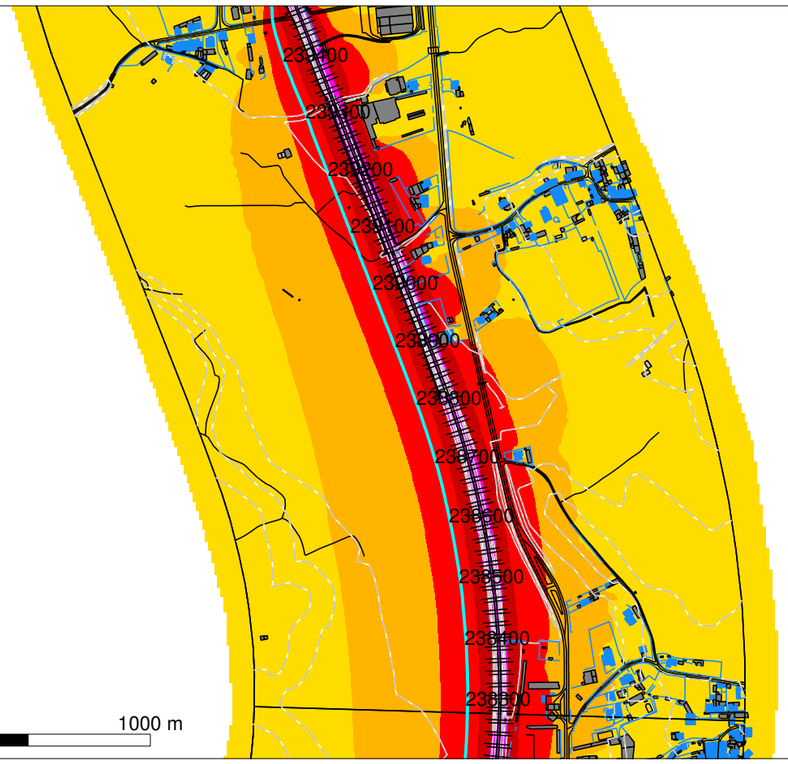
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 27A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 28A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

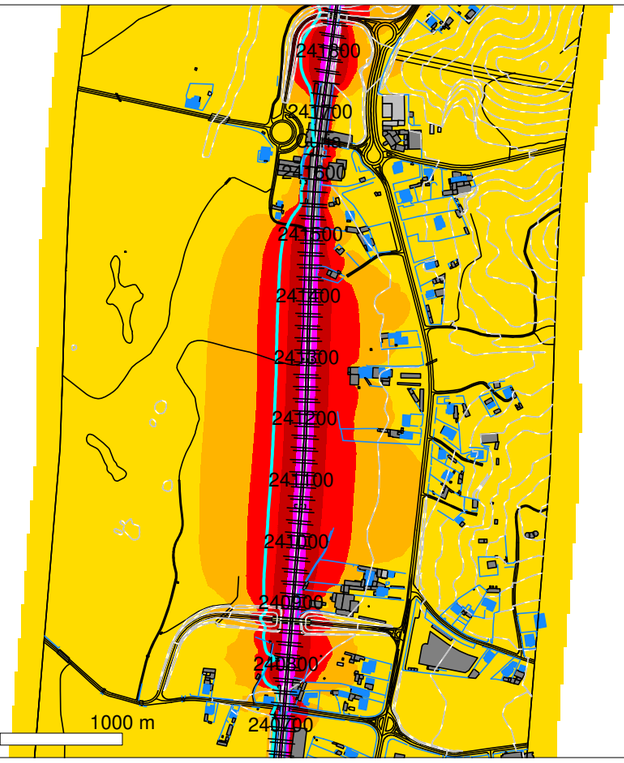
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 29A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

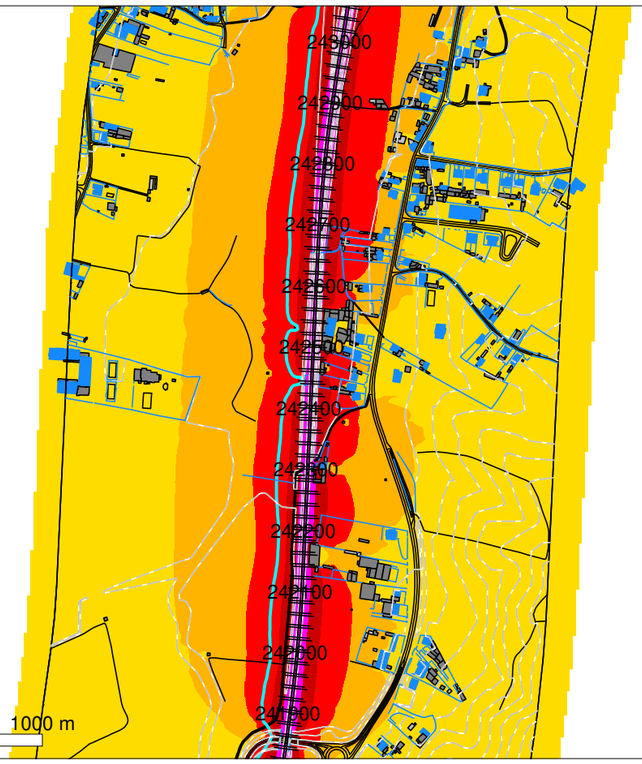
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 30A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

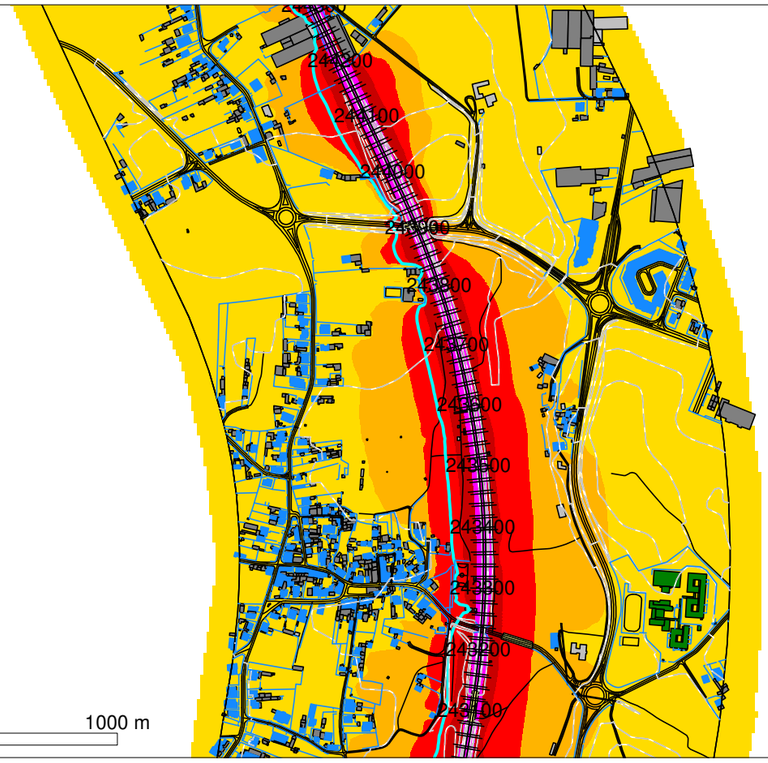
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 31A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

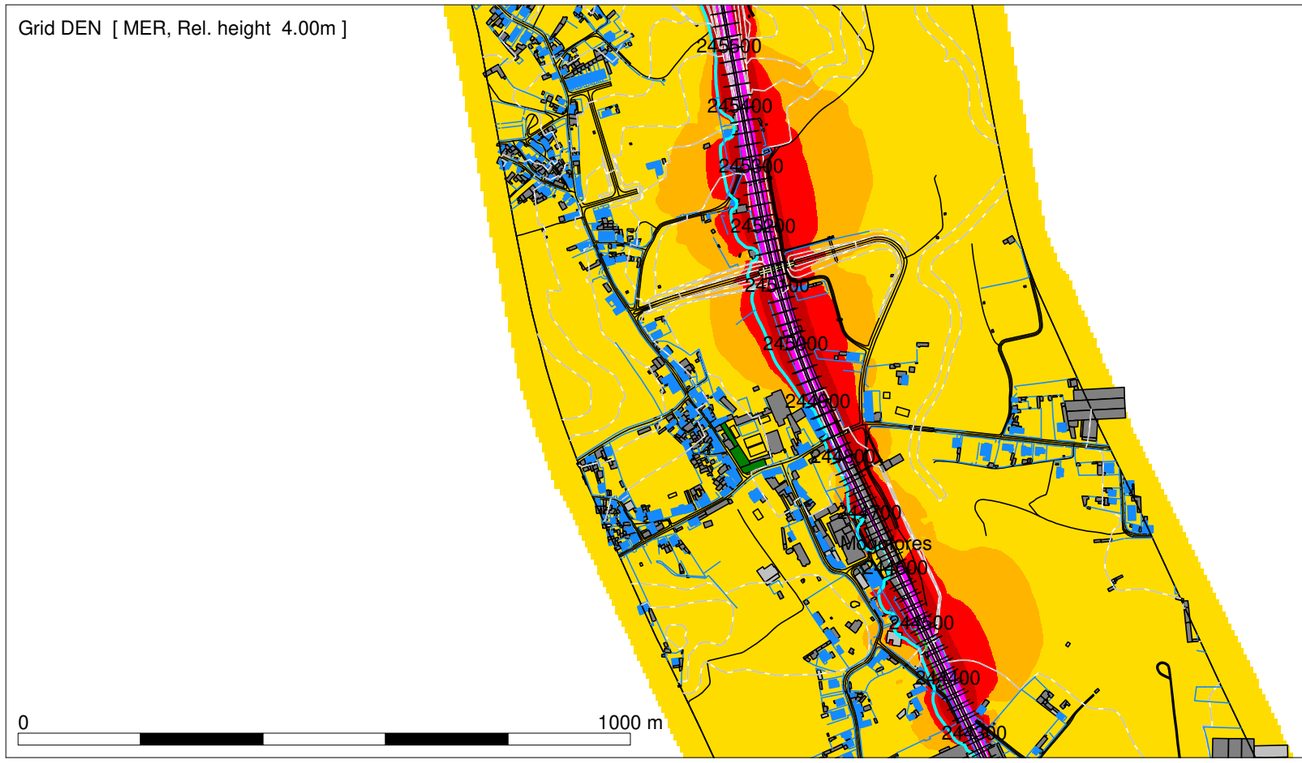
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 32A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

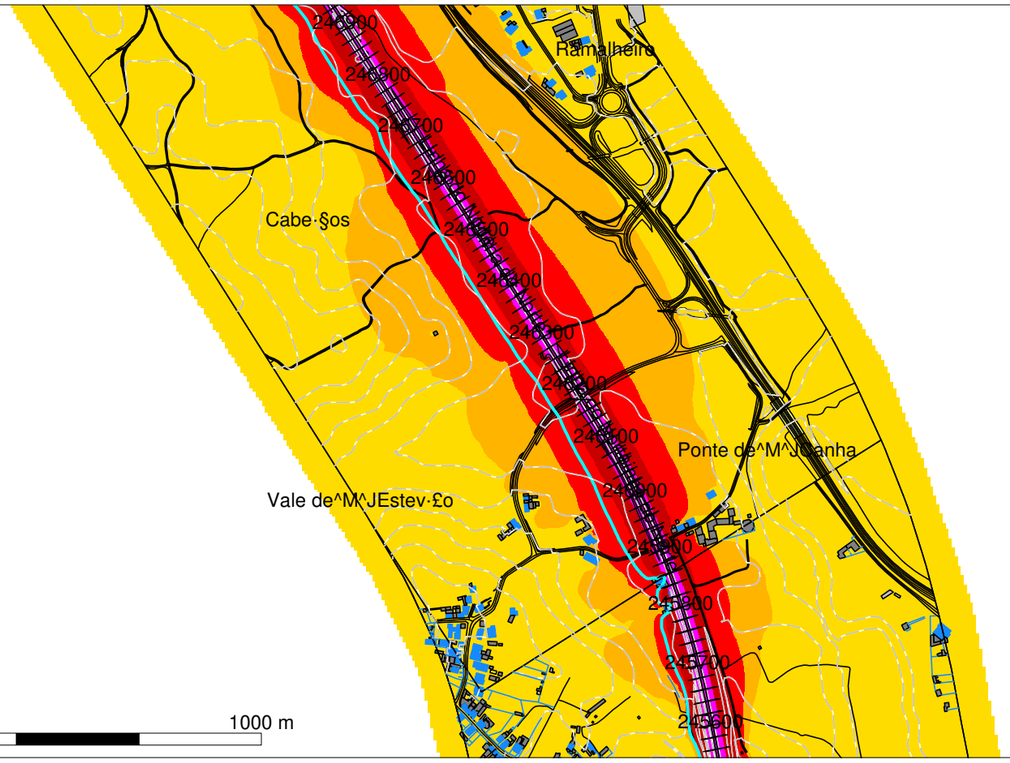
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 33A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

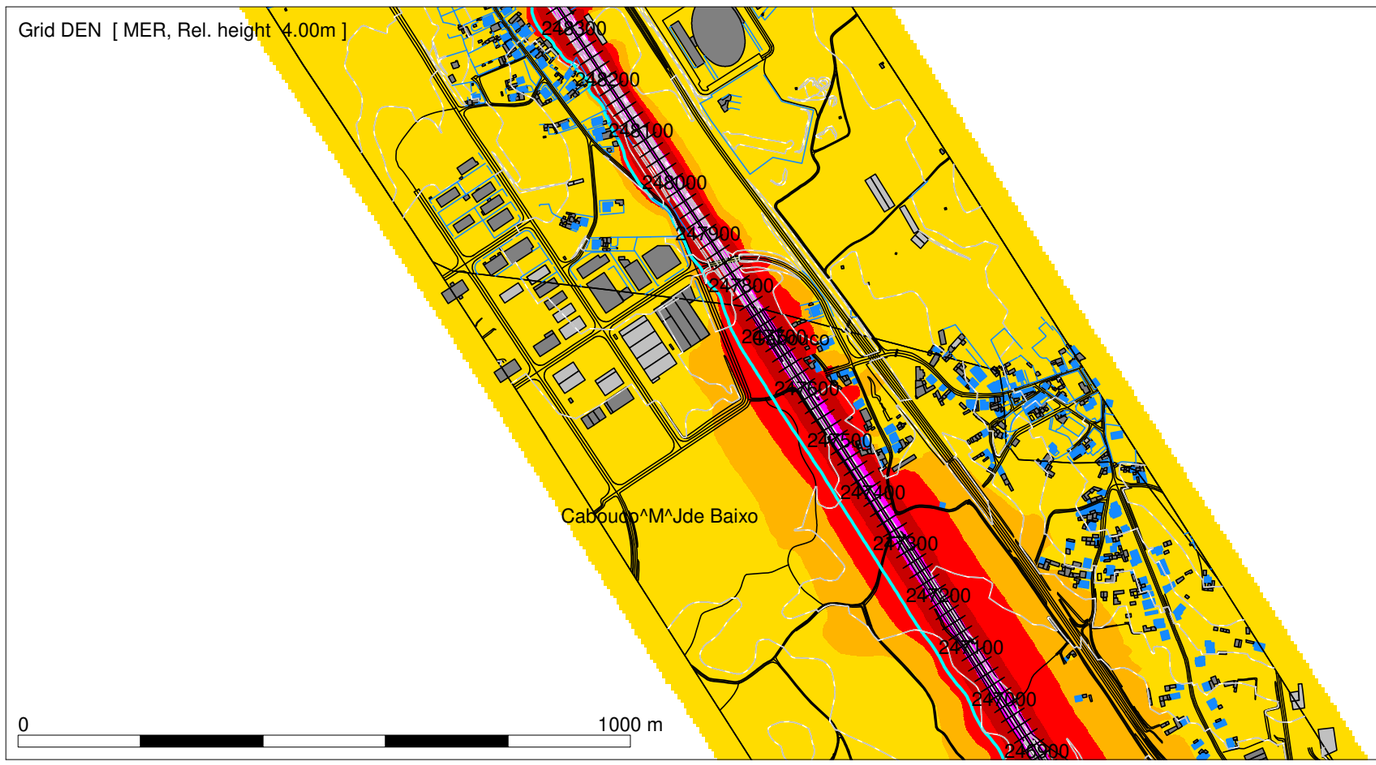
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 34A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

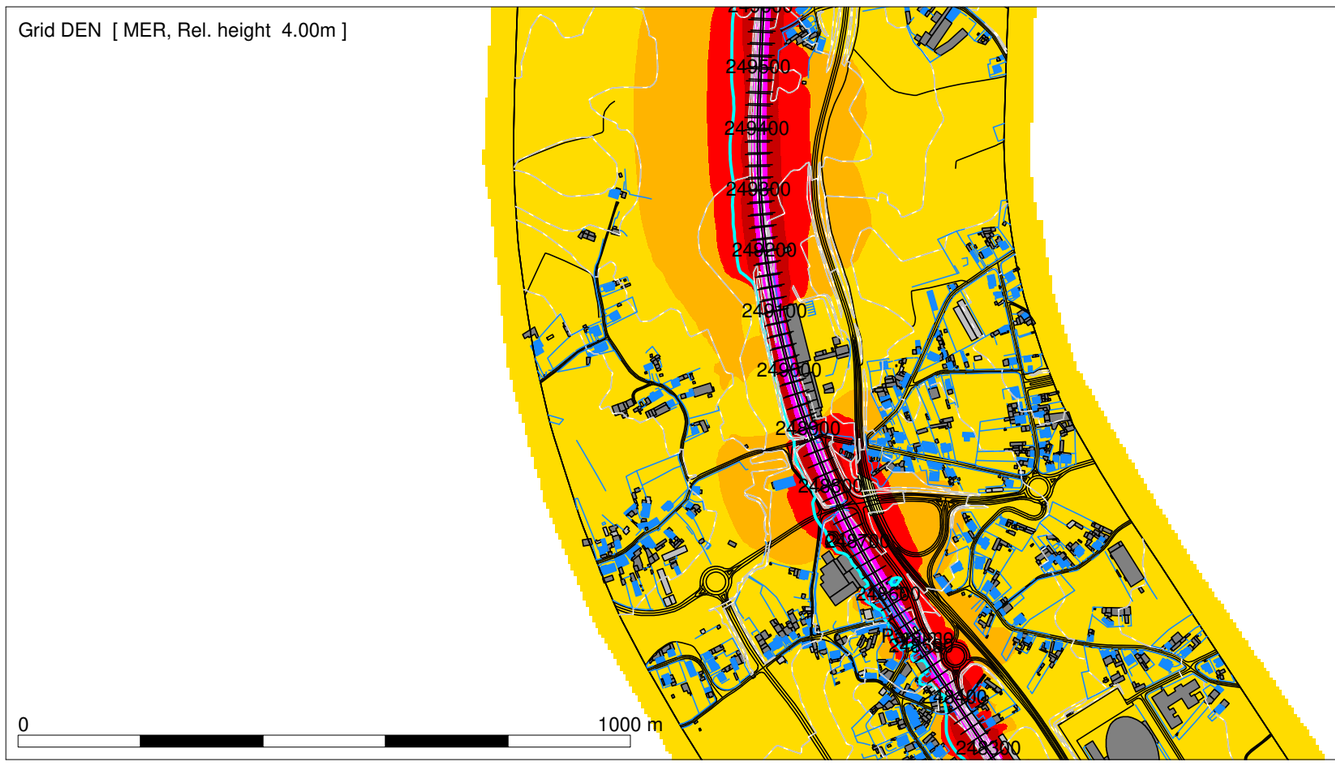
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 35A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

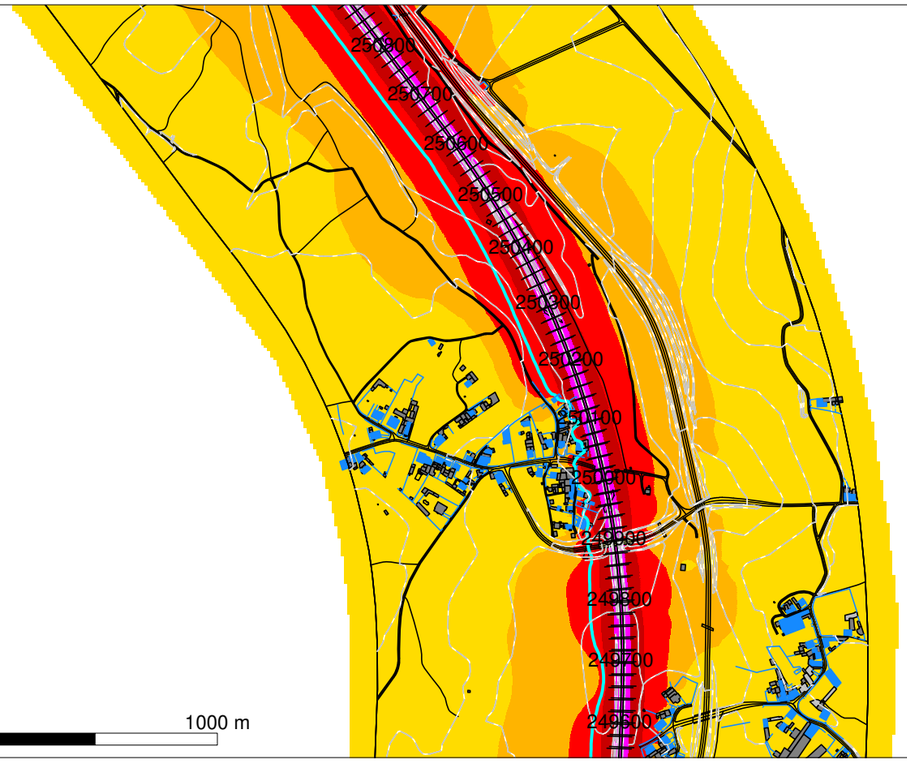
Escala: 1/10.000
Fig. nº 36A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

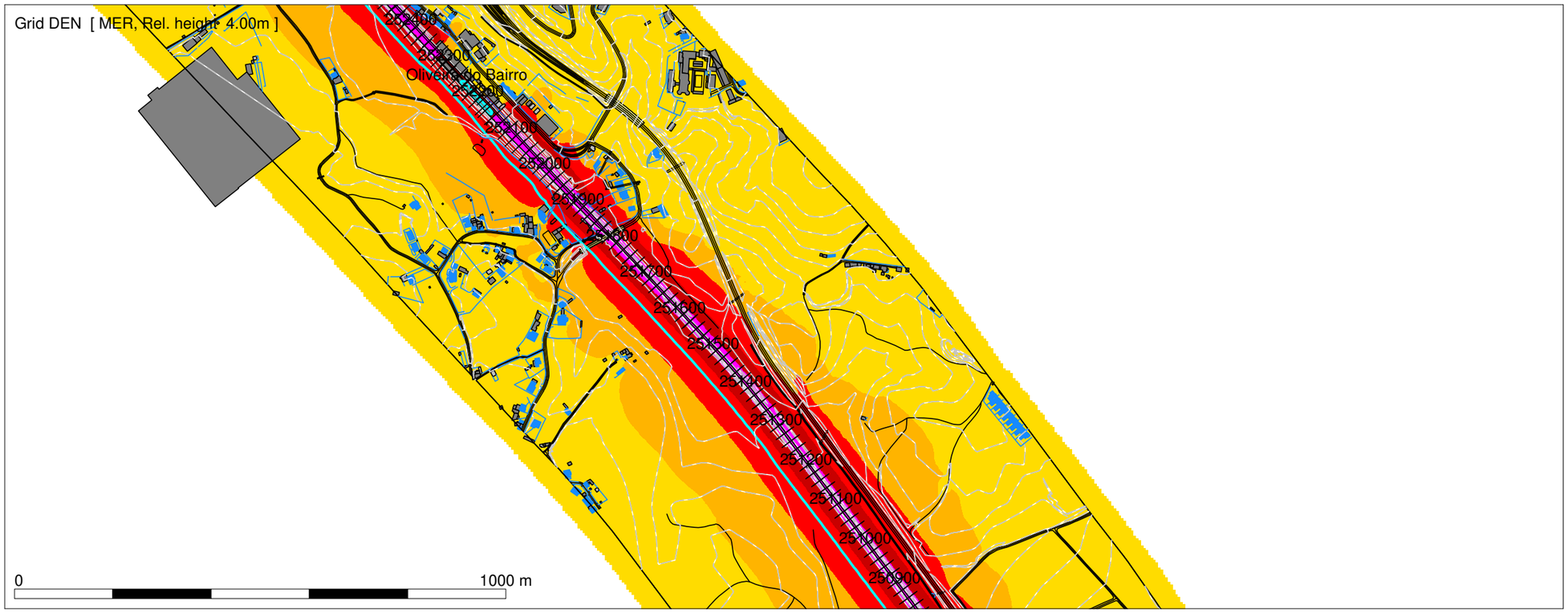
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 37A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

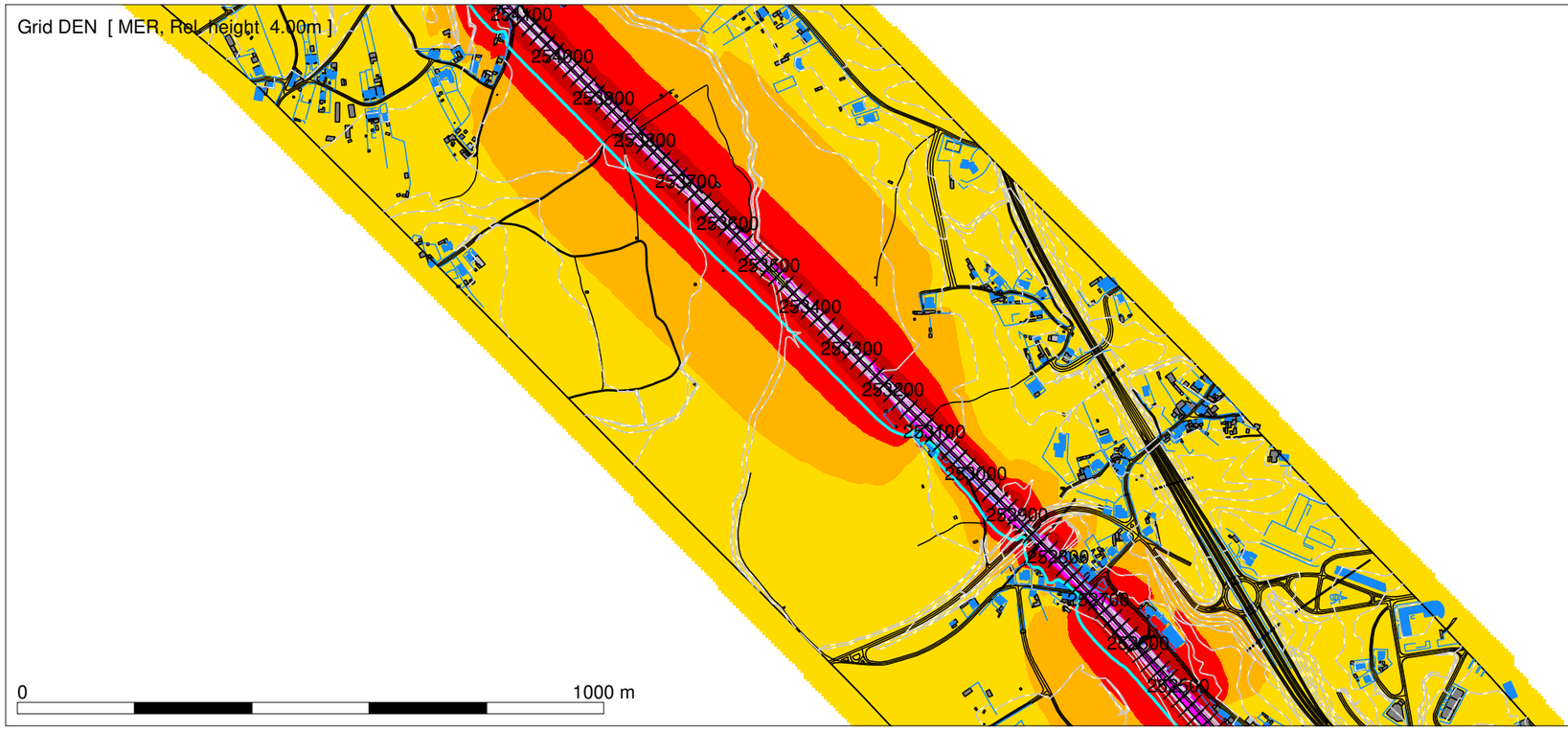
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 38A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

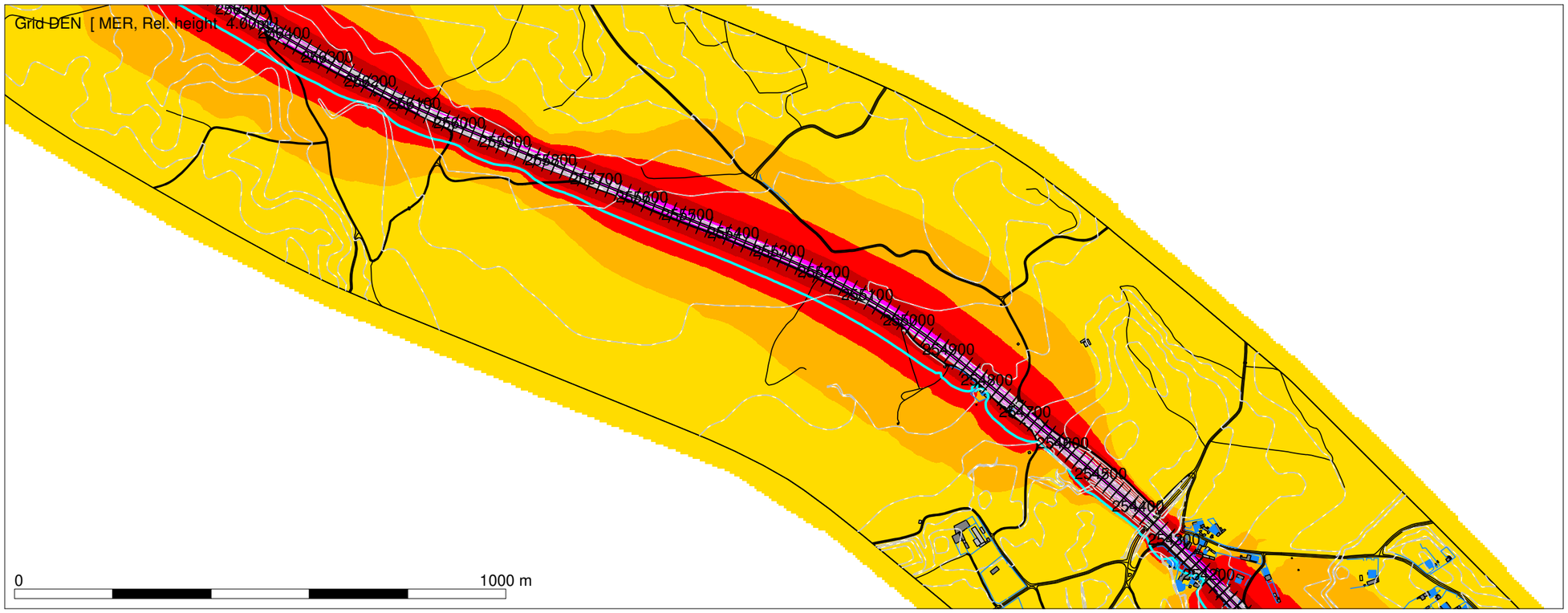
Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 39A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

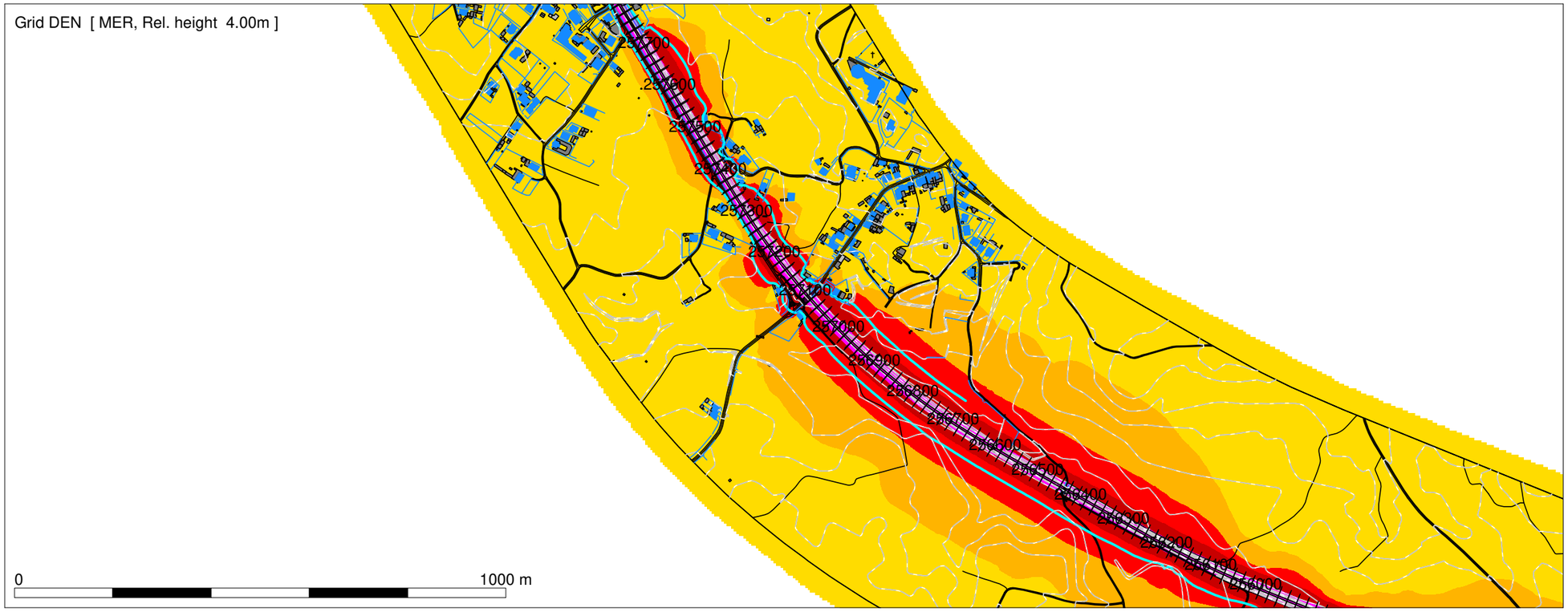
Escala: 1/10.000
Fig. nº 40A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isofona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Lden 63 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

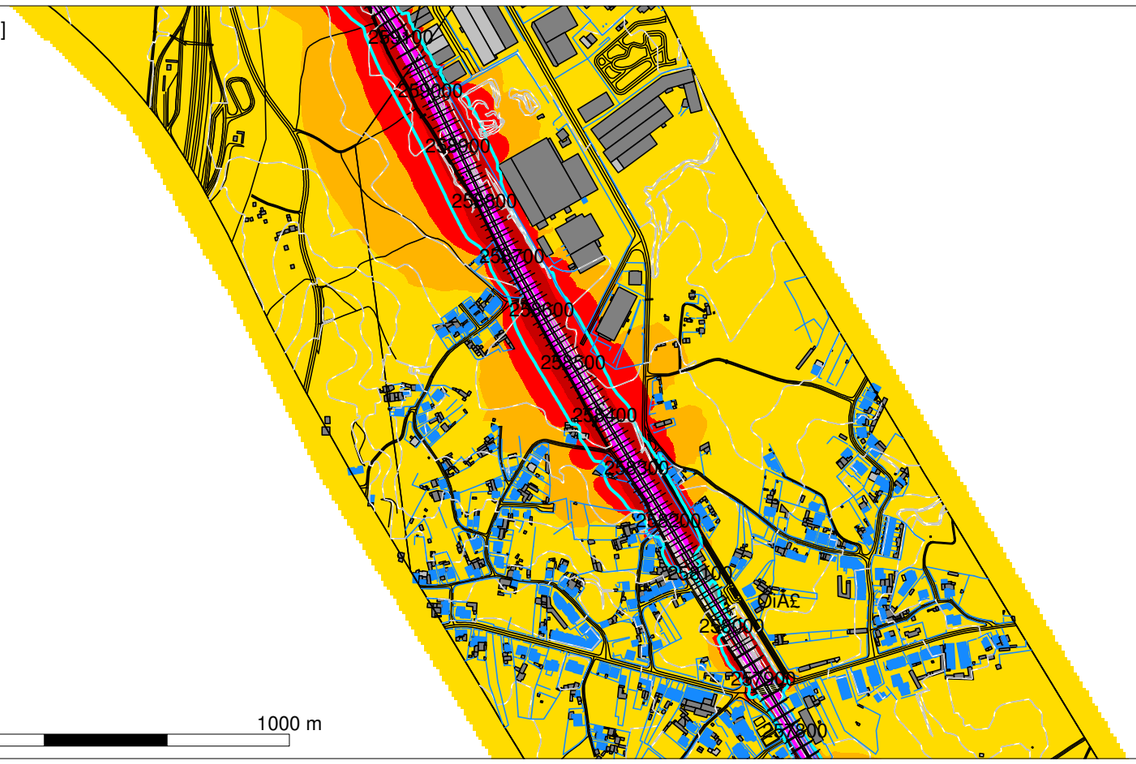
Escala: 1/10.000
Fig. nº 41A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

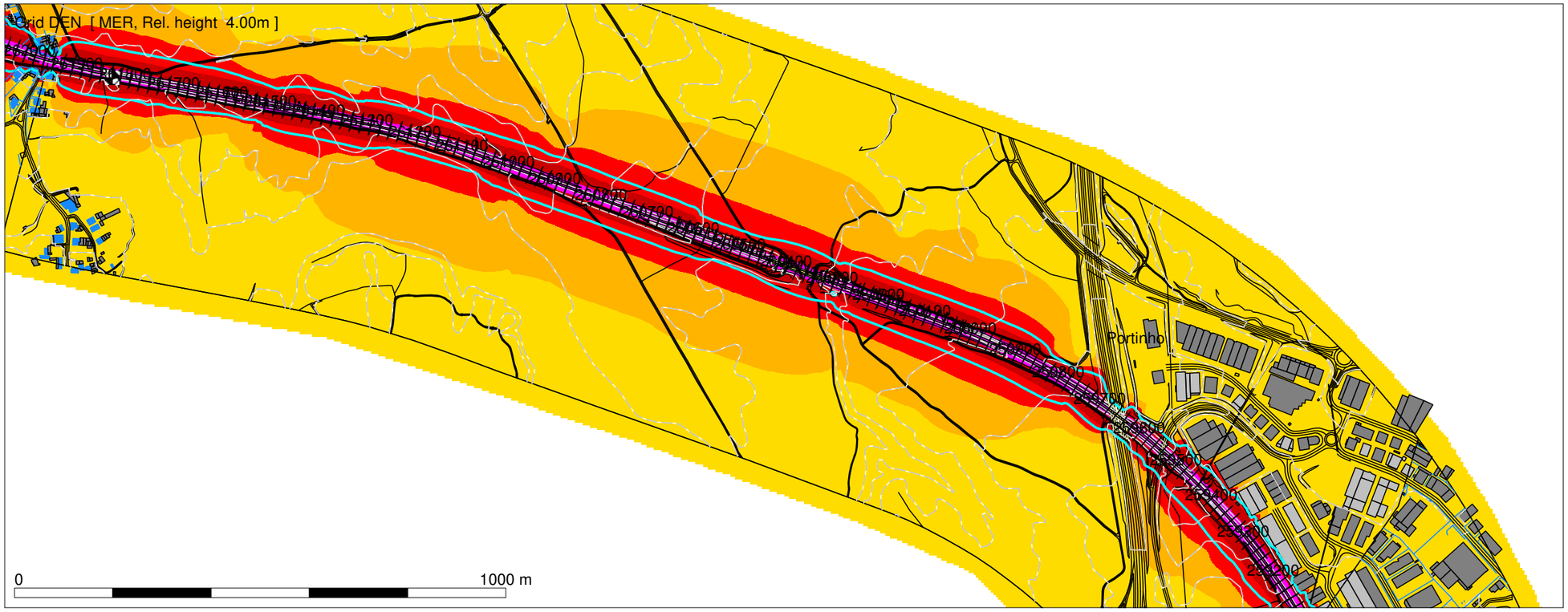
Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 42A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

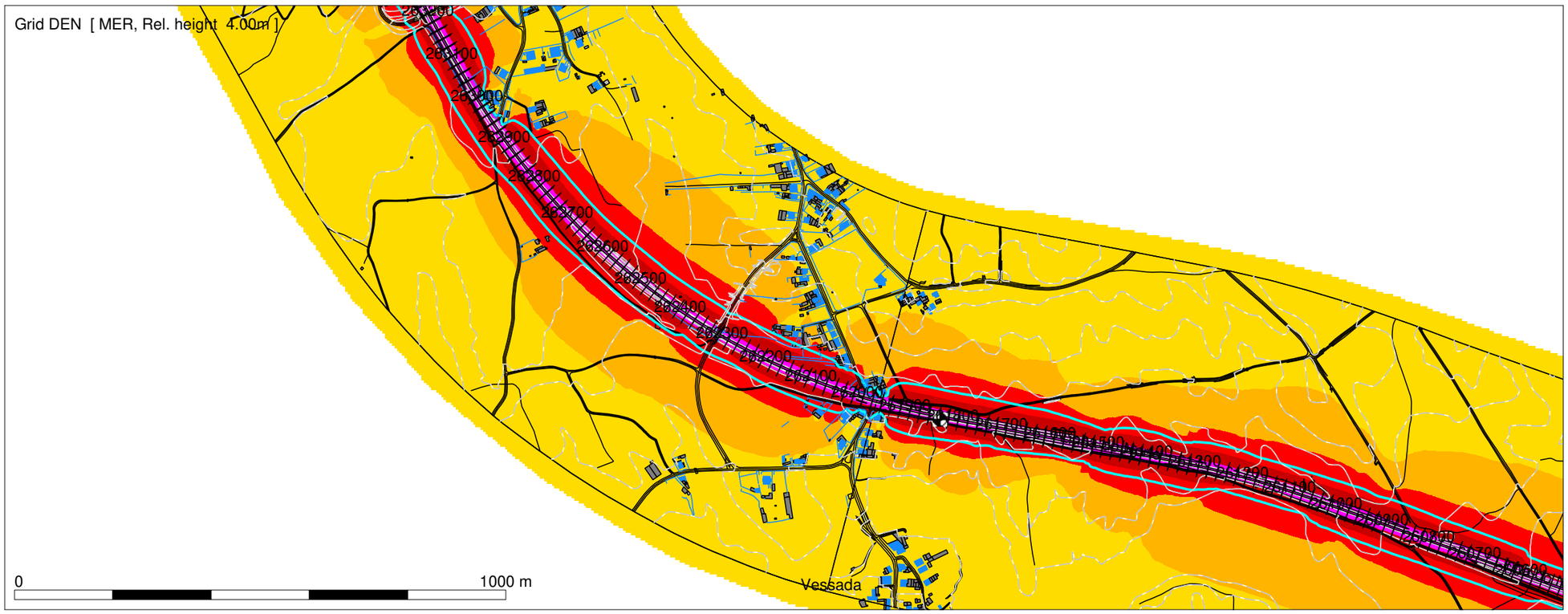
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 43A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

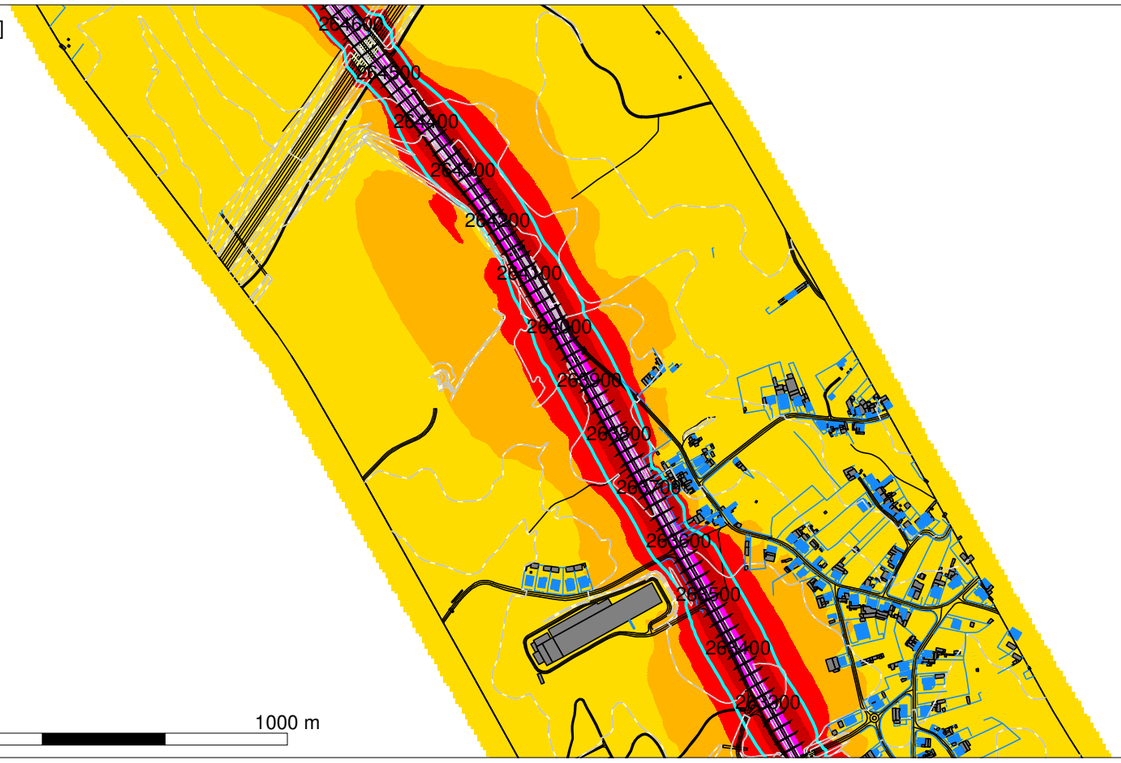
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 44A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

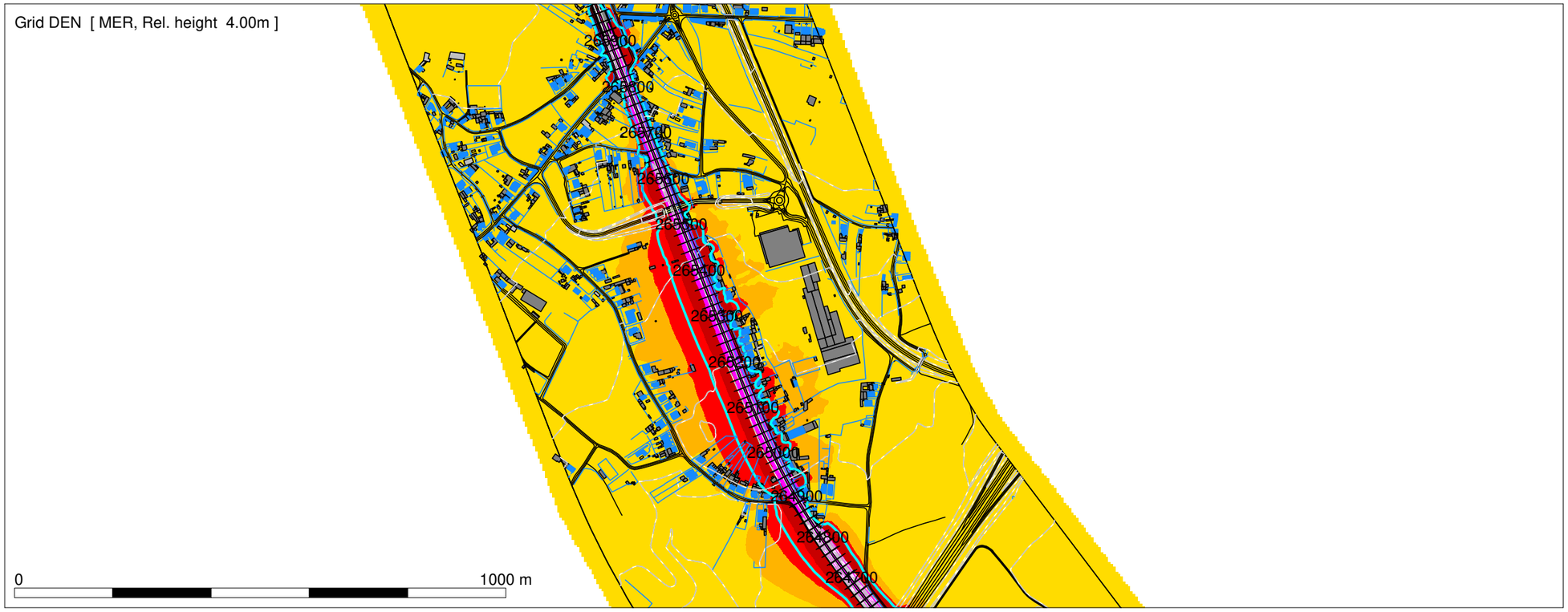
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 45A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 46A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

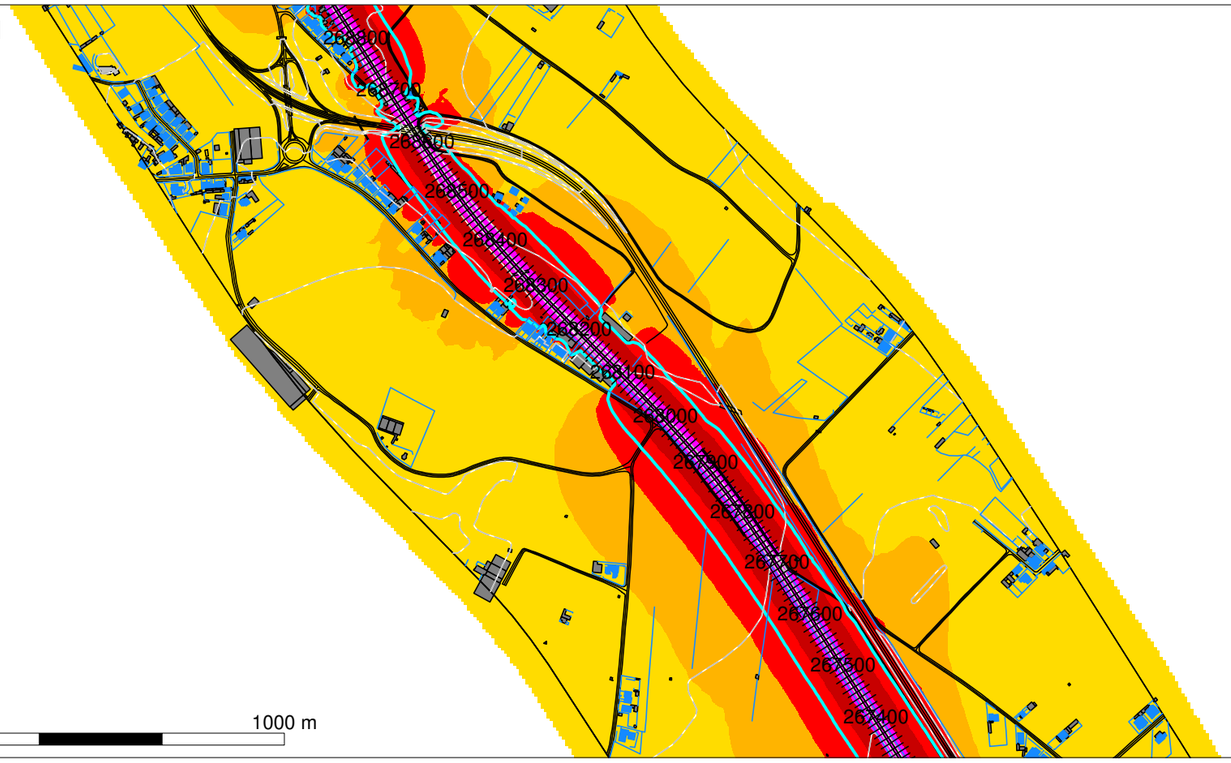
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 47A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isofona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Lden 63 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

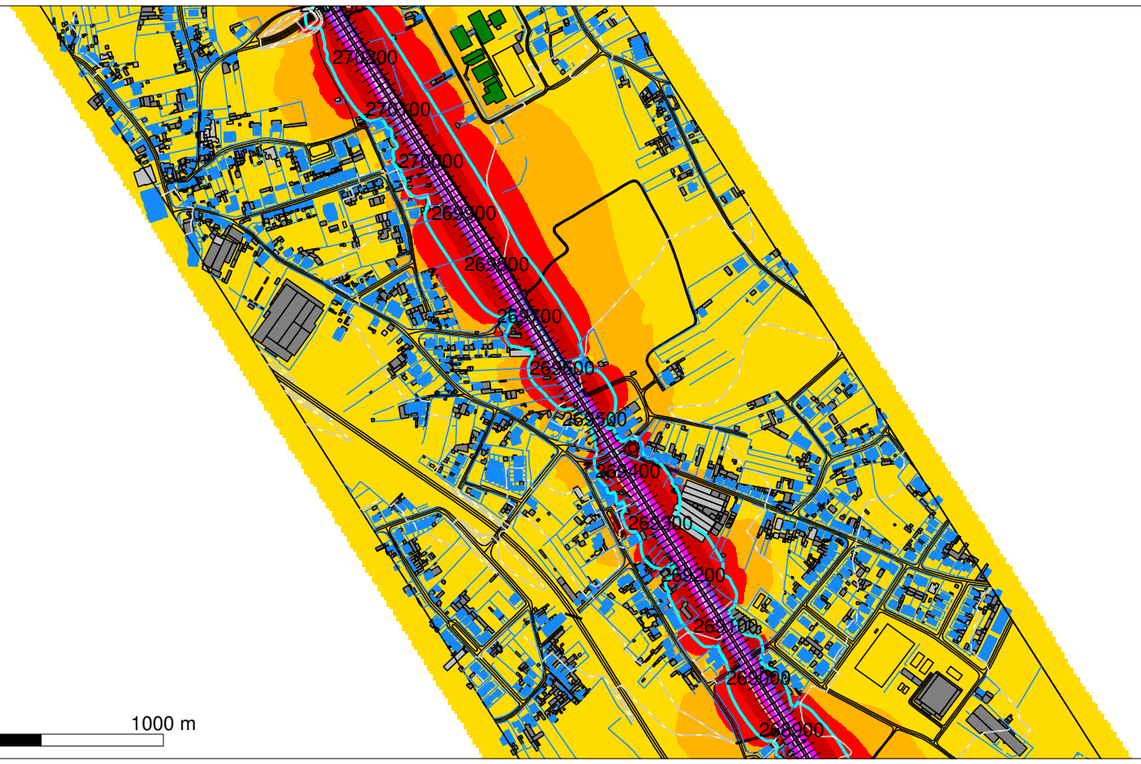
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 48A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

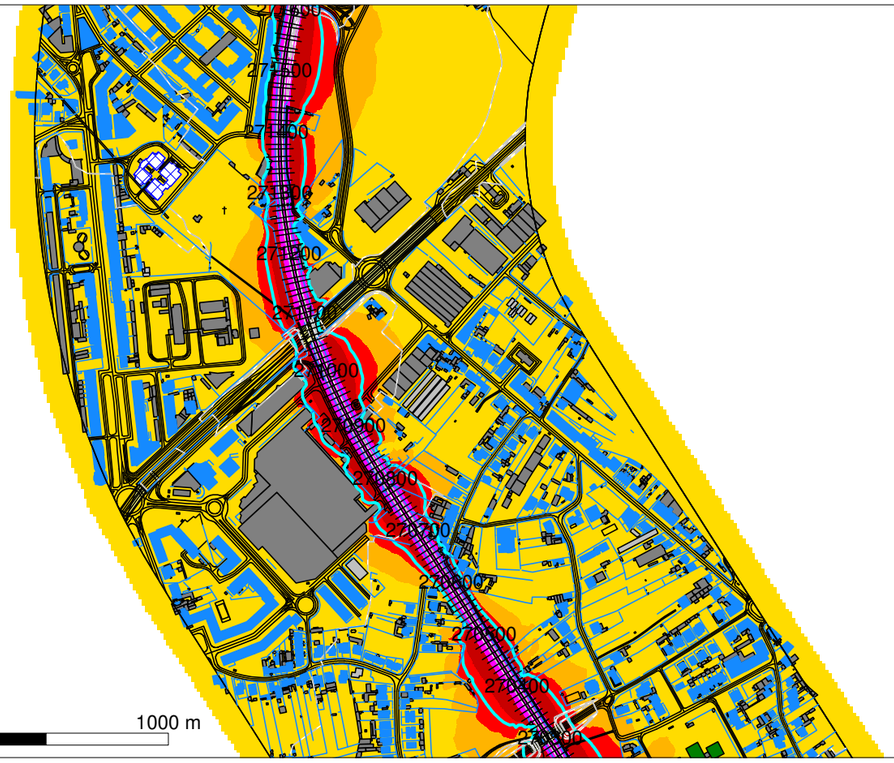
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 49A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

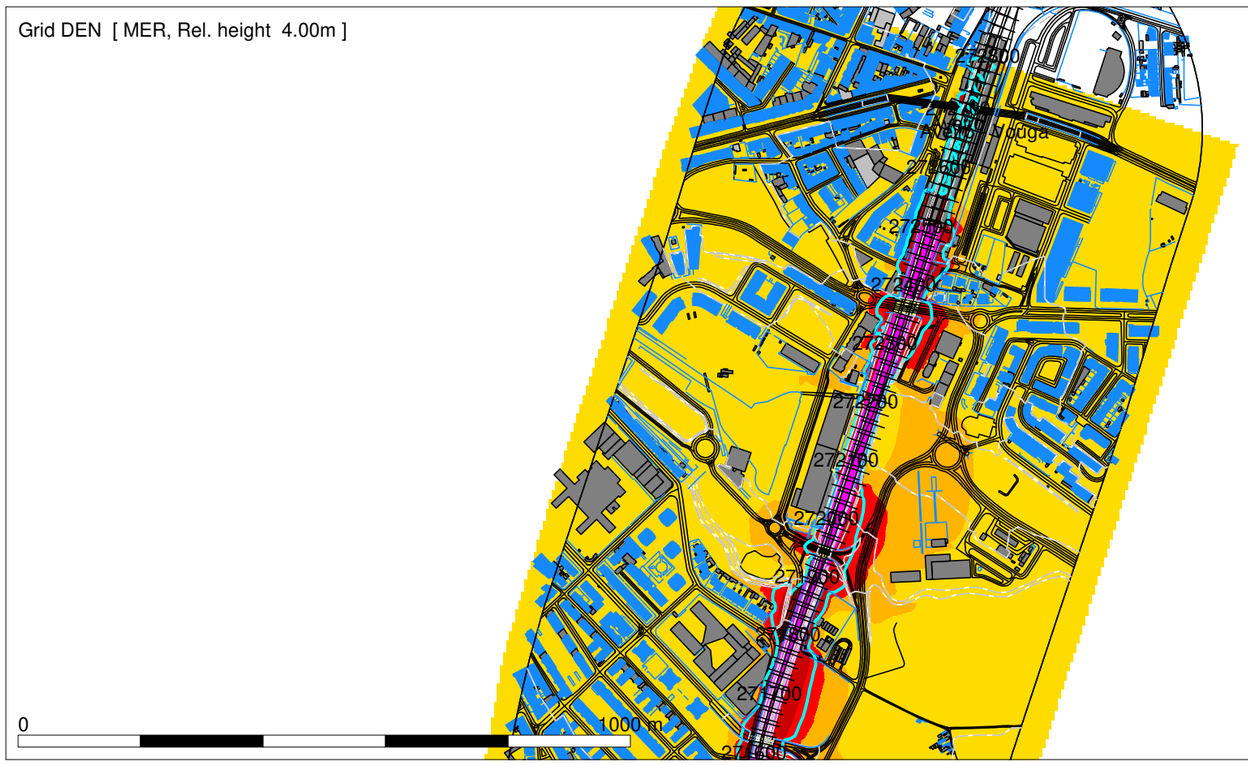
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 50A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

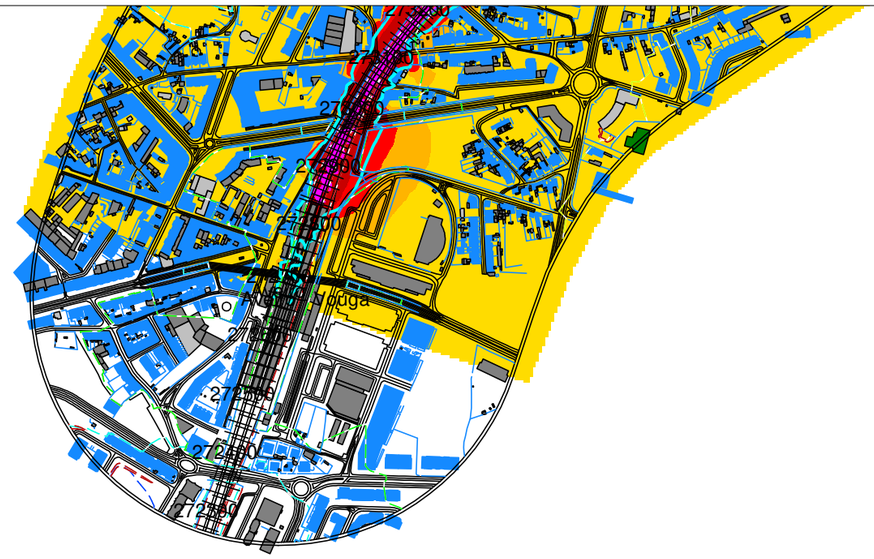
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 51A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

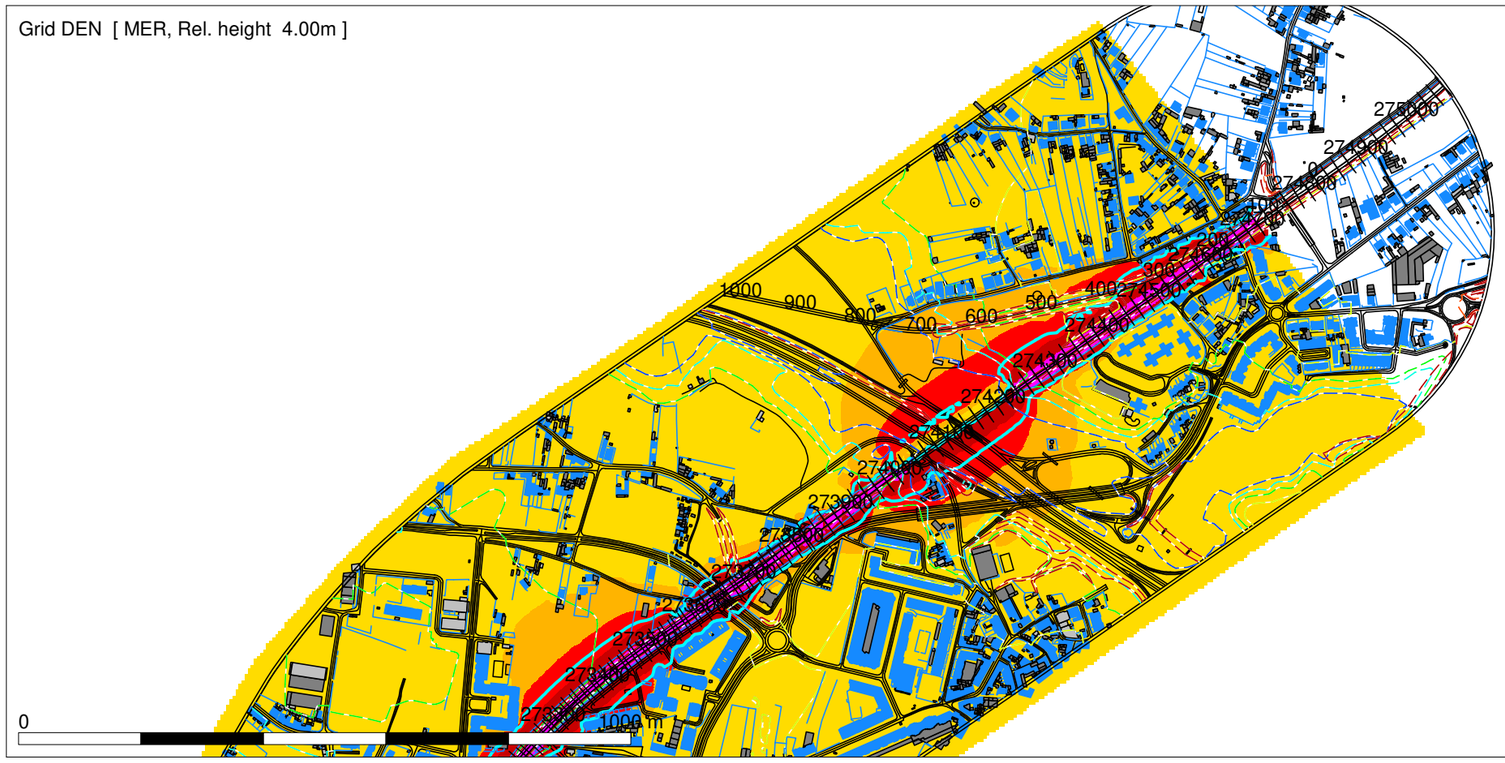
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 52A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

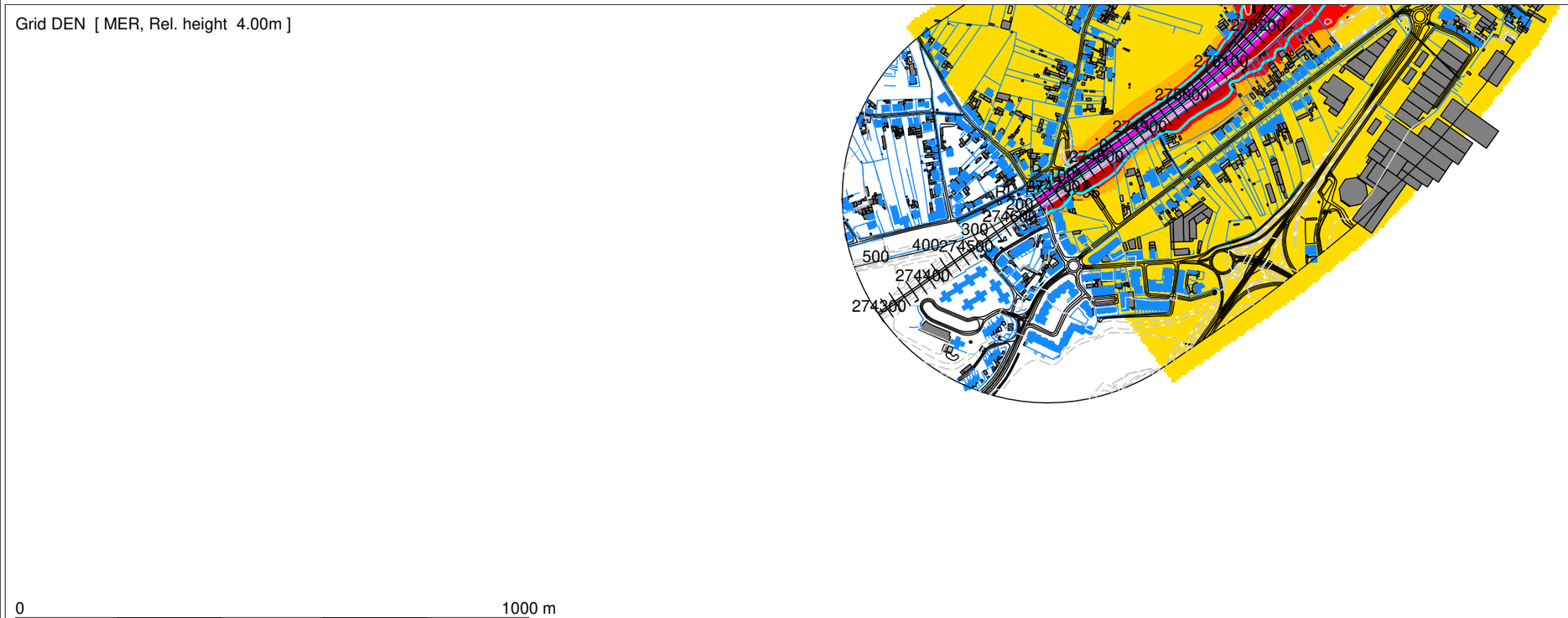
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 53A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

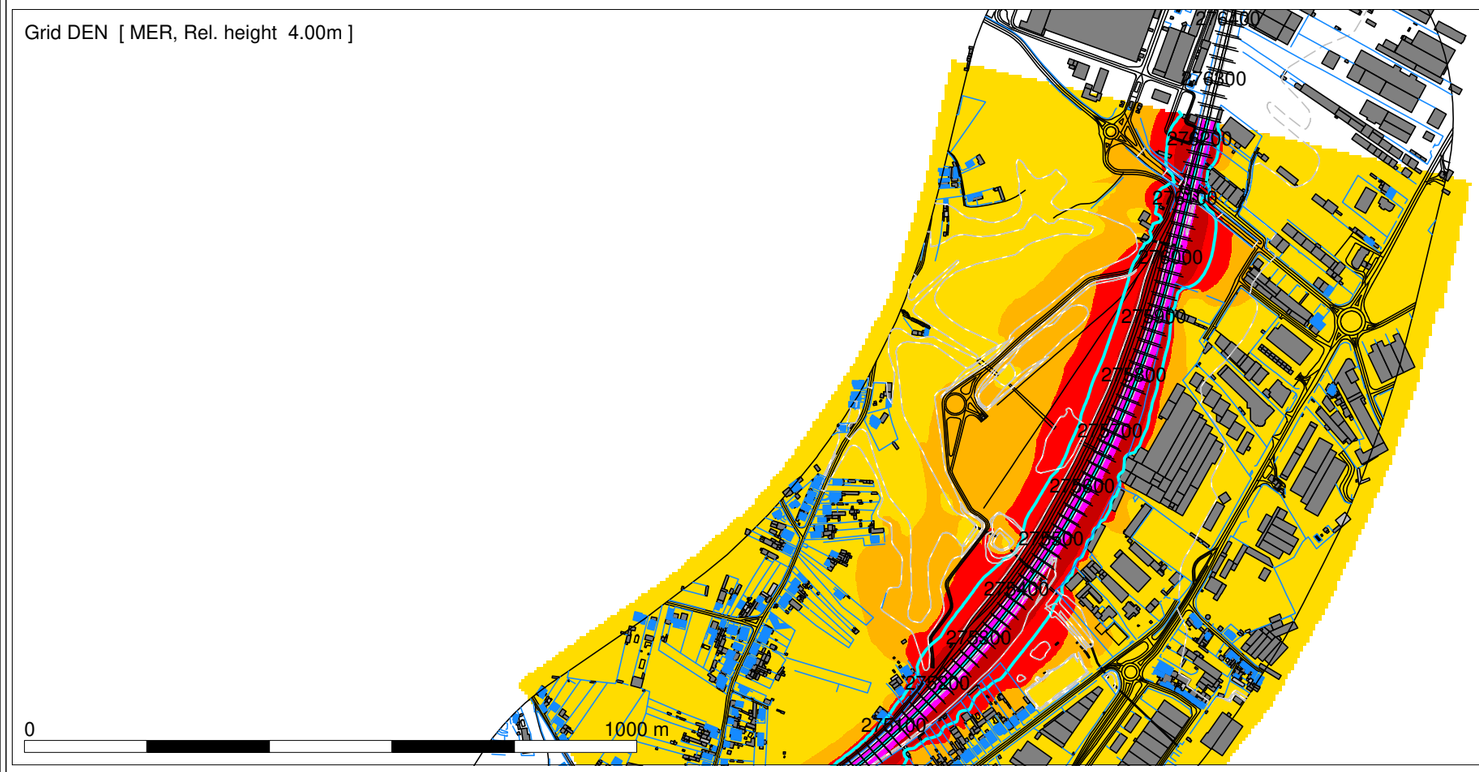
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 54A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

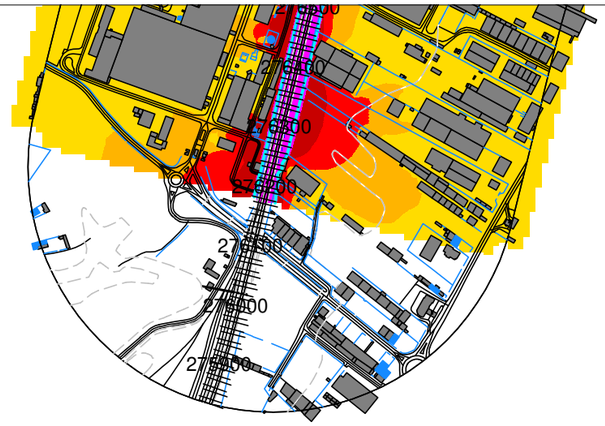
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 55A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [Mer, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

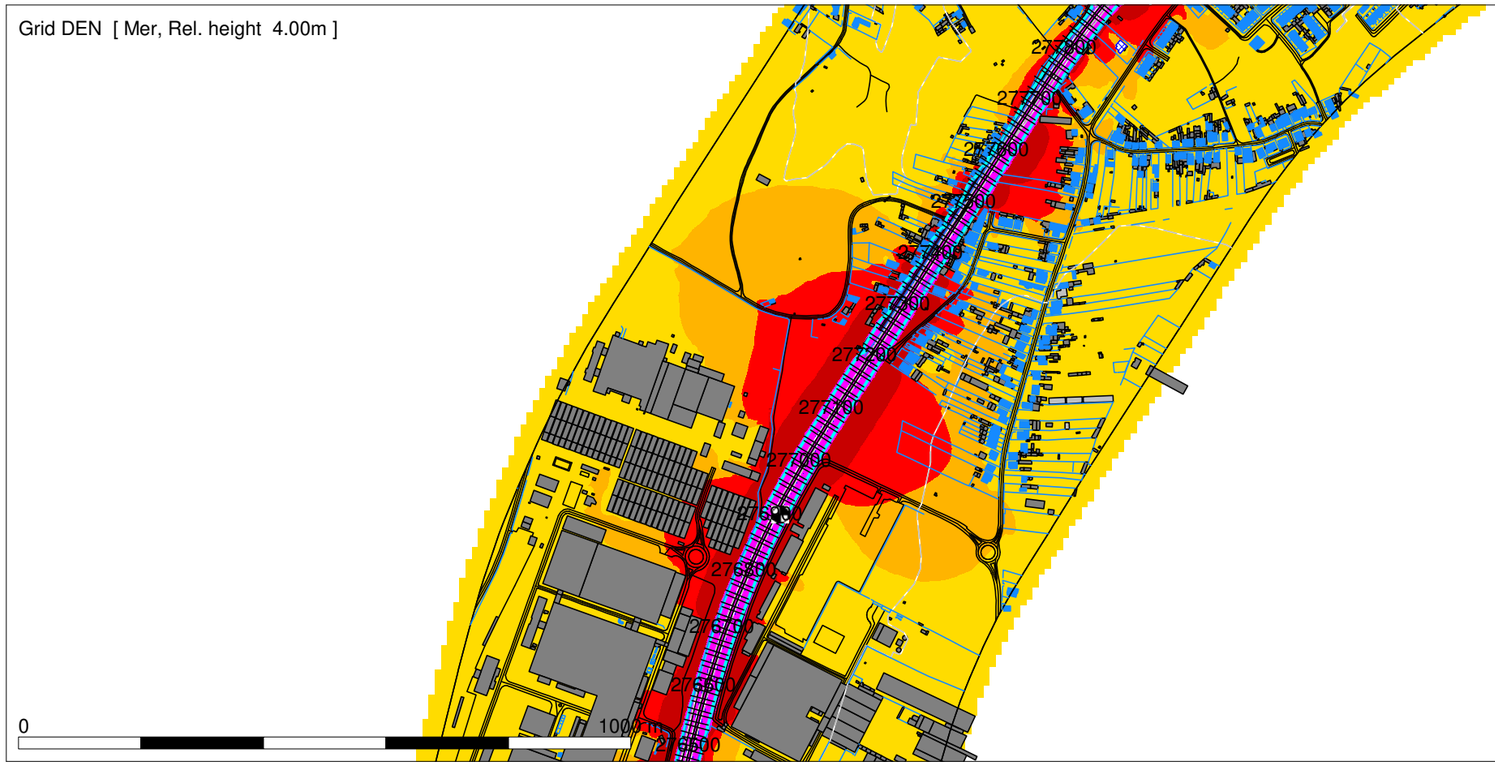
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 56A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [Mer, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

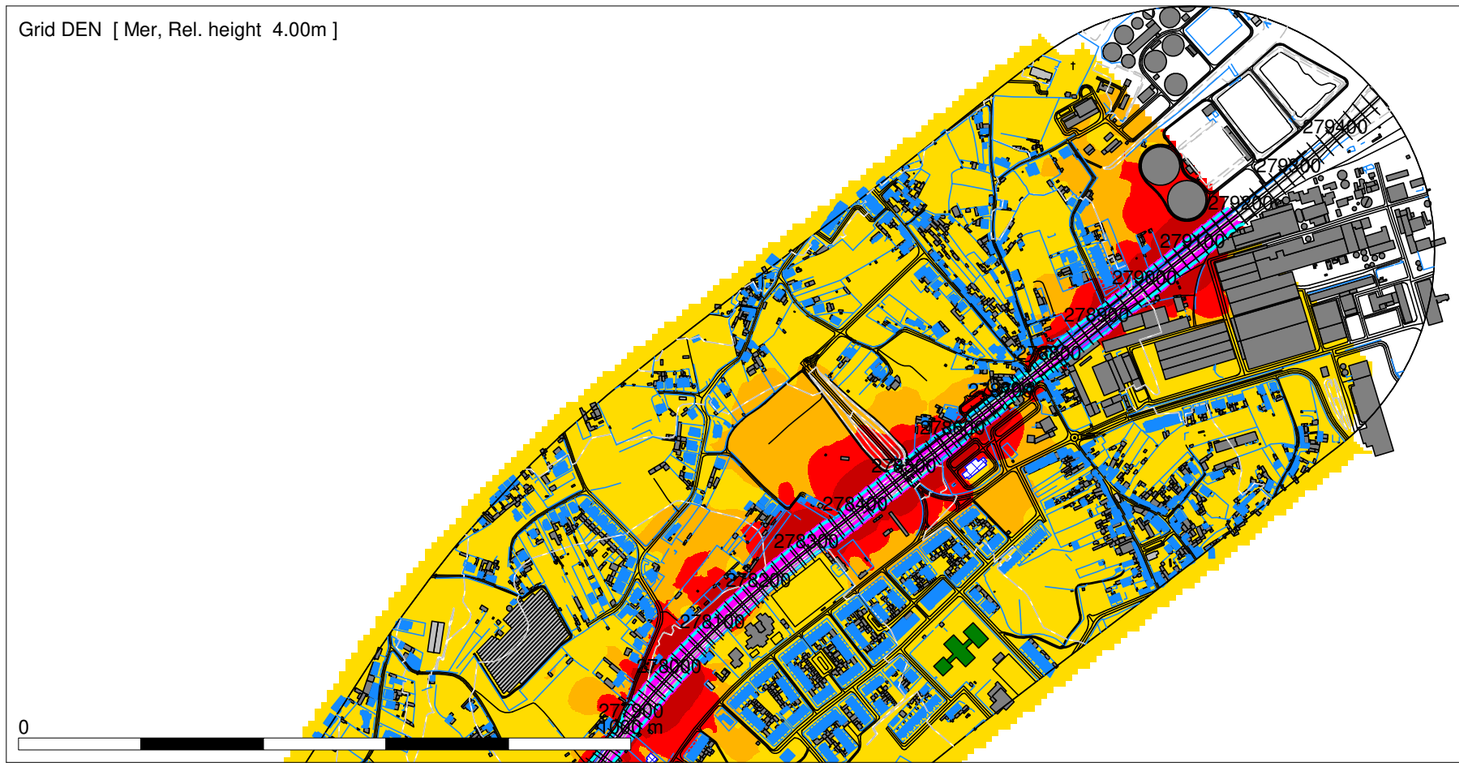
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 57A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [Mer, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Ln 53 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

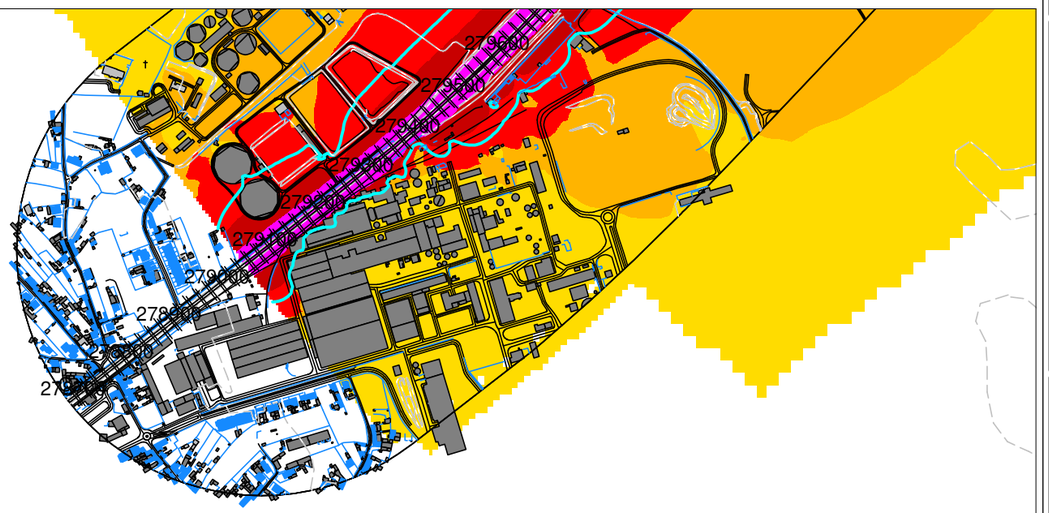
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 58A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

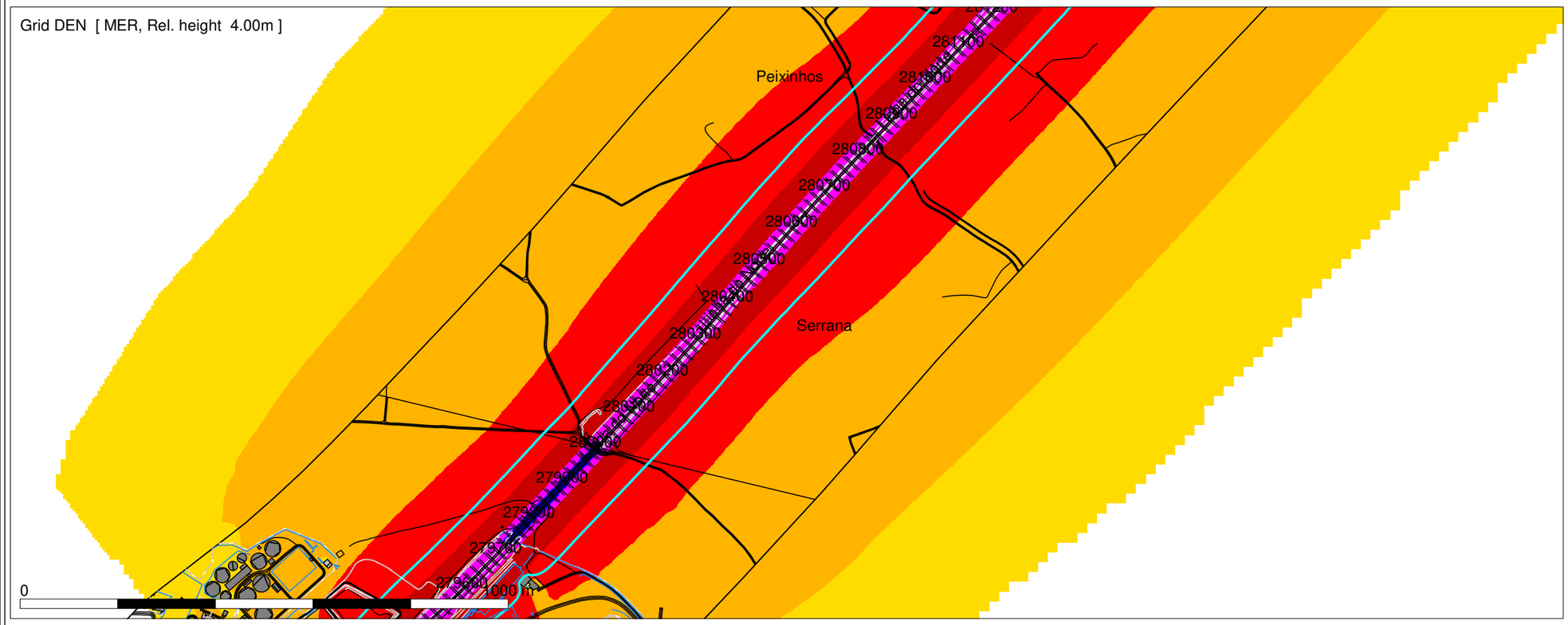
Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]


279600
279600
279600

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

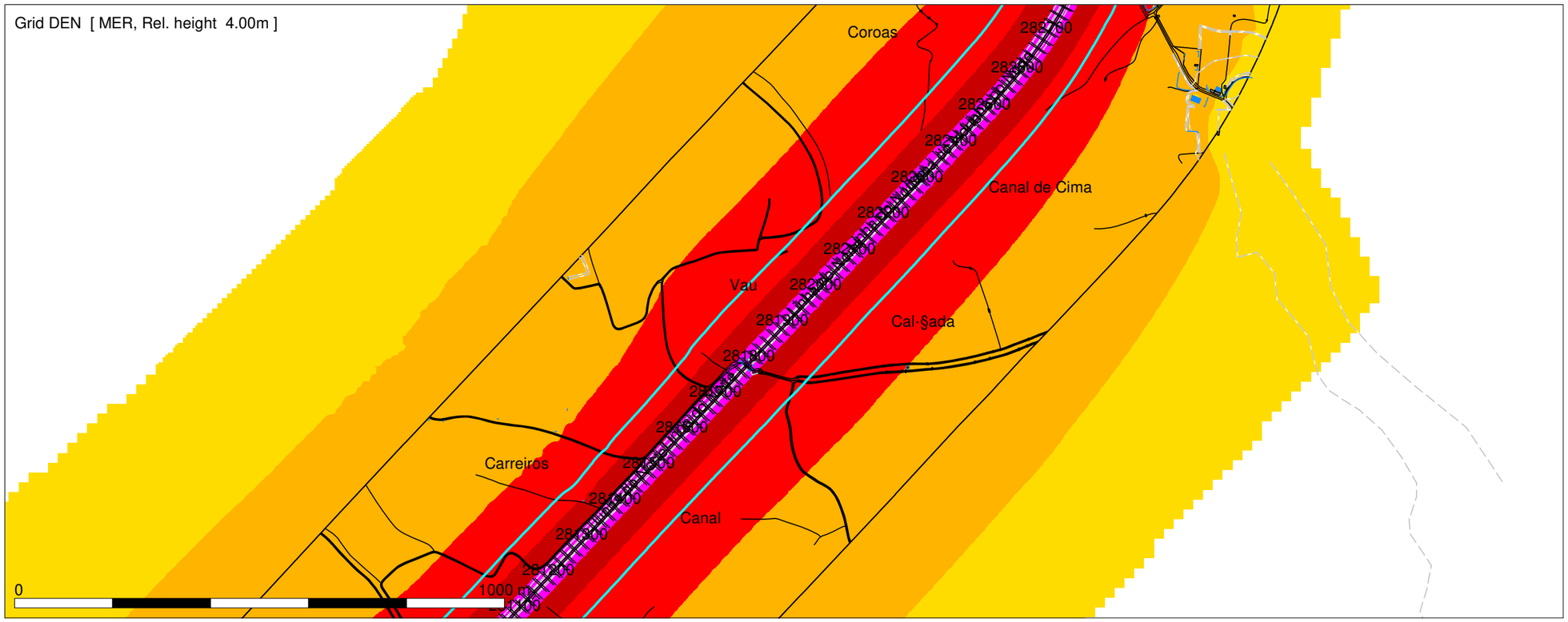
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 60A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

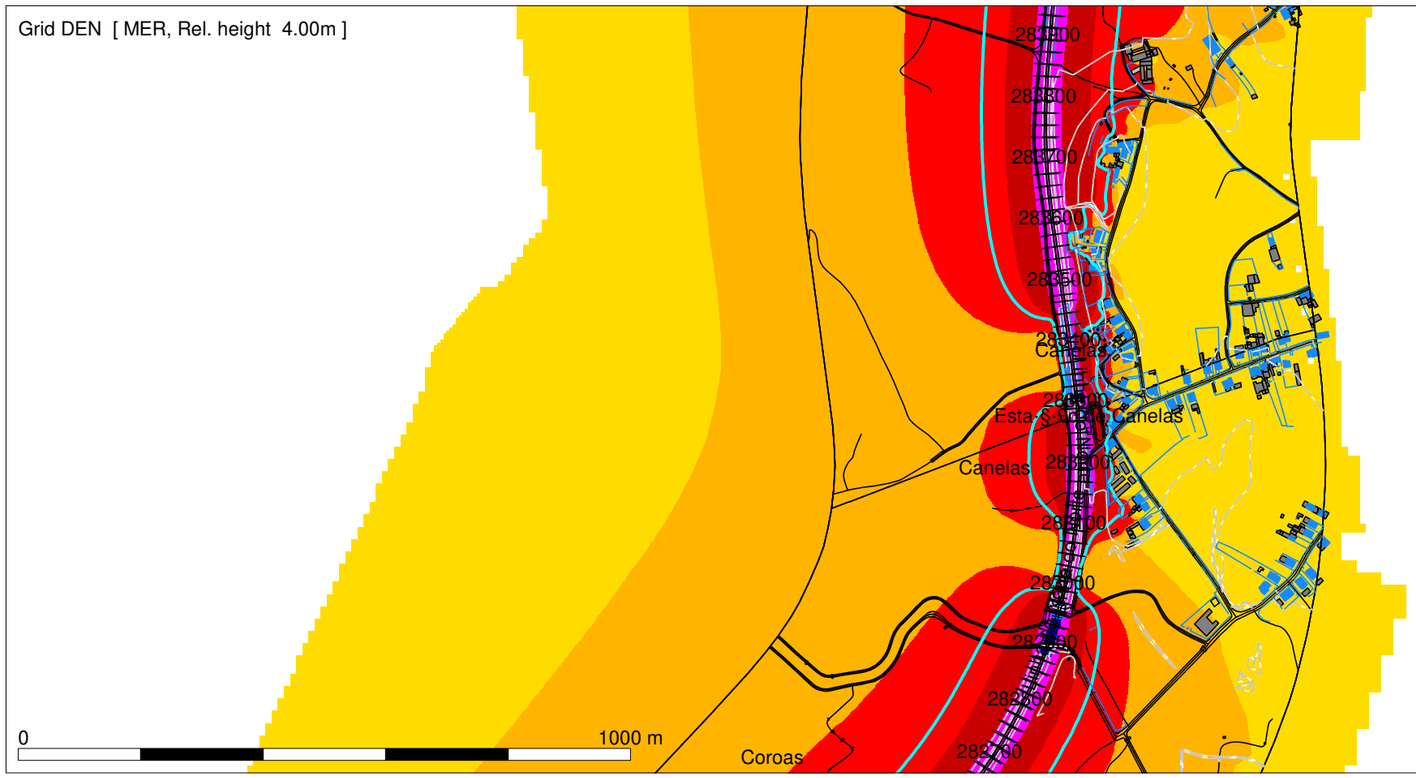
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 61A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

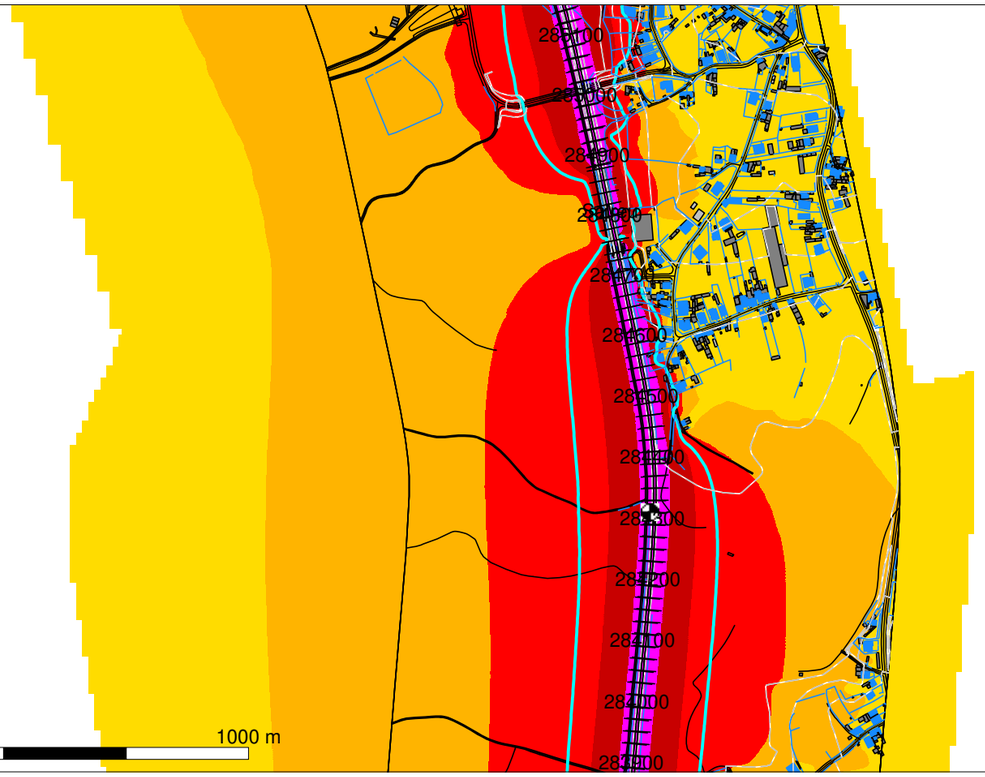
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 62A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

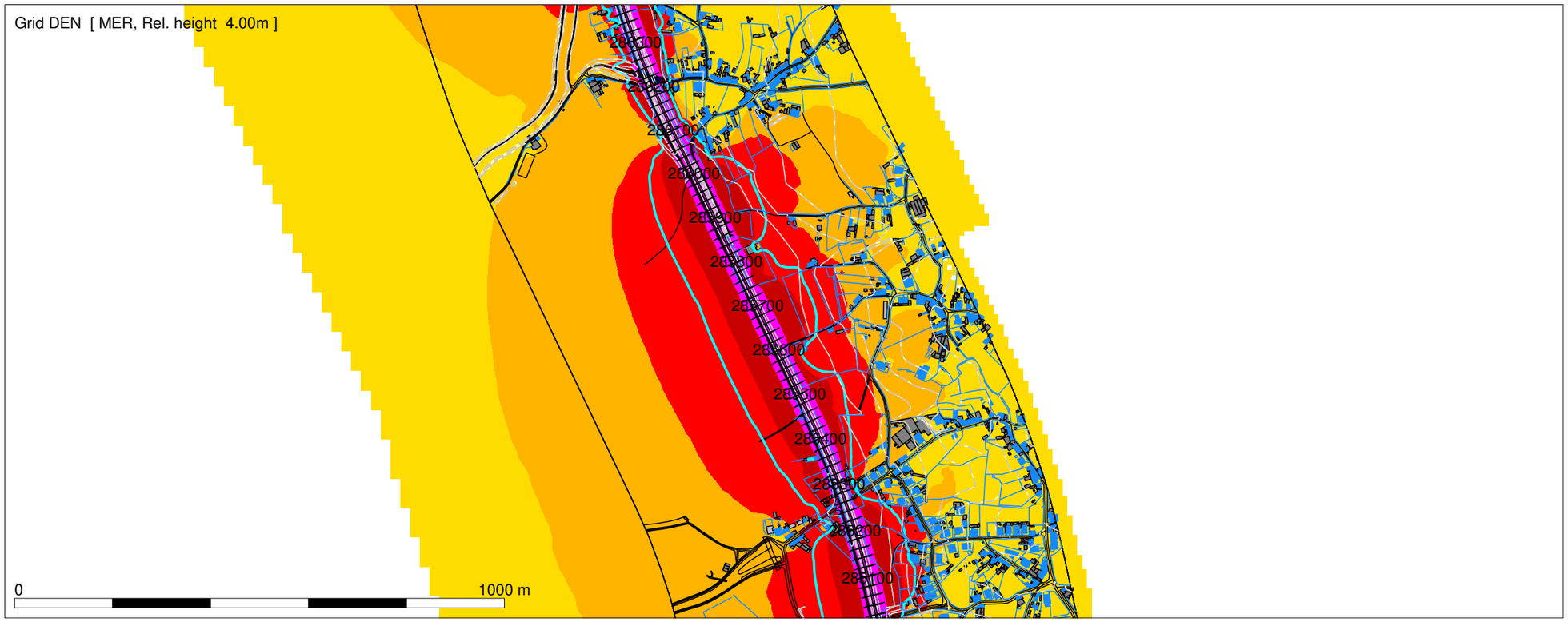
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 63A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

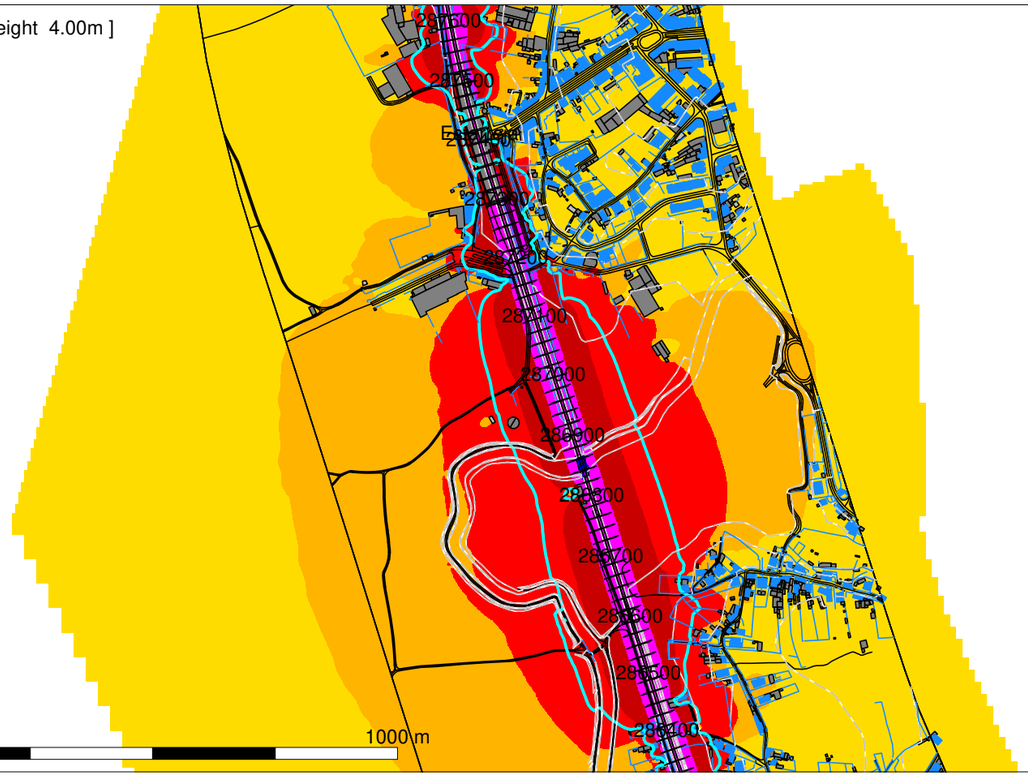
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 64A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

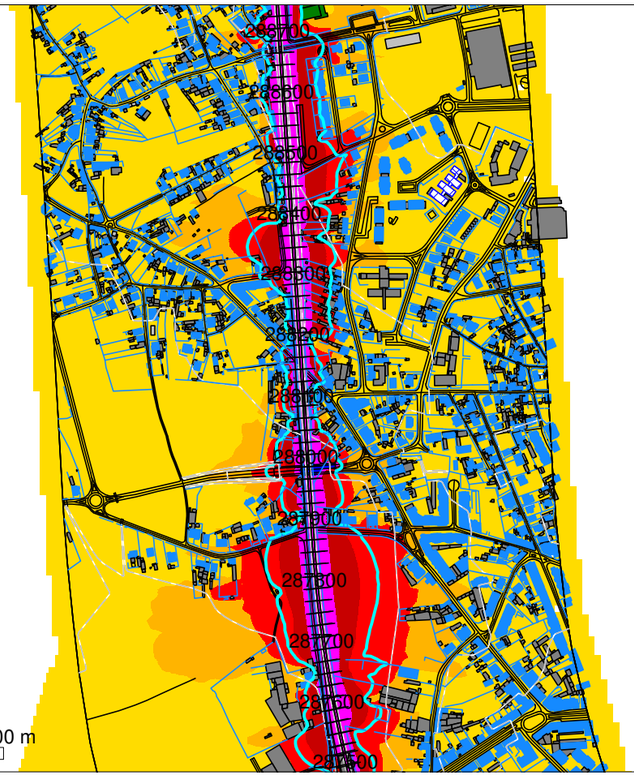
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 65A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isofona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Lden 63 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

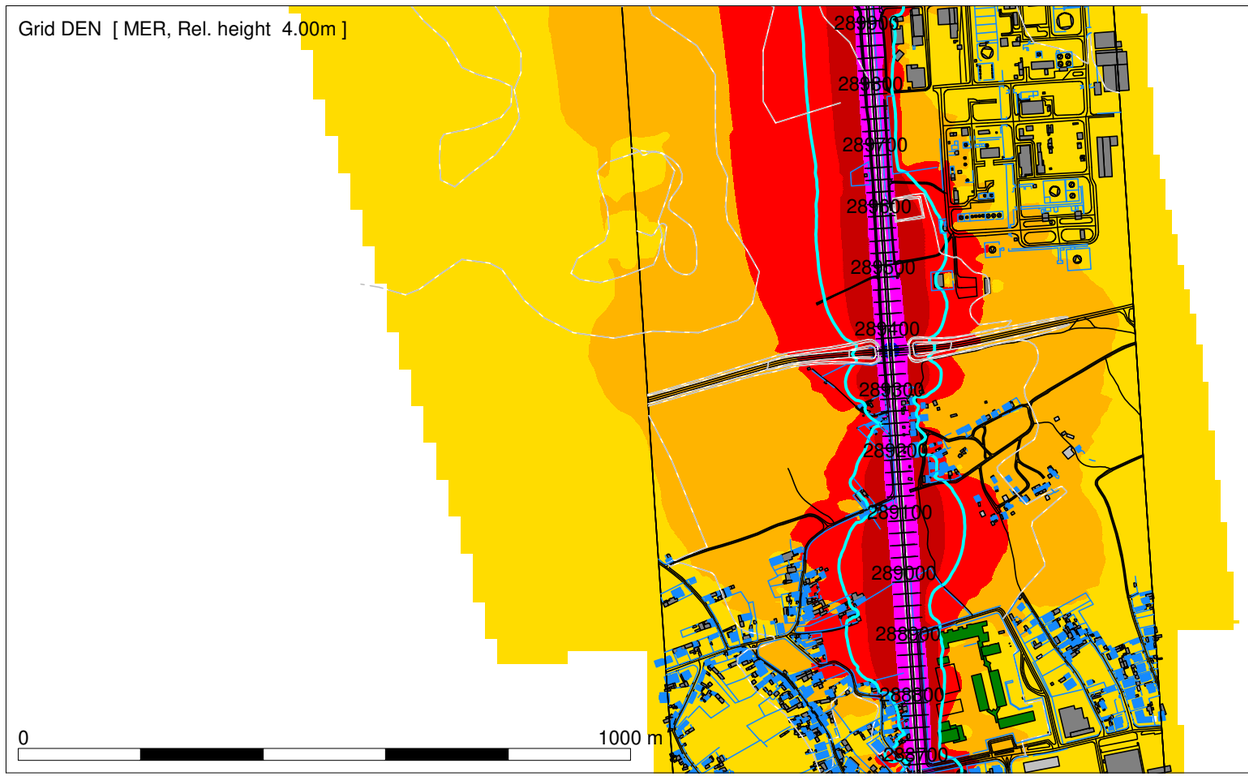
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 66A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

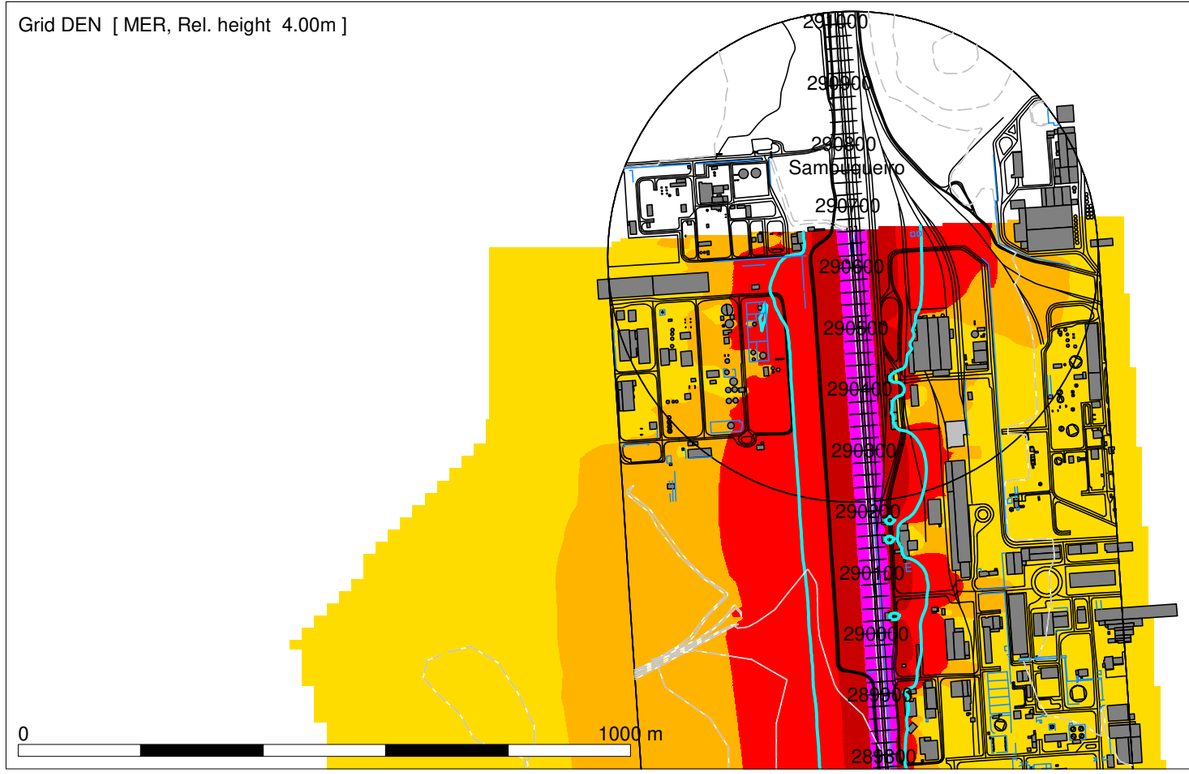
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 67A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

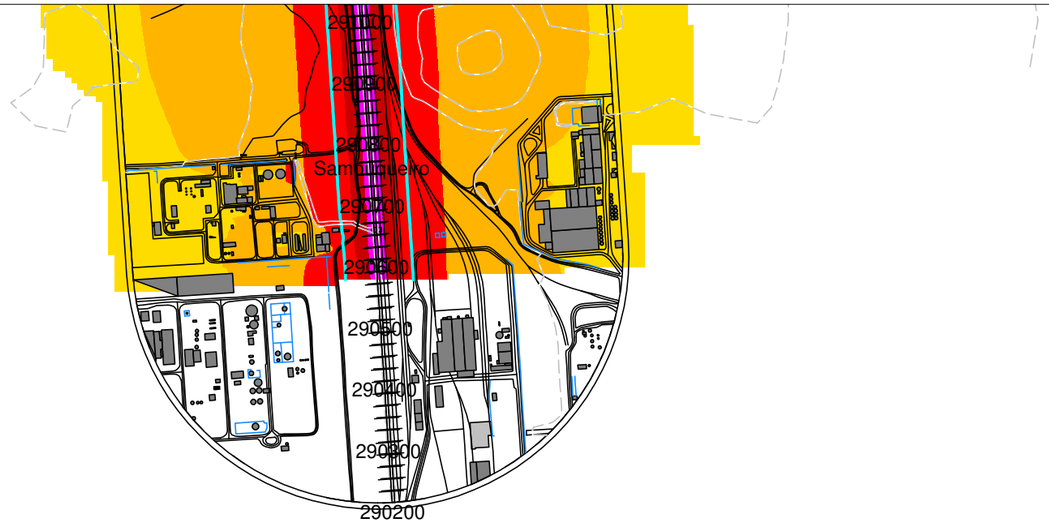
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 68A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

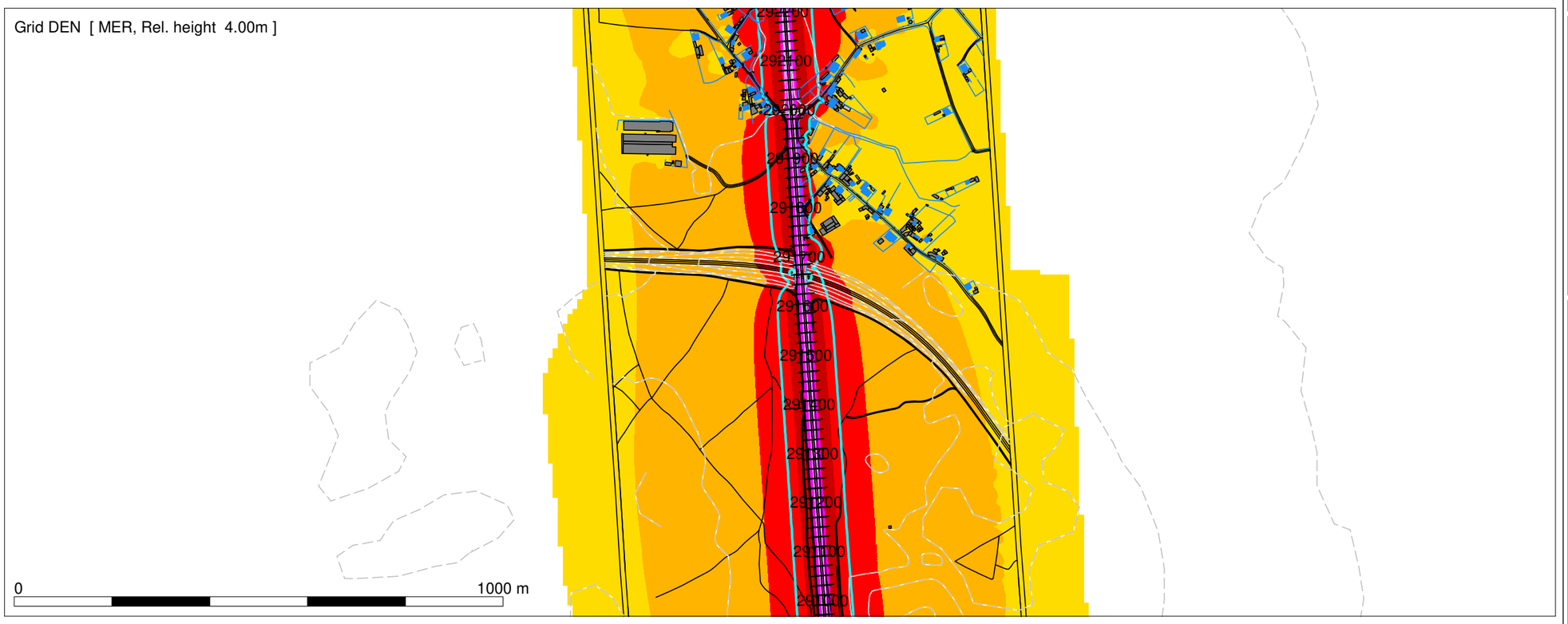
Escala: 1/10.000
Fig. nº 69A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

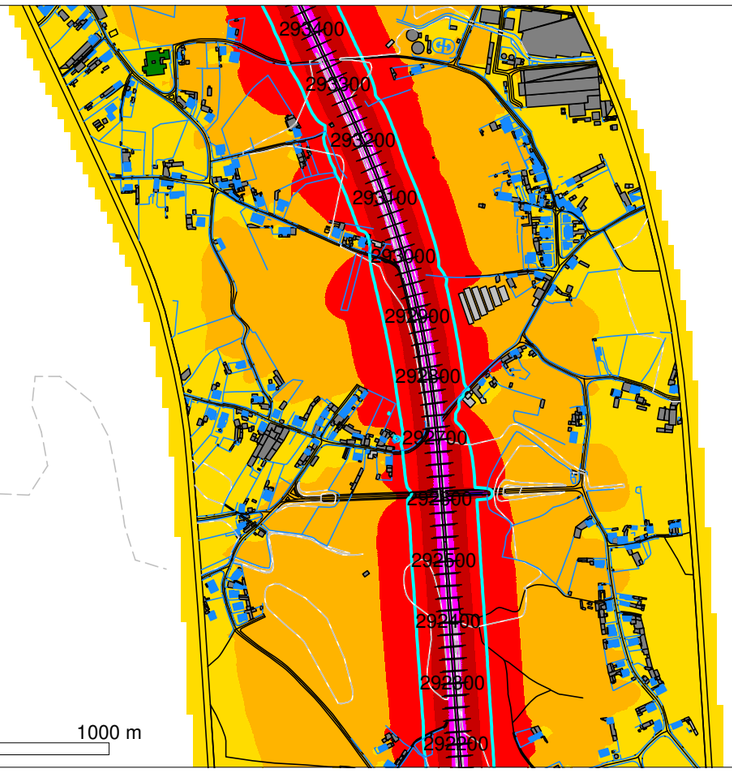
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 70A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

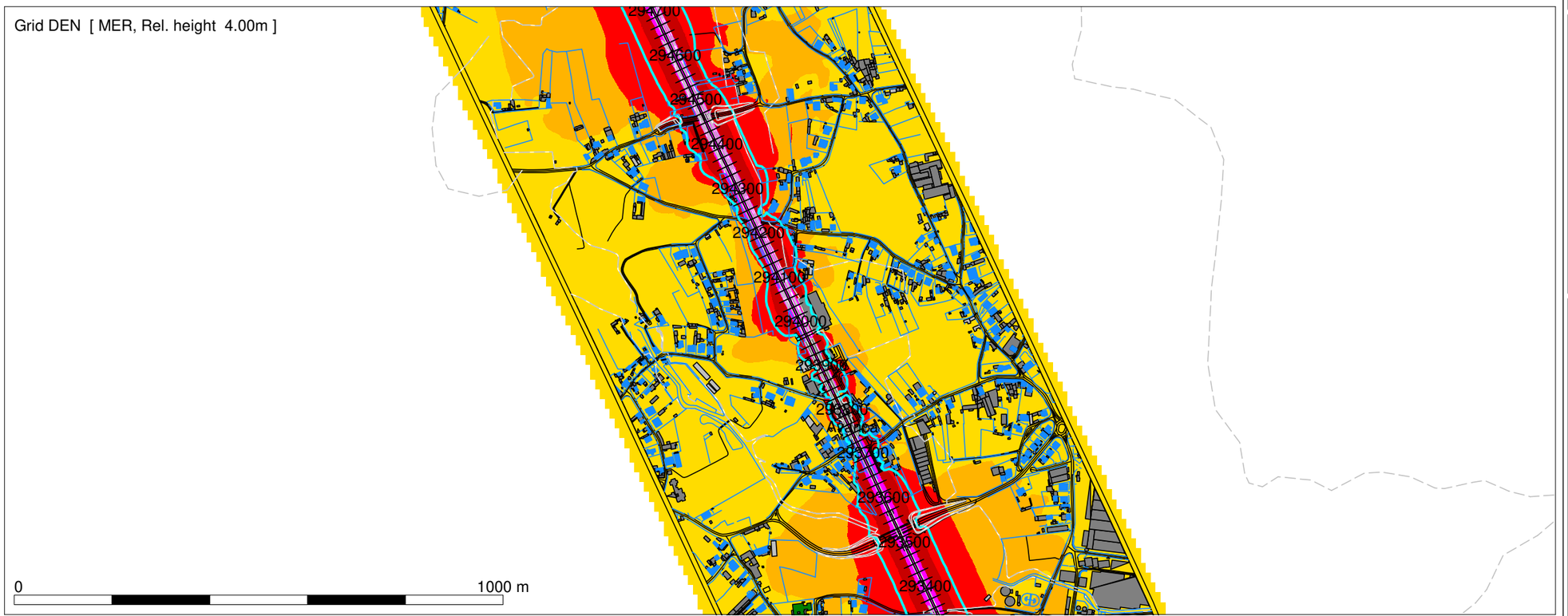
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 71A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

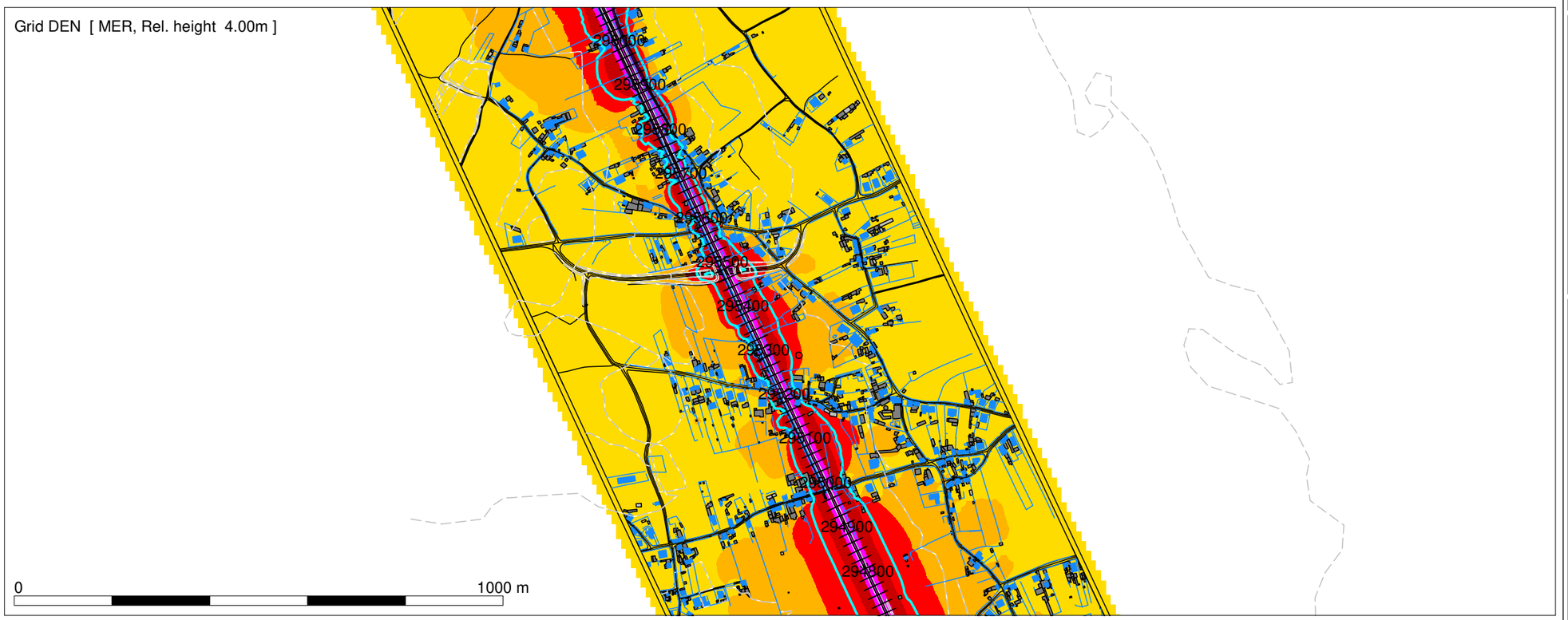
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 72A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

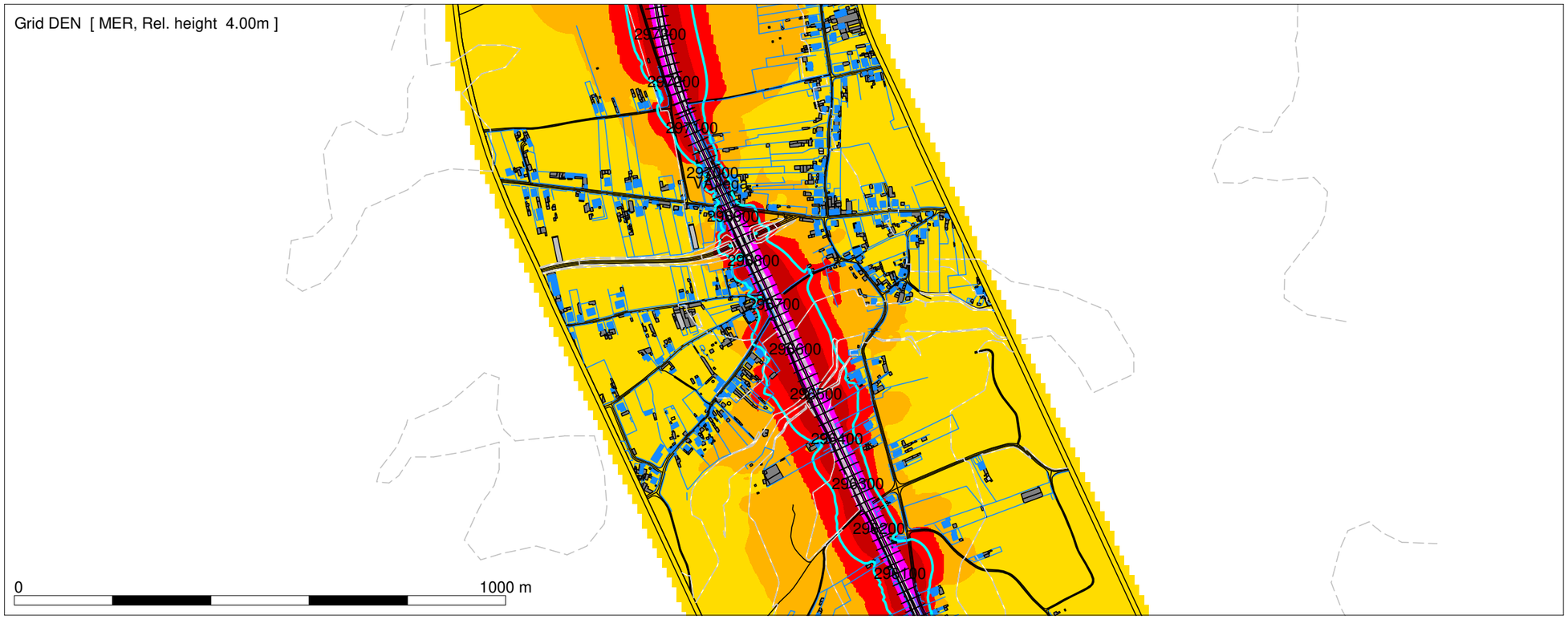
Escala: 1/10.000
Fig. nº 73A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

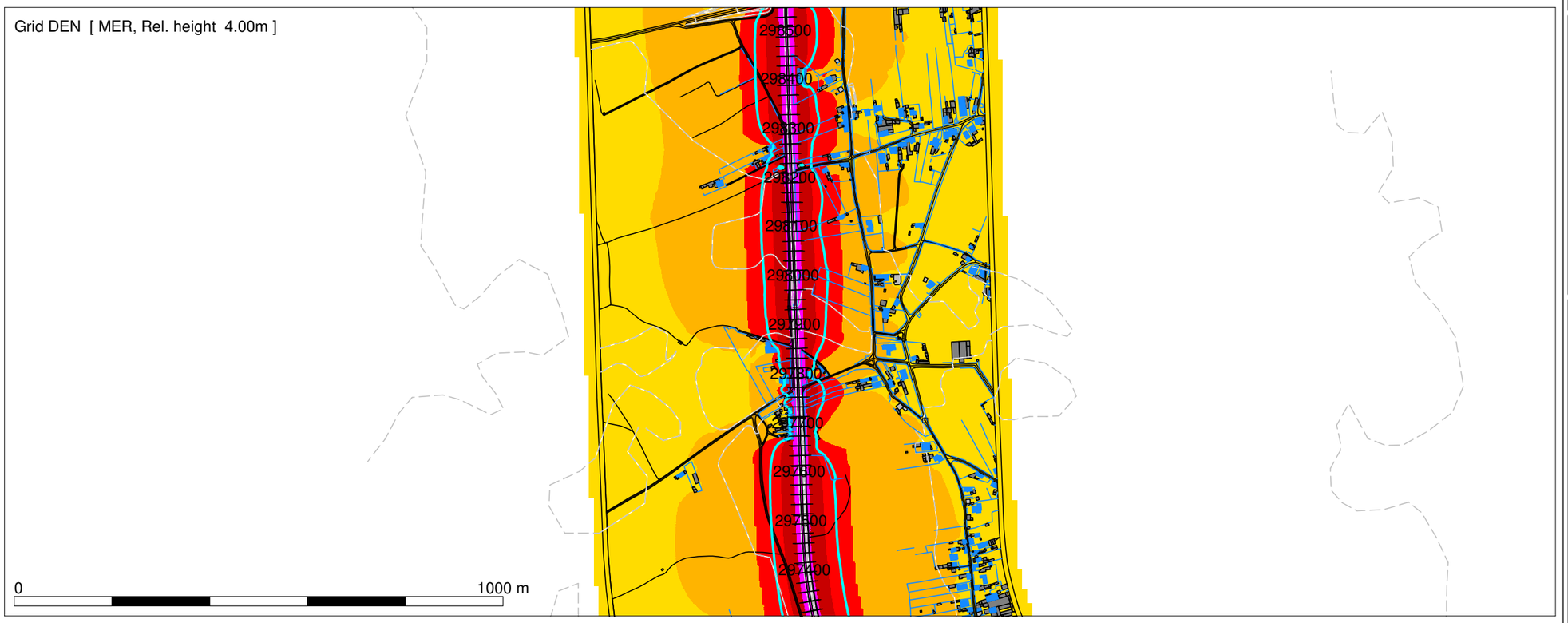
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 74A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

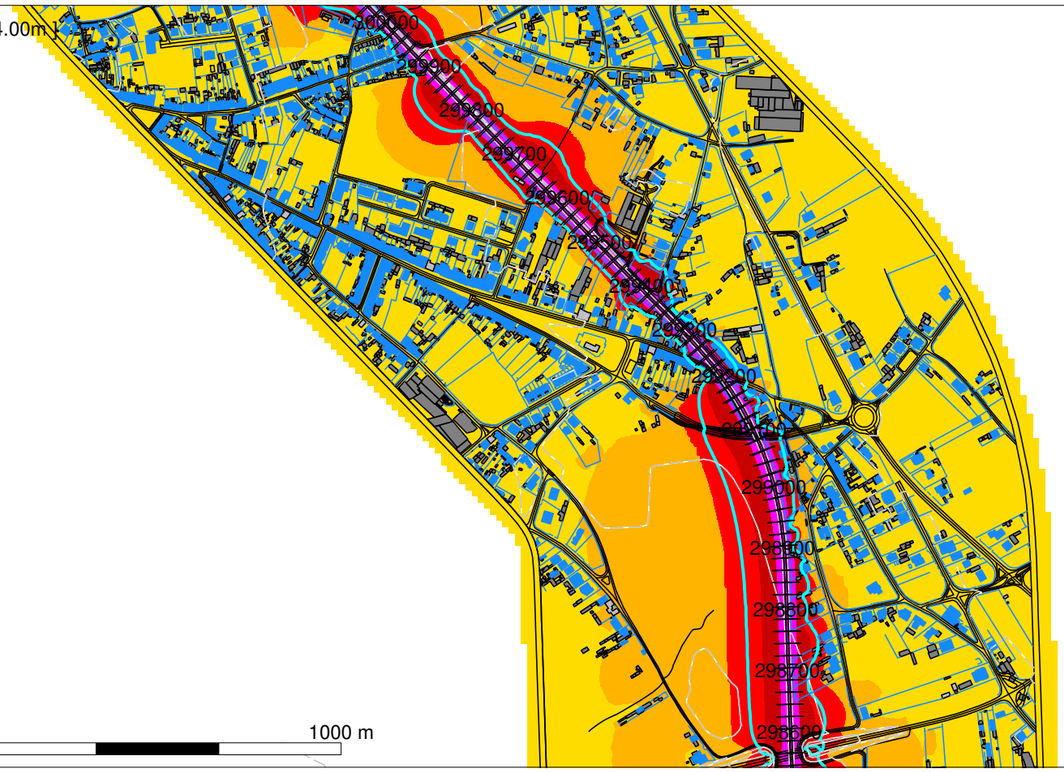
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 75A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 76A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

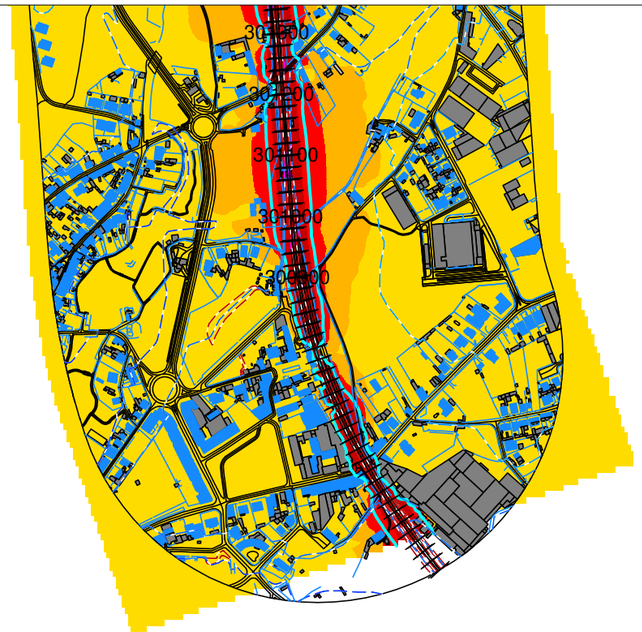
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 77A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

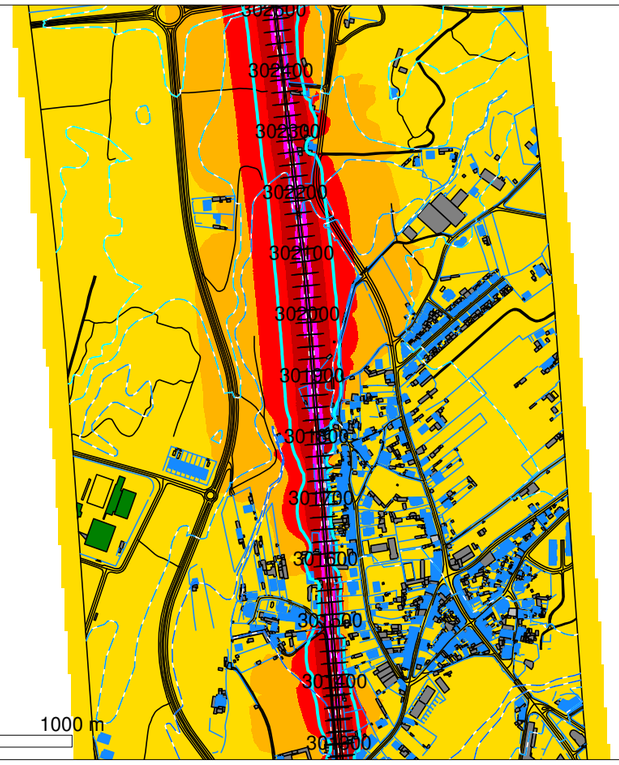
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 78A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

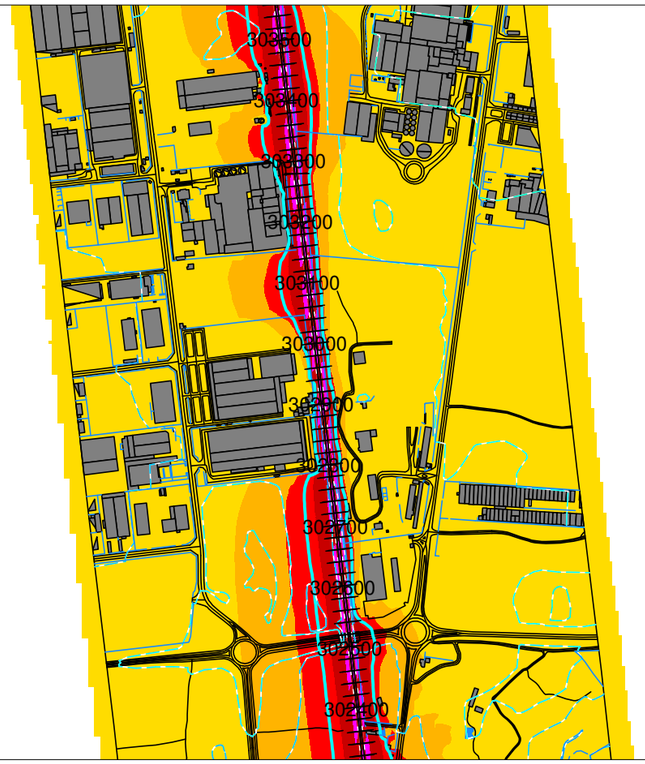
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 79A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 80A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

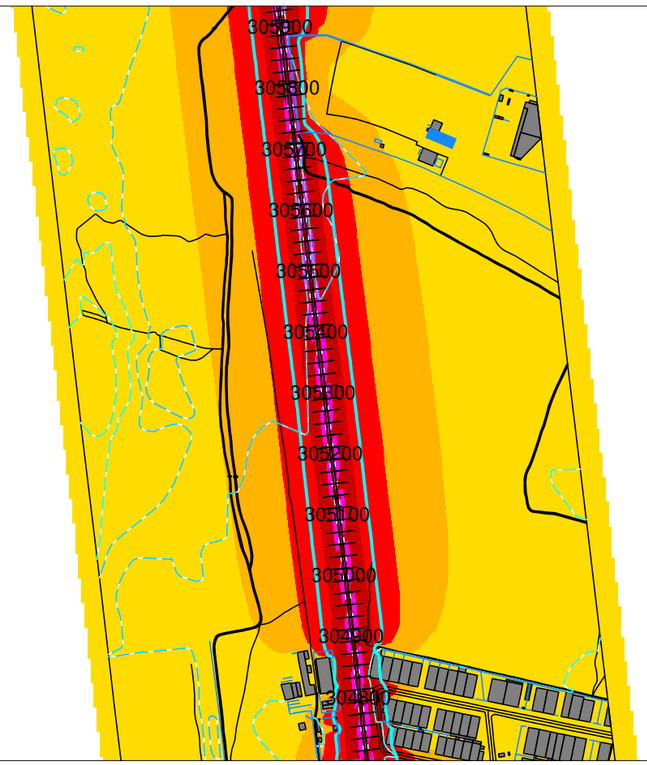
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 81A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

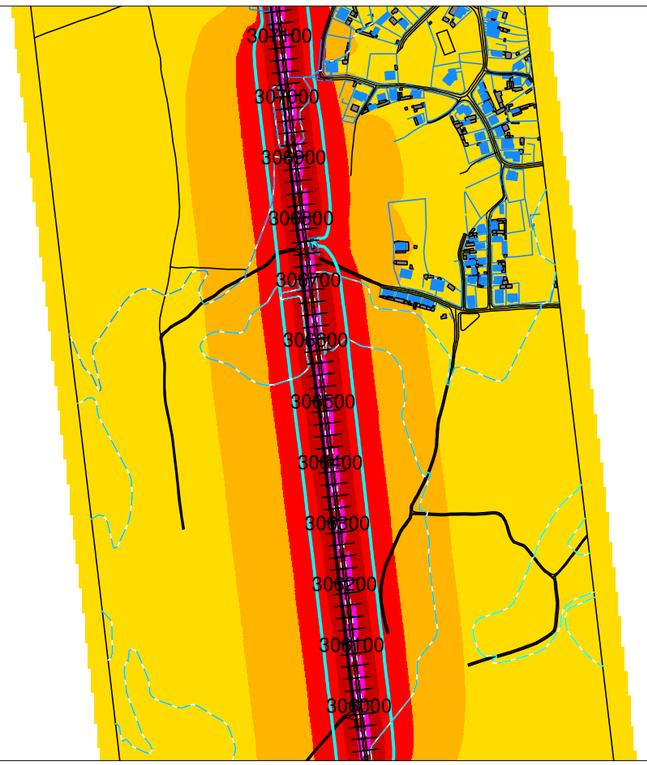
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 82A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

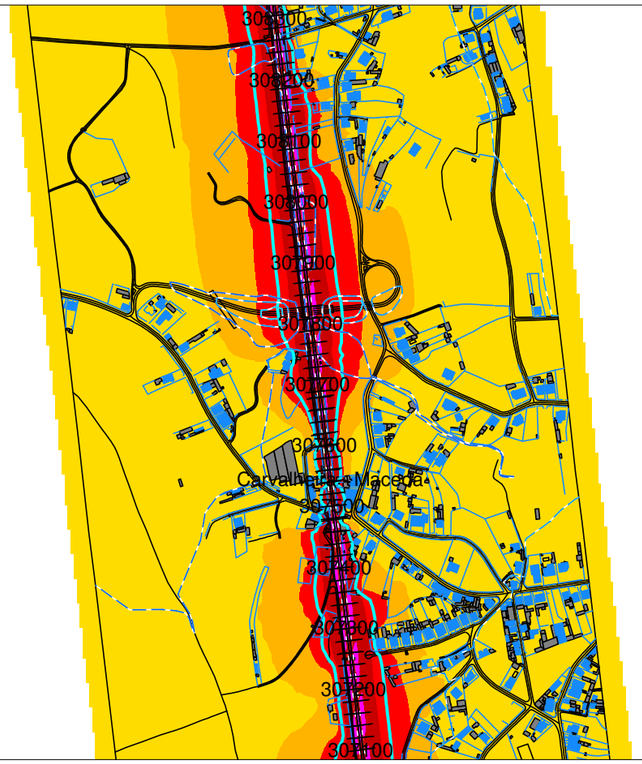
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 83A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

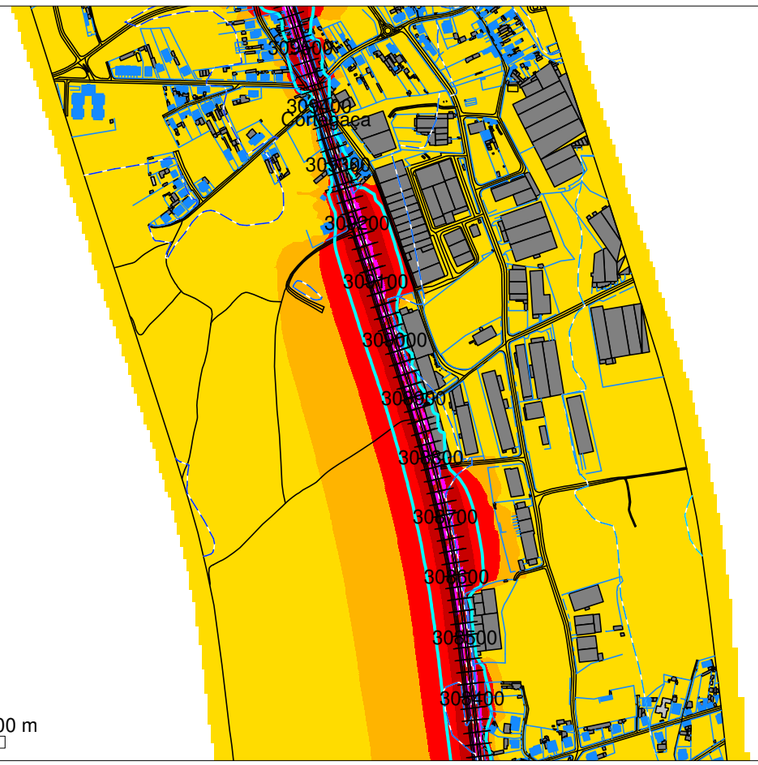
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 84A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

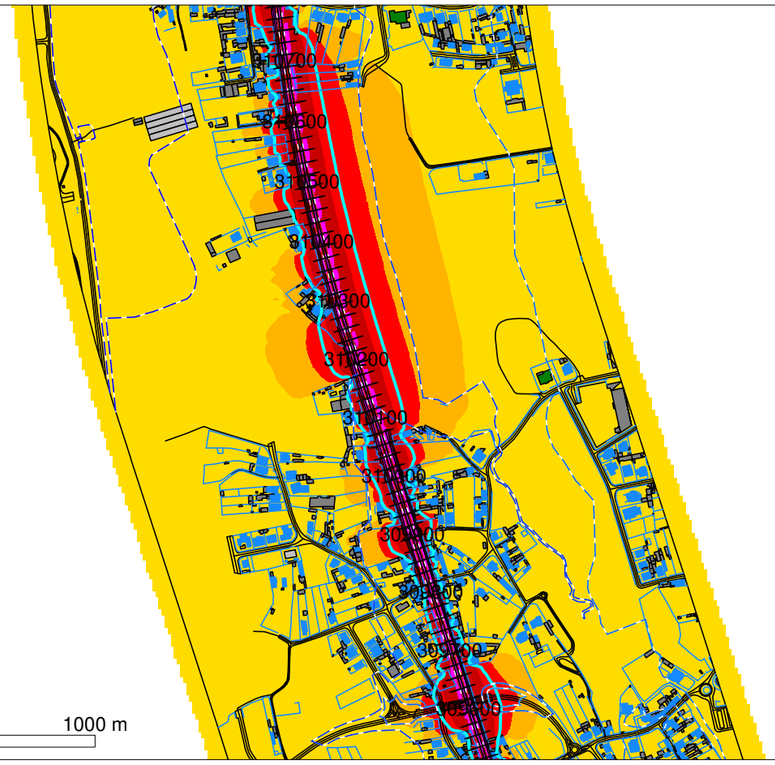
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 85A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isofona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Lden 63 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 86A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

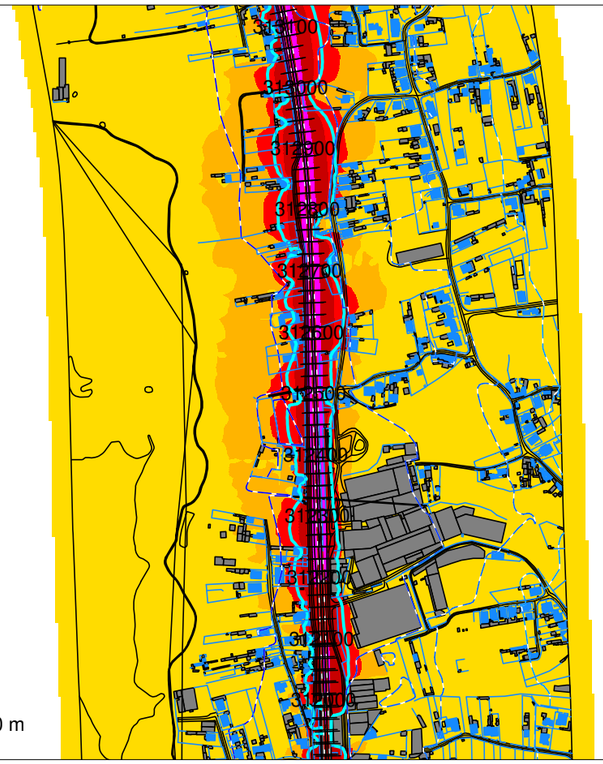
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 87A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

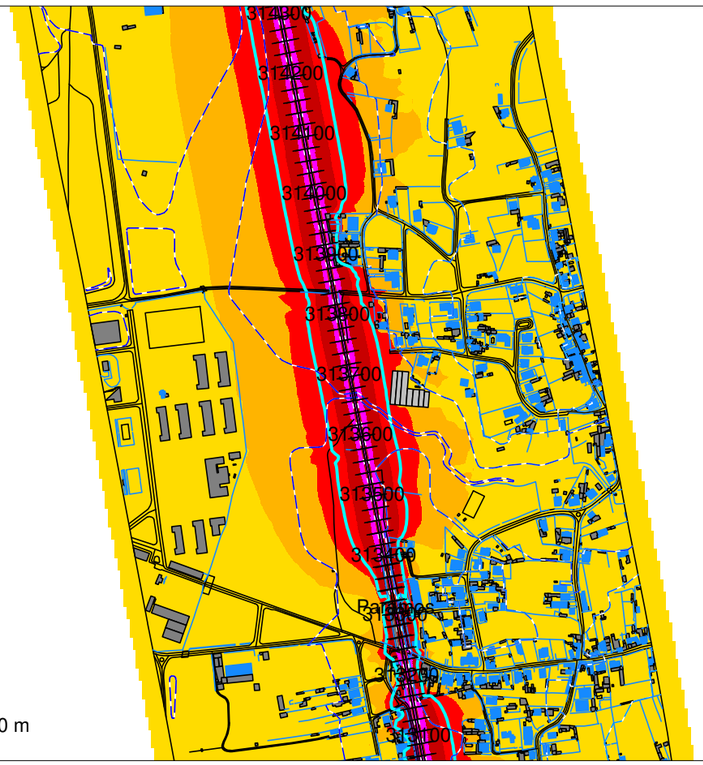
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 88A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

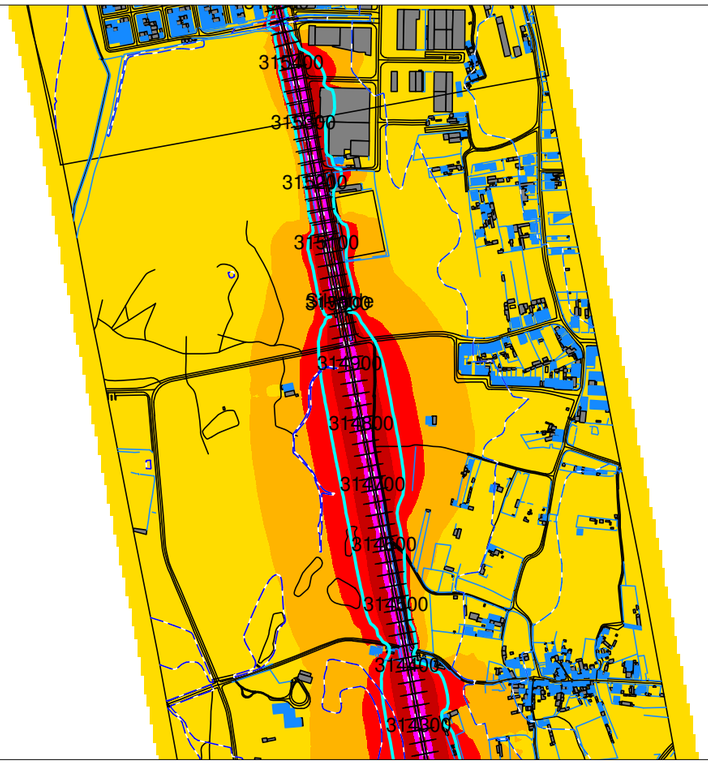
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 89A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

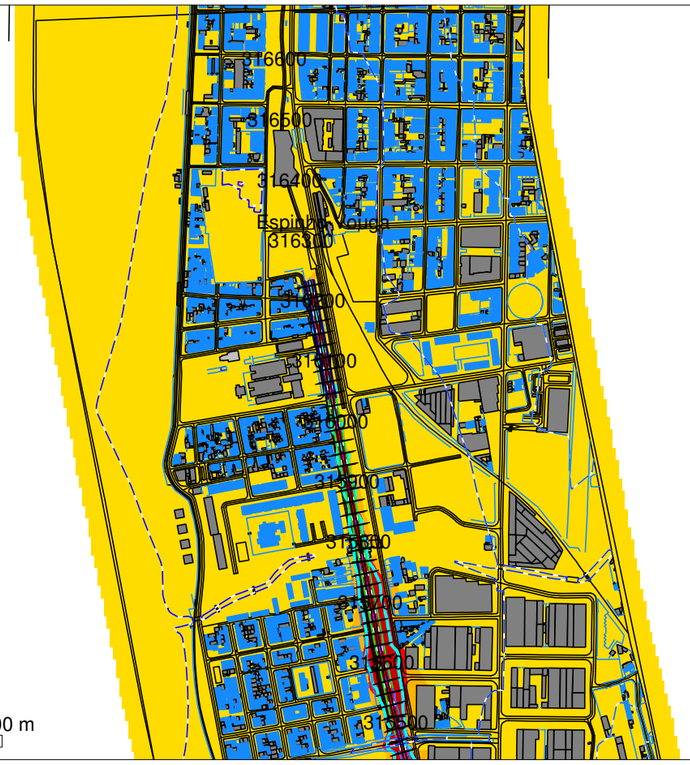
Escala: 1/10.000
Fig. nº 90A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

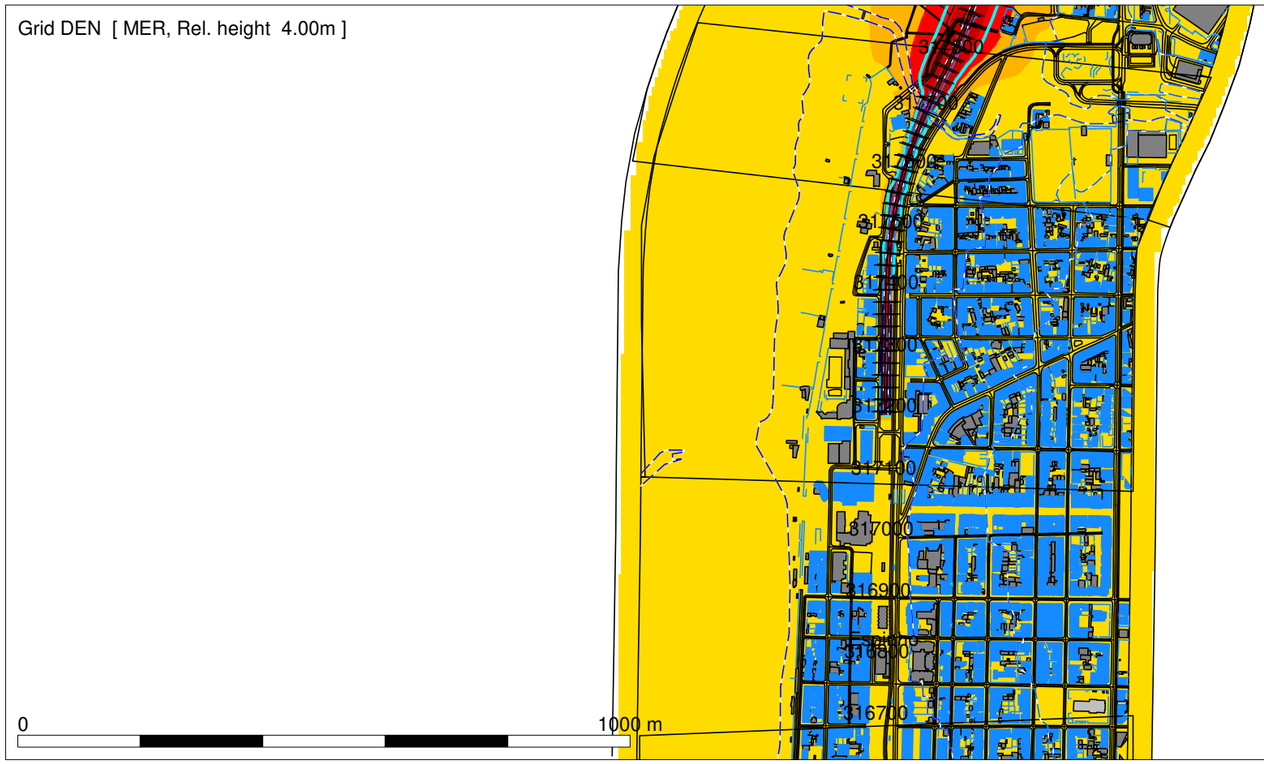
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 91A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

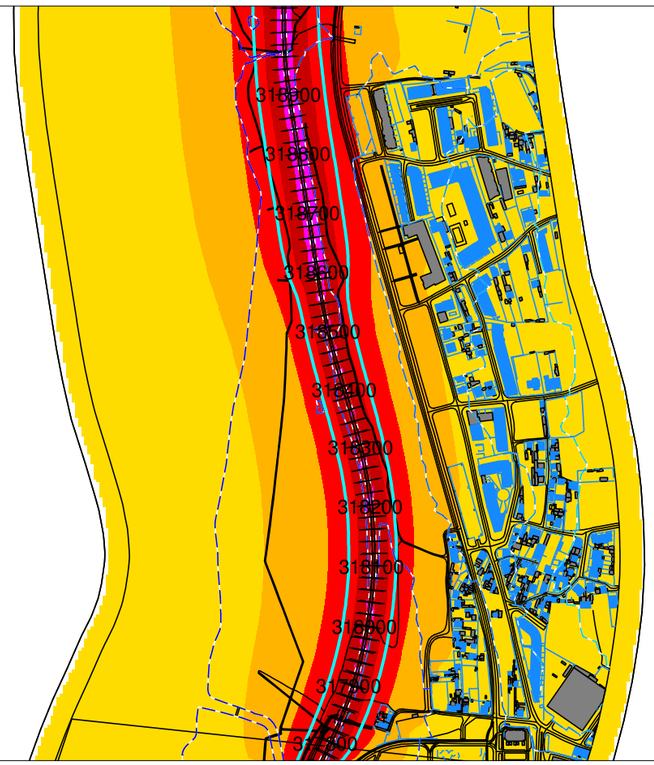
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 92A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 93A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 94A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

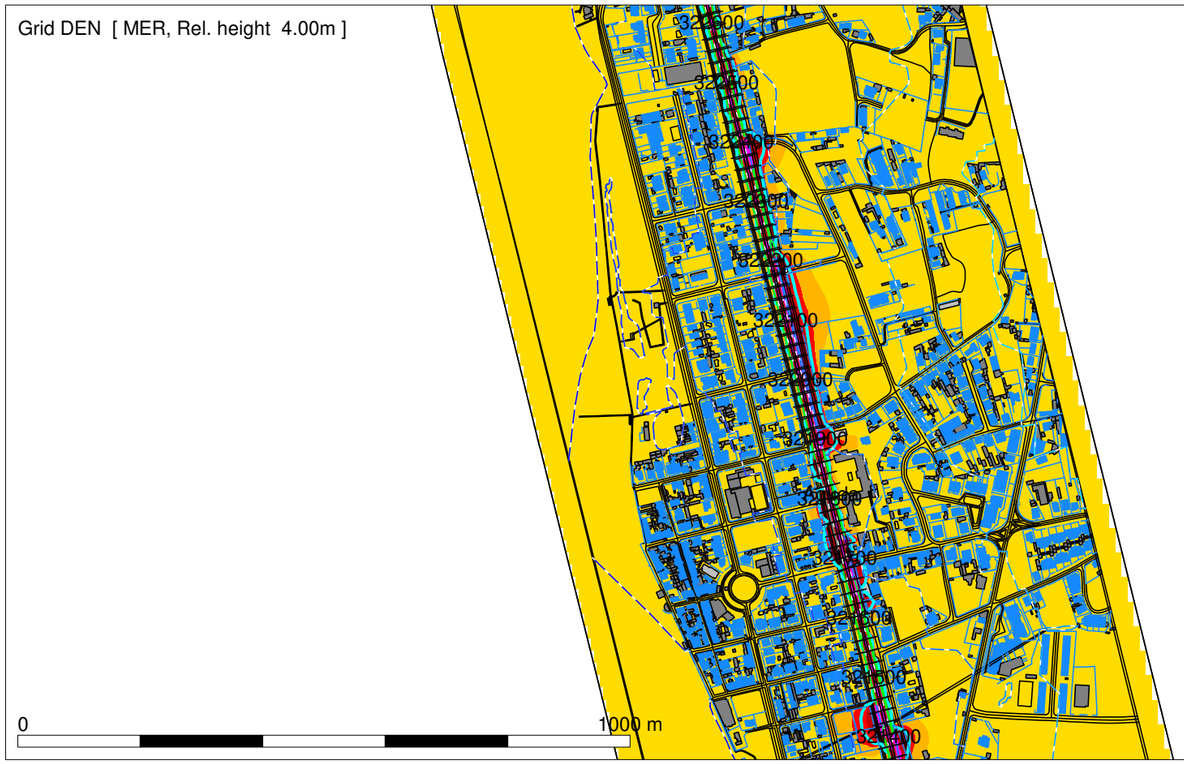
CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

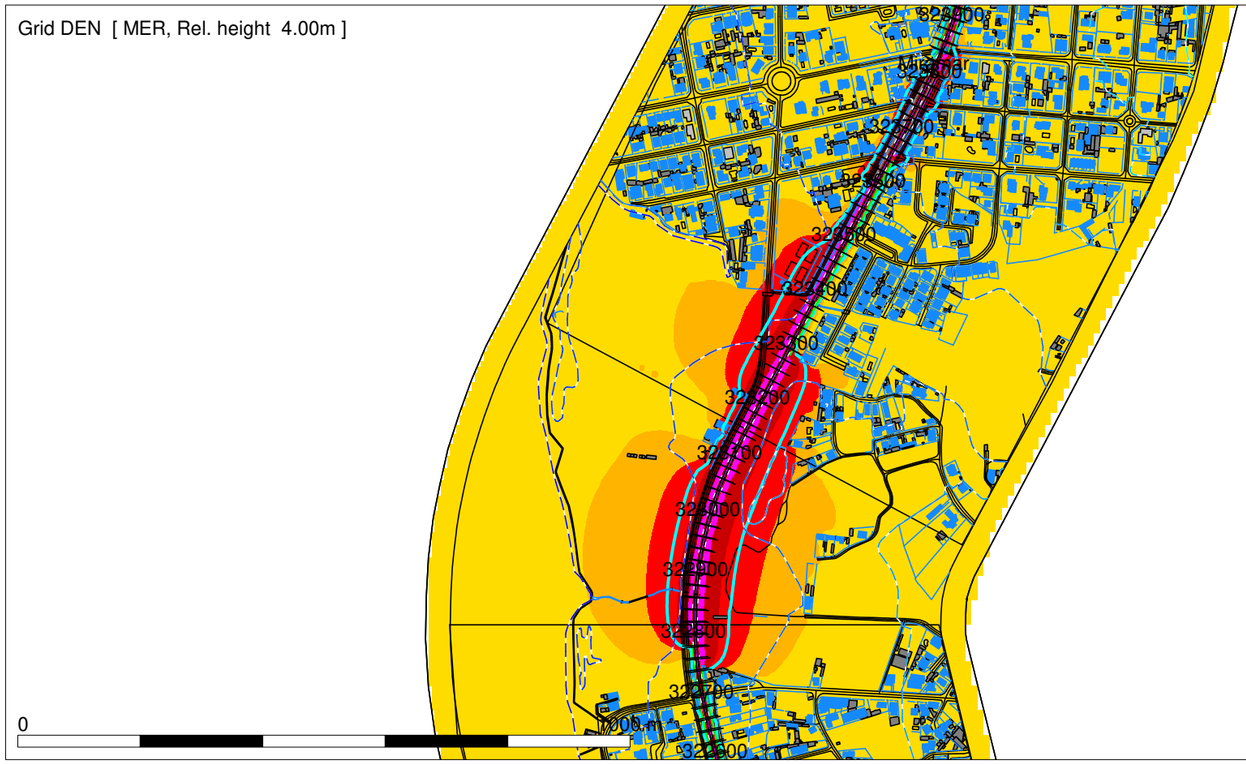
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 96A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 97A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

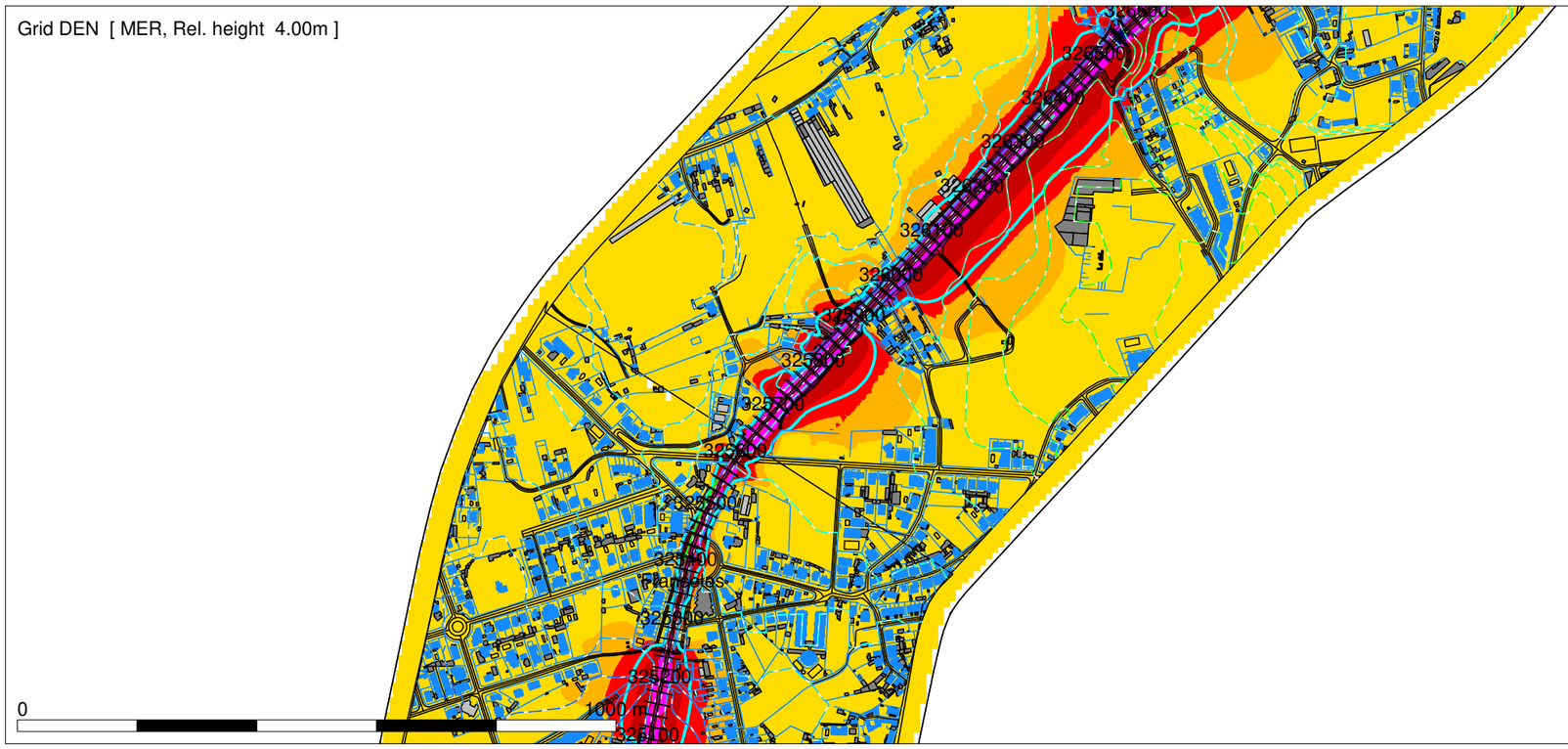
Escala: 1/10.000
Fig. nº 98A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN Level dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isofona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Lden 63 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

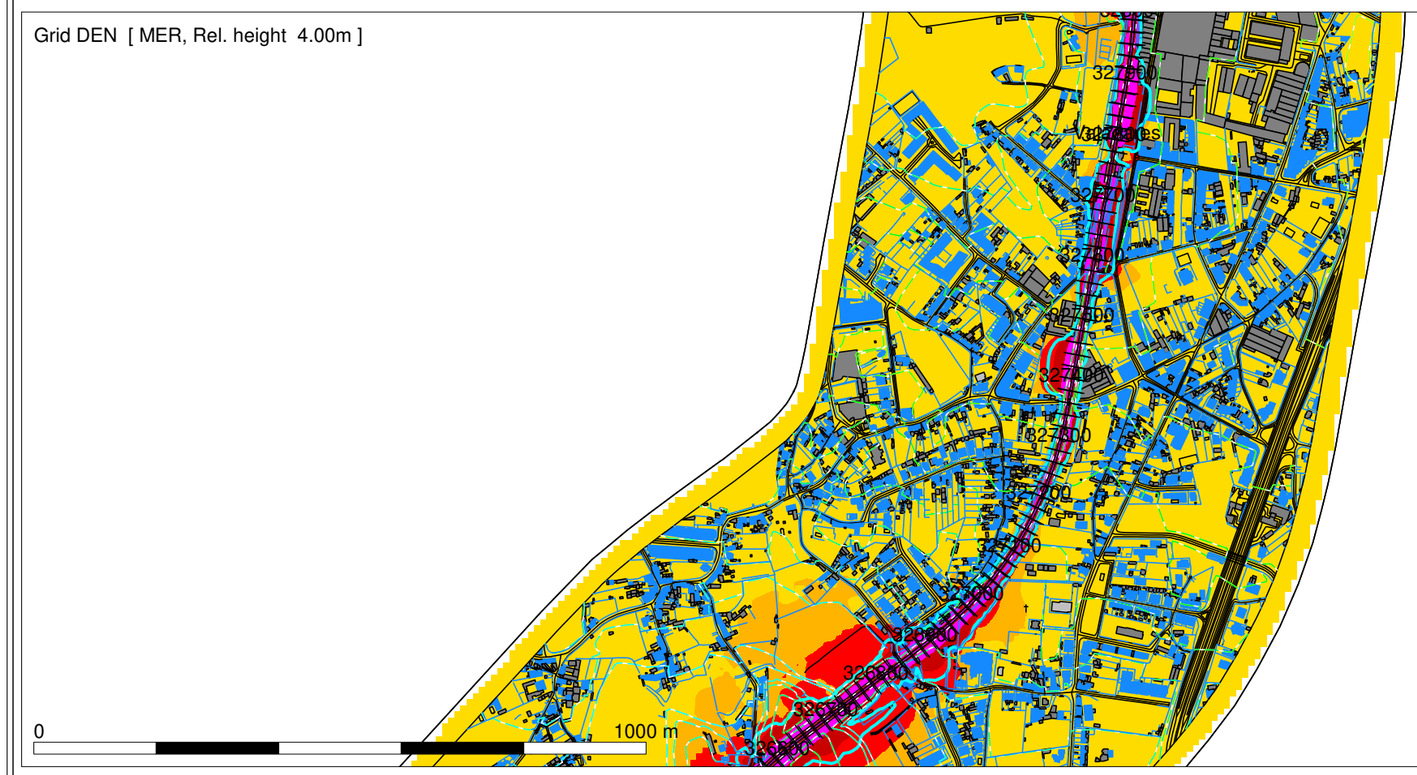
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 99A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

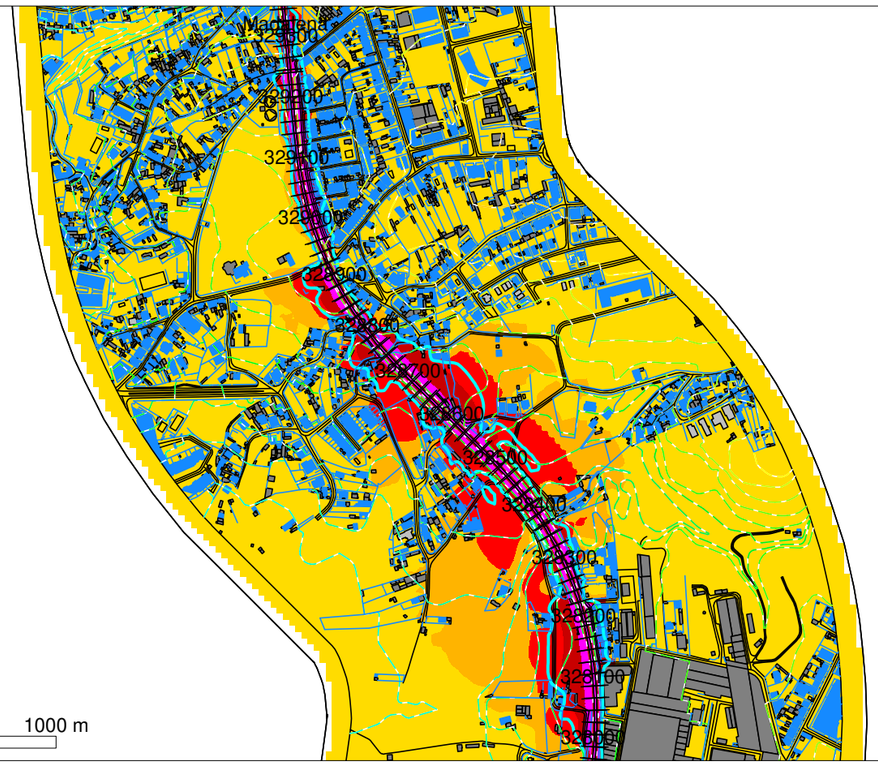
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 100A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

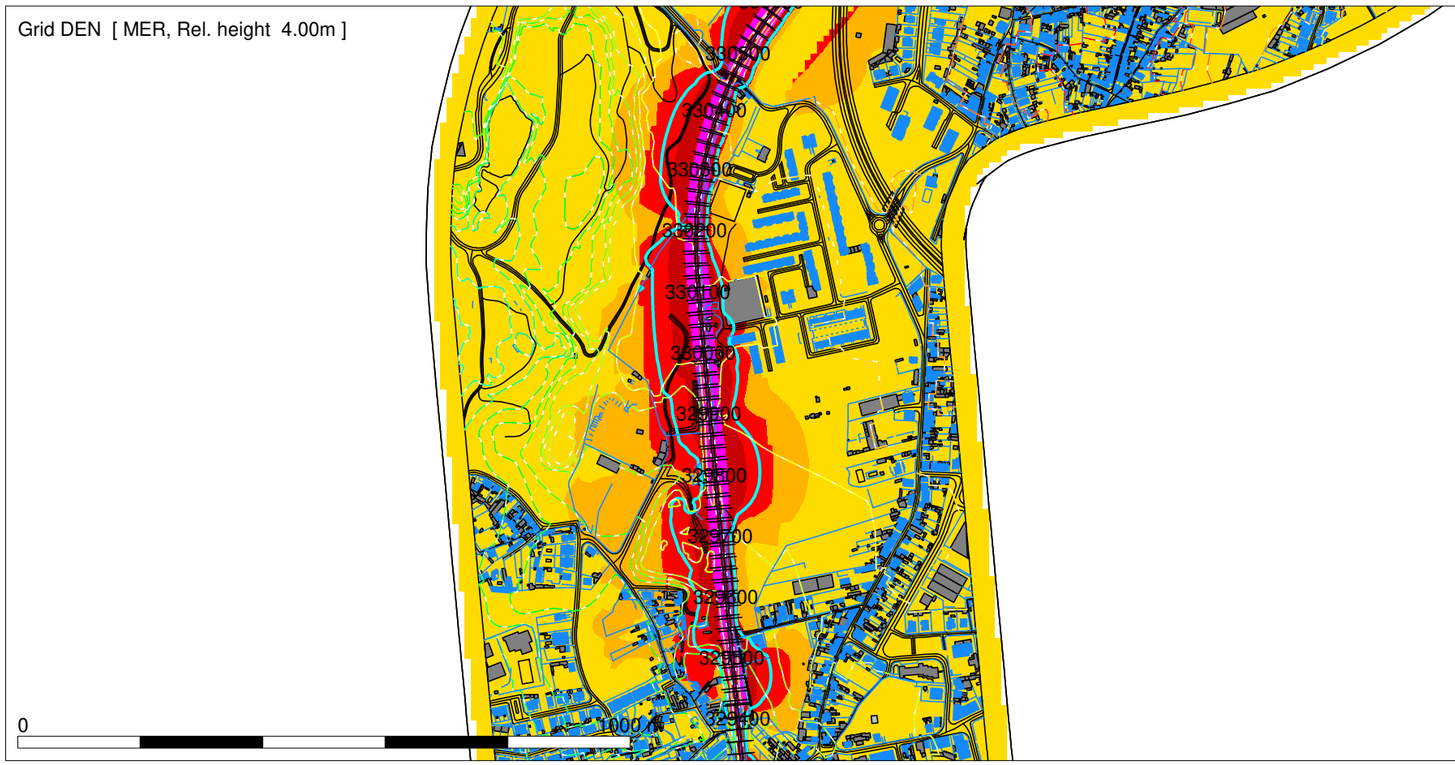
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 101A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

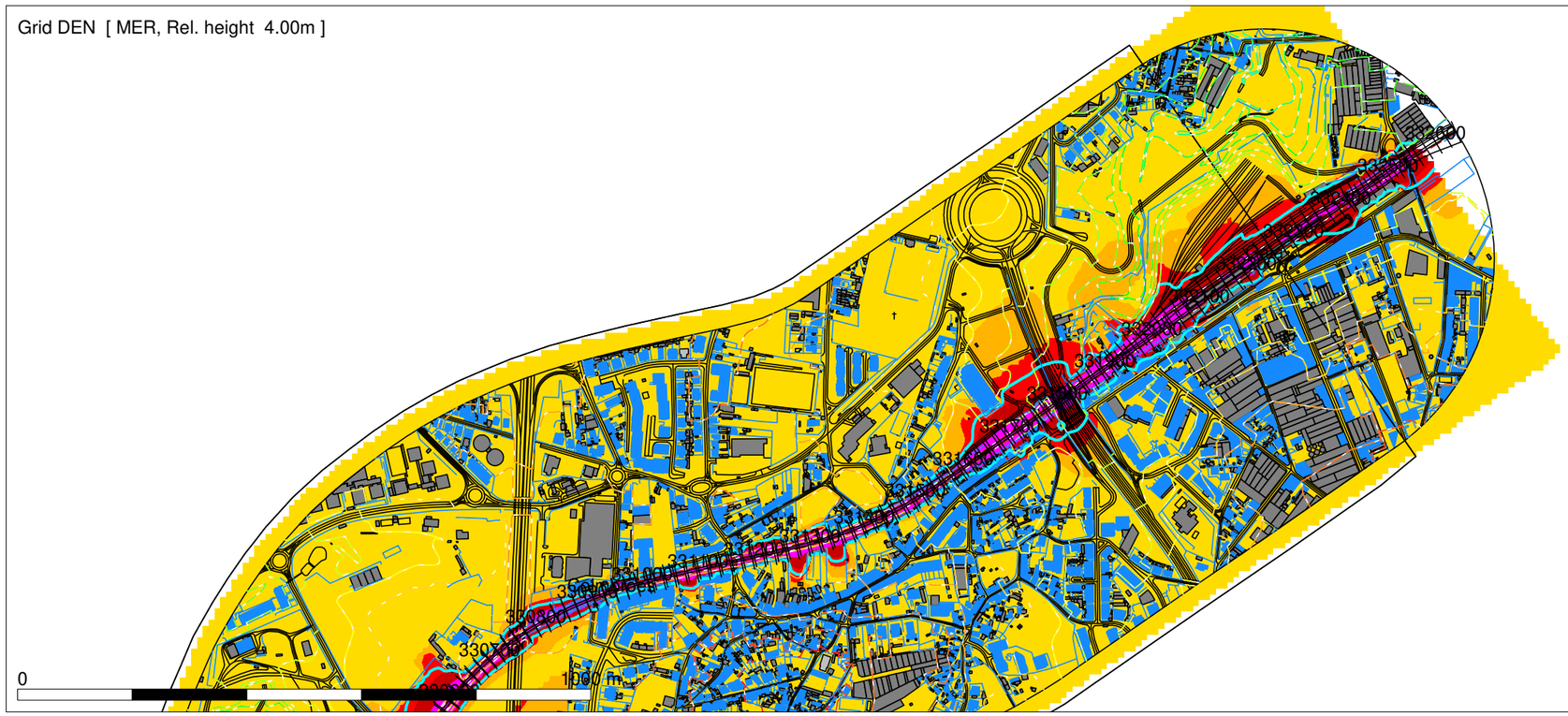
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 102A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

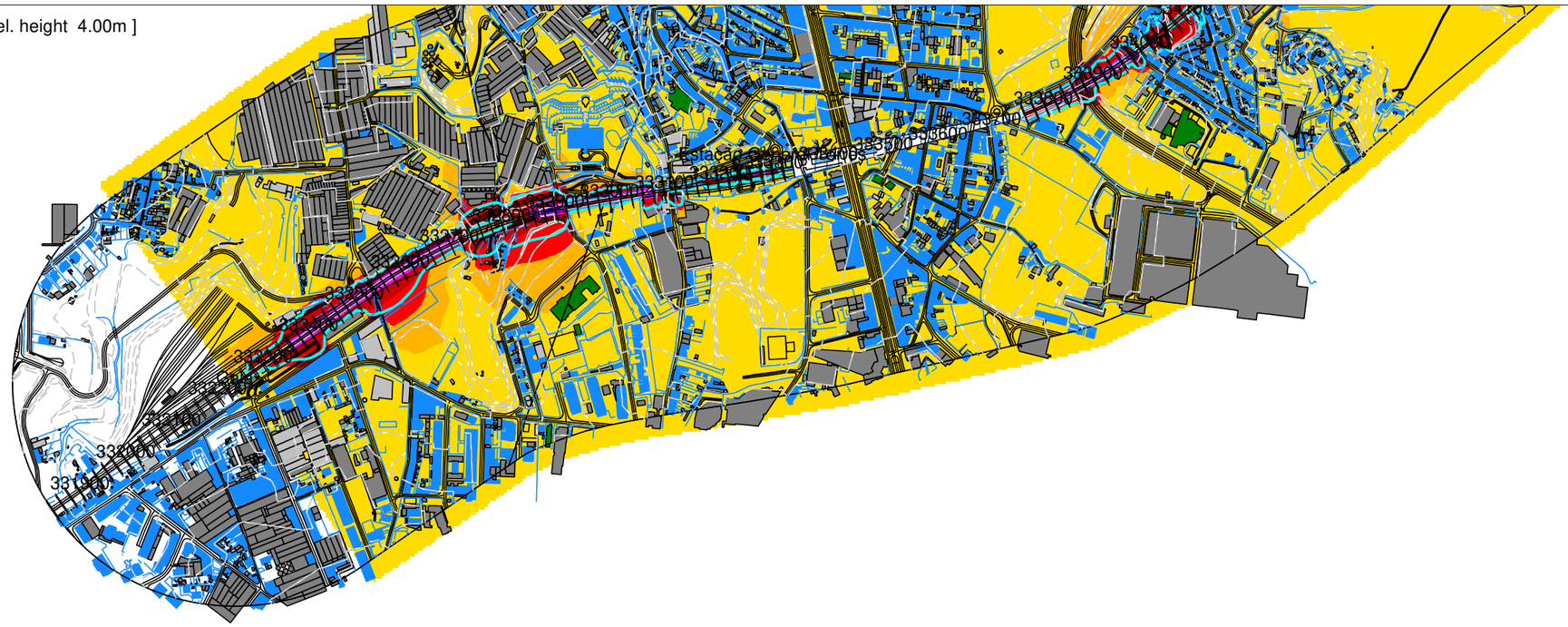
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 103A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente
- Revestimento Túnel

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

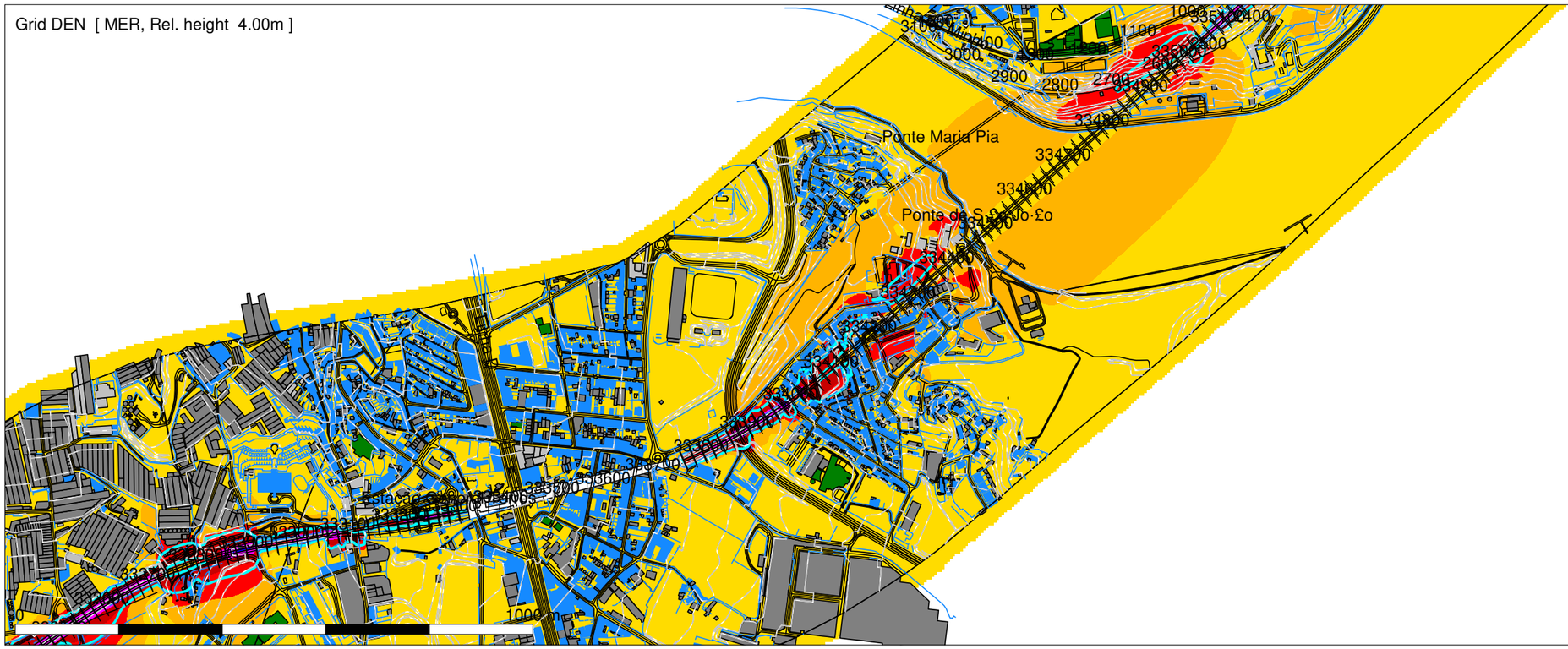
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 104A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN
Level
dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente
- Revestimento de túnel

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

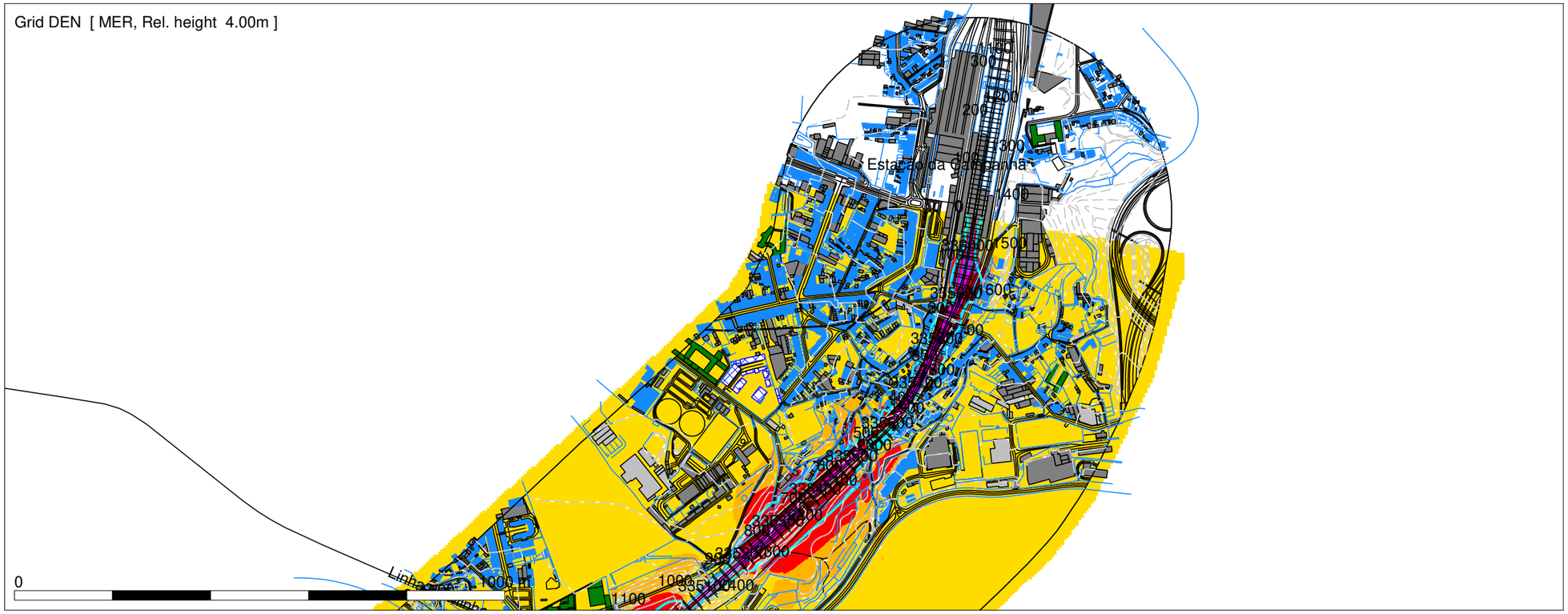
Escala: 1/10.000
Fig. nº 105A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid DEN [MER, Rel. height 4.00m]



DEN Level dB(A)

- < = 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70 a < 75
- >= 75

Legenda

- Isofona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente
- Isófona Lden 63 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

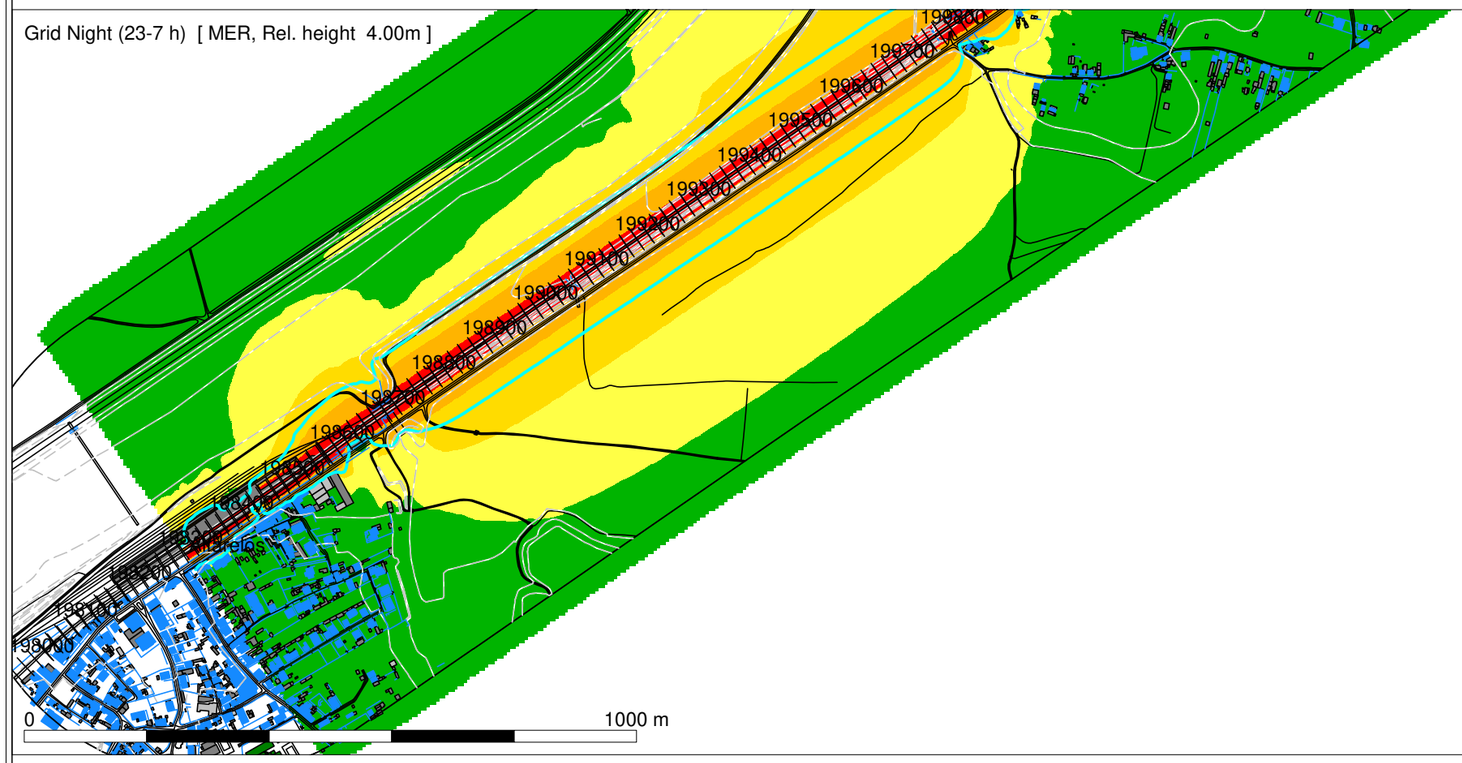
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 106A AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

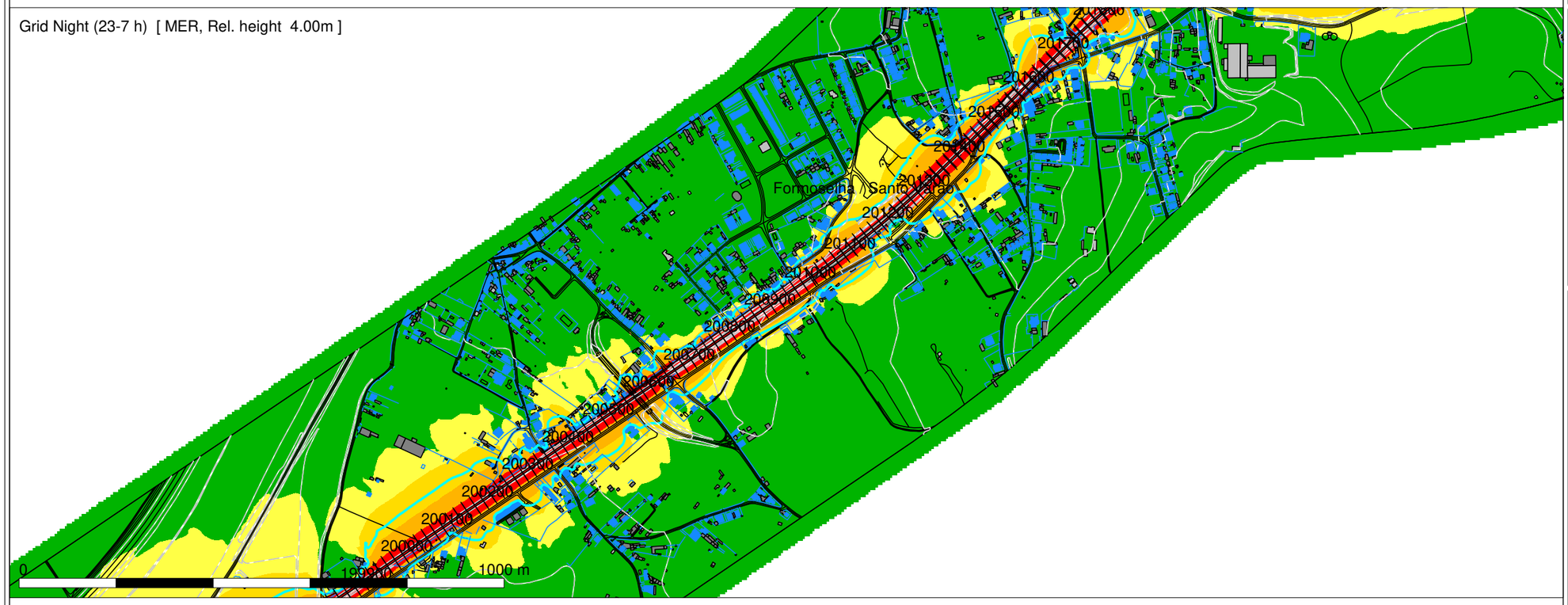
Escala: 1/10.000
Fig. nº 1B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

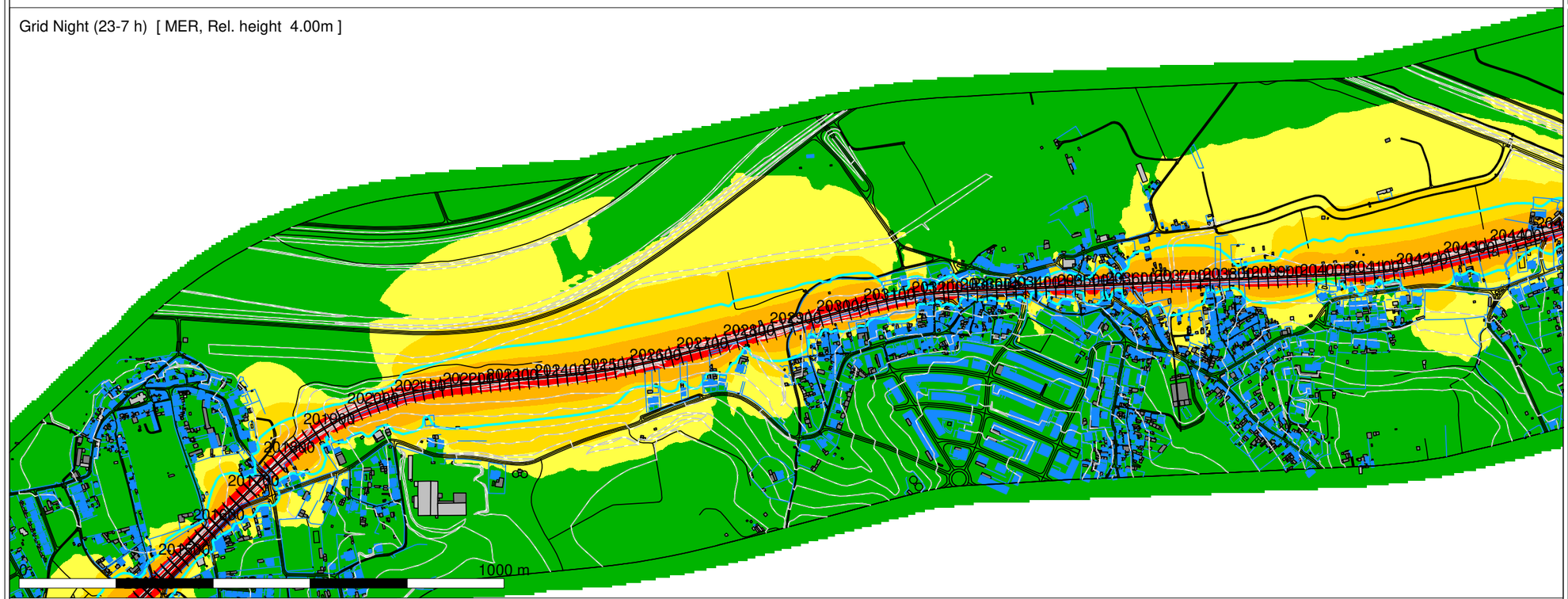
Escala: 1/10.000
Fig. nº 2B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

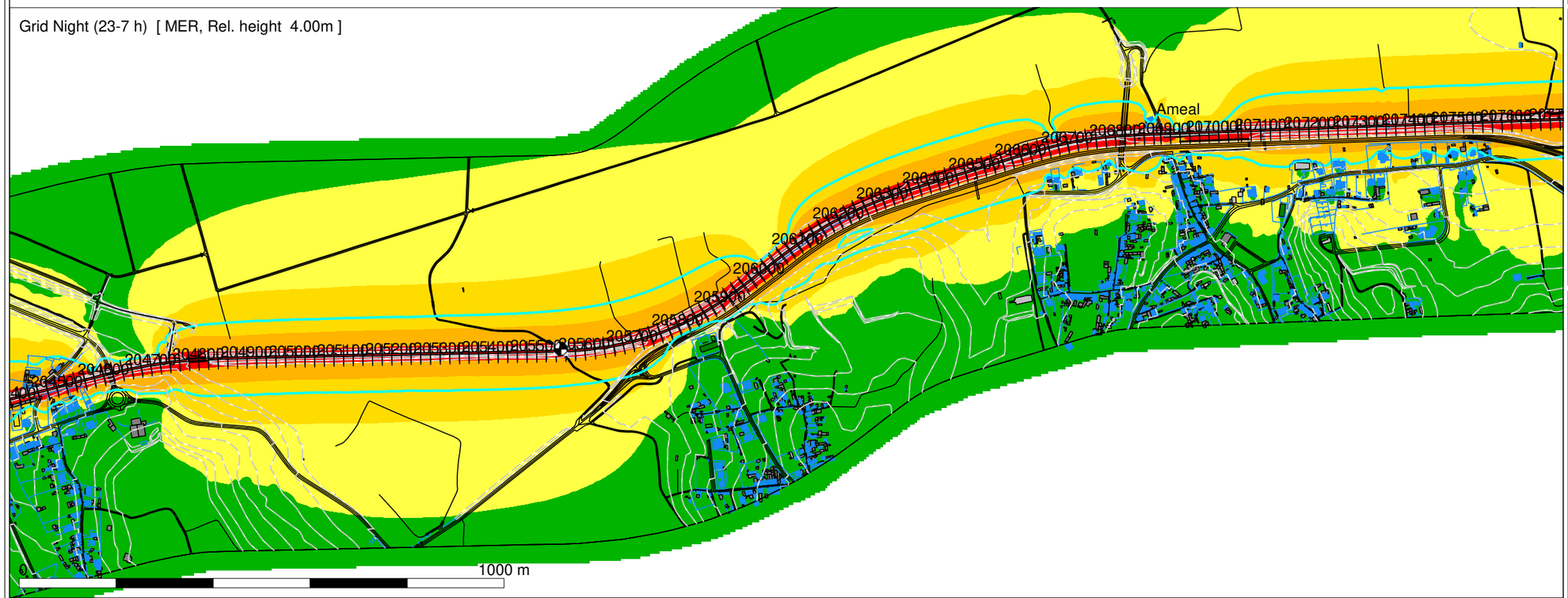
Escala: 1/10.000
Fig. nº 3B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

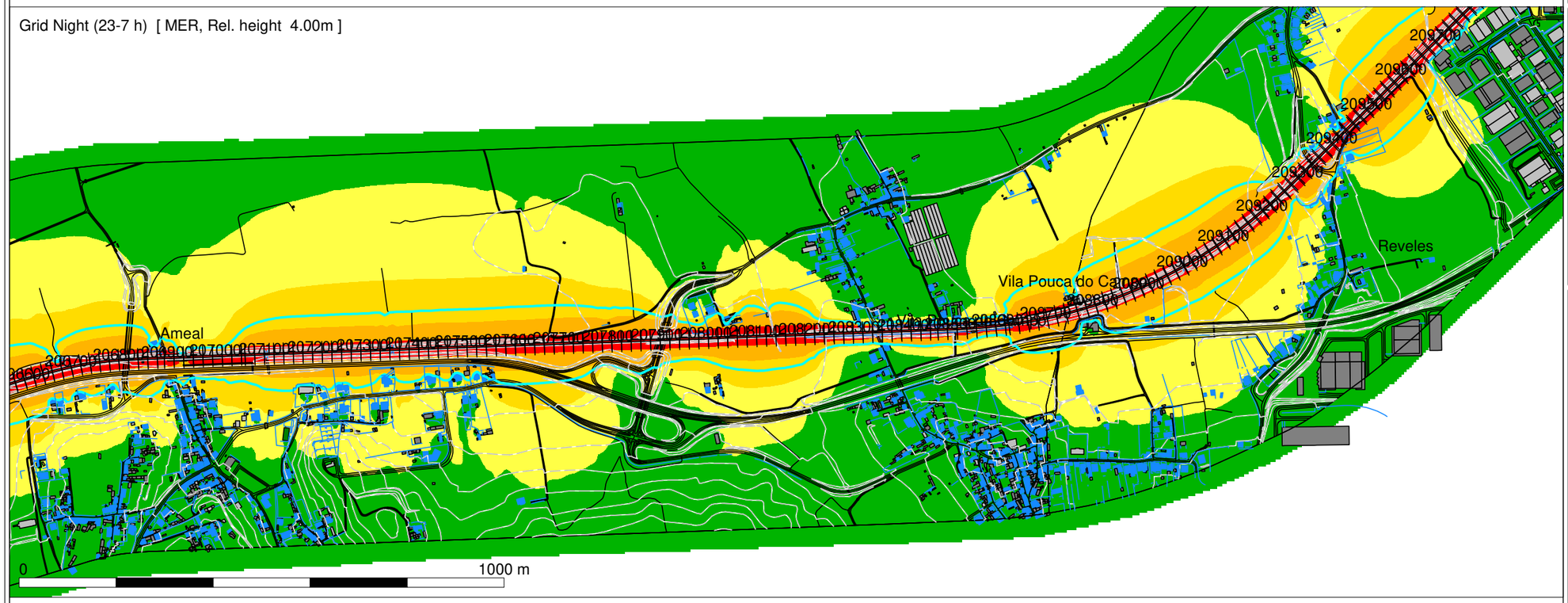
Escala: 1/10.000
Fig. nº 4B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 5B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

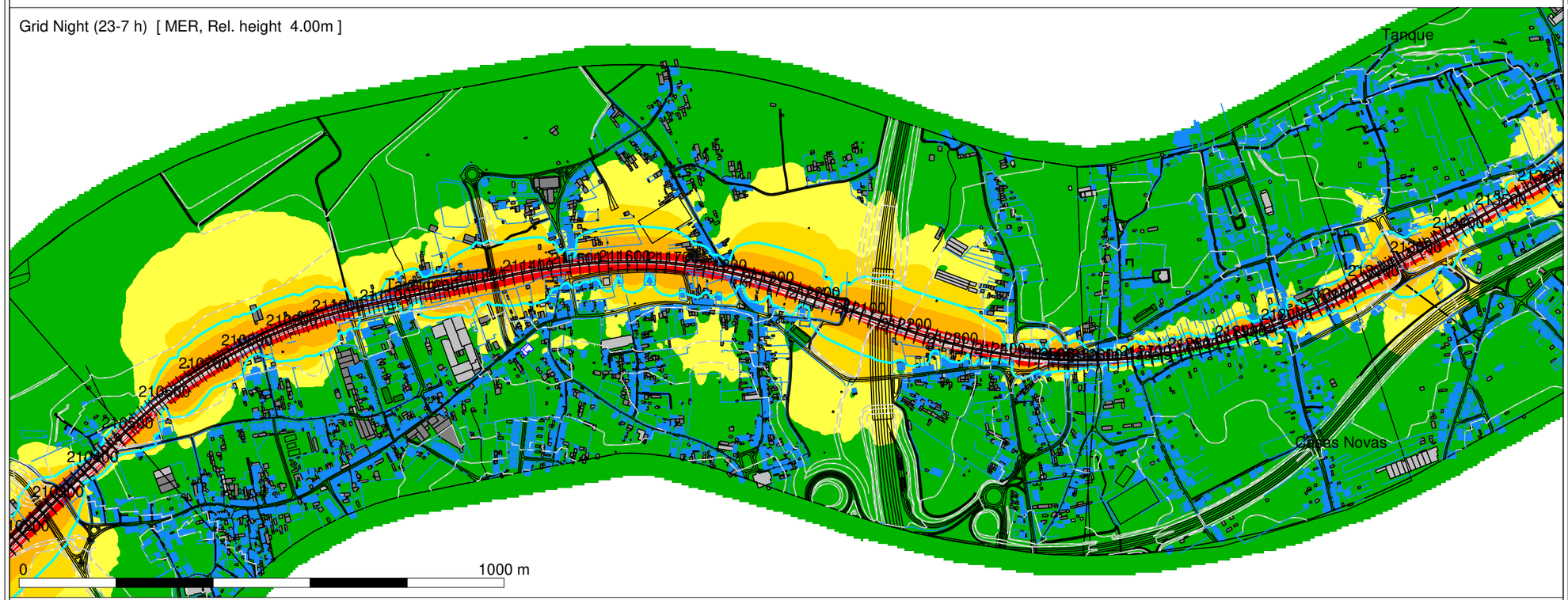
Escala: 1/10.000
Fig. nº 6B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Legenda

- Isófona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isofona Ln 53 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

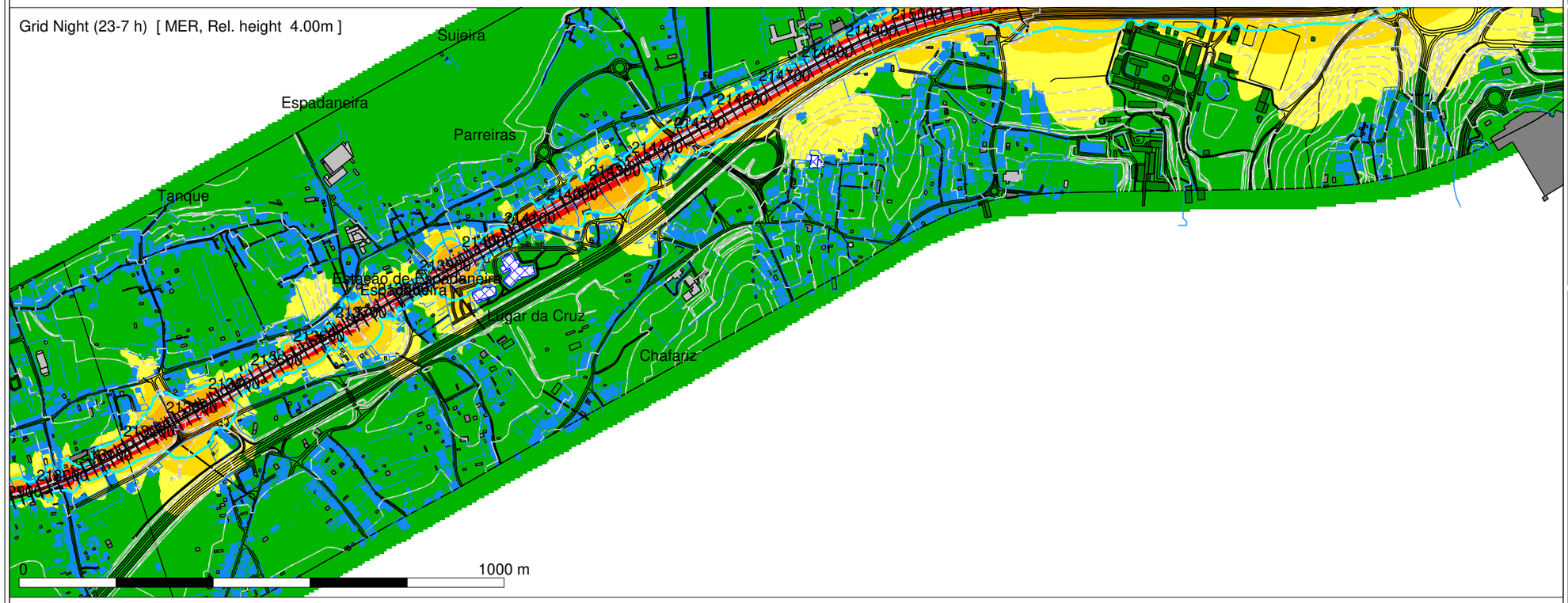
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 7B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70



Legenda

- Isofona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Ln 53 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 8B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

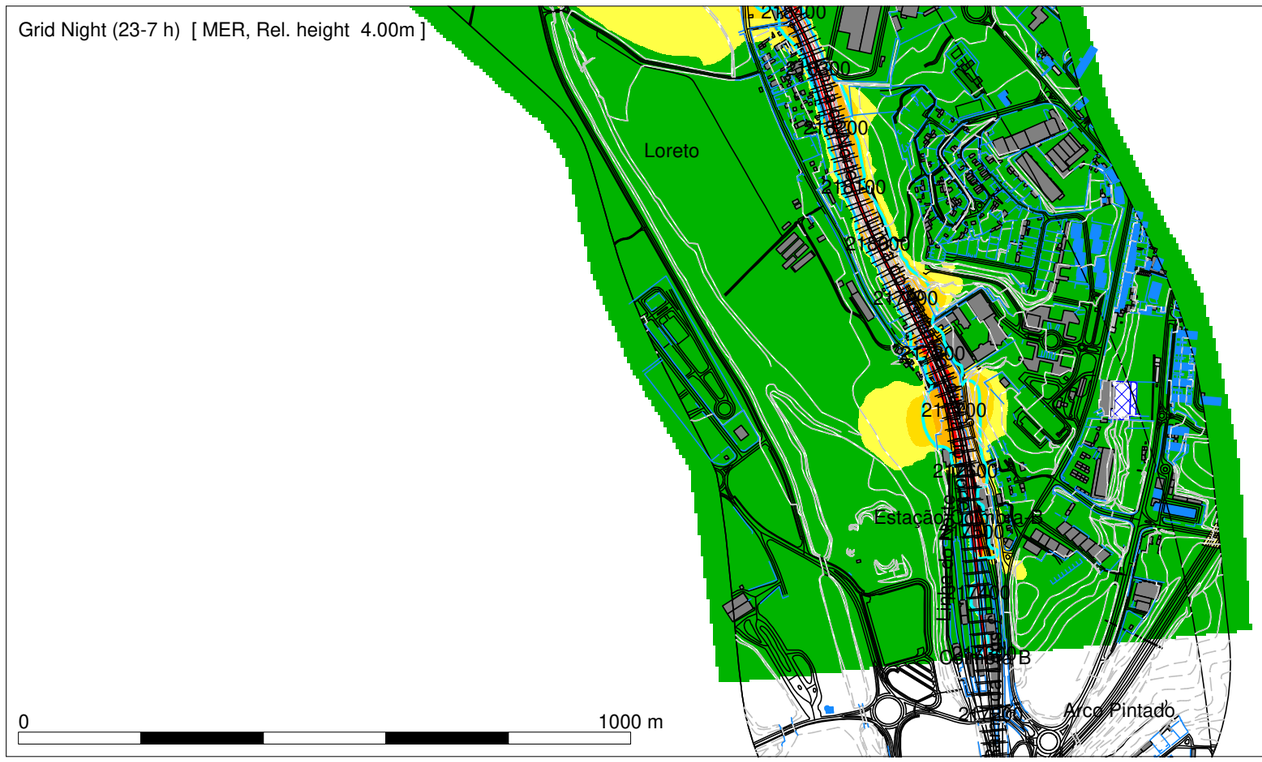
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 9B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

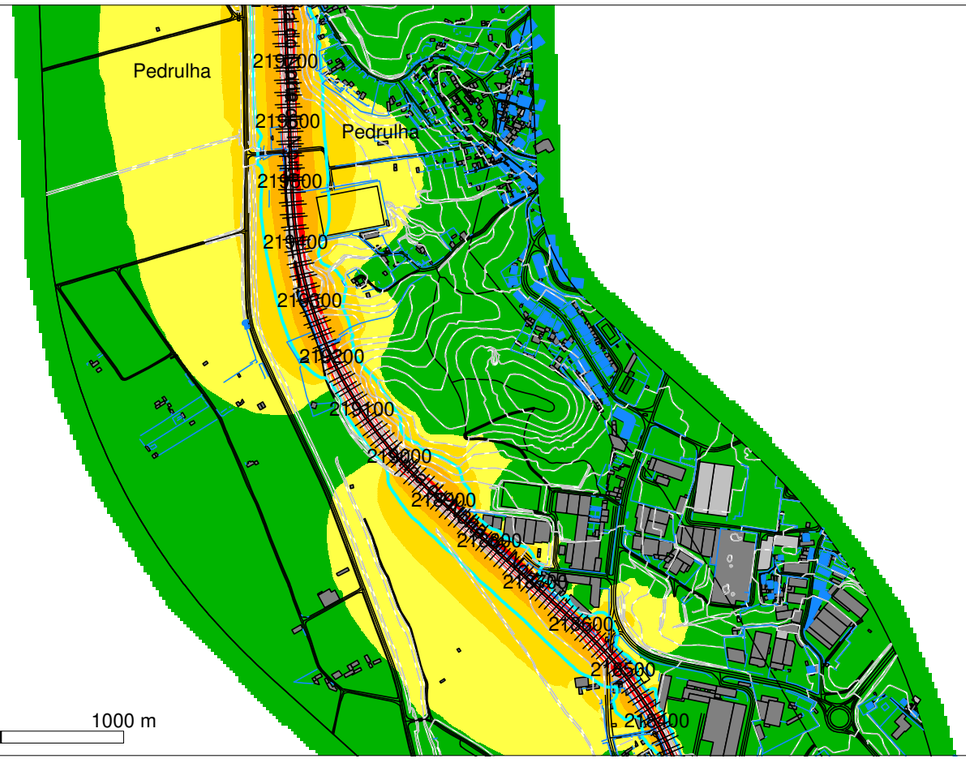
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 10B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isofona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Ln 53 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 11B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

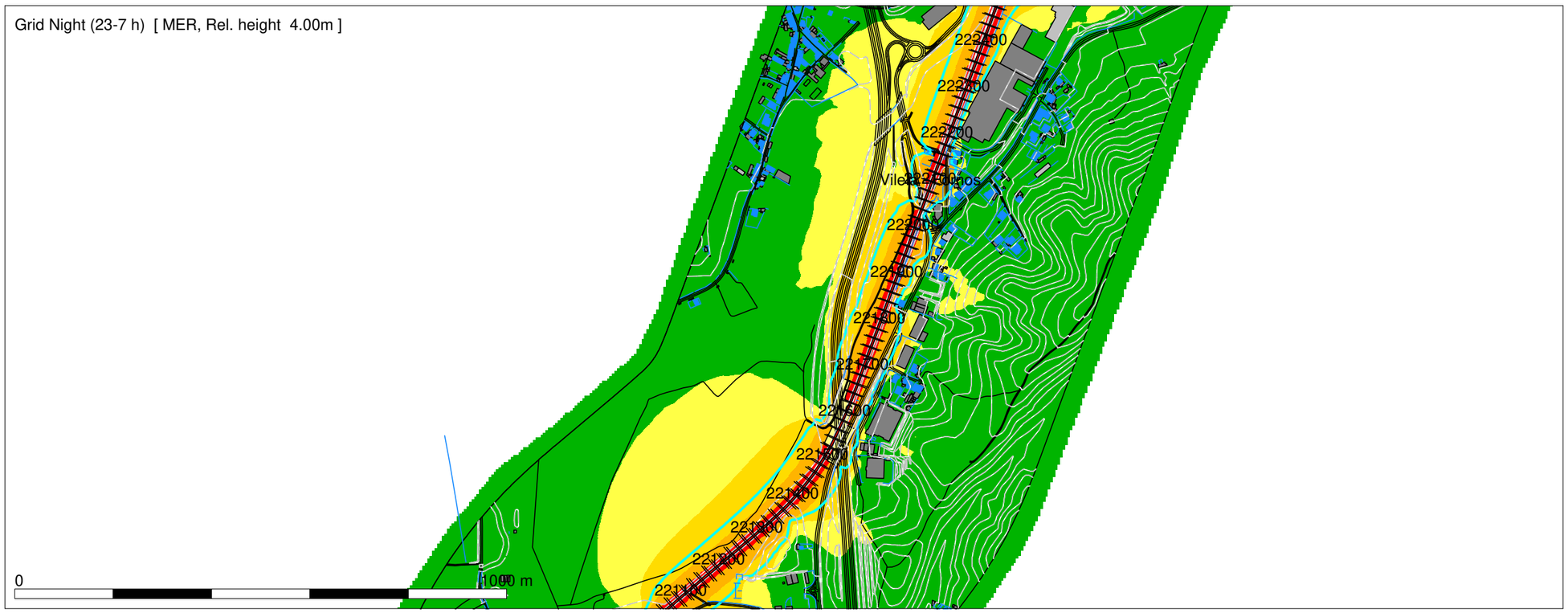
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 12B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

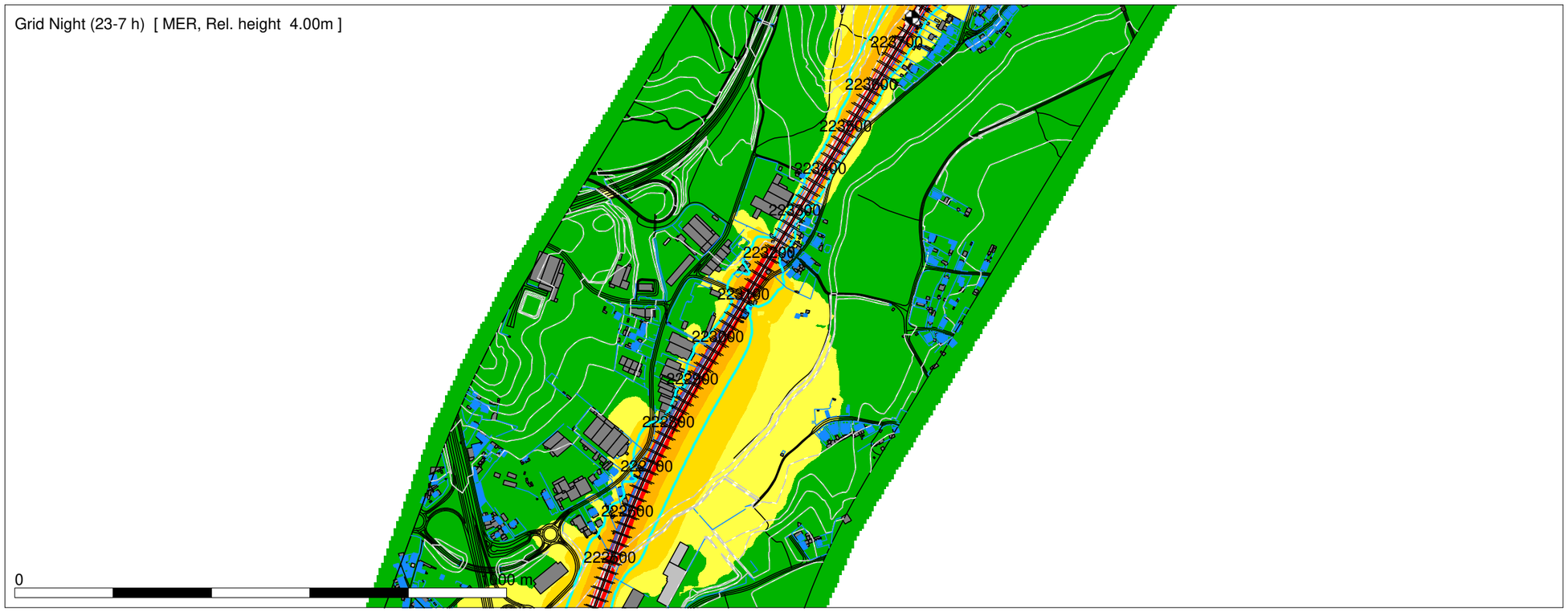
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 13B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

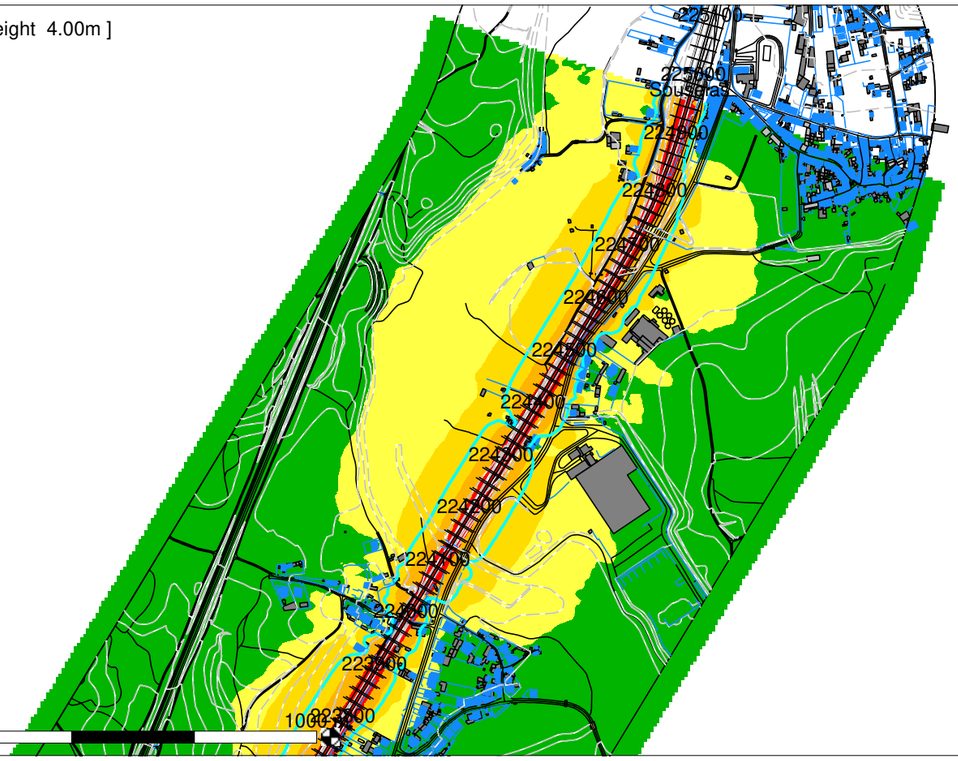
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 14B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

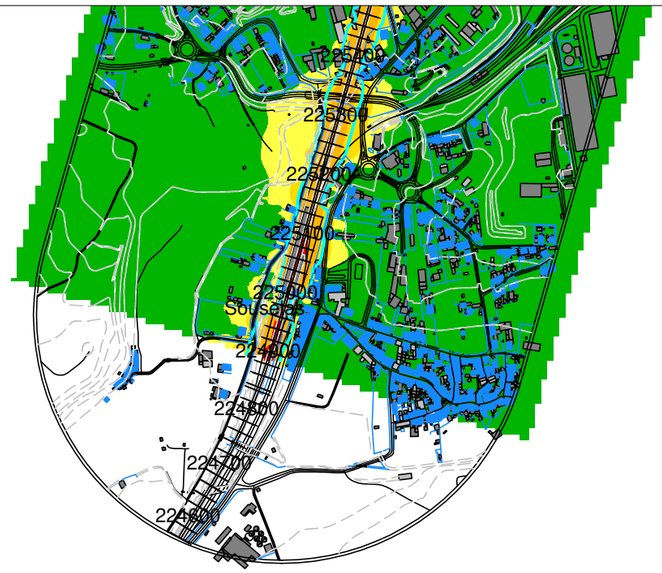
Escala: 1/10.000
Fig. nº 15B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

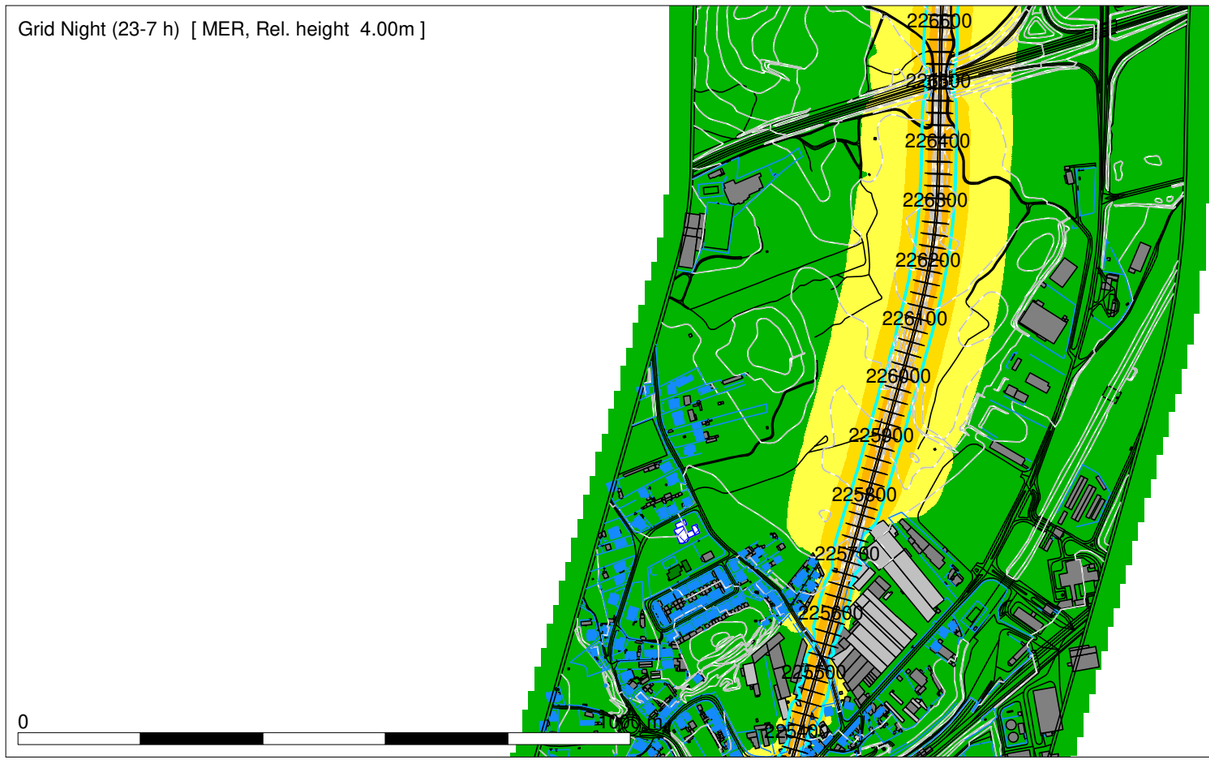
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 16B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

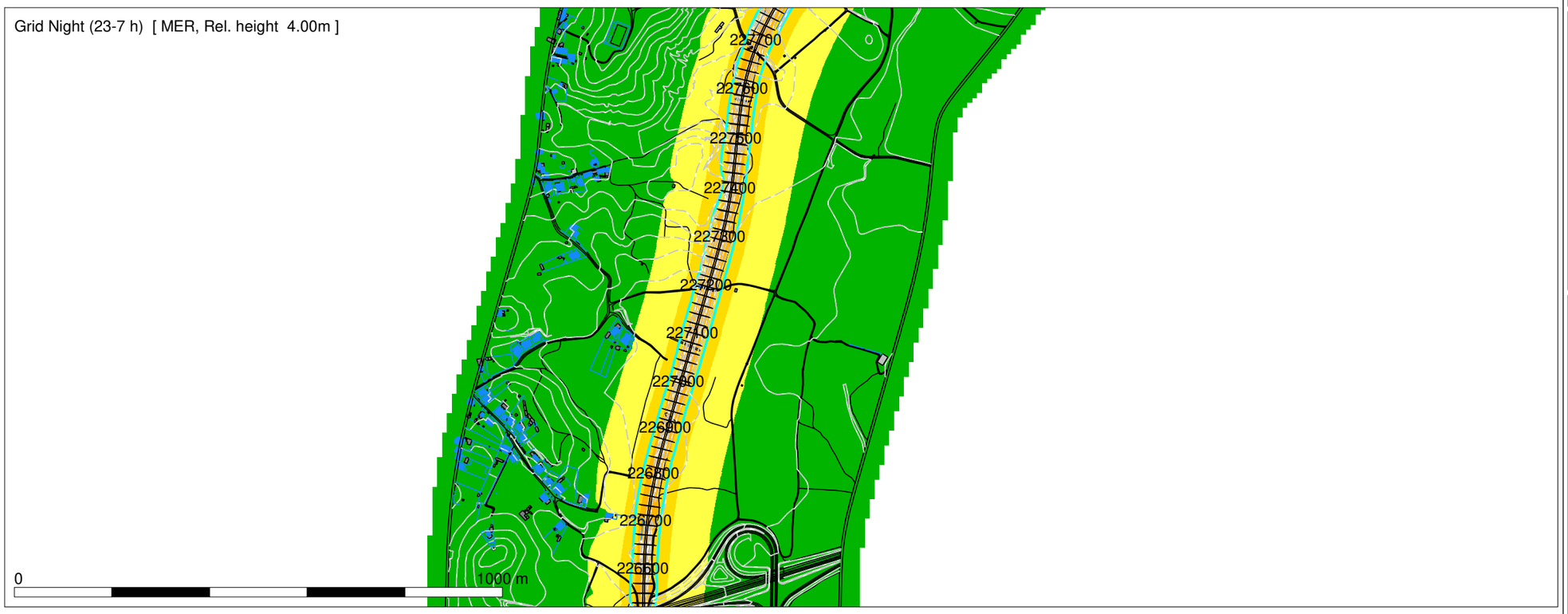
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 17B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isofona Lden 63 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Ln 53 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

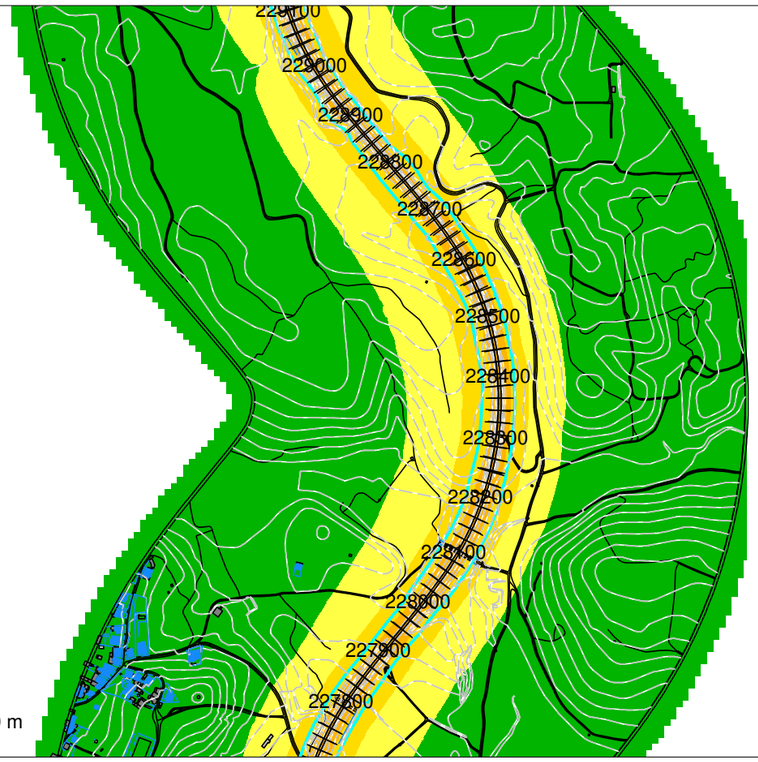
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 18B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

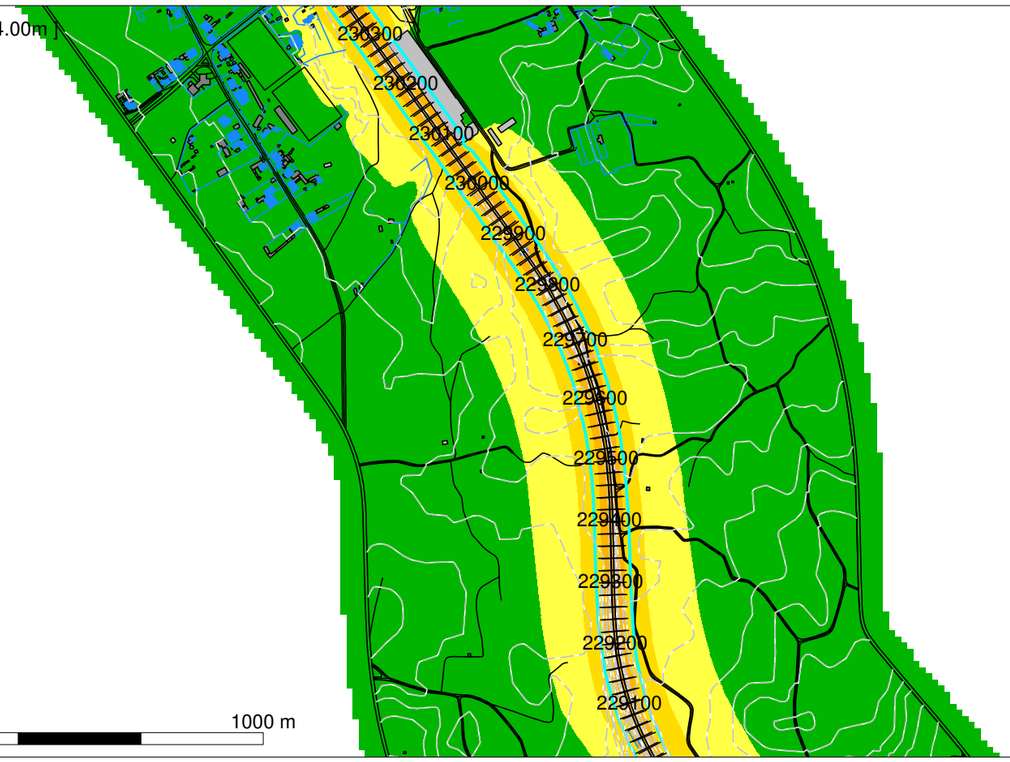
Escala: 1/10.000
Fig. nº 19B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

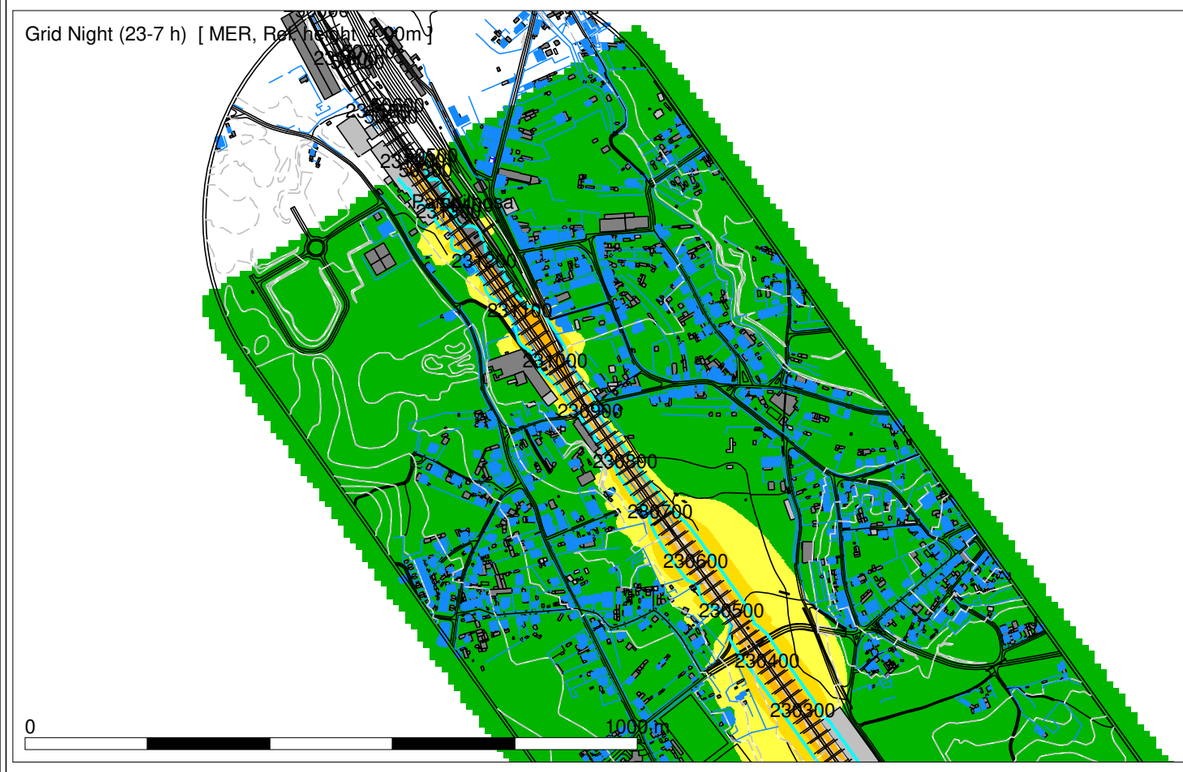
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 20B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

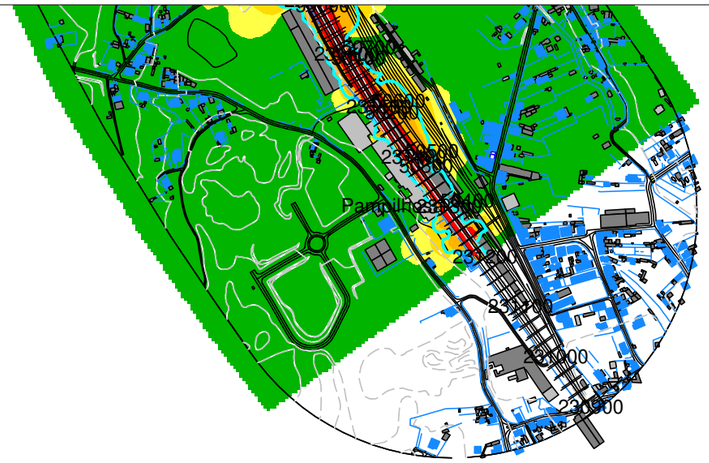
Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

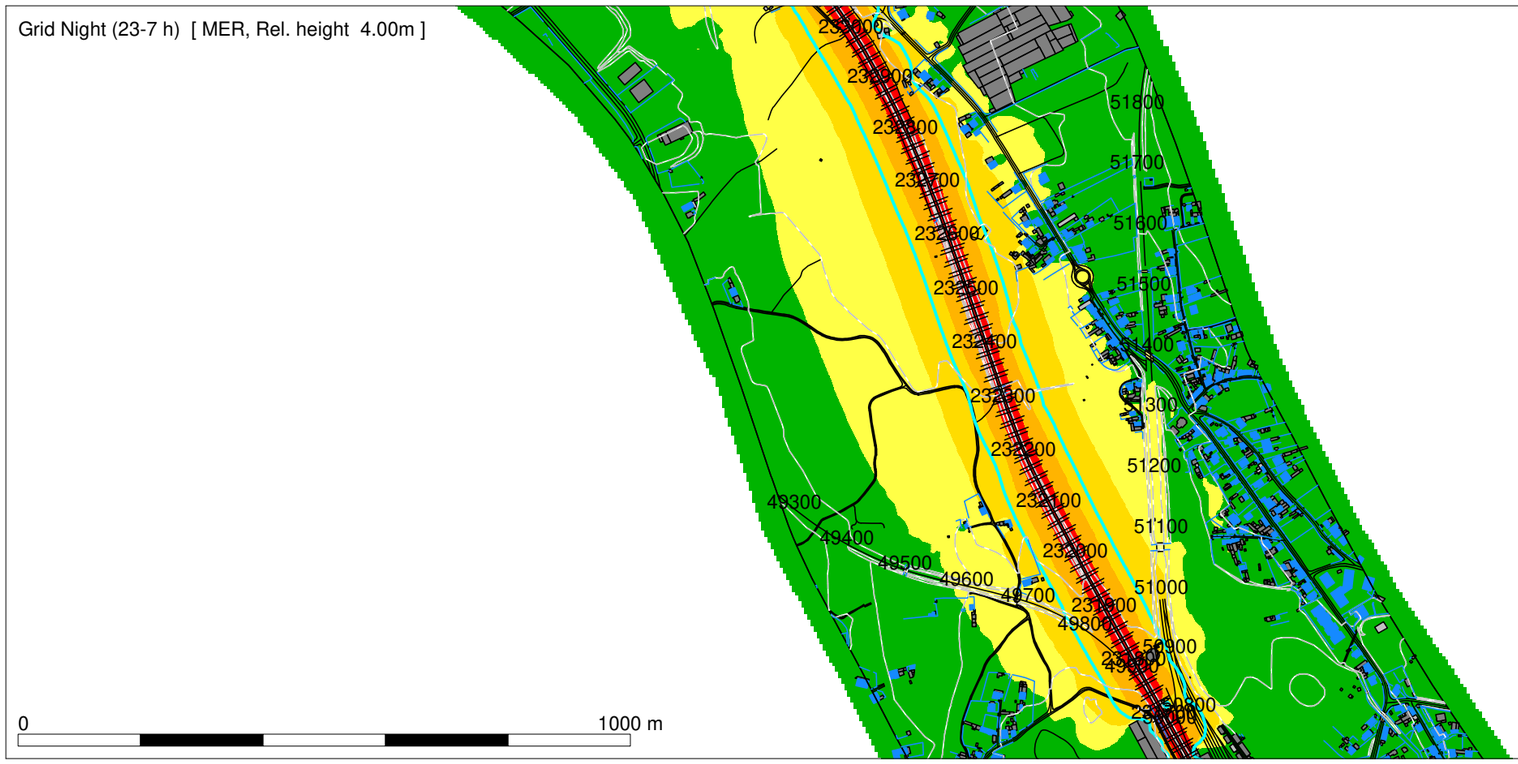
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 22B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 23B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

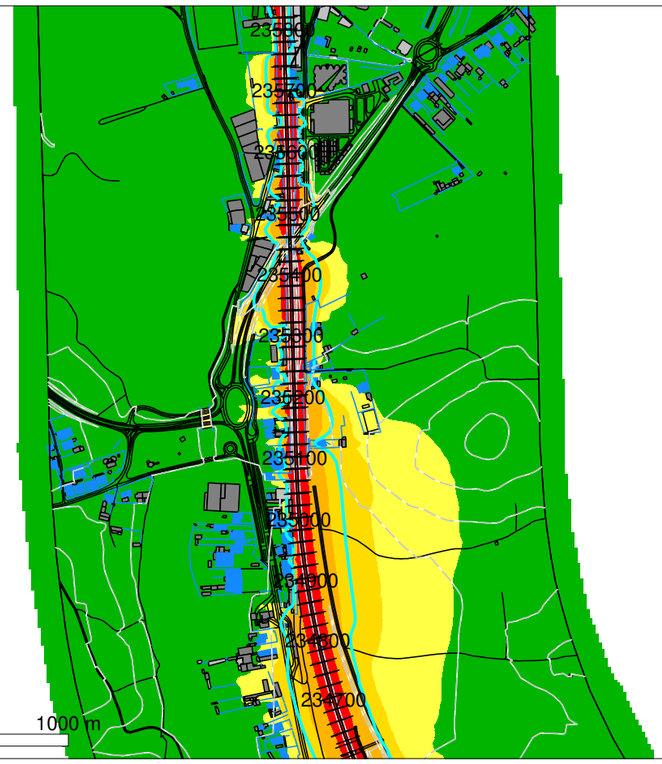
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 24B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

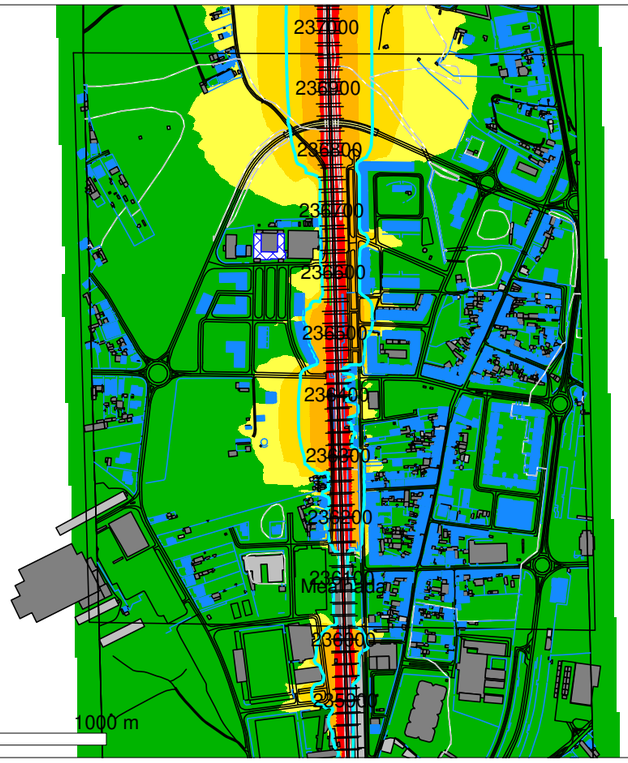
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 25B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

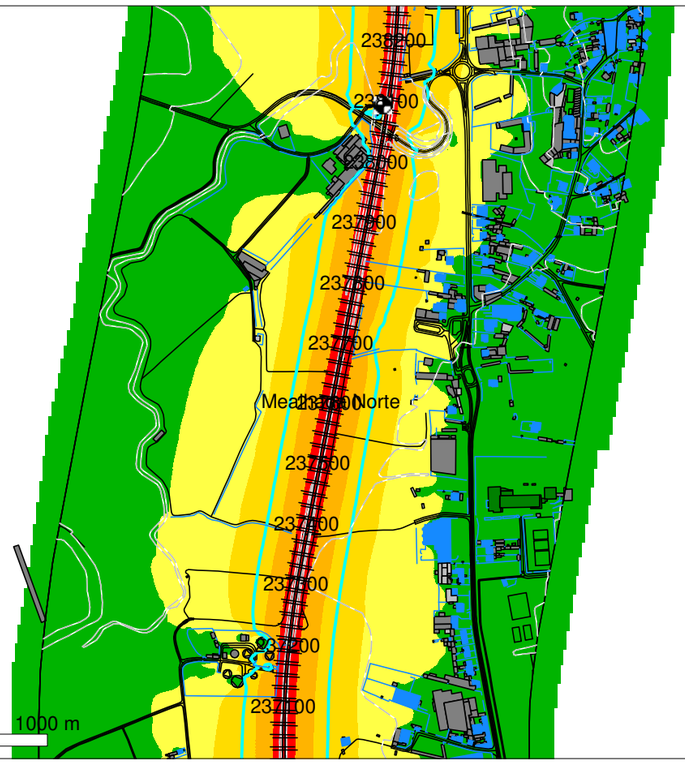
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 26B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

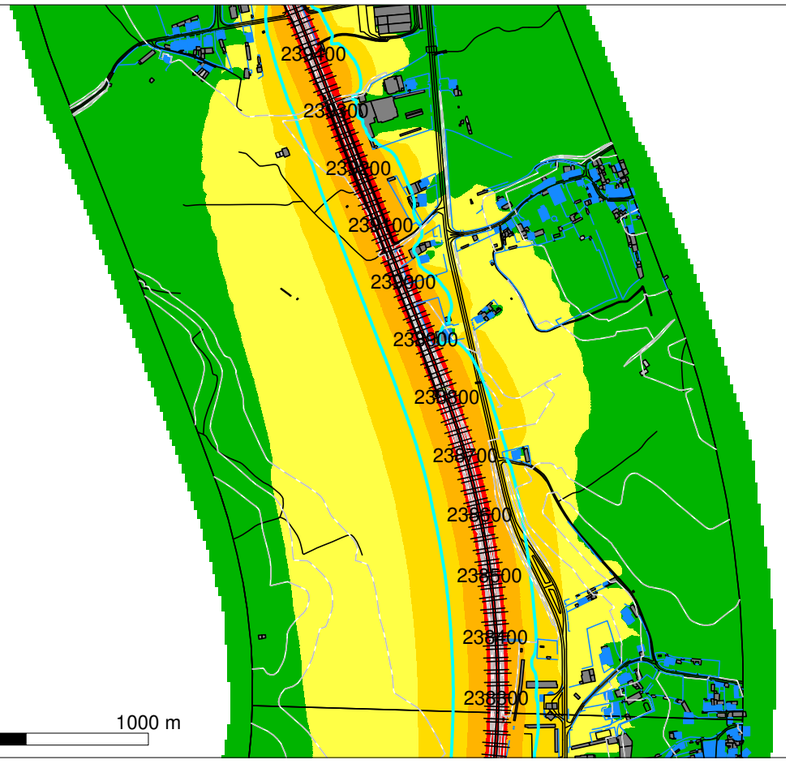
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 27B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

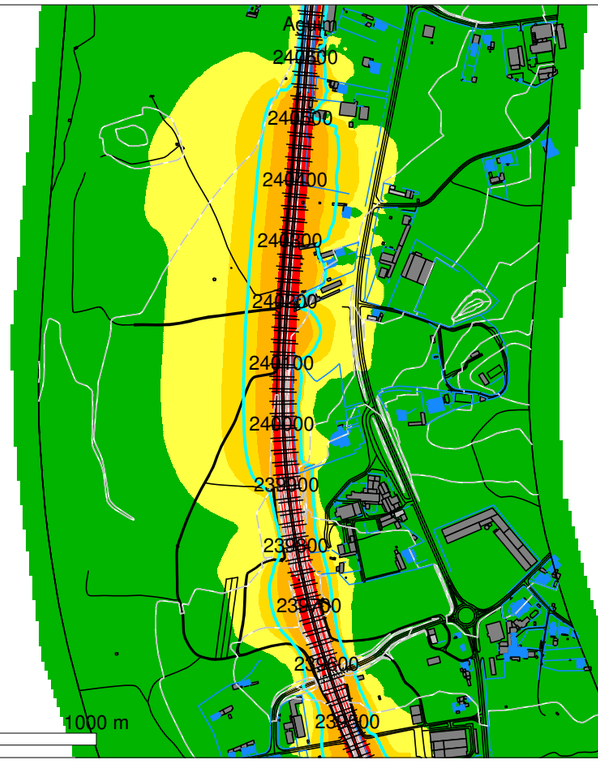
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 28B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

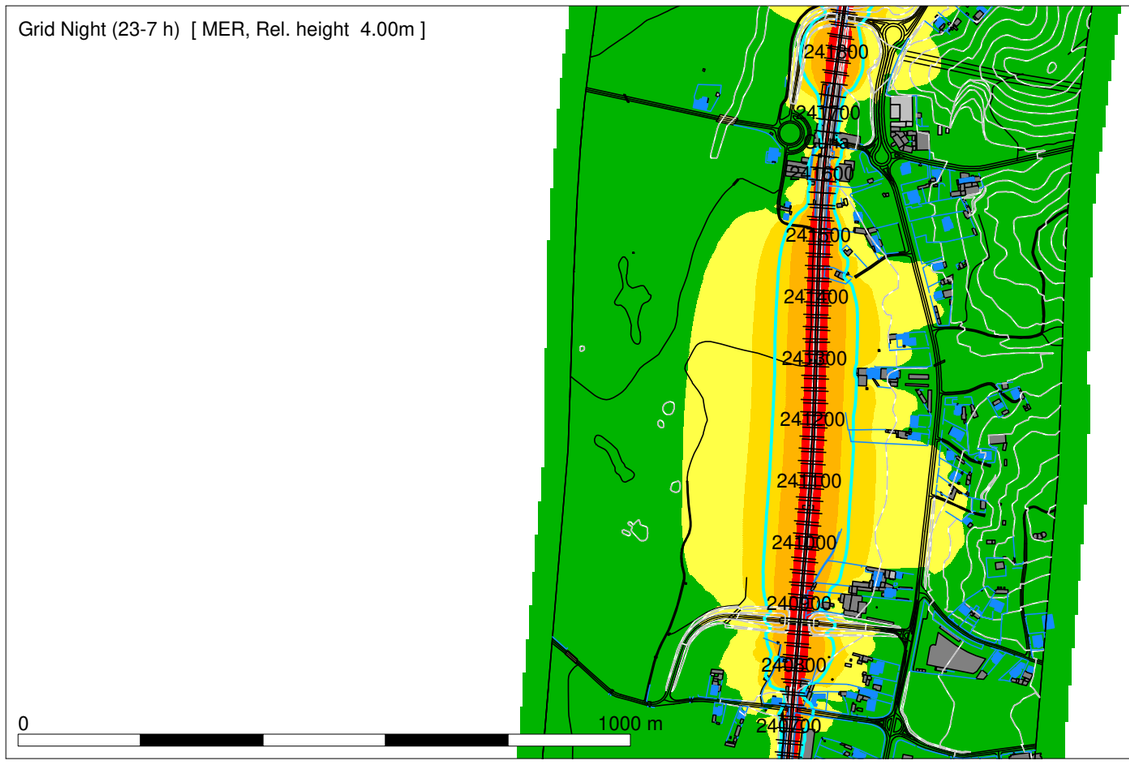
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 29B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

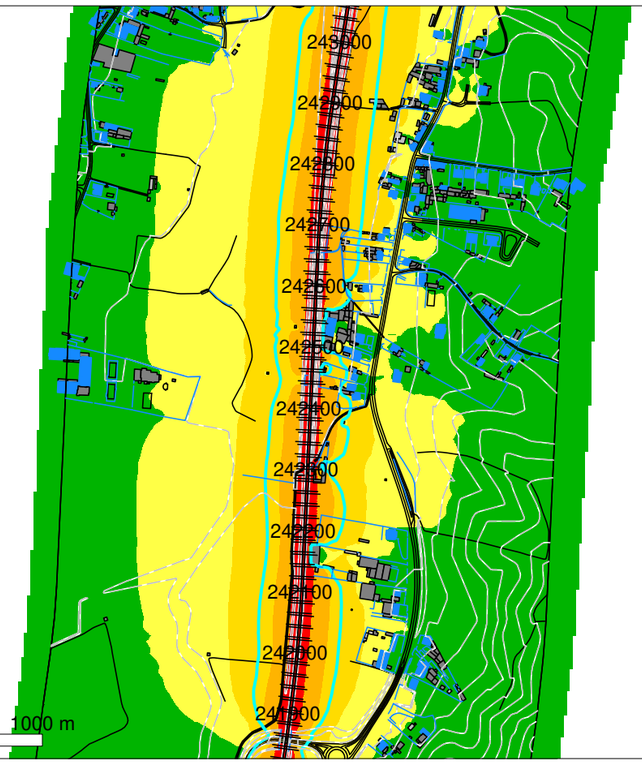
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 30B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

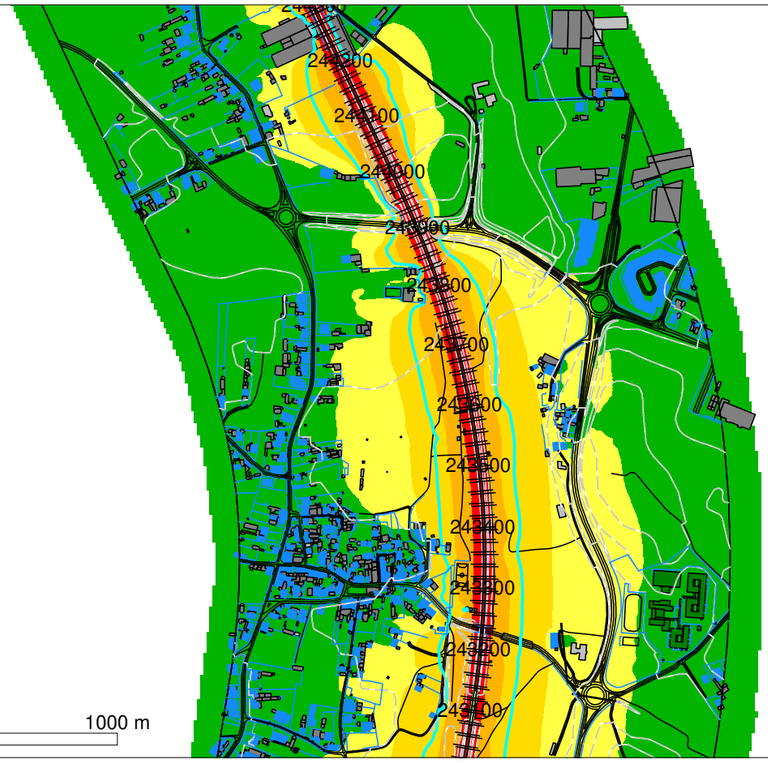
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 31B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

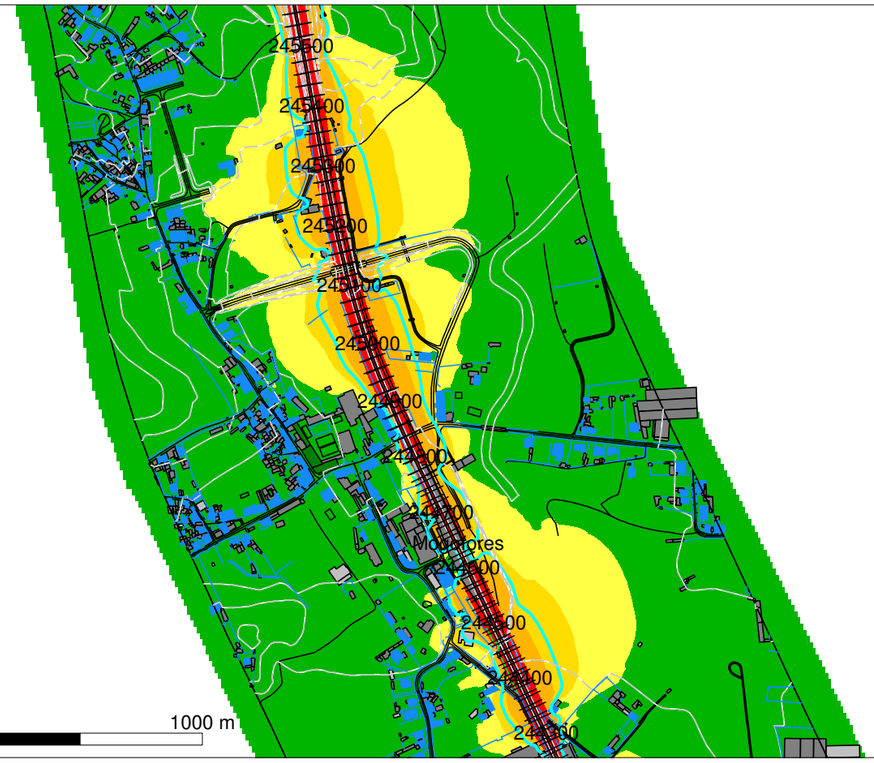
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 32B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

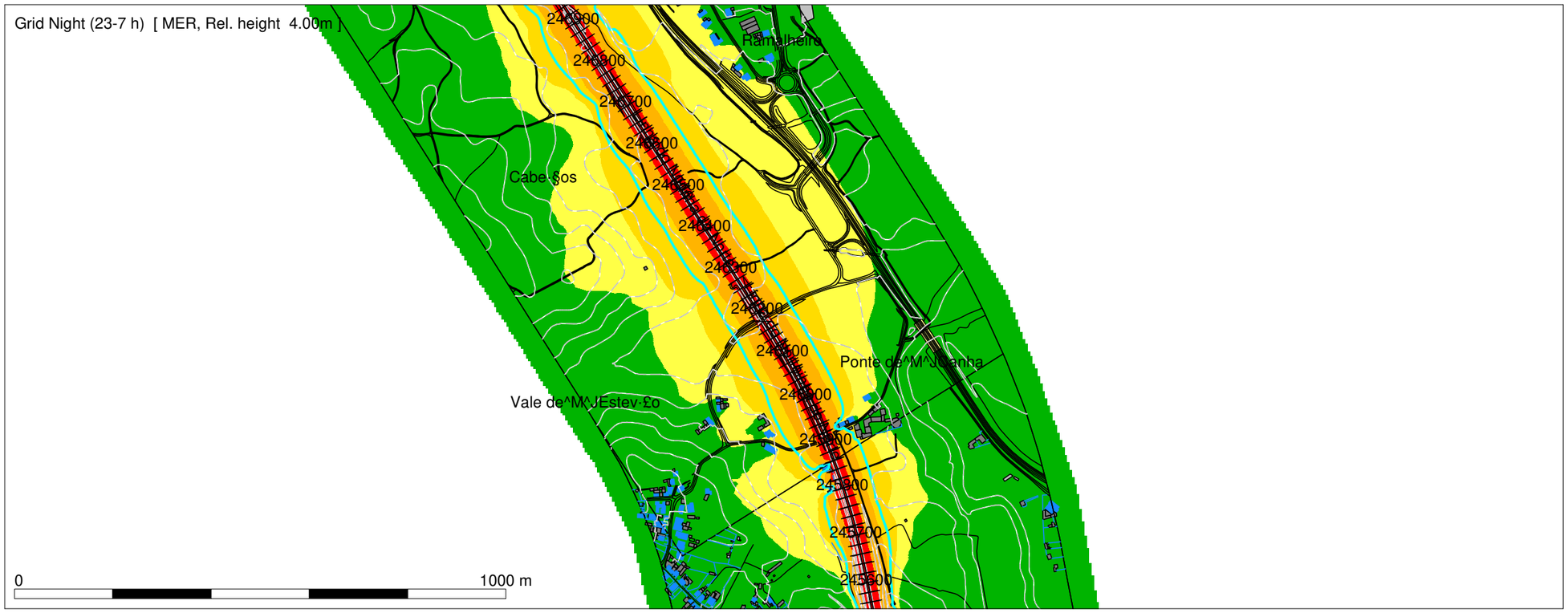
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 33B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

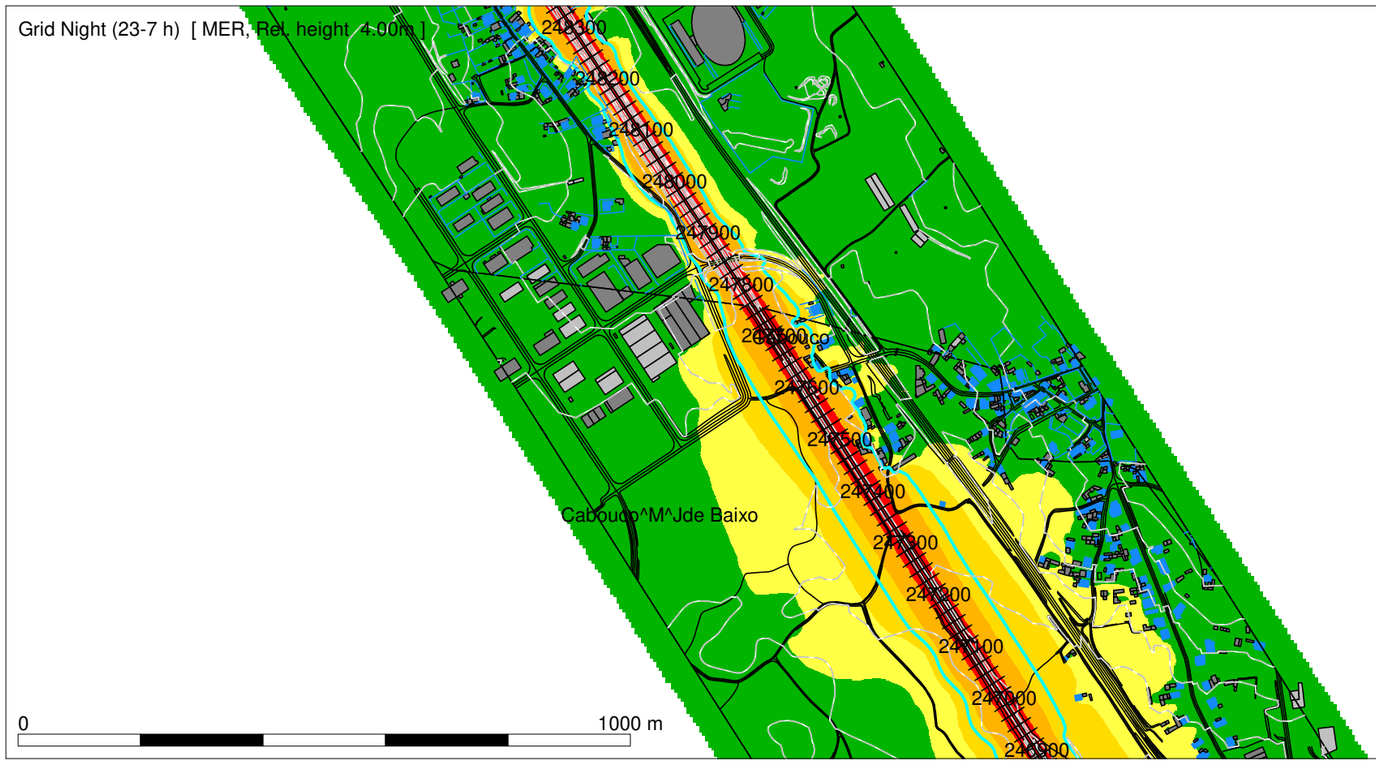
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 34B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isofona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Ln 53 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

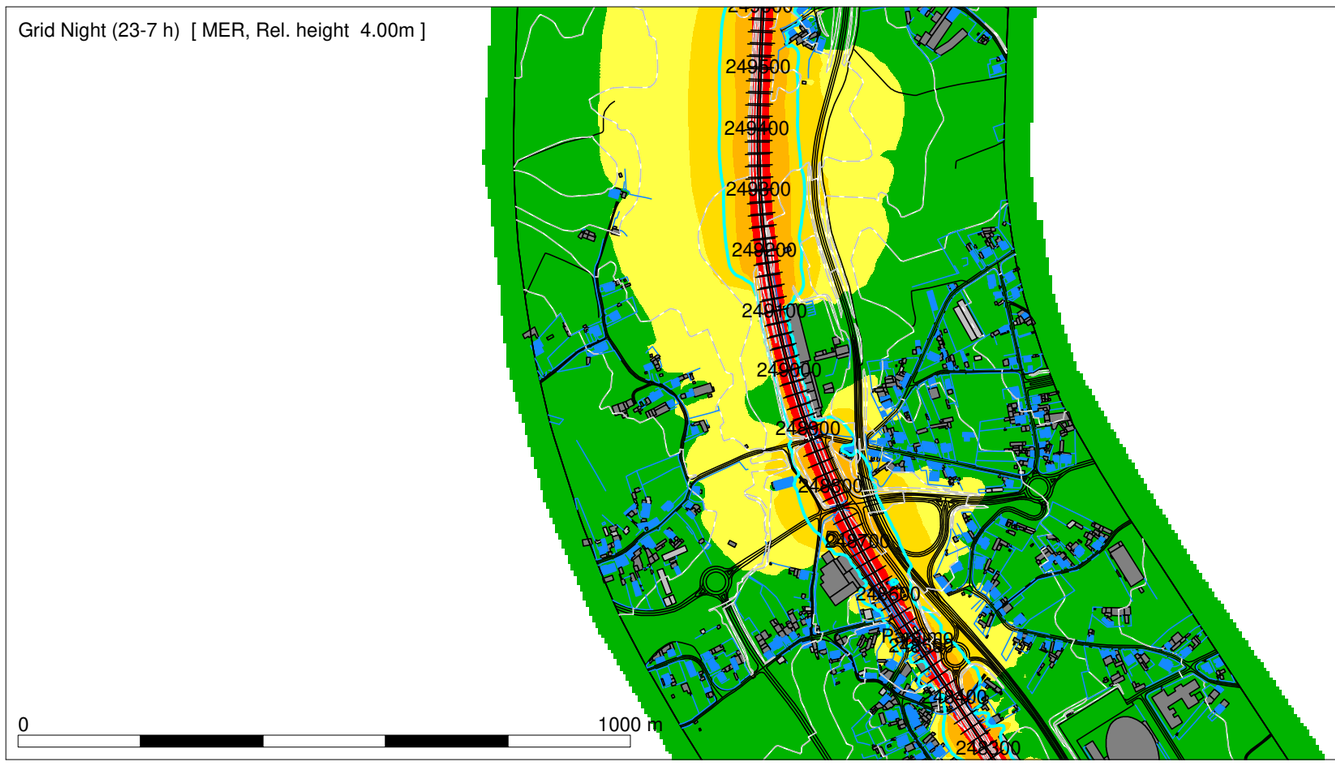
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 35B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

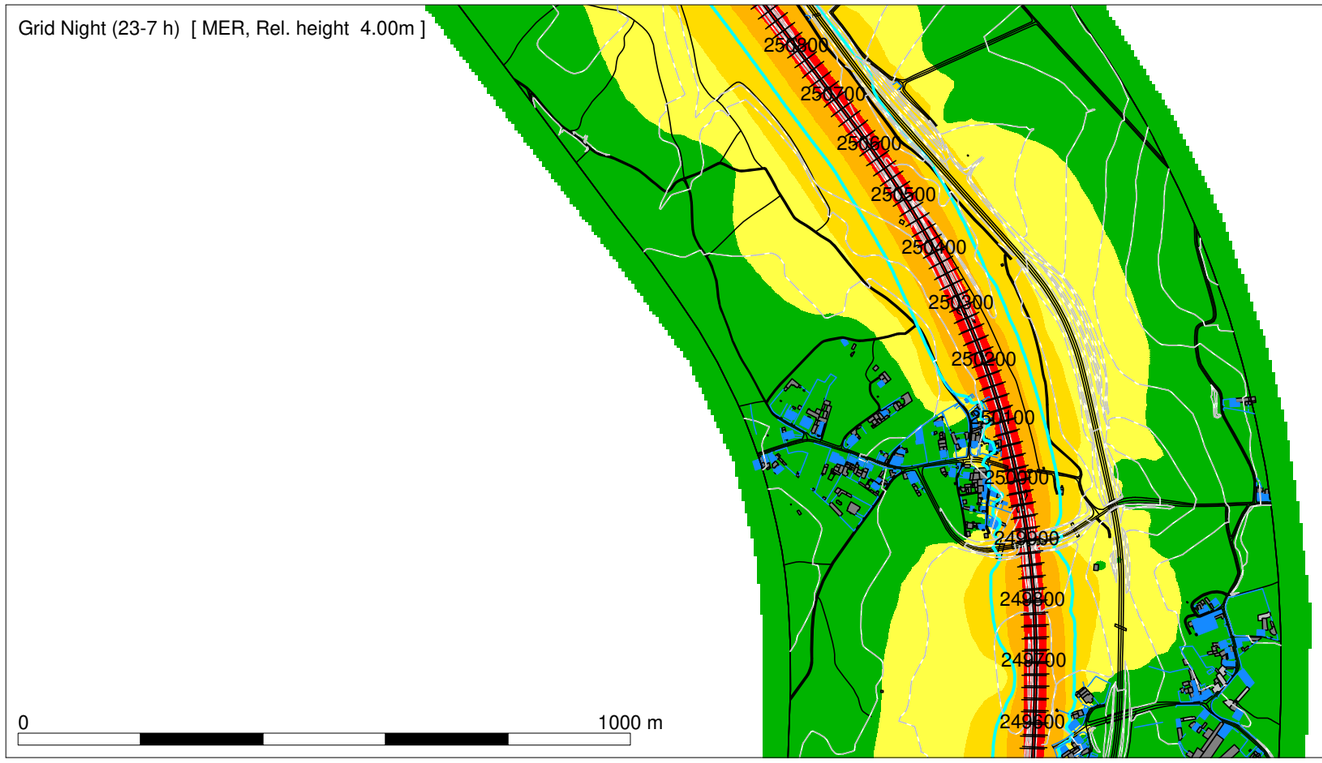
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 36B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

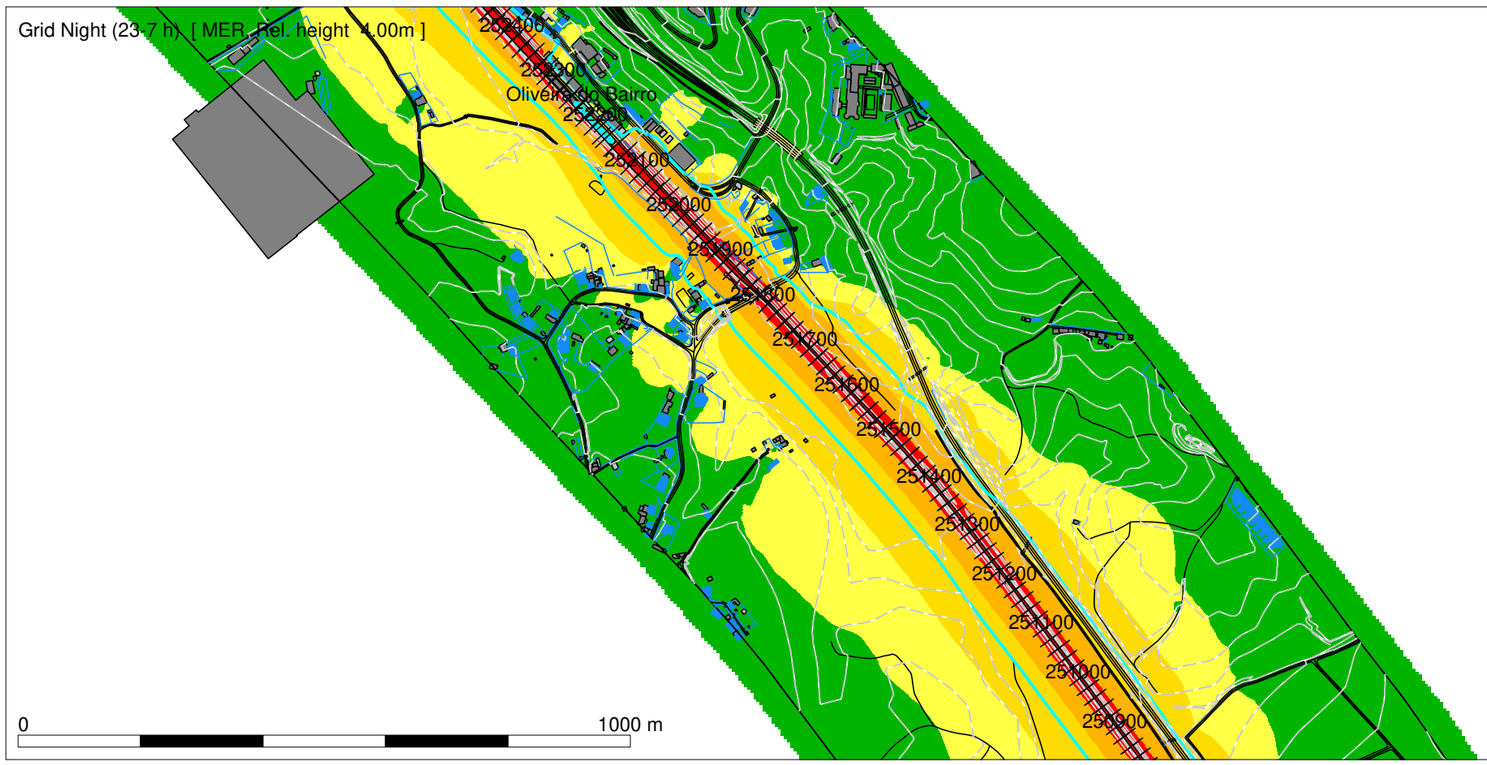
Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 37B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

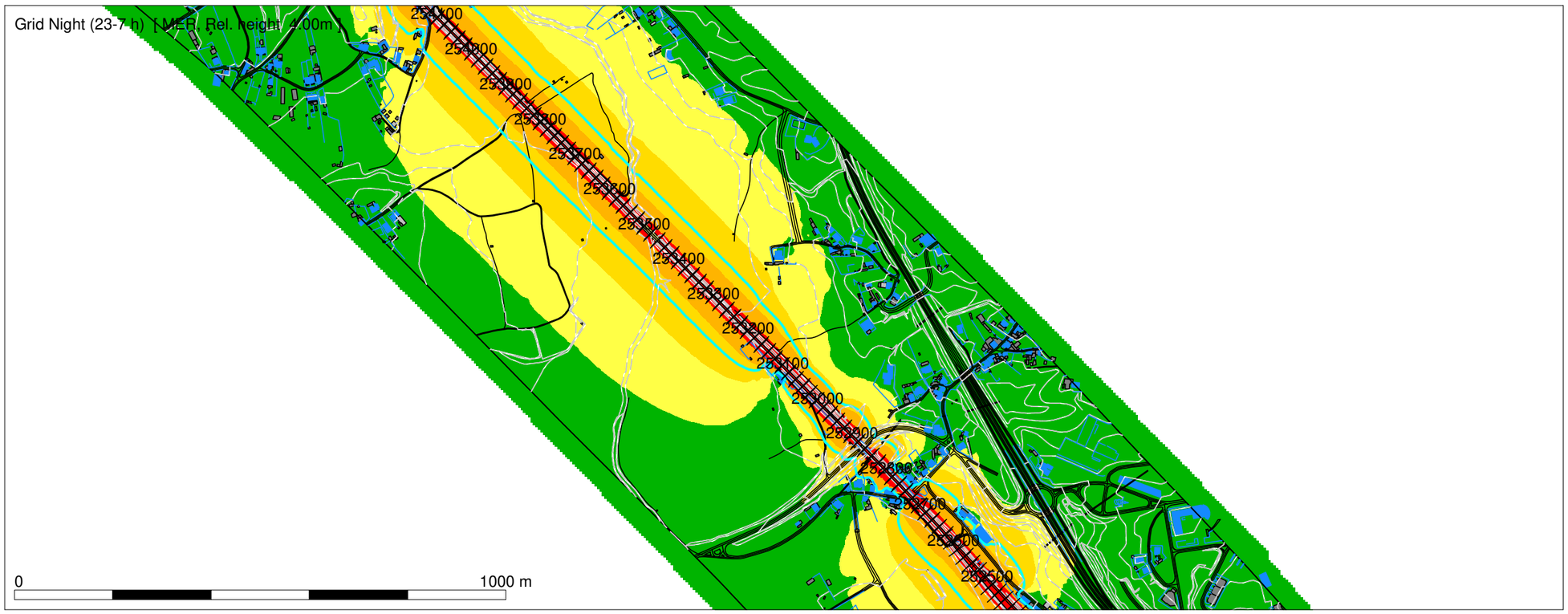
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 38B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

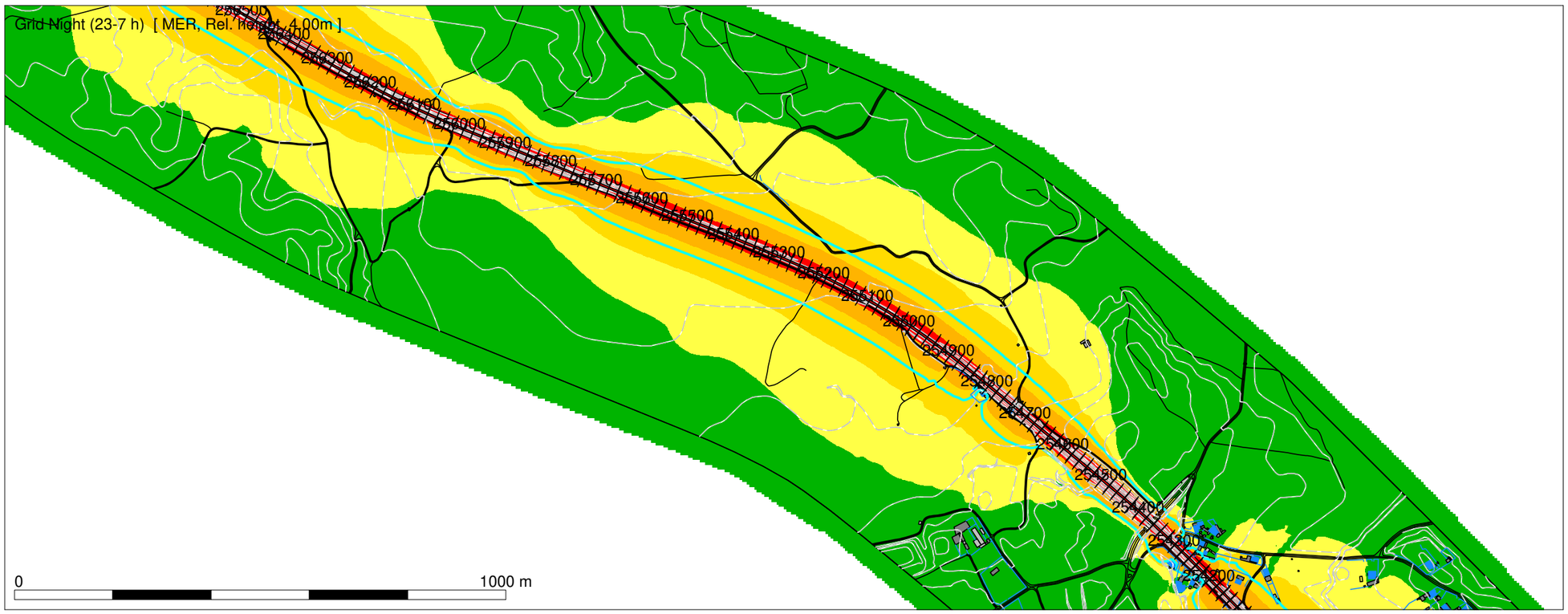
Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 39B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

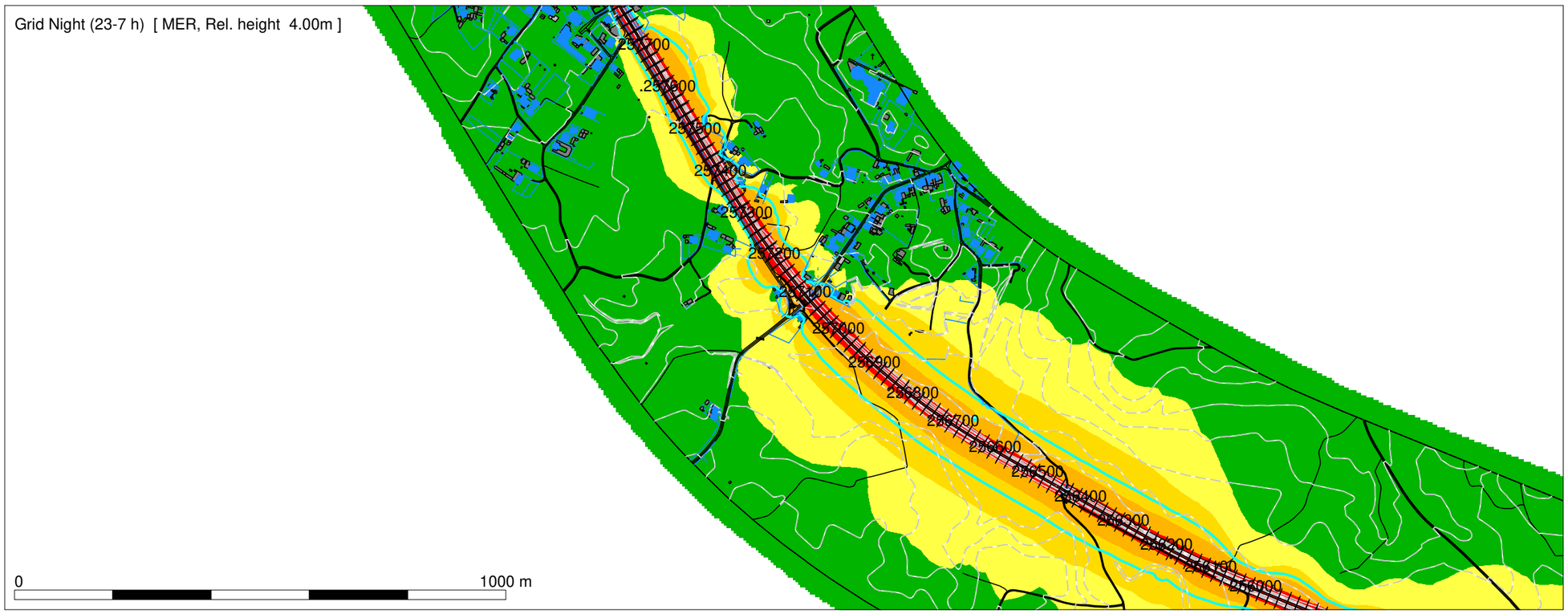
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 40B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

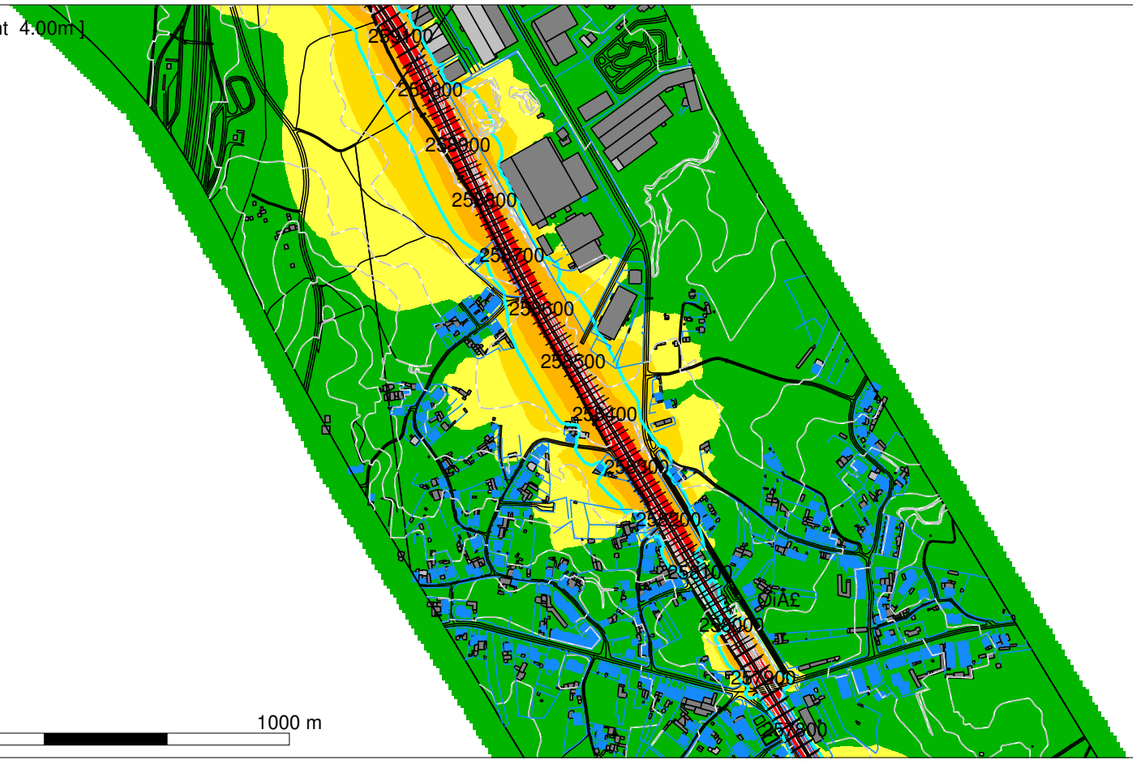
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 41B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

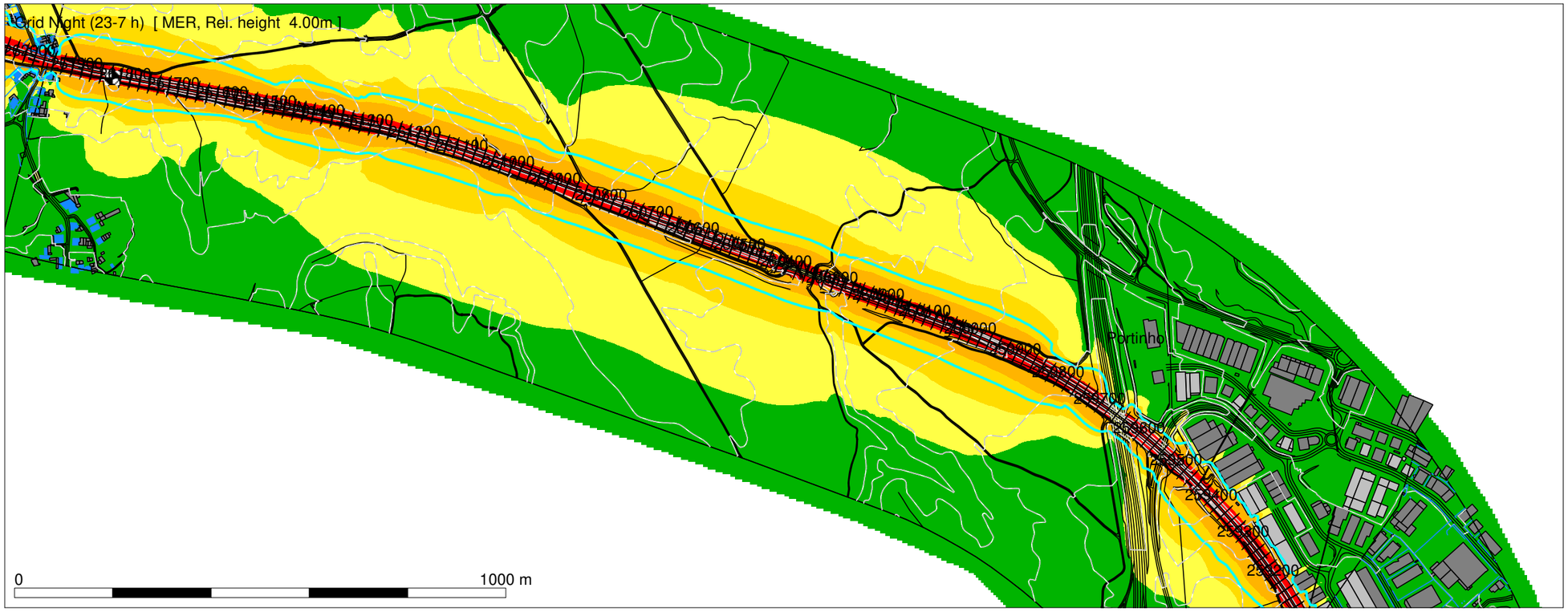
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 42B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

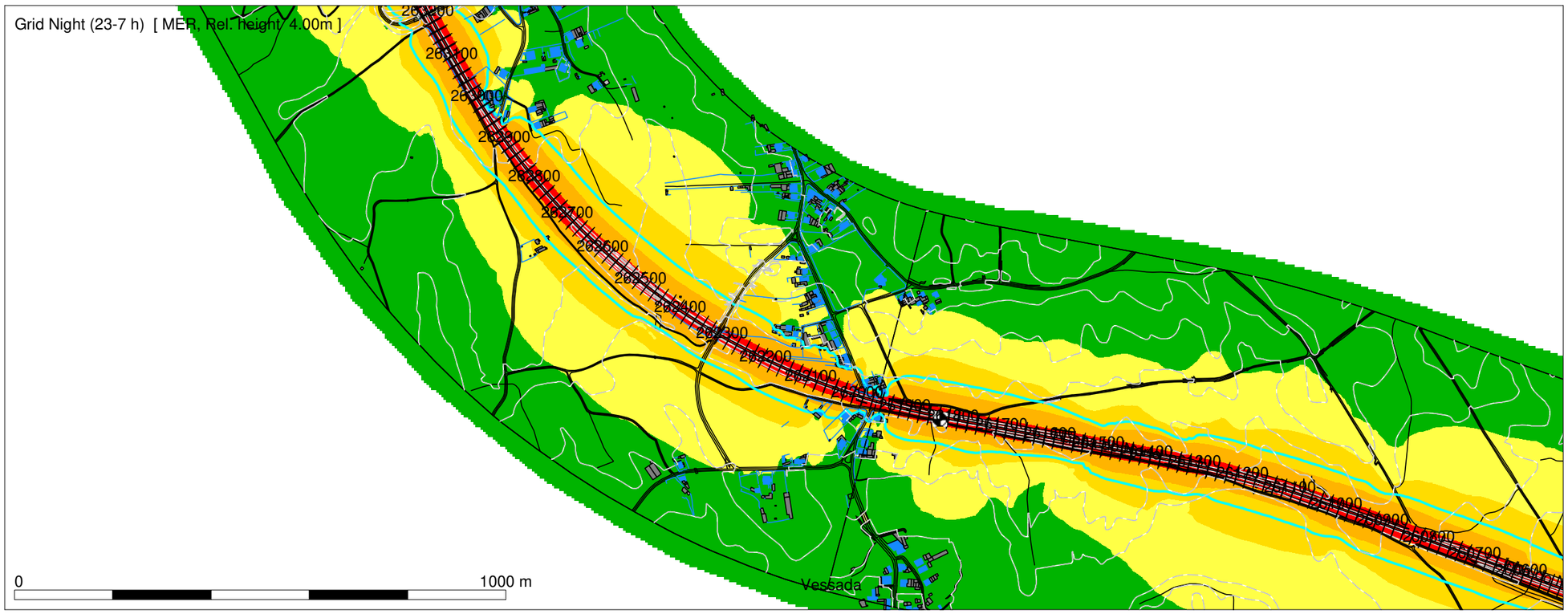
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 43B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

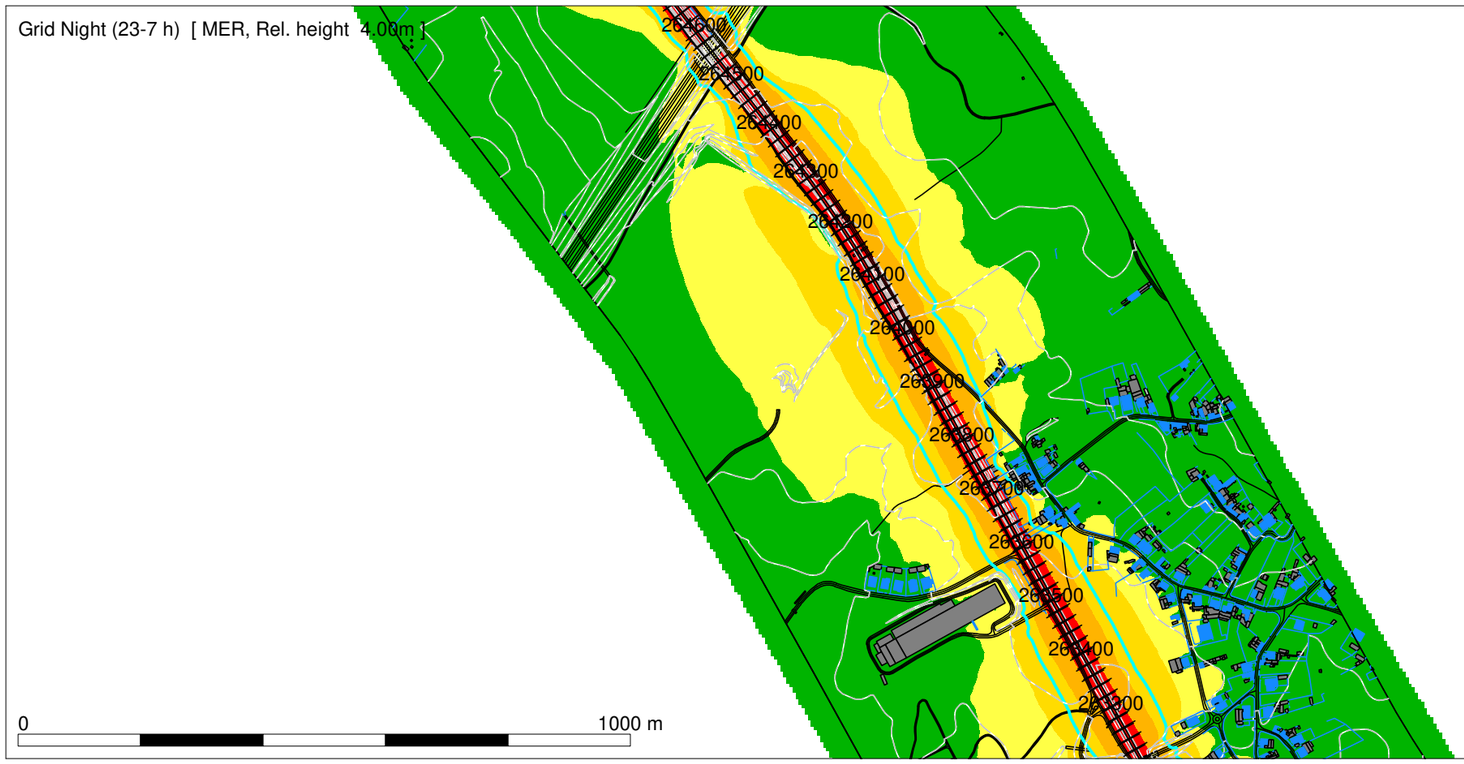
Escala: 1/10.000
Fig. nº 44B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

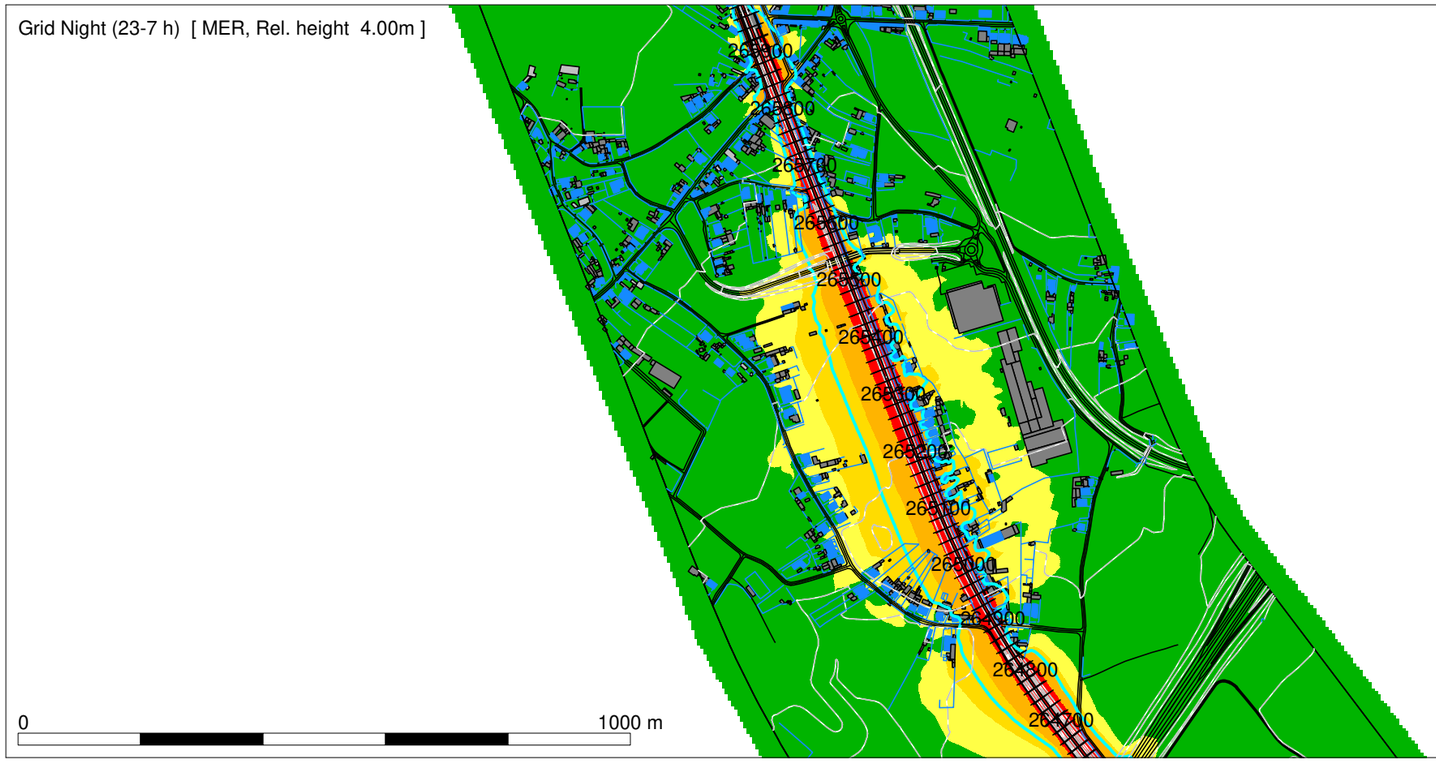
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 45B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

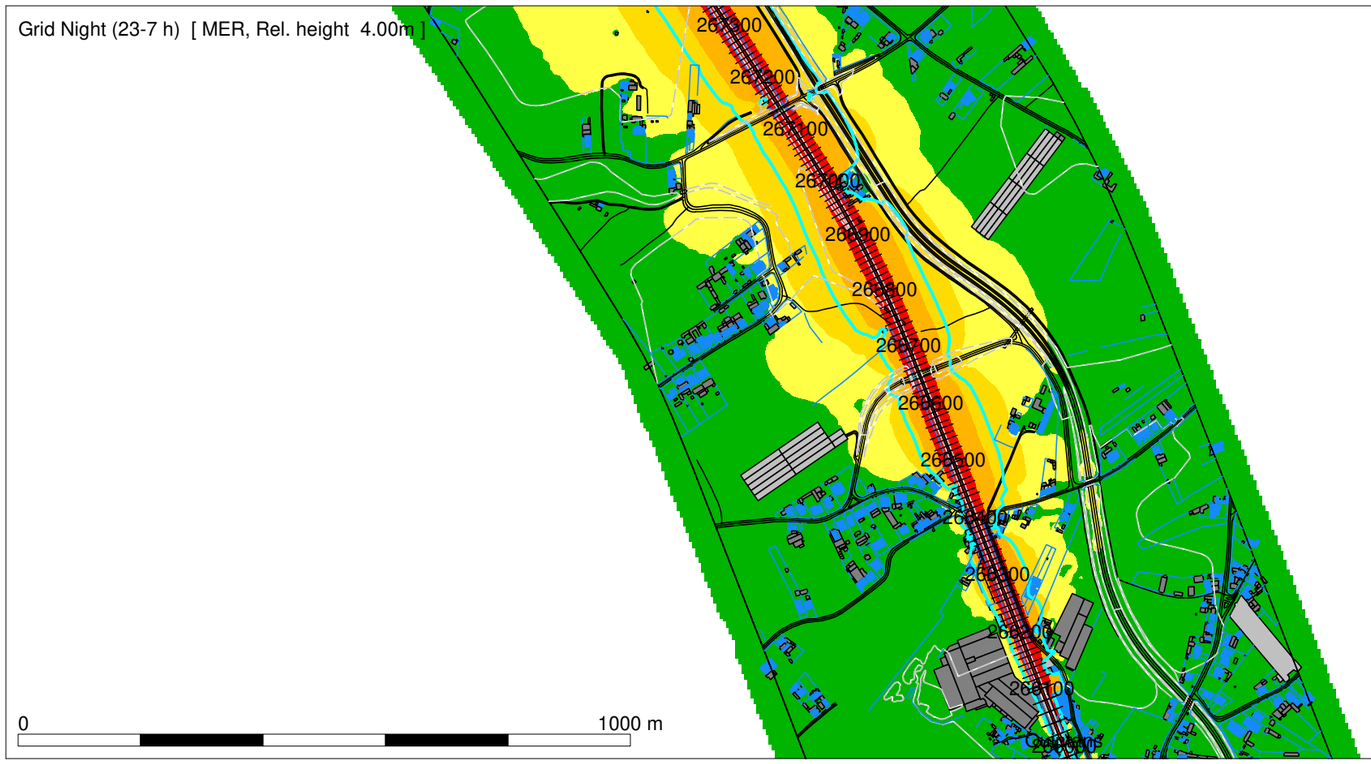
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 46B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

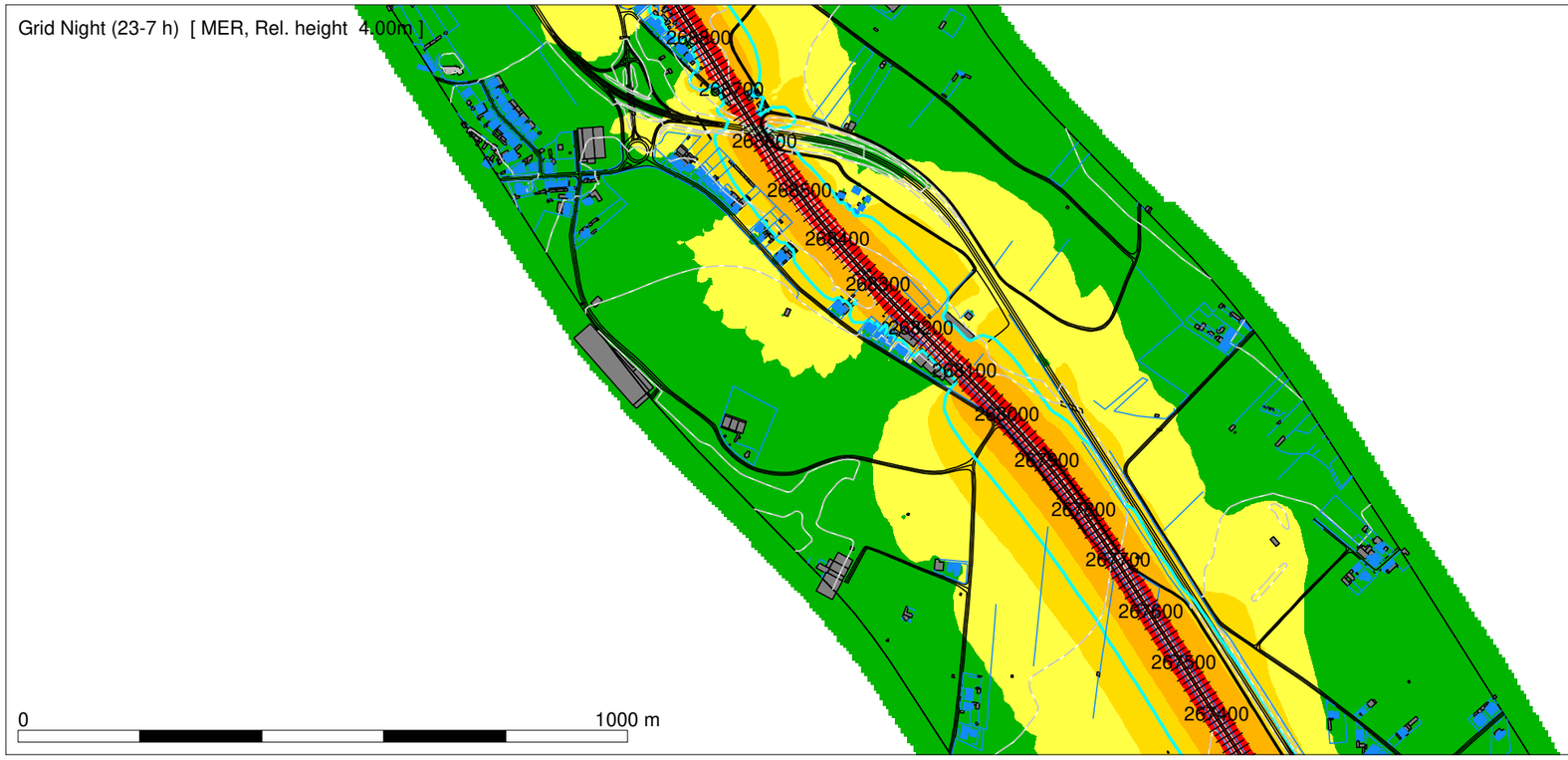
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 47B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

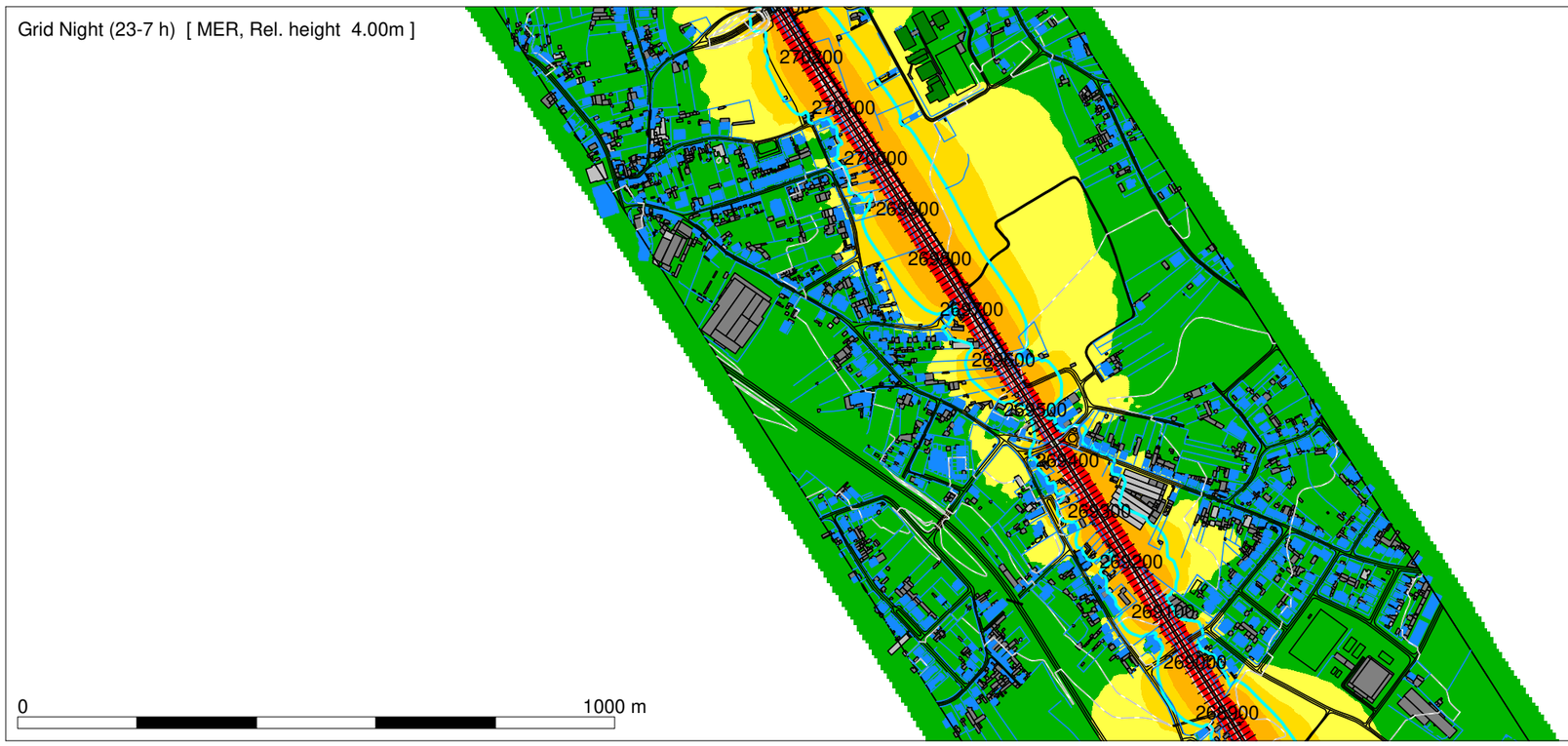
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 48B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

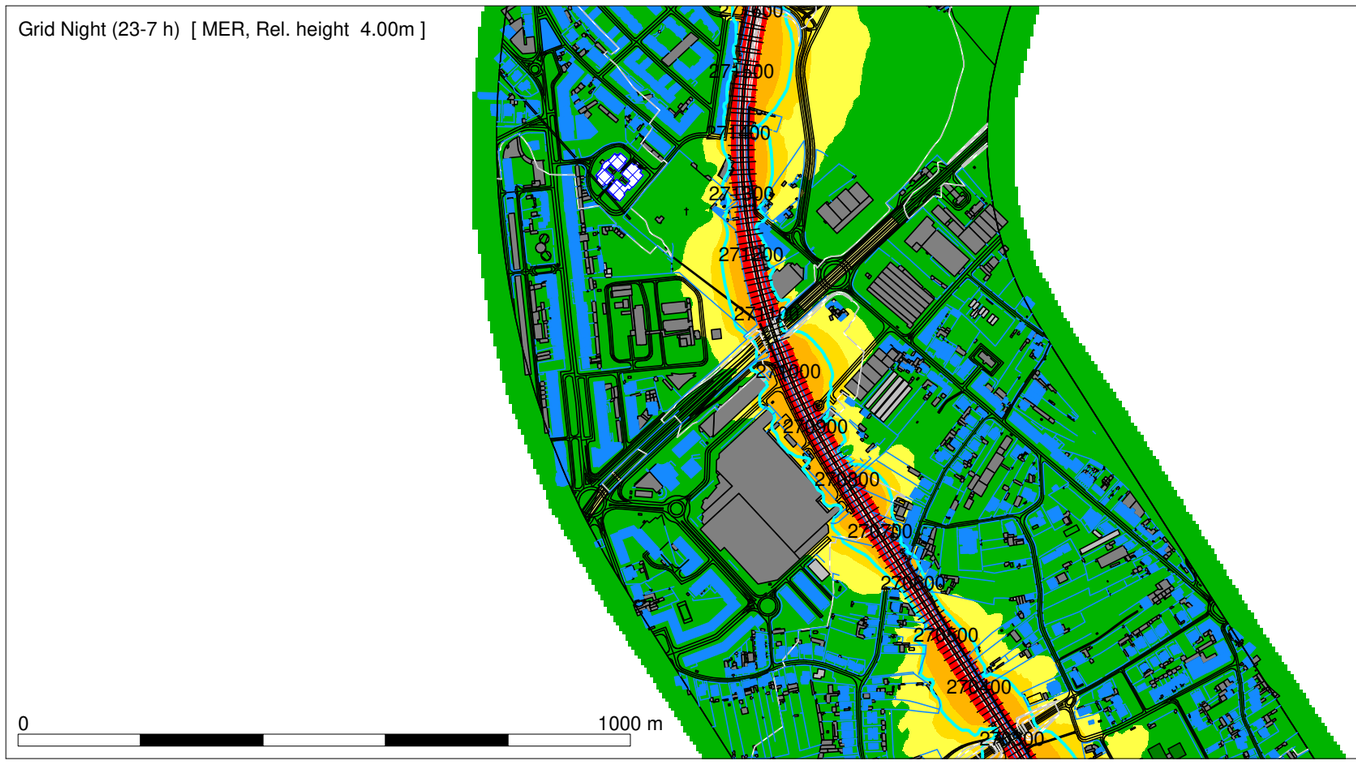
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 49B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isofona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Ln 53 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

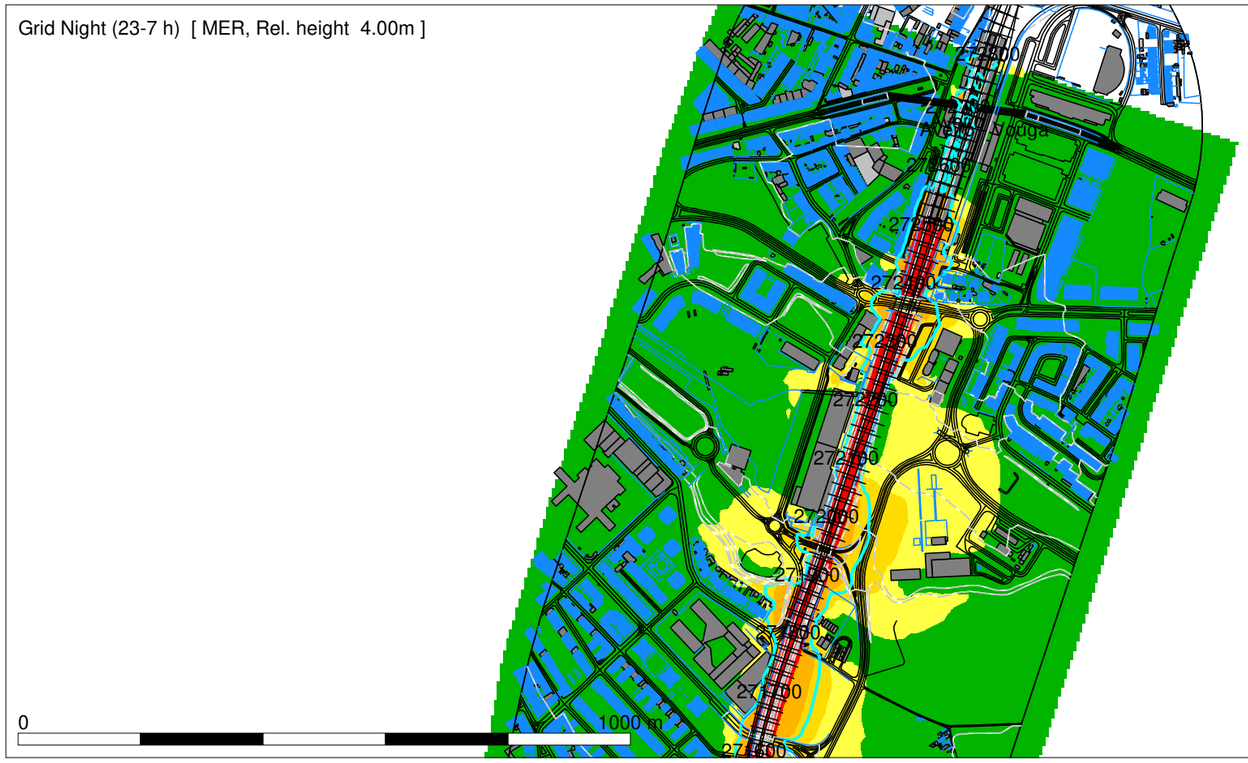
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 50B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

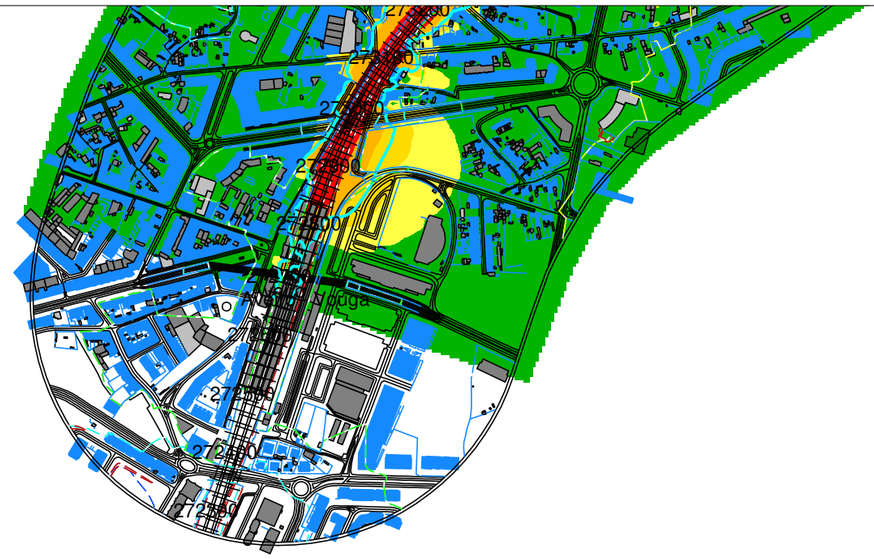
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 51B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

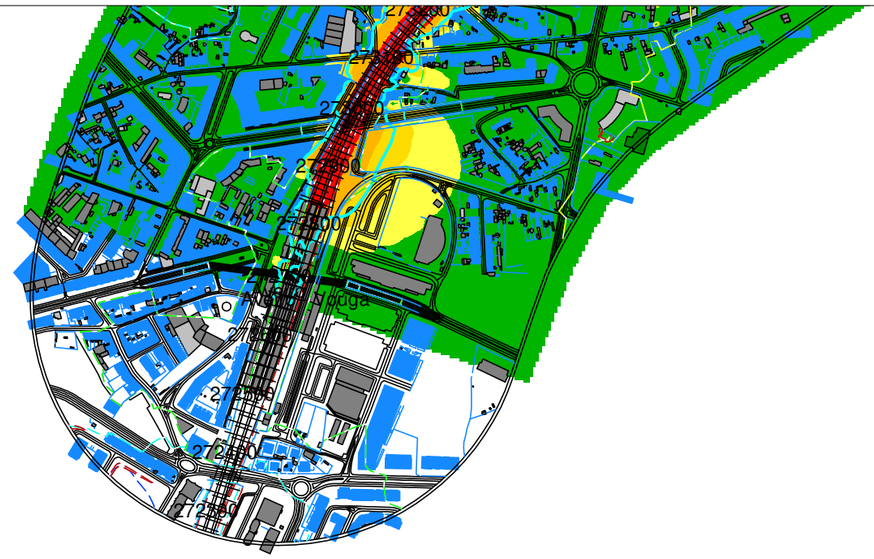
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 52B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

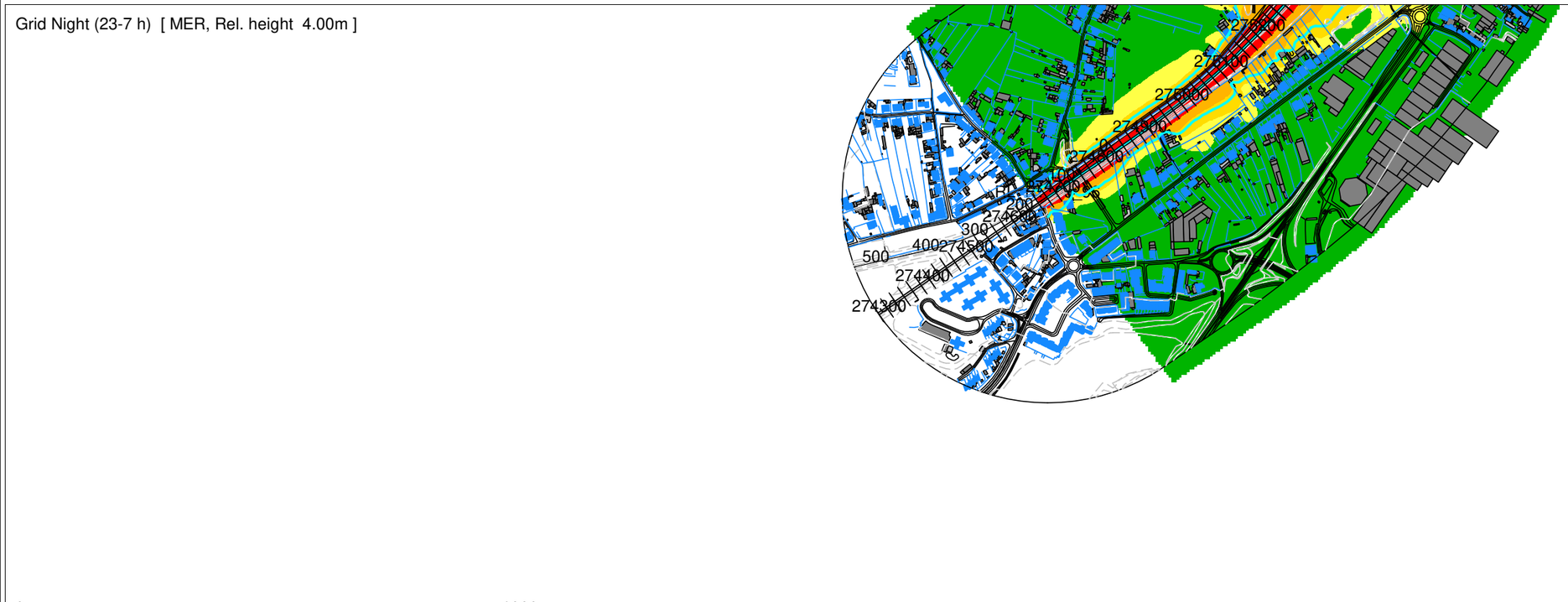
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 52B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

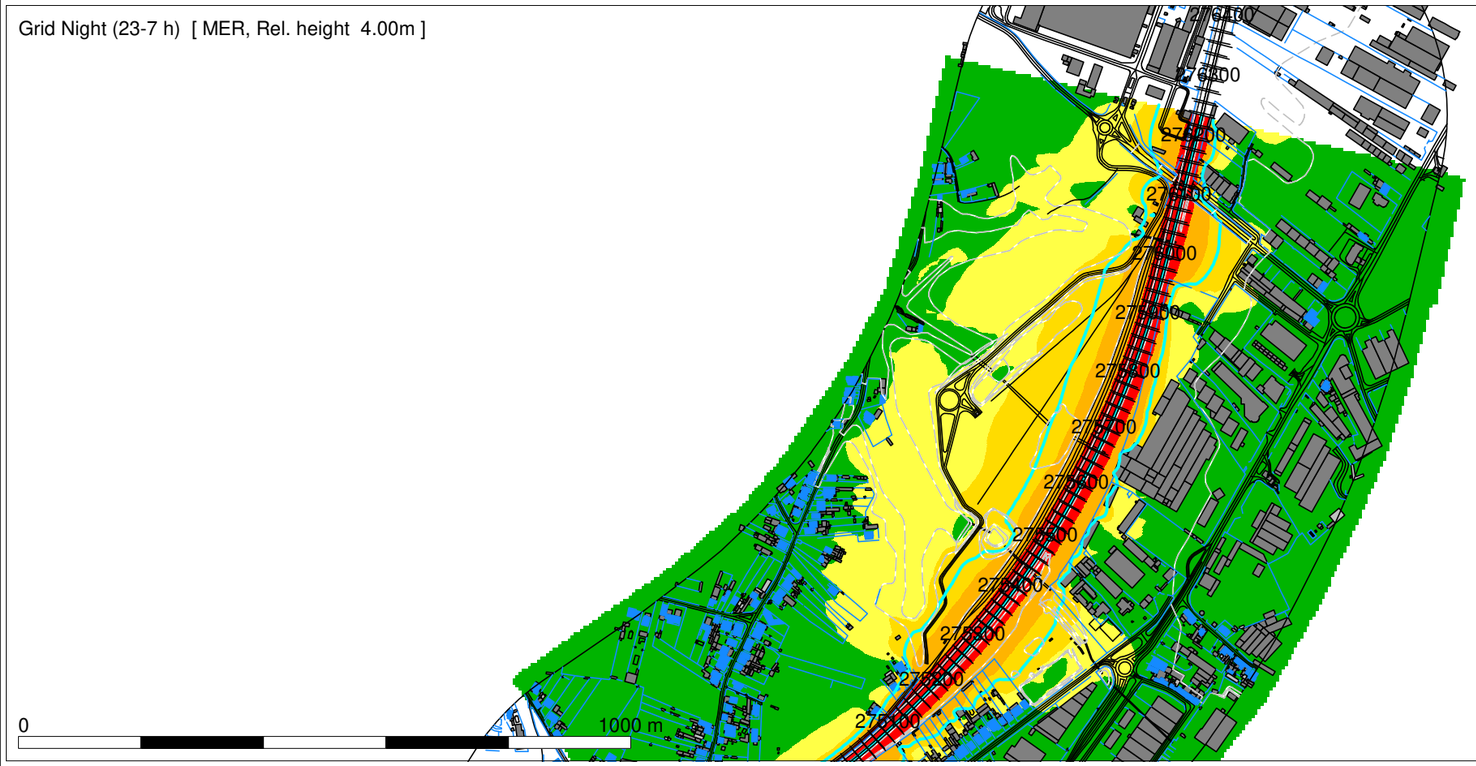
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 54B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

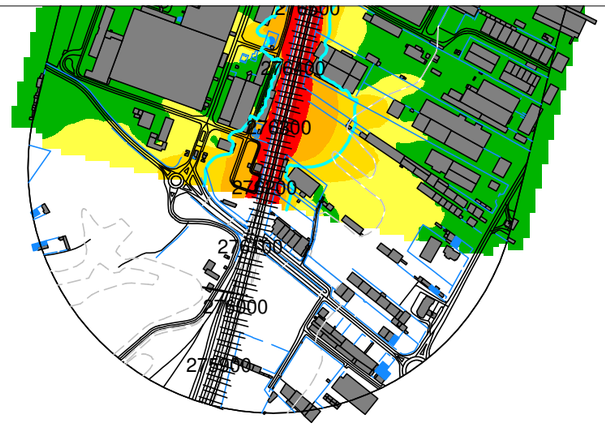
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 55B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [Mer, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

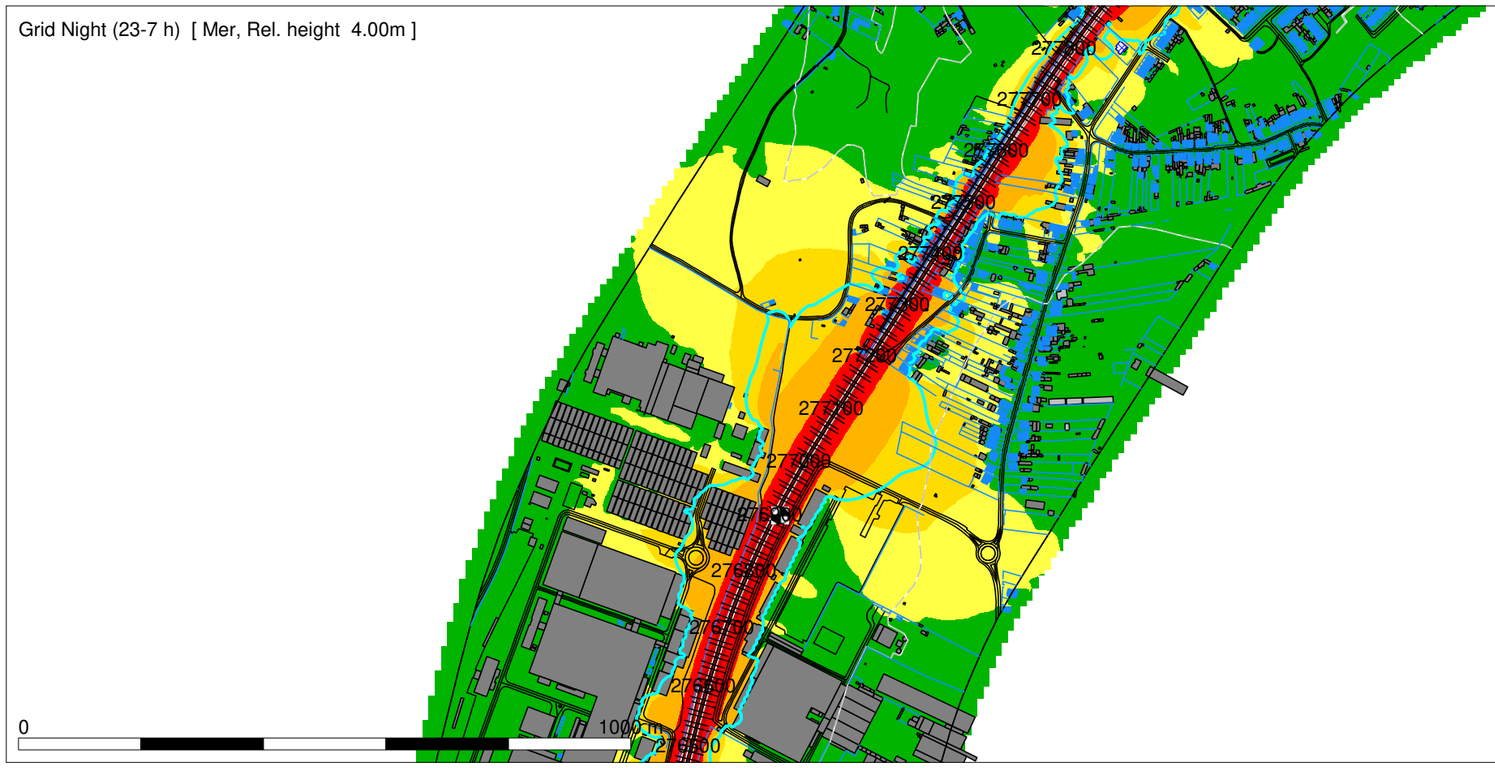
Escala: 1/10.000
Fig. nº 56B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid Night (23-7 h) [Mer, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

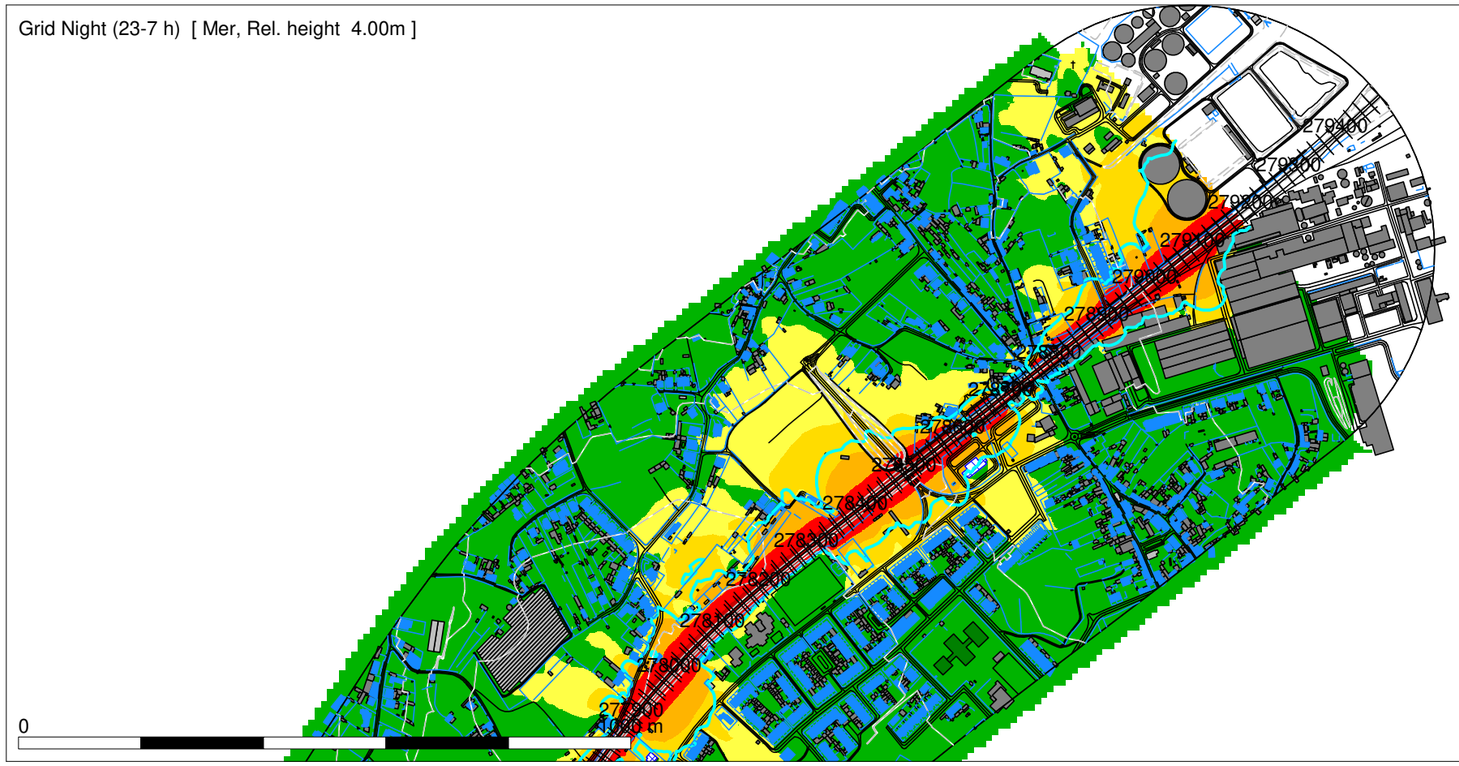
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 57B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [Mer, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 58B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isofona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Ln 53 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

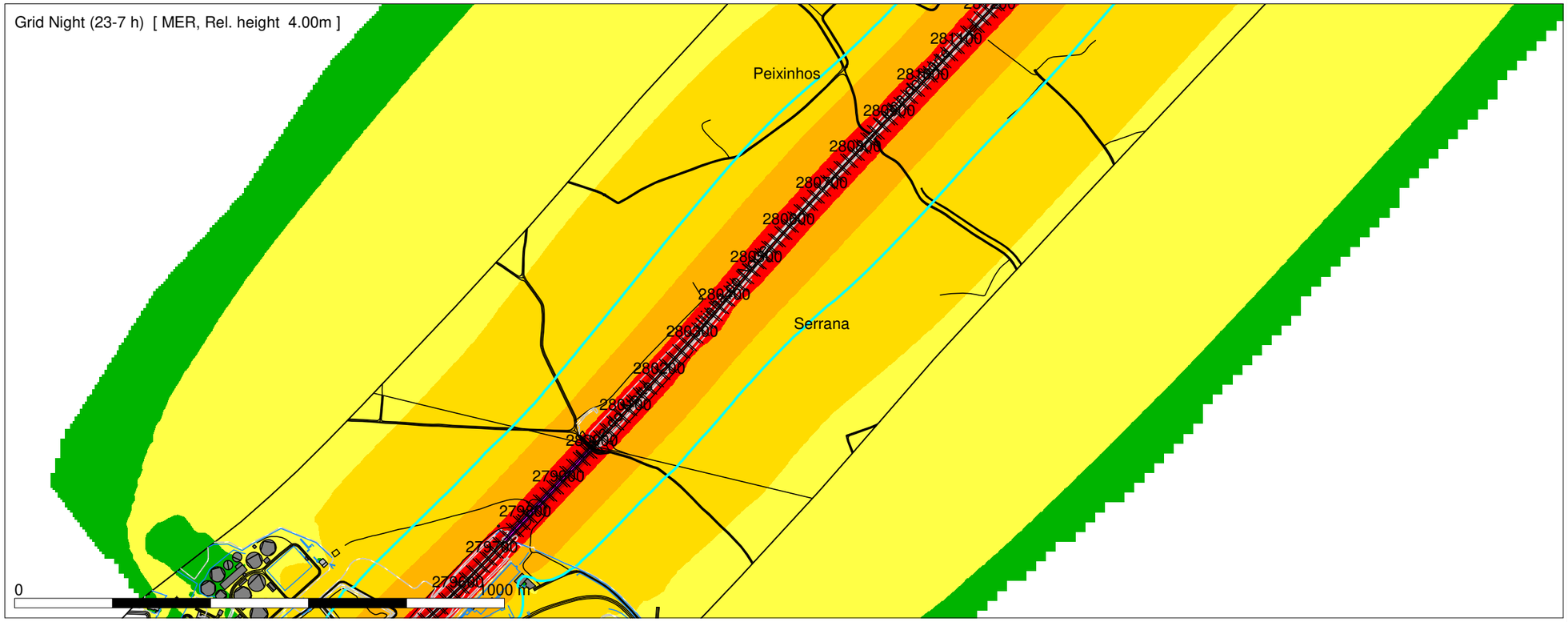
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 59B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

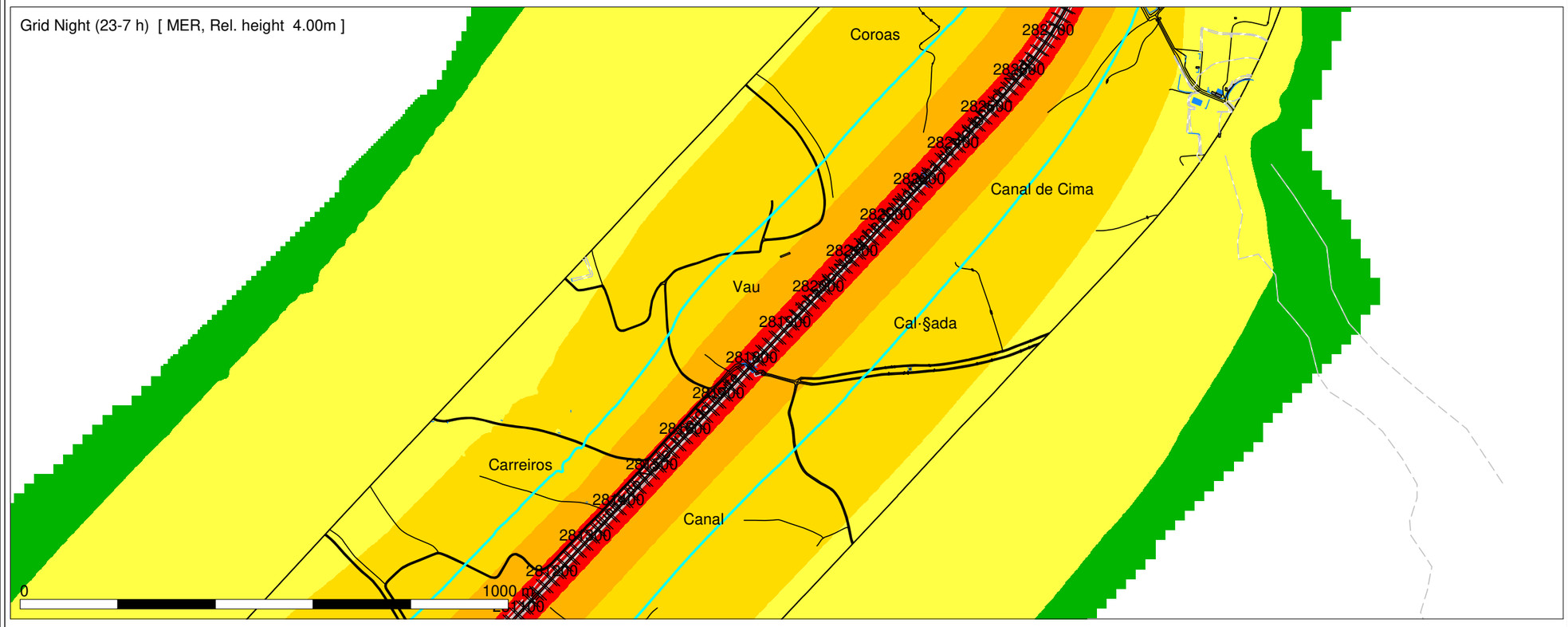
Escala: 1/10.000
Fig. nº 60B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

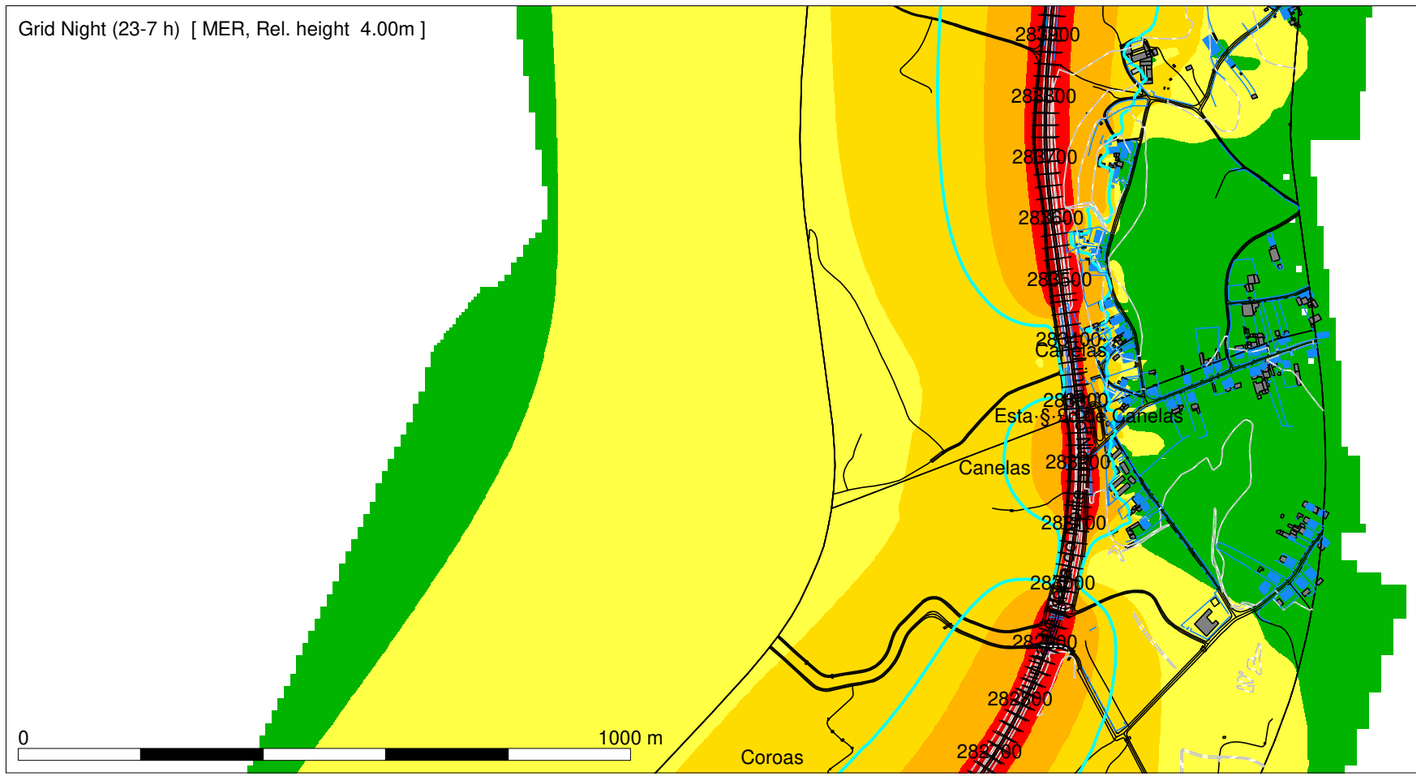
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 61B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

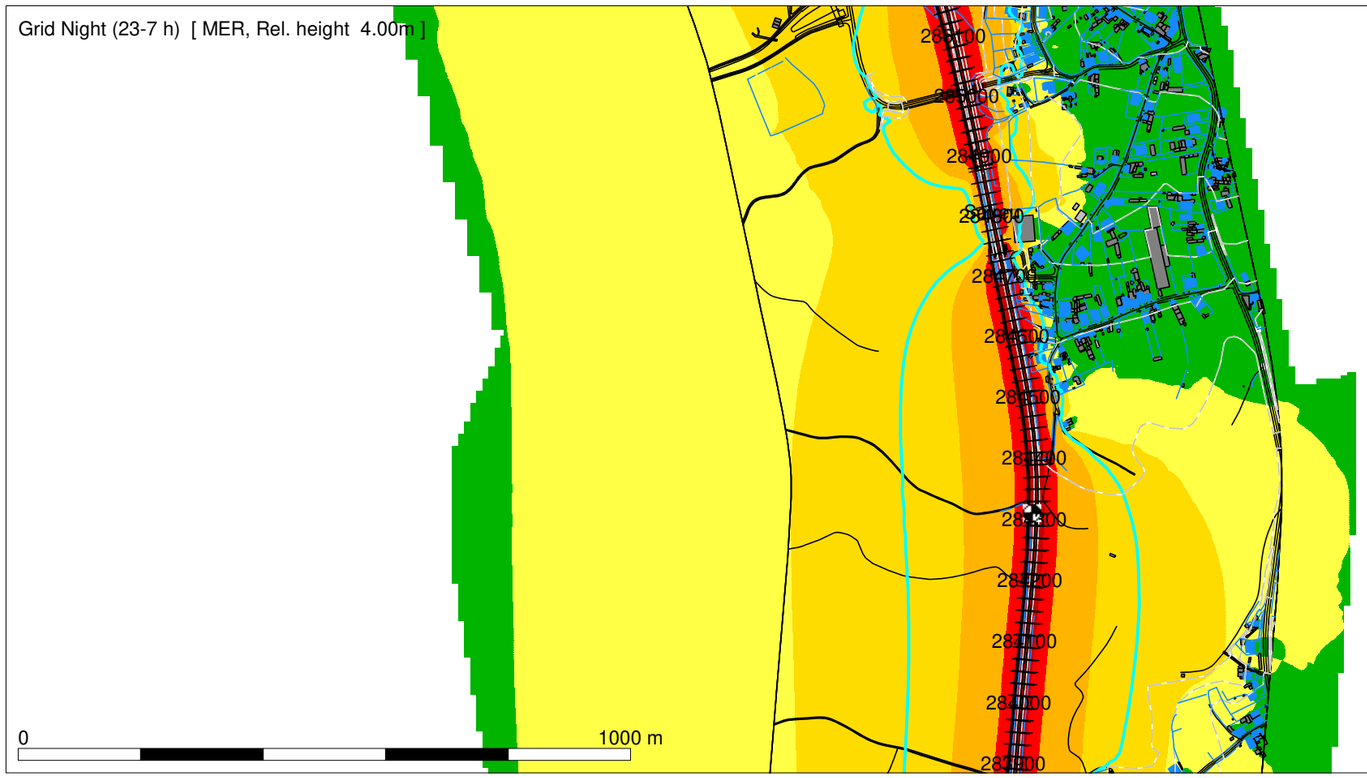
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 62B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

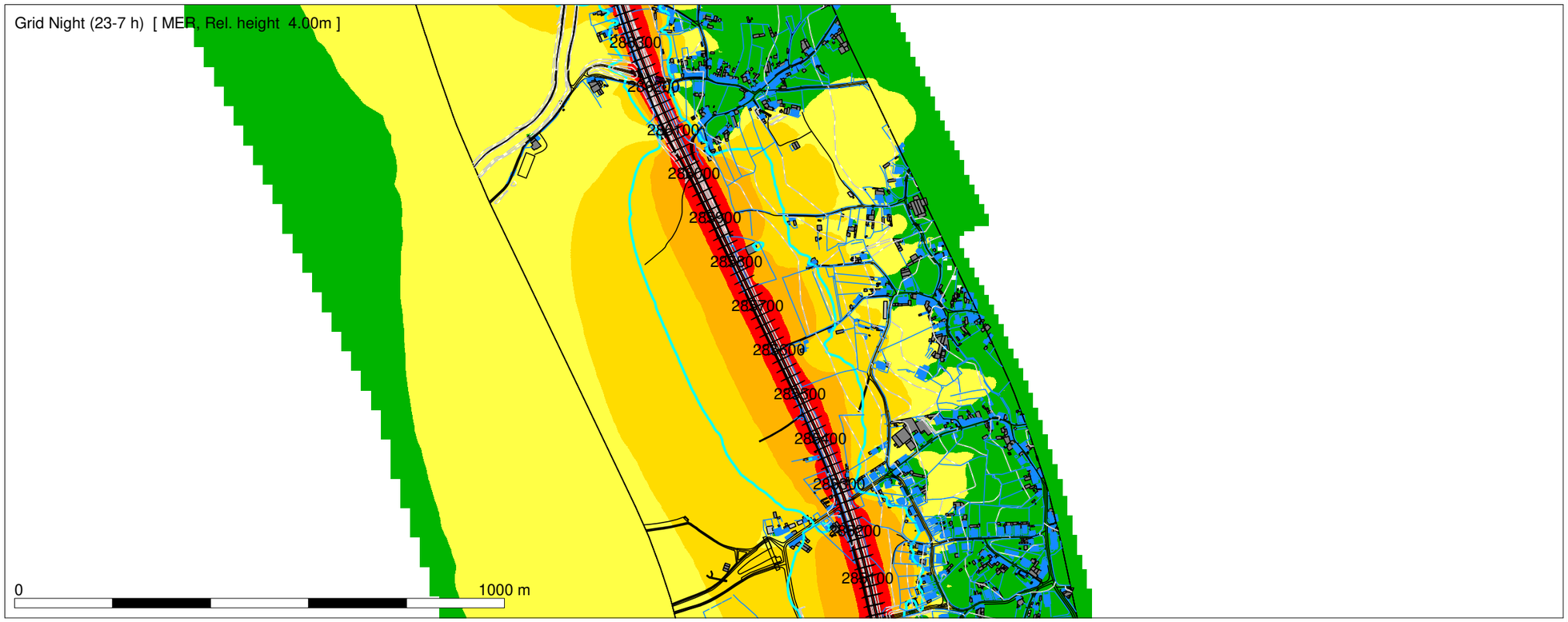
Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 63B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isofona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Isófona Ln 53 dB(A)

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

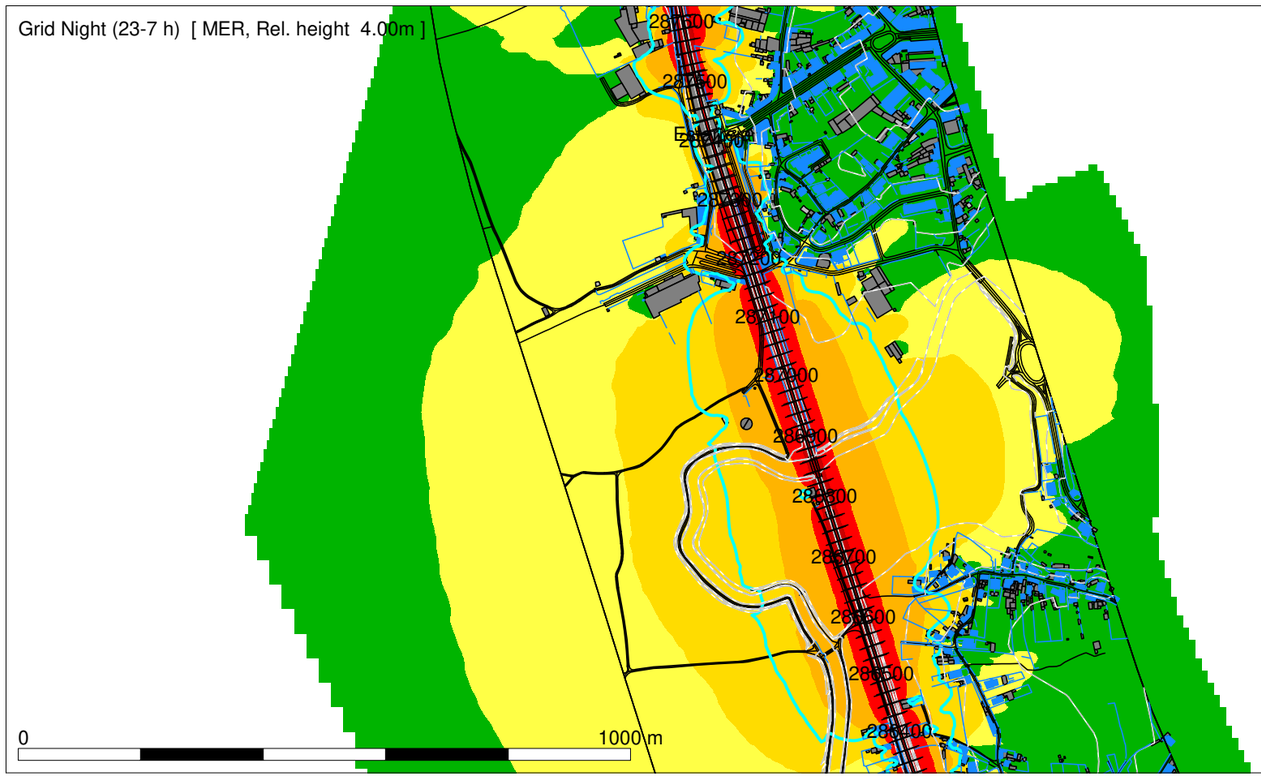
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 64B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

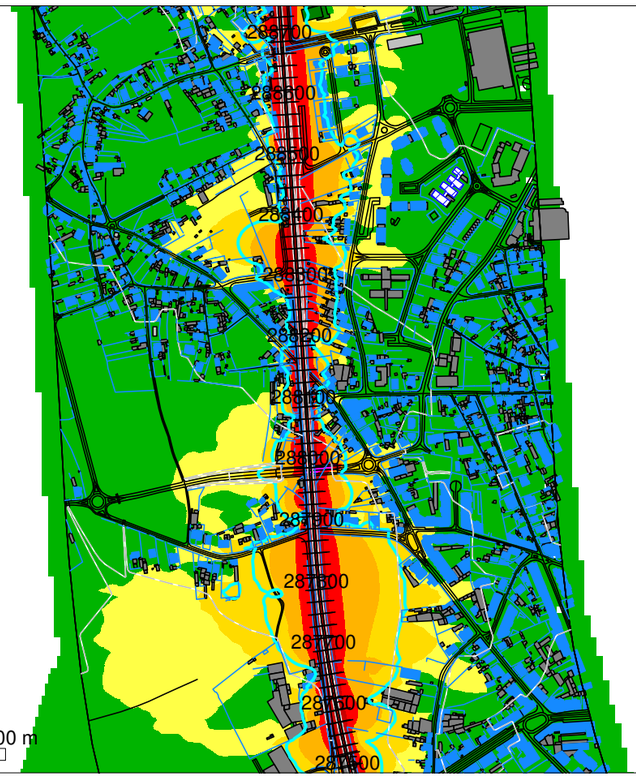
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 65B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

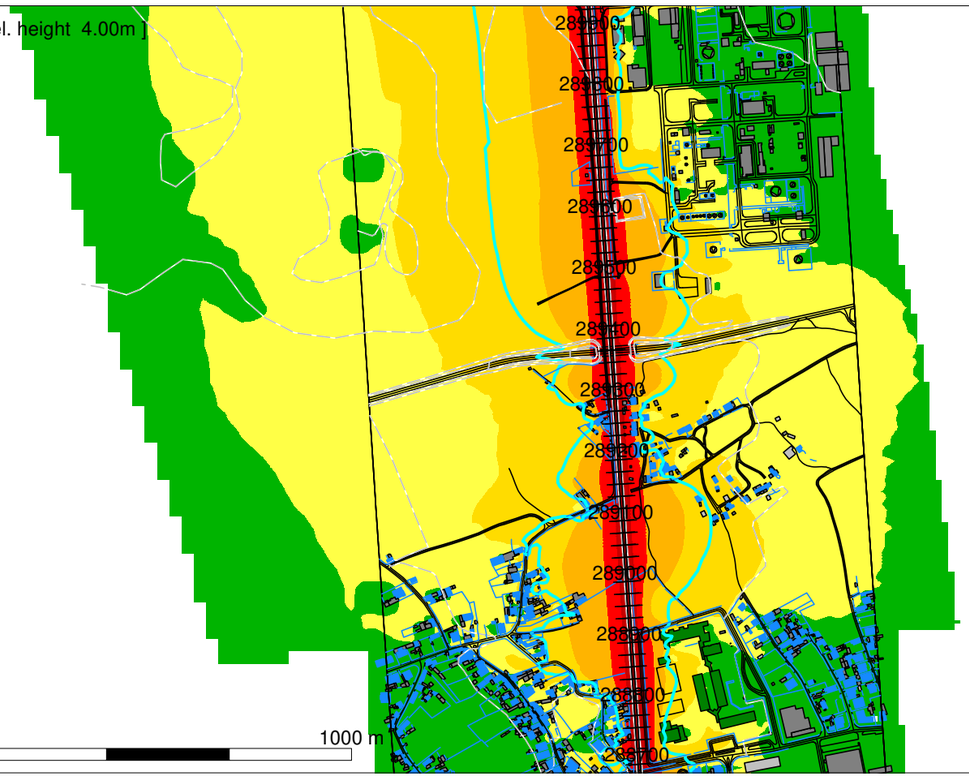
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 66B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

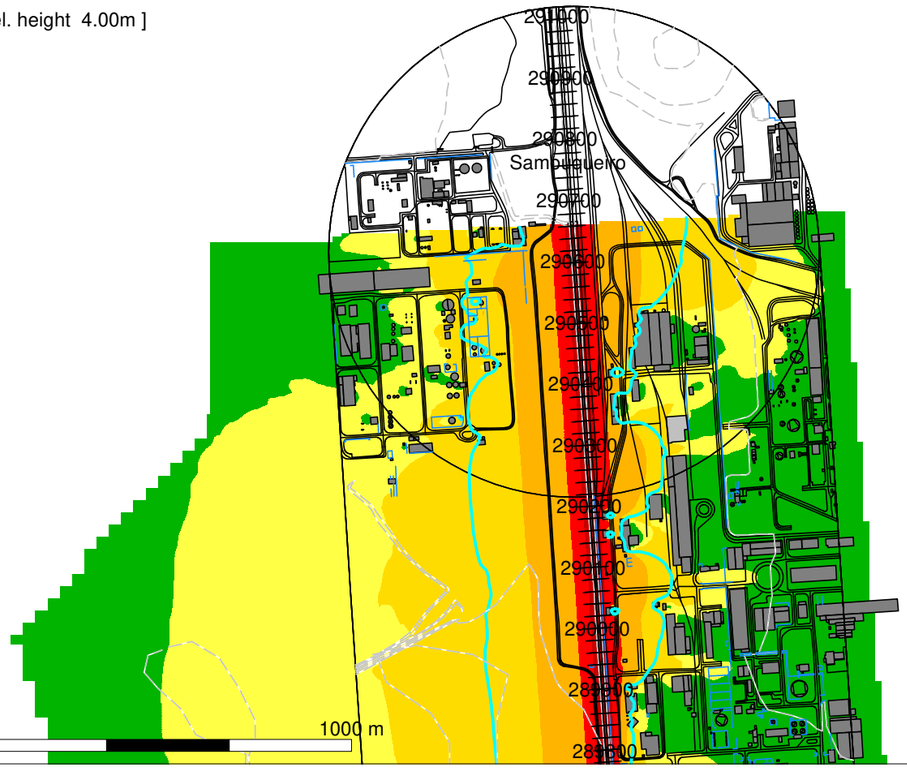
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 67B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

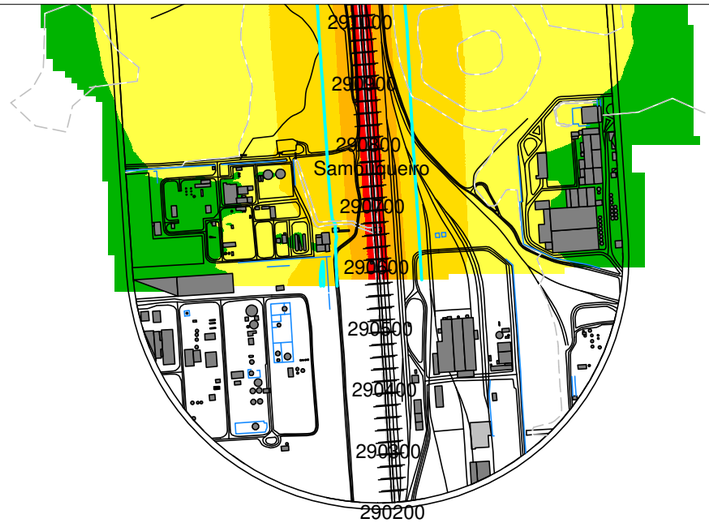
Escala: 1/10.000
Fig. nº 68B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

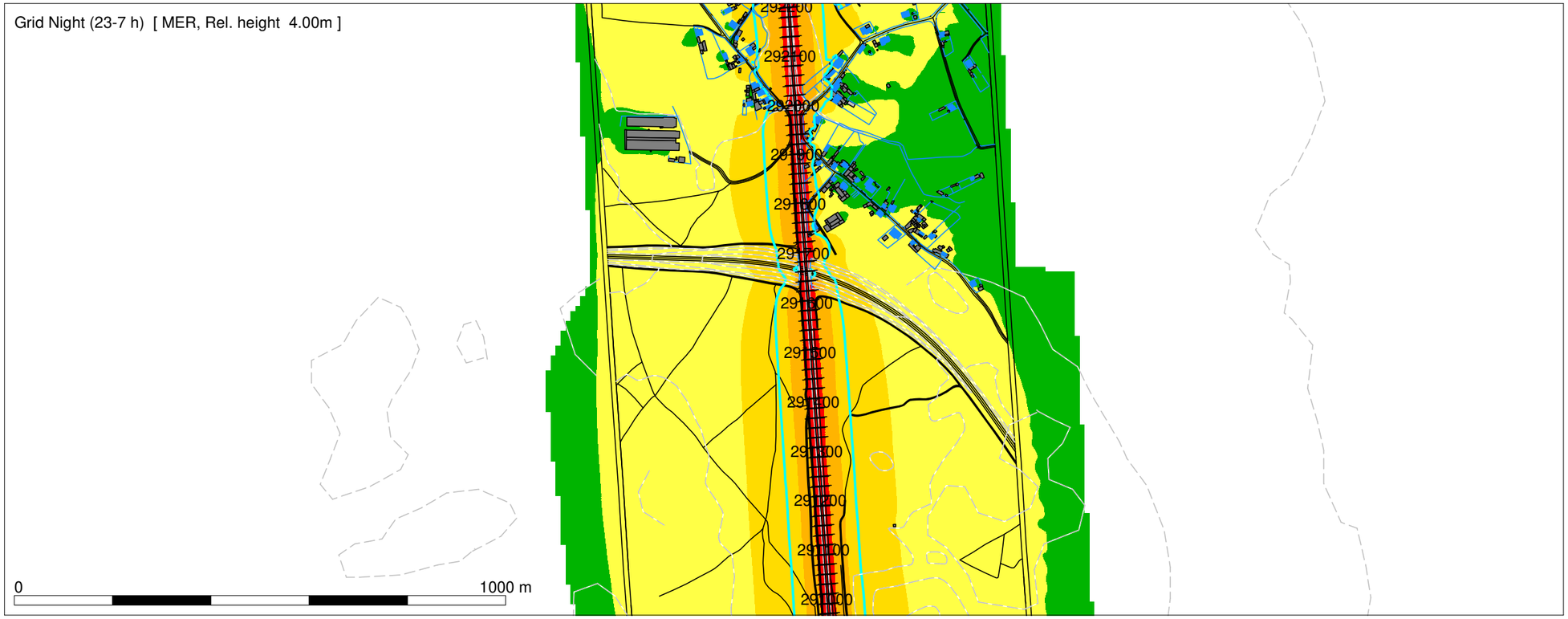
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 69B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

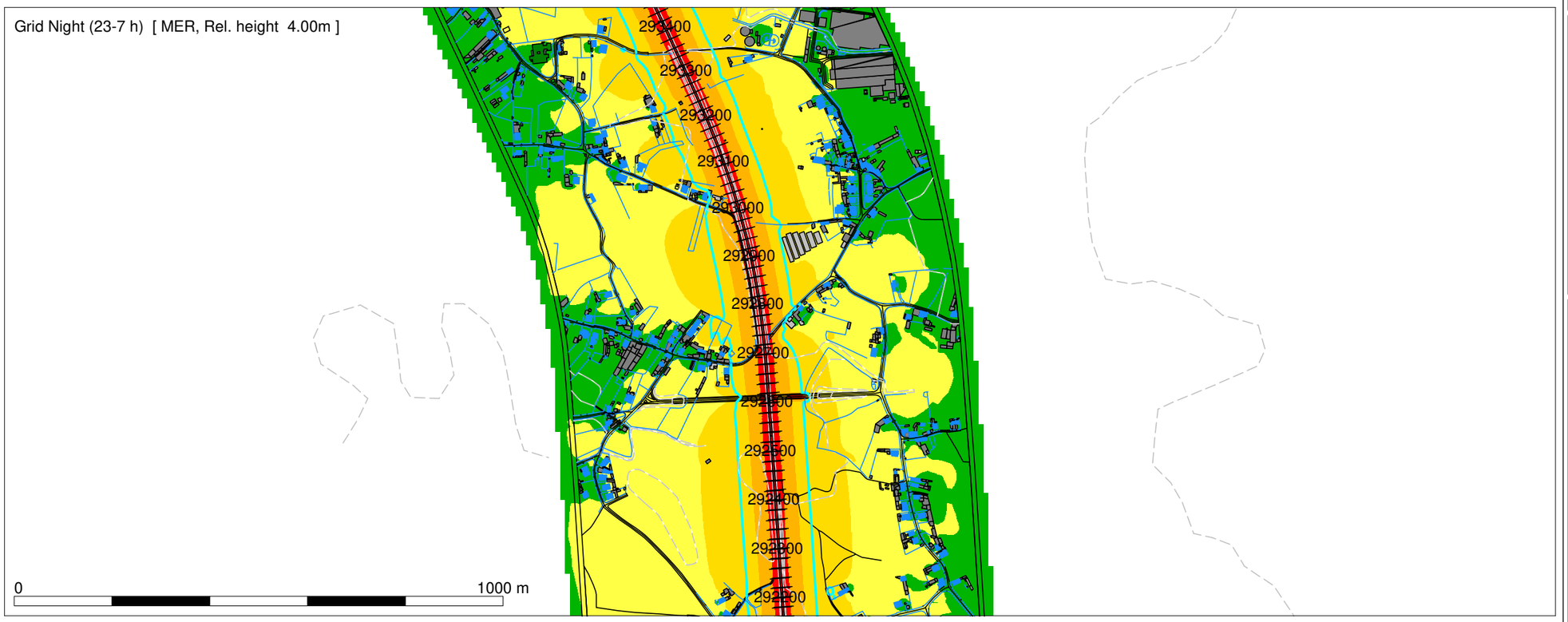
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 70B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

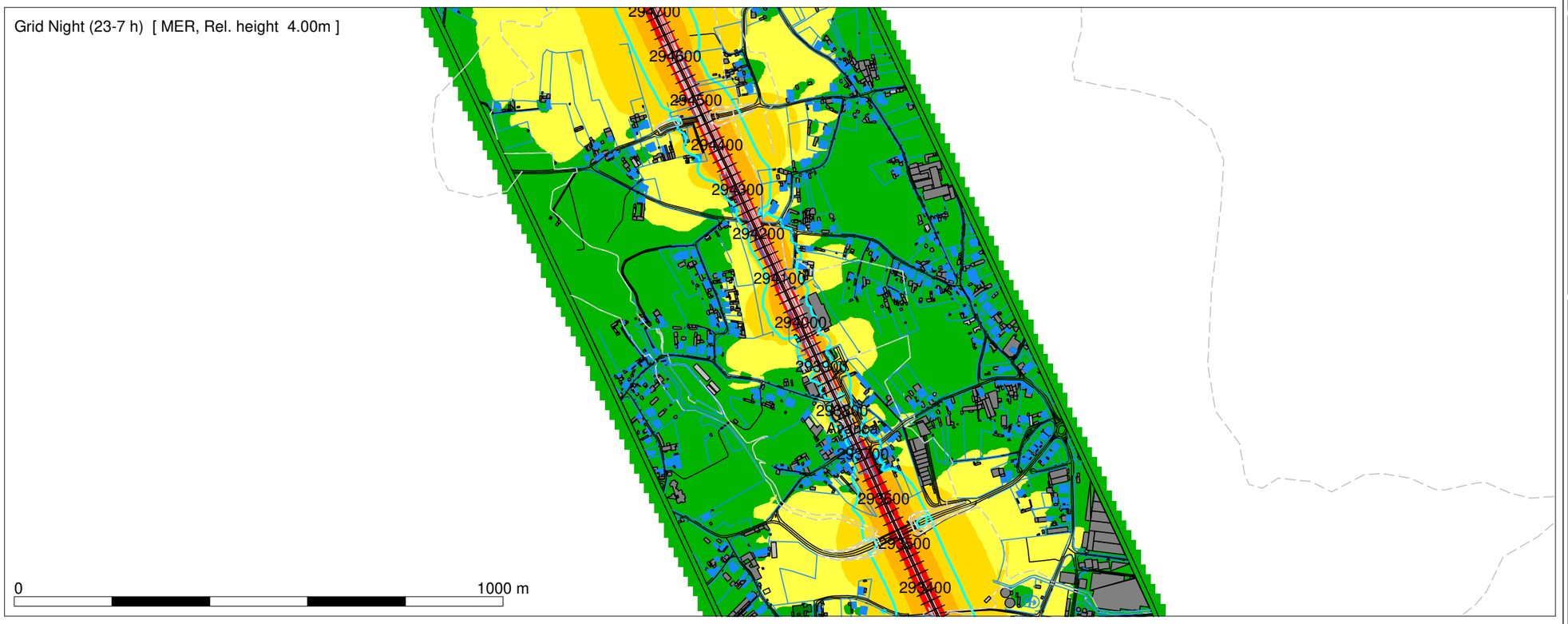
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 71B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

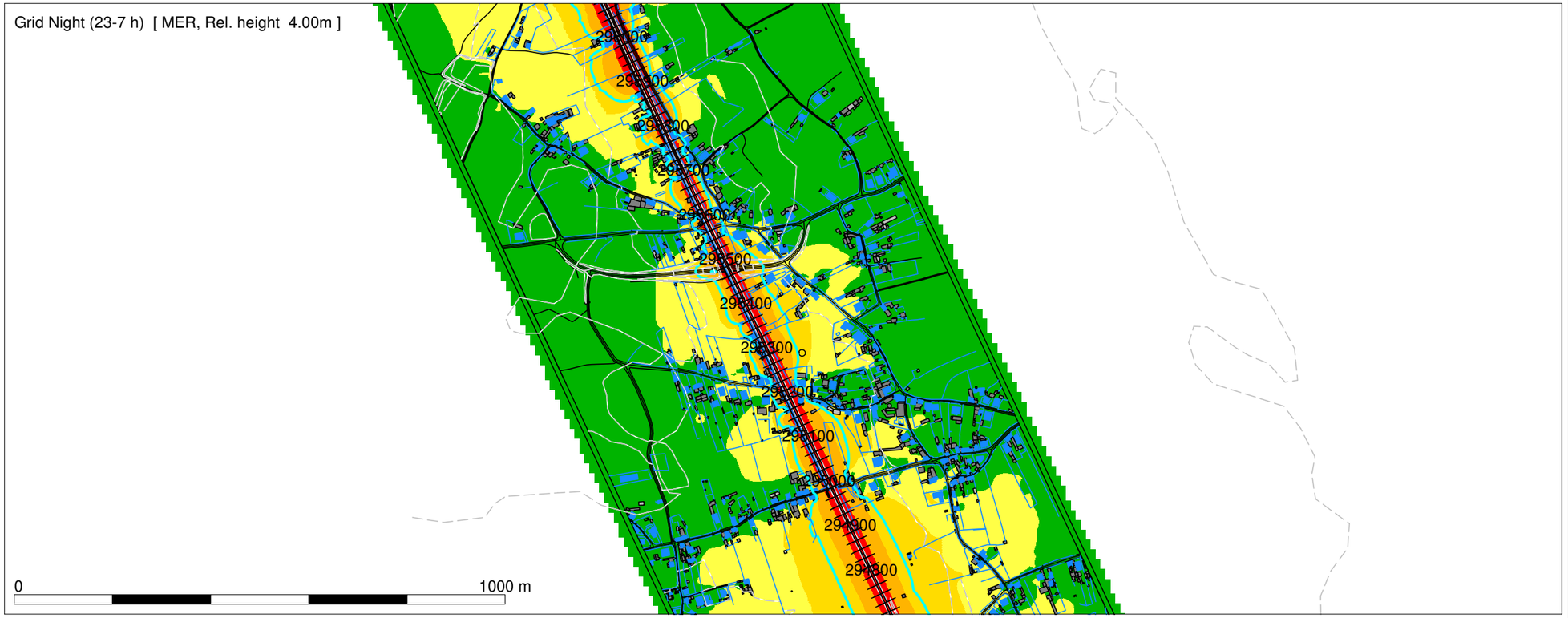
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 72B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

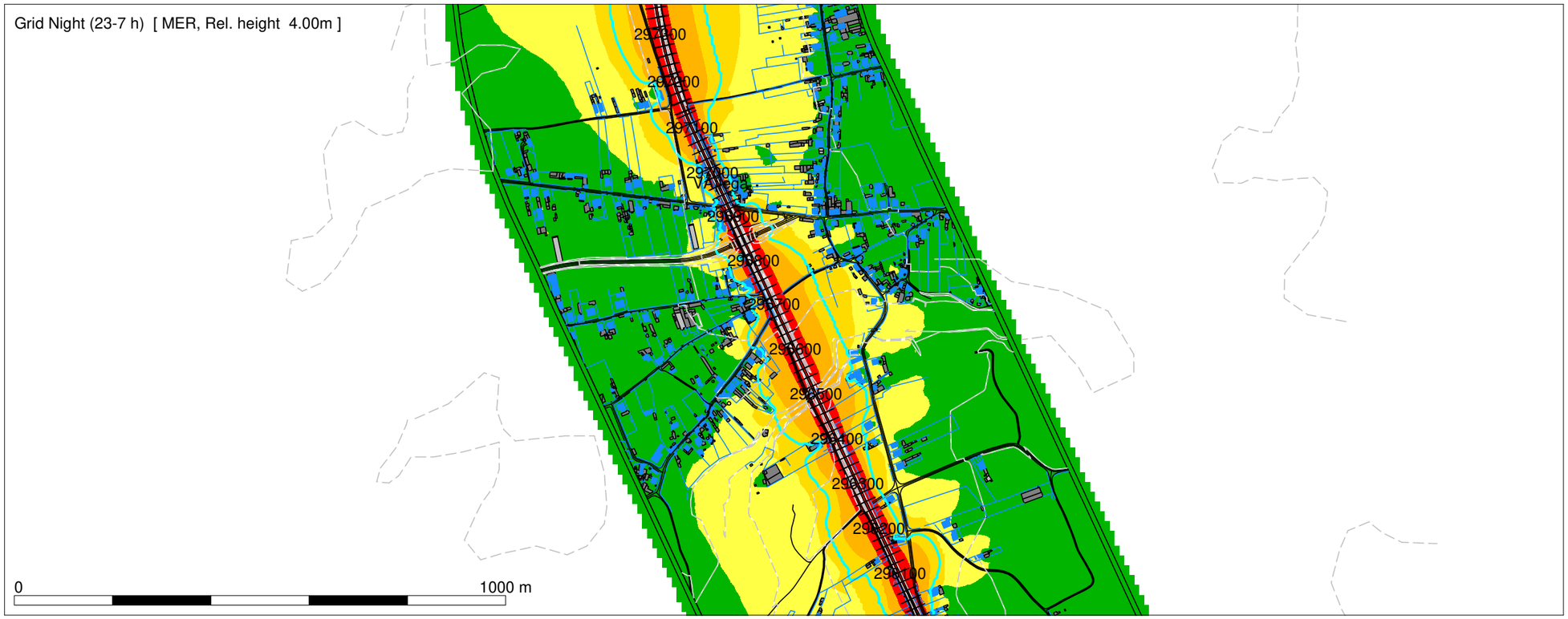
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 73B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

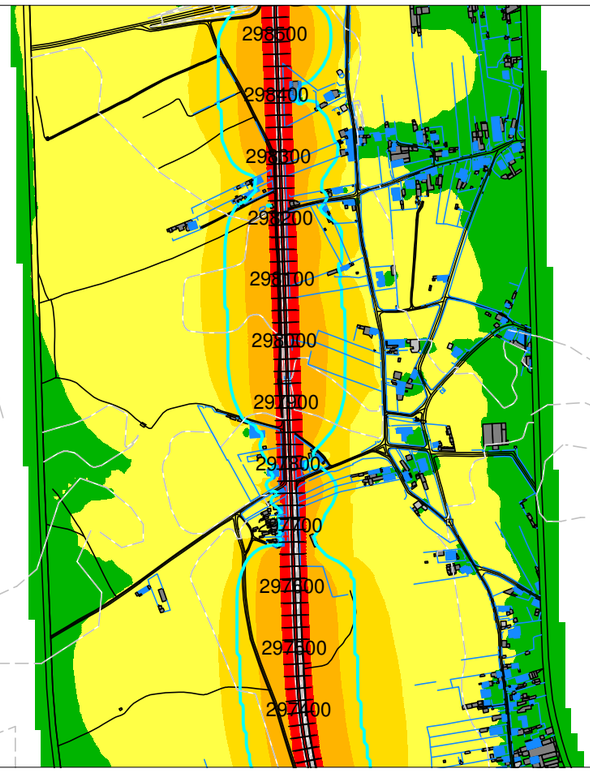
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 74B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

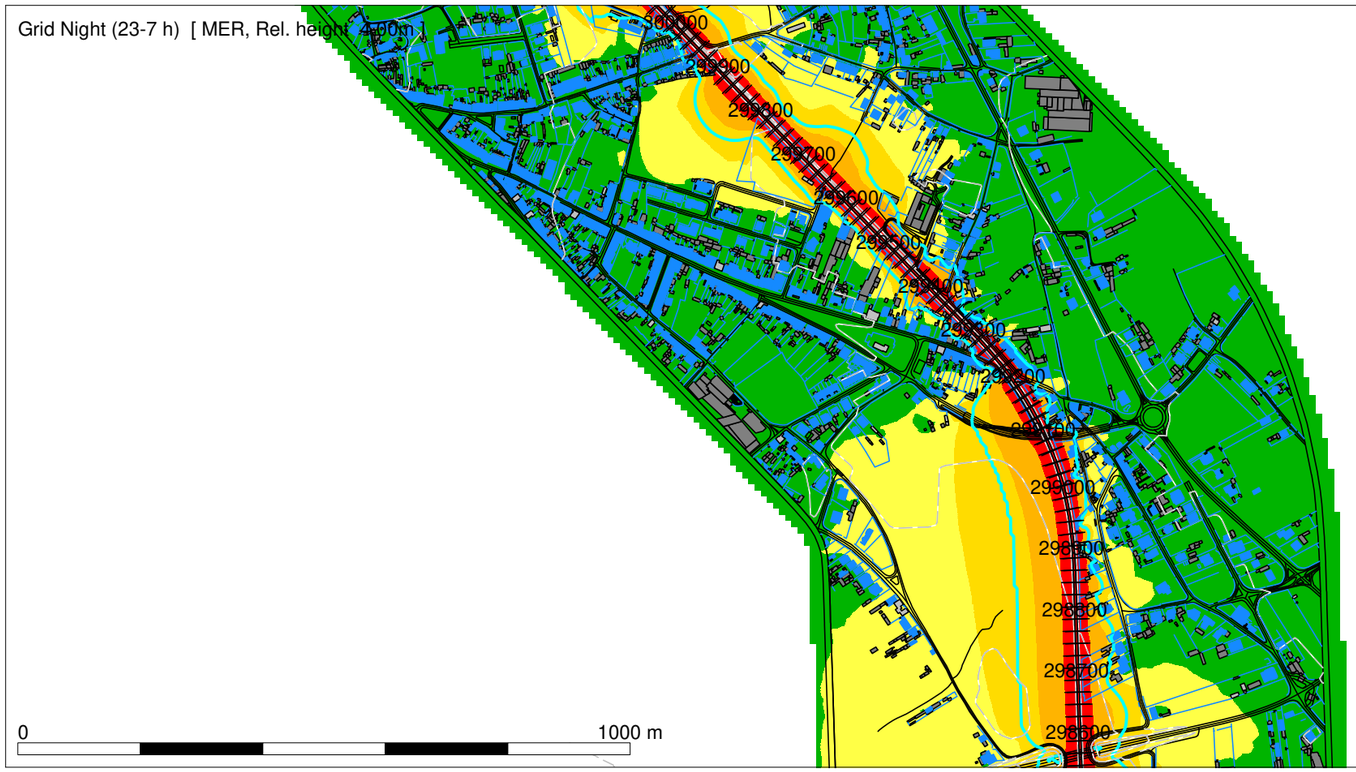
Escala: 1/10.000
Fig. nº 75B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

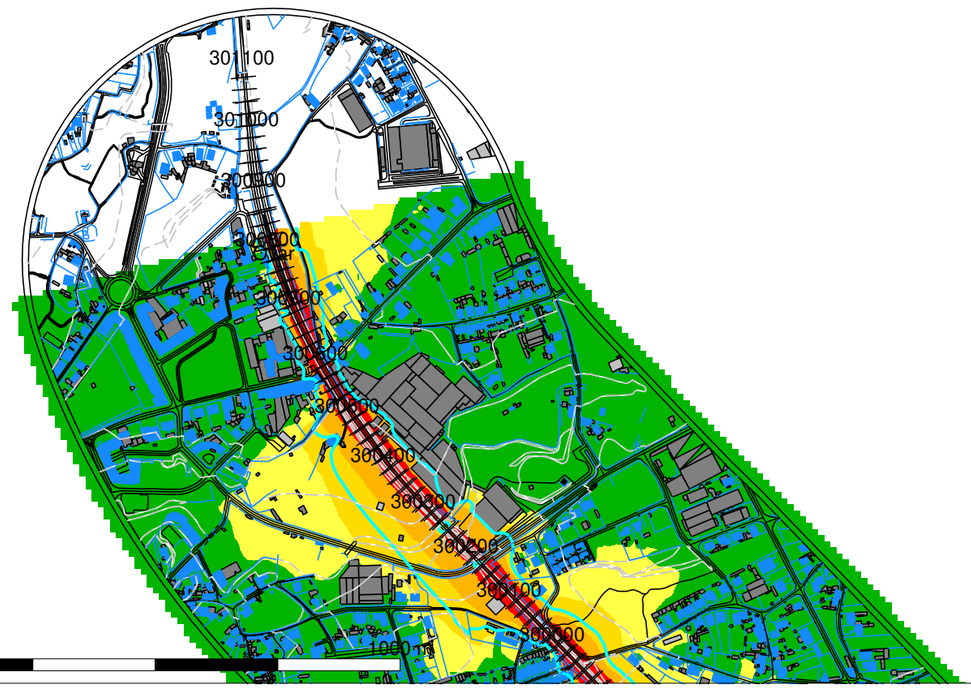
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 76B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

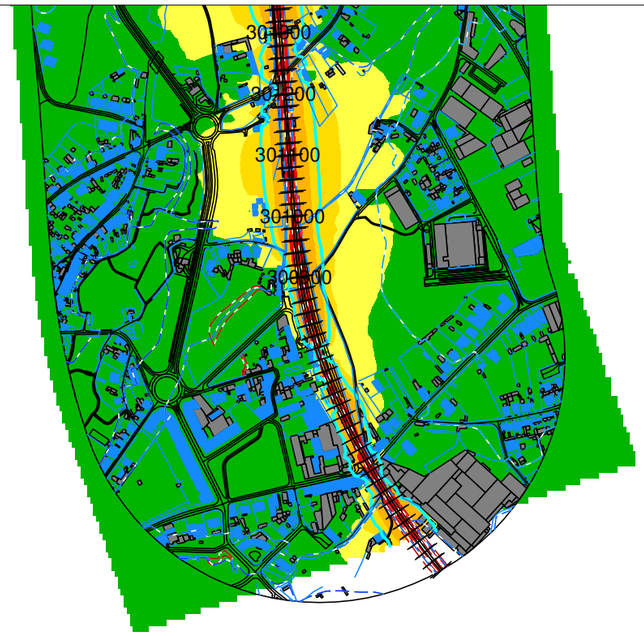
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 77B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

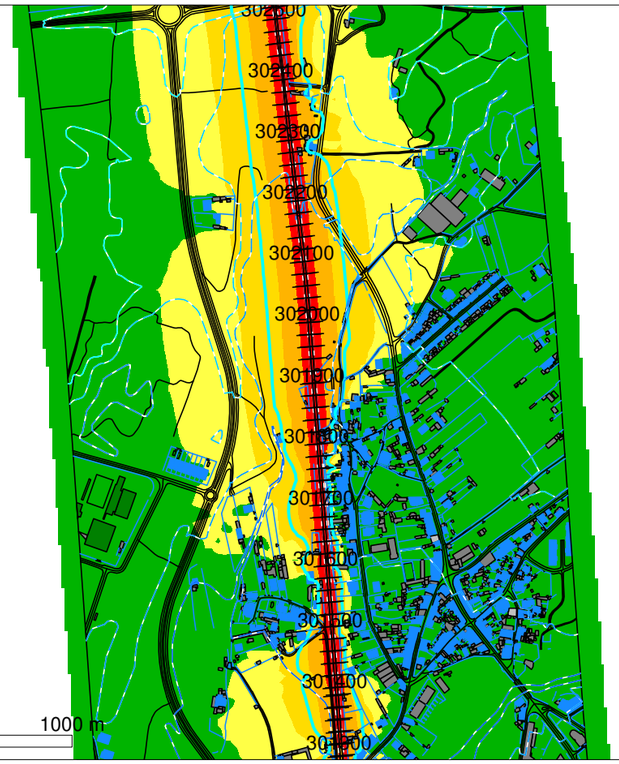
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 78B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

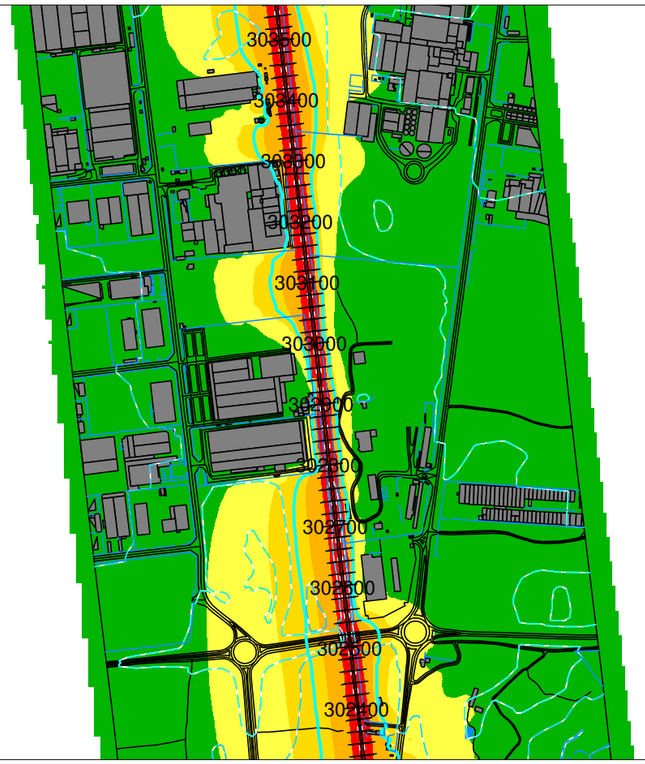
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 79B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

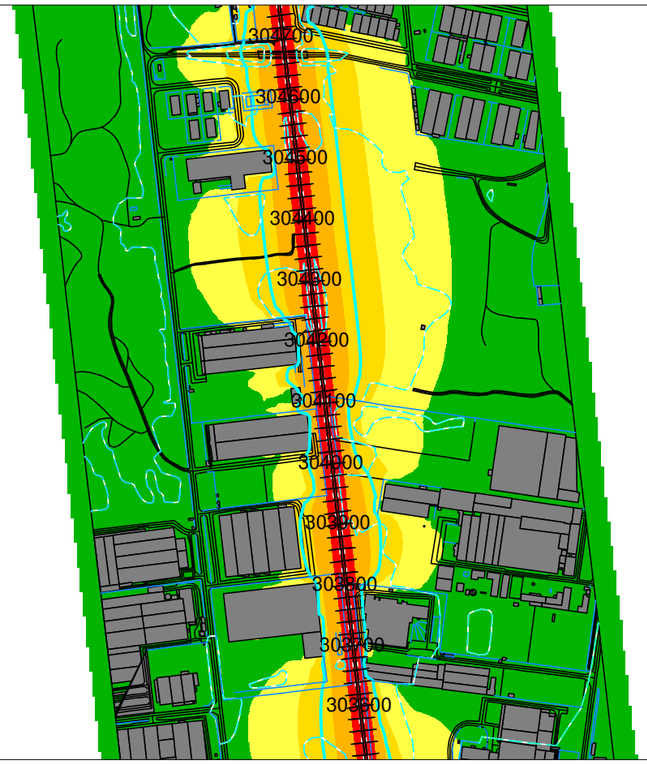
Escala: 1/10.000
Fig. nº 80B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

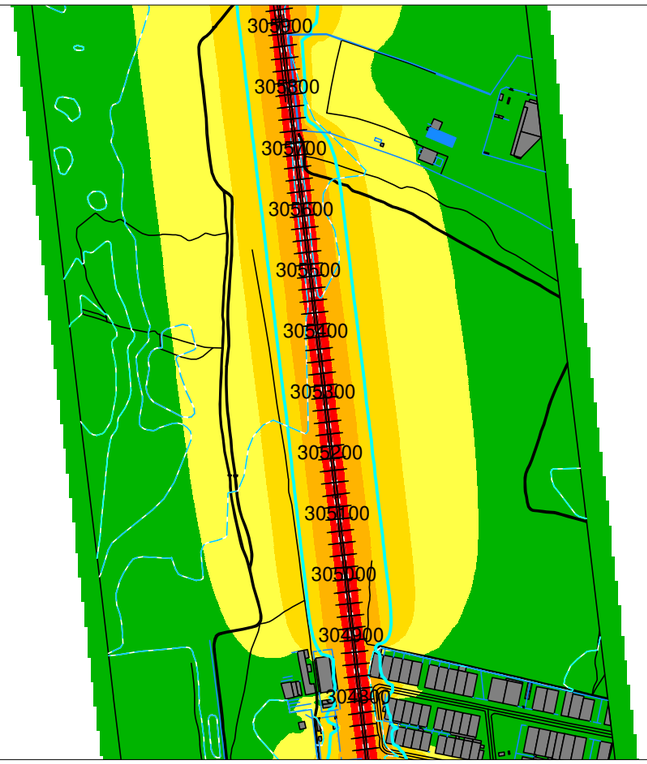
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 81B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

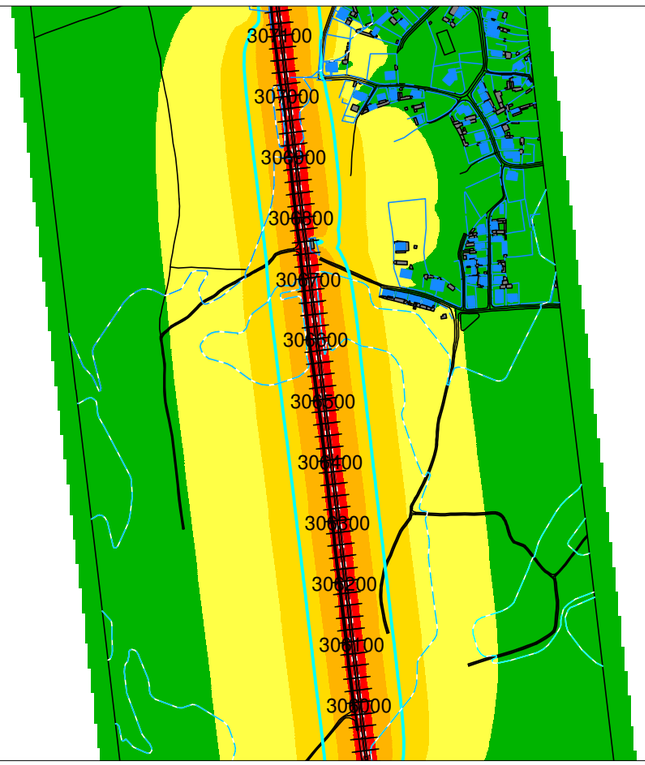
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 82B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

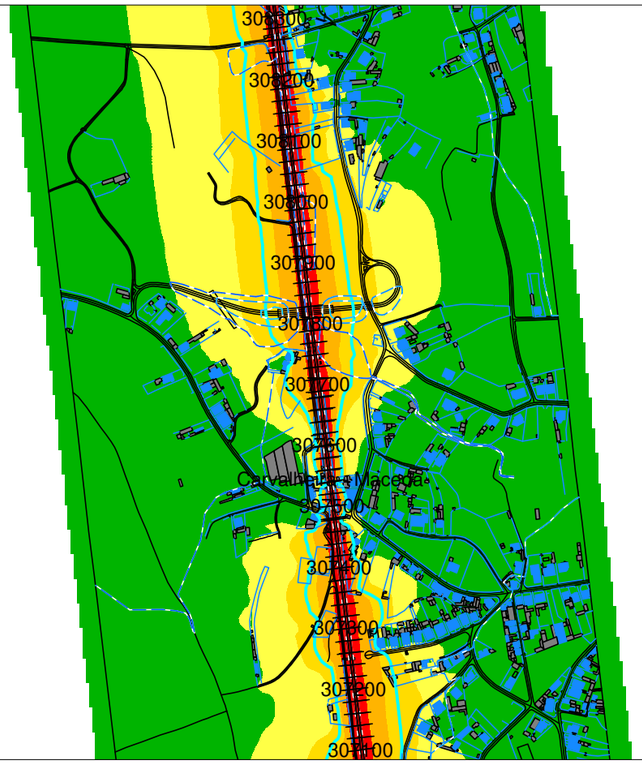
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 83B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 84B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

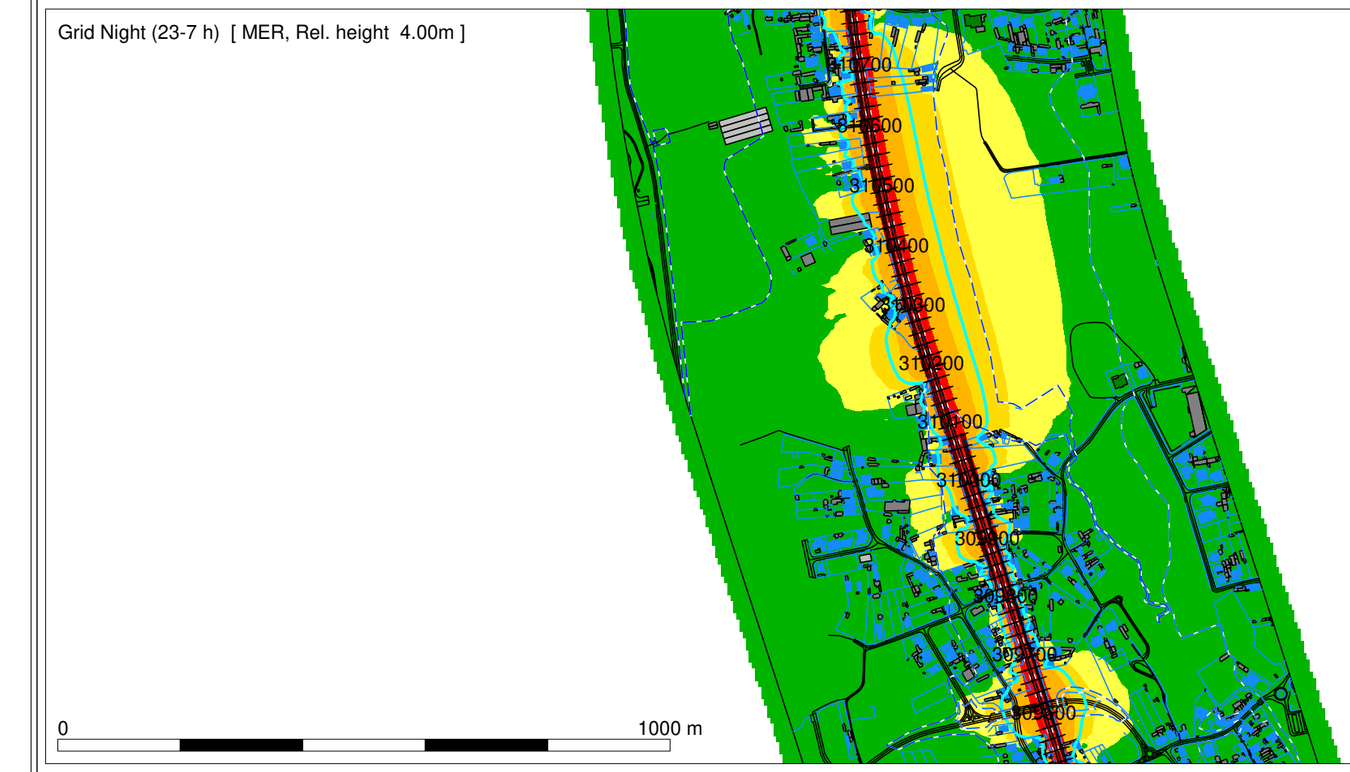
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 85B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 86B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

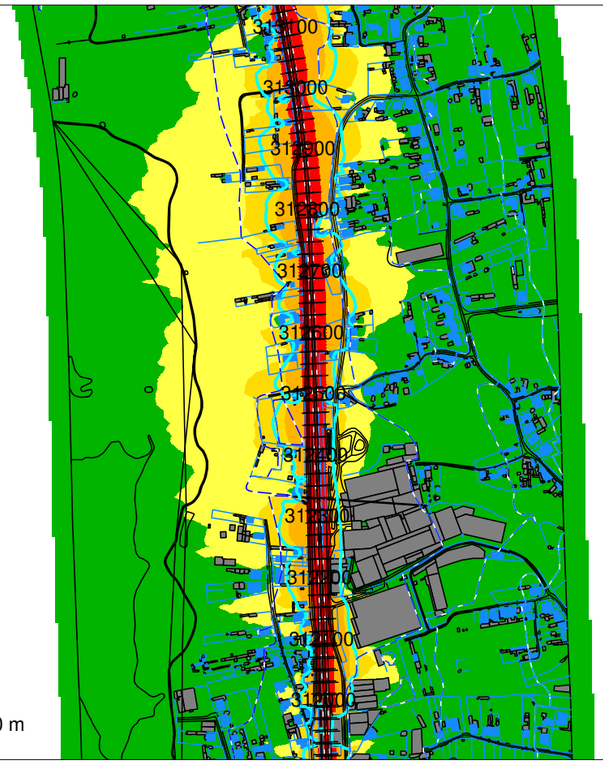
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 87B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

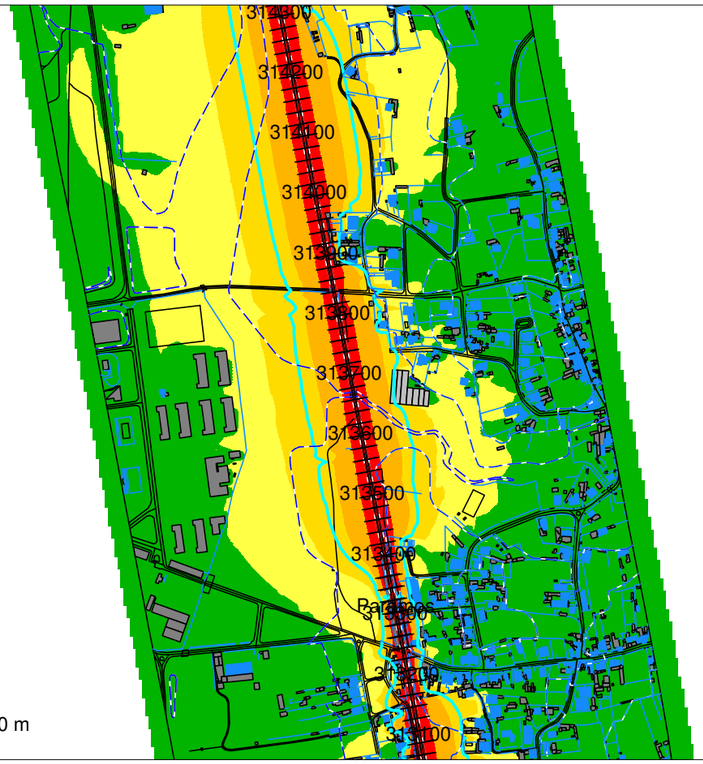
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 88B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

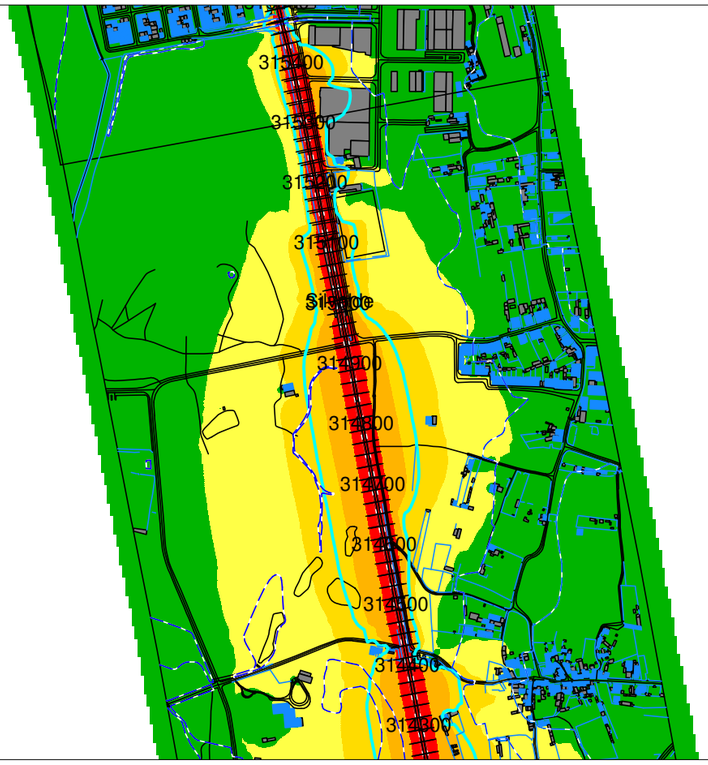
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 89B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

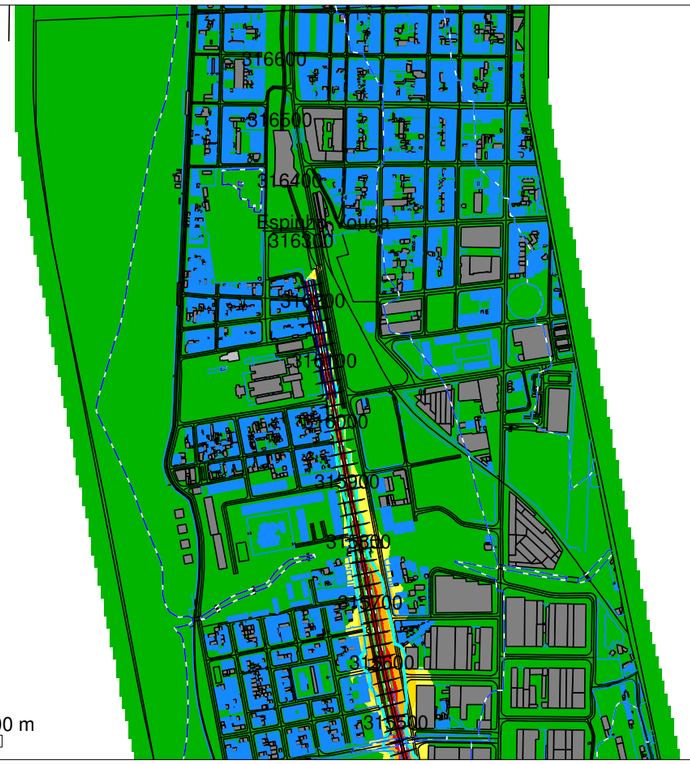
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 90B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

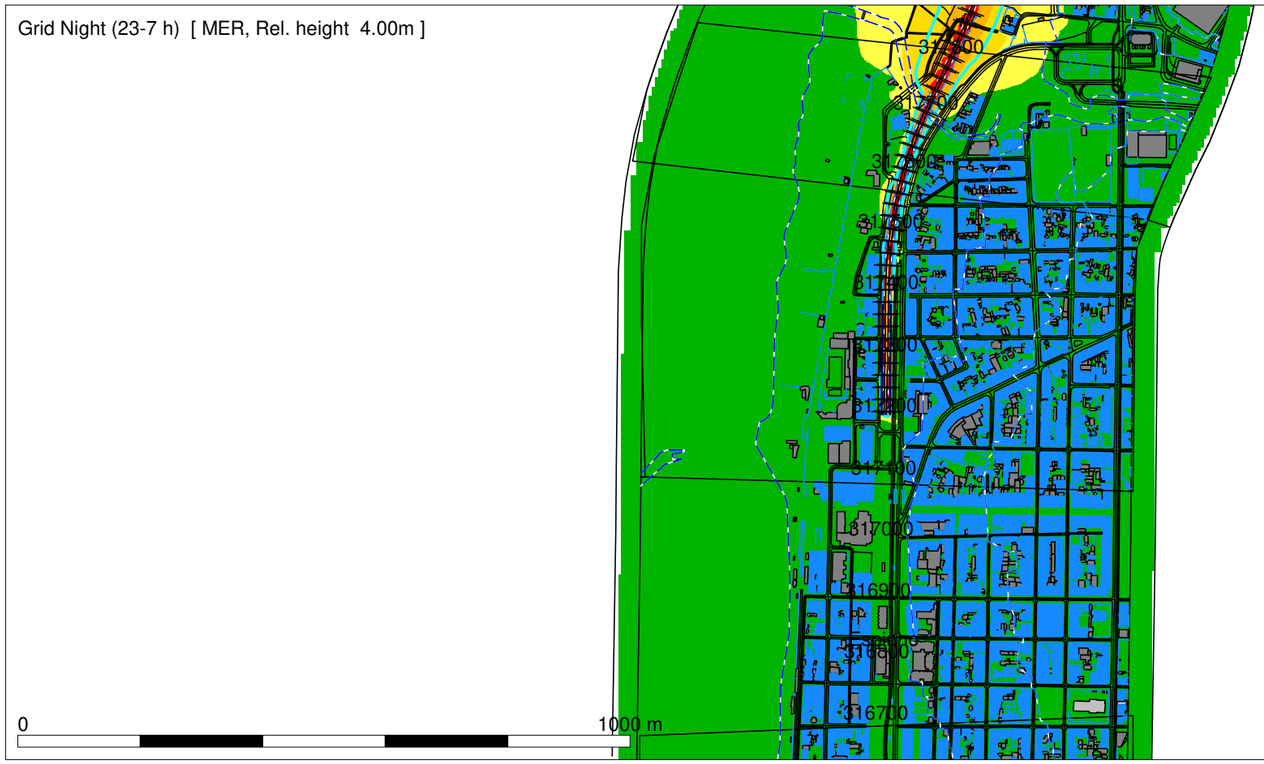
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 91B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

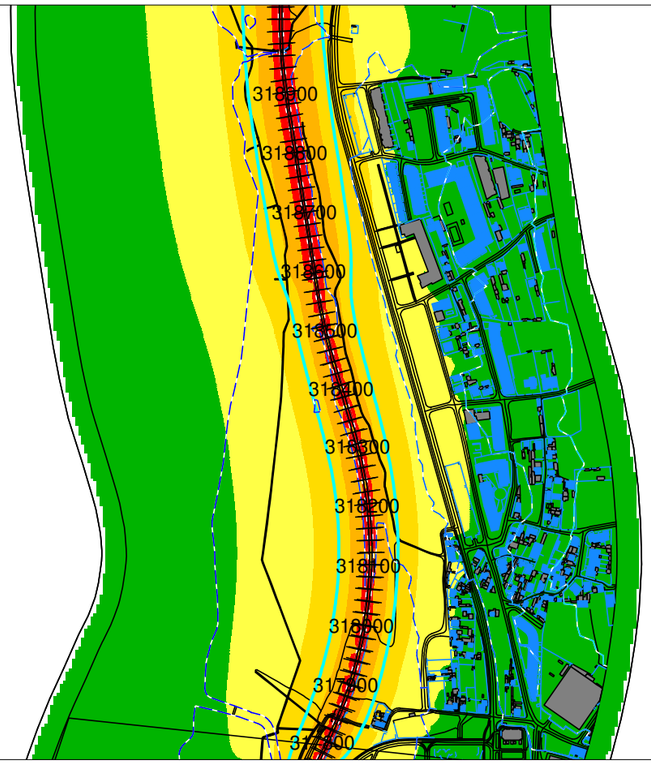
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 92B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

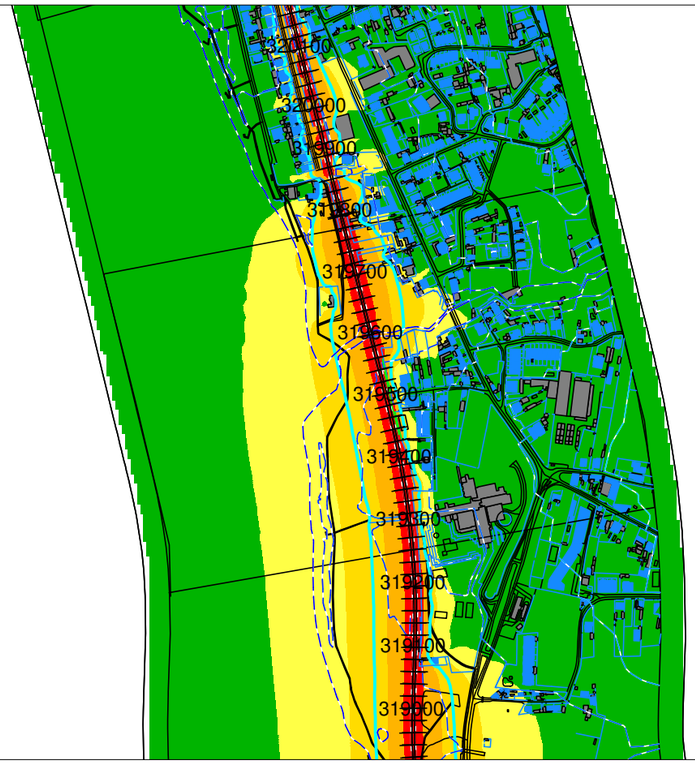
Escala: 1/10.000
Fig. nº 93B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



0 1000 m

Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

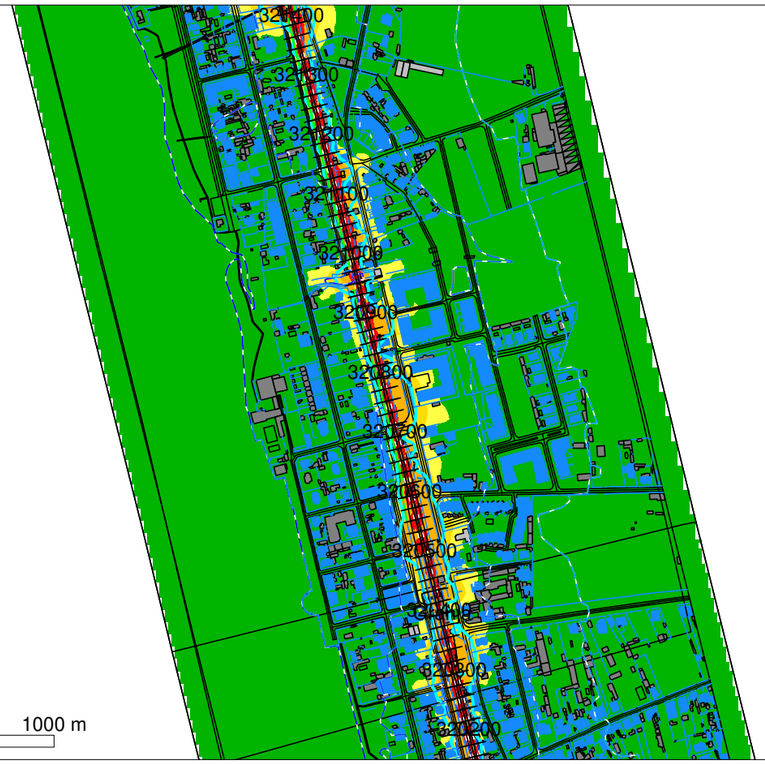
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 94B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

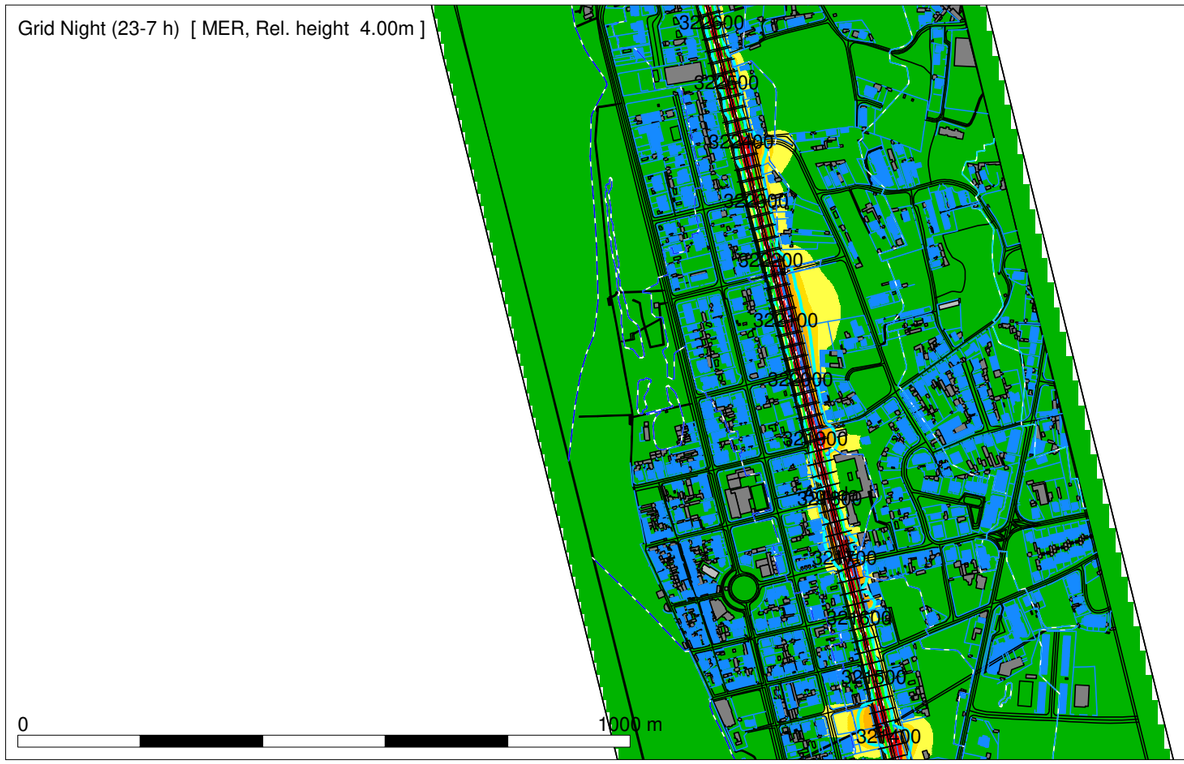
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 95B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

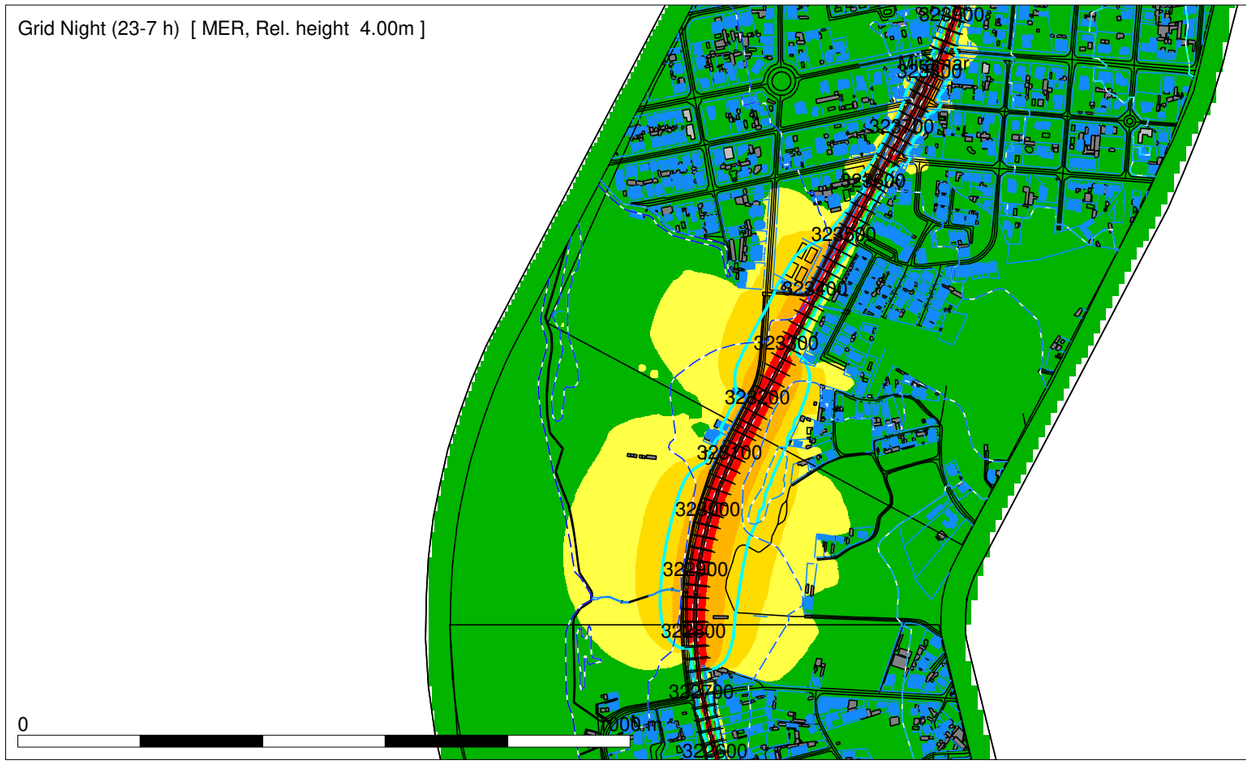
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 96B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

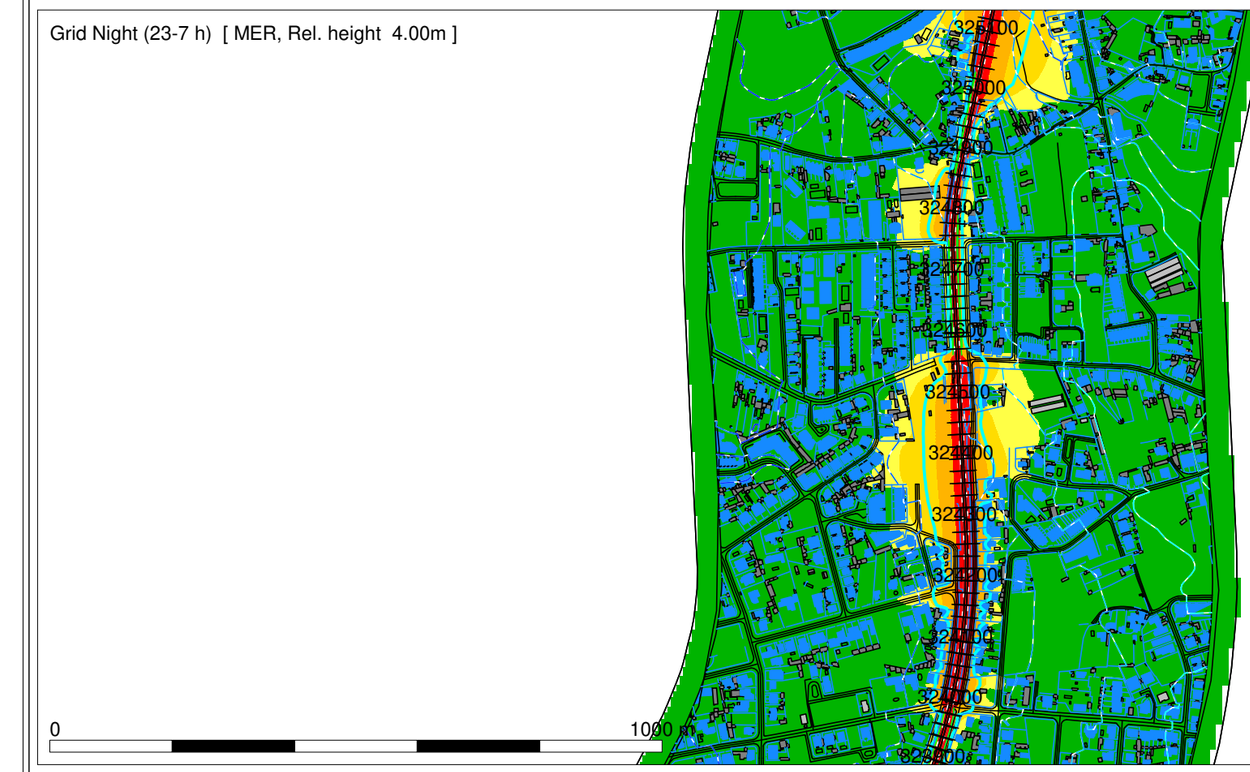
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 97B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

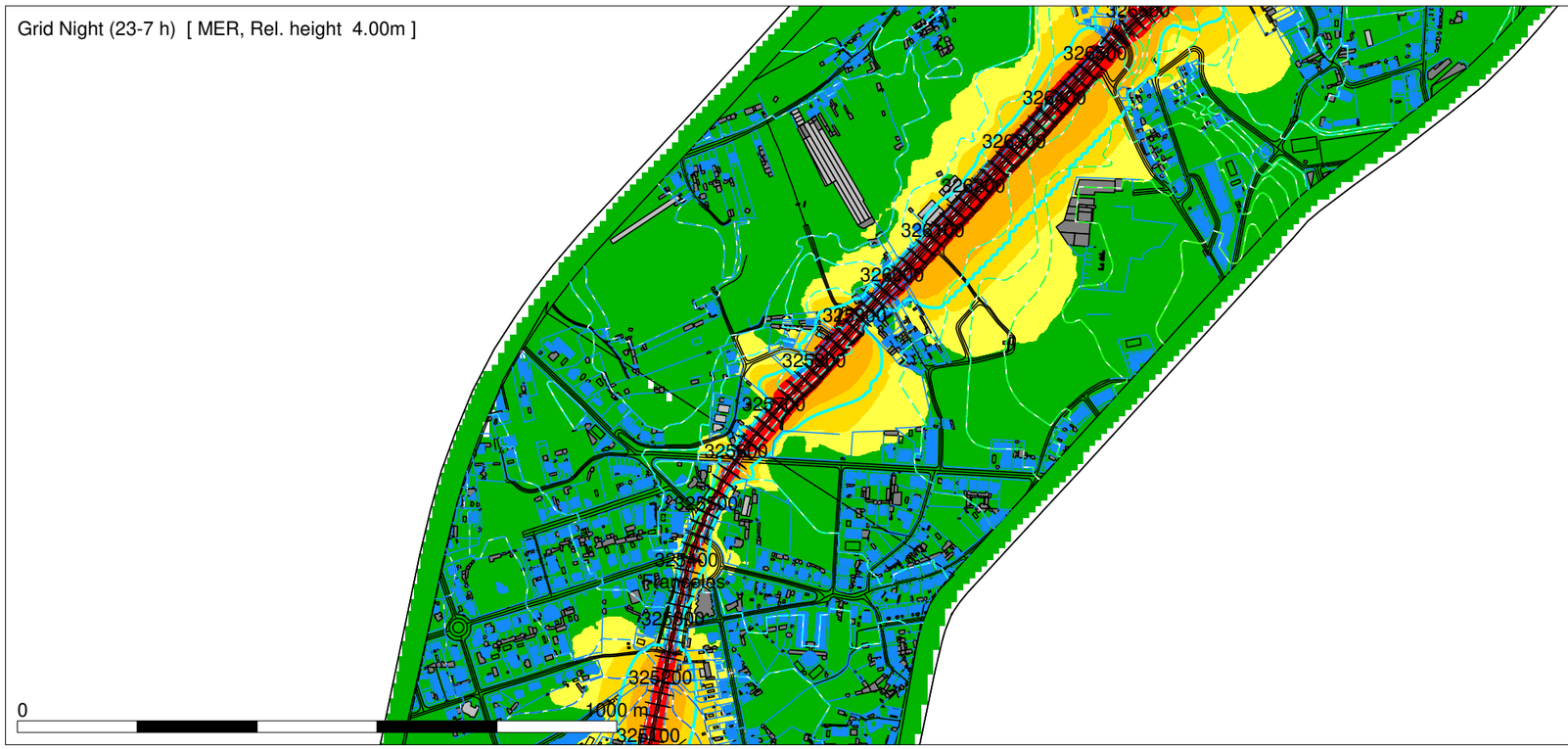
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 98B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

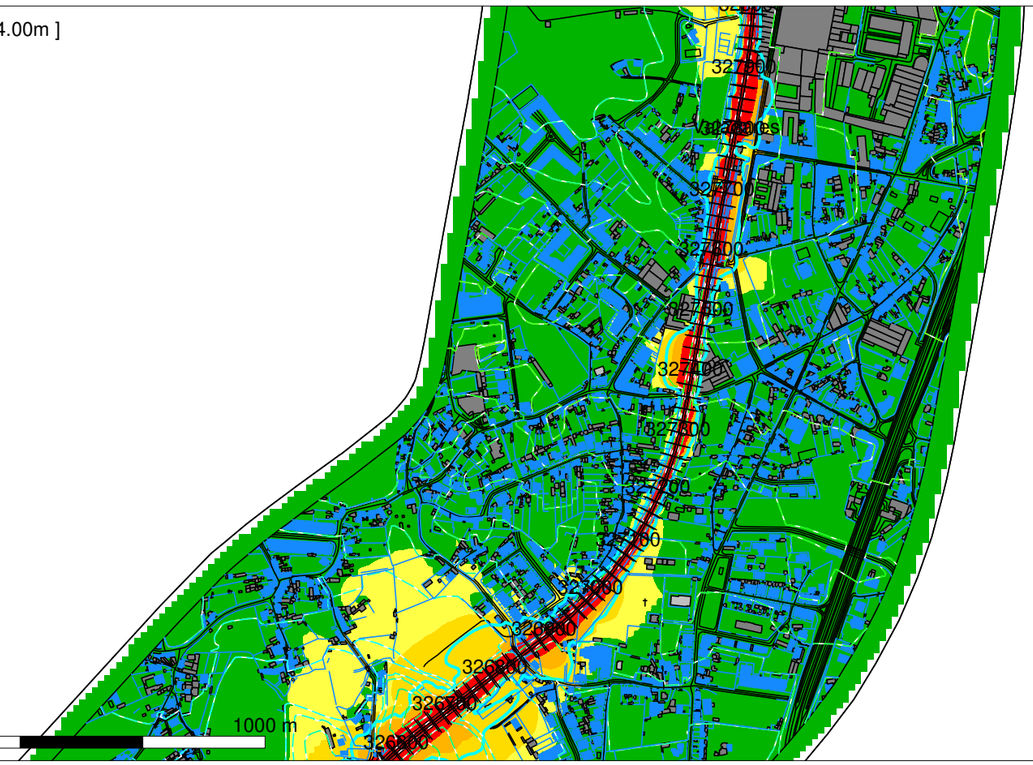
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 99B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

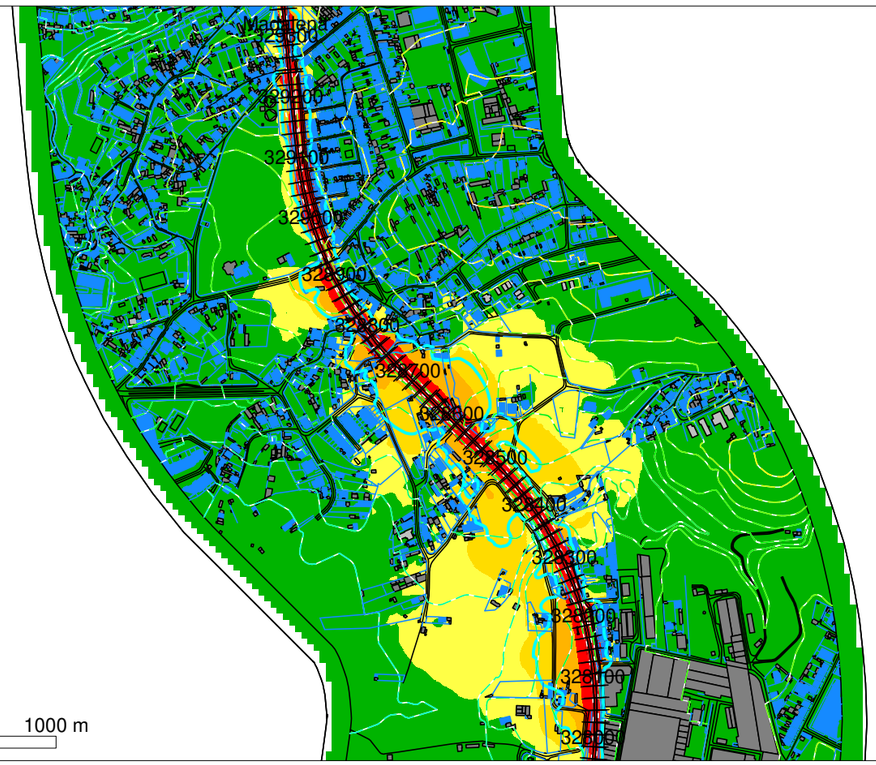
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 100B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

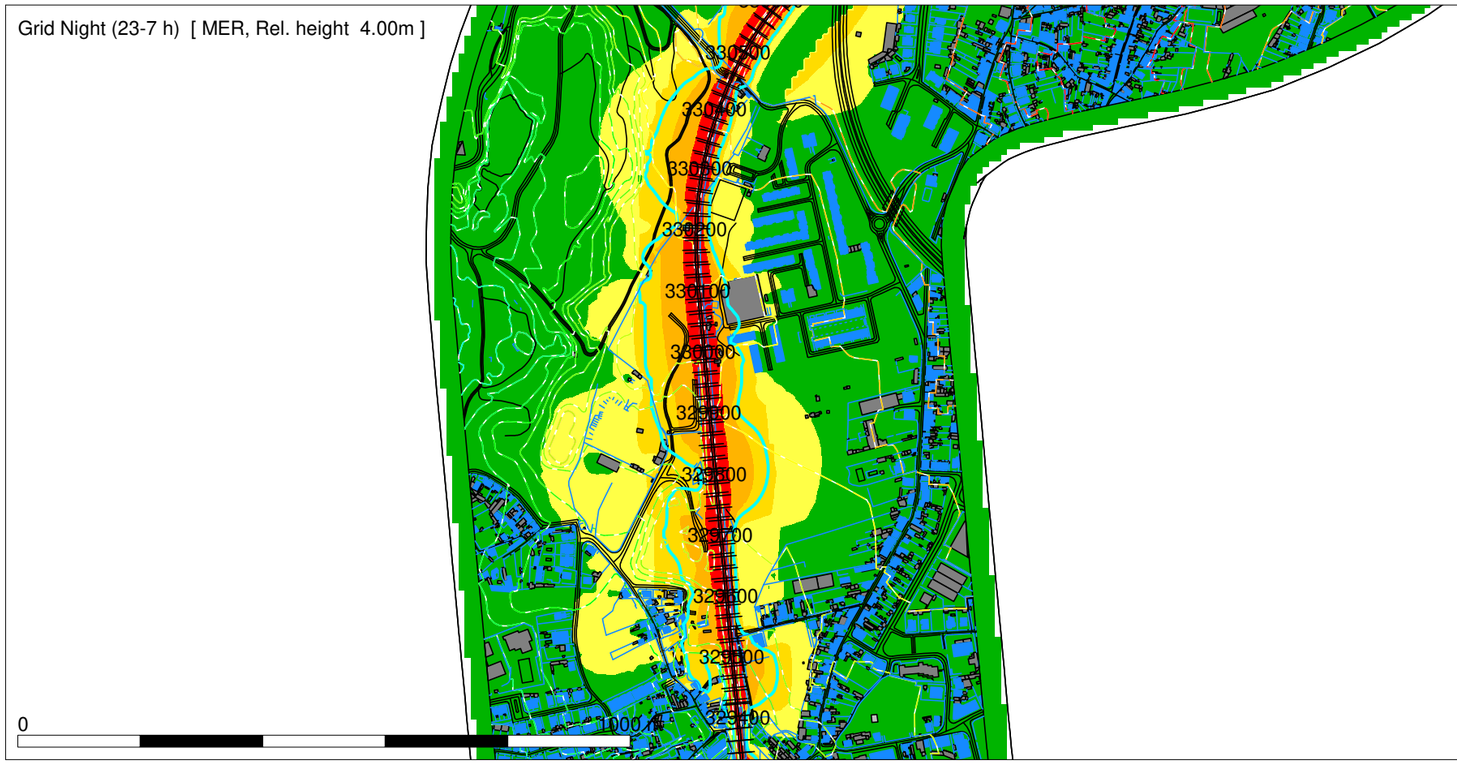
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 101B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 102B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

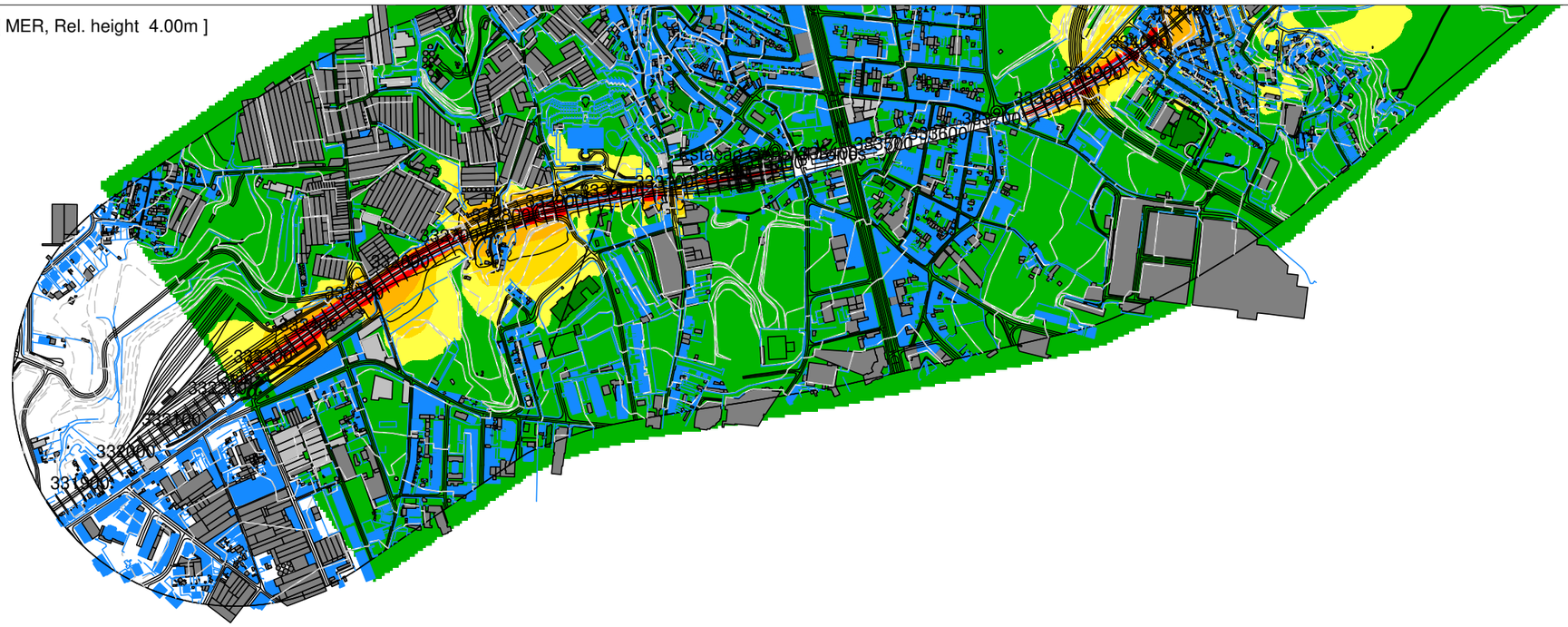
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 103B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente
- Revestimento de túnel

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 104B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente
- Revestimento de túnel

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

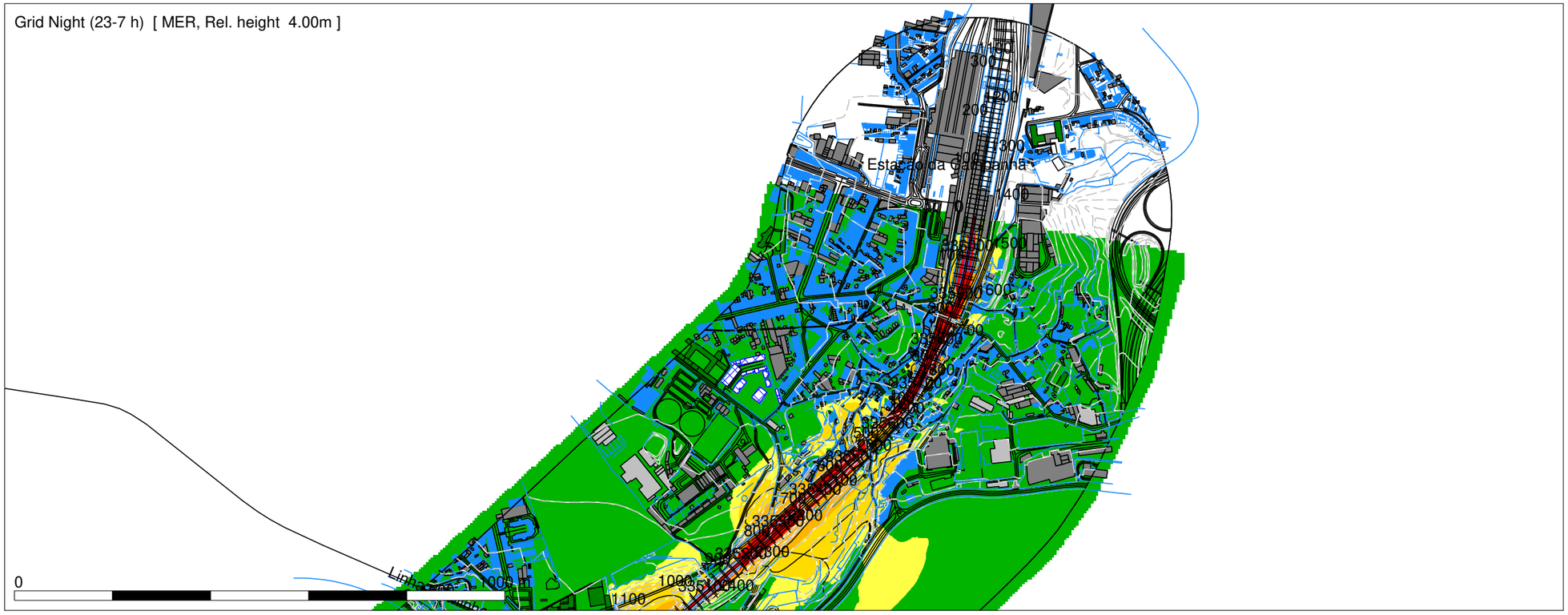
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
Fig. nº 105B AGOSTO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Grid Night (23-7 h) [MER, Rel. height 4.00m]



Night (23-7 h)
Level
dB(A)

- <= 45
- >= 45 a < 50
- >= 50 a < 55
- >= 55 a < 60
- >= 60 a < 65
- >= 65 a < 70
- >= 70

Legenda

- Isófona Ln 53 dB(A)
- Topografia
- Ponto de Medição Acústica (Mx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica Existente
- Revestimento de túnel

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

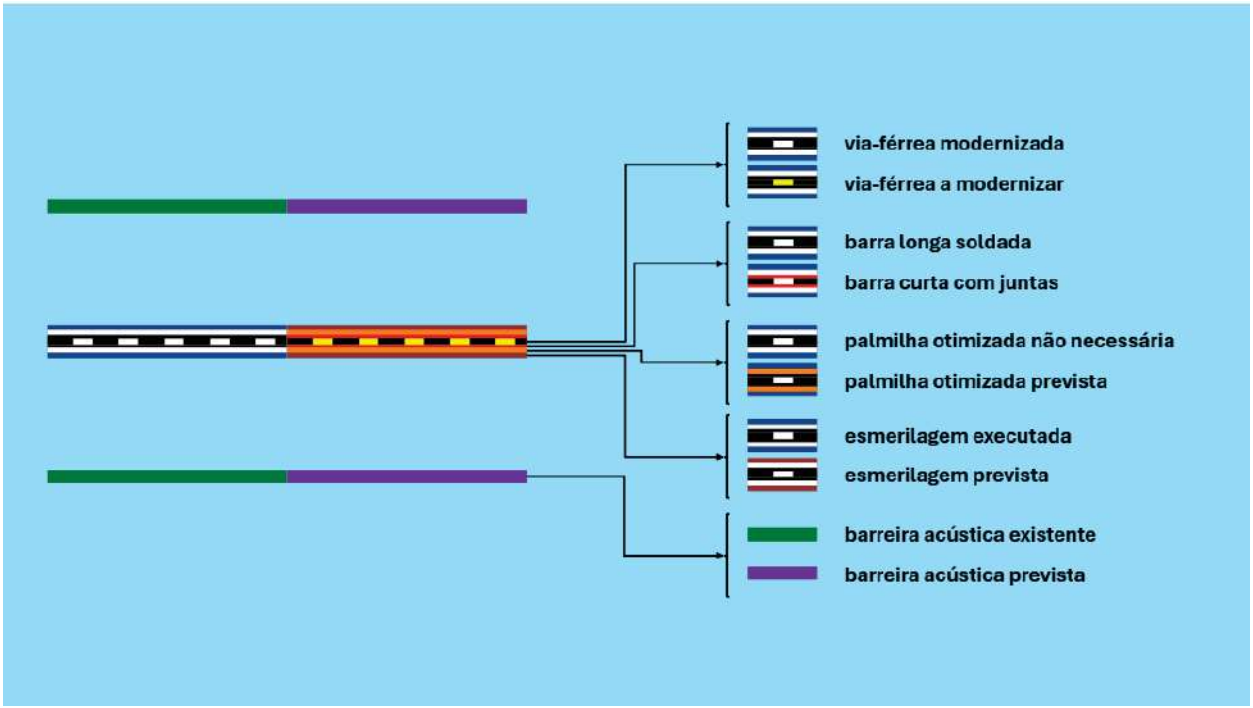
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
Malha de Cálculo: 5x5m
Nº de Reflexões: 1ª Ordem

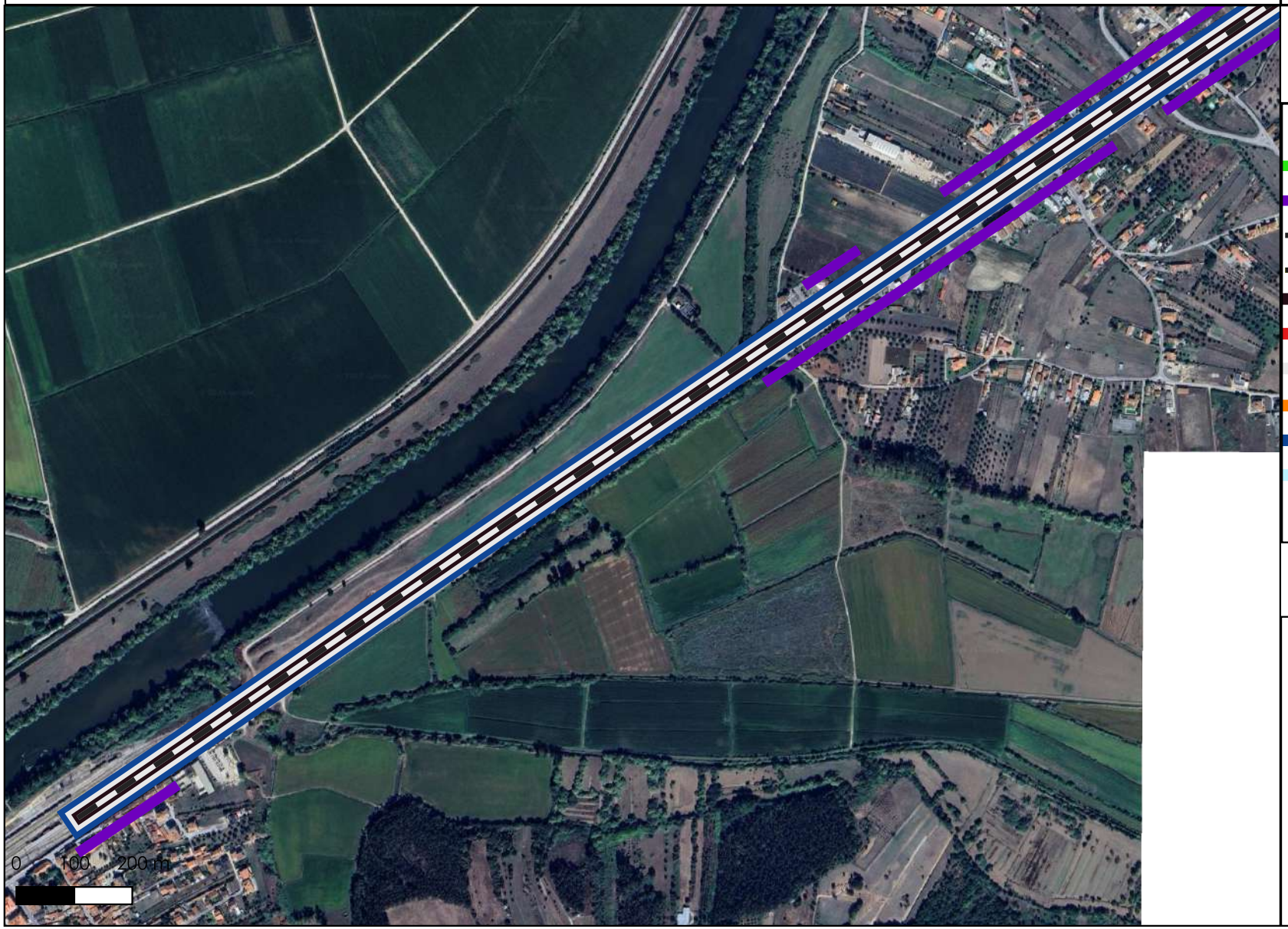
Escala: 1/10.000
Fig. nº 106B AGOSTO 2025

ANEXO III: LOCALIZAÇÃO ESQUEMÁTICA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO IMPLEMENTADAS

LEGENDA DE REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO



Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



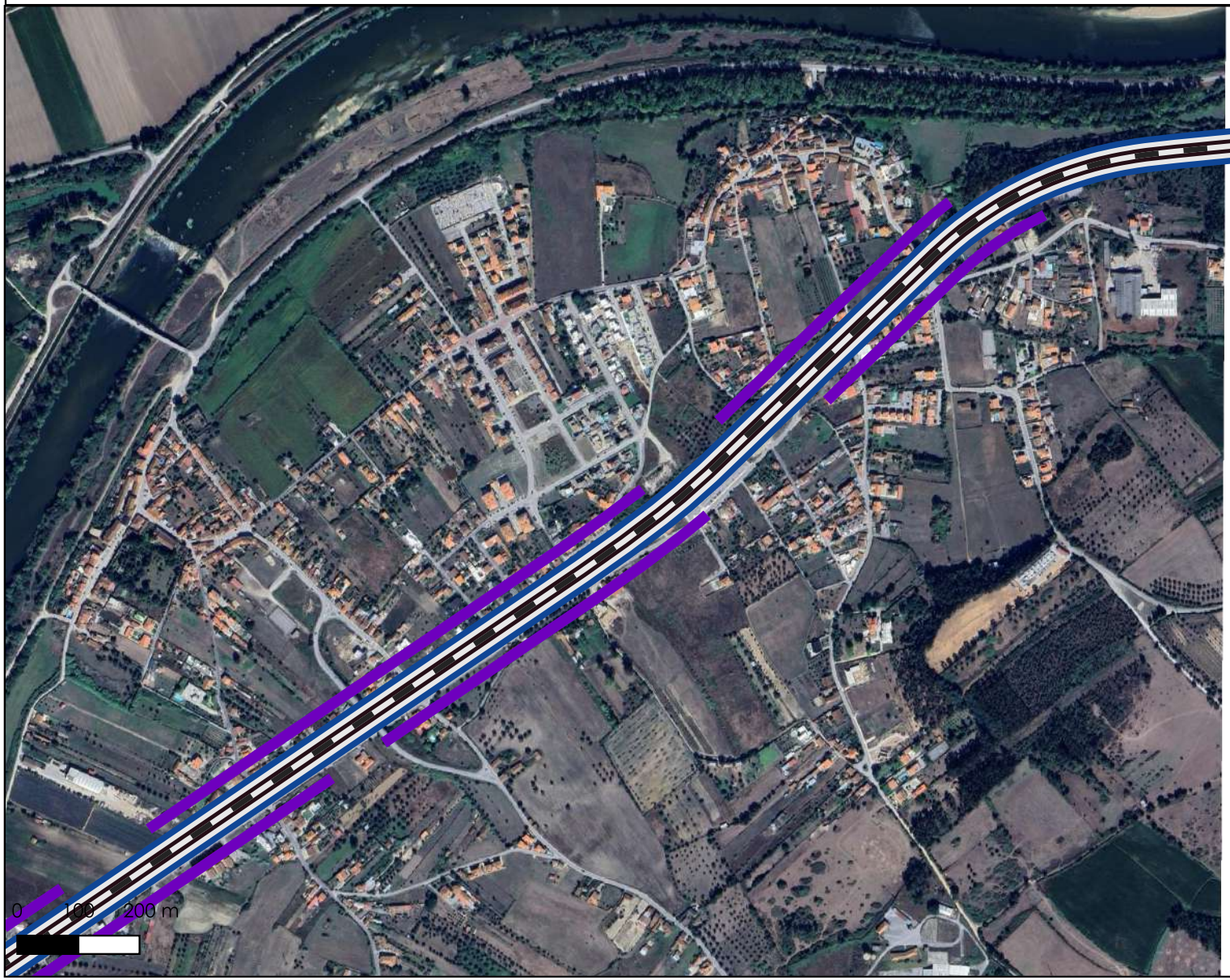
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 1C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



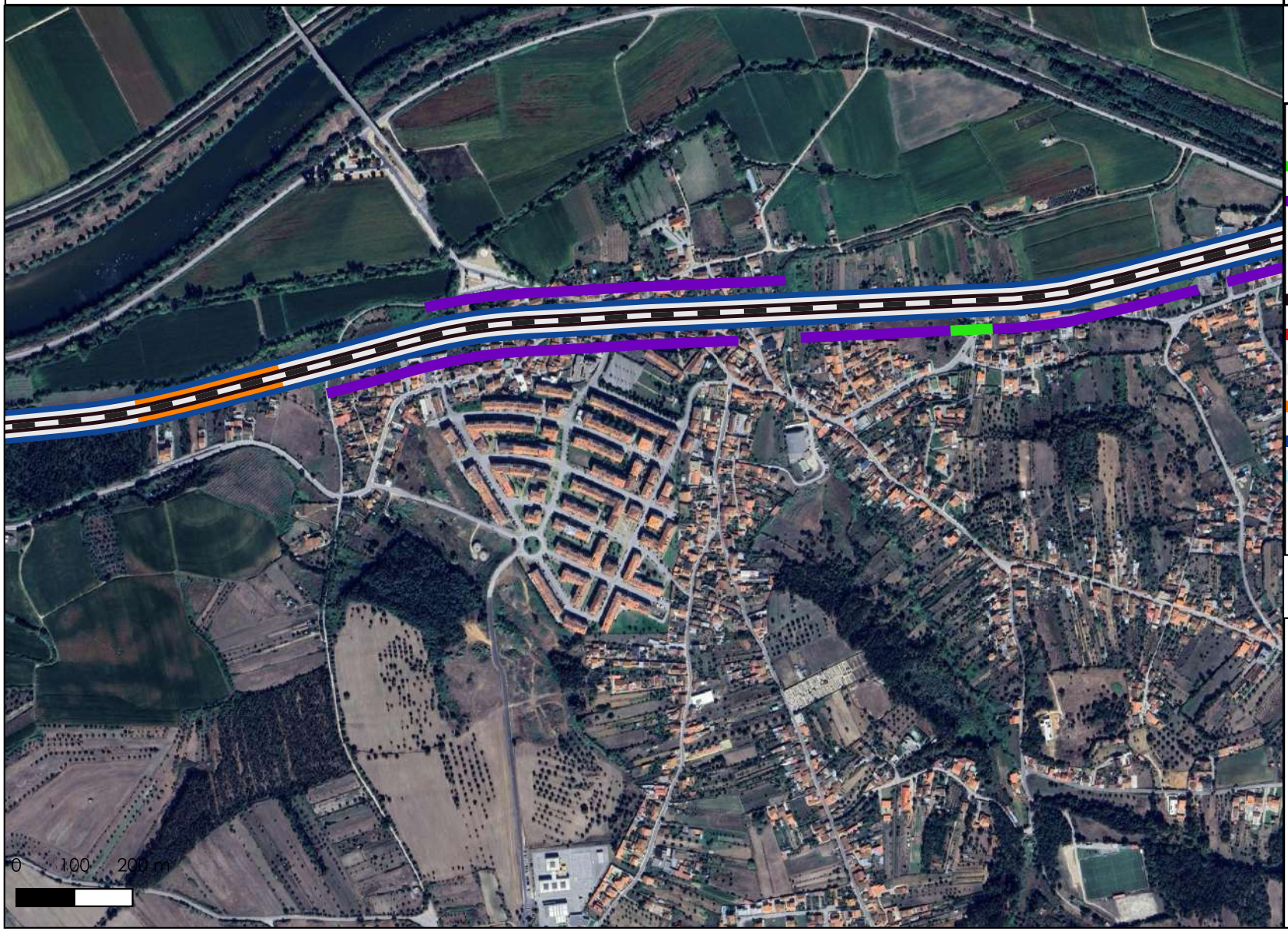
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 2C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



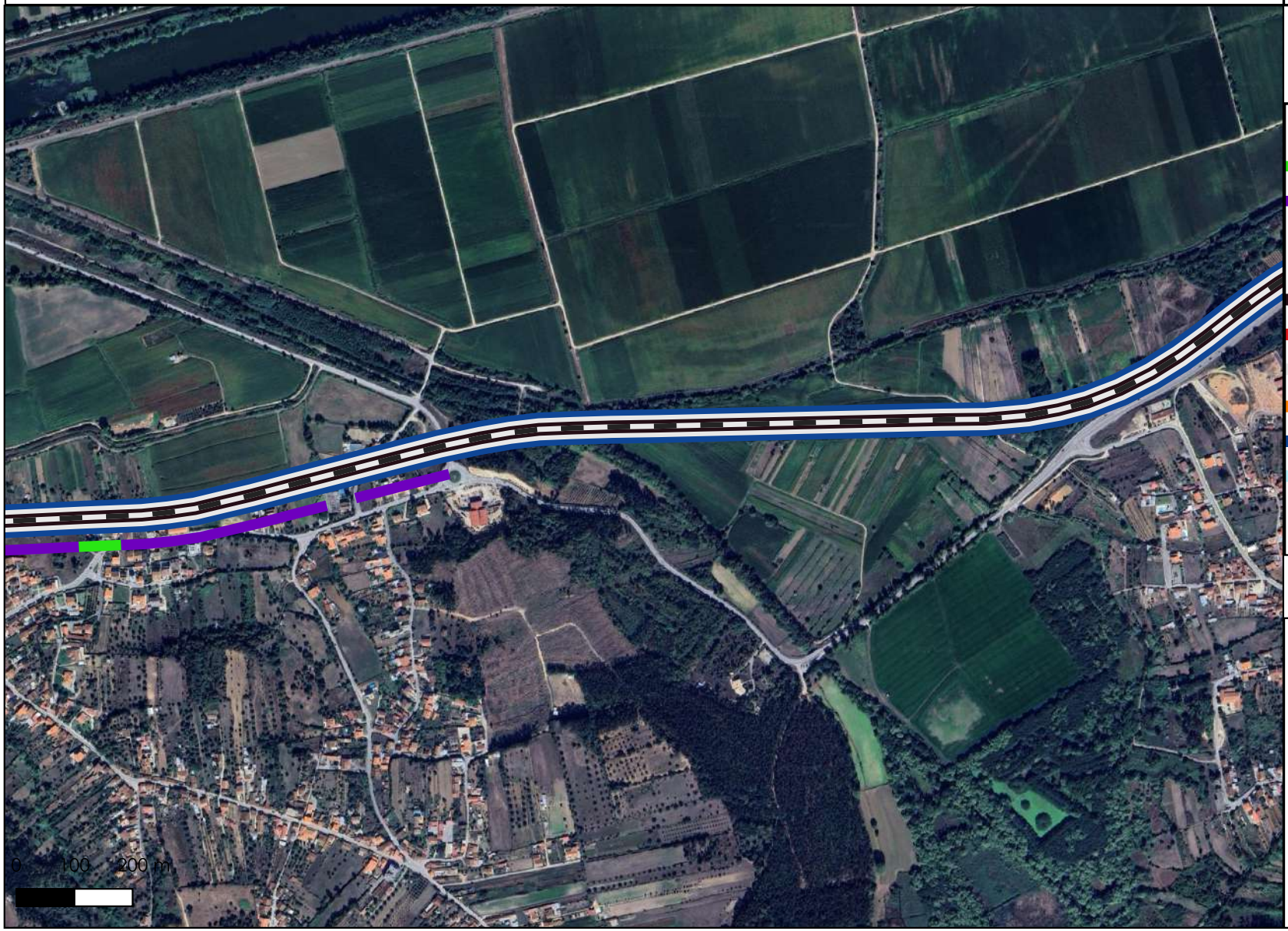
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 3C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



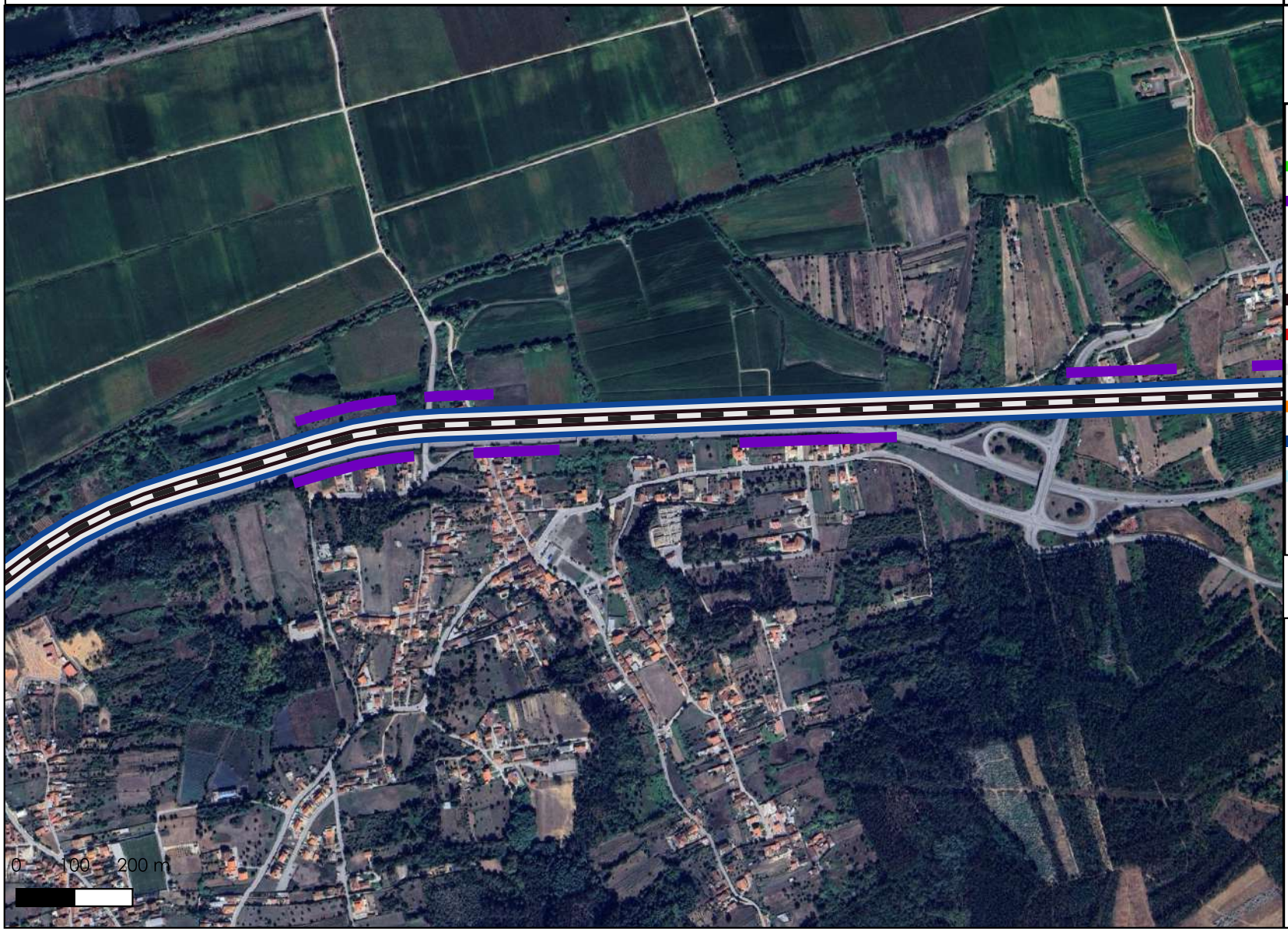
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 4C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 5C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



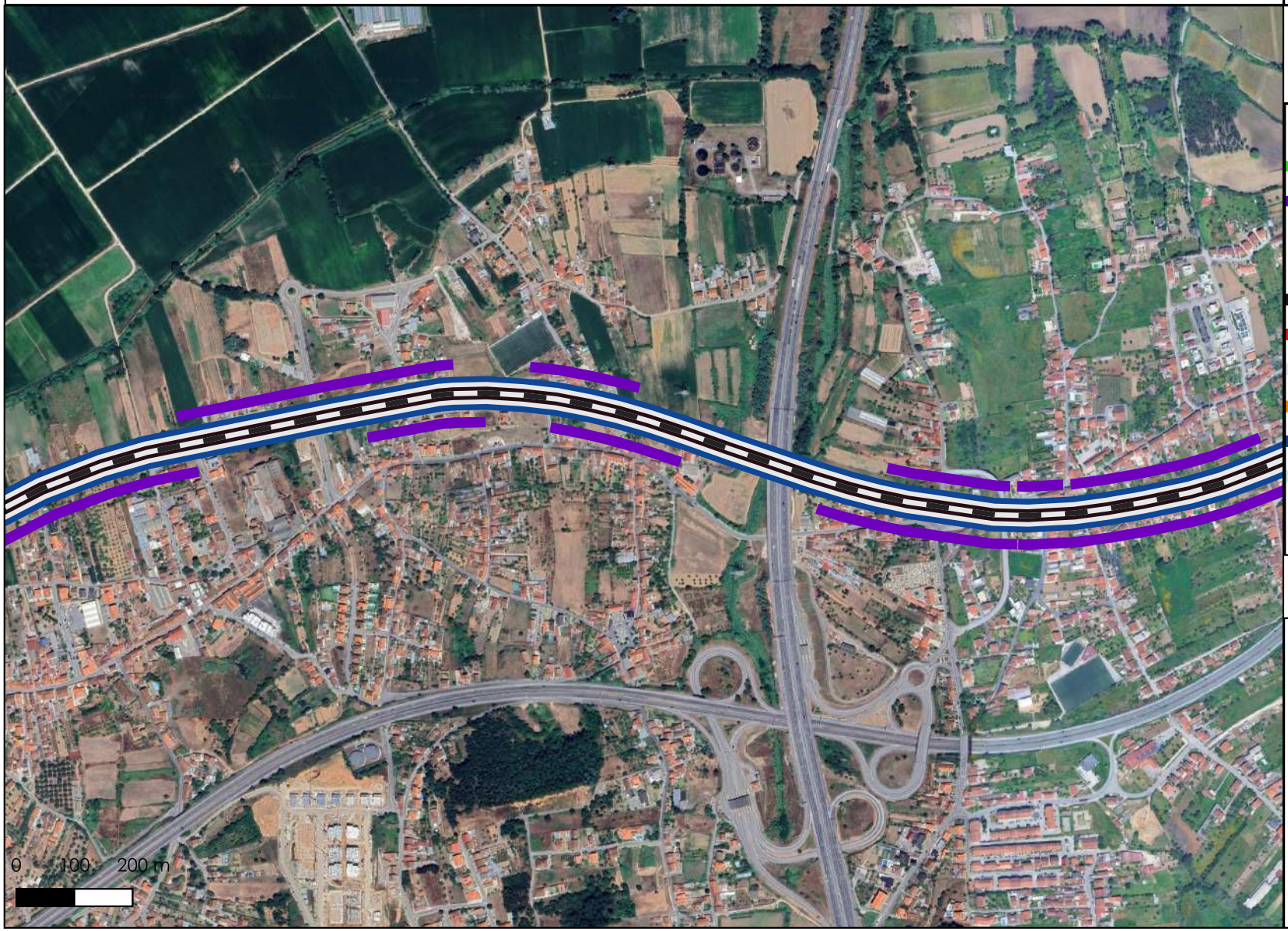
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 6C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



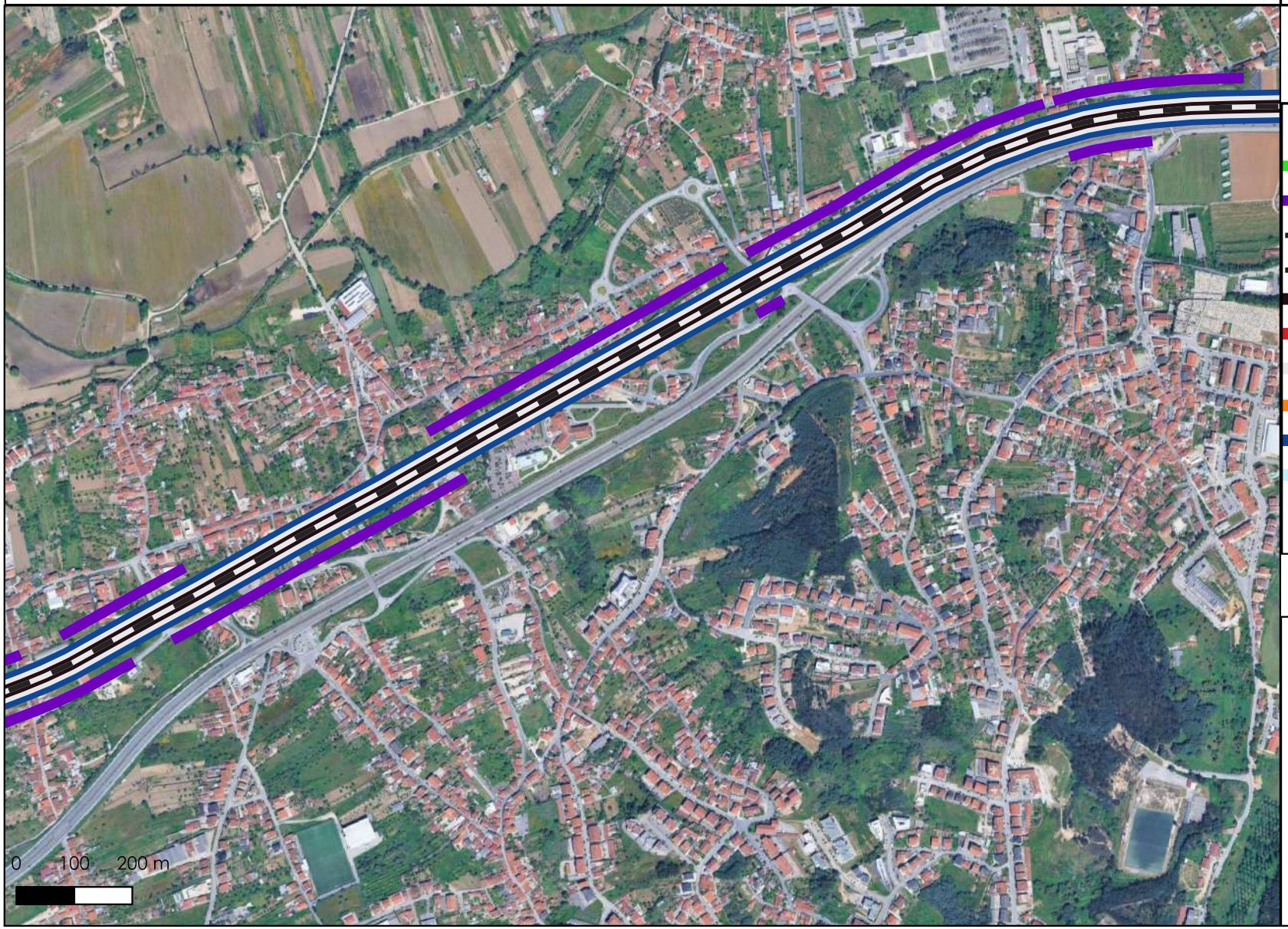
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 7C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



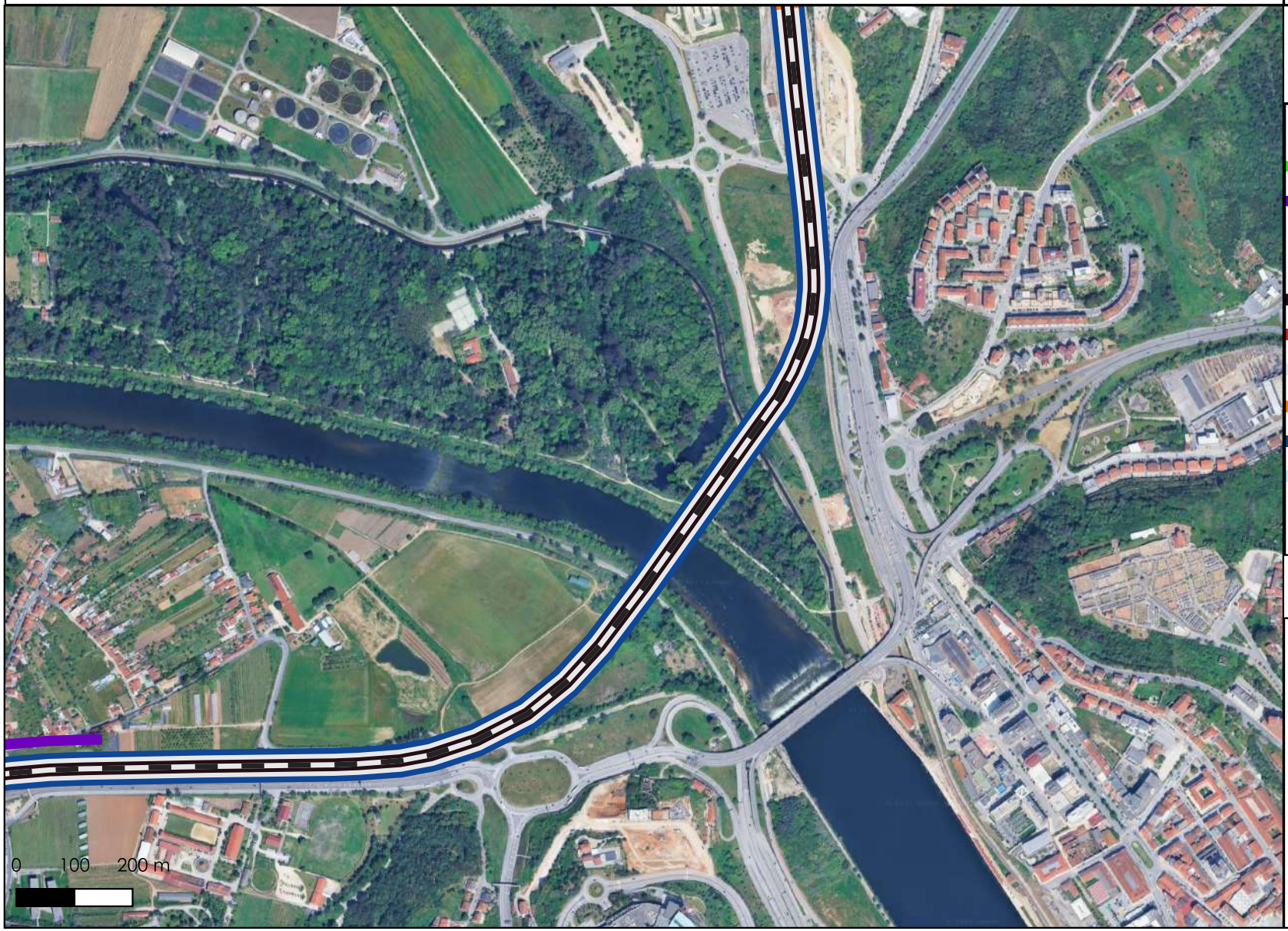
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 8C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



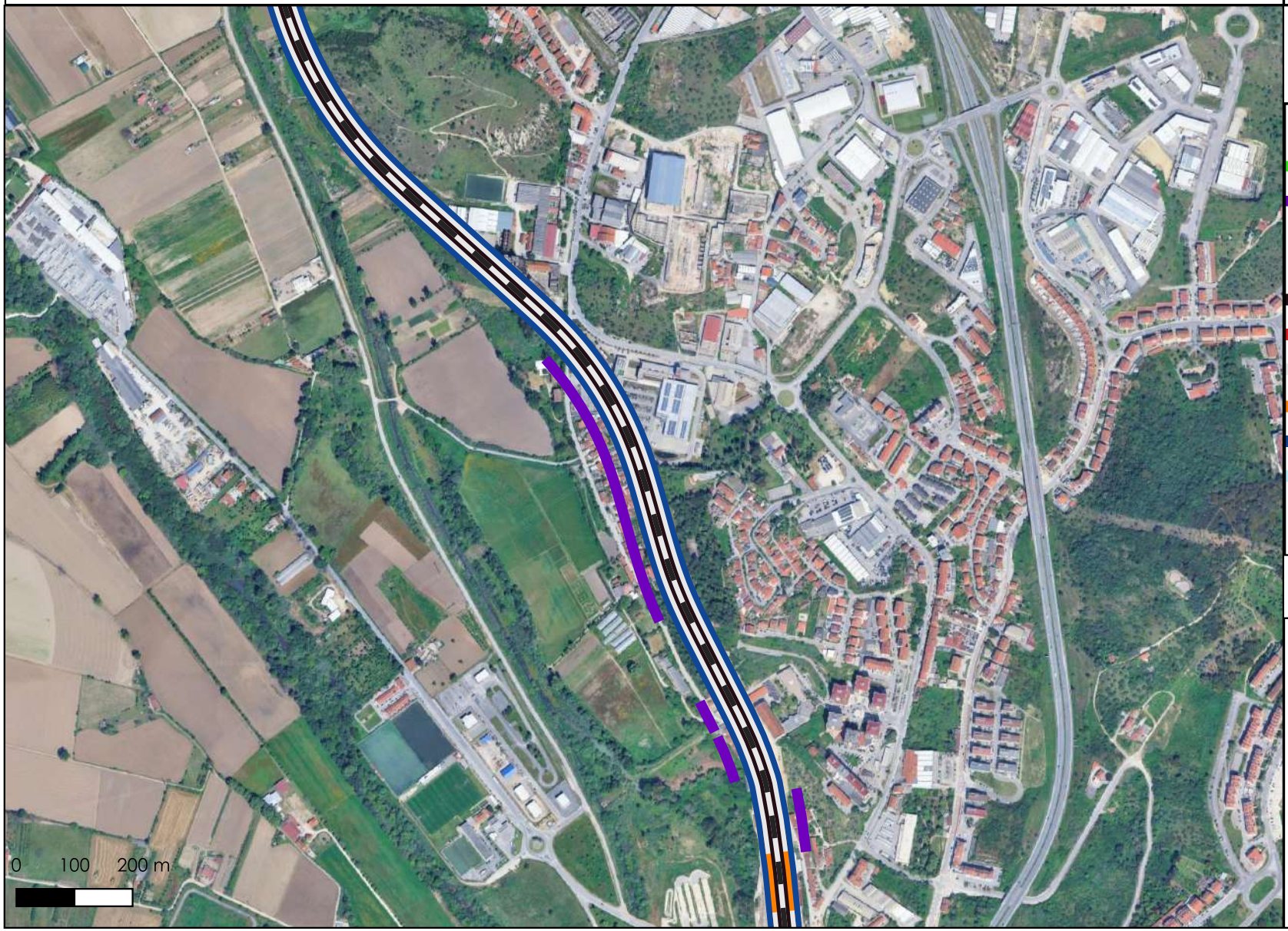
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 9C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



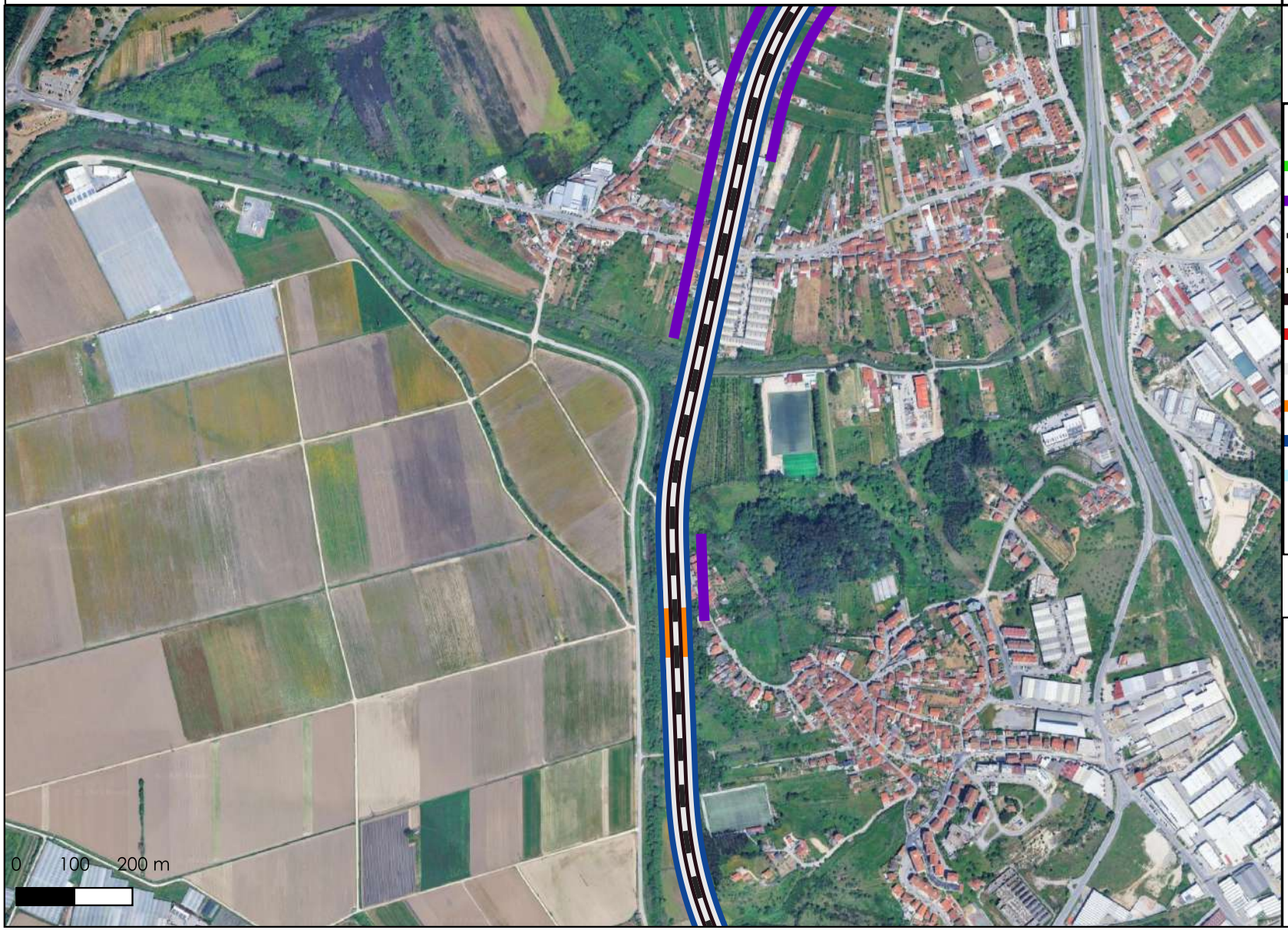
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 10C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 11C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



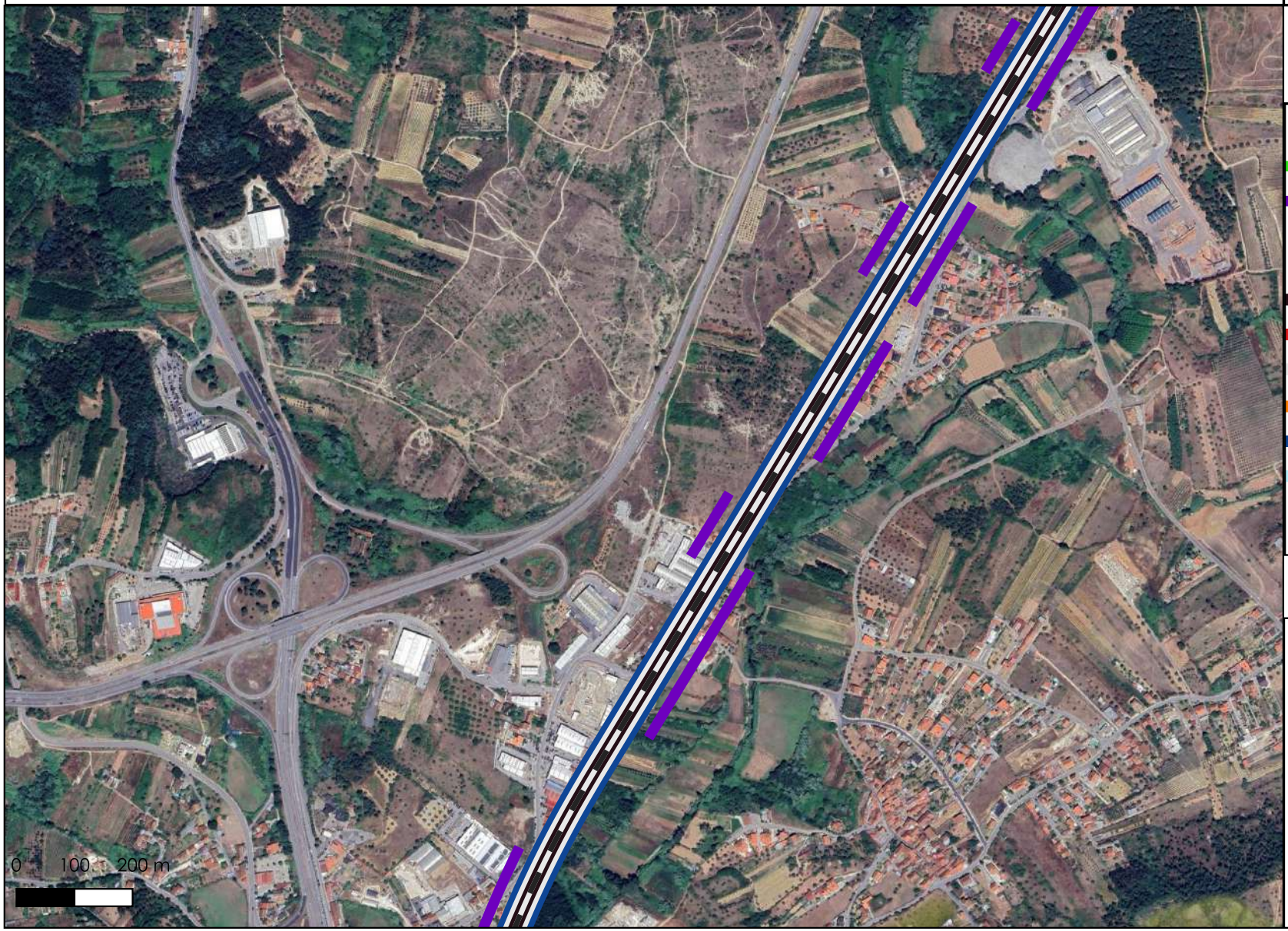
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 12C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



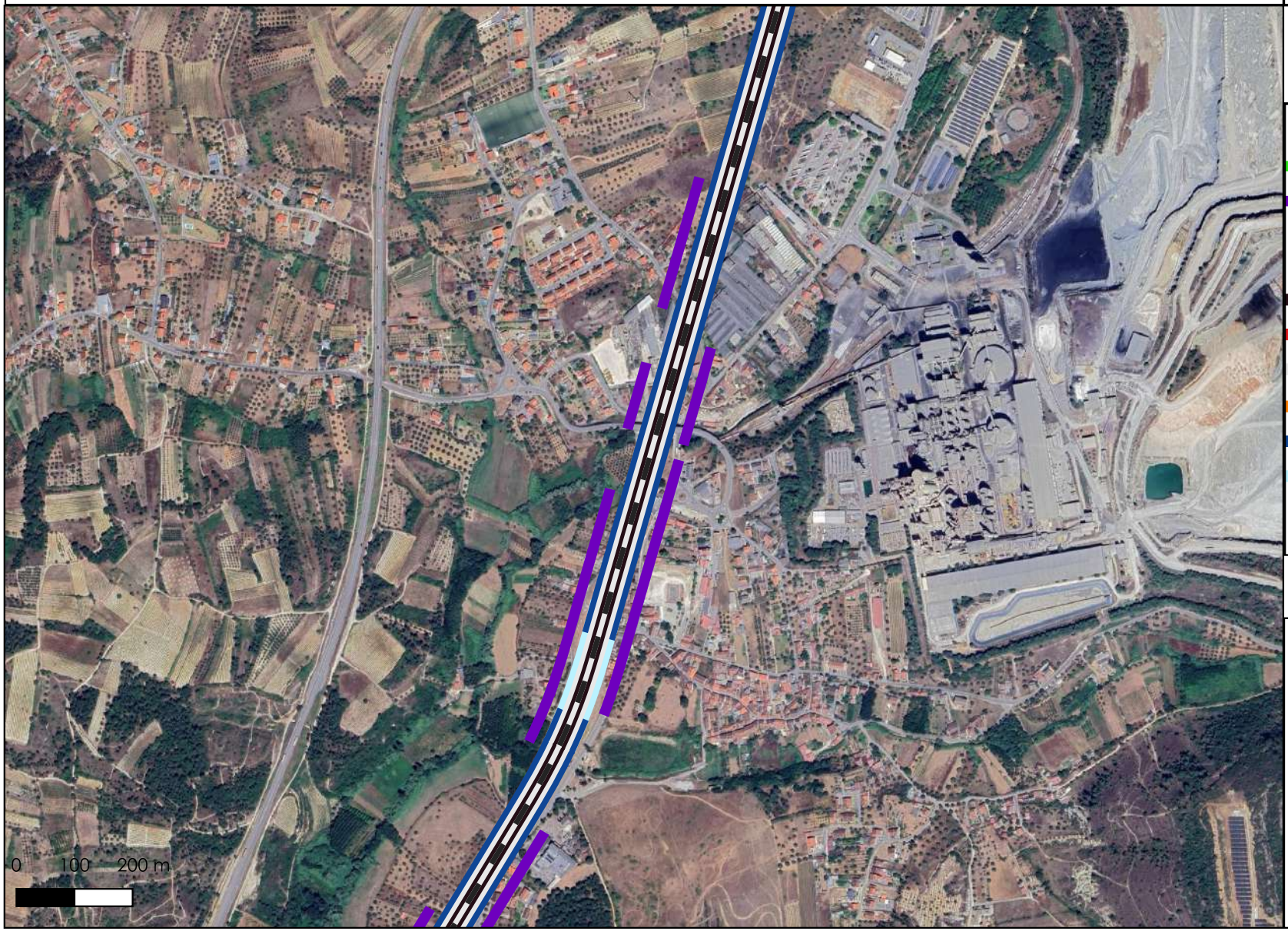
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 13C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 14C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 15C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 16C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 17C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 18C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



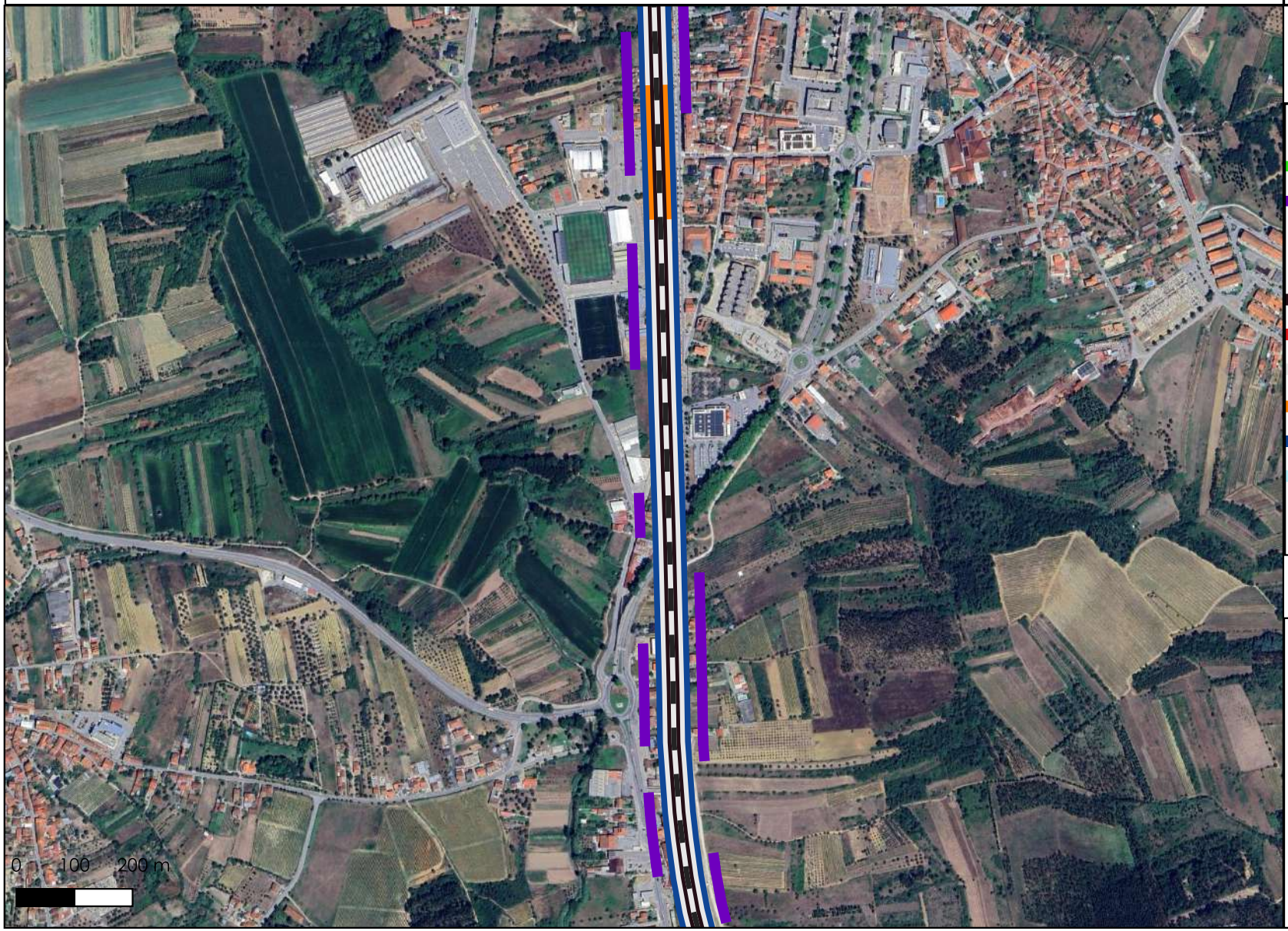
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 19C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



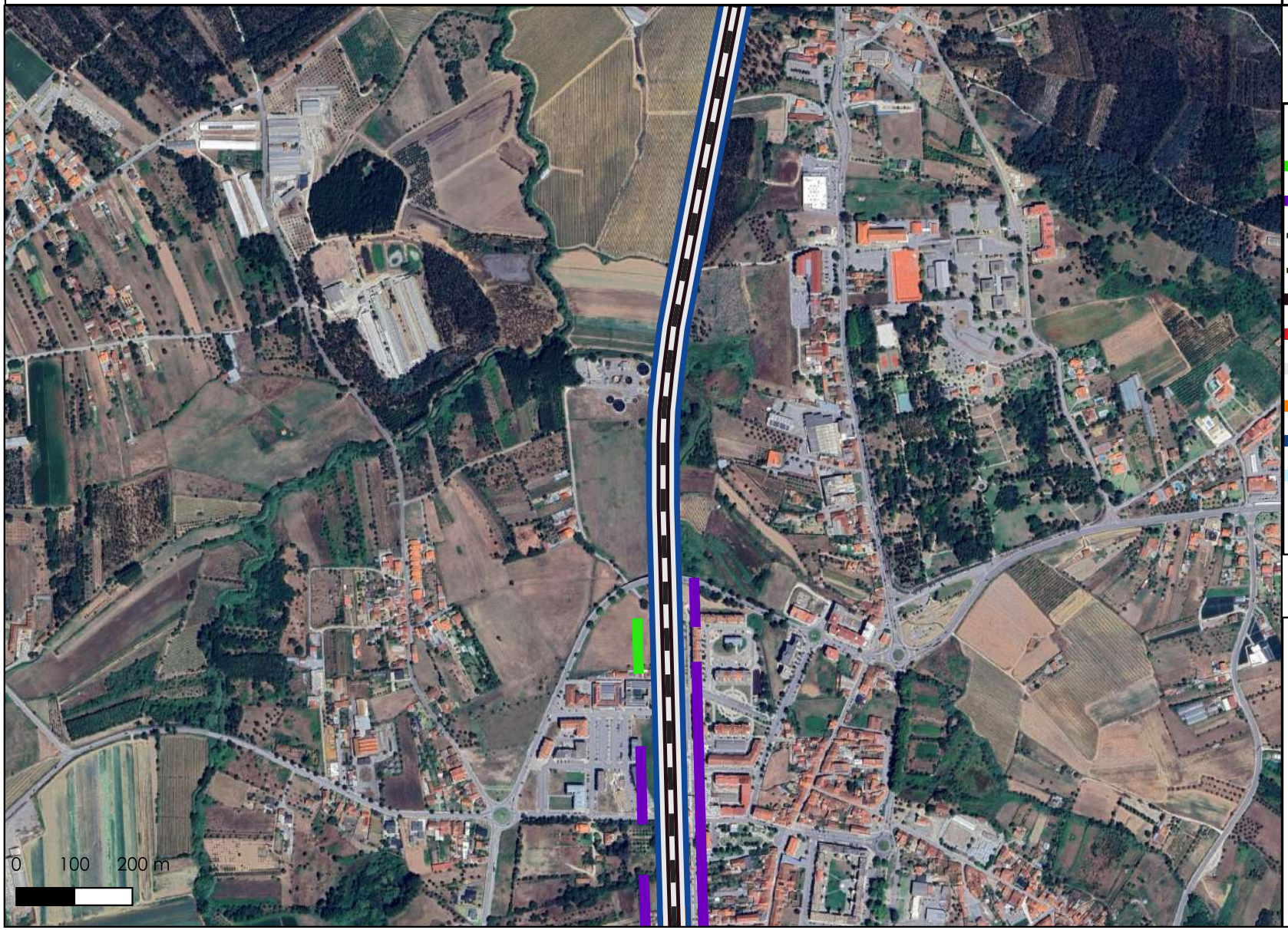
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 20C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



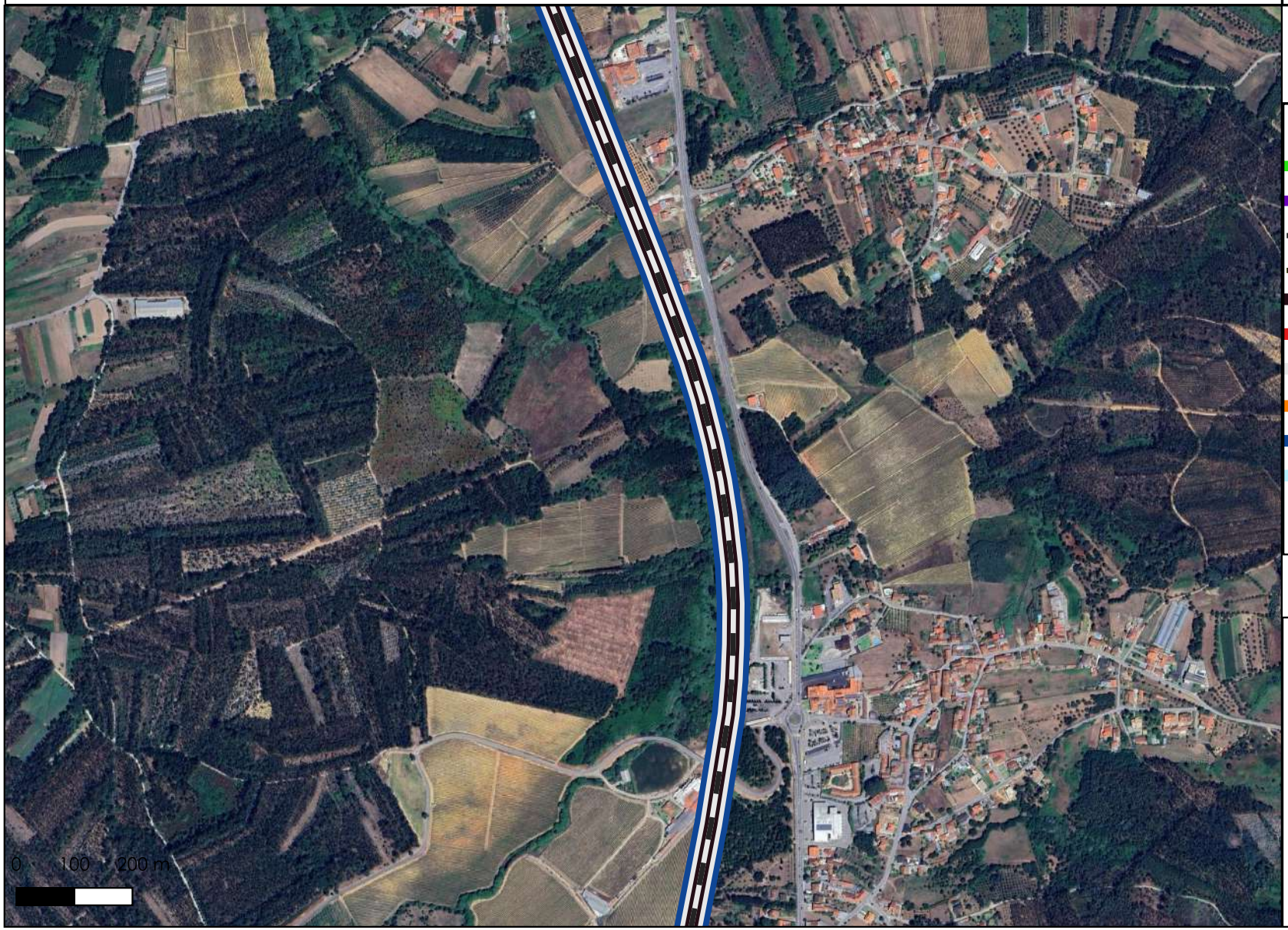
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 21C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



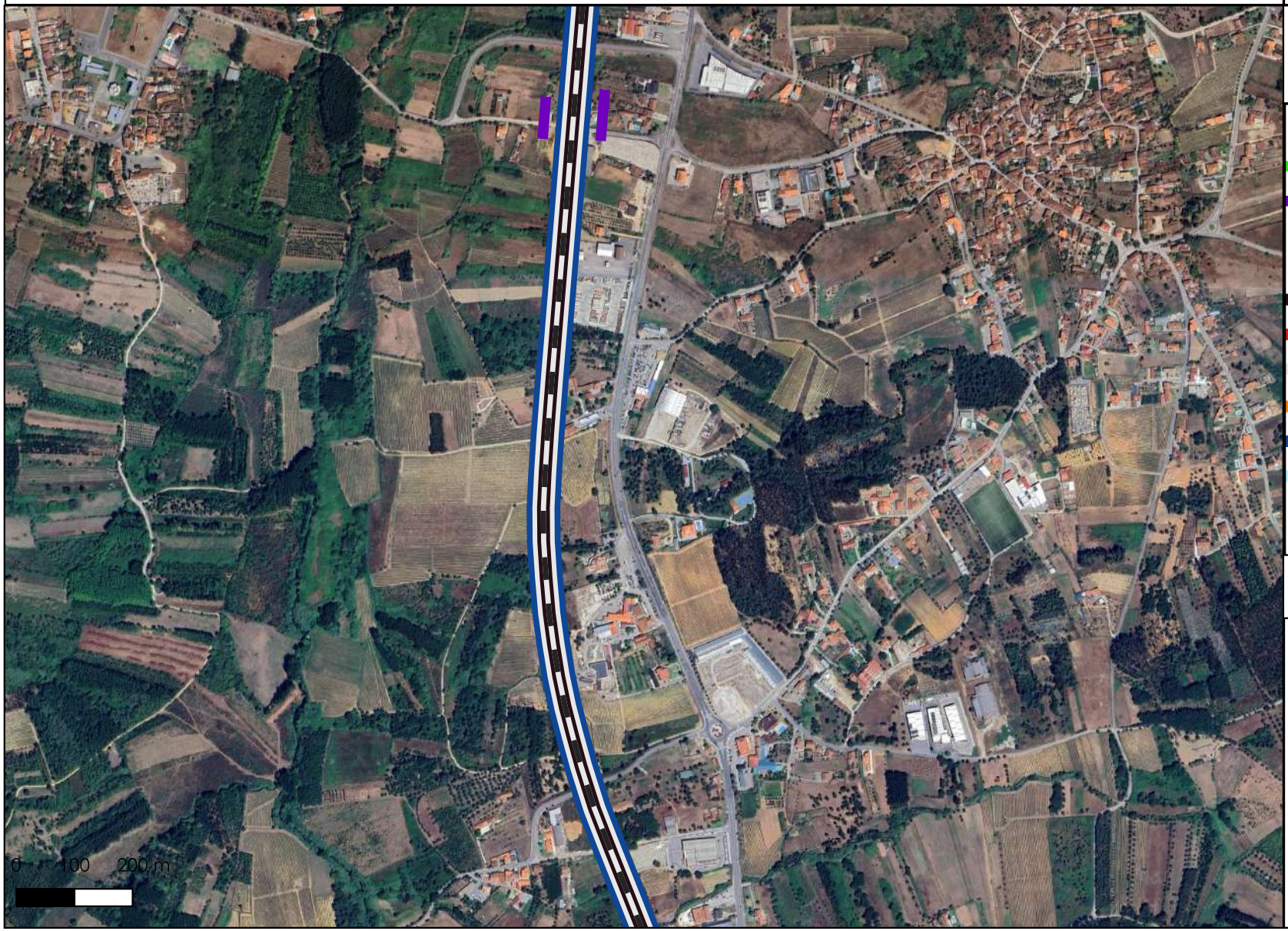
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 22C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 23C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



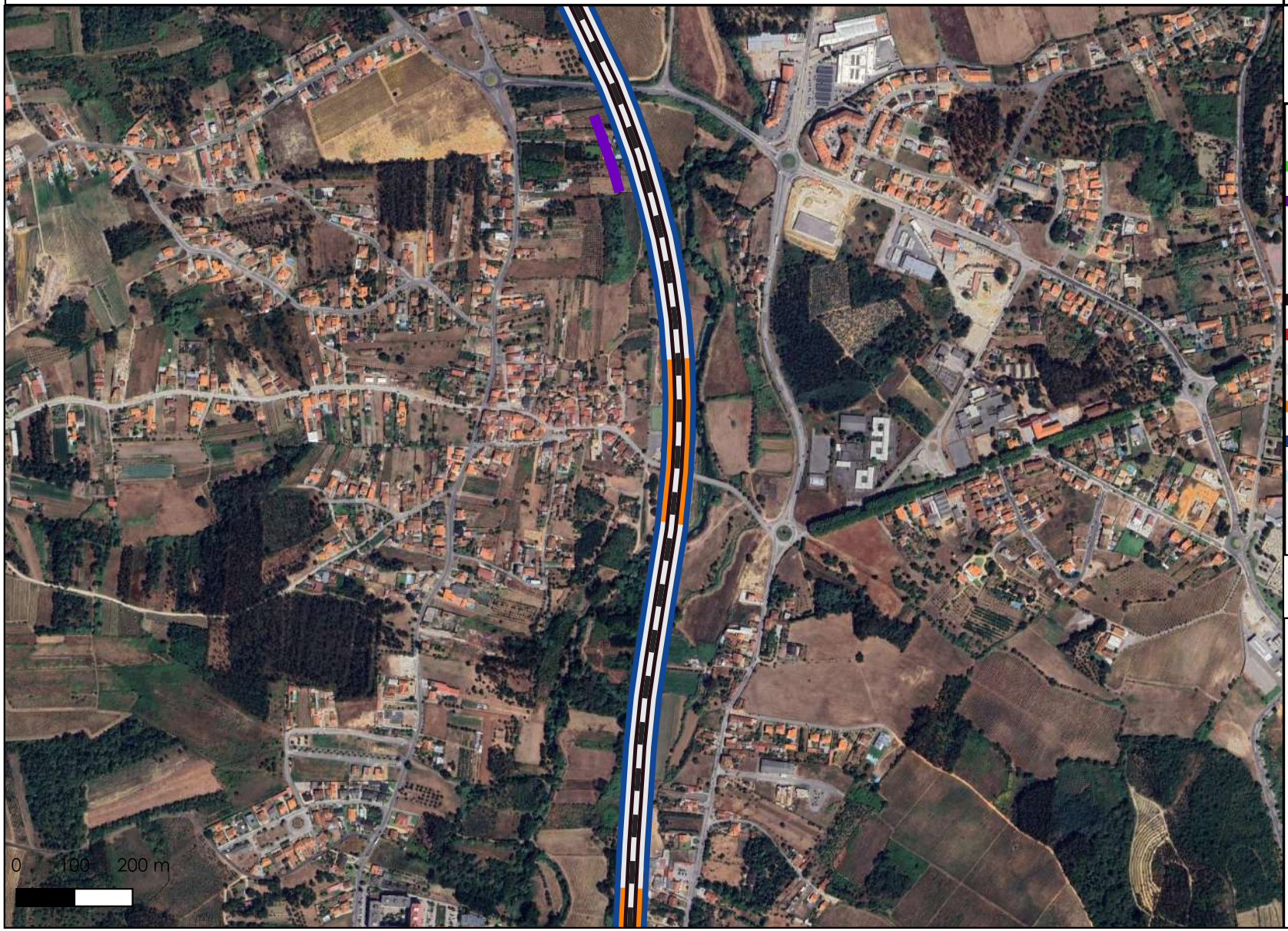
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 24C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



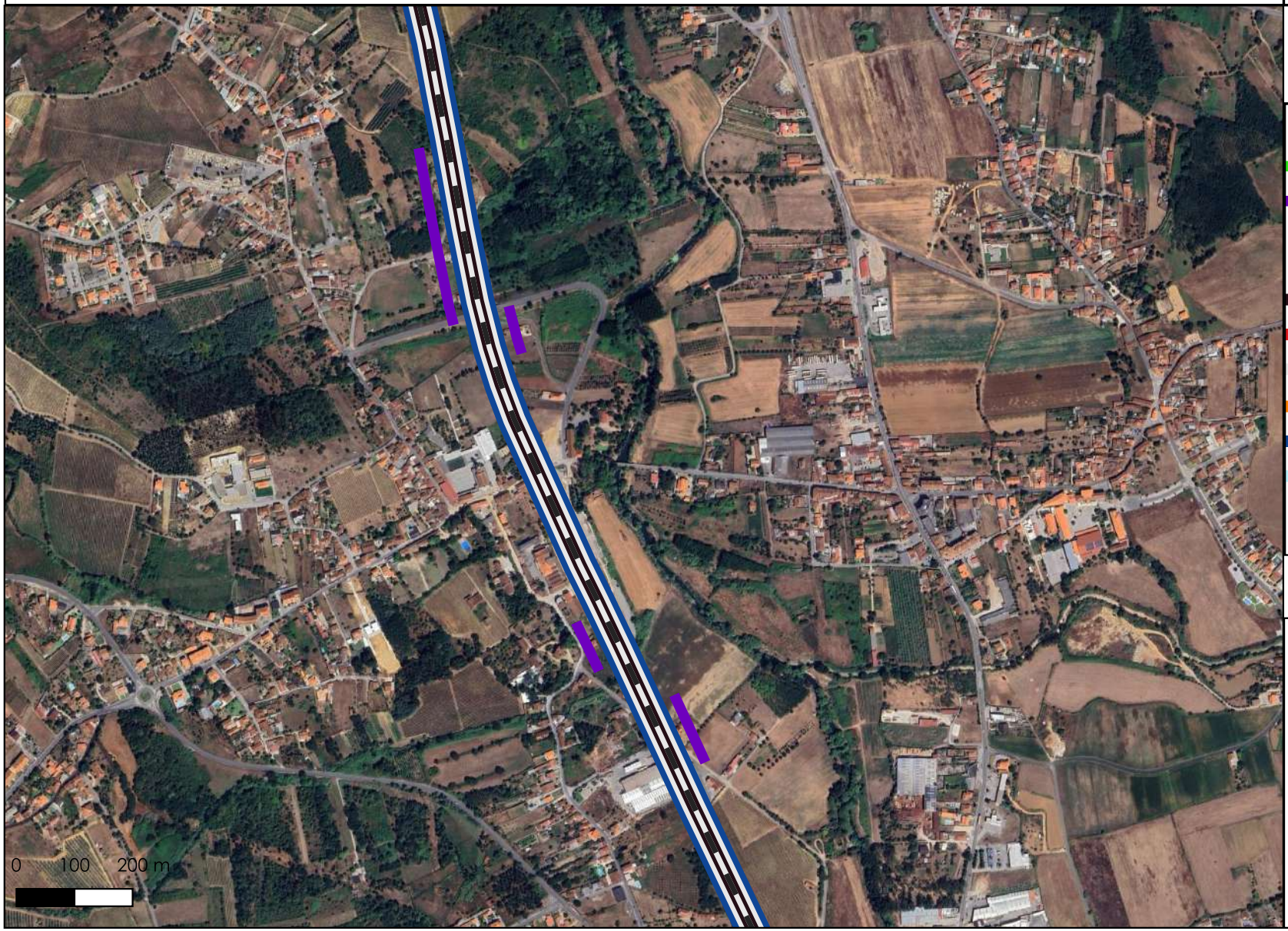
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 25C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



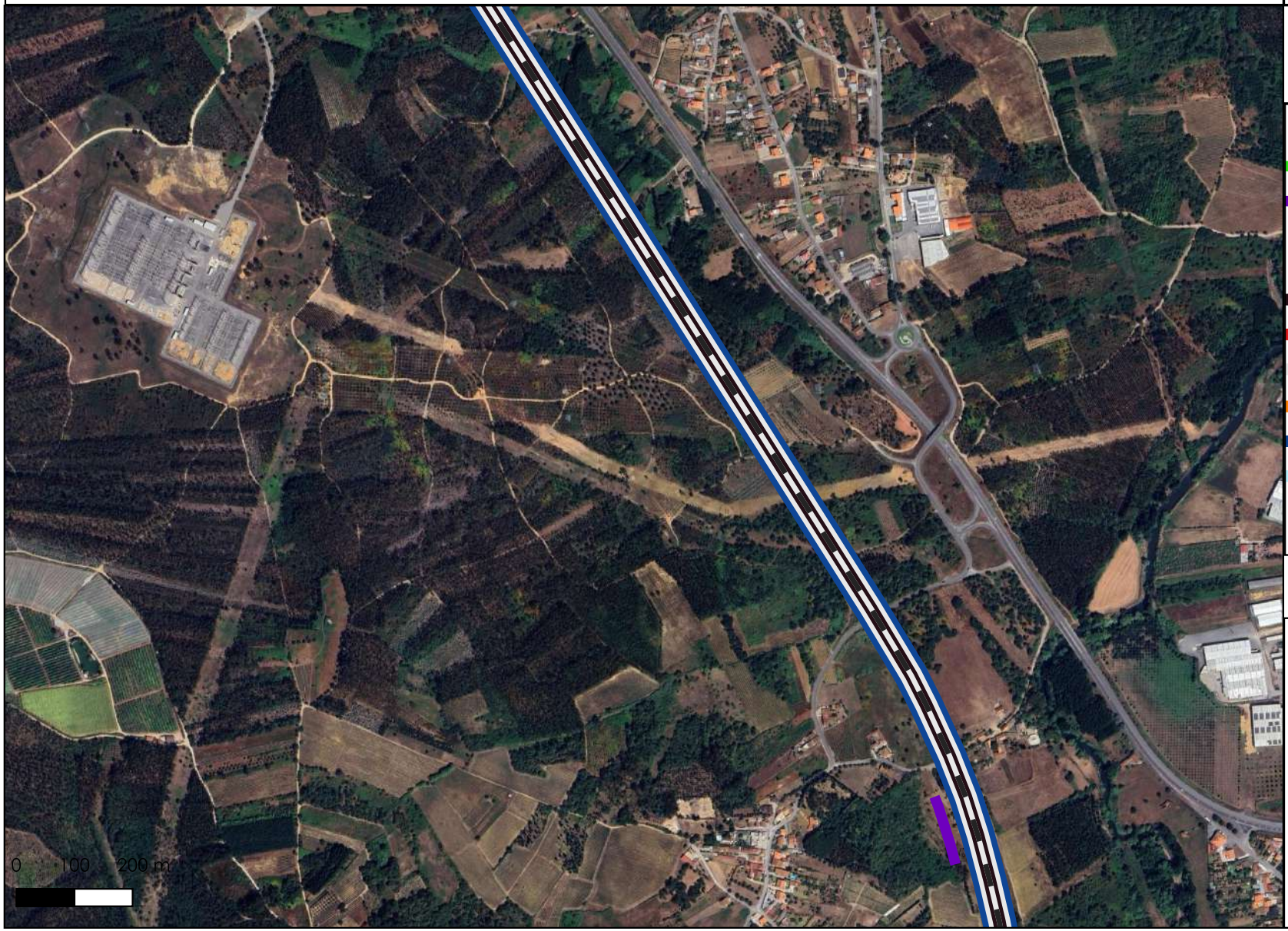
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 26C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



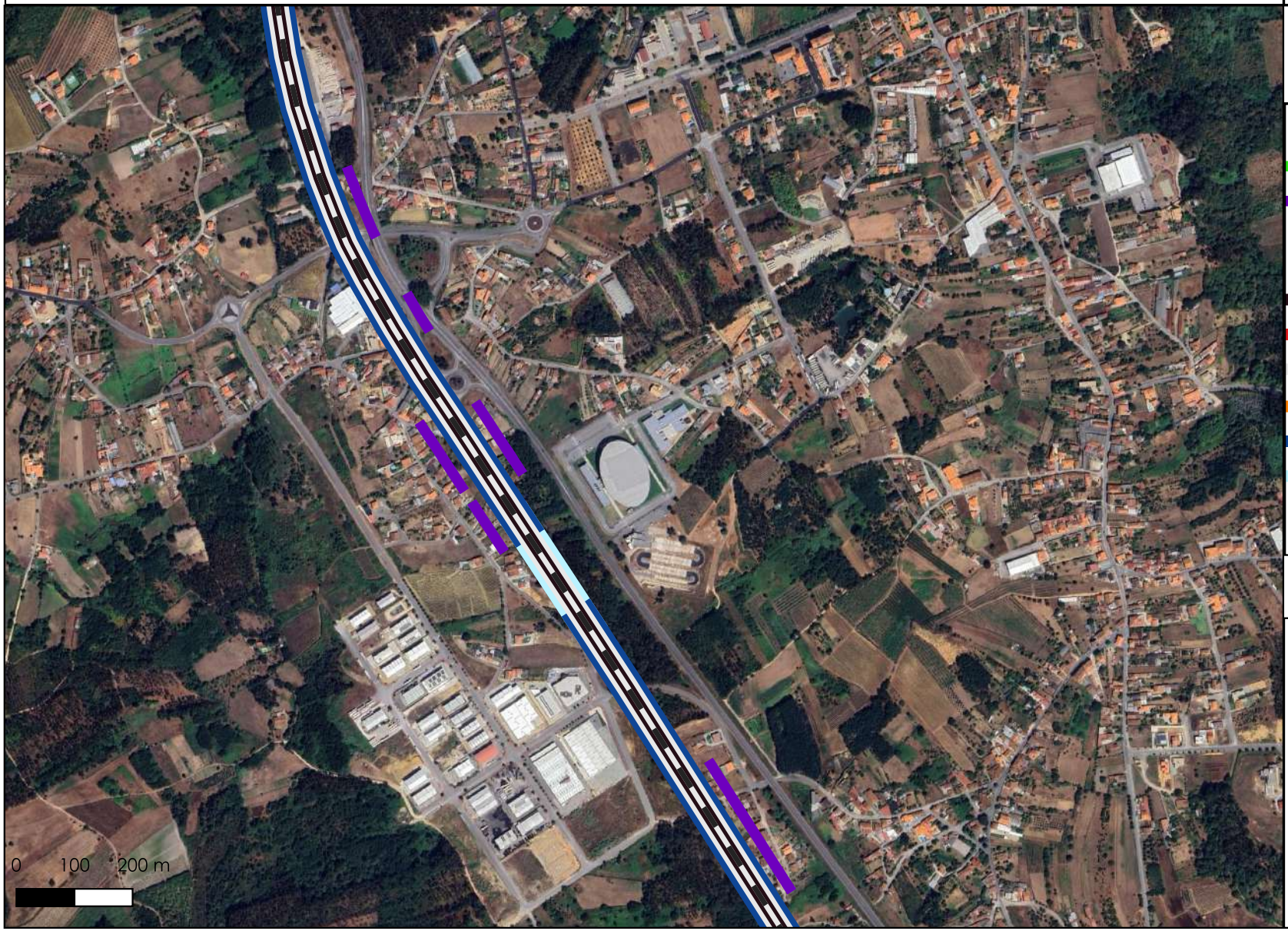
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 27C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



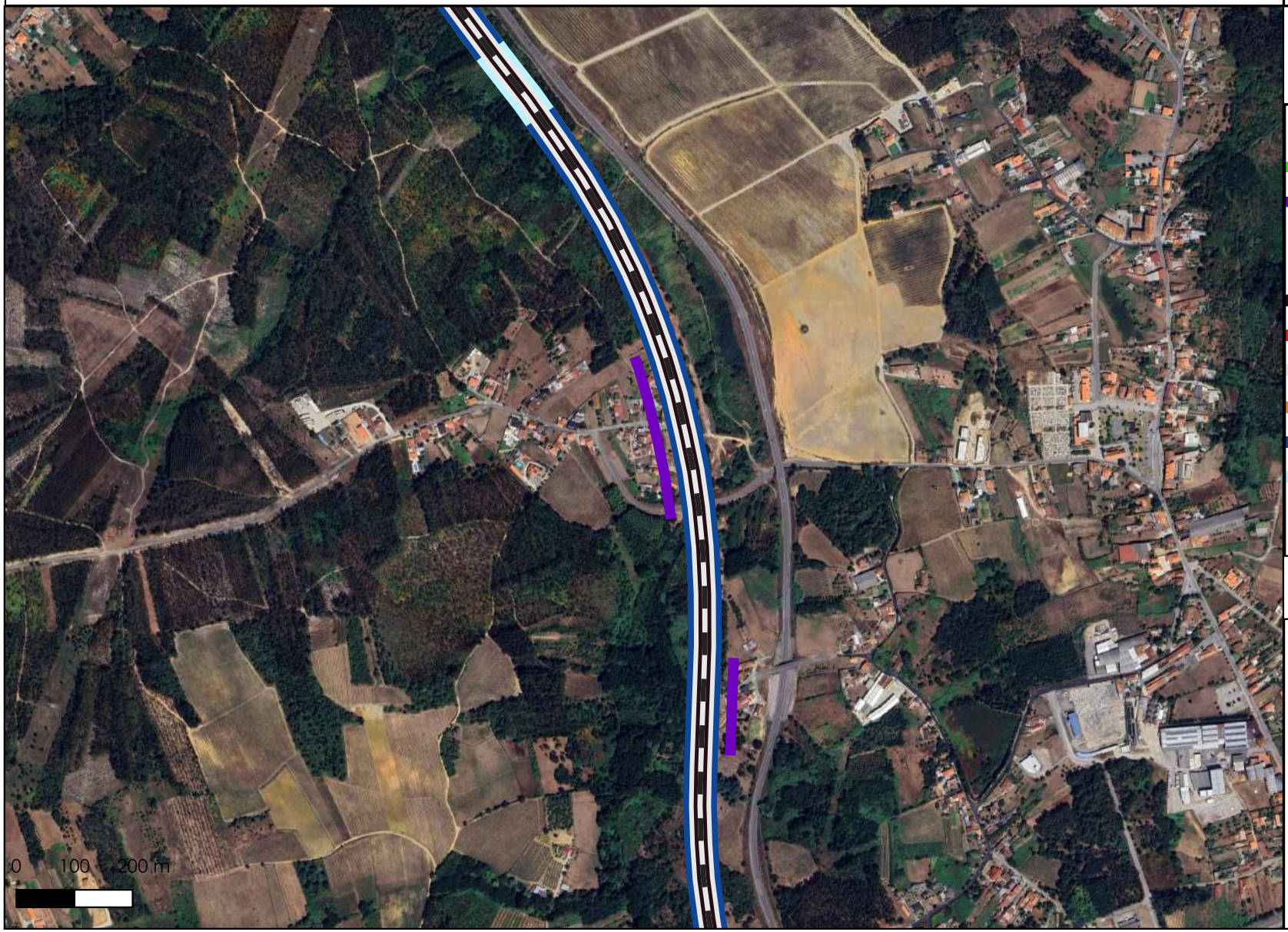
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 28C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 29C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 30C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



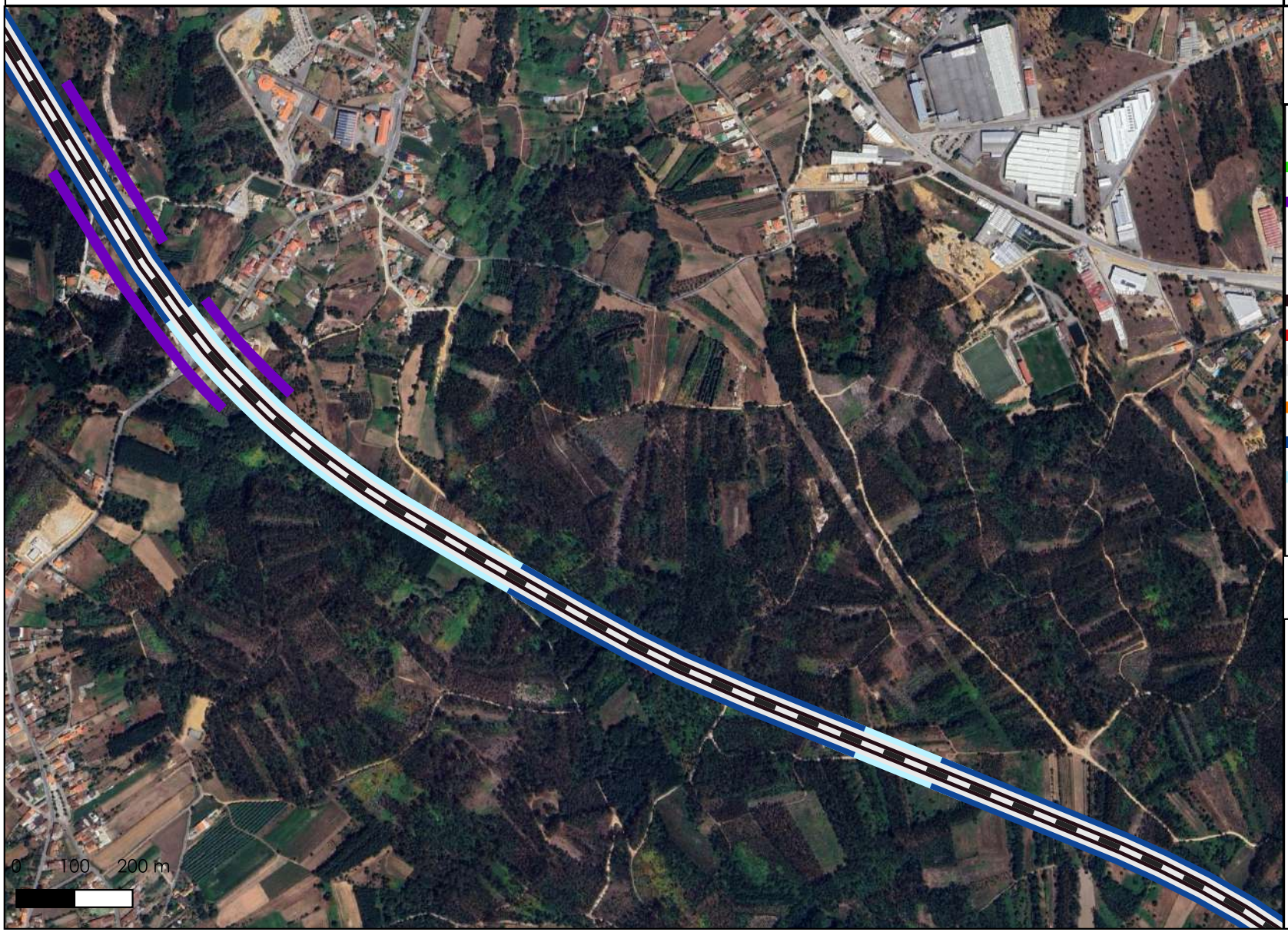
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 31C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



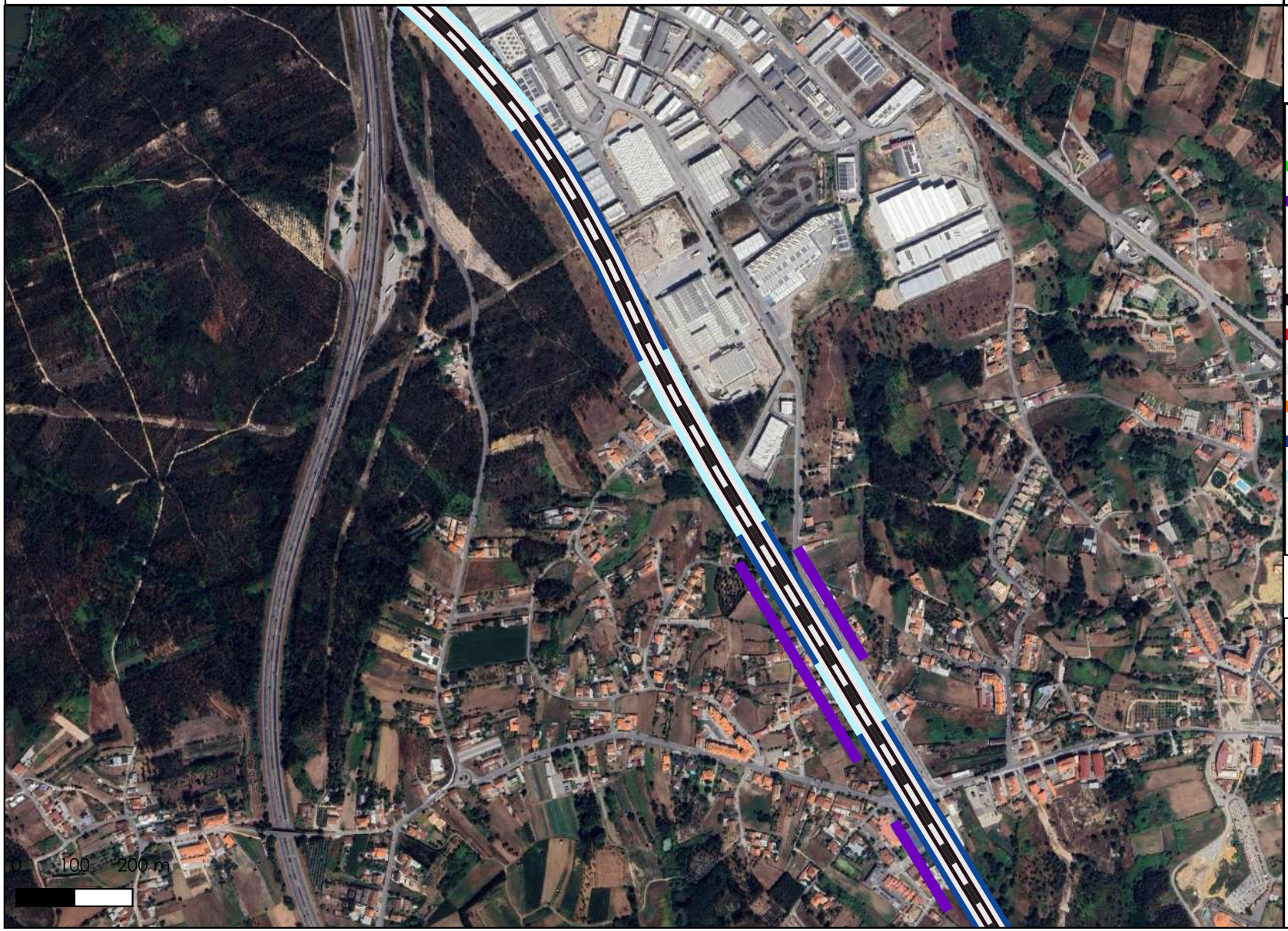
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 32C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 33C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



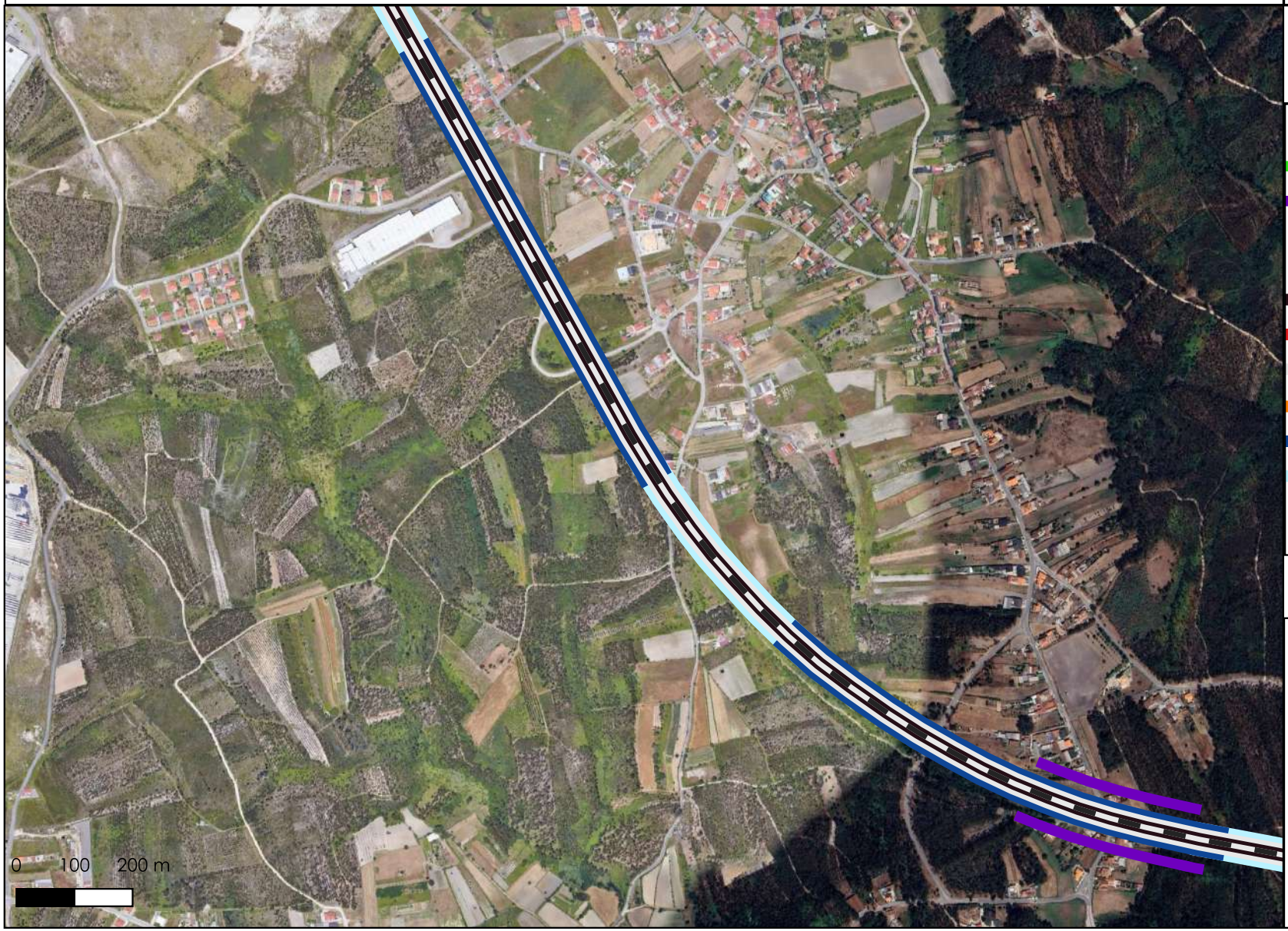
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 34C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 35C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



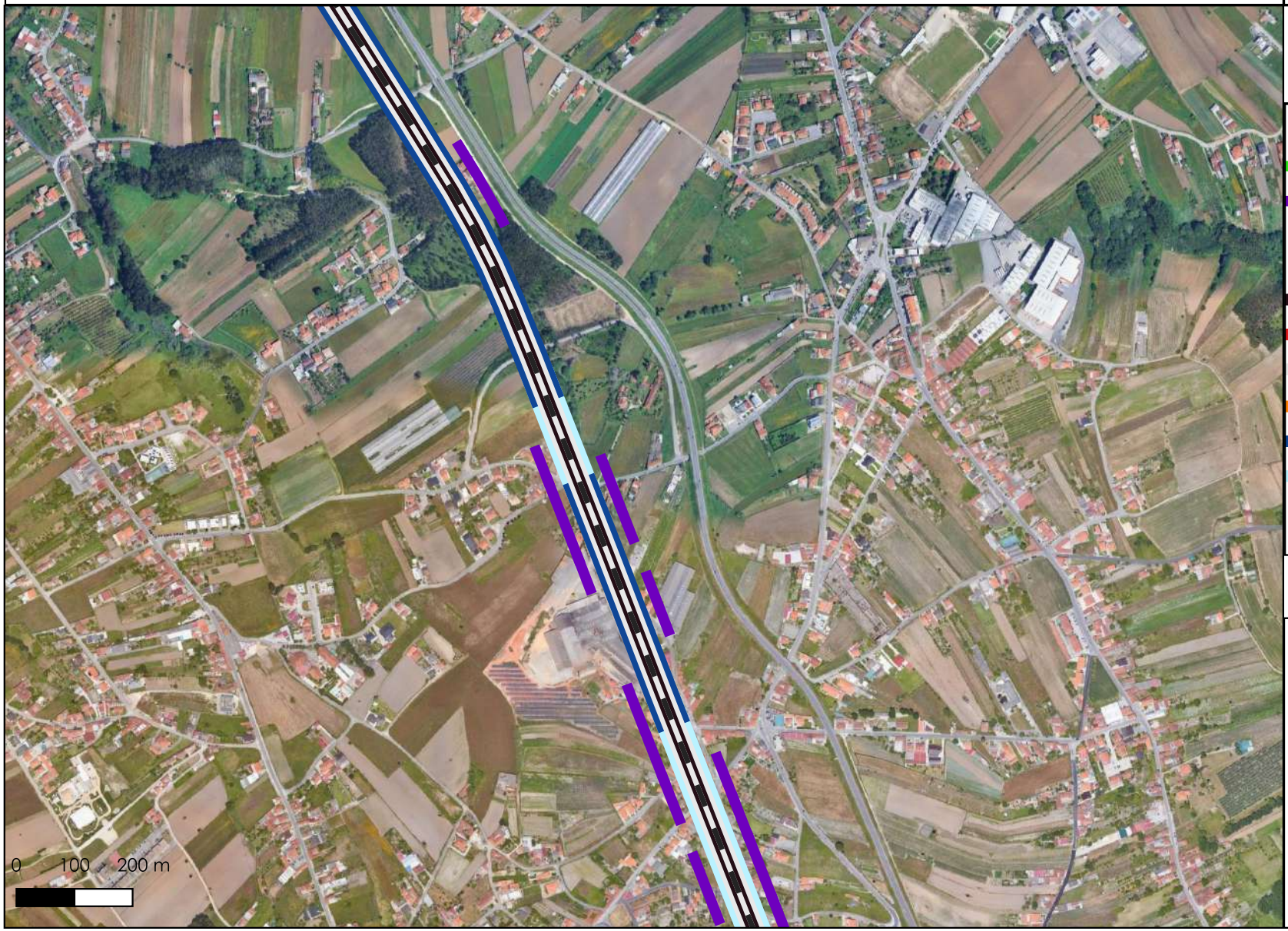
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 36C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



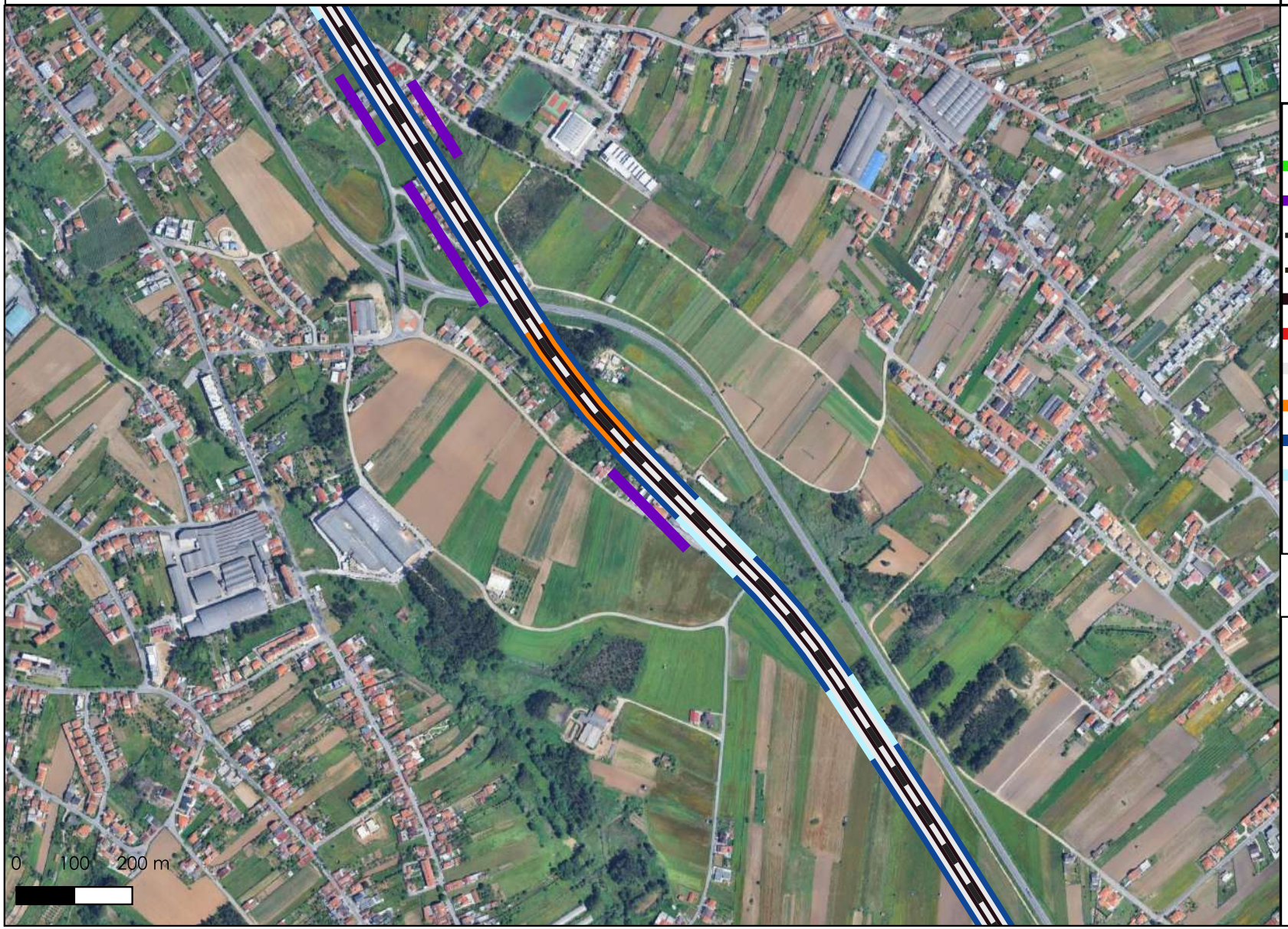
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 37C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



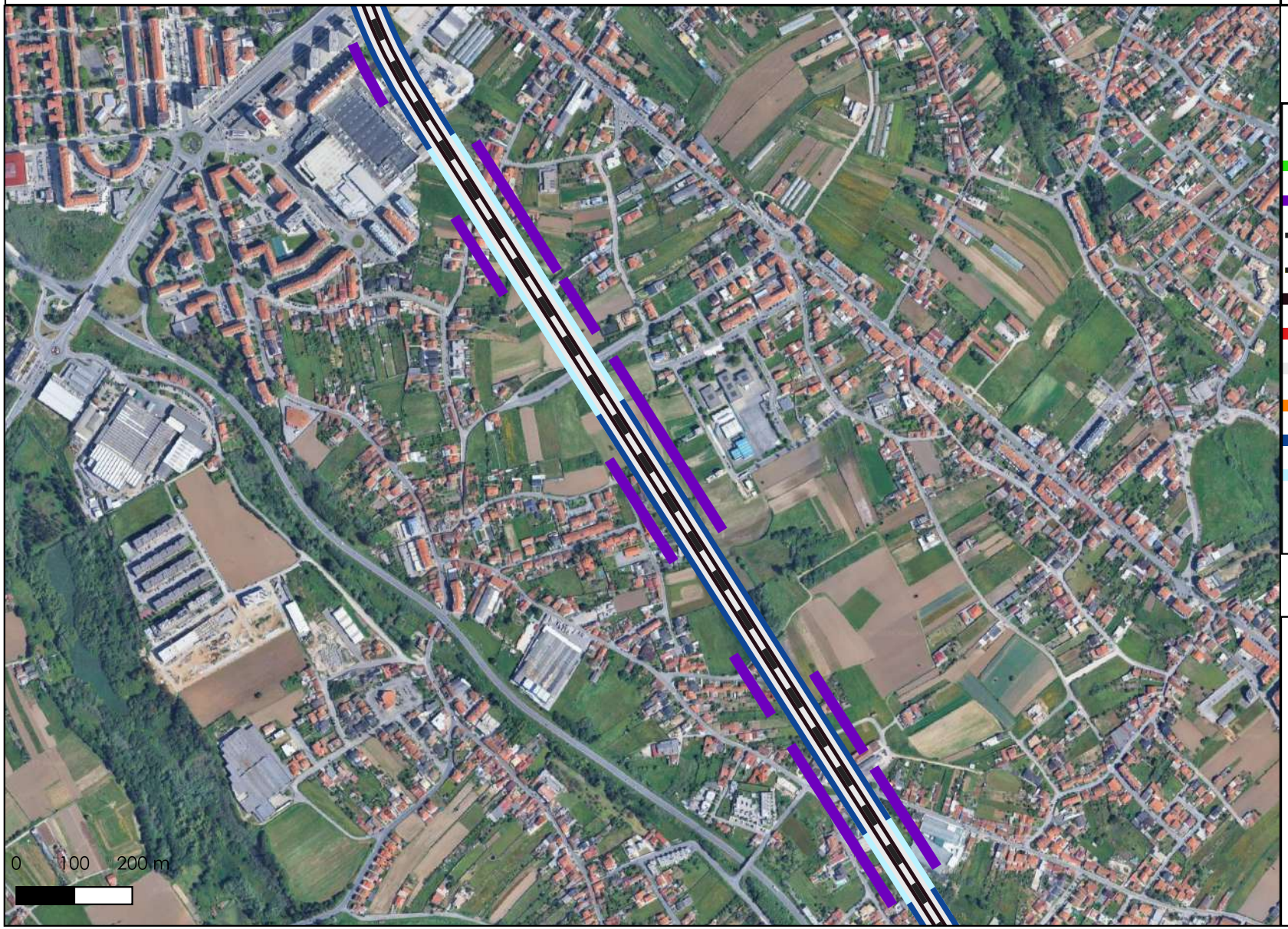
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 38C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



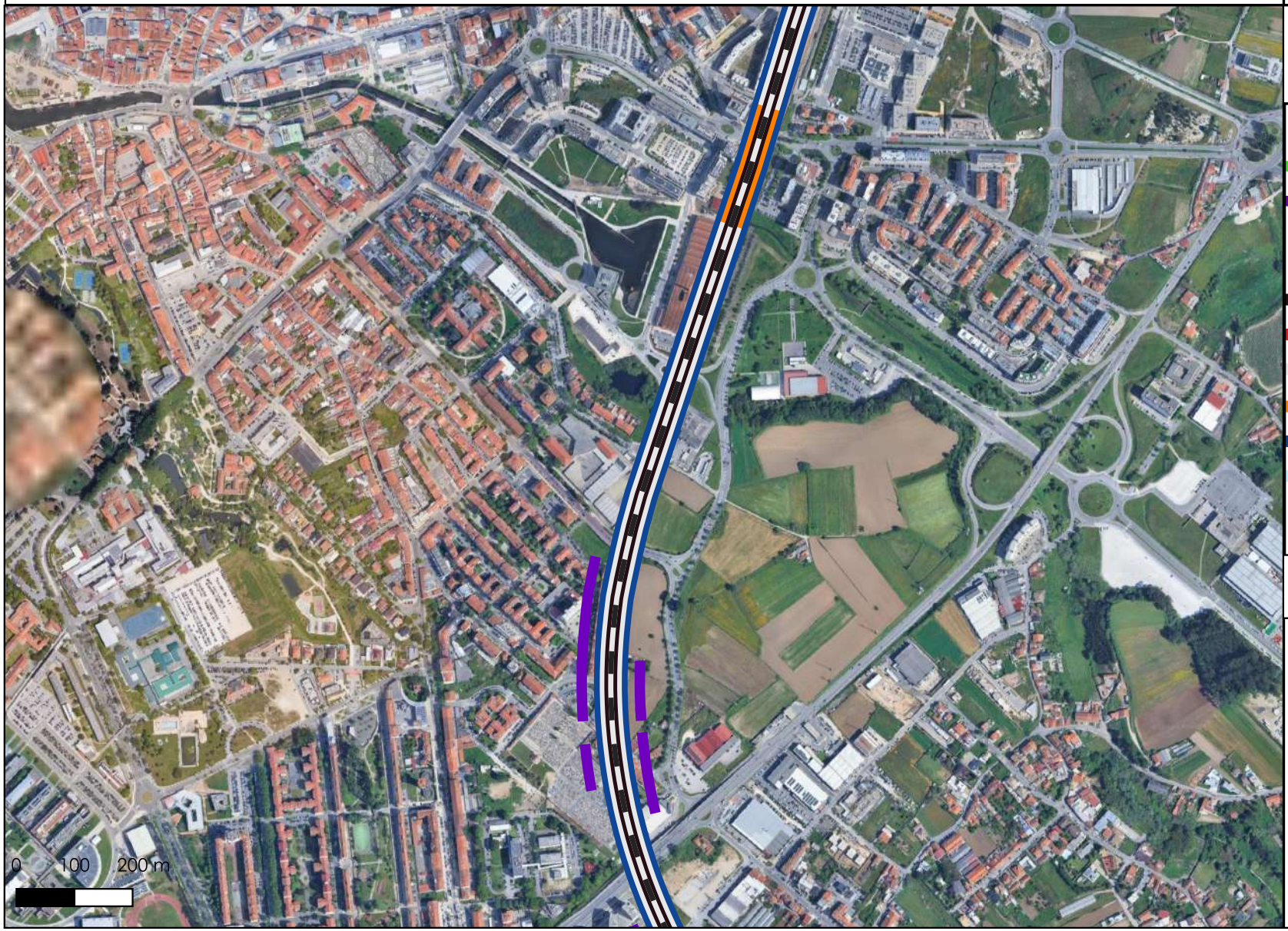
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 39C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



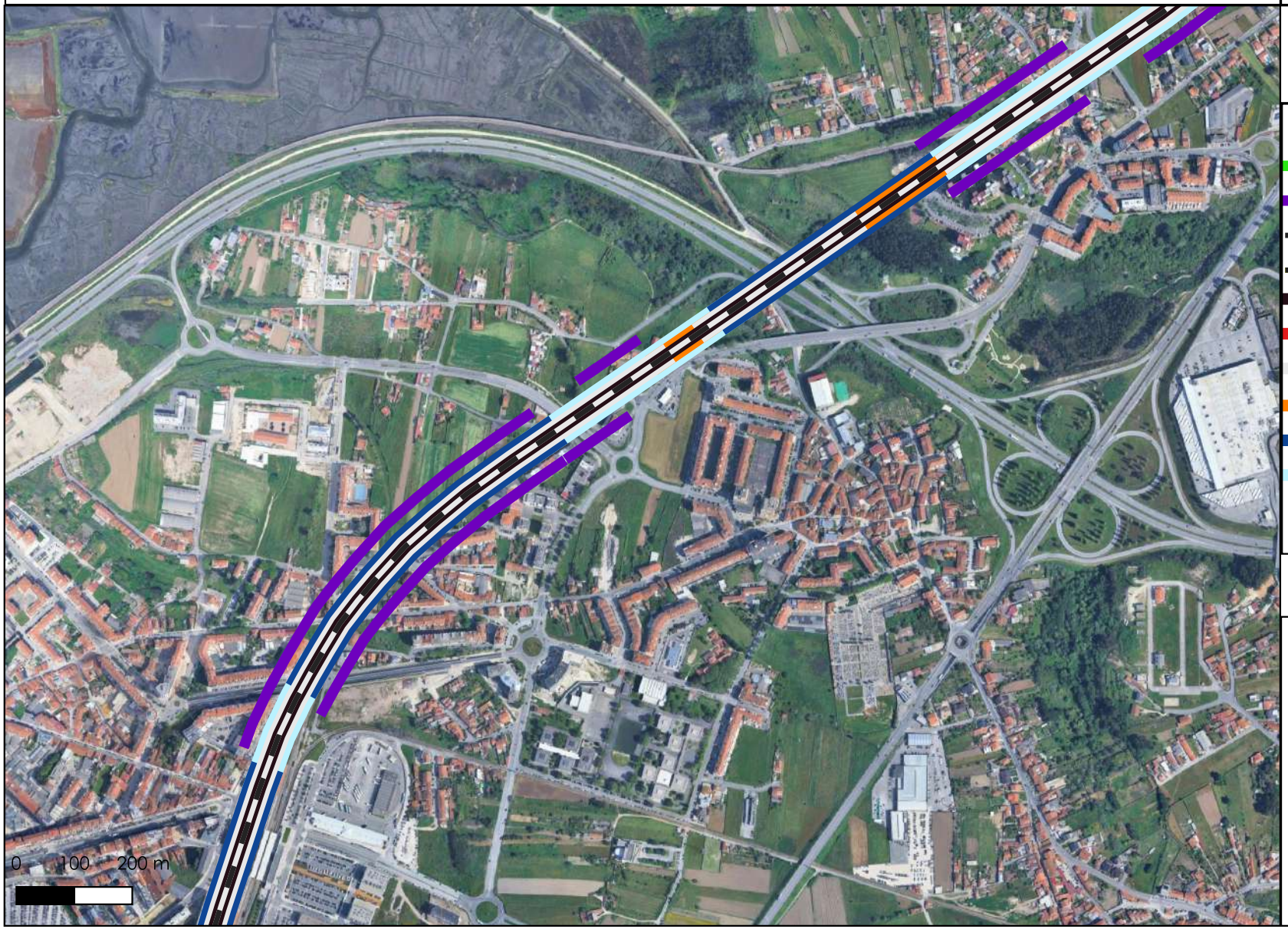
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 40C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



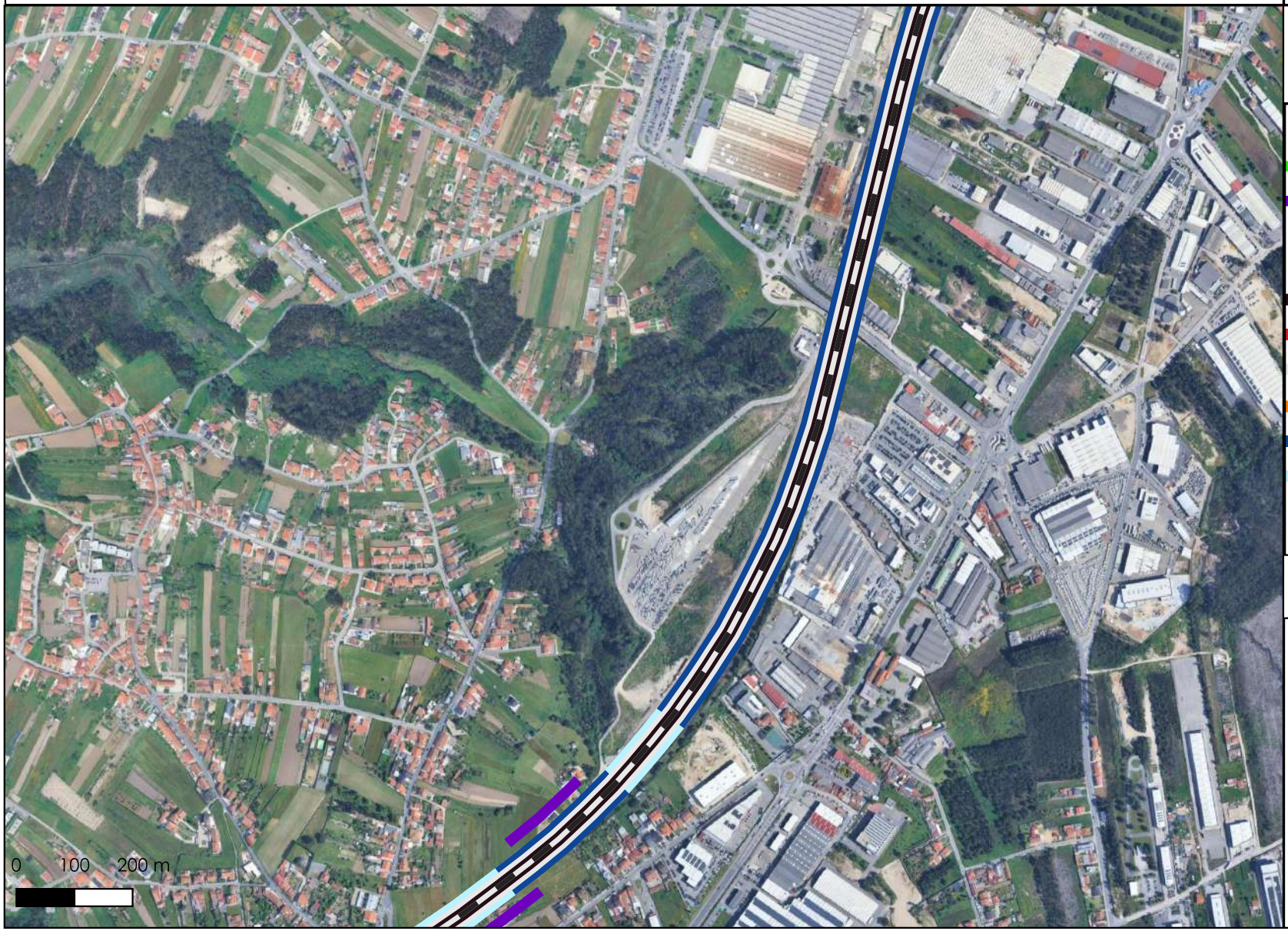
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 41C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



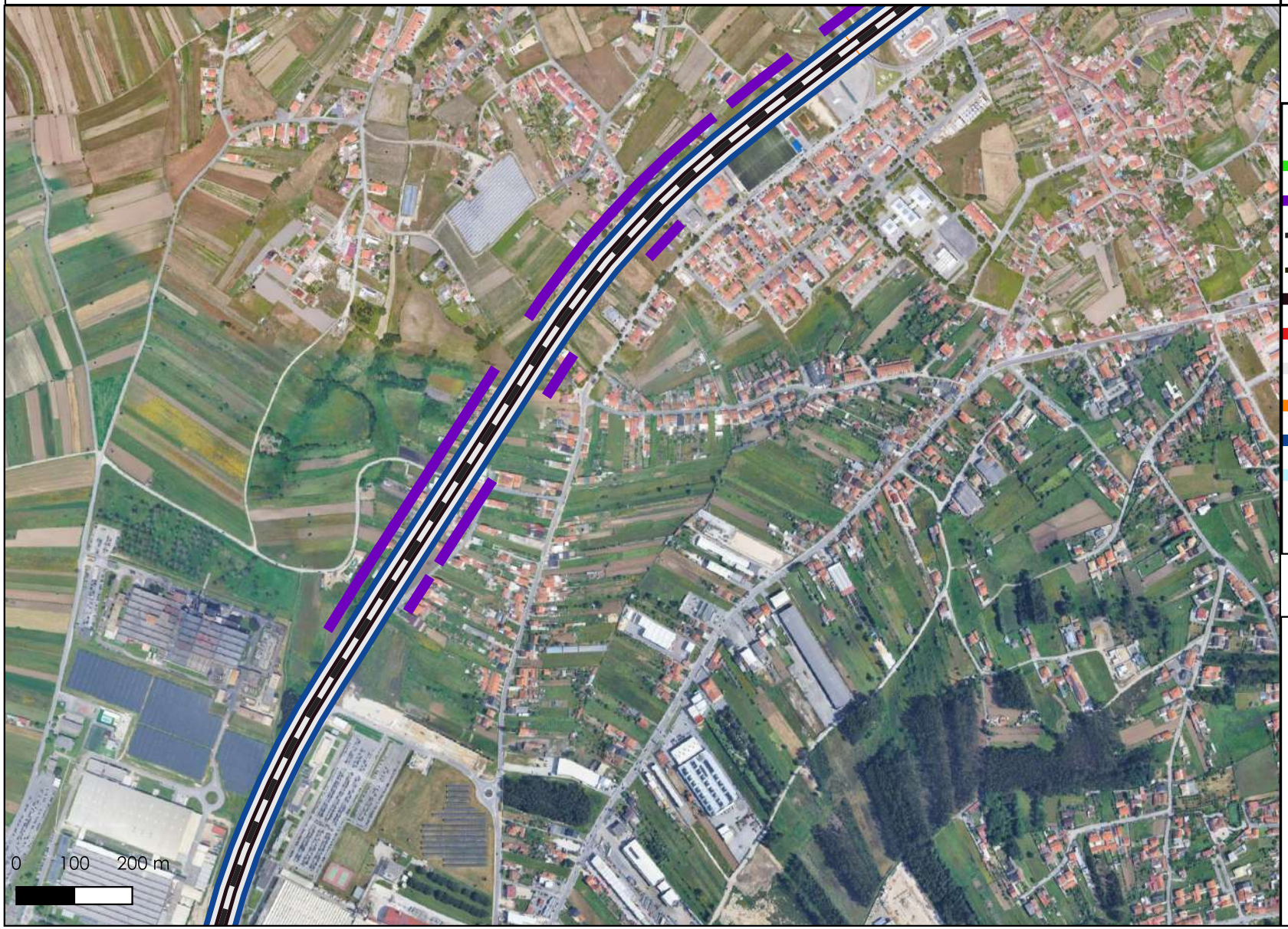
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 42C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



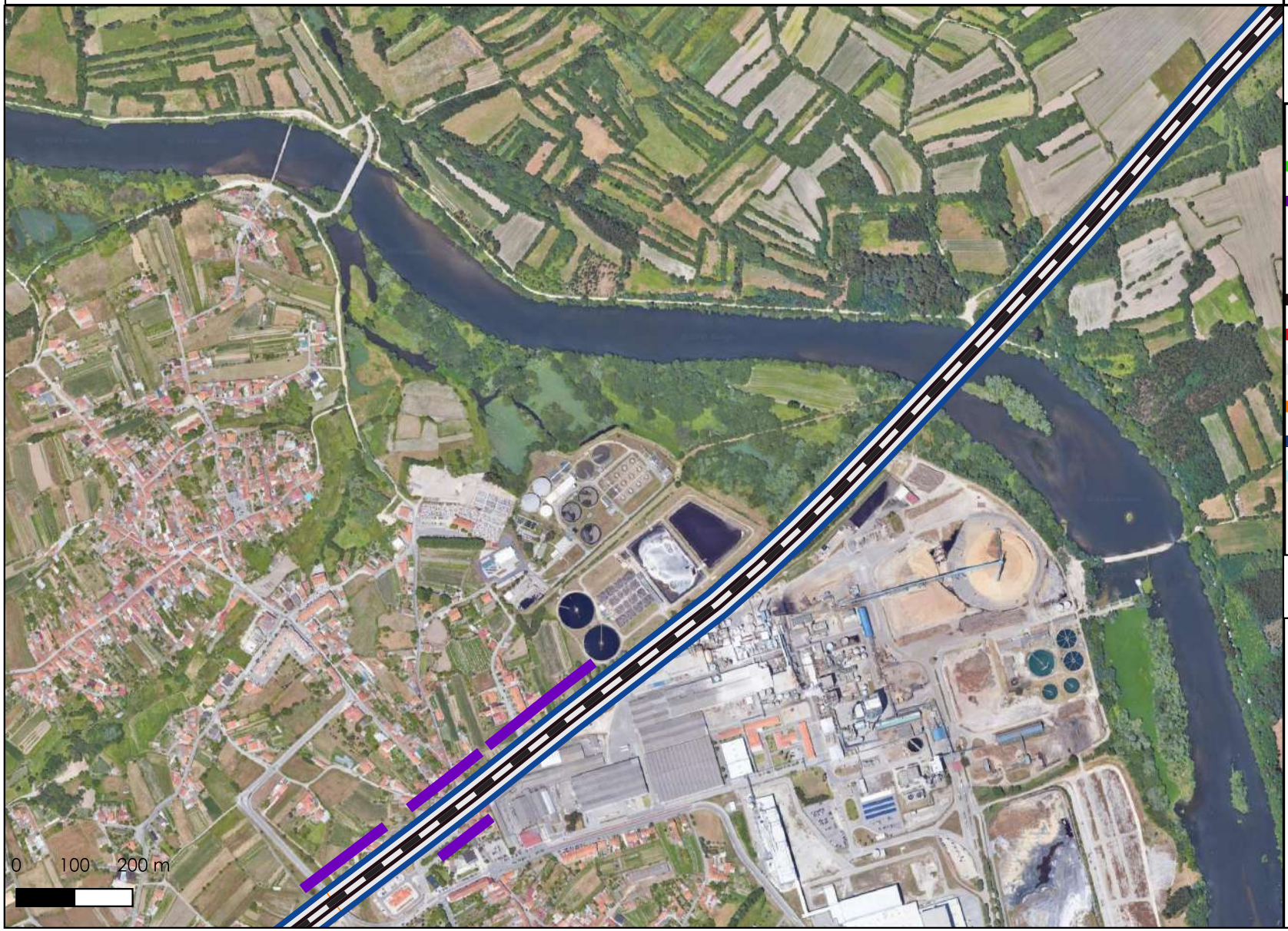
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 43C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 44C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



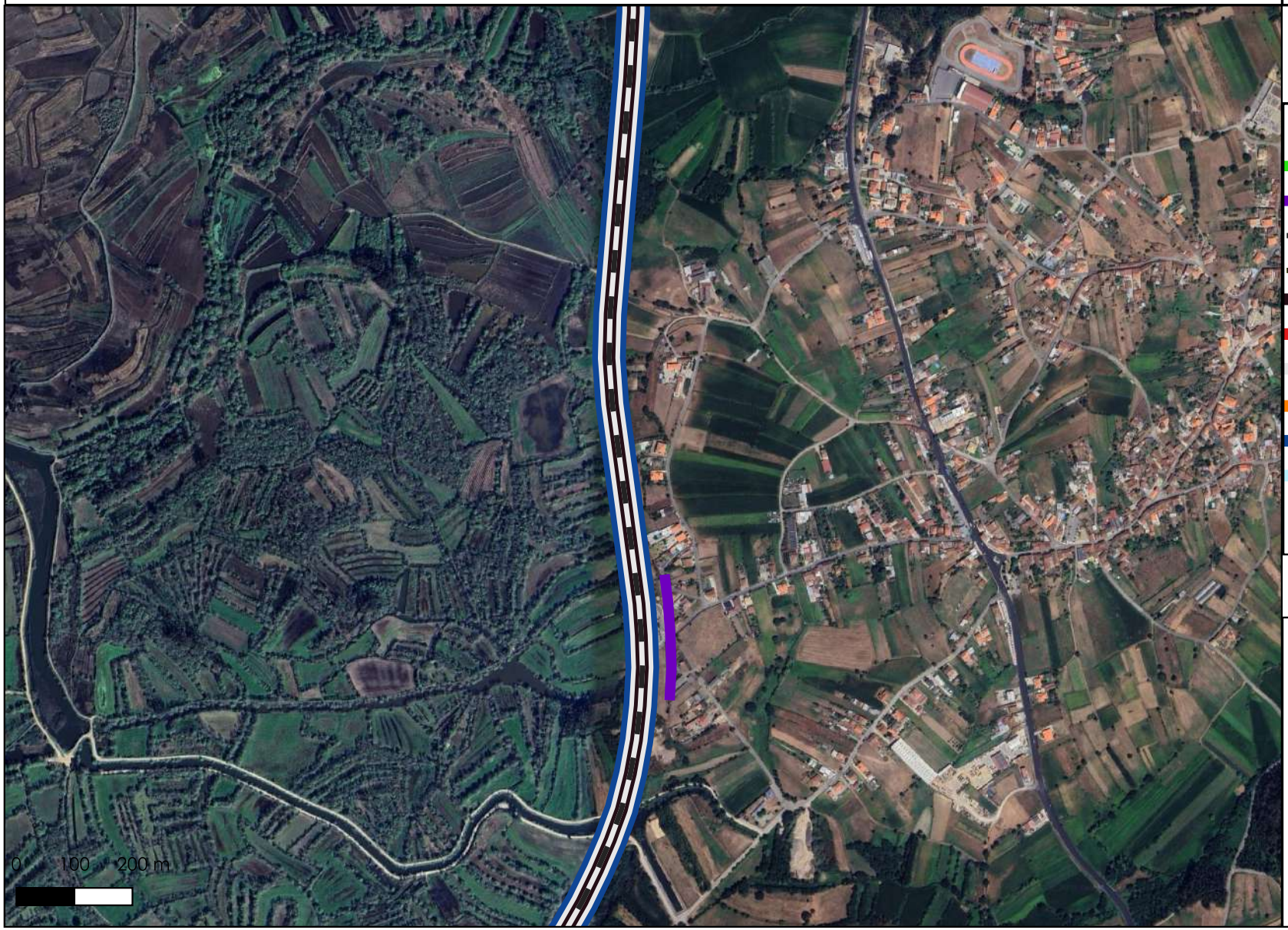
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 45C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



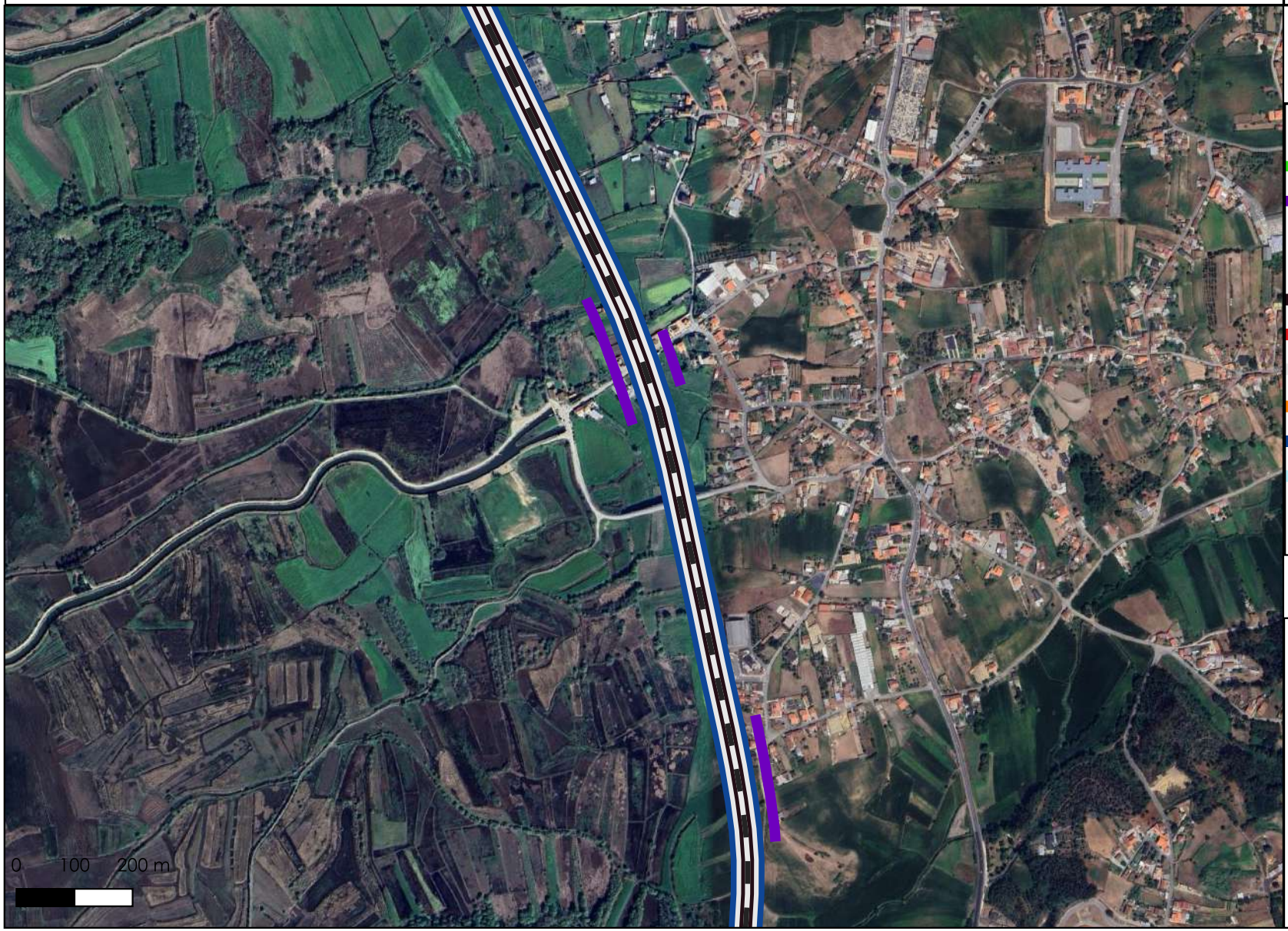
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 46C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



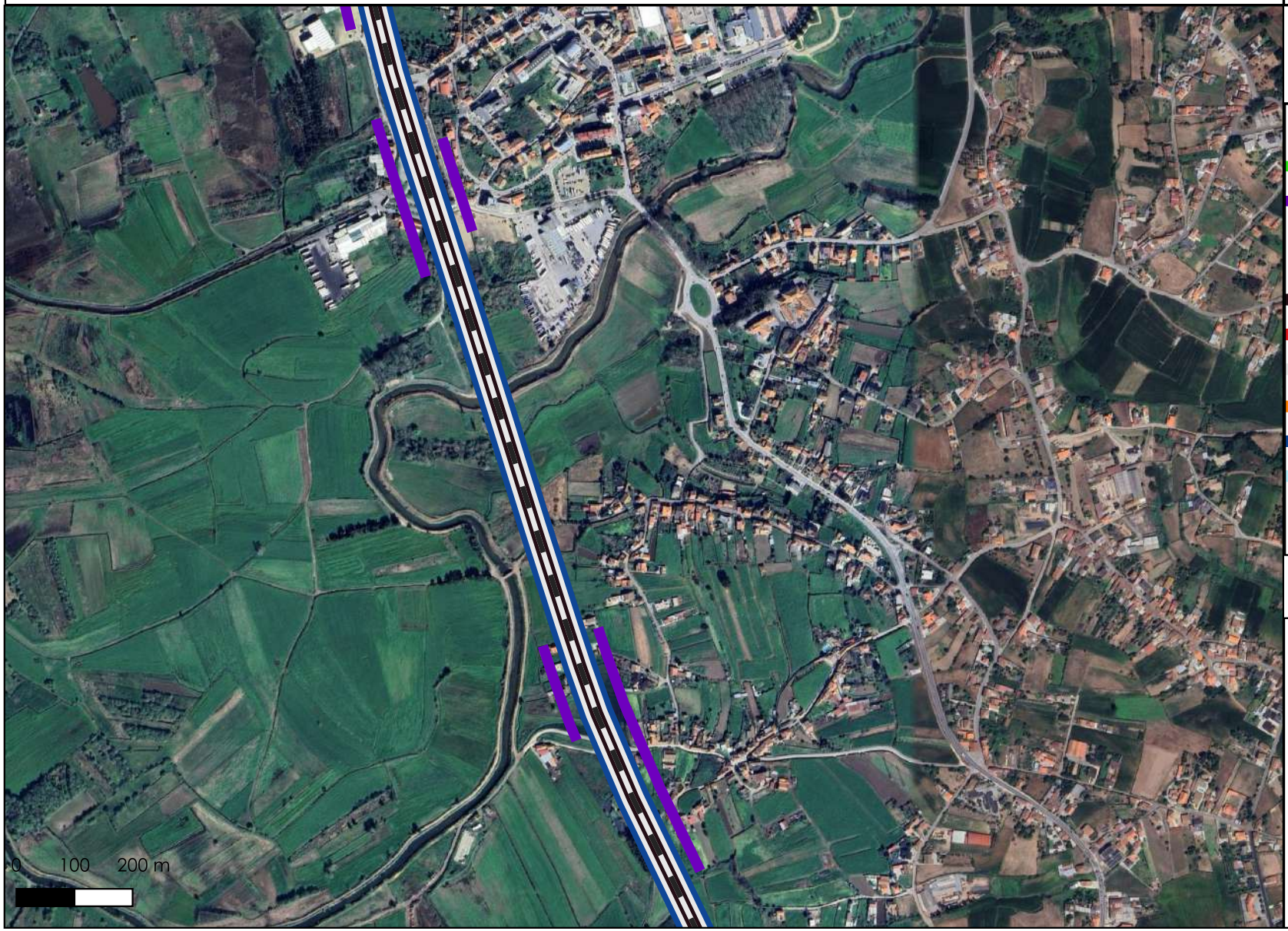
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 47C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



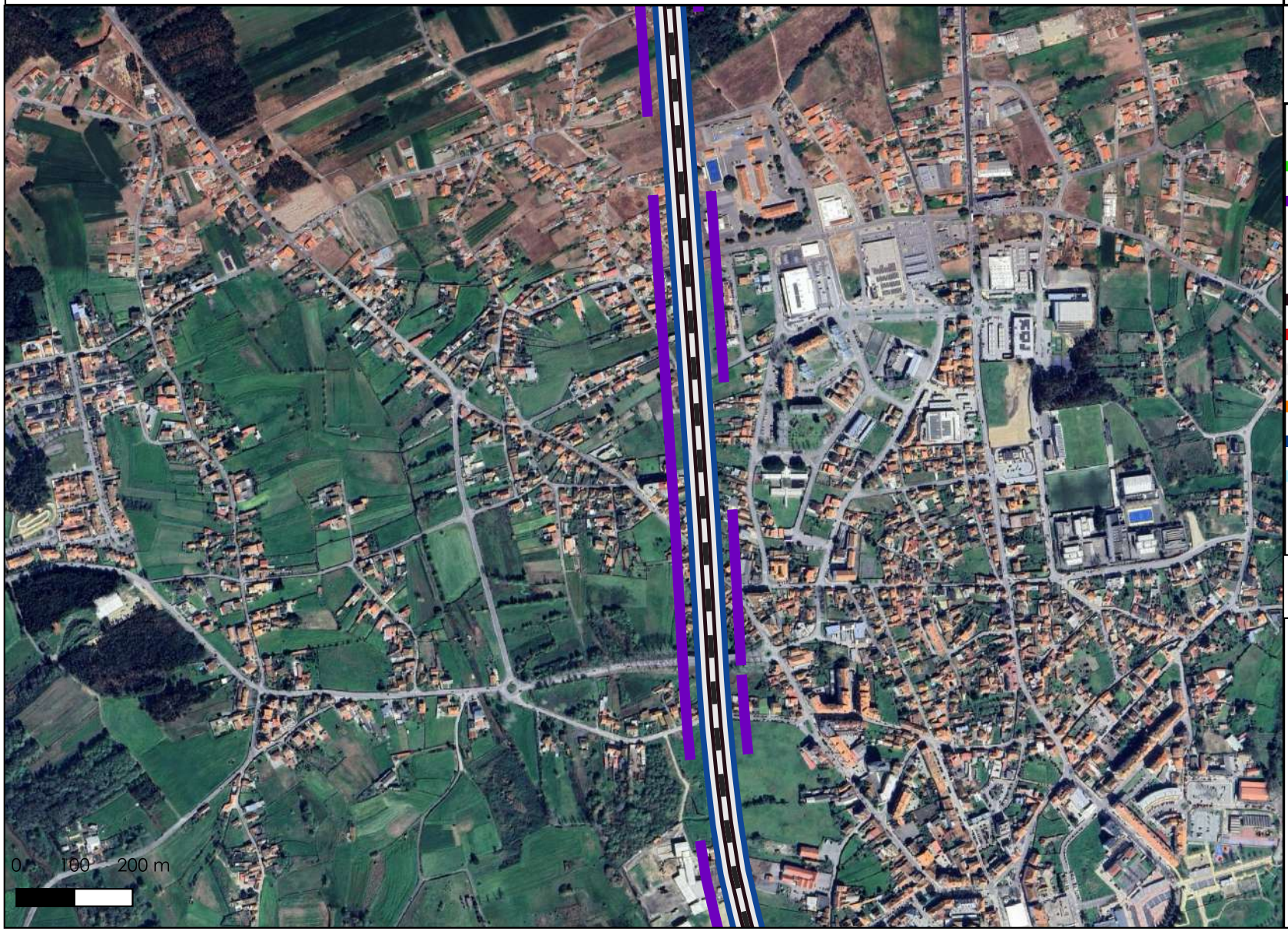
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 48C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



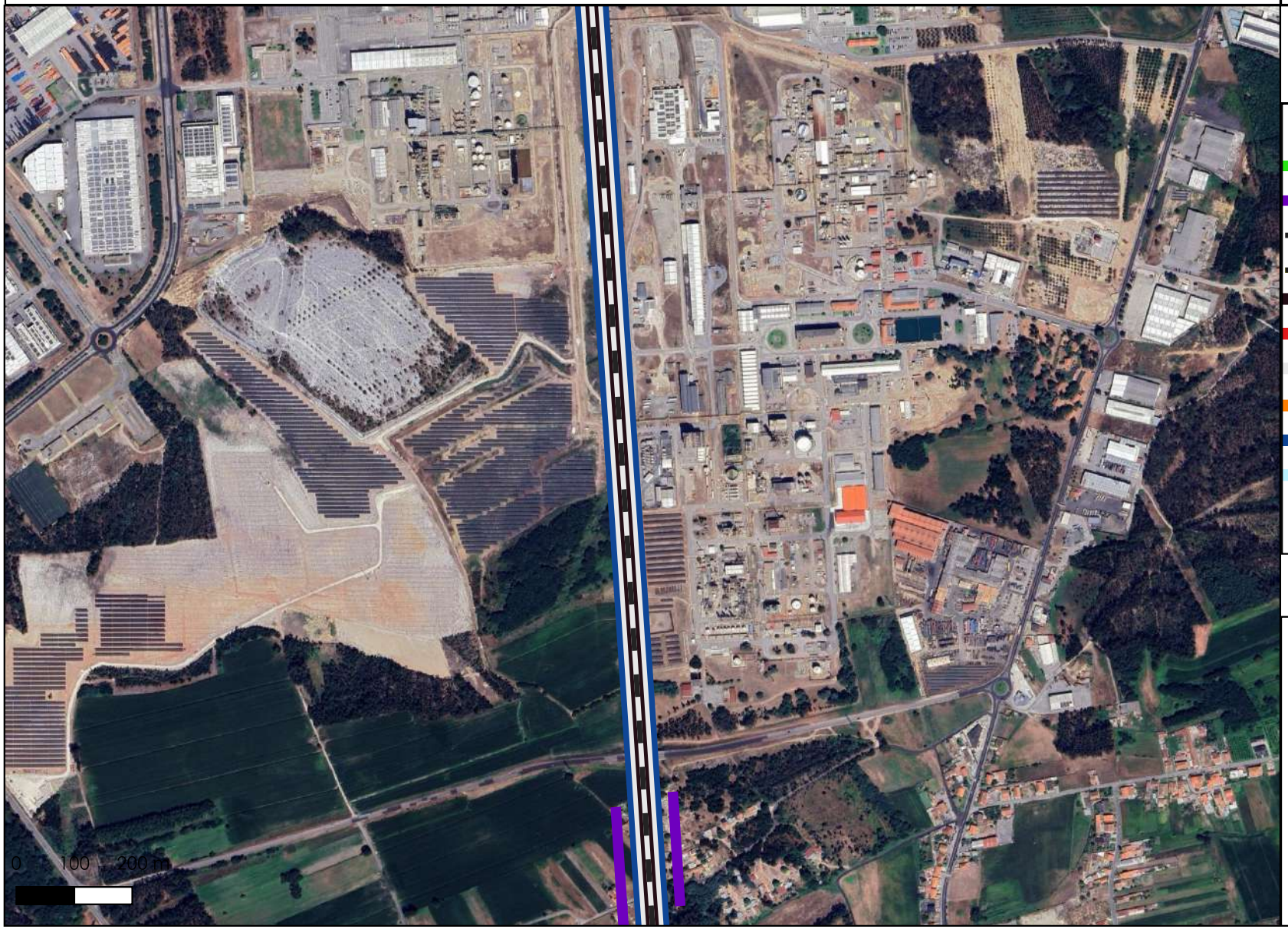
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 49C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 50C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



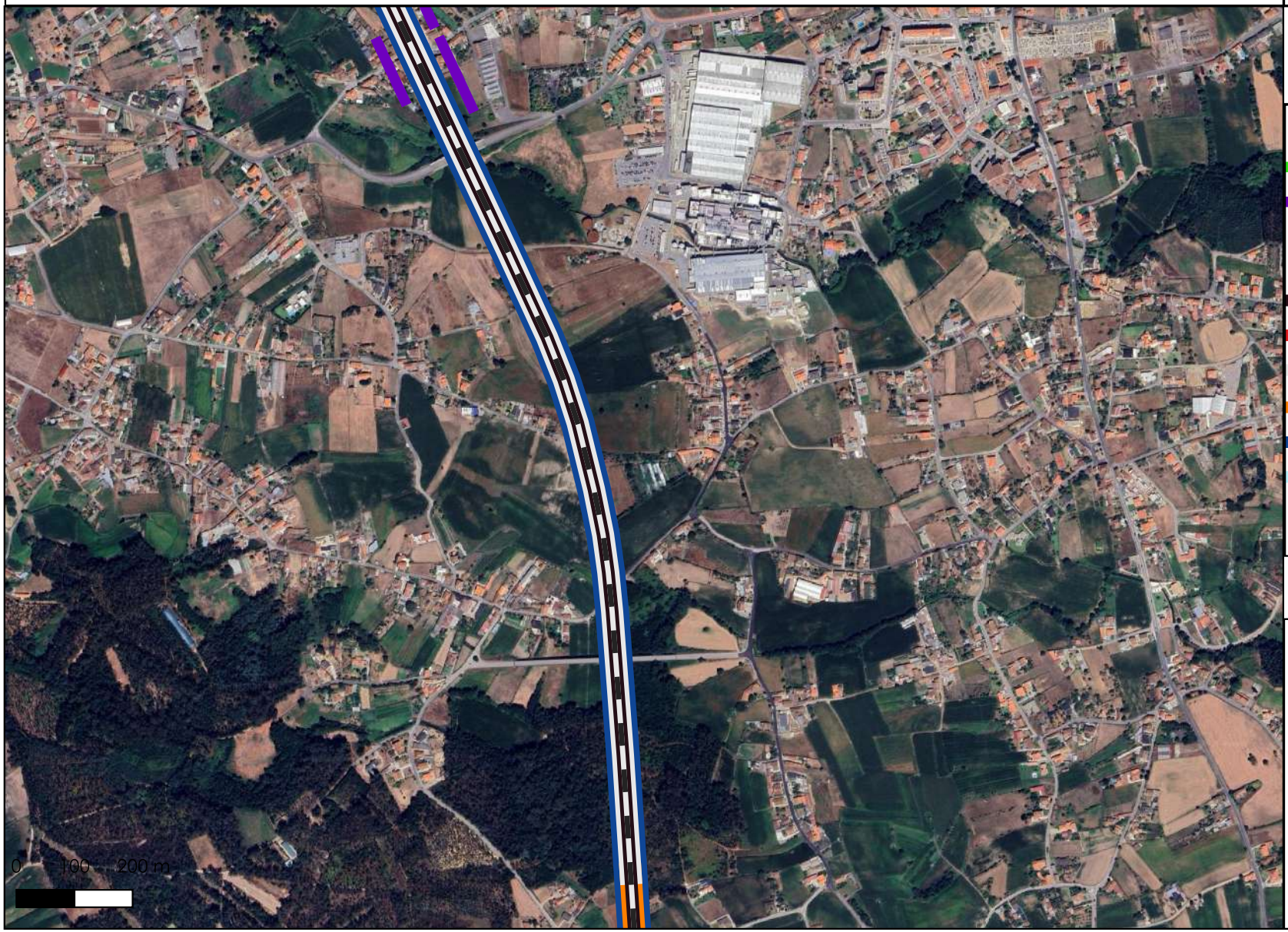
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 51C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



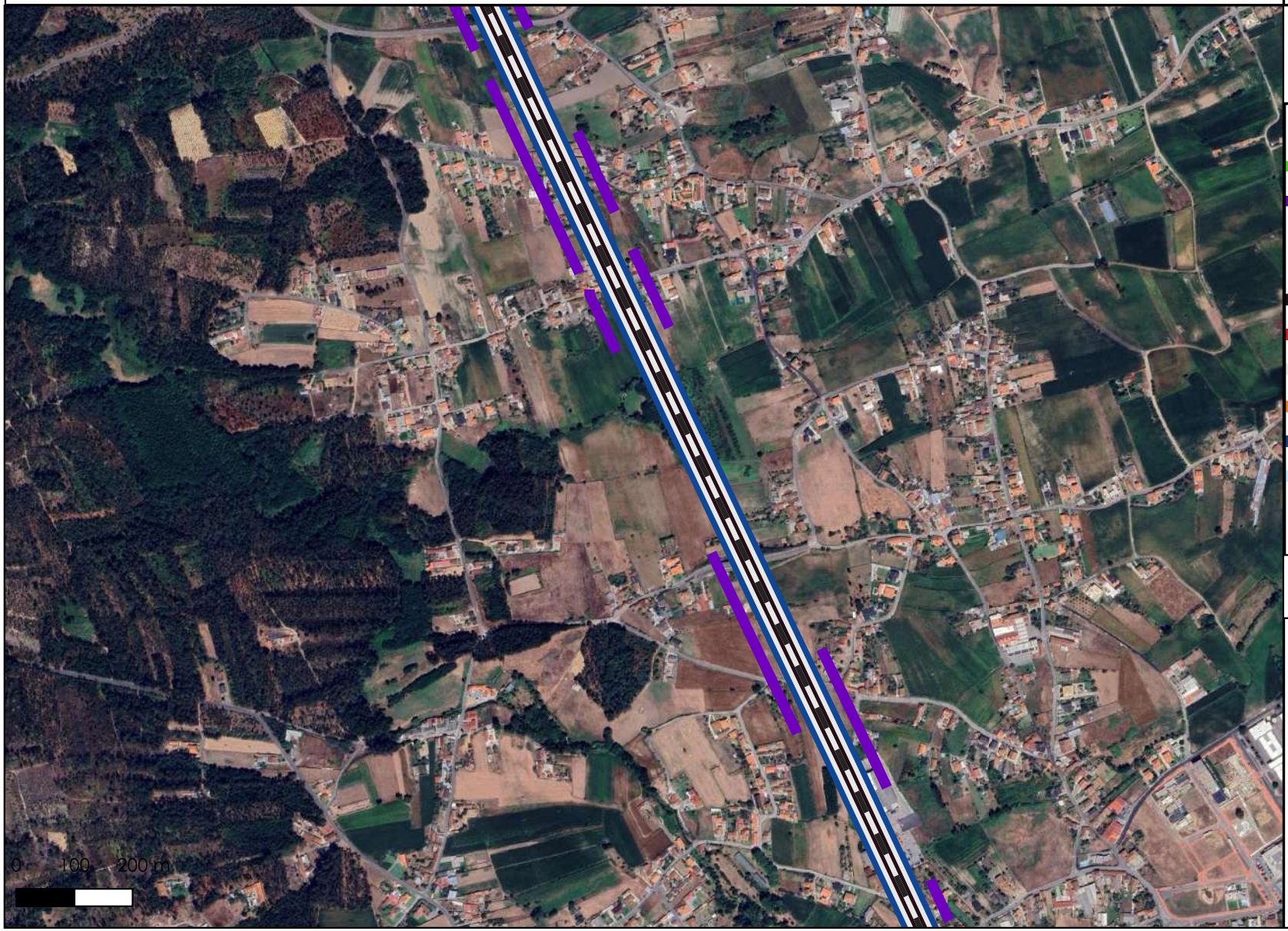
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 52C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



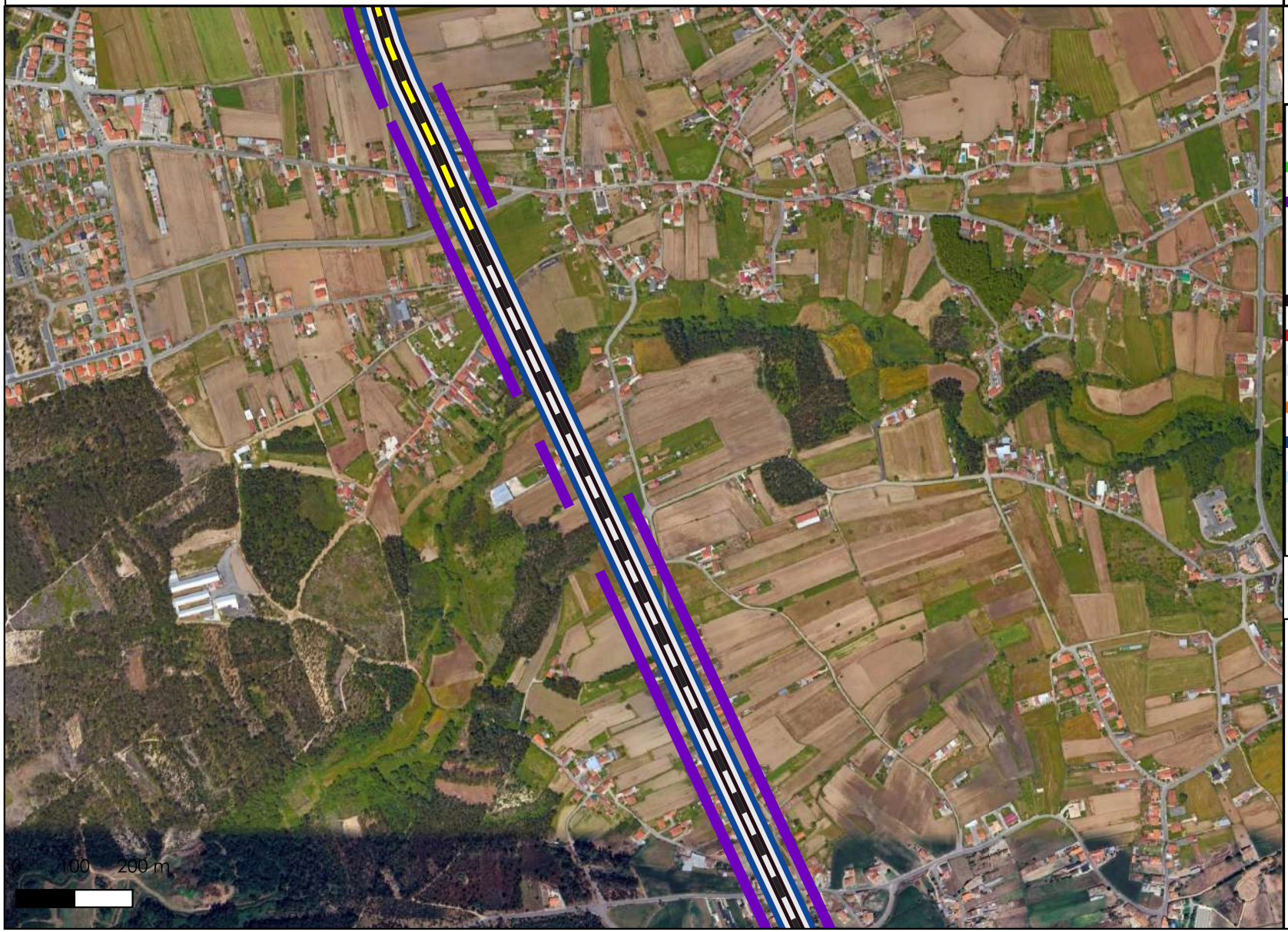
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 53C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 54C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



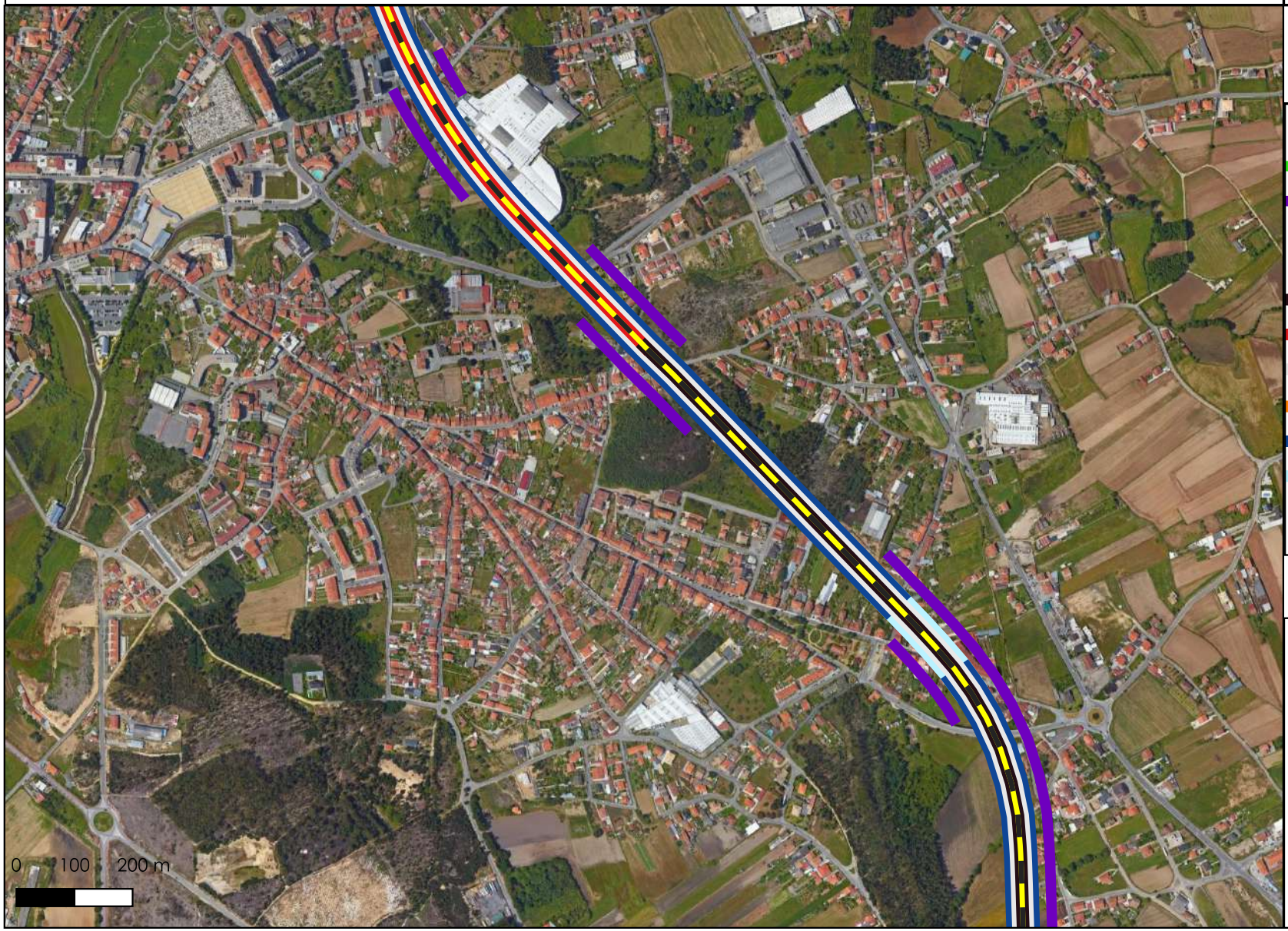
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 55C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 56C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 57C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 58C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 59C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 60C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



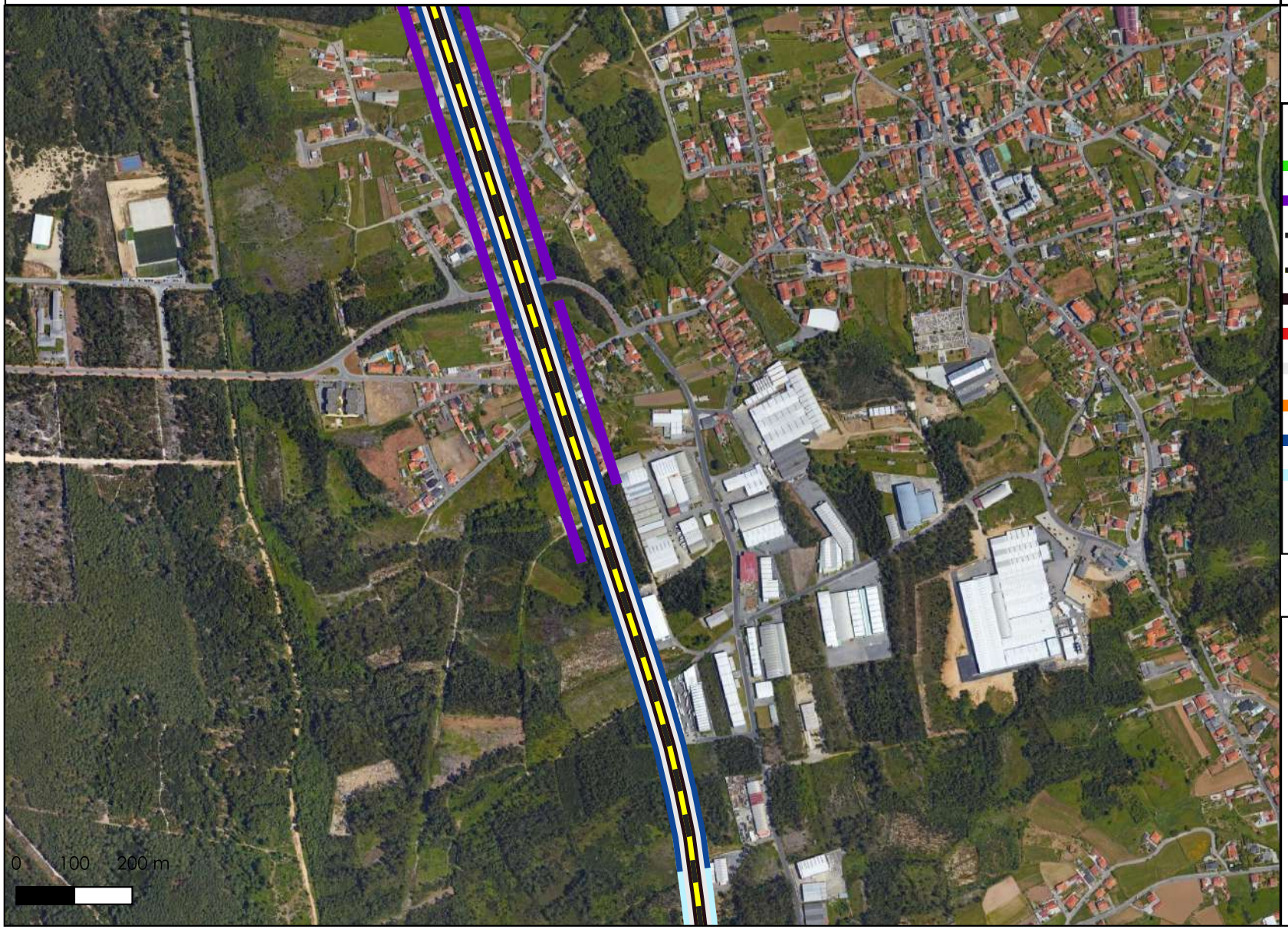
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 61C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



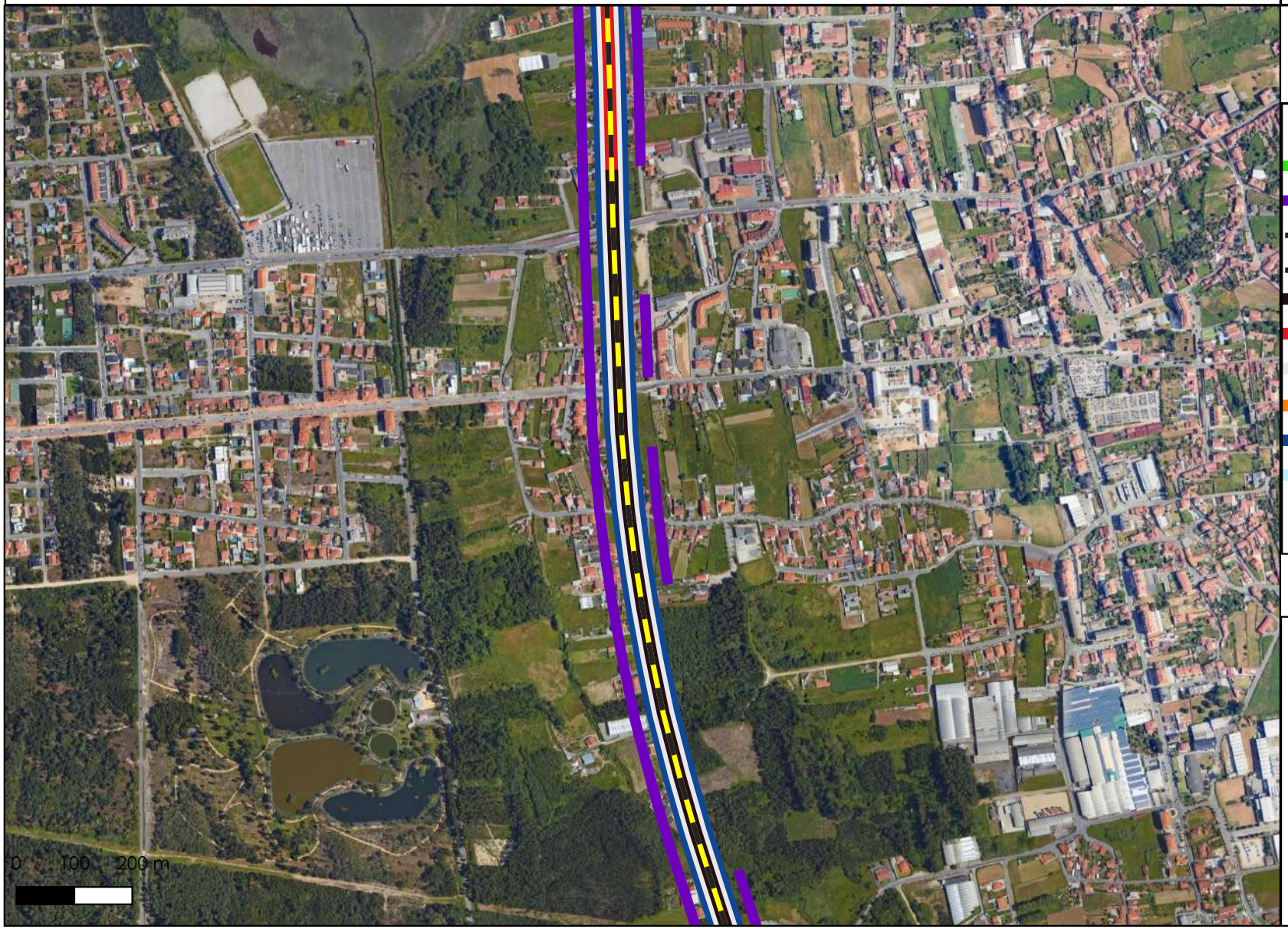
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 62C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 63C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



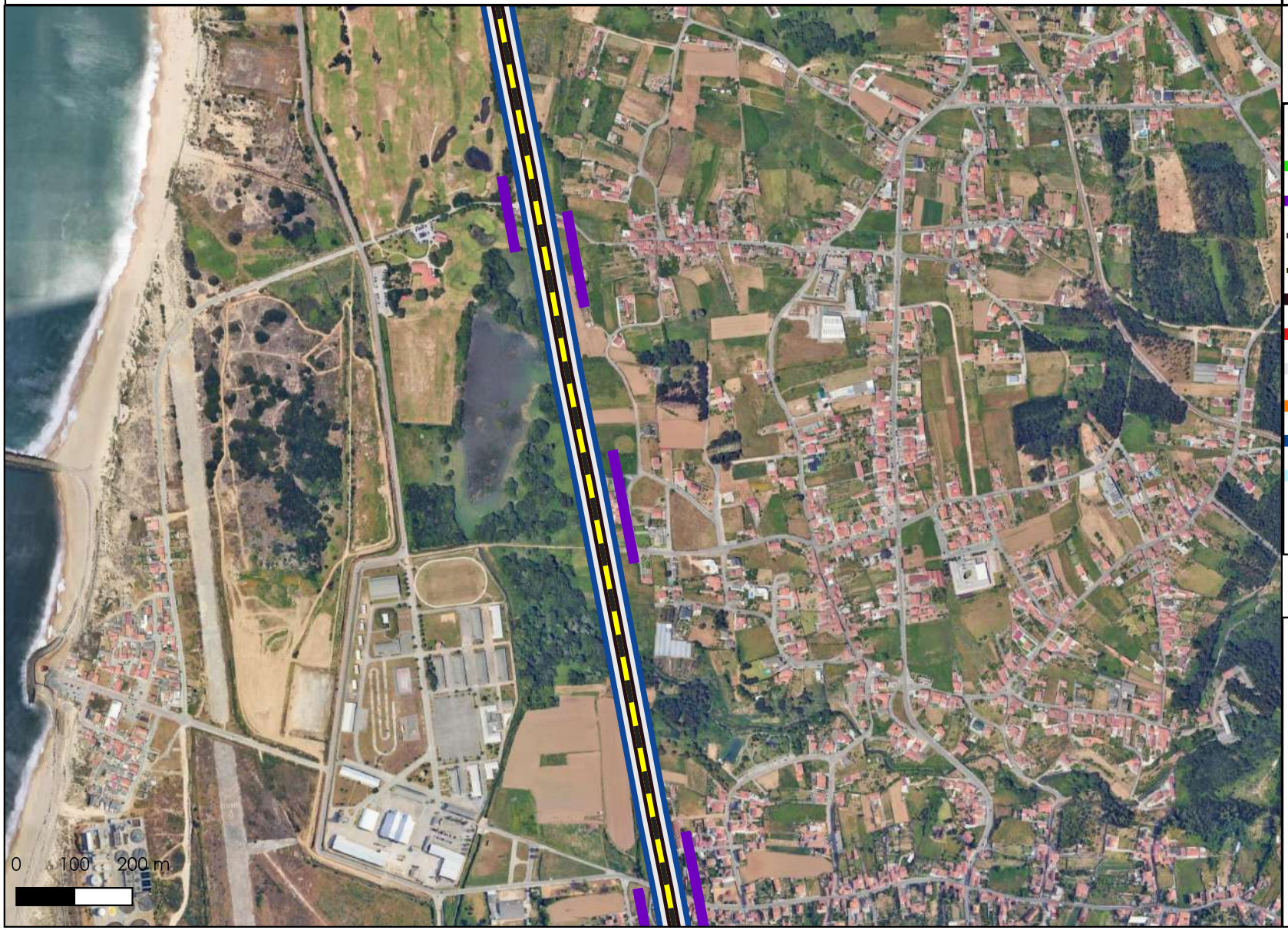
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 64C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 65C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



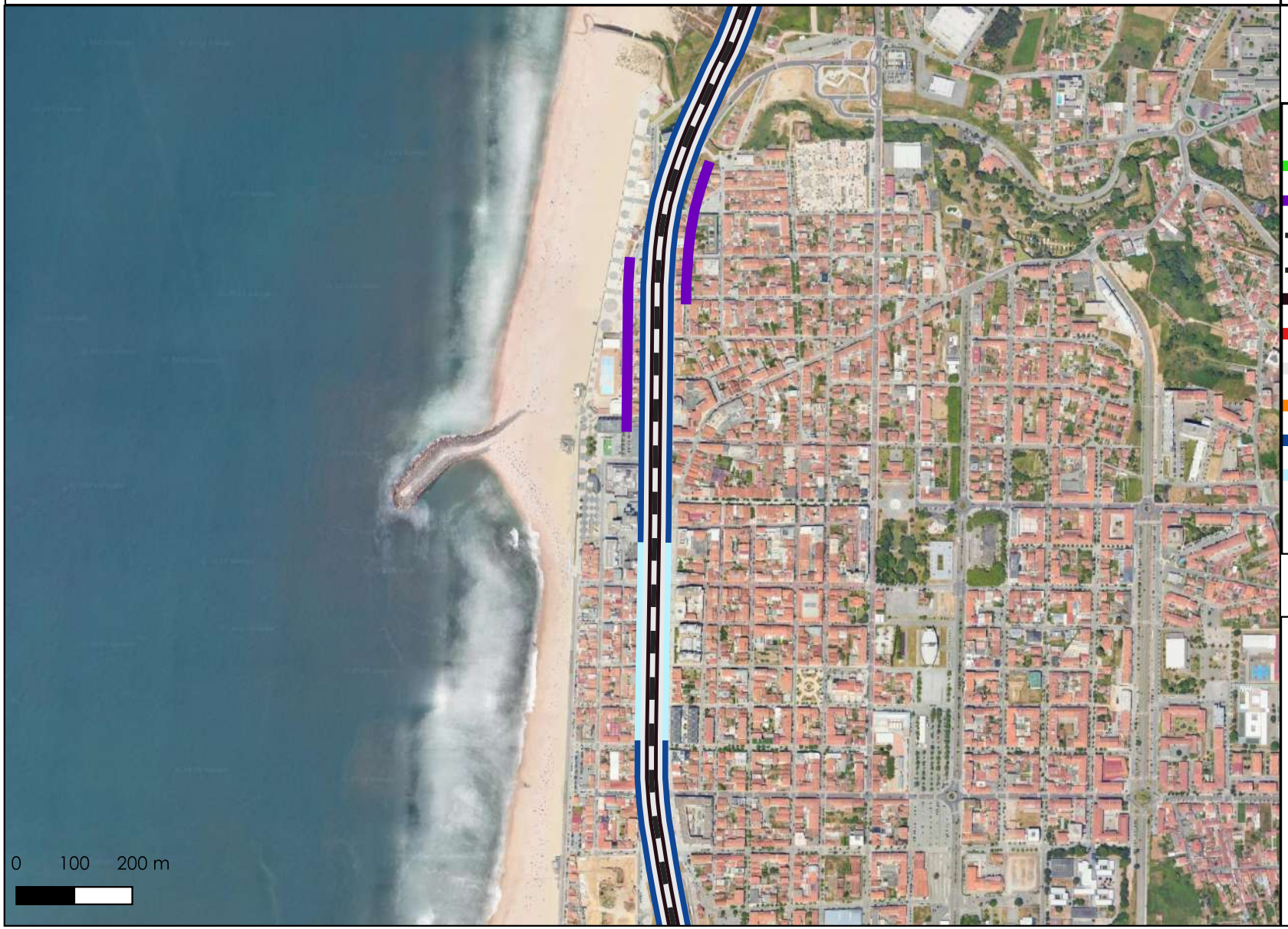
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 66C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 67C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 68C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 69C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 70C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 71C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



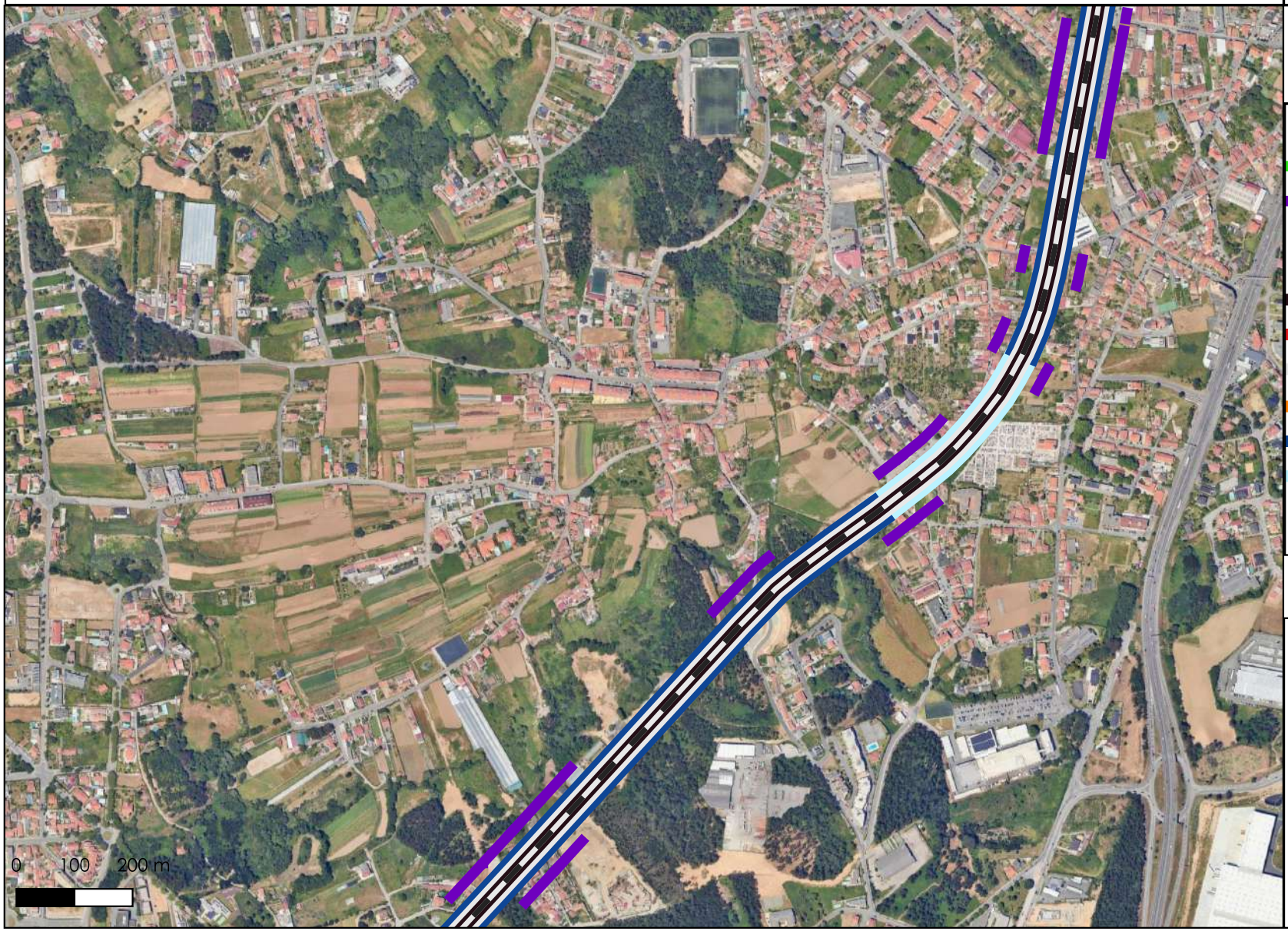
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 72C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



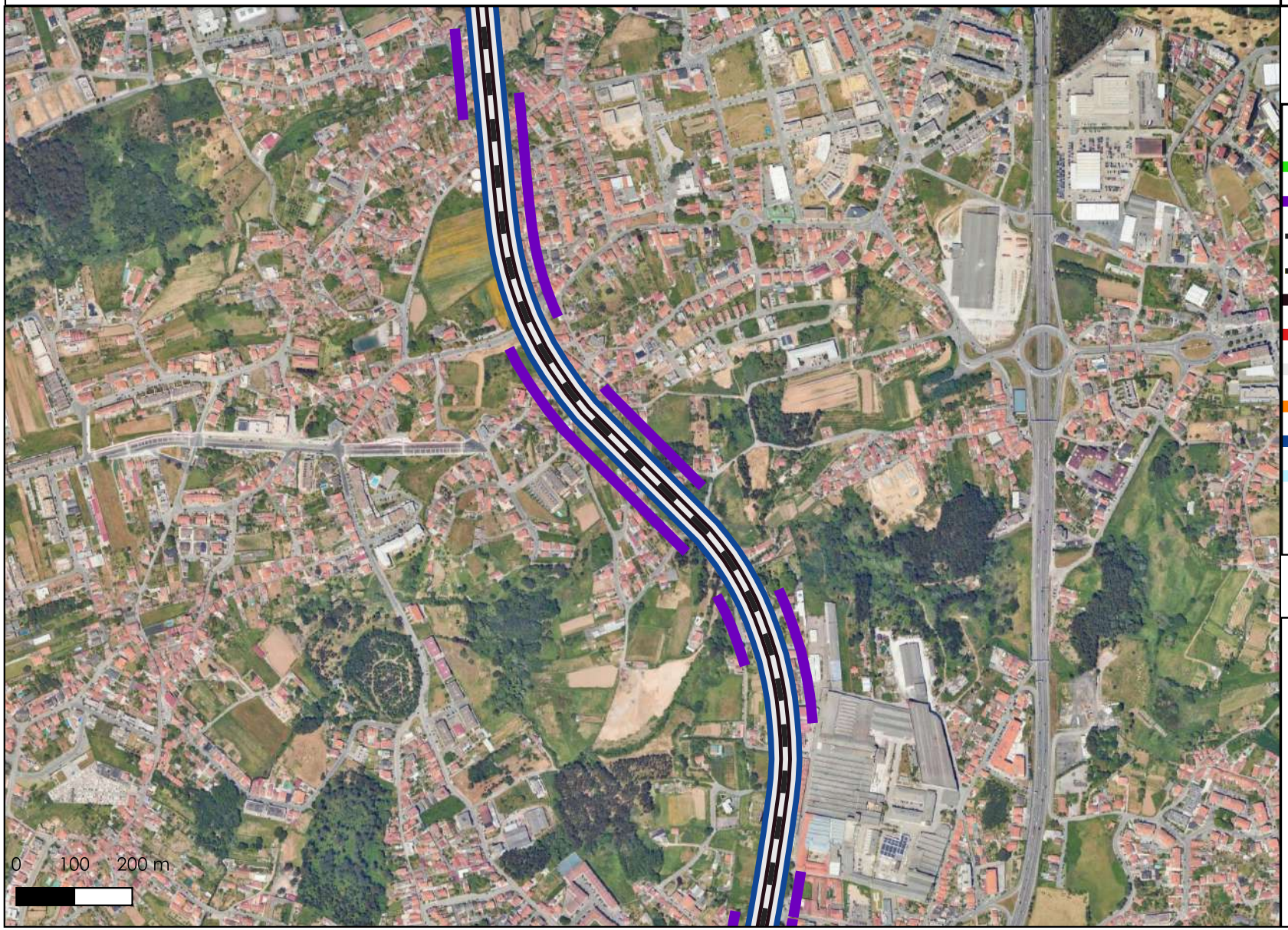
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 73C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



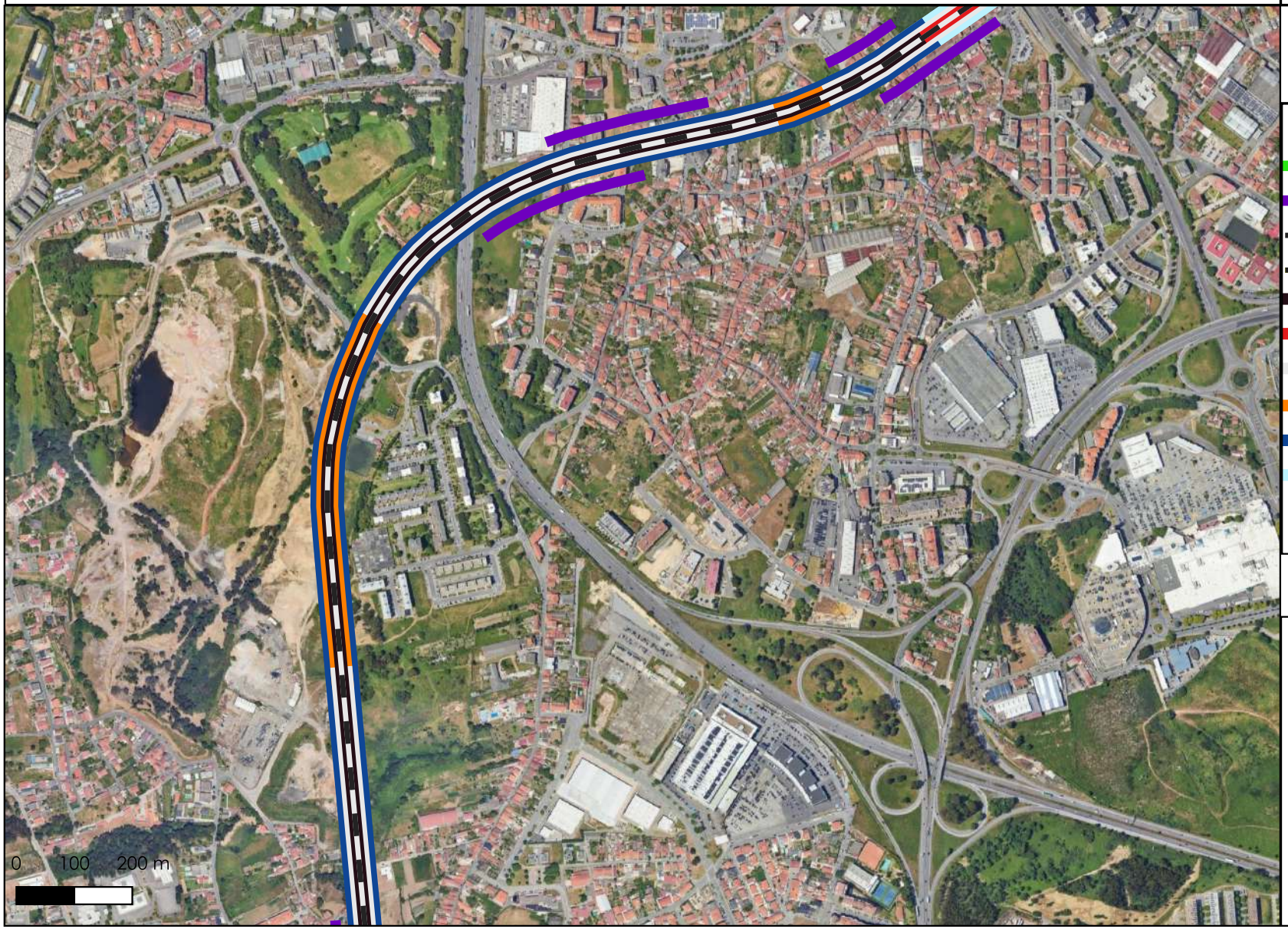
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 74C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



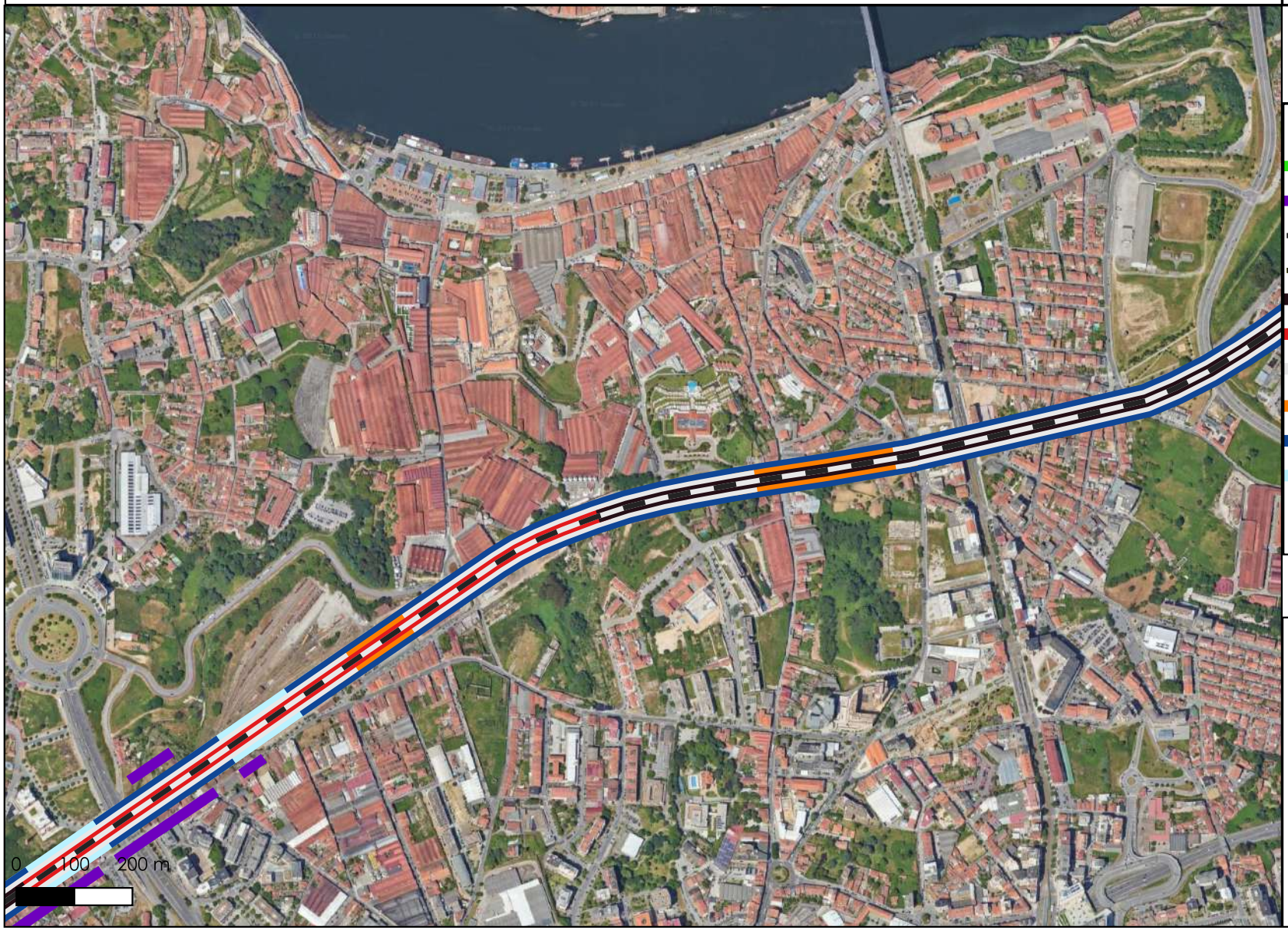
Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 75C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 76C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 77C
NOVEMBRO 2025

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)
Representação esquemática das Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Barreira Acústica Existente
- Barreira Acústica Prevista
- Via-férrea modernizada
- Via-férrea a modernizar
- Barra longa soldada
- Barra curta com juntas
- Palmilha otimizada não necessária
- Palmilha otimizada prevista
- Esmerilagem executada
- Esmerilagem prevista
- Eletrificação da Via-férrea completa

Infraestruturas de Portugal, S.A.
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Representação Esquemática das Medidas de Minimização
Escala: 1/10 000
Fig. nº 78C
NOVEMBRO 2025

ANEXO IV: IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO PRECONIZADAS

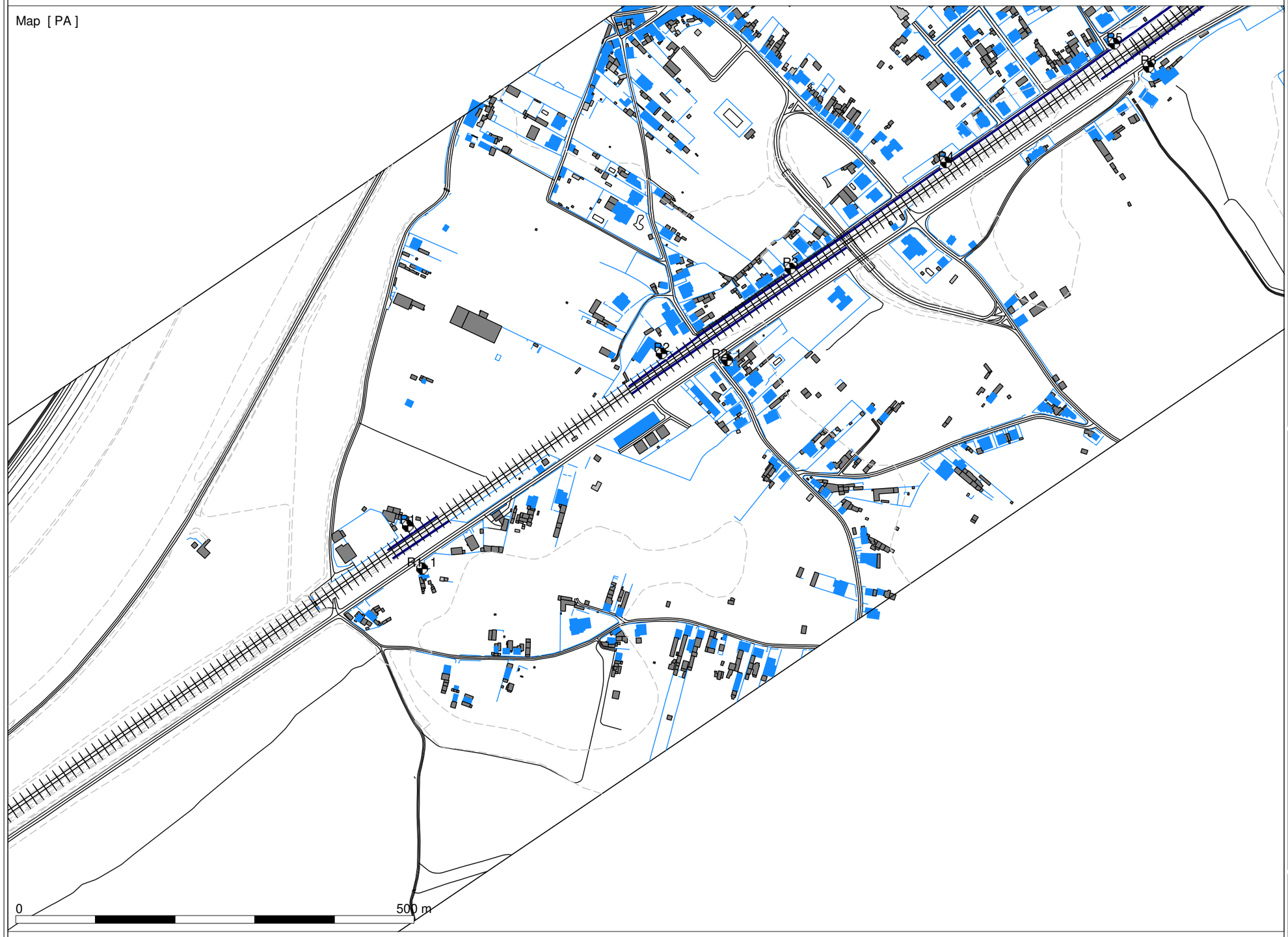
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 1D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 2D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 3D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 4D MAIO 2026

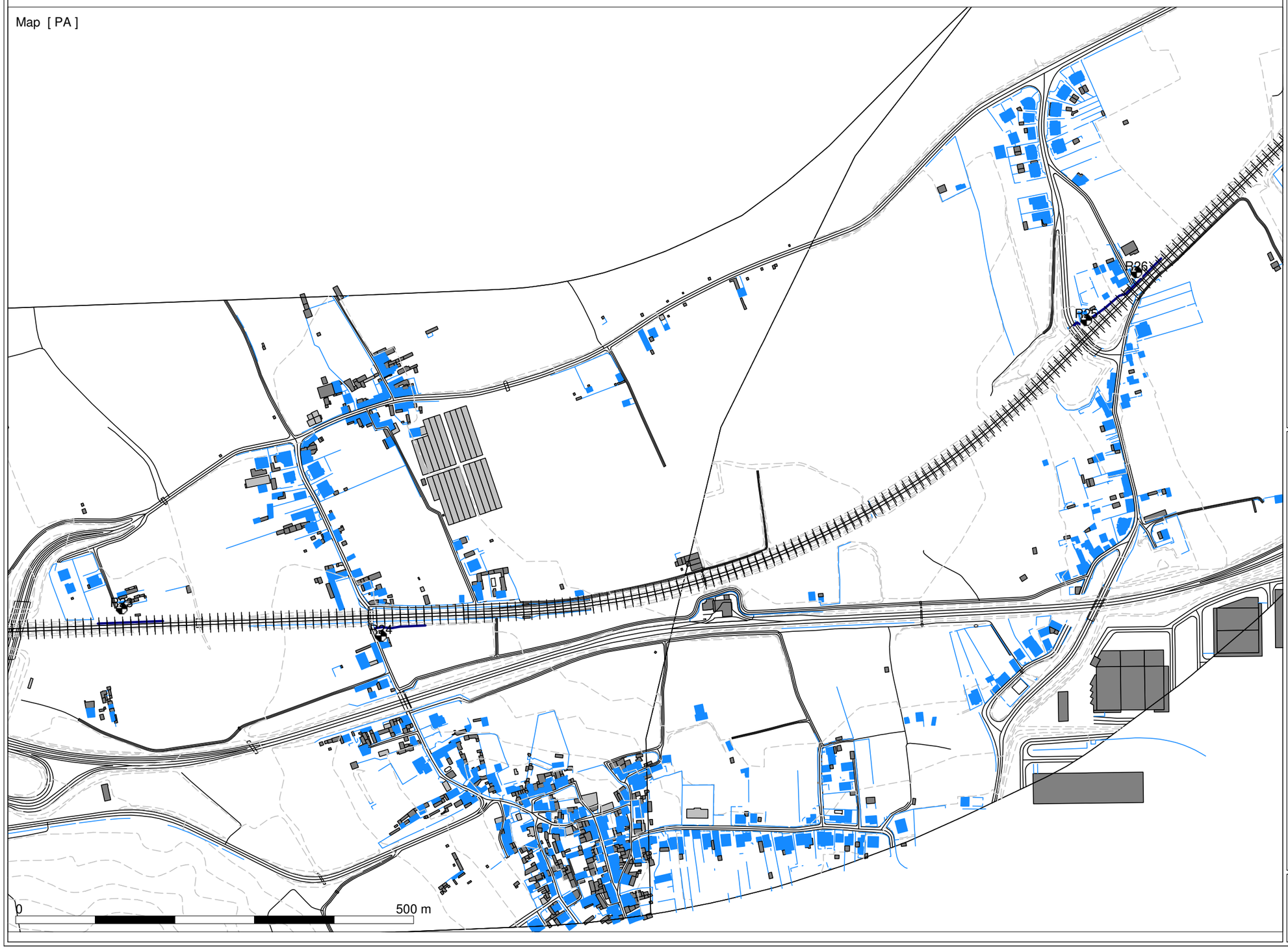
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 5D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 6D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

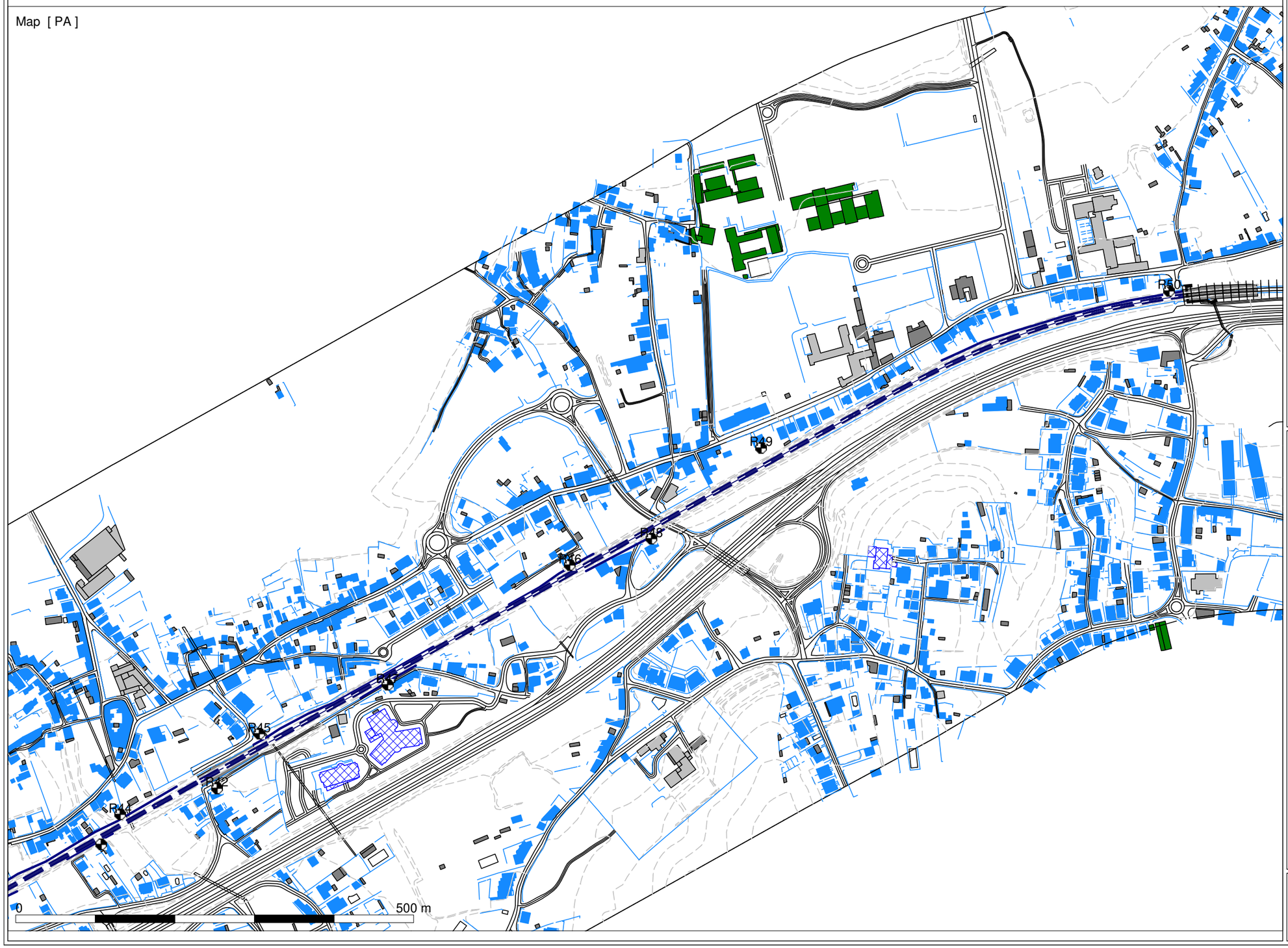
Escala: 1/5 000

Fig. nº 7D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 8D MAIO 2026

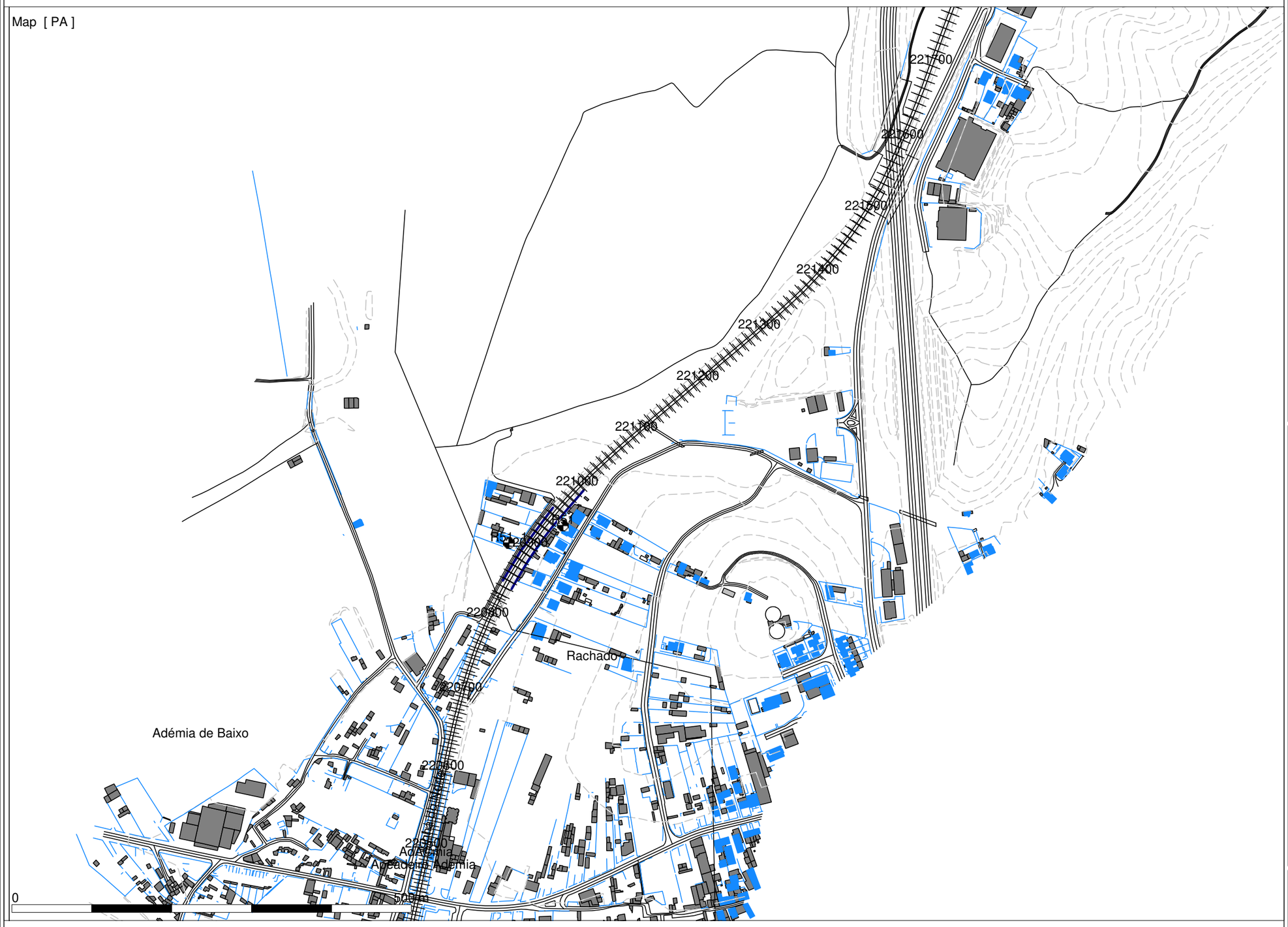
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 9D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 10D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 11D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 12D MAIO 2026

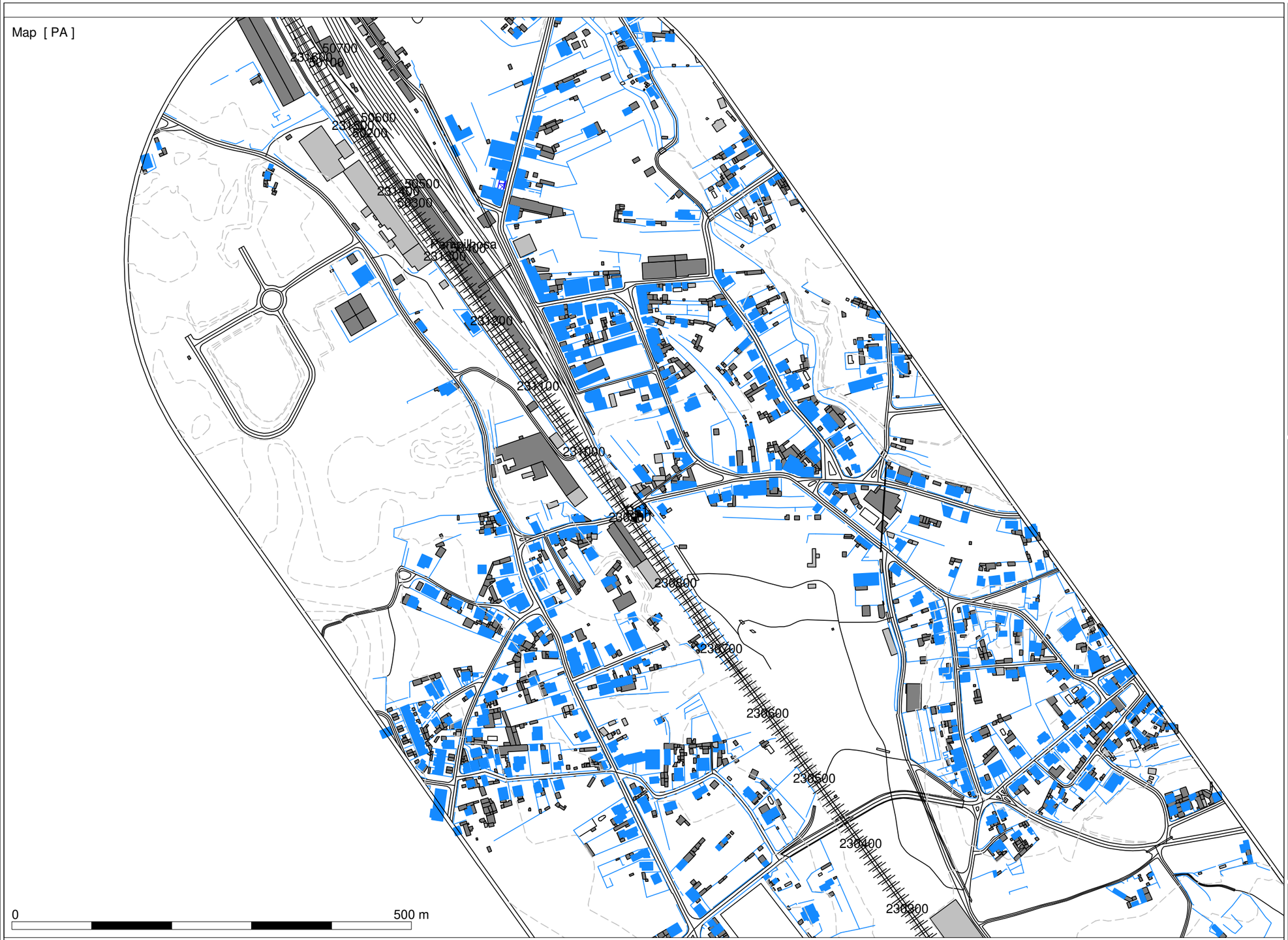
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

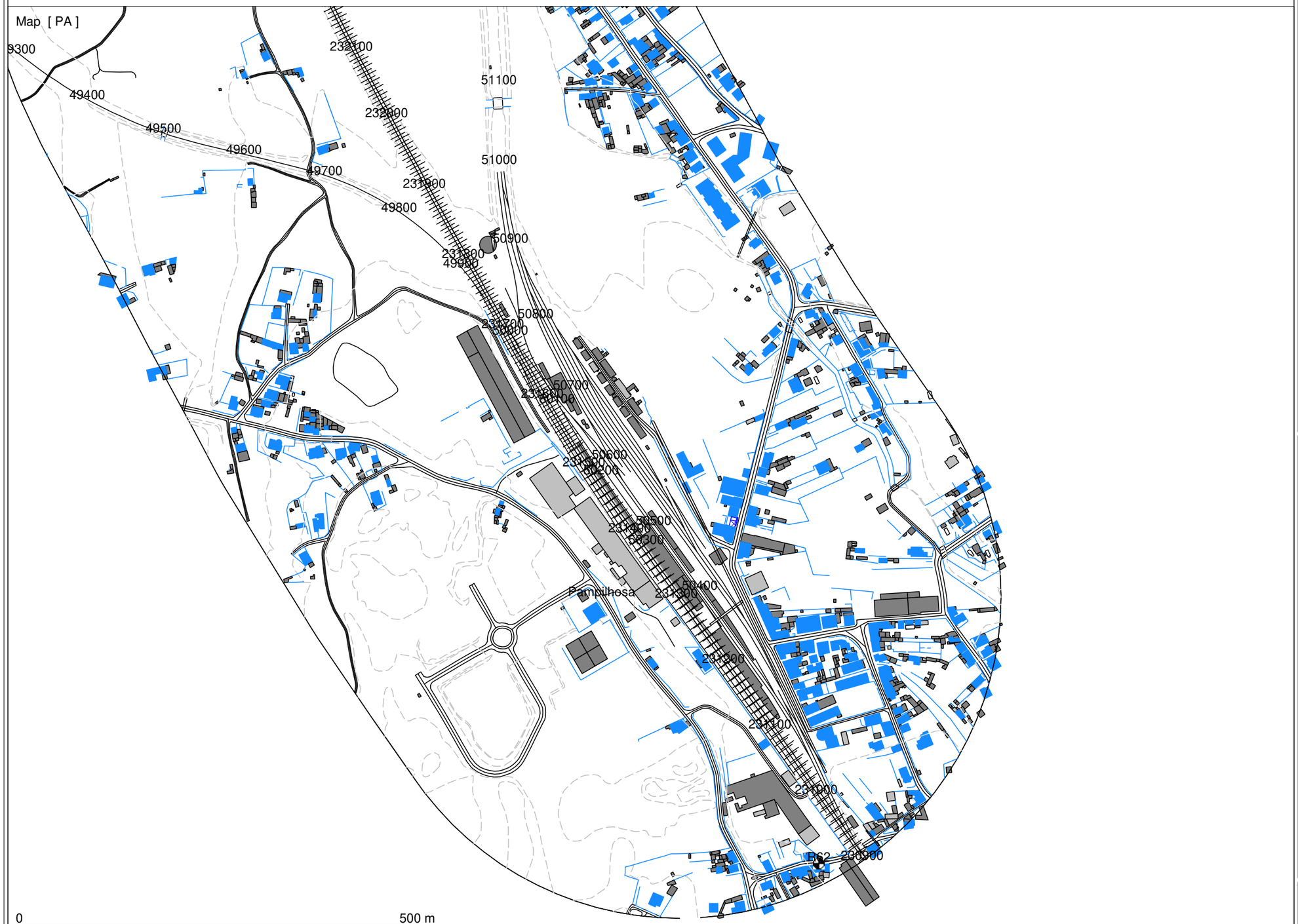
Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 13D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

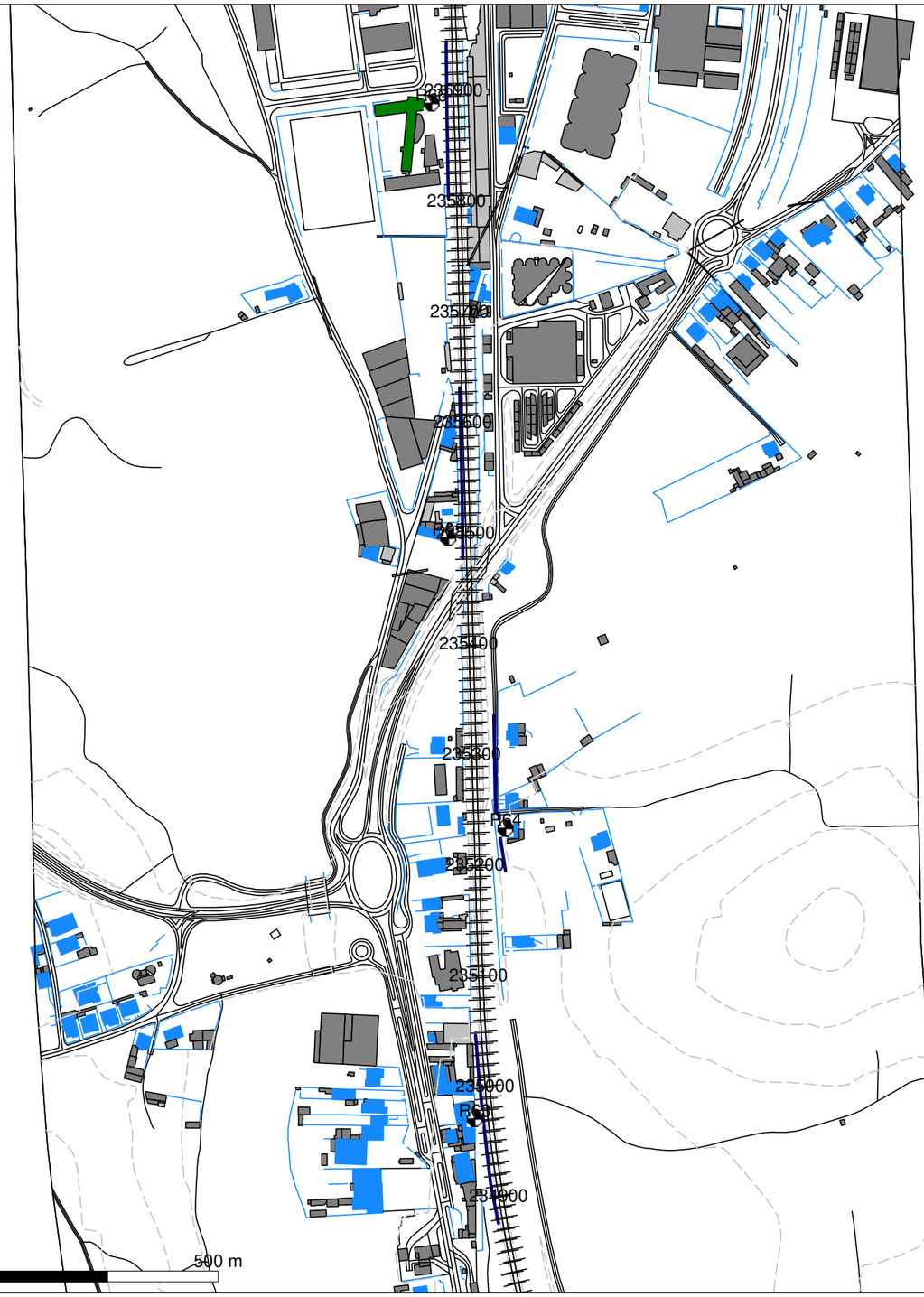
Escala: 1/5 000

Fig. nº 14D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 15D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 16D MAIO 2026

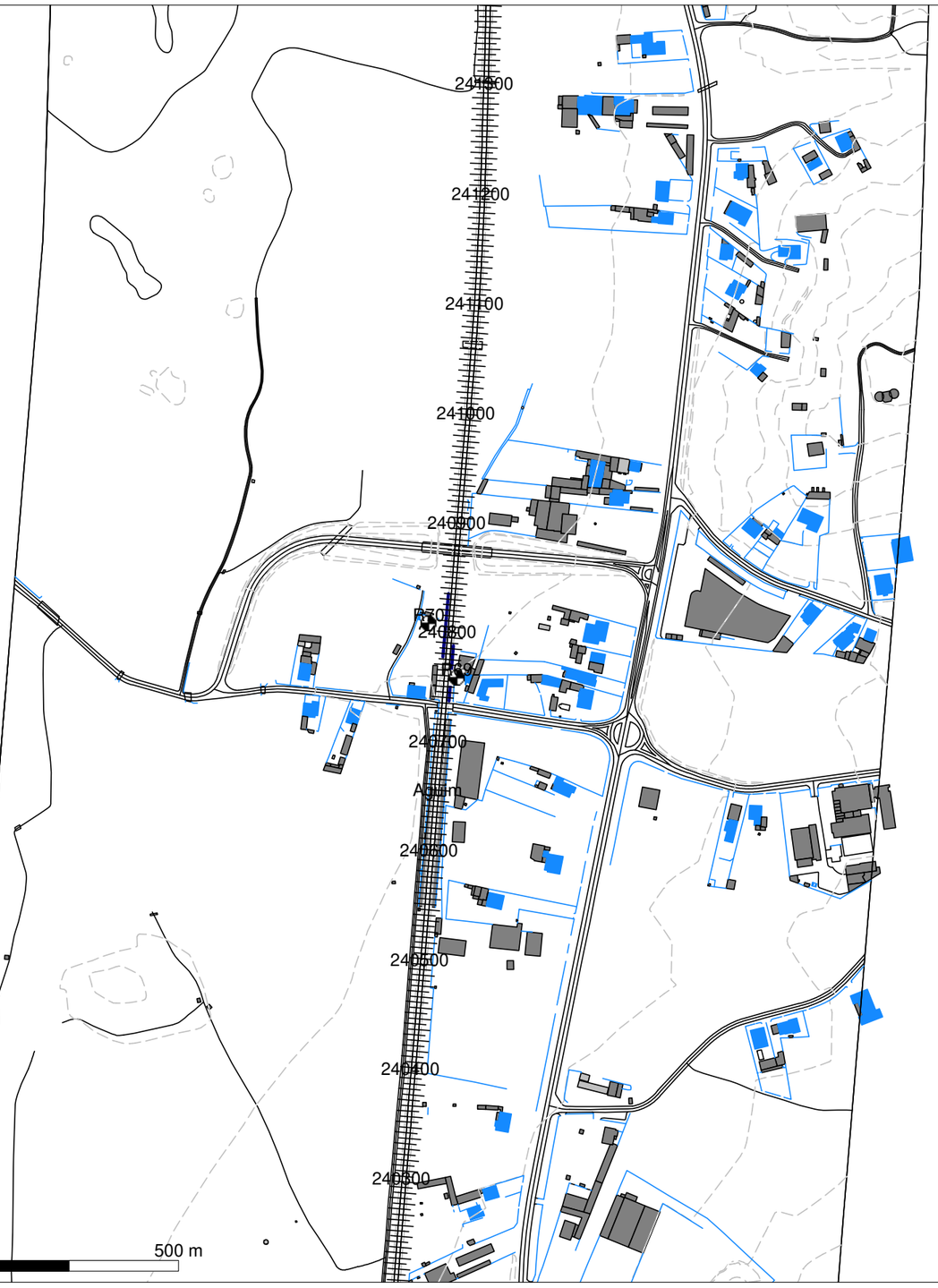
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 17D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 18D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

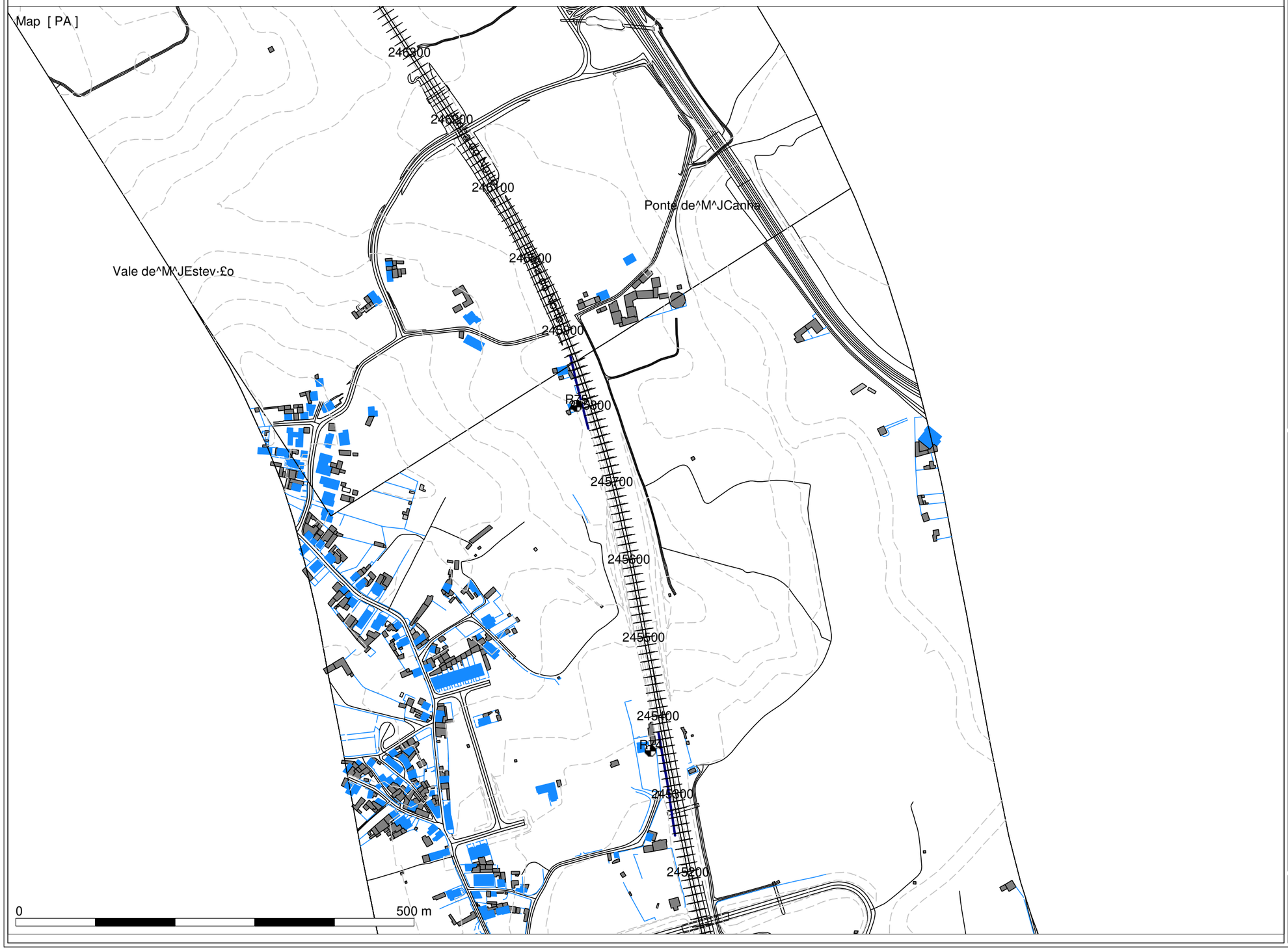
Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 19D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

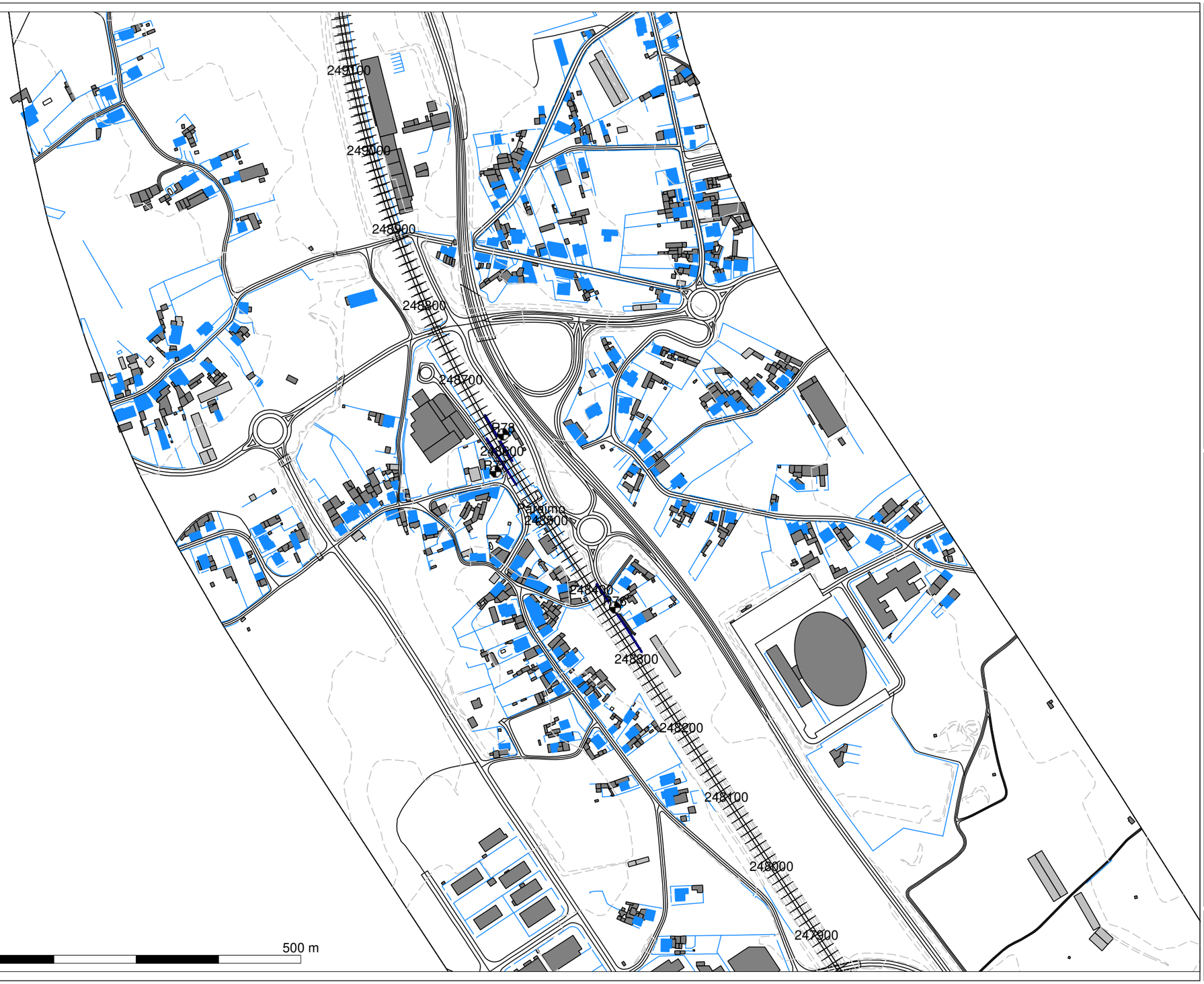
Escala: 1/5 000

Fig. nº 20D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

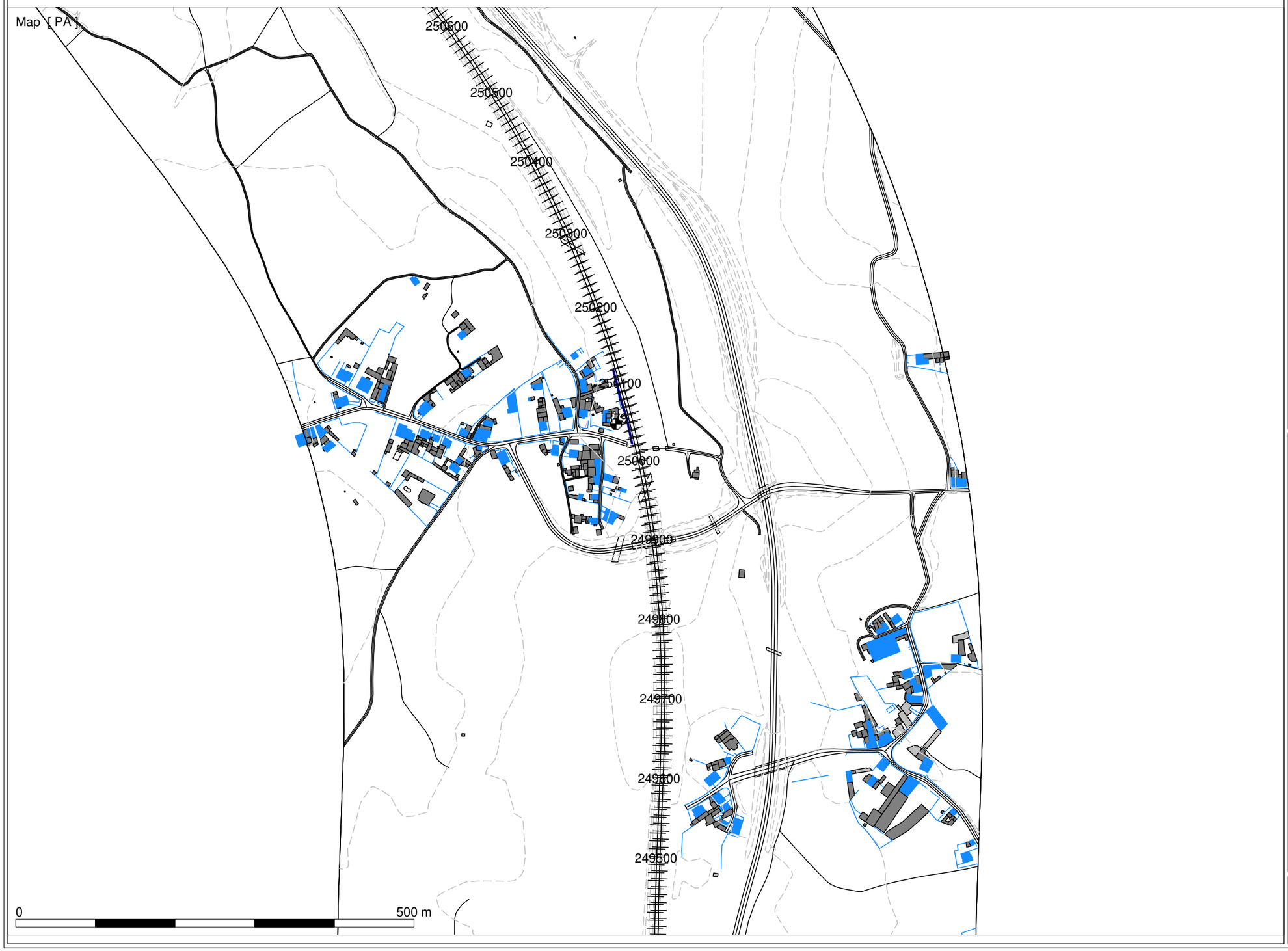
Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 21D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 22D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 23D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

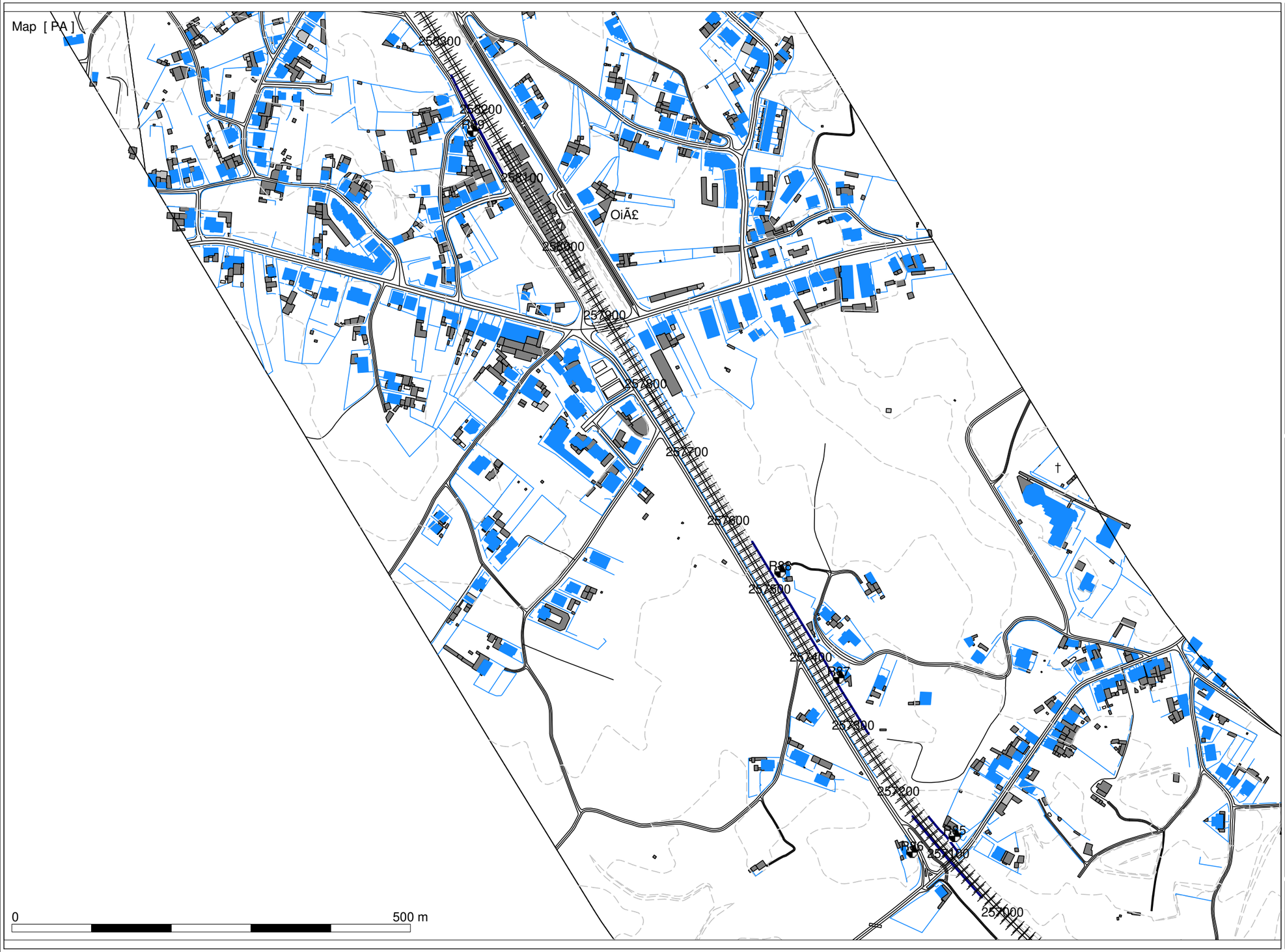
Fig. nº 24D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

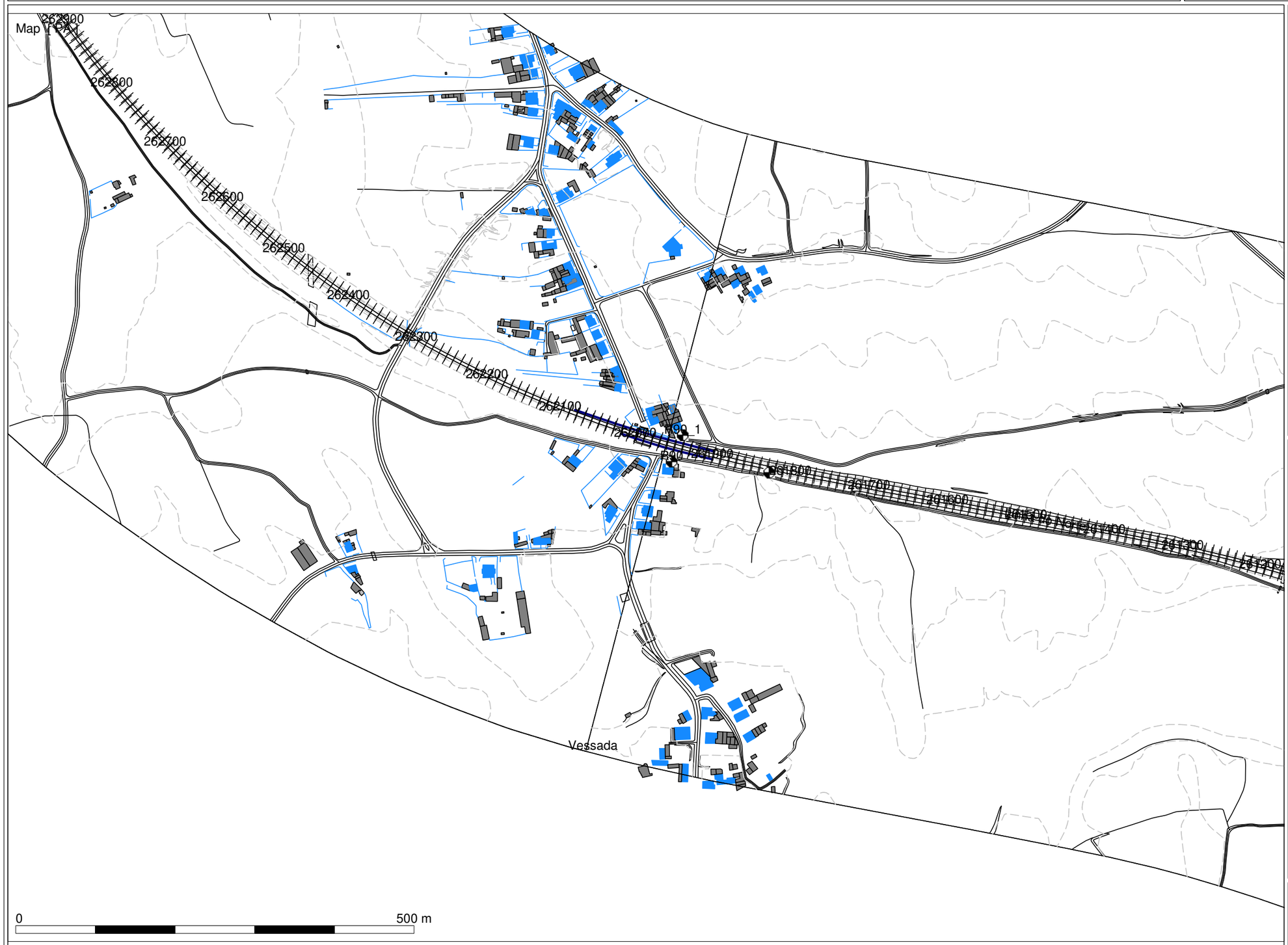
Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 25D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 26D MAIO 2026

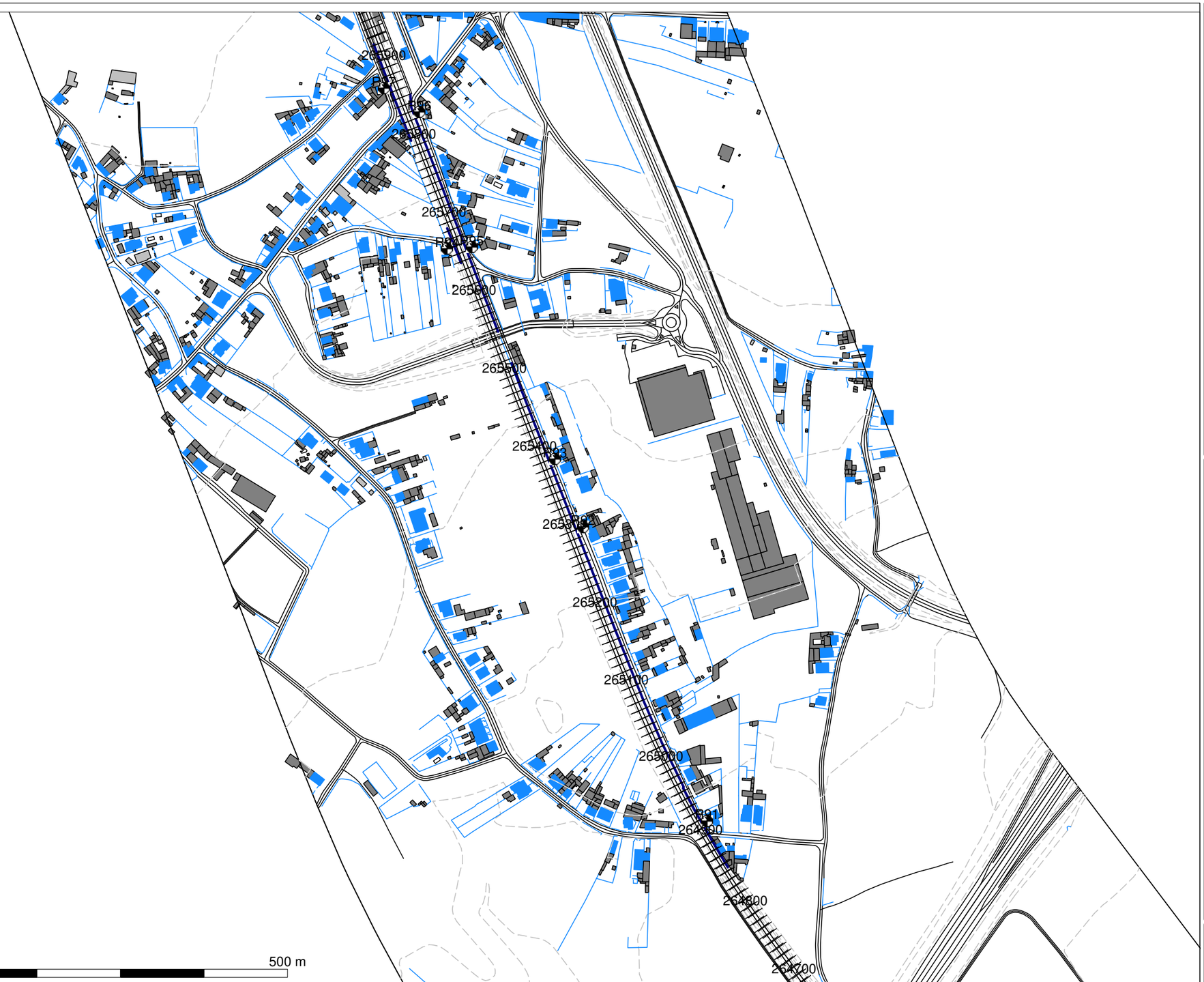
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 27D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

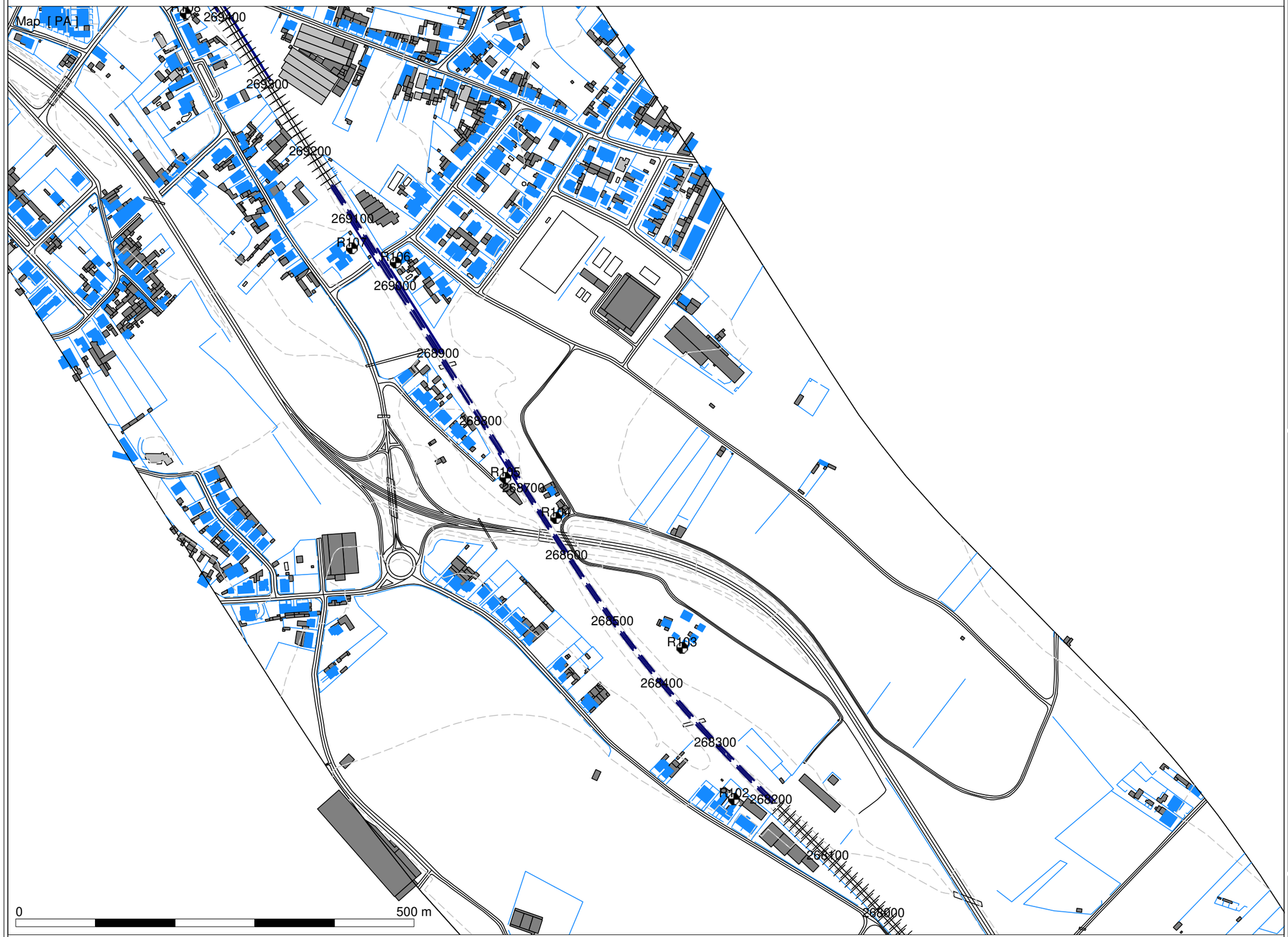
Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 28D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

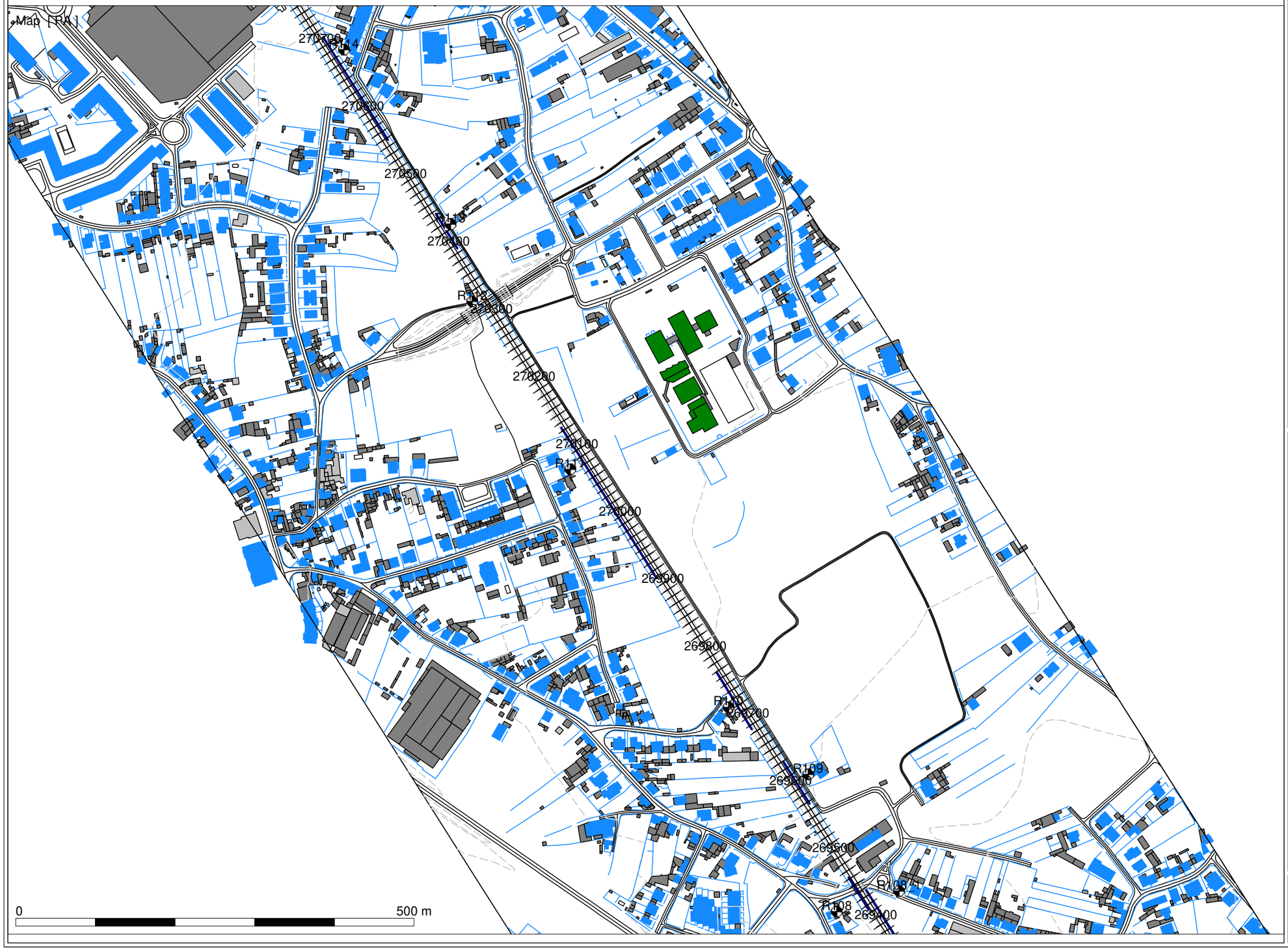
Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 29D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 30D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 31D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 32D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 33D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 34D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

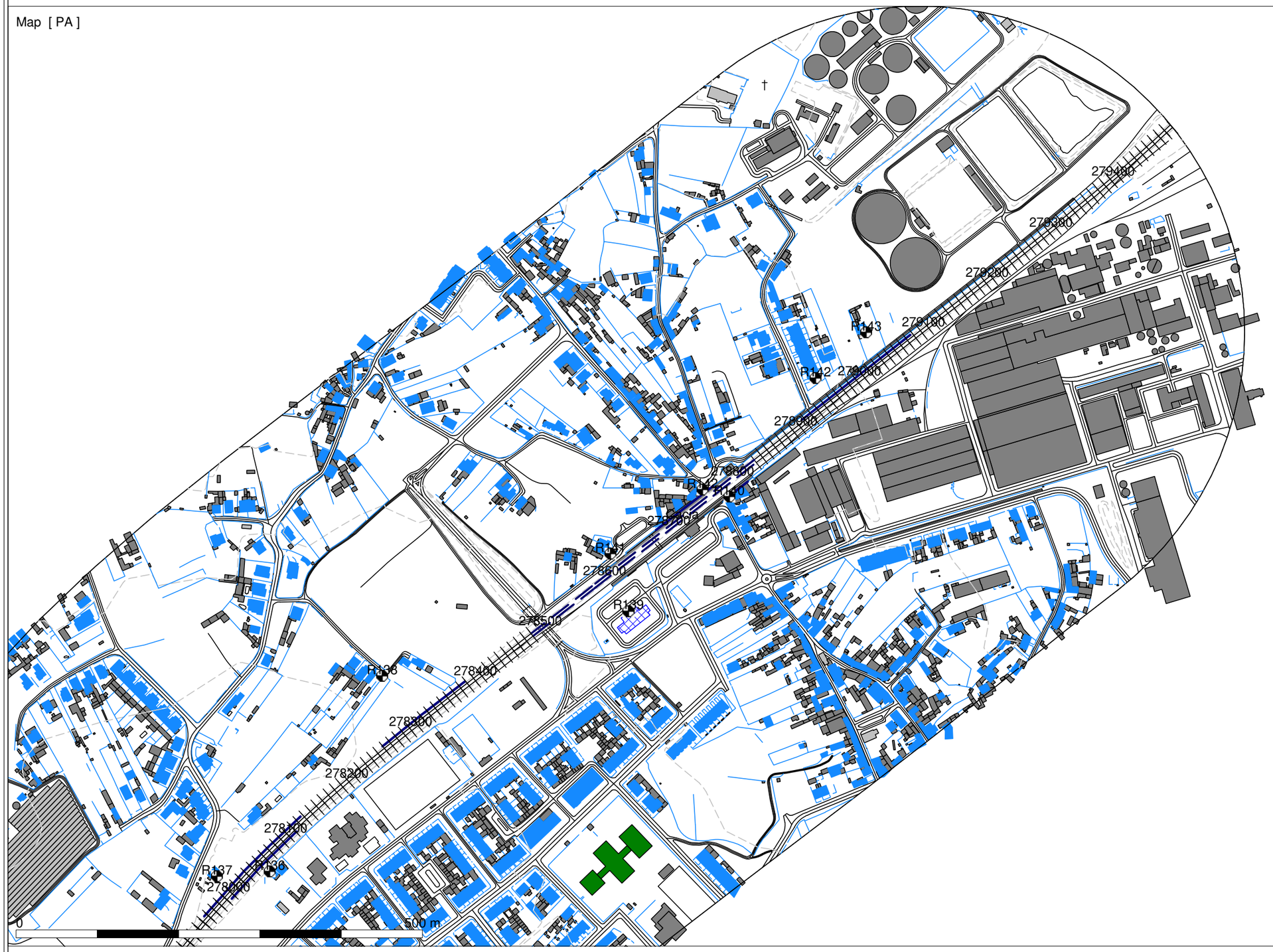
Escala: 1/5 000

Fig. nº 35D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 36D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

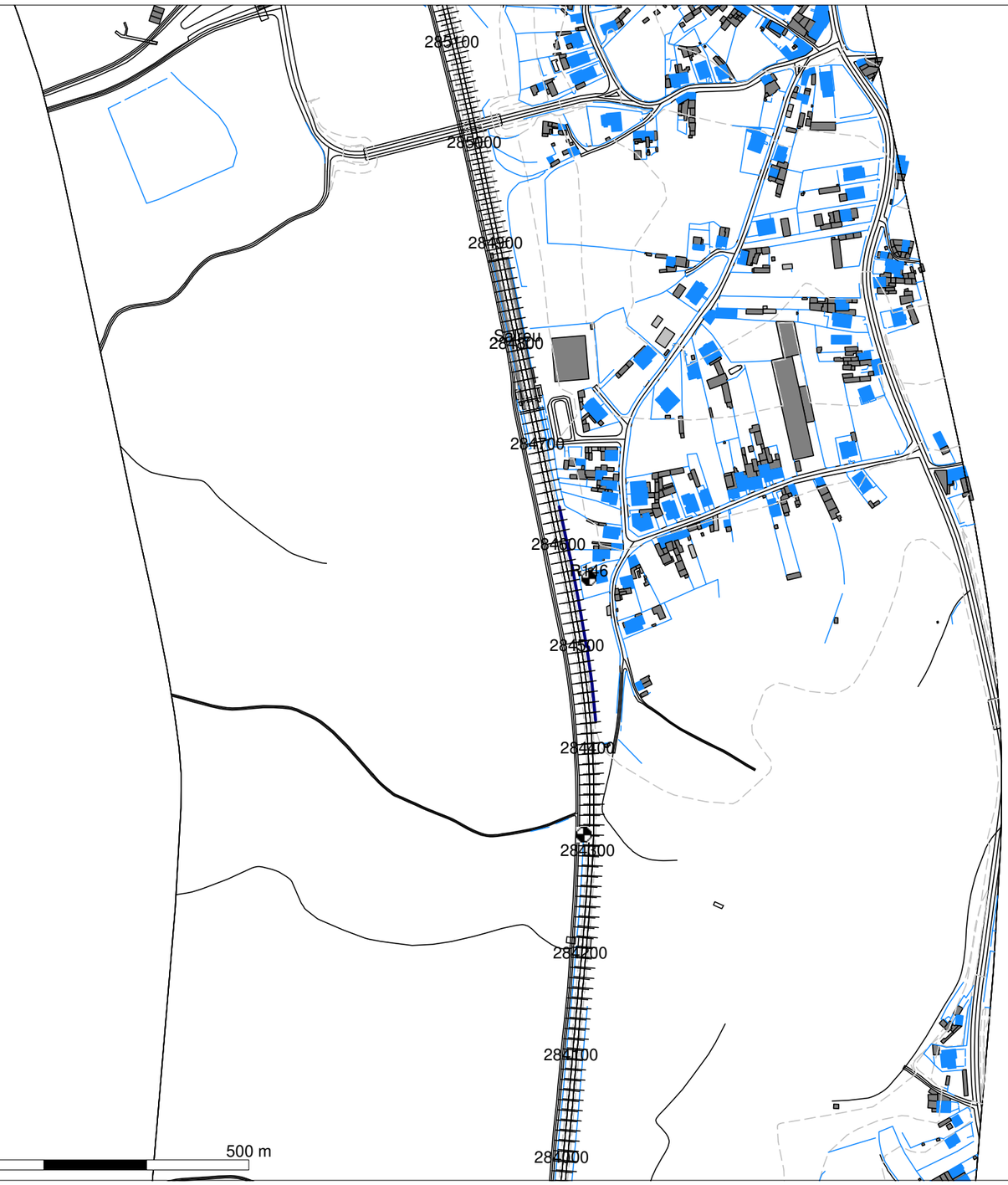
Escala: 1/5 000

Fig. nº 37D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

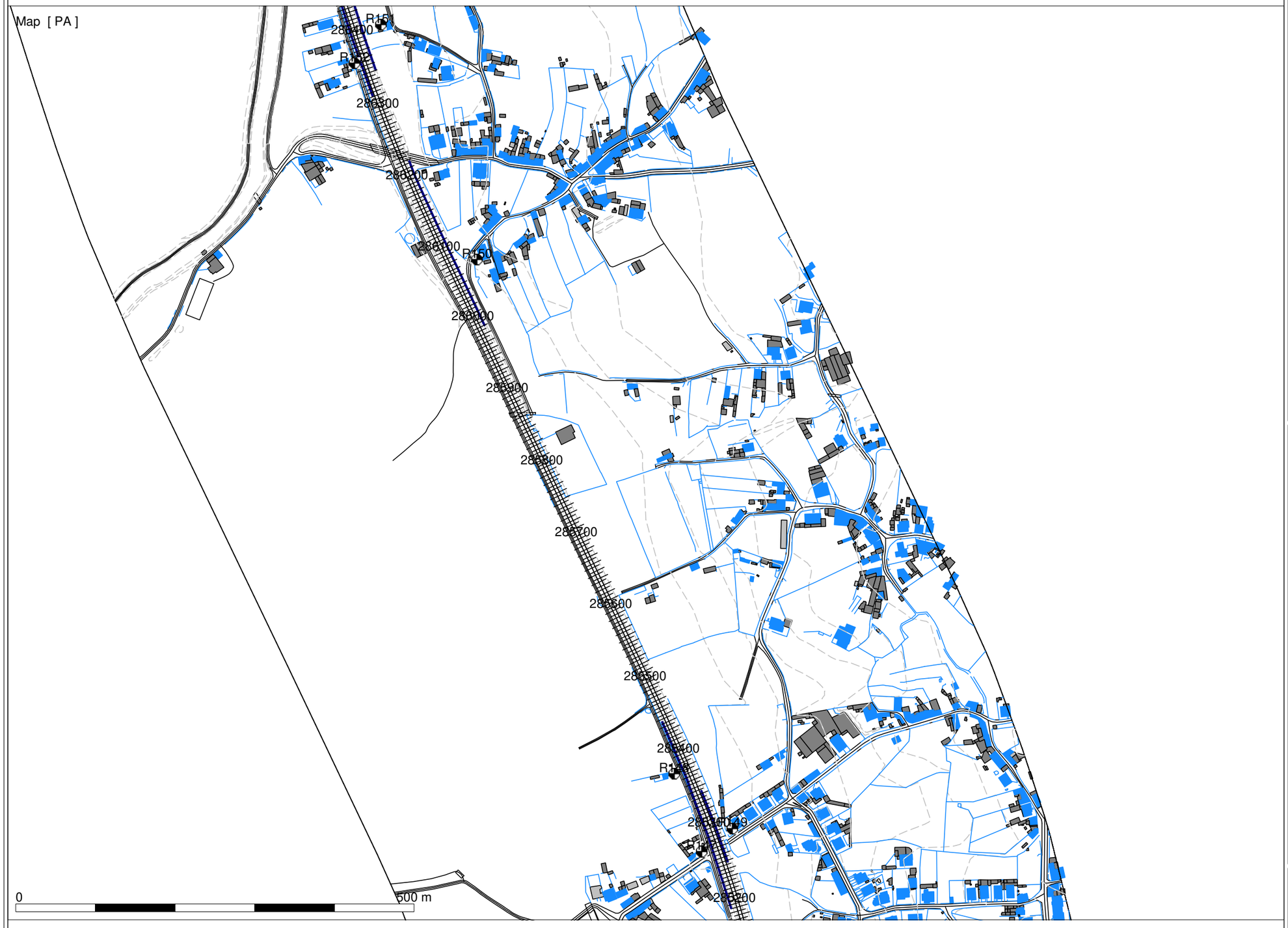
Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 38D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

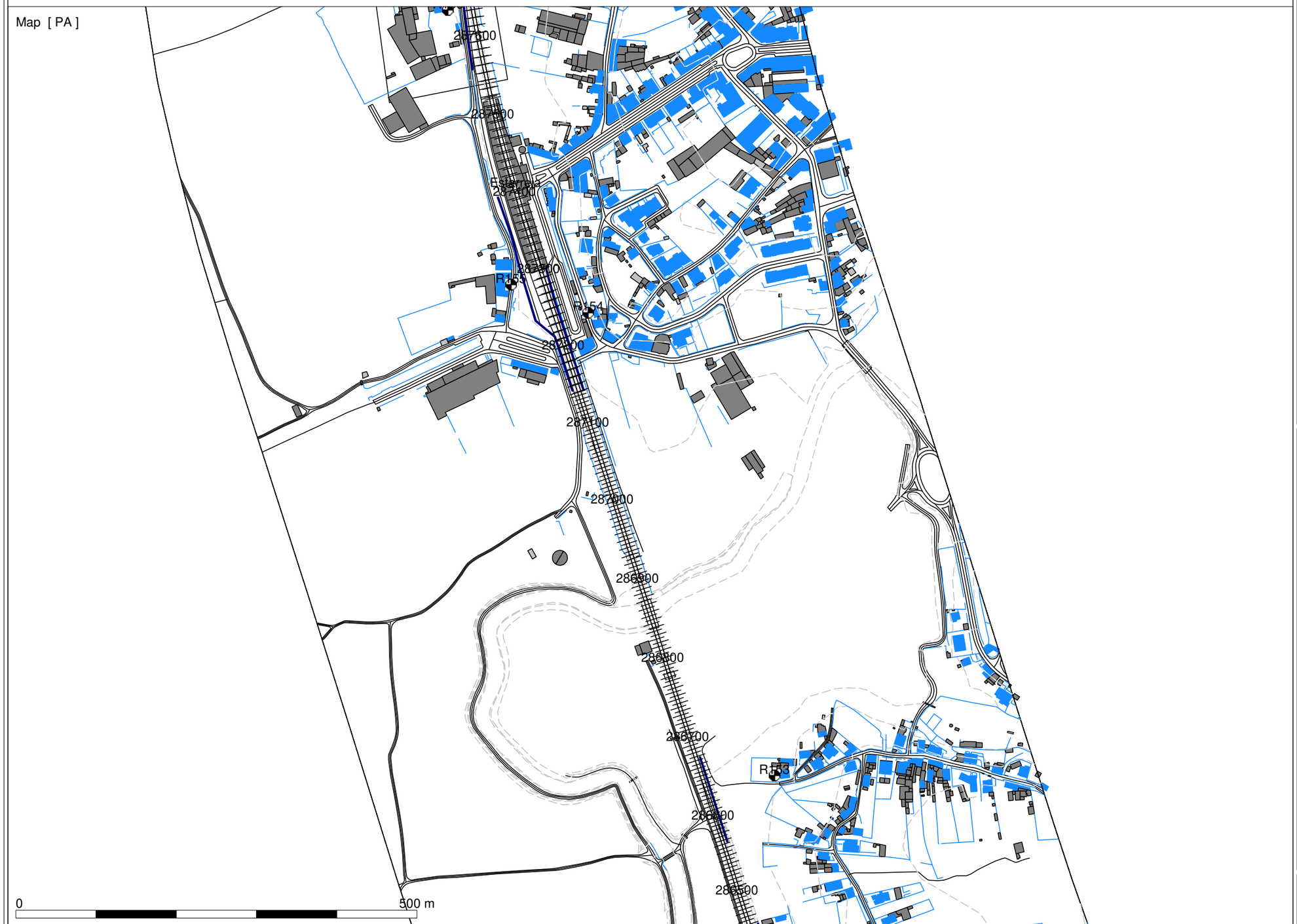
Escala: 1/5 000

Fig. nº 39D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

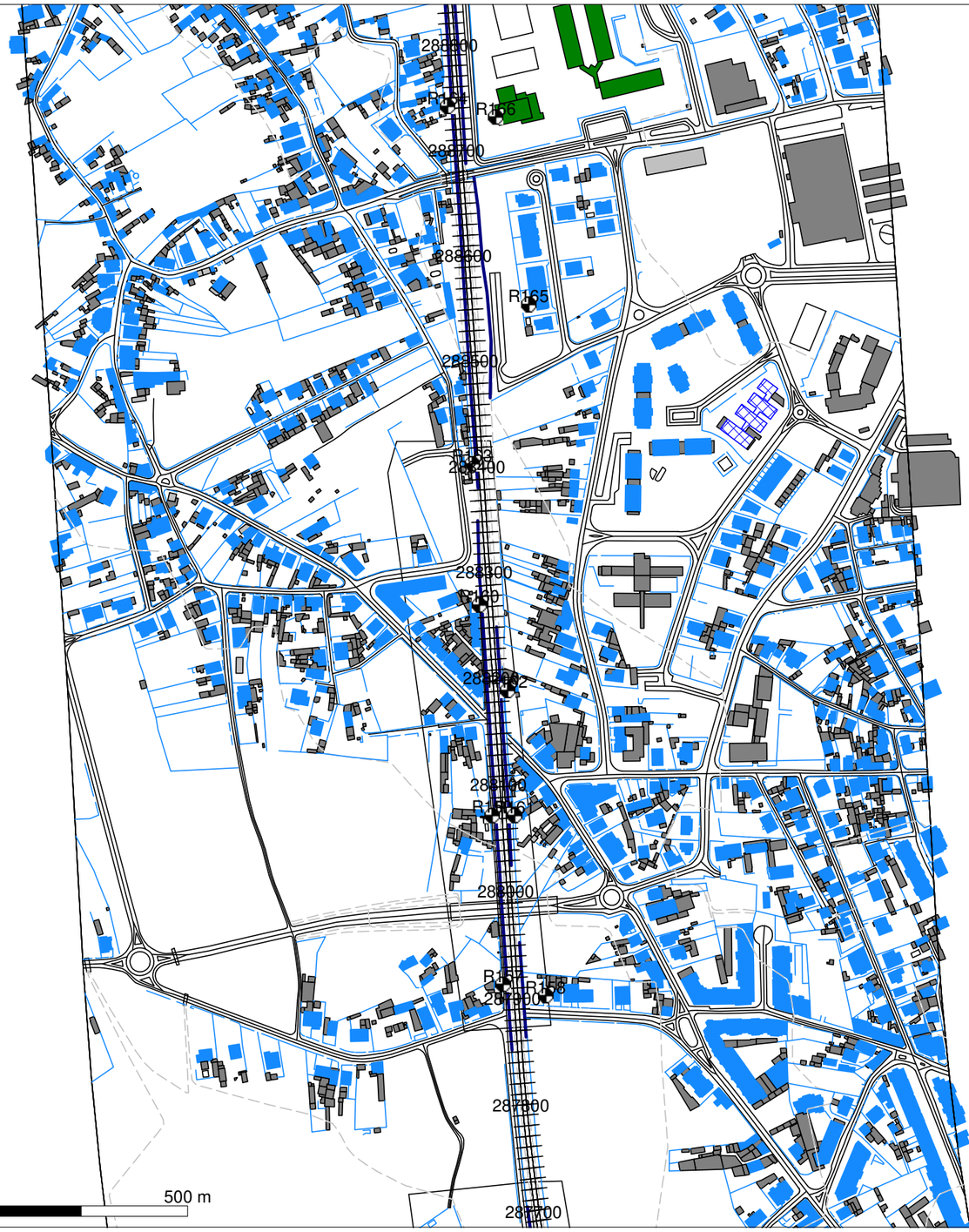
Escala: 1/5 000

Fig. nº 40D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

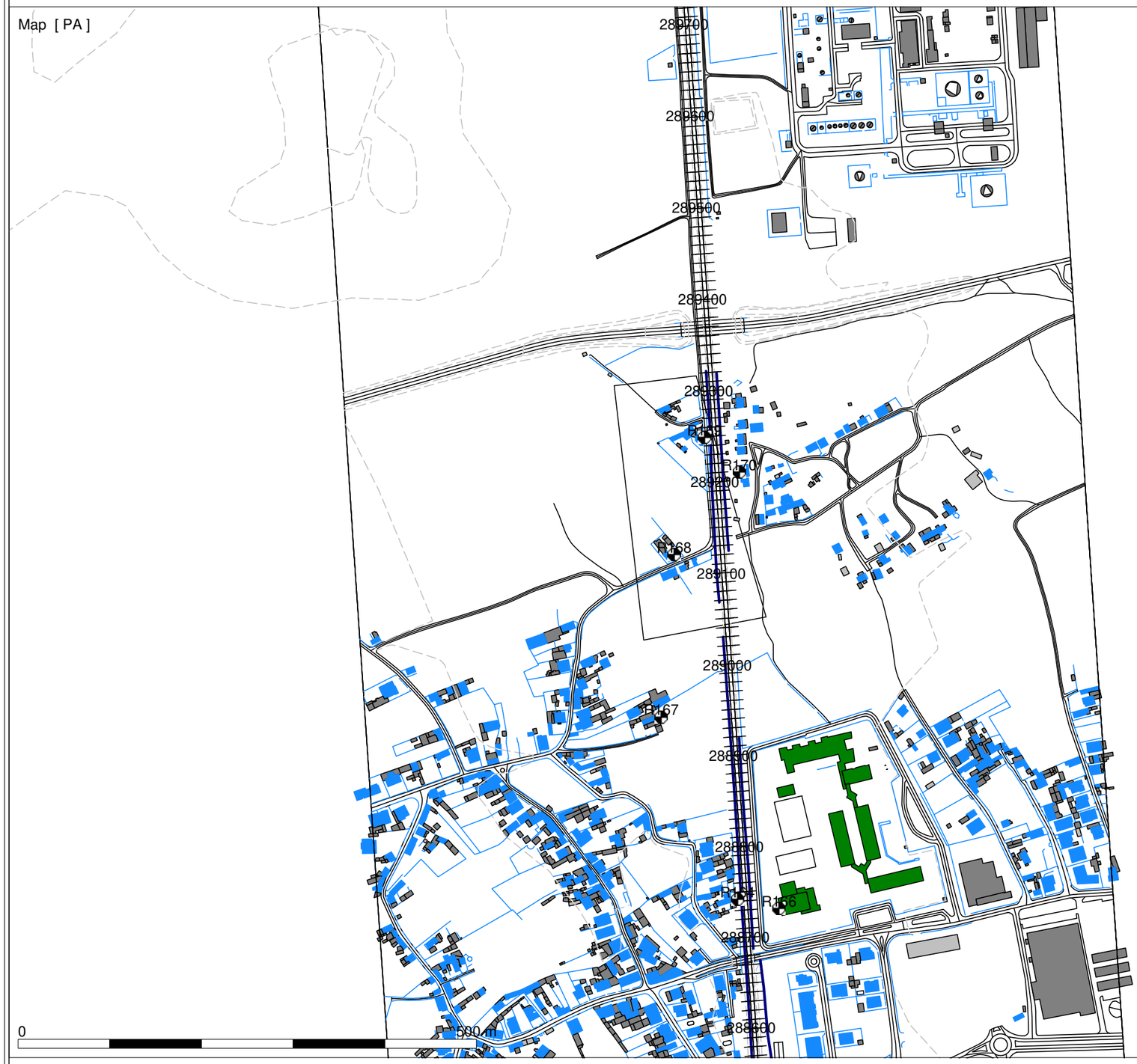
Fig. nº 41D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

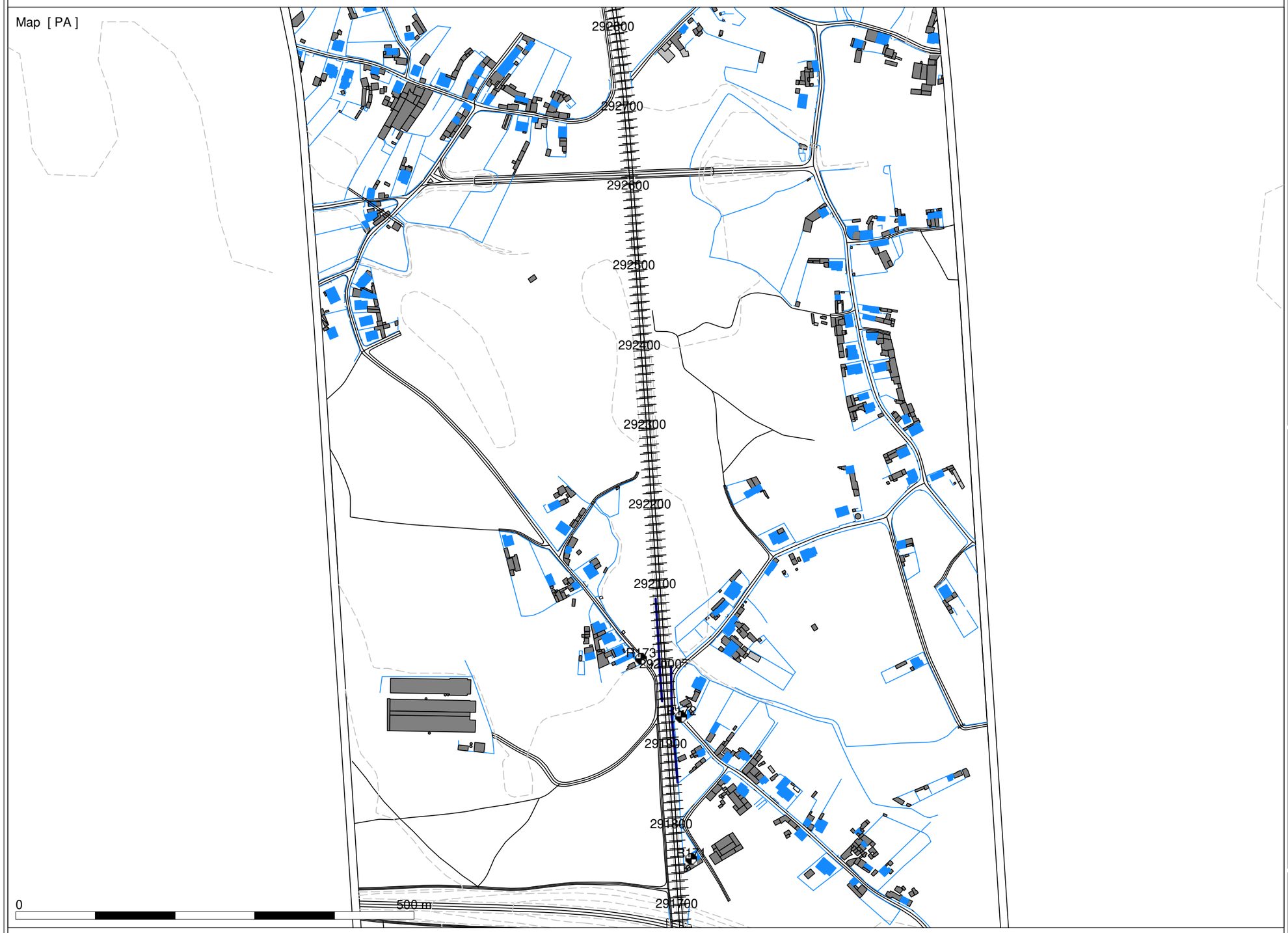
Escala: 1/5 000

Fig. nº 42D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

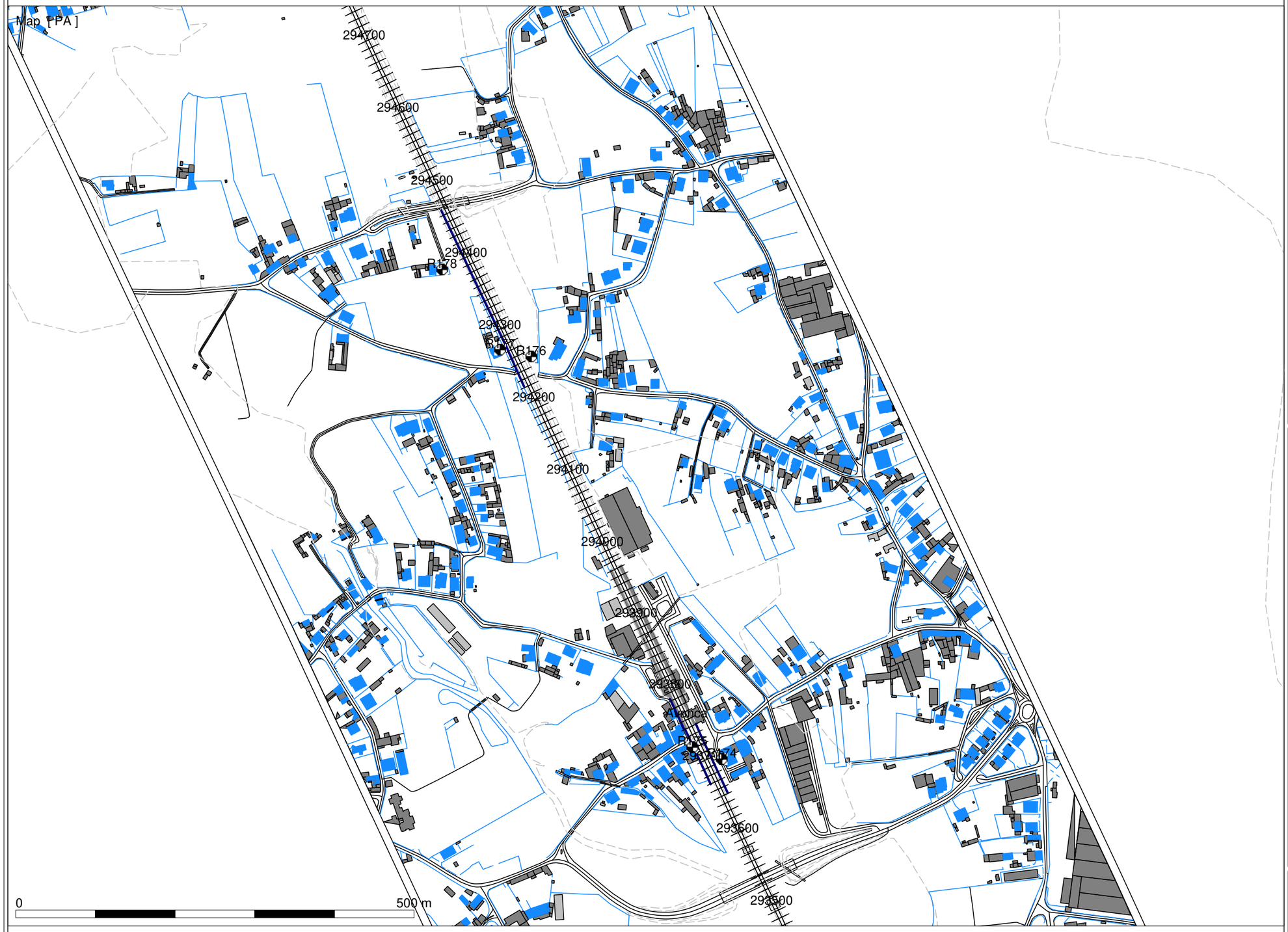
Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 43D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 44D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 45D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

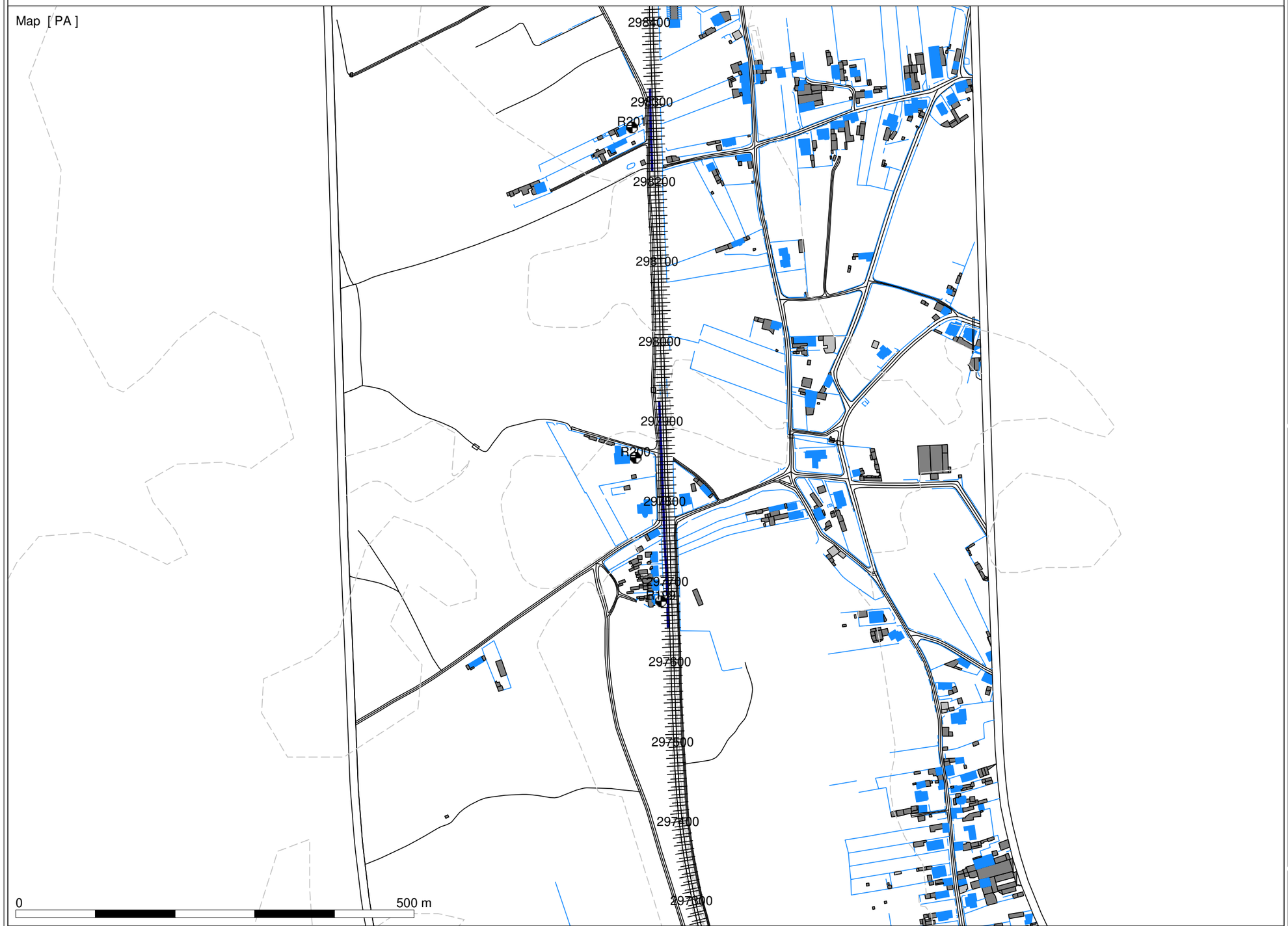
Fig. nº 46D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

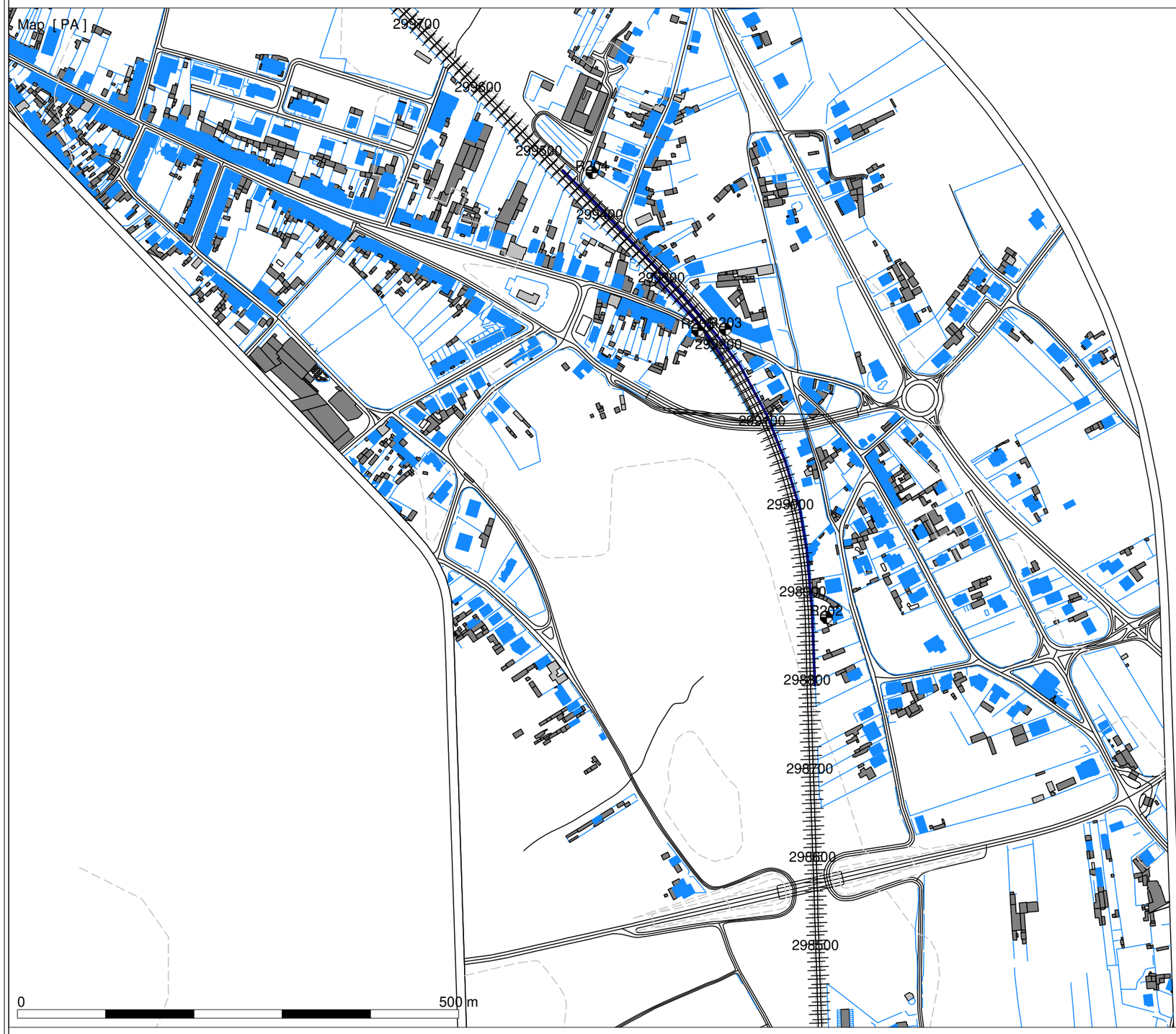
Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 47D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 48D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

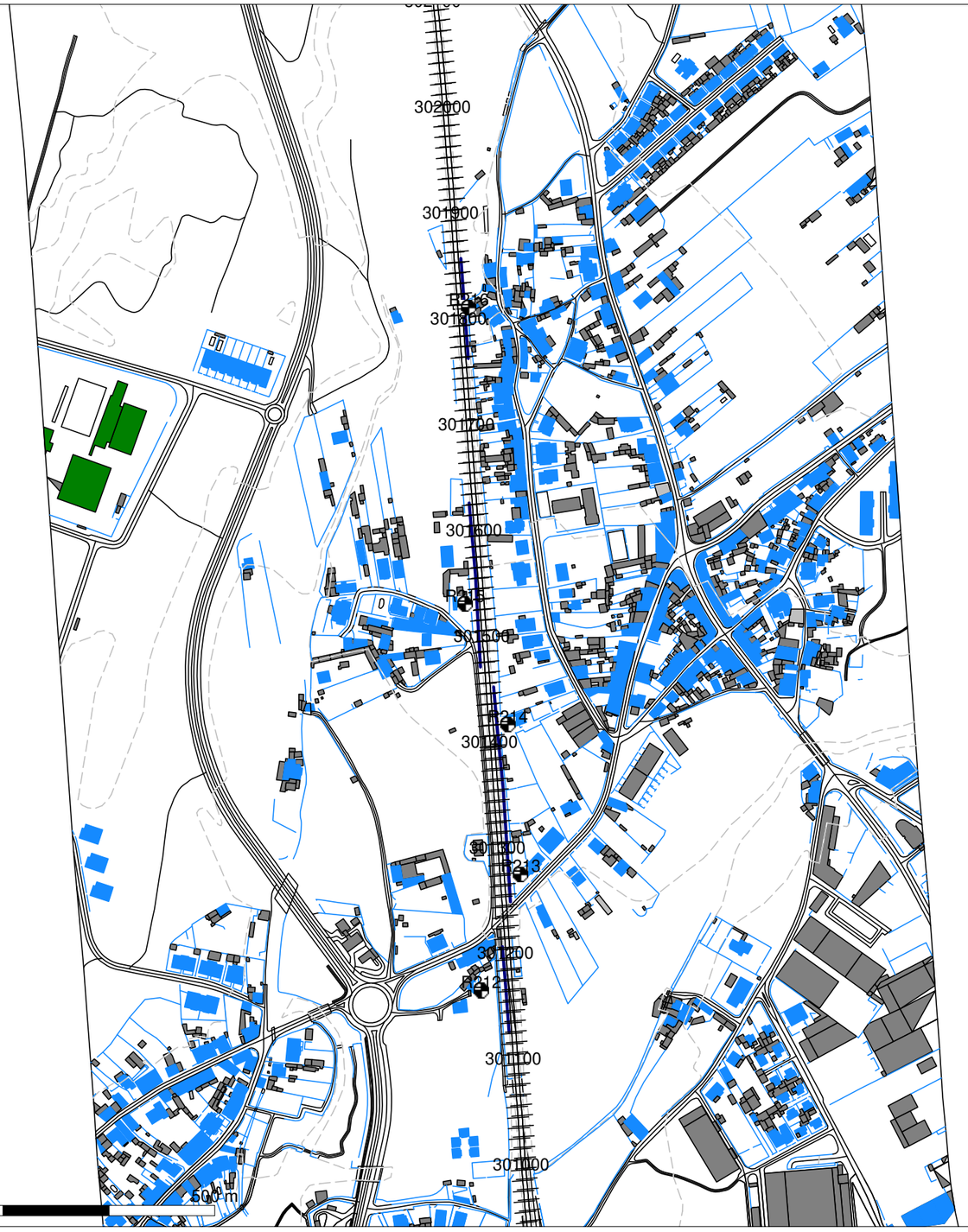
Escala: 1/5 000

Fig. nº 49D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 50D MAIO 2026

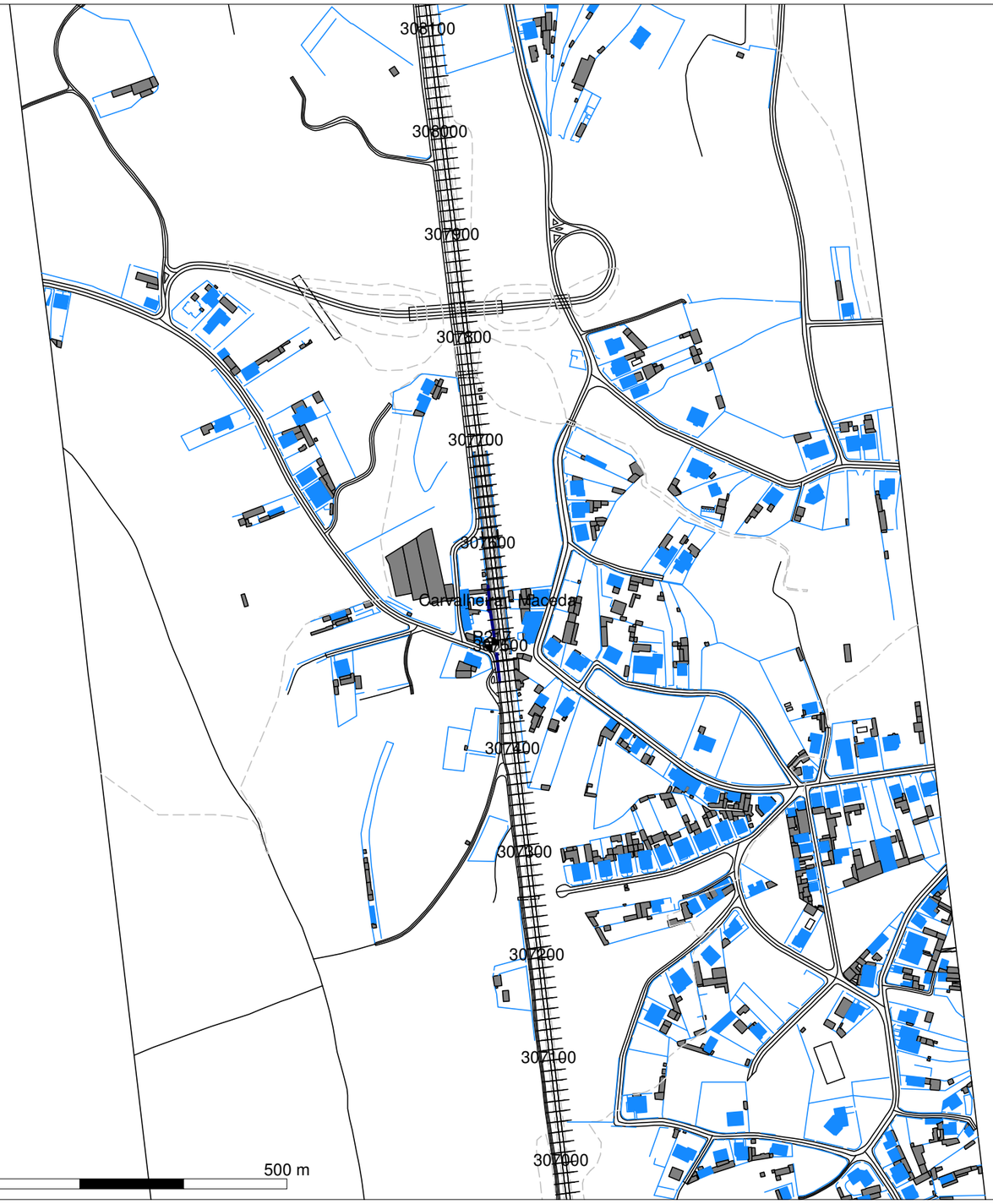
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 51D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 52D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 53D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

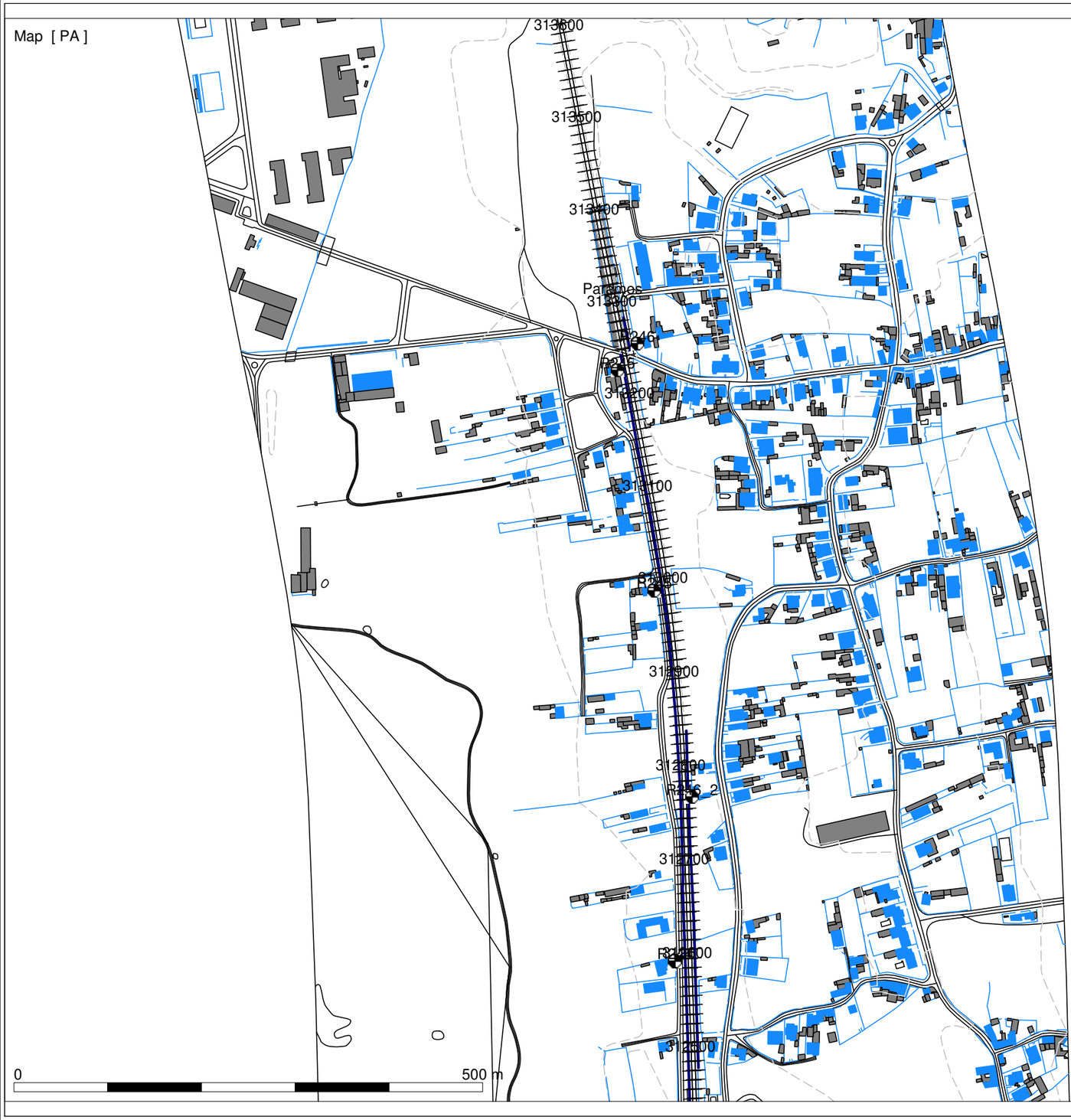
Map [PA]


R2
R2
R2

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 55D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 56D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 57D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 58D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 59D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

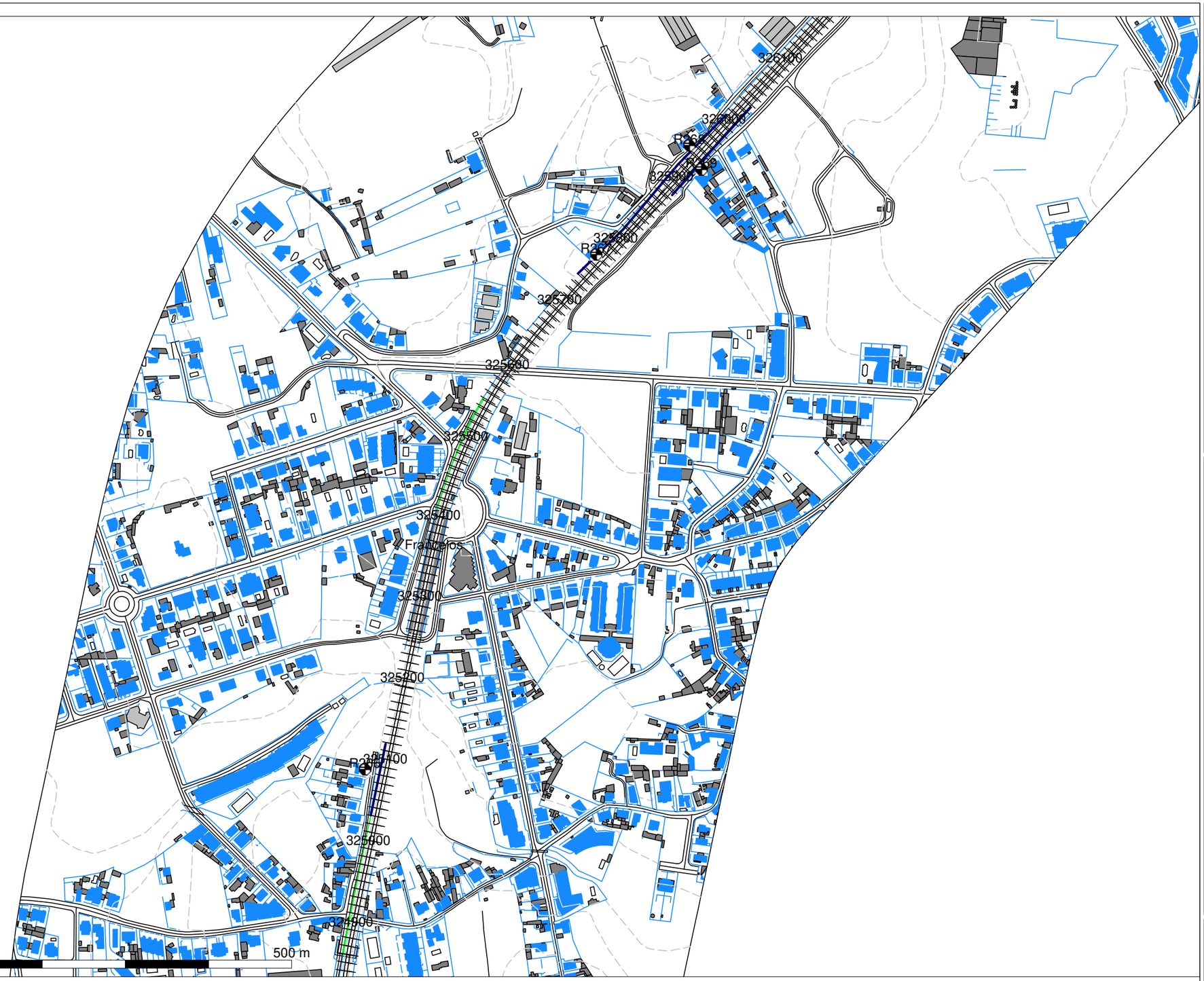
Escala: 1/5 000

Fig. nº 60D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 61D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 62D MAIO 2026

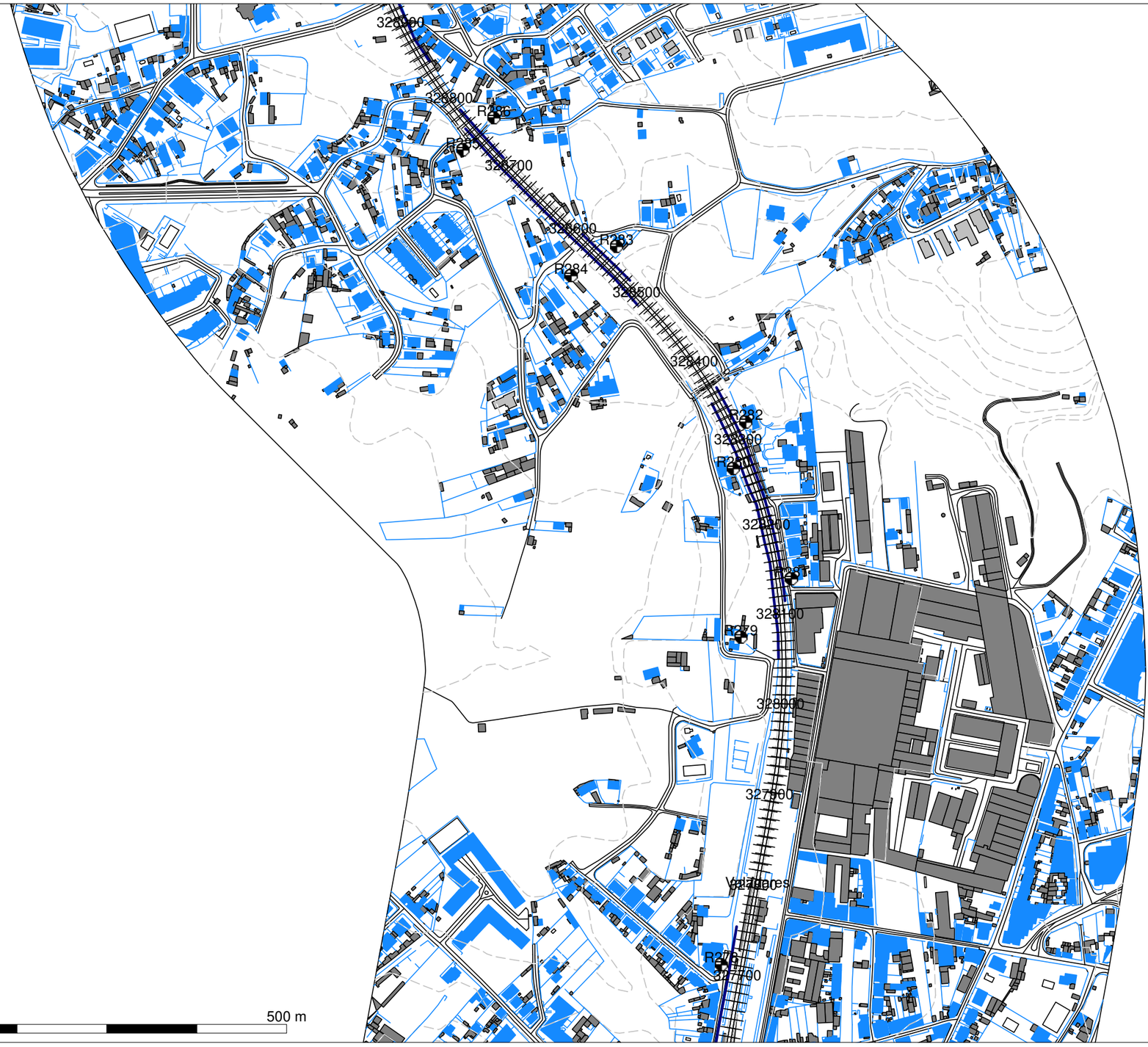
Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

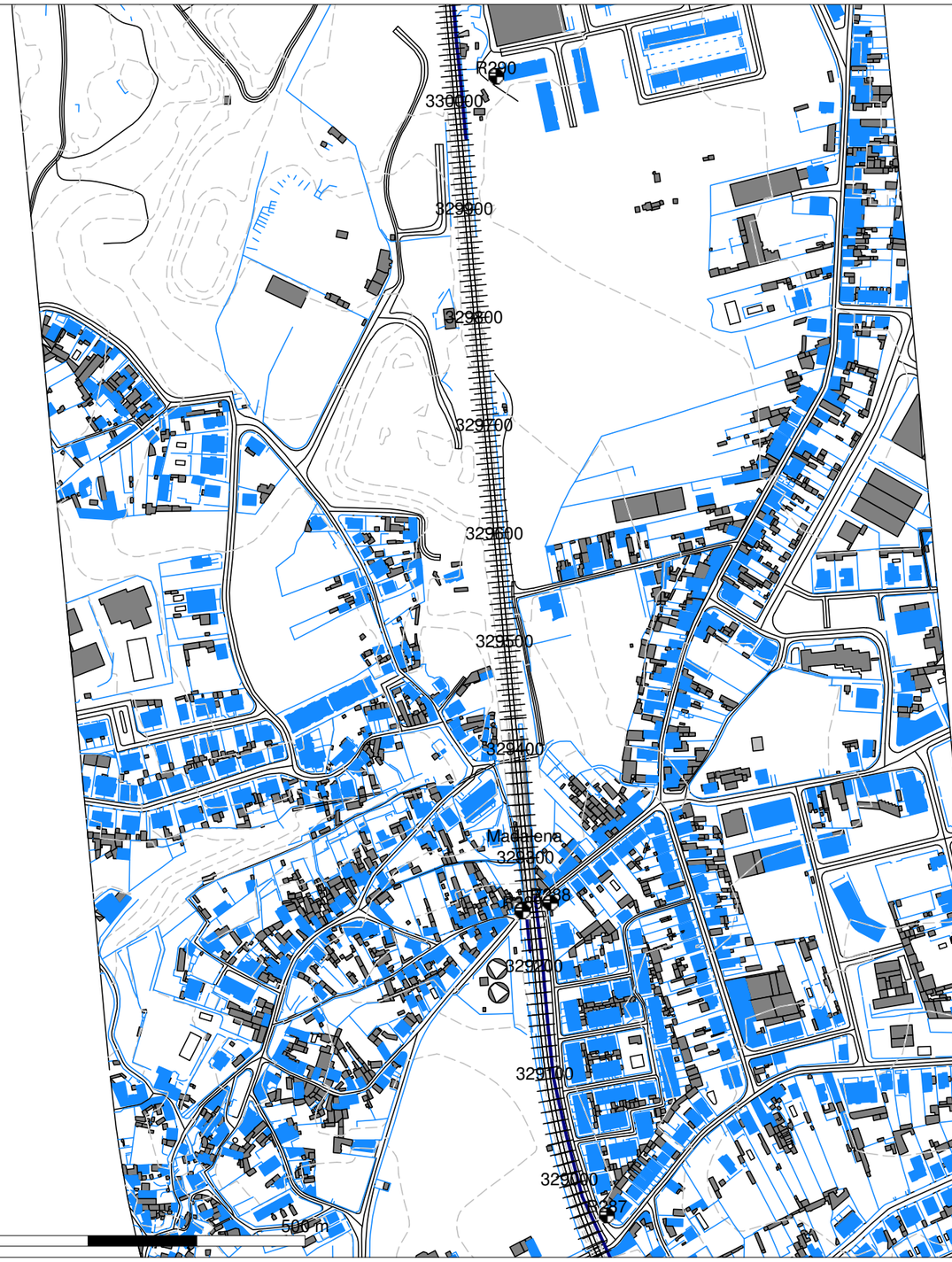
Map [PA]



Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 64D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO
ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 65D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Infraestruturas de Portugal

CERTIPROJECTO ARQUITECTOS E ENGENHEIROS CONSULTORES LDA.

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

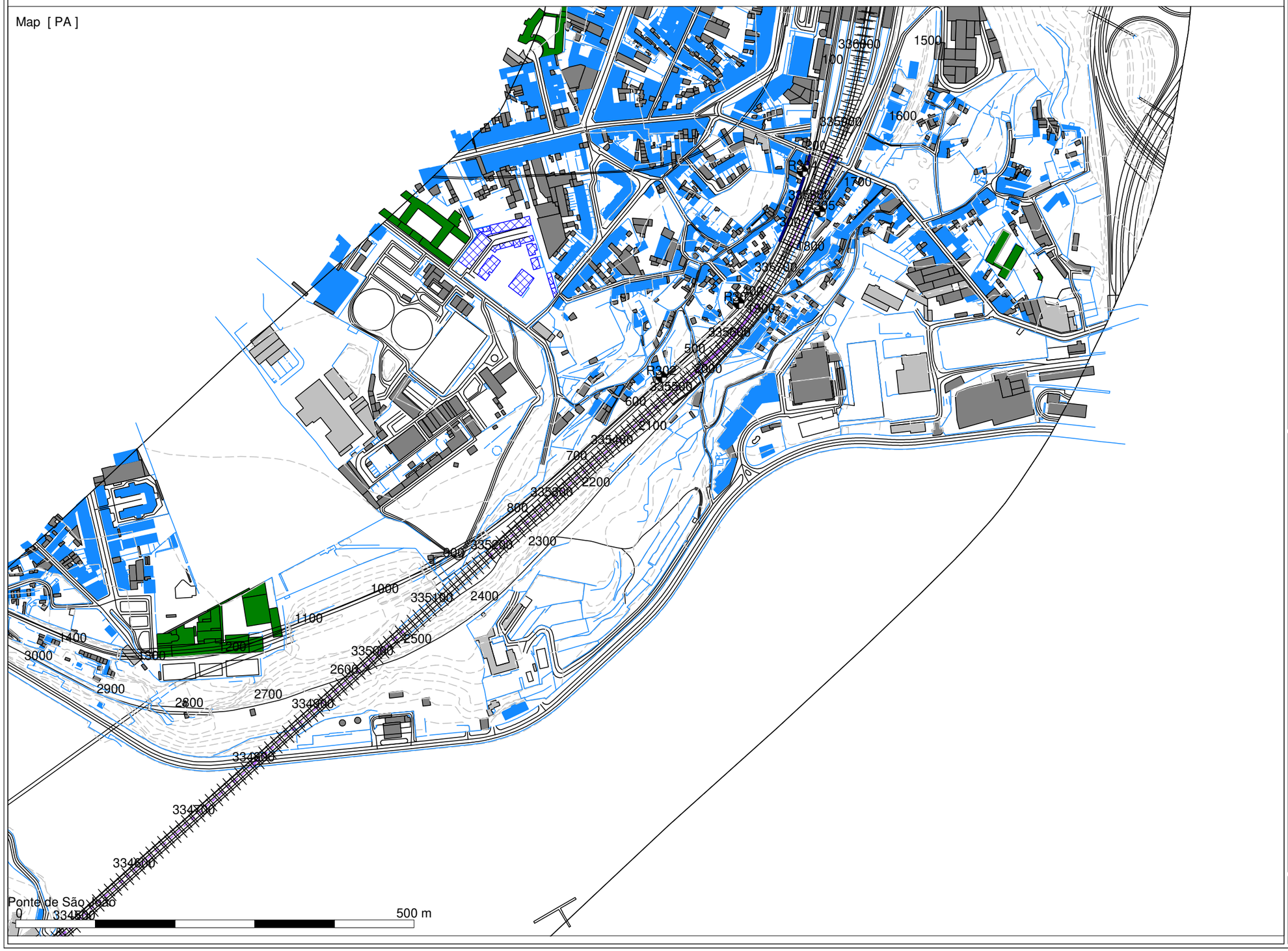
Escala: 1/5 000

Fig. nº 66D MAIO 2026

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação de Medidas de Minimização de Ruído

Map [PA]



Legenda

- Topografia
- Ponto de Avaliação Acústica (Rx)
- Muros
- Edifício Habitado
- Edifício Não Habitado
- Edifício Escolar
- Edifício Saúde
- Edifício Ruína
- Rede Ferroviária
- Barreira Acústica existente

Medidas de Minimização Propostas

- Barreira Acústica
- Low noise Pad

Infraestruturas de Portugal, S.A.

Linha do Norte (Alfarelos / Porto Campanhã)

Implantação das Medidas de Minimização de Ruído

Escala: 1/5 000

Fig. nº 67D MAIO 2026