Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

AVACE NORTE

coba Portugal

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ



PROJETO DE EXECUÇÃO

V10 - AMBIENTE

TOMO 10.02.04.08-01 – ANEXO 08-01 – ESTUDO ESPECÍFICO DE VIBRAÇÕES – FASE DE CONSTRUÇÃO

Memória Descritiva e Justificativa

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Vitor Rosão	Sara Lemos	Cristina Simões
12-09-2025	12-09-2025	12-09-2025
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto -	Código Documento PF102A0.PR.10.02.04.A08-01.00	
O Responsável Unidade -	Revisão ESTUDO COMPLEMENTAR	Data 12-09-2025
O Responsável Departamento -	Código Projetista	
O Diretor -	Nome do Ficheiro PF102A0.PR.10.02.04.A08-01.00	

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

PROJETO DE EXECUÇÃO

ANEXO 08-01 – ESTUDO ESPECÍFICO DE VIBRAÇÕES – FASE DE CONSTRUÇÃO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 1
2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA 3
2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 3
2.2 MEDIÇÕES *IN SITU* 3
3 AVALIAÇÃO DE IMPACTES – FASE DE CONSTRUÇÃO 28
3.1 ASPETOS GERAIS 28
3.2 DADOS DE BASE E MODELAÇÃO DE VIBRAÇÕES 29
3.3 RESULTADOS 74
4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO 77
5 PLANO DE MONITORIZAÇÃO – FASE CONSTRUÇÃO 80
5.1 ASPETOS GERAIS 80
5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS A MONITORIZAR 82
5.3 CRITÉRIO DE COMPARTIMENTOS SENSÍVEIS À VIBRAÇÃO (EXTENSÃO DOS PRINCÍPIOS DO RUÍDO) 82
5.4 LOCAIS, TIPO DE MONITORIZAÇÃO E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM 83

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Equipa Técnica responsável pelo Estudo Específico de Ruído – Fase de Exploração 2
Quadro 3 – Resultados das medições *in situ* de vibrações 4
Quadro 4 – Lista de equipamentos previstos e valores indicativos de velocidade de vibração por equipamento 30
Quadro 5 – Níveis de velocidade de vibração previstos em Recetores envolventes aos estaleiros e frentes de obra (Re) 33
Quadro 5 – Trechos onde se prevê necessidade de uso de explosivos 78

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I. PEÇAS DESENHADAS

ANEXO II. PONTOS DE MONITORIZAÇÃO DE VIBRAÇÕES – FASE DE CONSTRUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O presente documento diz respeito ao Estudo Específico de Vibrações para a Fase de Construção desenvolvido para o Projeto da Linha Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto (Campanhã) e Lisboa – Troço Porto (Campanhã) a (Oiã) e surge no seguimento dos elementos a apresentar em sede de Projeto de Execução e RECAPE definidos na Declaração de Impactes Ambiental (DIA), designadamente o elemento 26, que em seguida se transcreve:

Elemento 26. Estudo específico de vibrações, com o detalhe adequado a fase de projeto de execução, que inclua no mínimo:

a. Identificação dos elementos regulamentares ou de normalização considerados que, no mínimo deverão incluir os identificados no ponto 4.4.2 (Enquadramento legal e normativo), nomeadamente, em relação ao dano patrimonial, a sensação de incomodidade as vibrações e ao ruído re-radiado - tanto para a fase de construção como de exploração;

b. Caracterização da situação atual nos recetores sensíveis identificados no levantamento (correspondente ao Elemento 24), independentemente do estado atual vibratório, que devera ser mais extensiva e representativa da diversidade de situações em presença, tanto em termos territoriais como temporais, devendo ser apresentado um relatório de medições que inclua toda a informação necessária para reporte e eventual replicação da mesma;

c. Estimativas do nível de vibração no recetor e do ruído re-radiado no recetor, tanto para a fase de construção como de exploração e em toda a extensão da linha. Igualmente deverão ser indicadas as atividades geradoras de vibração, os parâmetros de dimensionamento, os modelos utilizados e a forma de validação dos mesmos, os pressupostos assumidos na modelação e não deverão ser negligenciados eventuais efeitos de amplificação advindos de fenómenos de ressonância das lajes dos edifícios. As estimativas da fase de construção deverão ser representativas dos meios que efetivamente serão utilizados na mesma e do planeamento da obra e deverão incluir toda a informação relevante decorrente das empreitadas em curso, assim como a resolução antecipada de impactes que foram sendo identificados no decurso das mesmas;

d. Definição de medidas de minimização a adotar durante a fase de construção uma vez que, conforme já mencionado, será interrompida a progressão da obra sempre que se ultrapasse v_{ef} > 1.10 mm/s, em qualquer período do dia, e interrompida no período do entardecer e noturno sempre que v_{ef} > 0.28 mm/s. Igualmente devera estar prevista a deslocação da população e das atividades mais sensíveis a vibrações para novos edifícios não sujeitos a tais estímulos, devidamente comprovada por acordo celebrado entre as partes;

e. Dimensionamento específico das medidas de minimização de vibrações a adotar para a fase de exploração, com Indicação da eficácia esperada, das estimativas do nível de vibração e do ruído re- radiado, com e sem a adoção dessas medidas e das características técnicas específicas dos materiais a utilizar (independentemente de já constarem do projeto de execução e serem de implementação obrigatória, ou de constarem como possibilidade, no caso de serem necessárias medidas adicionais).

Assim, este documento sistematiza, no essencial, os seguintes aspetos:

- Atualização da situação de referência no que respeita a vibrações na área envolvente ao Projeto.
- Análise de impactes associado a vibrações resultante das atividades de construção da Linha Ferroviária de Alta Velocidade.
- Definição das medidas de minimização a serem consideradas, tendo em conta os impactes previstos.
- Plano de Monitorização para a fase de construção do Projeto.

A equipa responsável pela elaboração do presente estudo apresenta-se no Quadro 1.

Quadro 1 – Equipa Técnica responsável pelo Estudo Específico de Ruído – Fase de Exploração

TÉCNICO	FORMAÇÃO
Vitor Rosão	Licenciatura em Física tecnológica pela Faculdade de Ciência da Universidade de Lisboa. 1997 Mestrado em Engenharia Física pela Faculdade de Ciência da Universidade de Lisboa: 2002. Doutoramento em Ciência da Terra do Mar e Ambiente, especialidade de Acústica, pela Universidade do Algarve. 2012. 29 anos de experiência profissional em Acústica
Daniel Fernandes	Licenciatura em Ciências de Engenharia Mecânica, Universidade de Aveiro. 2017 5 anos de experiência profissional em Acústica
Alice Ramos	Mestrado em Engenharia Acústica pela Universidade Politécnica de Madrid. 4 anos de experiência profissional em Acústica

2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A caracterização da situação atual no que concerne a vibrações, assenta na realização de medições *in situ* em 48 recetores localizados na proximidade da área de implantação do Projeto, não se dispondo de dados históricos publicados ou informação sistematizada sobre esta matéria.

Importa referir que no que se refere a incomodidade resultante de vibrações, a legislação portuguesa não incorpora qualquer diploma sobre este assunto, não havendo valores limite legais publicados.

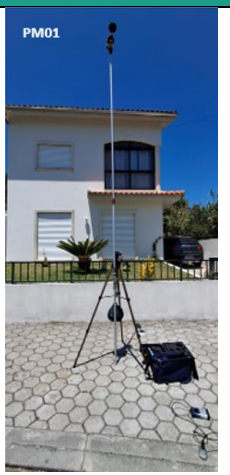
2.2 MEDIÇÕES *IN SITU*

Como referido, para a atualização da situação de referência relativamente ao fator vibrações, foram realizadas medições *in situ*, cujos resultados se apresentam no Quadro seguinte, incluindo os respetivos apontamentos fotográficos.

O local com velocidade de vibração atual acima do limite típico em termos de sensibilidade (0.1 mm/s; 1-80Hz) foi apenas PM07, devido a tráfego relevante de veículos pesados.

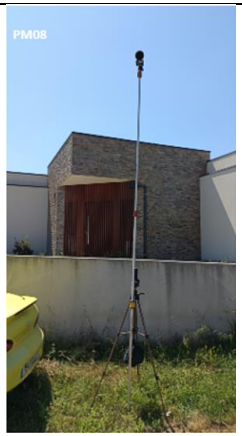
Com valores acima de 0.03 mm/s (16Hz-25Hz) têm-se os seguintes locais: PM02, PM06, PM09, PM12, PM33, PM34, PM35, PM36, PM48.

Quadro 2 – Resultados das medições *in situ* de vibrações

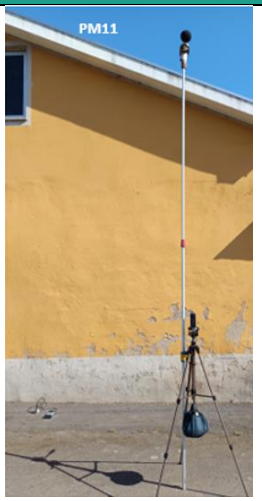
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM01	40°34'28.17"N 8°34'16.17"W Tráfego de veículos ligeiros; velocidade reduzida.	0.013	0.012	0.006	0.013	
PM02	40°34'36.33"N 8°34'14.99"W Algum tráfego, principalmente de veículos ligeiros.	0.051	0.050	0.048	0.047	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM03	40°37'41.68"N 8°32'9.67"W Via pouco movimentada, sem passagem de veículos durante a medição.	0.051	0.050	0.048	0.047	
PM04	40°38'21.47"N 8°31'54.79"W Algum tráfego rodoviário de veículos ligeiros durante a medição.	0.038	0.038	0.035	0.023	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM05	40°40'51.29"N 8°31'0.85"W Via muito pouco movimentada, sem passagem de veículos durante a medição.	0.012	0.006	0.003	0.007	
PM06	40°41'16.66"N 8°30'58.82"W Via movimentada, passagem de vários veículos pesados	0.072	0.059	0.018	0.071	

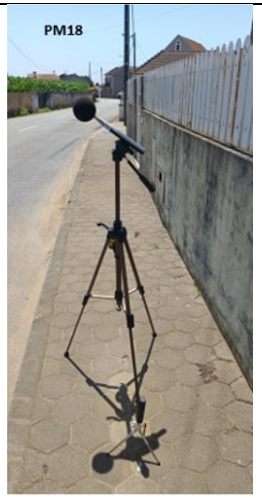
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM07	40°41'32.10"N 8°31'1.26"W Via movimentada, circulação de veículos pesados de 3 eixos	0.174	0.169	0.152	0.124	
PM08	40°42'45.10"N 8°32'23.60"W Rua sem saída. Durante a medição nenhum veículo se aproximou	0.014	0.014	0.003	0.002	

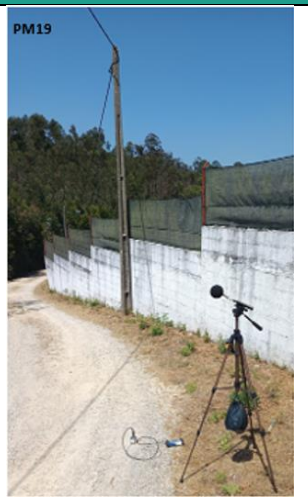
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM09	40°44'38.84"N 8°31'25.53"W Via movimentada, passagem de alguns veículos pesados	0.063	0.061	0.058	0.063	
PM10	40°44'47.08"N 8°31'30.25"W Rua sem saída. Durante a medição nenhum veículo se aproximou. Passagem de veículos apenas na rua perpendicular que se localiza um pouco afastada do PM	0.007	0.005	0.003	0.005	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM11	40°45'57.45"N 8°32'2.67"W Rua sem saída. Durante a medição nenhum veículo se aproximou	0.005	0.005	0.001	0.001	
PM12	40°46'22.45"N 8°32'14.19"W Via pouco movimentada; apenas veículos ligeiros durante a medição	0.049	0.049	0.047	0.048	

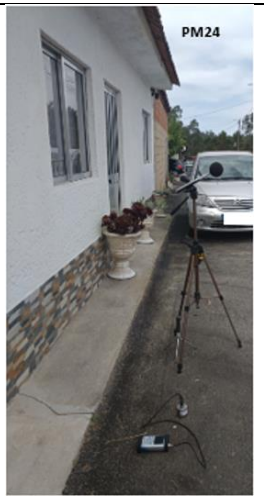
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM13	40°47'30.07"N 8°32'49.87"W Rua sem saída. durante a medição nenhum veículo se aproximou	0.006	0.006	0.003	0.003	
PM14	40°47'51.20"N 8°32'56.46"W Rua sem saída. Proximidade da A1	0.017	0.016	0.013	0.016	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM15	40°48'1.28"N 8°33'2.72"W Passagem de veículos ligeiros a velocidade reduzida.	0.008	0.007	0.006	0.007	
PM16	40°49'4.11"N 8°33'13.53"W Passagem de veículos ligeiros	0.013	0.006	0.006	0.011	

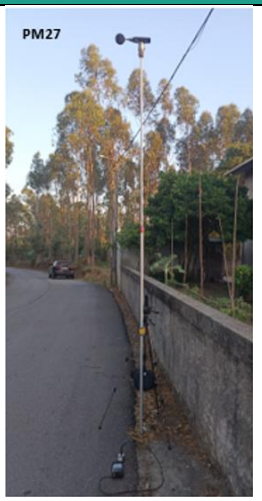
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM17	40°50'27.45"N 8°33'40.12"W Via pouco movimentada. Passagem de um veículo ligeiro quase no final da medição	0.015	0.013	0.011	0.014	
PM18	40°51'8.35"N 8°33'49.66"W Passagem de veículos ligeiros	0.017	0.014	0.013	0.017	

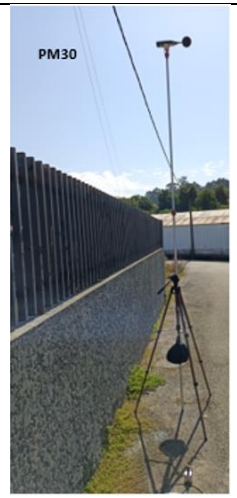
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM19	40°52'23.10"N 8°34'24.34"W Caminho privado sem saída; durante a medição nenhum veículo se aproximou	0.009	0.005	0.001	0.008	
PM20	40°52'51.63"N 8°34'40.44"W Algum tráfego rodoviário	0.020	0.019	0.018	0.020	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM21	40°53'27.10"N 8°34'46.42"W Via com bastante tráfego de veículos ligeiros	0.026	0.024	0.021	0.024	
PM22	40°54'6.45"N 8°34'52.67"W passagem de veículos ligeiros a velocidade reduzida; via pouco movimentada	0.016	0.011	0.010	0.015	

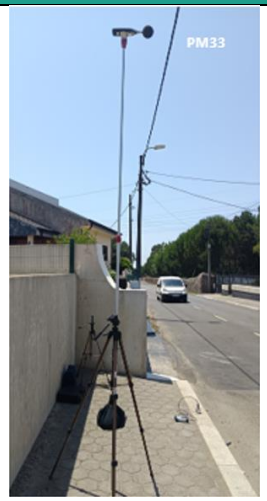
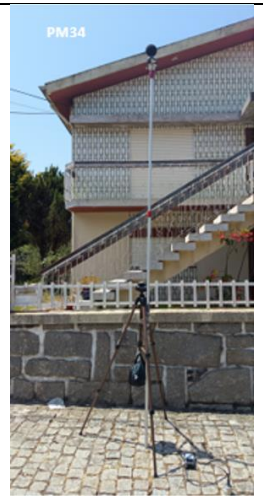
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM23	40°55'10.10"N 8°35'6.02"W Via com relevante tráfego de veículos ligeiros	0.026	0.026	0.024	0.023	
PM24	40°55'33.41"N 8°35'14.94"W Rua sem saída. Durante a medição registou-se a passagem a reduzida velocidade de um veículo ligeiro de uma moradora.	0.013	0.013	0.003	0.003	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM25	40°55'43.58"N 8°35'20.17"W Rua sem saída. Durante a medição registou-se a passagem a reduzida velocidade de um veículo ligeiro de uma moradora.	0.006	0.006	0.002	0.002	
PM26	40°56'48.36"N 8°36'8.93"W Rua sem saída; durante a medição nenhum veículo se aproximou	0.005	0.005	0.001	0.001	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM27	40°56'57.33"N 8°36'14.25"W Durante a medição não passou nenhum veículo na via junto ao PM; apenas circularam veículos na via perpendicular à do PM, sem se fazerem sentir na medição	0.010	0.010	0.010	0.010	
PM28	40°58'57.92"N 8°36'36.98"W Passagem de veículos ligeiros a velocidade reduzida	0.021	0.021	0.020	0.018	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM29	40°59'9.05"N 8°36'35.75"W Via um pouco movimentada; Passagem de um veículo pesado durante a medição	0.030	0.020	0.019	0.023	
PM30	40°59'29.00"N 8°36'27.90"W Via pouco movimentada; não passou nenhum veículo durante a medição	0.006	0.006	0.005	0.005	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM31	40°59'57.47"N 8°36'17.33"W Pouco tráfego rodoviário; apenas circulação de veículos ligeiros durante a medição	0.030	0.029	0.028	0.030	
PM32	41° 0'54.20"N 8°36'3.92"W Via pouco movimentada; não passou nenhum veículo durante a medição	0.006	0.006	0.003	0.005	

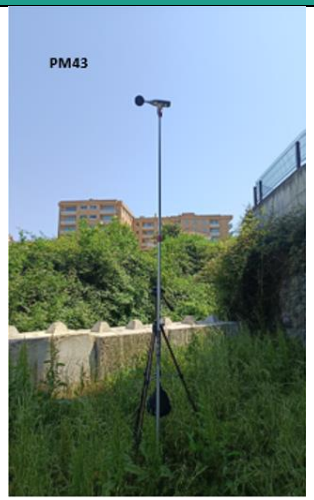
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM33	41° 1'24.04"N 8°36'1.26"W Via movimentada, registo da passagem de um veículo pesado	0.082	0.080	0.074	0.049	
PM34	41° 2'9.55"N 8°35'59.07"W Via movimentada; veículos a circular com velocidade considerável	0.079	0.078	0.074	0.073	

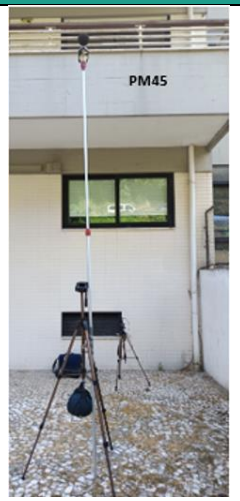
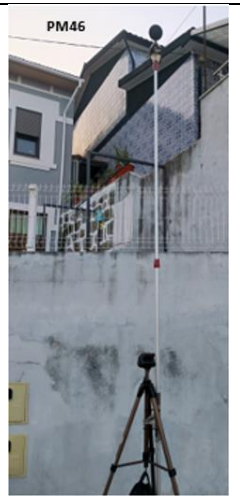
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM35	41° 2'23.68"N 8°35'56.86"W Via não muito movimentada, Pavimento de calçada.	0.033	0.025	0.024	0.032	
PM36	41° 4'7.19"N 8°36'17.53"W Via não muito movimentada, circulação de veículos pesados provavelmente devido à unidade industrial.	0.085	0.084	0.078	0.075	

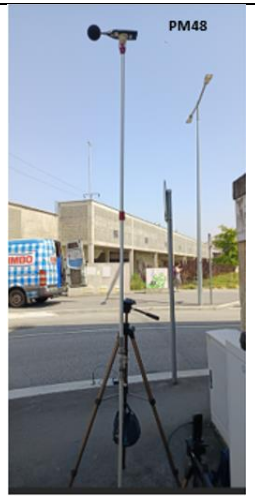
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM37	41° 4'18.44"N 8°36'25.54"W PM afastado da via de tráfego rodoviário	0.006	0.006	0.005	0.005	
PM38	41° 5'6.46"N 8°36'36.63"W Via muito pouco movimentada; durante a medição passou um veículo ligeiro	0.015	0.015	0.011	0.008	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM39	41° 5'53.53"N 8°36'38.26"W via muito pouco movimentada; durante a medição não passou nenhum veículo	0.006	0.006	0.006	0.006	
PM40	41° 6'9.56"N 8°36'31.22"W Via muito pouco movimentada; passagem de um veículo ligeiro durante a medição	0.018	0.017	0.010	0.009	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM41	41° 7'6.44"N 8°36'18.31"W PM afastado da via de tráfego rodoviário	0.008	0.008	0.006	0.002	
PM42	41° 7'25.62"N 8°36'4.07"W Passagem de veículos ligeiros a velocidade reduzida	0.017	0.014	0.012	0.013	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM43	41° 7'32.66"N 8°35'58.47"W PM afastado da via de tráfego rodoviário.	0.008	0.008	0.007	0.003	
PM44	41° 7'52.76"N 8°35'44.19"W Rua sem saída, onde não existe trânsito	0.008	0.008	0.006	0.005	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM45	41° 8'38.23"N 8°35'12.67"W Zona de estacionamento de veículos; movimento para estacionamento de um veículo ligeiro junto ao PM; ouve-se o tráfego ferroviário, mas não se faz sentir a vibração	0.008	0.008	0.007	0.007	
PM46	41° 8'41.75"N 8°35'8.73"W Rua sem saída; durante a medição nenhum veículo se aproximou; ouve-se o tráfego ferroviário, mas não se faz sentir a vibração	0.030	0.030	0.029	0.030	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM47	41° 8'50.80"N 8°35'2.46"W PM afastado da via de tráfego rodoviário; pavimento de calçada, PM junto da Moagem Ceres.	0.012	0.012	0.011	0.010	
PM48	41° 9'1.17"N 8°35'0.77"W Via bastante movimentada; junto à linha ferroviária	0.070	0.070	0.063	0.044	

Fonte: Elaboração própria

3 AVALIAÇÃO DE IMPACTES – FASE DE CONSTRUÇÃO

3.1 ASPETOS GERAIS

Na ausência de requisitos acústicos legais para a componente vibração, afigura-se adequado estender para a análise de vibração, os princípios da componente ruído, designadamente:

- Inexistência de requisitos específicos para o período diurno, podendo estabelecer-se limites indicativos de boa prática.
- Maior tolerância típica da população e, por conseguinte, maior tolerância do legislador, para a fase de construção comparando com a fase de exploração.

Afigura-se assim adequado estabelecer, para a **fase de construção**, os seguintes critérios limite para o presente Estudo, a verificar nos Recetores Sensíveis:

- Traçado à superfície:
  - Período diurno (em linha com o fator ruído, valor indicativo mais tolerante do que para o período do entardecer e noturno):
    - $v_{max,ef,1s}$ ≤ 1.1 mm/s (em linha com o estabelecido na DIA).
  - Período do entardecer ou noturno:
    - $v_{max,ef,1s}$ ≤ 0.3 mm/s: se superior, definição de medidas de minimização e de monitorização (em linha com o estabelecido na DIA, arredondado à décima).
    - $v_{max,ef,1s}$ ≤ 0.1 mm/s: se superior, definição de monitorização.
- Traçado em túnel:
  - Período diurno (em linha com o fator ruído, valor indicativo mais tolerante do que para o período do entardecer e noturno):
    - $v_{max,ef,1s}$ ≤ 1.1 mm/s (em linha com o estabelecido na DIA).
  - Período do entardecer ou noturno:
    - $v_{max,ef,1s}$ ≤ 0.3 mm/s: se superior, definição de medidas e de monitorização (em Linha com a DIA, arredondado à décima).
    - $v_{max,ef,1s}$ ≤ 0.1 mm/s: se superior, definição de monitorização.
    - Ruído interior nos Recetores Sensíveis, devido a atividade no subsolo, com sensibilidade no período diurno (tipicamente escolas e unidades de saúde) e no período do entardecer e noturno (tipicamente habitações):
      - Ruído contínuo: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 37 dB(A).
      - Ruído intermitente: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 42 dB(A).

No caso de proteção contra Danos Cosméticos, considera-se a aplicabilidade dos limites da NP 2074: 2015 e/ou de normas internacionais similares, por exemplo a BS 6472-2:2008.

Assim, desde que seja possível cingir a atividade construtiva, junto de habitações, ao período diurno, e seja cumprido $v_{max,ef,1s}$ (diurno) ≤ 1.1 mm/s, e em Escola e Unidade de Saúde, em atividades do subsolo, $L_{Aeq,interior}$ ≤ 37|42 dB(A), é previsível a ocorrência de impactes pouco significativos, na medida em que a população é tipicamente mais tolerante e o legislador (DL 9/2007) não estabelece limites acústicos legais para o período diurno para Atividades Ruidosas Temporárias, considerando-se esse princípio extensível à componente vibração.

Se as atividades construtivas, junto de habitações e/ou de Escolas ou Unidades de Saúde, com funcionamento para além do diurno, forem estendidas ao período do entardecer e ou noturno, será necessário um controlo cuidado, nomeadamente a consideração das medidas genéricas indicadas no capítulo respetivo e a implementação do Plano de Monitorização estabelecido para a fase de construção, para que ocorra cumprimento dos limites acústicos legais aplicáveis e, consequentemente, a ocorrência de impactes pouco significativos.

Prevê-se assim, de forma genérica, em termos de vibração e ruído re-radiado e para a fase de construção, a ocorrência dos seguintes impactes:

- Impactes Negativos, Temporários, Reversíveis, de Magnitude Média e Potencialmente Significativos, se não existirem medidas de controlo.
- Impactes Negativos, Temporários, Reversíveis, de Magnitude Média e Potencialmente Pouco Significativos, se existirem medidas de controlo e ação adequadas:
    - Limitação da atividade construtiva ao período diurno, garantindo o cumprimento de:
        - $v_{max,ef,1s}$ ≤ 1.1 mm/s (em linha com o estabelecido na DIA).
        - Atividades no subsolo e nos recetores sensíveis, no período de maior sensibilidade;
            - Ruído contínuo: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 37 dB(A).
            - Ruído intermitente: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 42 dB(A).
    - atividade construtiva, junto de habitações, estendida ao período do entardecer e/ou noturno, com o devido controlo e atuação, para cumprimento dos limites aplicáveis, em cada dia de obra:
        - *vmax,ef,1s ≤ 0.3 mm/s.*
        - *Atividades no* subsolo *e nos recetores sensíveis, no período de maior sensibilidade;*
            - Ruído contínuo: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 37 dB(A).
            - Ruído intermitente: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 42 dB(A).

3.2 DADOS DE BASE E MODELAÇÃO DE VIBRAÇÕES

O elevado número de equipamentos (ver lista de equipamento previstos no Quadro 3) e a variabilidade significativa de operações, faz com que não seja possível, nesta fase, uma estimativa "fonte-a-fonte", "operação-a-operação" ("f-a-f_o-a-o") das velocidades de vibração produzidas e apercebidas nos Recetores Sensíveis para ART (Atividade Ruidosa Temporária) vizinhos.

A experiência obtida em outros trabalhos semelhantes, e as medições de vibração efetuadas em obras, revelam que na grande maioria dos casos é possível garantir a não ultrapassagem de valores de 1.1 mm/s na envolvente próxima dos estaleiros e frentes de obra, devendo a utilização simultânea

de equipamentos e o ritmo de progressão da obra na proximidade de recetores sensíveis ser condicionada de modo a cumprir este limite.

Quadro 3 – Lista de equipamentos previstos e valores indicativos de velocidade de vibração por equipamento

Nome	Tipologia	Máximo de unidades	VVP (mm/s)	Vef (mm/s)
atacadeira	ferroviário	2	6	1,5
auto-betoneira	unidades industriais	24	3	0,75
auto-bomba	unidades industriais	12	4	1
bombas submersíveis	hidráulicos	33	2	0,5
camião basculante	movimento de terras	98	3	0,75
camião cisterna	movimento de terras	42	2	0,5
camião fora-de-estrada	movimento de terras/ unidades industriais	68	2	0,5
camião grua	apoio geral	16	3	0,75
camião tanque emulsão	pavimentação	4	2	0,5
carro de perfuração (jumbo)	túneis	8	3	0,75
carro de perfuração (roc)	geotecnia	10	5	1,25
central de bentonite	geotecnia	11	2	0,5
central de injeção (geotecnia)	geotecnia	5	2	0,5
cilindro de pneus	pavimentação	7	6	1,5
cilindro de rolos	pavimentação	4	6	1,5
cilindro de solos	movimento de terras	39	6	1,5
comboio de balastro	ferroviário	2	5	1,25
comboio de carril	ferroviário	2	5	1,25
compressor	apoio geral / unidades industriais	13	3	0,75
destroçador florestal	agrícola / florestal	5	5	1,25
dresina c/ plataforma	ferroviário	4	4	1
dresina vcc	ferroviário	2	4	1
equipamento de perfuração (estacas)	geotecnia	12	3	0,75
escavadora de pneus 18t	movimento de terras	9	3	0,75
escavadora de rastos 25t	movimento de terras	55	4	1
escavadora de rastos 35t	movimento de terras	15	4	1
escavadora de rastos 35t	unidades industriais	6	4	1
escavadora de rastos 50t	movimento de terras	12	4	1
esmeriladora	ferroviário	2	3	0,75
espalhadora de balastro	ferroviário	2	4	1
espalhadora de betuminoso	pavimentação	4	4	1
estabilizadora dinâmica	ferroviário	2	2	0,5
ferro-camião	ferroviário	4	4	1
forwarder florestal	agrícola / florestal	5	4	1
fresadora	pavimentação	4	6	1,5
gerador	apoio geral / unidades industriais	44	2	0,5
grua de rastos	elevação	1	3	0,75

Nome	Tipologia	Máximo de unidades	VVP (mm/s)	Vef (mm/s)
grua móvel 120t	elevação	7	2	0,5
grua móvel 30t	elevação	40	2	0,5
grua móvel 400t	elevação	6	2	0,5
grua móvel 70t	elevação	23	2	0,5
grua torre	elevação / unidades industriais	18	2	0,5
hidrossemeador	agrícola / florestal	2	2	0,5
máquina valetas	drenagem	5	3	0,75
martelo hidráulico	movimento de terras	20	4	1
martelo hidráulico	unidades industriais	3	4	1
mini-escavadora	movimento de terras	11	3	0,75
motoniveladora	movimento de terras	13	3	0,75
motosserra	agrícola / florestal	10	3	0,75
multifunções telescópico	apoio geral	19	3	0,75
pá carregadora	movimento de terras/ unidades industriais	28	2	0,5
plataforma de desbobinagem	ferroviário	4	2	0,5
plataforma elevatória	apoio geral	18	2	0,5
plataforma jackup	marítimo	1	2	0,5
pórtico móvel distribuição de carril	ferroviário	2	3	0,75
rail-route	ferroviário	4	4	1
regularizadora de balastro	ferroviário	2	5	1,25
retroescavadora	movimento de terras	20	4	1
robot de projeção	geotecnia	5	2	0,5
semi-reboque basculante	transportes/ unidades industriais	26	3	0,75
semi-reboque carga geral	transportes	10	2	0,5
trator agrícola c/ trado	agrícola / florestal	6	4	1
trator de rastos 20t	movimento de terras	31	4	1
trator de rastos 40t	movimento de terras	8	4	1
vassoura mecânica	pavimentação	4	2	0,5
ventiladores	túneis	8	1	0,25
vibrofonceur	geotecnia	1	7	1,75

Tendo em conta os pressupostos referidos, apresentam-se no Quadro 4 os locais previstos para Estaleiro (estaleiros gerais, estaleiros de frente e áreas de depósito de material sobrante), a respetiva área, e os Recetores localizados na respetiva envolvente (Re). No Desenho VIB01 incluído no Tomo 10.02.04.08 – Vibrações, apresentam-se os pontos considerados relevantes para o presente estudo.

Considerando-se que será assegurada a adequada gestão da obra para cumprir o valor de 1.1 mm/s até 5 m dos limites do estaleiro, no mesmo quadro é apresentada a previsão da velocidade de vibração nos Recetores (Re) na envolvente dos Estaleiros e Frentes de Obra, tendo em conta as

equações 7-2 e Eq. 7-3 do documento "Federal Transit Administration (EUA) - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual. 2018"[1], que se podem traduzir na seguinte forma:

$$v = v_{ref} \times (d/d_{ref})^k$$

onde o valor de *k* representa o parâmetro de atenuação dependente do tipo de terreno/meio, da geometria da propagação e da frequência, sendo que valores menores correspondem a maior atenuação da propagação de vibrações.

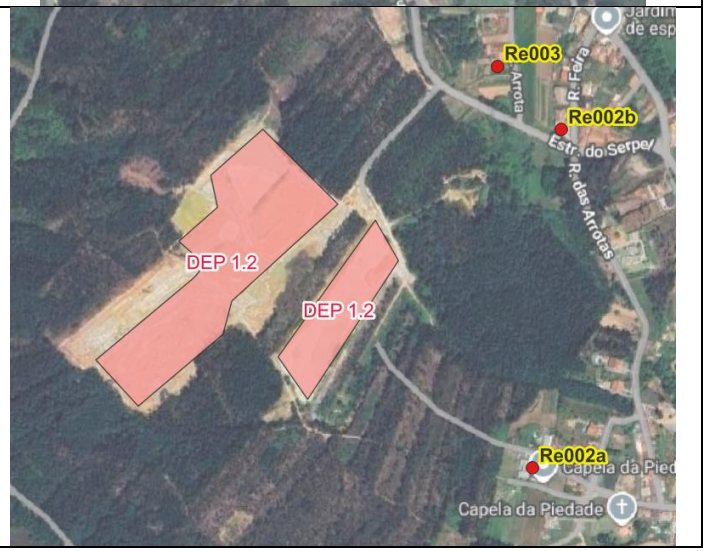
Ainda que o valor de *k*, deduzido das equações 7-2 e 7-3, seja previsivelmente de *k* = -1.5, verifica-se que podem existir situações excecionais em que é aconselhável a utilização de um valor de *k* = -0.8, em situações em que a atenuação da propagação das vibrações é menor.

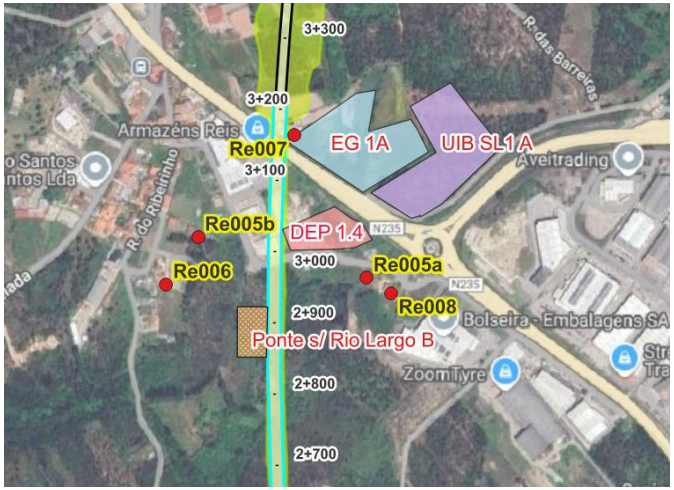
Assim, no quadro seguinte, o cálculo das velocidades de vibração é apresentado considerando os dois valores de *k,* para garantir a ponderação de situações mais desfavoráveis.

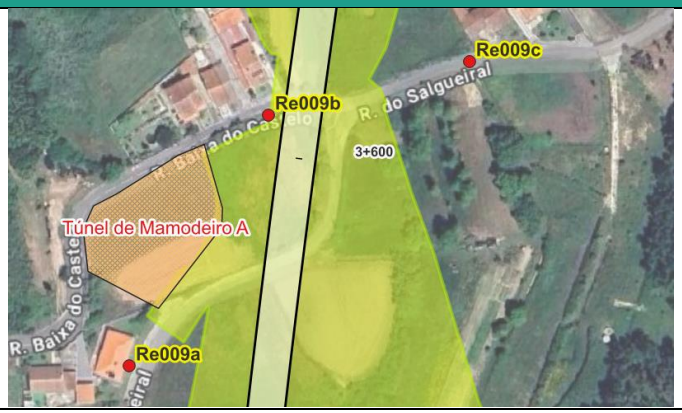
No total foram considerados 97 locais de Estaleiro/Unidades Industriais/Locais de Depósito com presença de recetores na sua envolvente próxima, para os quais se estimaram os níveis de vibração esperados em resultado das atividades de construção.

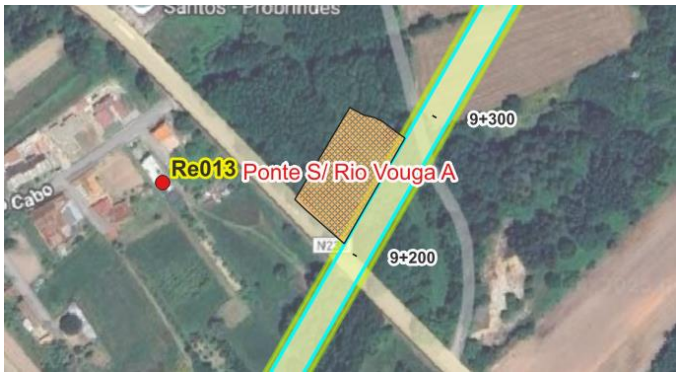
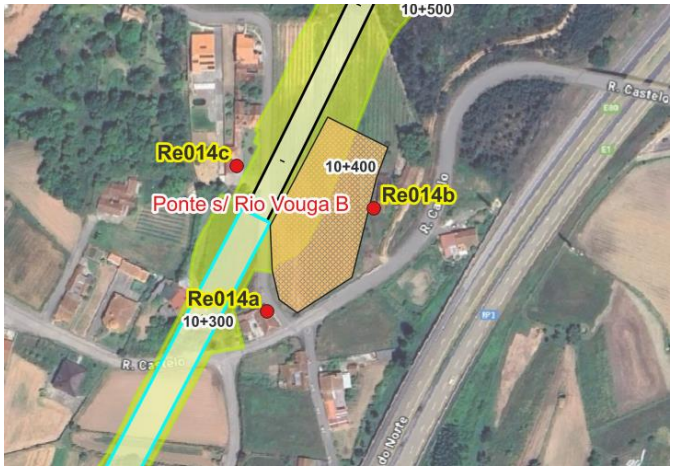
1 https://www.transit.dot.gov/sites/fta.dot.gov/files/docs/research-innovation/118131/transit-noise-and-vibration-impact-assessment-manual-fta-report-no-0123_0.pdf.

Quadro 4 – Níveis de velocidade de vibração previstos em Recetores envolventes aos estaleiros e frentes de obra (Re)

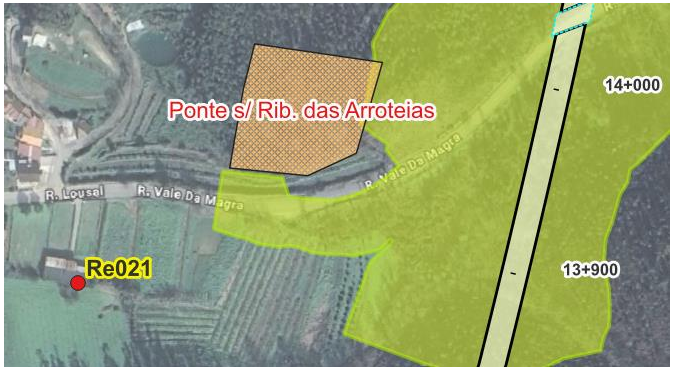
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Velocidade de vibração prevista [mm/s] $V_{max,ef,1s}$		Localização dos Estaleiros e Recetores
					k= -1,5	*k*= -0,8	
DEP1.1	40°31'19.41"N 8°31'20.86"W Local de Depósito Vila Verde	5553	Re001	185	0.005	0.06	
DEP1.2 (E)	40°33'40.73"N 8°29'45.39"W Local de Depósito 1.2 – Zona Este Espinhel	15877	Re002a	313	0.002	0.004	
			Re002b	300	0.002	0.004	
DEP1.2 (O)	40°33'43.17"N 8°29'52.39"W Local de Depósito 1.2 – Zona Oeste Espinhel	45844	Re003	300	0.002	0.004	

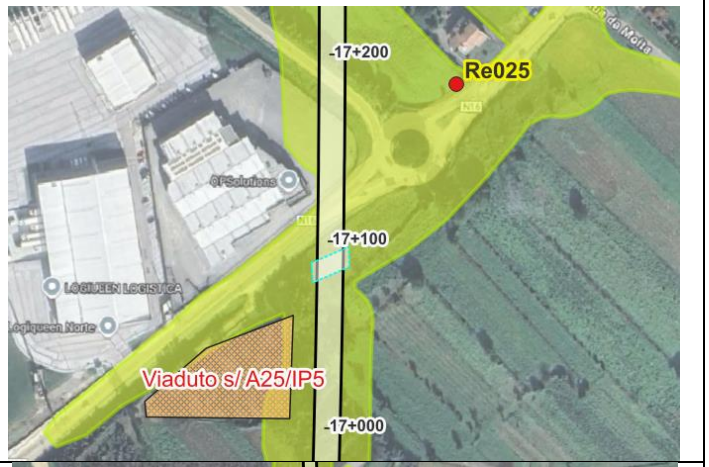
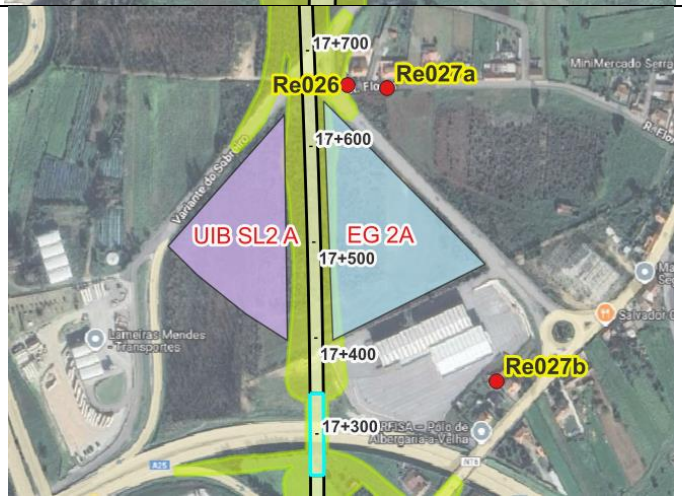
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Velocidade de vibração prevista [mm/s] $V_{max,ef,1s}$		Localização dos Estaleiros e Recetores
					k= -1,5	*k*= -0,8	
DEP1.3	40°33'20.24"N 8°38'15.06"W Local de Depósito Fontão	114472	Re004a	434	0.001	0.03	
			Re004b	251	0.003	0.05	
DEP1.4	40°34'8.63"N 8°34'14.57"W Local de Depósito Mamodeiro	5031	Re005a	40	0.049	0.21	
			Re005b	120	0.009	0.09	
Ponte s/ Rio Largo B	40°34'5.25"N 8°34'16.08"W Estaleiro de Frente Mamodeiro	4815	Re006	167	0.006	0.07	
EG1A	40°34'12.88"N 8°34'12.68"W Estaleiro Geral Mamodeiro	17420	Re007	5	**1.100**	**1.10**	
UIB SL1A	40°34'12.25"N 8°34'6.48"W Unidade Industrial Betão Mamodeiro	15078	Re008	97	0.013	0.10	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Velocidade de vibração prevista [mm/s] $V_{max,ef,1s}$		Localização dos Estaleiros e Recetores
					k= -1,5	*k*= -0,8	
Túnel de Mamodeiro A	40°34'26.26"N 8°34'14.00"W Estaleiro de Frente	4262	Re009a	75	0.019	0.13	
			Re009b	35	0.059	0.23	
			Re009c	15	0.212	0.46	
Túnel de Mamodeiro B	40°34'50.37"N 8°34'13.10"W Estaleiro de Frente Mamodeiro	5228	Re010a	17	0.175	**0.41**	
			Re010b	36	0.057	0.23	
			Re010c	150	0.007	0.07	
			Re010d	325	0.002	0.04	
			Re010d - Agrupamento de Escolas N. Sr.ª de Fátima				

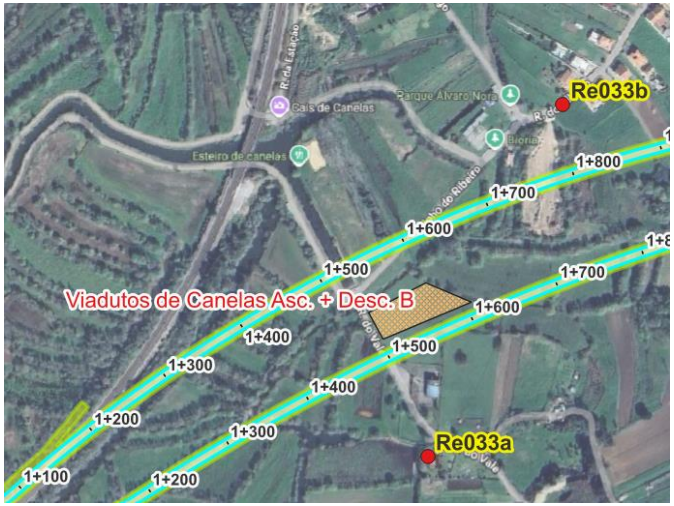
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Velocidade de vibração prevista [mm/s] $V_{max,ef,1s}$		Localização dos Estaleiros e Recetores
					k= -1,5	*k*= -0,8	
Ponte S/ Rio Vouga A	40°37'11.51"N 8°32'34.01"W Estaleiro de Frente Horta	3528	Re013	87	0.015	0.11	
onte s/ Rio Vouga B	40°37'43.48"N 8°32'7.94"W Estaleiro de Frente Azenhas	4896	Re014a	13	0.262	**0.51**	
			Re014b	1	**12.298**	**3.99**	
			Re014c	38	0.053	0.22	

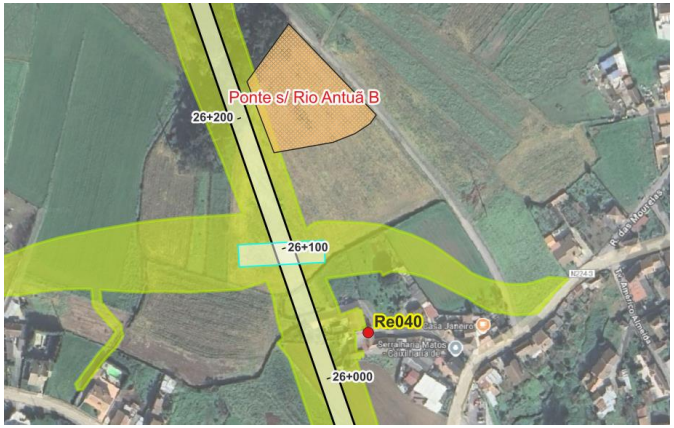
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Velocidade de vibração prevista [mm/s] $V_{max,ef,1s}$		Localização dos Estaleiros e Recetores
					k= -1,5	*k*= -0,8	
EG1C	40°37'53.70"N 8°31'43.15"W Estaleiro Geral Azenhas	13549	Re016	87	0.015	0.11	
DEP1.6	40°38'54.87"N 8°31'45.99"W Local de Depósito	7844	Re017	215	0.004	0.05	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Velocidade de vibração prevista [mm/s] $V_{max,ef,1s}$		Localização dos Estaleiros e Recetores
					k= -1,5	*k*= -0,8	
DEP1.7(O)	40°39'16.51"N 8°31'49.10"W Local de Depósito	3526	Re018	194	0.005	0.06	
DEP1.7(E-N)	40°39'17.73"N 8°31'35.32"W Local de Depósito	4587	Re019	83	0.0016	0.12	
Ponte s/ Rib. das Arroteias	40°39'34.23"N 8°31'23.23"W Estaleiro de Frente	3439	Re021	190	0.005	0.06	

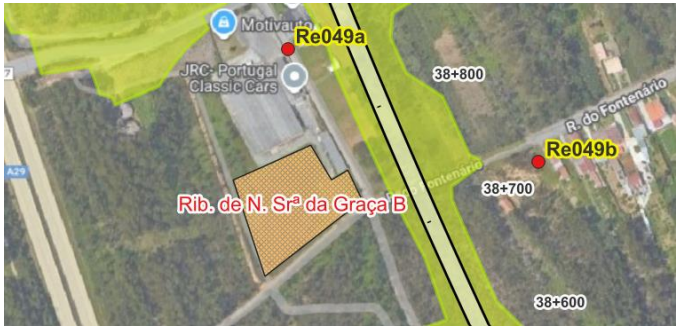
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Velocidade de vibração prevista [mm/s] $V_{max,ef,1s}$		Localização dos Estaleiros e Recetores
					k= -1,5	*k*= -0,8	
Viaduto s/ A25/IP5	40°41'12.08"N 8°31'0.92"W Estaleiro de Frente São Marcos	3645	Re025	74	0.019	0.13	
UIB SL2A	40°41'26.40"N 8°31'5.45"W Unidade Industrial Betão Sobreiro	15031	Re026	79	0.018	0.12	
EG2A	40°41'25.96"N 8°30'59.50"W Estaleiro Geral Sobreiro	20165	Re027a	60	0.026	0.15	
			Re027b	106	0.011	0.10	

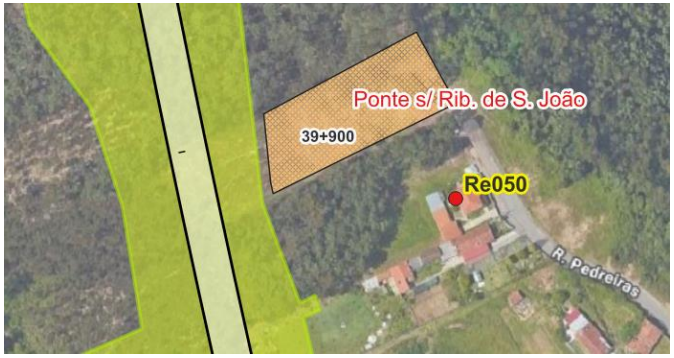
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Velocidade de vibração prevista [mm/s] $V_{max,ef,1s}$		Localização dos Estaleiros e Recetores
					k= -1,5	*k*= -0,8	
Viadutos s/ A29/IC1 Asc. + Desc. B	40°43'0.98"N 8°31'52.05"W Estaleiro de Frente Espinhal	5149	Re030	239	0.003	0.05	
Viadutos s/ A29/IC1 Asc. + Desc. A	40°42'51.65"N 8°32'13.15"W Estaleiro de Frente Espinhal	1849	Re031	48	0.037	0.18	
Viadutos de Canelas Asc. + Desc. C	40°42'49.30"N 8°33'5.29"W Estaleiro de Frente	13201	Re032a	232	0.003	0.05	
			Re032b	183	0.005	0.06	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Velocidade de vibração prevista [mm/s] $V_{max,ef,1s}$		Localização dos Estaleiros e Recetores
					k= -1,5	*k*= -0,8	
	Roxico		Re032c	78	0.018	0.12	
			Re032c - Escola Básica 1.º Ciclo do Roxico				
Viadutos de Canelas Asc. + Desc. B	40°42'38.34"N 8°33'44.58"W Estaleiro de Frente Canelas	3209	Re033a	137	0.008	0.08	
			Re033b	257	0.003	0.05	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Velocidade de vibração prevista [mm/s] $V_{max,ef,1s}$		Localização dos Estaleiros e Recetores
					k= -1,5	*k*= -0,8	
Ponte s/ Rio Jardim + Ponte s/ Rio Jardim Asc B	40°44'36.84"N 8°31'25.42"W Estaleiro de Frente Soutelo	3143	Re038a	13	0.262	**0.51**	 O recetor **Re038b** não foi considerado por se encontrar na faixa a ser expropriada
			Re038c	13	0.262	**0.51**	
Ponte s/ Rio Antuã B	40°45'59.75"N 8°32'4.20"W Estaleiro de Frente Santiais	5007	Re040	42	0.045	0.20	

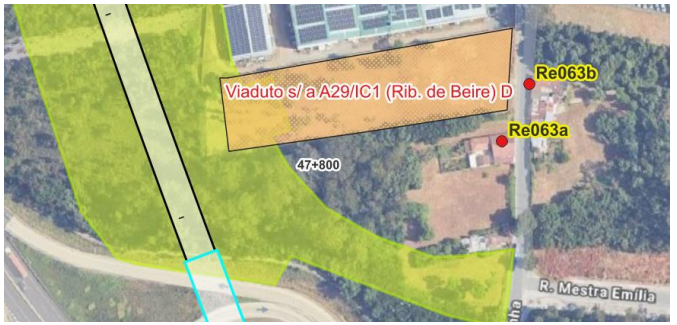
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Velocidade de vibração prevista [mm/s] $V_{max,ef,1s}$		Localização dos Estaleiros e Recetores
					k= -1,5	*k*= -0,8	
UIB SL2C	40°47'9.53"N 8°32'59.21"W Unidade Industrial Betão Outeiro	15023	Re043	388	0.002	0.03	
EG2C	40°47'10.34"N 8°33'6.80"W Estaleiro Geral Outeiro	31367	Re044	282	0.003	0.04	
Viaduto s/ A1/IP1 A	40°47'51.55"N 8°32'59.97"W Estaleiro de Frente Agueiros	5577	Re045a	27	0.088	**0.29**	
			Re045b	52	0.033	0.17	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
EG3E	40°51'17.99"N 8°34'26.22"W Estaleiro Geral Bustelo	40521	Re046a	428	0.001	0.03	
			Re046b	380	0.002	0.03	
			Re046c	794	0.001	0.02	
			Re046c - Creche				
UIB SL3C + PF 1.3	40°51'24.77"N 8°33'47.27"W Unidade Industrial Betão + Pré-fabricação Bustelo	61537	Re047	117	0.010	0.09	
Rib. de N. Srª da Graça B	40°52'29.93"N 8°34'31.97"W Estaleiro de Frente Gesteira	5626	Re049a	86	0.015	0.11	
			Re049b	146	0.007	0.07	

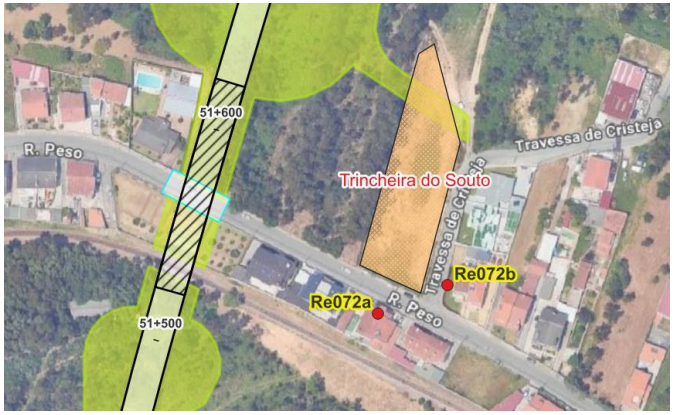
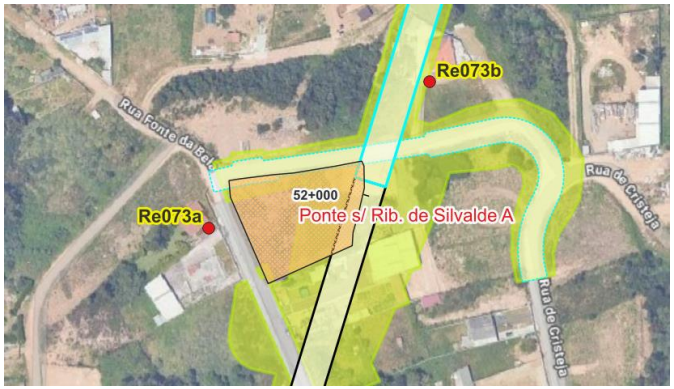
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Ponte s/ Rib. de S. João	40°53'7.52"N 8°34'40.66"W Estaleiro de Frente Cabomonte	2002	Re050	28	0.083	0.28	
Ponte s/ Rib. de Caster A	40°53'32.79"N 8°34'50.13"W Estaleiro de Frente Tarei	2113	Re051a	189	0.005	0.06	
			Re051b	77	0.018	0.12	
			Re051c	190	0.005	0.06	

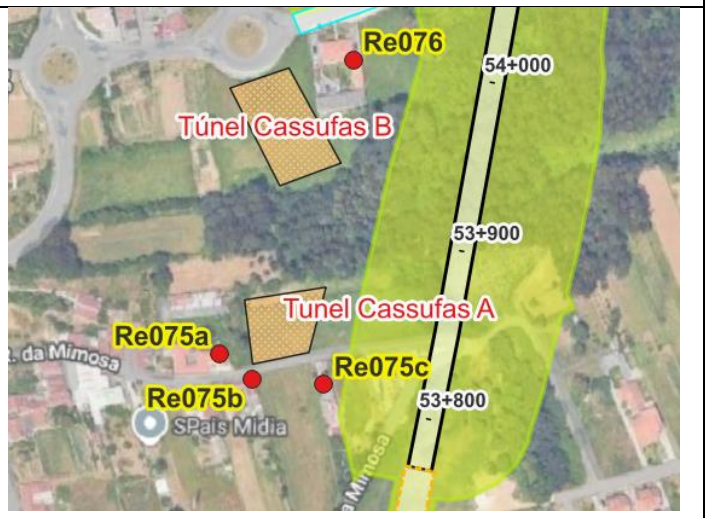
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Ponte s/ Rib. de Caster B	40°53'41.40"N 8°34'59.01"W Estaleiro de Frente Tarei	2599	Re052a	17	0.175	**0.41**	
			Re052b	73	0.020	0.13	
			Re052c	174	0.005	0.06	
Ponte s/ Rib. de Caster C	40°53'46.13"N 8°34'49.67"W Estaleiro de Frente Tarei	2023	Re053	171	0.005	0.07	
Ponte s/ Rib. da Remolha A	40°55'31.83"N 8°35'14.43"W Estaleiro de Frente Cavadas	4633	Re054a	94	0.013	0.11	
			Re054b	13	0.262	**0.51**	
			Re054c	50	0.035	0.17	

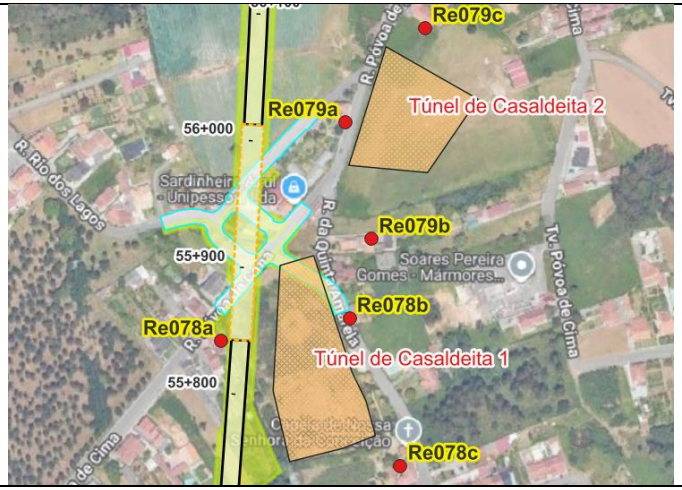
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
EG3C	40°56'7.47"N 8°35'23.79"W Estaleiro Geral Tapadas	102920	Re057a	465	0.001	0.03	
			Re057b	137	0.008	0.08	
DEP3.6	40°56'37.92"N 8°36'12.71"W Local de Depósito Monte Mourão	22011	Re059	41	0.047	0.20	
EG3D	40°56'42.27"N 8°36'10.41"W Estaleiro Geral Monte Mourão	27267	Re060	27	0.088	**0.29**	
			Re061c	91	0.014	0.11	

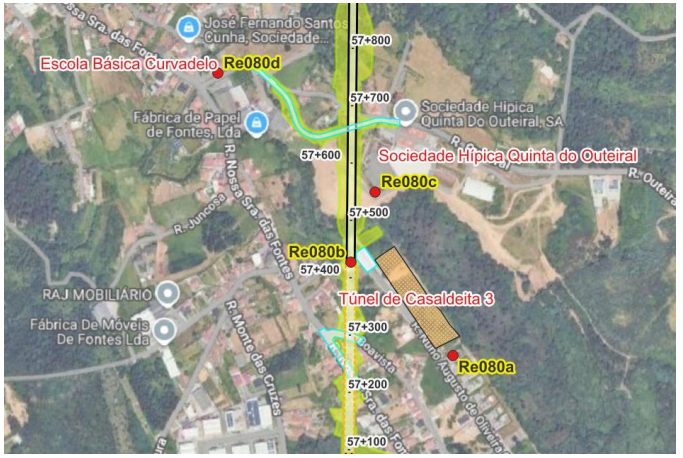
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Viaduto s/ a A29/IC1 (Rib. de Beire) B	40°56'54.43"N 8°36'10.02"W Estaleiro de Frente Monte Mourão	1369	Re061a	97	0.013	0.10	
			Re061b	127	0.009	0.08	
			Re061c	100	0.012	0.10	
Viaduto s/ a A29/IC1 (Rib. de Beire) C	40°56'59.49"N 8°36'16.11"W Estaleiro de Frente Monte Mourão	353	Re062	16	0.192	**0.43**	
Viaduto s/ a A29/IC1 (Rib. de Beire) D	40°57'11.04"N 8°36'16.39"W Estaleiro de Frente Monte do Outeiro	4747	Re063a	11	**0.337**	**0.59**	
			Re063b	10	**0.389**	**0.63**	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Viaduto s/ A29/IC1	40°57'18.03"N 8°36'18.02"W Estaleiro de Frente Seara	996	Re064a	74	0.019	0.13	
			Re064b	85	0.016	0.11	
Ponte s/ Rib. de Lamas C	40°58'55.66"N 8°36'40.53"W Estaleiro de Frente Engenho Velho	1402	Re070a	107	0.011	0.09	
			Re070b	121	0.009	0.09	
			Re071a	21	0.128	**0.35**	
			Re071b	144	0.007	0.07	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Trincheira do Souto	40°59'8.70"N 8°36'30.97"W Estaleiro de Frente Peso	2713	Re072a	13	0.262	**0.51**	
			Re072b	14	0.235	**0.48**	
Ponte s/ Rib. de Silvalde A	40°59'21.38"N 8°36'31.22"W Estaleiro de Frente Lameiro	2078	Re073a	12	**0.296**	**0.55**	
			Re073b	51	0.034	0.17	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Ponte s/ Rib. de Silvalde B	40°59'39.41"N 8°36'23.67"W Estaleiro de Frente Esmojães	3184	Re074a	3	**2.367**	**1.66**	
			Re074b	17	0.175	**0.41**	
Túnel Cassufas A	41° 0'20.18"N 8°36'14.21"W Estaleiro de Frente Cassufas	1550	Re075a	20	0.138	**0.36**	
			Re075b	10	**0.389**	**0.63**	
			Re075c	17	0.175	**0.41**	
Túnel Cassufas B	41° 0'24.91"N 8°36'11.91"W Estaleiro de Frente Cassufas	1390	Re076	10	**0.389**	**0.63**	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
PS AE IC24	41° 0'28.03"N 8°36'3.63"W Estaleiro de Frente Cassufas	2665	Re077a	203	0.004	0.06	
			Re077b	136	0.008	0.08	
			Re077c	207	0.004	0.06	
Túnel de Casaldeita 1	41° 1'24.27"N 8°36'0.58"W Estaleiro de Frente Lagos	8265	Re078a	14	0.235	**0.48**	
			Re078b	11	**0.337**	**0.59**	
			Re078c	44	0.042	0.19	
Túnel de Casaldeita 2	41° 1'29.19"N 8°35'54.59"W Estaleiro de Frente Lagos	5893	Re079a	13	0.262	**0.51**	
			Re079b	54	0.031	0.16	
			Re079c	31	0.071	0.26	

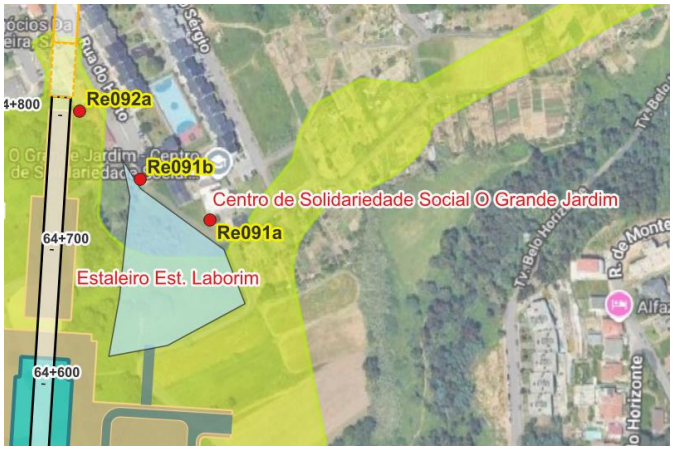
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Túnel de Casaldeita 3	41° 2'13.79"N 8°35'54.13"W Estaleiro de Frente Monte / Outeiral	10500	Re080a	20	0.138	**0.36**	
			Re080b	32	0.068	0.25	
			Re080c	51	0.034	0.17	
			Re080c - Sociedade Hípica Quinta do Outeiral				
			Re080d	370	0.002	0.04	
			Re080d - Escola Básica Curvadelo				
EG4A	41° 3'16.30"N 8°36'6.62"W Estaleiro Geral Serzedo	17026	Re081a	52	0.033	0.17	
			Re081b	73	0.020	0.13	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
EG4B	41° 3'25.51"N 8°36'6.68"W Estaleiro Geral Pousada	64677	Re082a	6	**0.837**	**0.95**	
			Re082b	115	0.010	0.09	
Túnel de Negrelos 1A	41° 3'36.21"N 8°36'3.52"W Estaleiro de Frente Pousada	5023	Re083a	20	0.138	**0.36**	
			Re083b	5	**1.100**	**1.10**	
			Re083c	46	0.039	0.19	
Túnel de Negrelos 1B	41° 4'10.37"N 8°36'19.01"W Estaleiro de Frente Negrelos	10047	Re084a	11	**0.337**	**0.59**	
			Re084b	36	0.057	0.23	
			Re084c	16	0.192	**0.43**	
			Re084d	158	0.006	0.07	
			Re084d - Escola Superior do Desporto				

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Túnel de Negrelos 2	41° 4'26.46"N 8°36'21.94"W Estaleiro de Frente Ramos / Santa Isabel	9773	Re085a	5	**1.100**	**1.10**	
			Re085b	10	**0.389**	**0.63**	
			Re085c	102	0.012	0.10	
			Re085c - Escola Superior do Desporto				
Túnel de Negrelos 3	41° 4'38.88"N 8°36'28.54"W Estaleiro de Frente Canelas de Baixo	11116	Re137a	5	**1.100**	**1.10**	
			Re137a – Base de Génios – Jardim de Infância				
			Re137b	39	0.050	0.213	

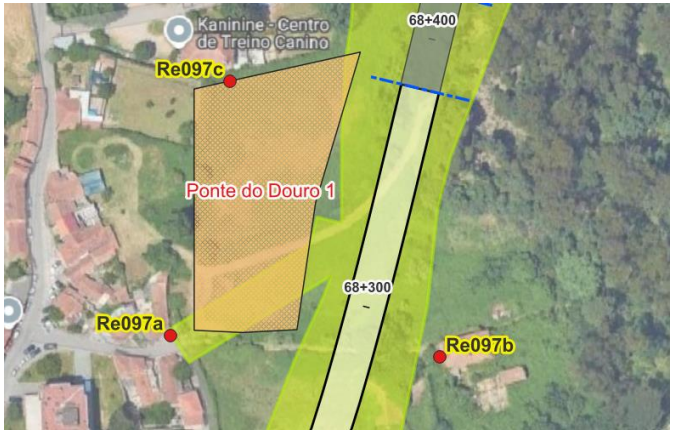
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Túnel de Negrelos 4	41° 4'59.66"N 8°36'33.68"W Estaleiro de Frente Lagarteira	6728	Re138a	14	0.212	**0.457**	
			Re138b	9	**0.389**	**0.632**	
EG4C / DEP4.2	41° 5'14.14"N 8°36'30.80"W Estaleiro Geral Local de Depósito Lagarteira	21994 / 11585	Re086a	119	0.009	0.09	
			Re086b	48	0.037	0.18	
			Re087	59	0.027	0.15	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
DEP4.3 / UIA4.1	41° 5'19.08"N 8°36'46.18"W Local de Depósito Unidade / Industrial Agregados	49600 / 60987	Re088a	202	0.004	0.06	
			Re088b	32	0.068	0.25	
			Re089a	24	0.105	**0.31**	
			Re089b	118	0.010	0.09	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
UIB ME Canelas	41° 5'25.67"N 8°36'11.22"W Unidade Industrial Betão ME Canelas	5969	Re090a	57	0.029	0.16	
			Re090b	90	0.014	0.11	
Estaleiro Est. Laborim	41° 6'6.59"N 8°36'31.87"W Estaleiro Geral Laborim	8082	Re091a	14	0.235	**0.48**	
			Re091a - Centro de Solidariedade Social - O Grande Jardim				
			Re091b	6	**0.837**	**0.95**	
			Re091c	173	0.005	0.06	
			Re091c - Associação Recreativa de Laborim				

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Túnel de Gaia 1	41° 6'8.95"N 8°36'36.93"W Estaleiro de Frente Junqueira	9830	Re092a	9	**0.455**	**0.69**	
			Re092b	79	0.018	0.12	
			Re092c	181	0.005	0.06	
			Re092c - Escola Básica da Junqueira				
Túnel de Gaia 2	41° 6'30.21"N 8°36'37.42"W Estaleiro de Frente Cedro	9613	Re093a	9	**0.455**	**0.69**	
			Re093b	14	0.235	**0.48**	
			Re093c	29	0.079	0.27	
			Re093c - Jardim de Infância do Cedro				

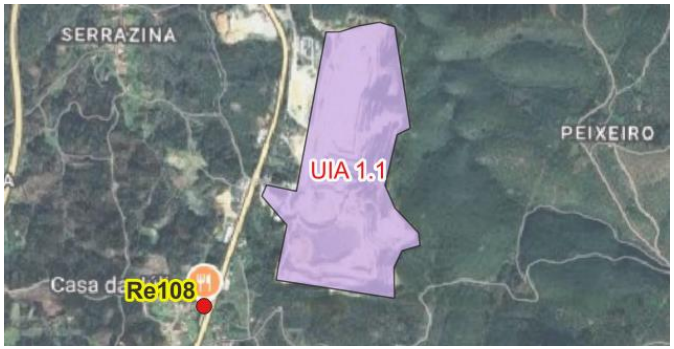
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Túnel de Gaia 3	41° 7'4.73"N 8°36'18.89"W Estaleiro de Frente Mafamude	20696	Re094a	17	0.175	**0.41**	
			Re094b	16	0.192	**0.43**	
			Re094c	10	**0.389**	**0.63**	
			Re094d	59	0.027	0.15	
			Re094d - Fundação Couto - Creche				
Túnel de Gaia 4	41° 7'32.70"N 8°35'56.15"W Estaleiro de Frente Gaia	9414	Re095a	13	0.262	**0.51**	
			Re095b	9	**0.455**	**0.69**	
			Re095c	17	0.175	**0.41**	
			Re095d	201	0.004	0.06	
			Re095d - Escola Secundária Almeida Garrett				

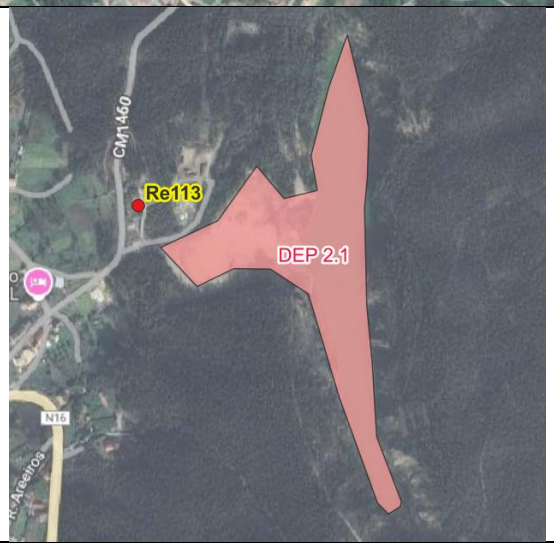
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Túnel de Gaia 5	41° 7'41.79"N 8°35'50.07"W Estaleiro de Frente Gaia	8220	Re096a	62	0.025	0.15	
			Re096b	64	0.024	0.14	
			Re096c	192	0.005	0.06	
Ponte do Douro 1	41° 7'54.02"N 8°35'42.83"W Estaleiro de Frente Gaia	4373	Re097a	9	**0.455**	**0.69**	
			Re097b	40	0.049	0.21	
			Re097c	7	**0.664**	**0.84**	

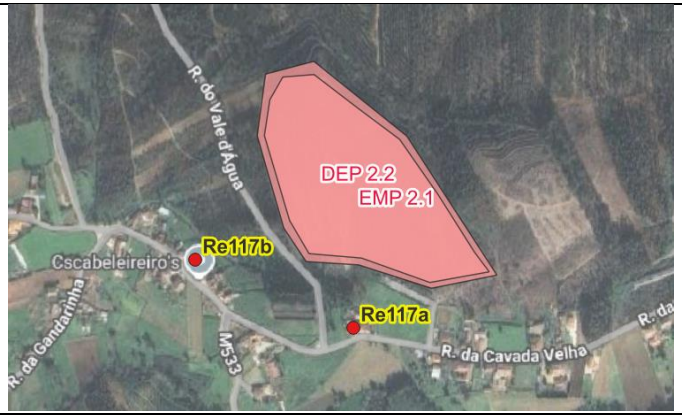
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Ponte do Douro 2	41° 8'11.07"N 8°35'33.72"W Estaleiro de Frente Quebrantões	9326	Re098a	211	0.004	0.06	
			Re098b	282	0.003	0.04	
Ponte do Douro 3 / DEP4.5	41° 8'25.53"N 8°35'29.90"W Estaleiro de Frente / Local de Depósito Bonfim	3761 / 1005	Re099a / Re100a	154 / 159	0.006	0.07	
			Re099a / Re100a - Escola Salesianos do Porto				
			Re099b / Re100b	91 / 128	0.014	0.11	

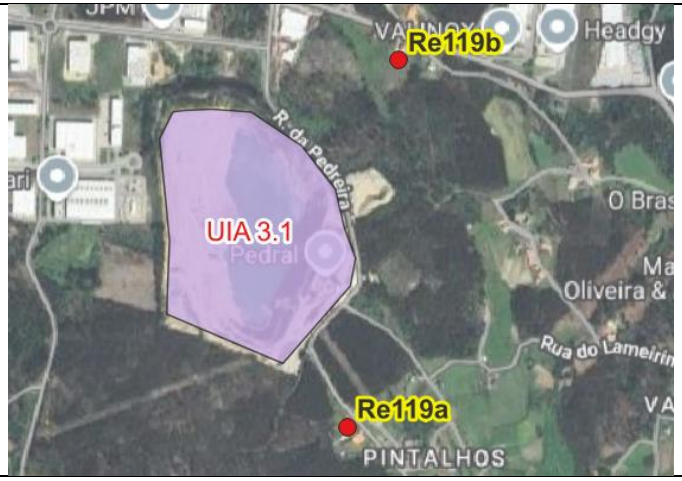
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Viaduto de Campanhã	41° 8'40.63"N 8°34'59.71"W Estaleiro de Frente Campanhã	5743	Re101a	11	**0.337**	**0.59**	
			Re101b	52	0.033	0.17	
			Re101b - Escola				
Est. Campanhã 1	41° 8'47.31"N 8°35'3.19"W Estaleiro Geral Campanhã	3147	Re102a	10	0.389	0.63	
			Re102b	6	**0.837**	**0.95**	
			Re102c	23	0.111	**0.32**	
			Re102d	86	0.015	0.11	
			Re102d - Escola				

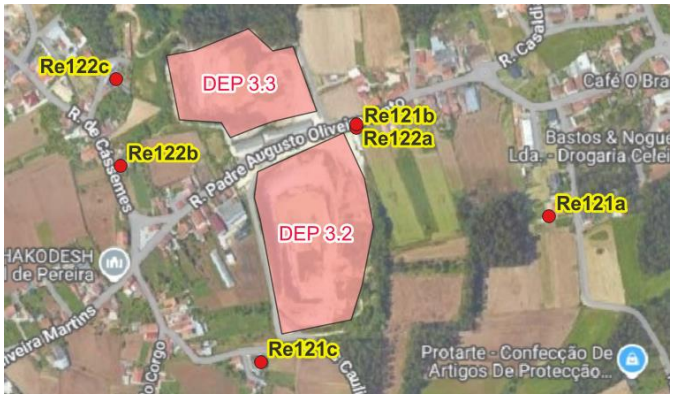
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
Est. Campanhã 2	41° 8'50.65"N 8°35'2.94"W Estaleiro Geral Campanhã	2079	Re103a	5	**1.100**	**1.10**	
Est. Campanhã 3	41° 9'0.17"N 8°34'53.25"W Estaleiro Geral Campanhã	2039	Re104a	3	**2.367**	**1.66**	
			Re104b	14	**0.235**	**0.48**	
			Re104c	26	0.093	0.29	
			Re104d	80	0.017	0.12	
			Re104d - Escola Profissional da Campanhã				

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
UIA1.6	39°59'17.24"N 8°23'51.99"W Unidade Industrial Agregados Chã de Ourique	309454	Re106	201	0.004	0.06	
UIA1.1	40° 4'23.77"N 8°31'11.91"W Unidade Industrial Agregados Serrazina	587538	Re108	350	0.002	0.04	

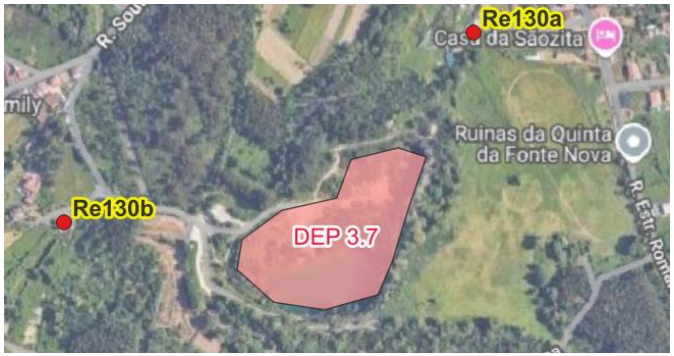
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
UIA1.3	40°19'9.13"N 8°32'58.26"W Unidade Industrial Agregados Pena	185798	Re109	258	0.003	0.05	
DEP2.1	40°41'46.82"N 8°25'50.16"W Local de Depósito Mouquim	60660	Re113	75	0.019	0.13	

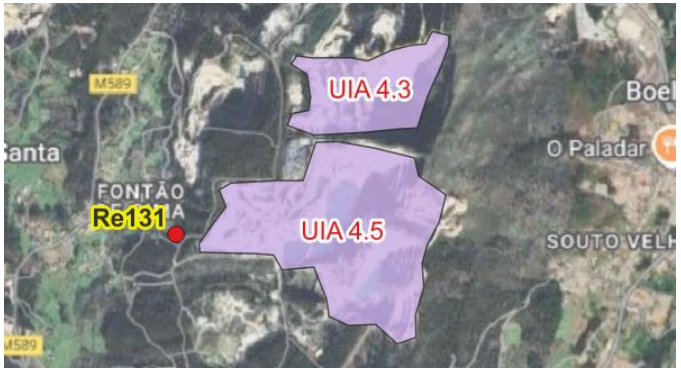
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
EG2B	40°44'39.69"N 8°30'38.53"W Estaleiro Geral Soutelo	16098	Re115a	114	0.010	0.09	
			Re115b	153	0.006	0.07	
UIBSL2B	40°44'45.05"N 8°30'26.56"W Unidade Industrial Betão Soutelo	15053	Re116	257	0.003	0.05	
DEP2.2 / EMP2.1	40°45'55.69"N 8°29'56.17"W Local de Depósito e Área de Empréstimo Carvalhais	54876	Re117a	64	0.024	0.14	
			Re117b	110	0.011	0.09	

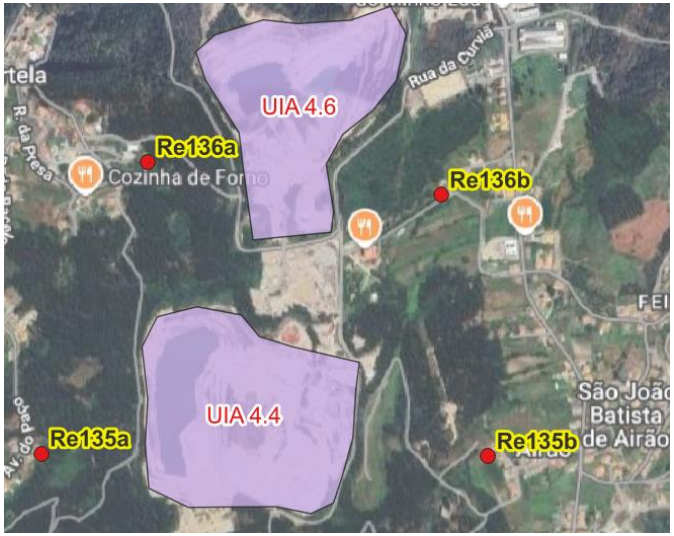
Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
UIA2.2	40°48'9.04"N 8°28'26.18"W Unidade Industrial Agregados Besteiros	111156	Re118a	13	0.262	0.51	
			Re118b	111	0.011	0.09	
UIA3.1	40°53'40.76"N 8°22'37.20"W Unidade Industrial Agregados Barracão	158451	Re119a	175	0.005	0.06	
			Re119b	290	0.002	0.04	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
DEP3.1	40°51'19.54"N 8°27'42.03"W Local de Depósito Quinta do Covo	42647	Re120	40	0.049	0.21	
DEP3.2	40°51'45.39"N 8°32'31.55"W Local de Depósito Cásseme	33747	Re121a	256	0.003	0.05	
			Re121b	42	0.045	0.20	
			Re121c	39	0.050	0.21	
DEP3.3	40°51'52.77"N 8°32'36.67"W Local de Depósito Cásseme	20448	Re122a	65	0.023	0.14	
			Re122b	103	0.012	0.10	
			Re122c	72	0.020	0.13	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
DEP3.4	40°52'22.73"N 8°32'47.63"W Local de Depósito Roçadas de Cima	13504	Re127	45	0.041	0.19	
DEP3.5	40°52'32.78"N 8°34'8.12"W Local de Depósito Gesteira de Cima	9604	Re128a	73	0.020	0.13	
			Re128b	70	0.021	0.13	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
UIA3.2	40°57'14.34"N 8°30'45.68"W Unidade Industrial Agregados Arcozelo	294274	Re129a	148	0.007	0.07	
			Re129b	214	0.004	0.05	
			Re129c	141	0.007	0.08	
			Re129d	258	0.003	0.05	
			Re129d - Escola Básica do 1.º Ciclo do Souto Redondo				
DEP3.7	40°57'33.87"N 8°31'31.99"W Local de Depósito Carvalhosa	25965	Re130a	151	0.007	0.07	
			Re130b	201	0.004	0.06	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
UIA4.5	41° 7'41.53"N 8°15'40.64"W Unidade Industrial Agregados Fontão de Cima	535104	Re131	111	0.011	0.09	
UIA4.7	41°19'30.06"N 8°23'55.66"W Unidade Industrial Agregados	138742	Re134a	126	0.009	0.08	
			Re134b	286	0.003	0.004	

Estaleiro	Notas sobre o estaleiro e recetores	Área [M²]	Recetor	Distância [M]	Níveis sonoros previstos [DB(A)] L_{AEQ}		Localização dos Estaleiros e Recetores
UIA4.4	41°27'24.62"N 8°26'8.34"W Unidade Industrial Agregados Feiteiras	212205	Re135a	260	0.003	0.05	
			Re135b	342	0.002	0.04	
UIA4.6	41°27'49.83"N 8°26'1.12"W Unidade Industrial Agregados Feiteiras	169130	Re136a	228	0.004	0.05	
			Re136b	276	0.003	0.04	

3.3 RESULTADOS

De acordo com os elementos apresentados no Quadro 4, verifica-se que na envolvente de 3 Estaleiros/Unidades Industriais de Betão e Agregados/Locais de Depósito (células destacadas a cor), que em seguida se listam, se prevê velocidades de vibração acima de $v_{max,ef,1s}$ = 1.1 mm/s (limite estabelecido na DIA para o período diurno) o que significa a necessidade de maior controlo da vibração produzida, e um maior condicionamento na utilização simultânea de equipamentos em obra, dada a proximidade de habitações, para garantir o cumprimento desse valor:

- Estaleiro Ponte S/ Rio Vouga B;
- Estaleiro Ponte S/ Ribeira de Silvalde B;
- Estaleiro Estação Campanhã 3 – presença de Escola Profissional da Campanhã a 80 m de distância.

De destacar também os casos onde se prevê valores de velocidade de vibração superiores a 0.3 mm/s, onde será necessário especial controle da obra para atividades estendidas ao período do entardecer ou noturno:

- Estaleiro Geral 1A
- Estaleiro Túnel de Mamodeiro A;
- Estaleiro Túnel de Mamodeiro B – presença do Agrupamento de Escolas N, Sr.ª de Fátima a 325 m de distância
- Estaleiro Ponte S/ Rio Vouga B;
- Estaleiro Ponte S/ Rio Jardim + Estaleiro Ponte S/ Rio Jardim Asc B;
- Viaduto S/ A1/IP1 A;
- Estaleiro Ponte S/ Ribeira de Cáster B;
- Estaleiro Ponte S/ Ribeira da Remolha A;
- Estaleiro Geral 3D;
- Estaleiro Viaduto S/ A29/IC1 (Ribeira de Beire) C;
- Estaleiro Viaduto S/ A29/IC1 (Ribeira de Beire) D;
- Estaleiro Ponte S/ Ribeira de Lamas C;
- Estaleiro Trincheira do Souto;
- Estaleiro Ponte S/ Ribeira de Silvalde A;
- Estaleiro Ponte S/ Ribeira de Silvalde B;
- Estaleiro Túnel de Cassufas A;
- Estaleiro Túnel de Cassufas B;
- Estaleiro Túnel de Casaldeita 1;
- Estaleiro Túnel de Casaldeita 2;

- Estaleiro Túnel de Casaldeita 3 - presença de Escola Hípica Quinta do Outeiral a 51 m de distância e Escola Básica Curvadelo a 370 m de distância;
- Estaleiro Geral 4B;
- Estaleiro Túnel de Negrelos 1A;
- Estaleiro Túnel de Negrelos 1B – presença da Escola Superior do Desporto a 158 m de distância;
- Estaleiro Túnel de Negrelos 2 – presença da Escola Superior do Desporto a 102 m de distância;
- Estaleiro Túnel de Negrelos 3 – presença do Jardim de Infância – Base de Génios a 9 m de distância;
- Estaleiro Túnel de Negrelos 4;
- Estaleiro Estação Laborim – presença do Centro de Solidariedade Social - O Grande Jardim a 14 m de distância e da Associação Recreativa de Laborim a 173 m de distância;
- Estaleiro Túnel de Gaia 1 – presença da Escola Básica da Junqueira a 181 m de distância;
- Estaleiro Túnel de Gaia 2 – presença do Jardim de Infância do Cedro a 29 m de distância;
- Estaleiro Túnel de Gaia 3 – presença da Fundação Couto, Creche a 59 m de distância;
- Estaleiro Túnel de Gaia 4 – presença da Escola Secundária Almeida Garret a 201 m de distância;
- Estaleiro Ponte do Douro 1;
- Estaleiro Viaduto de Campanhã – presença de Escola a 52 m de distância;
- Estaleiro Estação Campanhã 1 – presença de Escola a 86 m de distância;
- Estaleiro Estação Campanhã 2;
- Estaleiro Estação Campanhã 3 – presença de Escola Profissional da Campanhã a 80 m de distância;
- Unidade Industrial de Agregados 2.2.

Por fim, destacam-se as obras em Túnel, com os seguintes Recetores localizados na proximidade das obras, e onde será necessário um especial controlo dos trabalhos de escavação para assegurar que estes decorrem dentro dos limites estabelecidos, protegendo as habitações:

- Túnel de Mamodeiro: R015, R015bb, R015c, R015d, R015e, R016, R017.
- Túnel de Casaldeita 1: R214, R214b, R215.
- Túnel de Casaldeita 2: R219, R220a, R221.
- Túnel de Casaldeita 3: R236a, R236b, R236d, R237.
- Túnel de Negrelos 1: R262aa, R262ab, R262ac, R262c, R262ad, R262d, R262e, R262f, R262g, R263.
- Túnel de Negrelos 2: R281, R282aa, R283.

- Túnel de Vila Nova de Gaia: R315aa, R315ab, R315ad, R315b, R315ae, R315c, R315af, R315d, R315ag, R315e, R315ah, Re315f (JI), R315ai, R315aj, R315g (Escola), R315ak, R315al, R315i, R315j, R315am, R315an, R316.

Nestes casos os valores estimados, nesta fase, e que necessitam de ser aferidos e, se necessário, corrigidos através dos resultados de monitorização incidente, são:

- frente de obra a mais de 50 m de distância: $L_{Aeq,interior}$ < 26 dB(A).
- frente de obra a menos de 20 m de distância: $L_{Aeq,interior}$ < 37 dB(A).
- frente de obra a menos de 20 m de distância: $L_{Aeq,interior}$ > 37 dB(A) (necessidade de medidas de redução ou, se inviável, de medida de deslocação das pessoas afetadas para local não afetado).

4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

No que concerne às medidas de minimização para o fator vibrações, aplicadas à fase de construção, merecem destaque as medidas que em seguida se referem, designadamente:

MM.VB.01 – Informação às populações: Os habitantes e os utilizadores de instalações situadas dentro de uma faixa de proximidade ao limite do Projeto, de cerca de 200 m, deverão ser informados sobre a ocorrência das operações de construção. A informação deverá incluir a hora de início das obras, o seu regime de funcionamento e a sua duração. Em particular, dever-se-á especificar as operações passíveis de criar incómodo através da transmissão de vibrações bem como o início e o final previstos. Deverá, ainda, incluir informação sobre o projeto e os seus objetivos.

MM.VB.02 – Limitações temporais nas operações: As operações de construção, em especial as que geram maiores estímulos vibráteis (vef > 0,28 mm/s), que se desenrolem na proximidade (que pode ser entendida como até 200 m de distância) de casas de habitação, escolas, igrejas e hospitais deverão, tanto quanto possível, ter lugar, apenas na vigência do período diurno, conforme definido no DL 9/2007. Nestas circunstâncias encontram-se as zonas envolventes aos seguintes locais de obra: Túnel de Mamodeiro, Ponte S/ Rio Vouga, Ponte S/ Rio Jardim, Viaduto S/ A1/IP1, Ponte S/ Ribeira de Cáster, Ponte S/ Ribeira da Remolha, Viaduto S/ A29/IC1, Ponte S/ Ribeira de Lamas, Trincheira do Souto, Ponte S/ Ribeira de Silvalde, Túnel de Cassufas, Túneis de Casaldeita e Túnel de Negrelos 1.

MM.VB.03 – Localização de equipamentos vibráteis: Em zonas de estaleiros, a implantação de equipamentos que possam gerar estímulos vibráteis, deverá ser, na medida do exequível, afastado de usos sensíveis.

MM.VB.04 – Controlo e redução de vibrações: Os equipamentos de implantação fixa, mesmo os de uso provisório, que sejam utilizados nos estaleiros e locais de obra próximos de habitações e outros usos sensíveis deverão ser separados elasticamente do solo através de bases de inercia ou outros sistemas de desacoplamento anti vibrátil adequadamente dimensionadas de acordo com as características da fonte vibrátil. Adicionalmente poderá ser ainda necessário a utilização de barreiras/material anti vibrátil com caraterísticas adequadas às atenuações necessárias.

MM.VB.05 – Controlo e revisão do planeamento da obra: Com base na informação mais detalhada do cronograma de obra e com incidência nos primeiros 6 meses de obra (para maior foco e pormenorização, e menor probabilidade de alterações do cronograma que obriguem a revisão):

- estudar com o maior rigor possível, com início no período anterior à obra, as previsões de vibração e de ruído re-radiado nas zonas em que se prevê maior probabilidade de afetação, tendo em conta as características específicas dos equipamentos e máquinas que serão efetivamente utilizadas e os locais efetivos em que serão instaladas. Ter em atenção as previsões, restrições e medidas já apresentadas anteriormente.
- efetuar uma definição rigorosa de medidas de redução de vibração e de ruído re-radiado caso se preveja a possibilidade de ultrapassagem dos valores limite definidos, como seja ajuste do tipo de equipamento e do tipo de potência mecânica/elétrica, e/ou da respetiva frequência de vibração, a utilização de placas de borracha, tapetes elastoméricos ou isoladores de molas, limitação de uso de martelos hidráulicos ou vibrocompactadores, utilizar escavadoras e perfuradoras com sistemas antivibração integrados, divisão da escavação em segmentos menores para reduzir a energia aplicada por zona.

- Indicar quais os casos e períodos em que se prevê não existirem medidas eficazes de redução de vibração e/ou ruído re-radiado – devidamente justificados e reduzidos ao mínimo possível – onde será necessário estabelecer medida compensatória de deslocação das pessoas afetadas para outro local – por exemplo Hotel, no caso das habitações.
- definir medições de controlo da eficácia das medidas implementadas e/ou de obtenção de resultados com vista à otimização e/ou retificação das medidas definidas, ao cumprimento específico dos limites estabelecidos e à obtenção de informação relevante para uma definição mais rigorosa e eficaz de medidas para outros casos.

MM.VB.06/MC.VB.01 – Medidas compensatórias de recurso: Em último caso e se esgotadas todas as medidas tecnológicas e outras viáveis, e se preveja a ocorrência fundamentada de valores acima dos limites estabelecidos, prever a implementação de medida compensatória de deslocação das pessoas afetadas para outro local - situação que poderá ocorrer nos troços em que a obra se desenvolva a menos de 10 m de recetores sensíveis durante períodos do entardecer e noturno.

MM.VB.07 – Revisão dos Estudos e Planos: Revisão do Estudo Específico de Previsão de Velocidades de Vibração, Definição de Medidas e Detalhe do Plano de Monitorização, para a fase de construção, a decorrer de 6 em 6 meses, considerando:

a. mês -1 (antes do início da obra),

b. mês 6 (6 meses depois do início da obra),

c. mês 12 (12 meses depois do início da obra).

d. Assim sucessivamente, de 6 em 6 meses.

MM.VB.08 – Plano de Monitorização: Implementar o Plano de Monitorização previsto para a fase de construção e controlar eventuais reclamações potencialmente procedentes.

MM.VB.09 – Estudos Complementares – Uso de Explosivos: Caso venha a confirmar-se a necessidade de utilização de explosivos na fase de construção deverá ser realizado um estudo específico de vibrações considerando os trechos com ocupação sensível, que inclua as estimativas de incomodidade às vibrações ao nível do recetor e as medidas de minimização adicionais que deverão ser consideradas. Tendo em conta os resultados dos estudos geológicos/geotécnicos realizados e a ocupação do território (Quadro 5), observa-se que será nas zonas de Mamodeiro, de Azenhas/ São João de Loure, Pintim de Baixo e Noêda que os estudos específicos relacionados com o uso de explosivos serão indispensáveis, caso se venha a confirmar a necessidade deste uso.

Quadro 5 – Trechos onde se prevê necessidade de uso de explosivos

PK inicial	PK final	Extensão (m)	Presença de ocupação habitacional na envolvente
3+585	3+790	205	Sim - Mamodeiro
4+219	4+600	381	Sim - Mamodeiro
10+490	11+295	805	Sim - Azenhas / S. J. Loure
14+061	14+750	690	Não
21+107	21+525	418	Não

PK inicial	PK final	Extensão (m)	Presença de ocupação habitacional na envolvente
21+607	22+351	744	Não
22+469	23+009	539	Não - construções mais próximas localizadas a distância superior a 300 m
33+579	34+414	835	Não - construções mais próximas localizadas no início e final do trecho, a distância superior a 200 m
34+588	35+436	848	Sim - Pintim de Baixo
45+030	46+197	1167	Não
70+296	70+335	45	Sim - Noêda
70+335	70+429	90	Sim - Noêda

Para além das medidas acima referidas, consideram-se ainda em termos gerais, a necessidade de se ter em consideração o seguinte:

- Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.
- Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para os estaleiros, das terras de empréstimo e materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis.
- Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem a menor vibração possível.
- Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões de vibração.

5 PLANO DE MONITORIZAÇÃO – FASE CONSTRUÇÃO

5.1 ASPETOS GERAIS

Na definição do Programa de Monitorização de vibrações para a Fase de Construção, dever-se-á, de forma genérica, atentar ao seguinte:

- As periodicidades e tipologias (monitorização direta, indireta; monitorização contínuo e/ou trimestral) referidas em seguida deverão ser ajustadas em função dos resultados e informação obtidos ao longo da monitorização, e direcionar-se para os períodos, fases e pontos com maior probabilidade de afetação acústica, tendo também em conta o seguinte:
  - Caso a emissão vibrátil seja significativamente superior ao previsto e ocorra incumprimento dos limites acústicos legais (DL 9/2007) ou dos limites de boa prática definidos, deverá ser equacionada a implementação de Medidas Adicionais de Minimização de Vibração e a revisão do plano de monitorização incluindo a realização de novas campanhas após a concretização das medidas.
  - Caso ocorram modificações significativas das características de emissão, propagação ou receção vibrátil, da tipologia dos edifícios ou dos requisitos legais, deverá ser revisto o plano de monitorização, pelo menos em alguns pontos.
  - Caso ocorra manutenção continuada da emissão vibrátil, dentro dos níveis aceitáveis poderá ser equacionada uma periodicidade mais alargada ou mesmo considerar-se não ser necessário novas campanhas, pelo menos em alguns pontos.
  - Caso existam reclamações potencialmente procedentes devido à vibração associada às operações de construção – diretas e indiretas (e.g. tráfego de acesso) – deverão ser efetuadas medições junto aos Recetores reclamantes, nas condições que deram azo à queixa, e equacionar a revisão do Plano de Monitorização em conformidade.
  - Os pontos definidos deverão ser substituídos (caso se verifique ser mais pertinente outro ponto), acrescidos (caso se verifique a necessidade de mais pontos) ou eliminados (caso se demonstre a sua irrelevância), em função dos resultados obtidos ou outra informação que fundamente tal decisão.
  - De notar que é necessário confirmar o efetivo uso, e/ou equiparação, aos Recetores Sensíveis para Atividade Ruidosa Temporária (ART), pelo menos nos pontos de monitorização indicados em seguida (não sendo deverá equacionar-se não monitorização, ou vice-versa).
  - A tipologia de monitorização referida (direta/indireta, contínua/trimestral) deverá ser revista ao longo da monitorização e, se julgado adequado e justificado, transitar num sentido (direta→indireta; contínua→trimestral) ou no outro (indireta→direta; trimestral→ contínua) caso os resultados, ou outra informação, o justifiquem.

A obtenção dos parâmetros que se referem no capítulo 5.1, deverá ser efetuada mediante os seguintes equipamentos principais:

- Vibração propriamente dita: Vibrómetro adequado para as gamas de vibração em causa (pelo menos 0.05 mm/s a 2 mm/s e 1Hz a 250Hz), e/ou mediante os equipamentos complementares necessários ao cabal cumprimento do estabelecido na normalização, legislação e guias aplicáveis, nomeadamente:

- *State of the art Report* (vibração) da União Internacional do Caminho de Ferro[2].
- ISO/TS 14837-31: 2017 (*Mechanical vibration — Ground-borne noise and vibration arising from rail systems Part 31: Guideline on field measurements for the evaluation of human exposure in buildings*).

- Ruído re-radiado devido vibração: Sonómetro integrador de Classe 1, de modelo aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e objeto de verificação periódica em laboratório acreditado para o efeito, e/ou mediante os equipamentos complementares necessários ao cabal cumprimento do estabelecido na normalização, legislação e guias aplicáveis, nomeadamente:
  - Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.
  - NP ISO 1996, de 2021 (Partes 1 e 2; Errata1 2022):
  - Agência Portuguesa do Ambiente – Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2020.
  - Notas Técnicas para Relatórios de Monitorização de Ruído – Fase de Obra e Fase de Exploração, publicado pela APA em Novembro de 2009.
  - Para monitorização contínua, é aceitável a utilização de Sonómetros de Classe 1, não homologados, mas calibrados de 3 em 3 meses por comparação "lado-a-lado" com Sonómetro integrador de Classe 1, de modelo aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e objeto de verificação periódica em laboratório acreditado para o efeito.

O programa de medições e os períodos de amostragens, em cada campanha, e outros aspetos, deverão ser os suficientes ao cumprimento inequívoco do estabelecido na normalização e legislação aplicáveis.

Os resultados das medições de vibração *in situ* deverão ser analisados no sentido do cumprimento ou incumprimento dos requisitos de boa prática aplicáveis, a saber:

- obras à superfície:
  - Período diurno: $v_{max,ef,1s}$ (1Hz-80Hz) ≤ 1.1 mm/s
  - Período do entardecer e noturno: $v_{max,ef,1s}$ (1Hz-80Hz) ≤ 0.3 mm/s
- Obras no subsolo:
  - Período diurno: $v_{max,ef,1s}$ (1Hz-80Hz) ≤ 1.1 mm/s
  - Período do entardecer e noturno: $v_{max,ef,1s}$ (1Hz-80Hz) ≤ 0.3 mm/s
  - Ruído re-radiado (período de maior sensibilidade, tipicamente: escolas e unidades de saúde: diurno; habitação: entardecer e noturno):
    - Ruído contínuo: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 37 dB(A).
    - Ruído intermitente: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 42 dB(A).

Tal como já referido, caso exista incumprimento deverão ser equacionadas Medidas Adicionais de Minimização de Vibração e deverá ser revisto o Plano de Monitorização, incluindo, se necessário, a

[2] https://uic.org/IMG/pdf/uic-railway-induced-vibration-report-2017.pdf.

obtenção de valores de emissão/propagação vibrátil adequados a uma simulação mais rigorosa e um dimensionamento de medidas mais otimizado.

O tratamento dos dados deverá ser efetuado de forma rigorosa e explícita – tendo por base a normalização/guias aplicáveis – para que se obtenham resultados credíveis e correlacionáveis com as características intrínsecas e extrínsecas que se pretendem observar. Para além do referido, o tratamento dos dados deverá permitir tirar conclusões sustentadas e despoletar, fundamentadamente e se necessário, procedimentos corretivos e/ou complementares adequados. Nestas circunstâncias, as medições e o tratamento dos dados, assim como as eventuais revisões do Plano de Monitorização, deverão ser efetuados por técnicos de acústica habilitados para o efeito, preferencialmente com especialização em Engenharia Acústica da Ordem dos Engenheiros ou similar.

Deverão ser elaborados Relatório de Monitorização de 3 em 3 meses, integrando pelo menos os resultados da monitorização contínua, se aplicável, e da monitorização trimestral, os resultados da monitorização direta e indireta (previsão com base nas medições) a análise de resultados e as medidas/ações tomadas, os quais devem ser apresentados à Autoridade de AIA, e remetidos, em cópia, para as respetivas Câmaras Municipais, enquanto emissoras de LER.

O prazo do envio destes relatórios à Autoridade AIA deve ocorrer no prazo máximo de um mês após a realização da campanha de monitorização.

Os Relatórios de Monitorização a elaborar, deverão estar em conformidade com o estabelecido no anexo V da Portaria n.º 335/2015, e deverão dar conta das eventuais evoluções técnicas que possam ocorrer ao longo da monitorização – não só no que concerne aos equipamentos de medição e metodologias de análise, como também no que concerne às Medidas de Minimização – e dos benefícios que possam daí advir, para a população vizinha do empreendimento, assim como se adaptar às possíveis modificações dos requisitos a analisar, quer devido a alterações legislativas, quer devido a alterações vinculativas de outra natureza.

5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS A MONITORIZAR

Os parâmetros essenciais a monitorizar, durante a ocorrência de atividade construtivas, são os seguintes:

- $v_{max,ef,1s}$ (1Hz-500Hz; danos cosméticos)
- $v_{max,ef,1s}$ (1Hz-80Hz; incomodidade devido vibração)
- $v_{max,ef,1s}$ (16Hz-250Hz; incomodidade devido ruído-re-radiado)
- L_{Aeq}, interior (Ruído re-radiado interior; NP ISO 1996-2).

Uma vez que um dos objetivos fundamentais do Plano de Monitorização é o conhecimento dos efeitos reais do projeto na população, deverão também, sempre que possível, efetuar-se auscultações às pessoas que residam ou permaneçam em locais suscetíveis de serem afetados acusticamente.

5.3 CRITÉRIO DE COMPARTIMENTOS SENSÍVEIS À VIBRAÇÃO (EXTENSÃO DOS PRINCÍPIOS DO RUÍDO)

Os espaços interiores com sensibilidade ao ruído estão definidos no DL 96/2008 (extensão dos princípios do ruído à vibração):

- Habitações: Quartos e zonas de estar.
- Escolas: Salas de aula, incluindo salas de aula musical, de professores, administrativas, Bibliotecas e gabinetes médicos, Salas polivalentes e berçários.
- Hospitais e similares: Blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame, enfermarias, salas de tratamento, administrativas e de convívio.

5.4 LOCAIS, TIPO DE MONITORIZAÇÃO E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

O tipo de monitorização de Vibração, depende das operações construtivas, à superfície, se cingirem ao período diurno ou se estenderem ao período do entardecer e/ou ao período noturno, e se essa eventual extensão incluir zonas perto de Recetores Sensíveis.

Se as atividades à superfície se cingirem ao período diurno, apenas se recomenda campanhas de monitorização por amostragem de 3 em 3 meses junto dos recetores sensíveis mais próximos dos estaleiros, ou frentes de obra, com previsão de maior emissão vibrátil.

Se as atividades à superfície se estenderem ao período do entardecer, já se recomenda campanhas de monitorização por amostragem de mês a mês, junto dos recetores sensíveis mais próximos dos estaleiros, ou frentes de obra, com previsão de maior emissão vibrátil que tiverem extensão de atividade ao período do entardecer.

Se as atividades à superfície se estenderem ao período noturno, já se recomenda monitorização contínua, junto dos recetores sensíveis mais próximos dos estaleiros, ou frentes de obra, com previsão de maior emissão vibrátil que tiverem extensão de atividade ao período noturno.

No caso dos trabalhos em túnel recomenda-se monitorização contínua, sempre que as frentes de túnel estejam a menos de 50 m de distância dos pontos de monitorização.

Em todas as campanhas para além dos resultados da monitorização direta (pontos de monitorização realizados) deverão também ser estimados (monitorização indireta) os valores em outros pontos relevantes (a definir caso a caso) na envolvente dos Estaleiros e frentes de obra, como base nos valores medidos e melhores relações teóricas (modelo, devidamente justificado) entre os pontos/valores efetivamente medidos e os pontos/valores estimados.

Nesta fase, tendo em conta o estabelecido no capítulo relativo aos impactes na fase de construção indicam-se como potenciais Pontos de Monitorização os seguintes, os quais devem ser aferidos e definidos com detalhe no Estudo Específico de Previsão de Velocidades de Vibração, Definição de Medidas e Detalhe do Plano de Monitorização (incluindo eventual monitorização especifica da eficácia de medidas que forem eventualmente definidas e implementadas), de 6 em 6 meses, previsto no capítulo relativo às medidas de minimização para a fase de construção:

- Atividades à superfície cingidas ao período diurno (monitorização trimestral vibração):
  - **PMFCV01** (Re014b; 40°37'43.48"N 8°32'7.94"W); **PMFCV02 (**Re074a; 40°59'39.41"N 8°36'23.67"W); **PMFCV03 (**Re091a; 41° 6'6.59"N 8°36'31.87"W; **Centro de Solidariedade Social o Grande Jardim**). **PMFCV04 (**Re103a; 41° 8'50.65"N 8°35'2.94"W); **PMFCV05 (**não considerado por estar incluído na faixa a expropriar); **PMFCV06 (**Re104a; 41° 9'0.17"N 8°34'53.25"W); **PMFCV07 (**Re137b; 41° 4'36.23"N 8°36'26.92"W; **Jardim de Infância Base de Génios**).

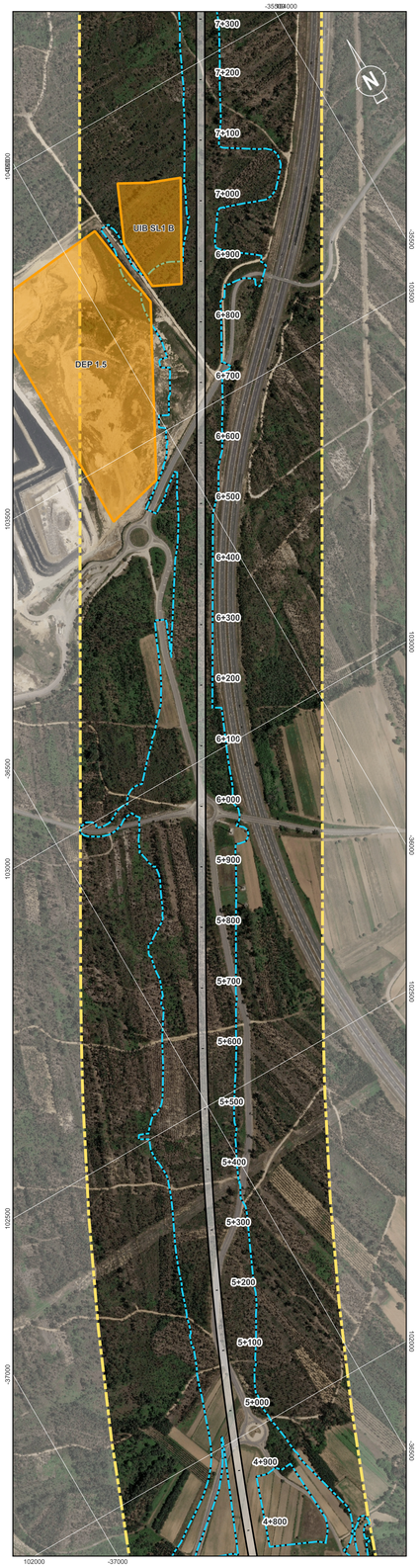
- Atividades à superfície estendidas ao período do entardecer (monitorização mensal, vibração) ou noturno (monitorização contínua vibração) (pontos anteriores mais os seguintes):
    - **PMFCV08** (Re007; 40°34'12.88"N 8°34'12.68"W); **PMFCV09** (Re009c; 40°34'26.26"N 8°34'14.00"W); **PMFCV10** (Re010a; 40°34'50.37"N 8°34'13.10"W); **PMFCV11** (Re014a; 40°37'43.48"N 8°32'7.94"W); **PMFCV12** (Re038a; 40°44'36.84"N 8°31'25.42"W); **PMFCV13** (não considerado por estar incluído na faixa a expropriar); **PMFCV14** (Re052a; 40°53'41.40"N 8°34'59.01"W); **PMFCV15** (Re054b; 40°55'31.83"N 8°35'14.43"W); **PMFCV16** (Re057a; 40°56'7.47"N 8°35'23.79"W); **PMFCV17** (Re062; 40°56'59.49"N 8°36'16.11"W); **PMFCV18** (Re063b; 40°57'11.04"N 8°36'16.39"W); **PMFCV19** (Re071a; 40°58'55.66"N 8°36'40.53"W); **PMFCV20** (Re072a; 40°59'8.70"N 8°36'30.97"W); **PMFCV21** (Re073a; 40°59'21.38"N 8°36'31.22"W); **PMFCV22** (Re074a; 40°59'39.41"N 8°36'23.67"W); **PMFCV23** (Re074b; 40°59'39.41"N 8°36'23.67"W); **PMFCV24** (Re075b; 41° 0'20.18"N 8°36'14.21"W); **PMFCV25** (Re076; 41° 0'24.91"N 8°36'11.91"W); **PMFCV26** (Re078b; 41° 1'22.47"N 8°35'58.06"W); **PMFCV27** (Re079a; 41° 1'29.19"N 8°35'54.59"W); **PMFCV28** (Re080a; 41° 2'13.79"N 8°35'54.13"W); **PMFCV29** (Re082a; 41° 3'25.51"N 8°36'6.68"W); **PMFCV30** (Re083b; 41° 3'36.21"N 8°36'3.52"W); **PMFCV31** (Re084a; 41° 4'10.37"N 8°36'19.01"W); **PMFCV32** (Re085a; 41° 4'26.46"N 8°36'21.94"W); **PMFCV33** (Re085b; 41° 4'26.46"N 8°36'21.94"W); **PMFCV34** (Re091b; 41° 6'6.59"N 8°36'31.87"W); **PMFCV35** (Re092a; 41° 6'8.95"N 8°36'36.93"W); **PMFCV36** (Re093a; 41° 6'30.21"N 8°36'37.42"W); **PMFCV37** (Re094c; 41° 7'4.73"N 8°36'18.89"W); **PMFCV38** (Re095b; 41° 7'32.70"N 8°35'56.15"W); **PMFCV39** (Re097c; 41° 7'54.02"N 8°35'42.83"W); **PMFCV40** (R101; 41° 8'40.63"N 8°34'59.71"W); **PMFCV41** (R102; 41° 8'47.31"N 8°35'3.19"W); **PMFCV42** (R103; 41° 8'50.65"N 8°35'2.94"W); **PMFCV43** (R104; 41° 9'0.17"N 8°34'53.25"W); **PMFCV44** (R112; 40°39'0.67"N 8°14'25.57"W); **PMFCV45** (R118; 40°48'9.04"N 8°28'26.18"W); **PMFCV46** (R123; 40°51'29.89"N 8°33'9.21"W); **PMFCV47** (R137a; 41° 4'34.46"N 8°36'28.11"W); **PMFCV48** (R138; 41° 4'59.88"N 8°36'31.55"W);
- Atividades em túnel a menos de 50m de cada ponto (monitorização contínua; vibração e ruído interior):
    - Túnel de Mamodeiro: R015, R015bb, R015d, R015e, R016, R017.
    - Túnel de Casaldeita 1: R214, R214b, R215.
    - Túnel de Casaldeita 2: R219, R220a, R221.
    - Túnel de Casaldeita 3: R236a, R236b, R236d, R237.
    - Túnel de Negrelos 1: R262aa, R262ab, R262ac, R262c, R262ad, R262d, R262e, R262f, R262g, R263.
    - Túnel de Negrelos 2: R281, R282aa, R283.
    - Túnel de Vila Nova de Gaia: R315aa, R315ab, R315ad, R315b, R315ae, R315c, R315af, R315d, R315ag, R315e, R315ah, Re315f (JI), R315ai, R315aj, R315g (Escola), R315ak, R315al, R315i, R315j, R315am, R315an, R316.

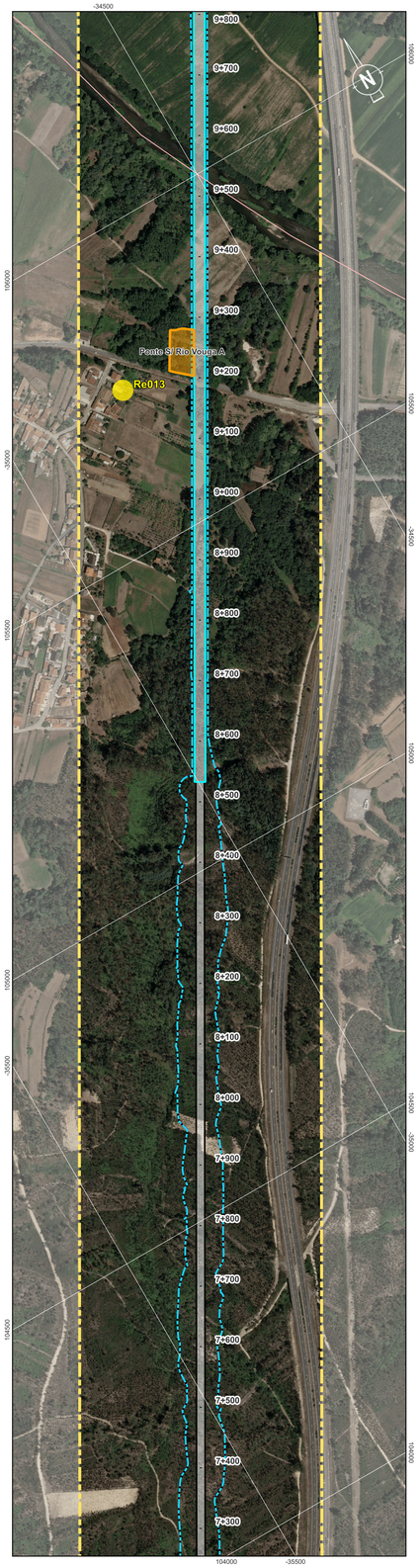
Os pontos de monitorização de vibrações para a fase de construção atrás referidos apresentam-se no Desenho VIB01, anexo ao presente documento e incluído no Tomo 10.02.04 – ANEXOS.

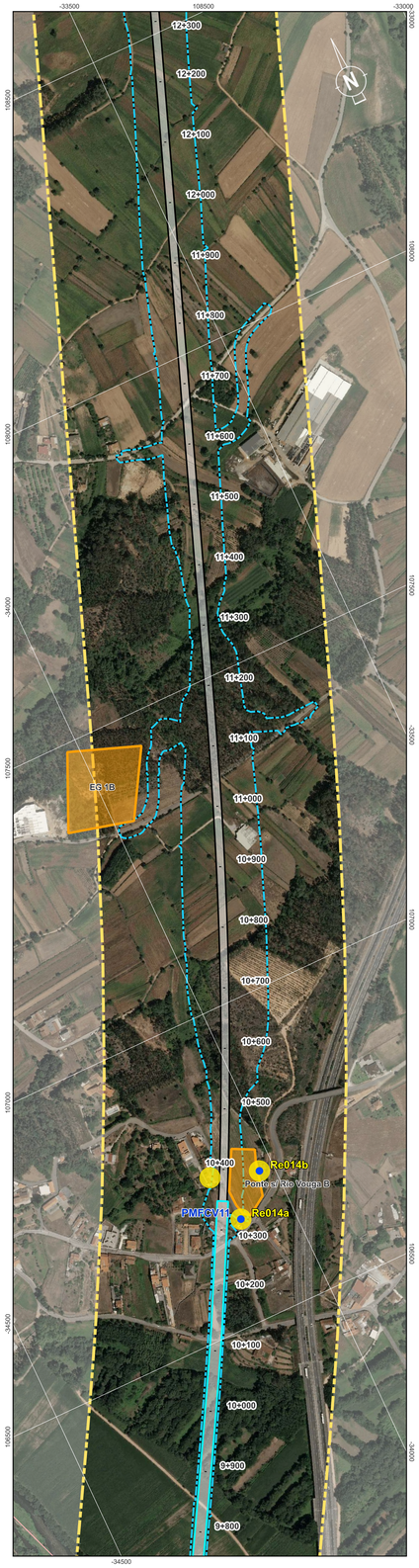
ANEXO I. PEÇAS DESENHADAS











Localização das Plantas



Elementos de Vibração

Pontos de Medição

- Pontos de Monitorização de Vibração - Fase de Construção
- Recetores Sensíveis a ART
- Recetores
- Estaleiros

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

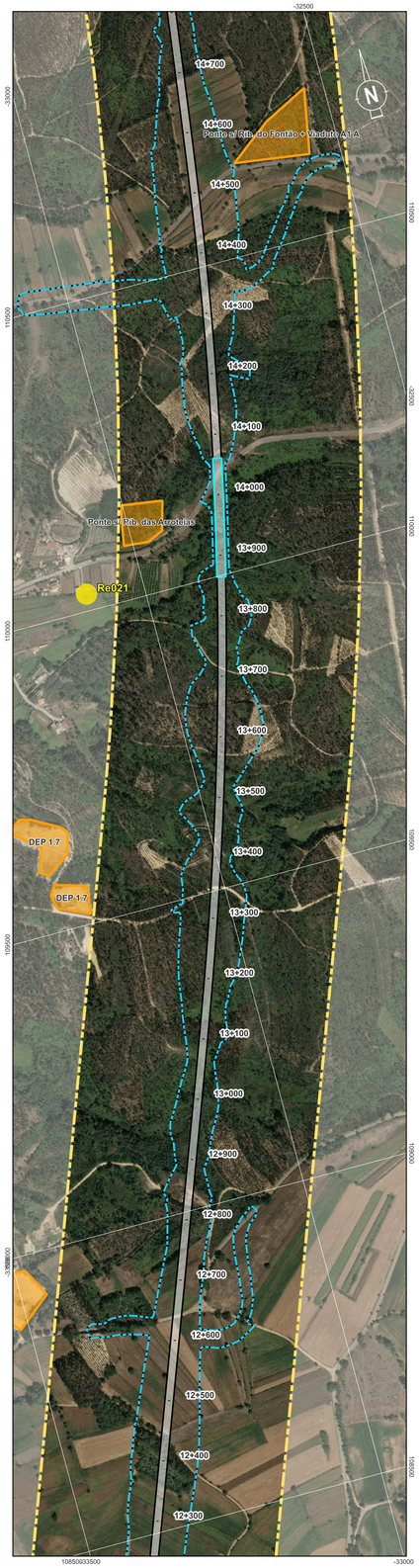
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos

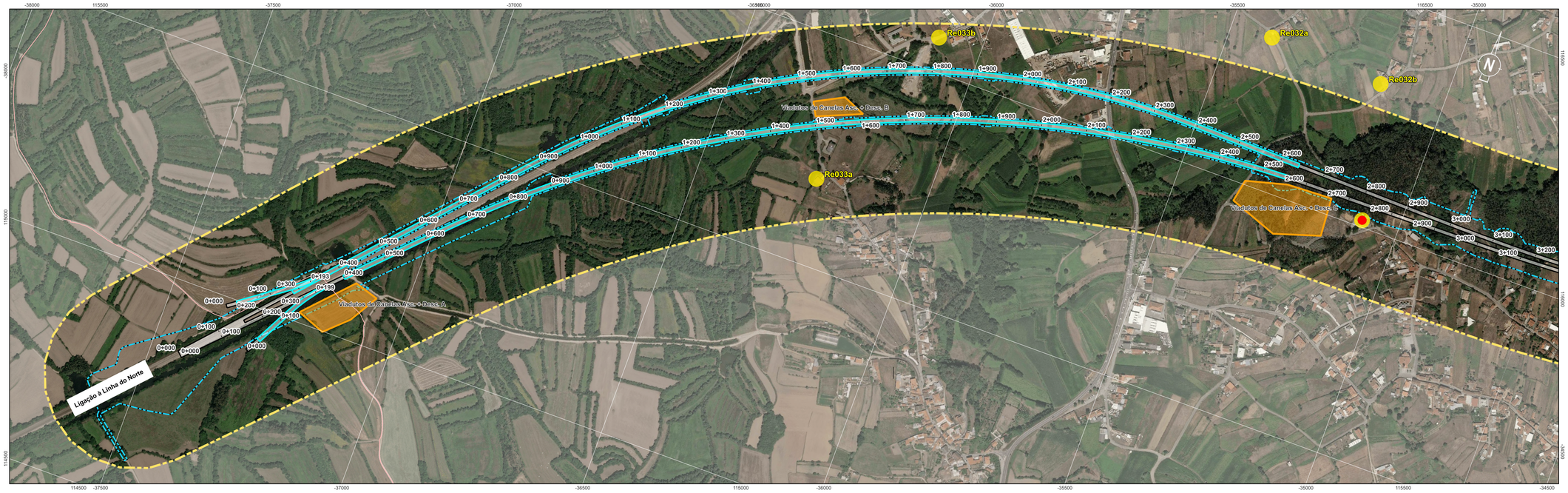
Cofinanciado pela União Europeia

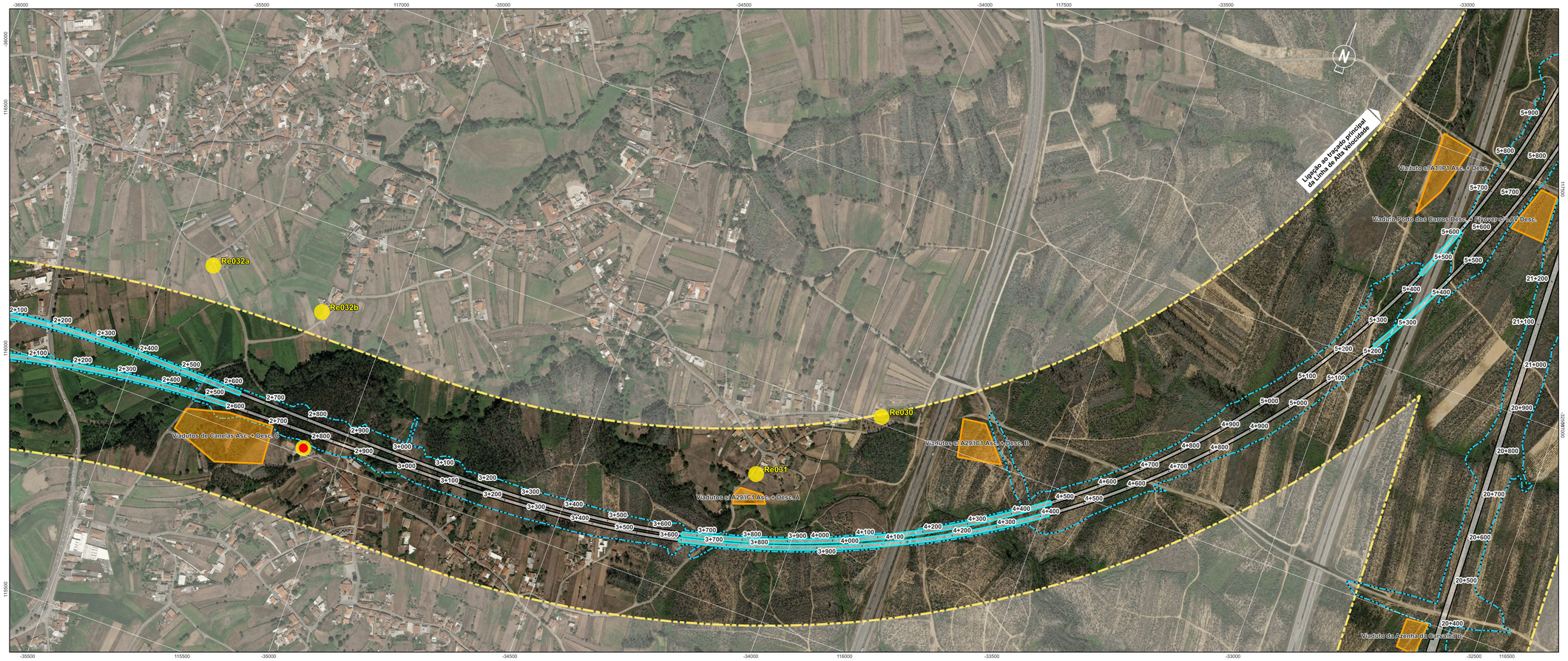
Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · ALTA VELOCIDADE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

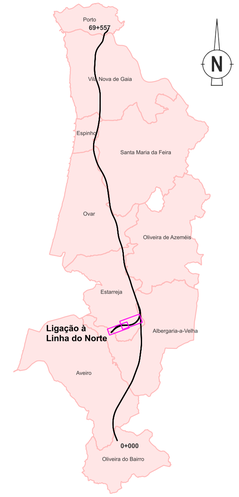
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_LSV.qgz
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Opção	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código do Desenho	PF10ZA0.PR.10.02.04.A08-01.D01.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-09
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	VIB001 1/7
Versão	00
Título do Desenho	Vibrações - Fase de Construção
Escalas	0 50 100 m 1:5000


14+700
14+600
Ponte s/ Rib. da Fontão + Viaduto A1 A
14+500
14+400
14+300
14+200
14+100
14+000
Ponte s/ Rib. das Arroteias
13+900
Re021
13+800
13+700
13+600
13+500
DEP 1.7
13+400
DEP 1.7
13+300
13+200
13+100
13+000
12+900
12+800
12+700
12+600
12+500
12+400
12+300
-32500
-33000
-33500
109500
110000
110500
111000
111500
112000
112500
113000
113500
114000
114500
115000
115500
116000
116500
117000
117500
118000
118500
119000
119500
120000
120500
121000
121500
122000
122500
123000
123500
124000
124500
125000
125500
126000
126500
127000
127500
128000
128500
129000
129500
130000
130500
131000
131500
132000
132500
133000
133500
134000
134500
135000
135500
136000
136500
137000
137500
138000
138500
139000
139500
140000
140500
141000
141500
142000
142500
143000
143500
144000
144500
145000
145500
146000
146500
147000
147500
148000
148500
149000
149500
150000
150500
151000
151500
152000
152500
153000
153500
154000
154500
155000
155500
156000
156500
157000
157500
158000
158500
159000
159500
160000
160500
161000
161500
162000
162500
163000
163500
164000
164500
165000
165500
166000
166500
167000
167500
168000
168500
169000
169500
170000
170500
171000
171500
172000
172500
173000
173500
174000
174500
175000
175500
176000
176500
177000
177500
178000
178500
179000
179500
180000
180500
181000
181500
182000
182500
183000
183500
184000
184500
185000
185500
186000
186500
187000
187500
188000
188500
189000
189500
190000
190500
191000
191500
192000
192500
193000
193500
194000
194500
195000
195500
196000
196500
197000
197500
198000
198500
199000
199500
200000
200500
201000
201500
202000
202500
203000
203500
204000
204500
205000
205500
206000
206500
207000
207500
208000
208500
209000
209500
210000
210500
211000
211500
212000
212500
213000
213500
214000
214500
215000
215500
216000
216500
217000
217500
218000
218500
219000
219500
220000
220500
221000
221500
222000
222500
223000
223500
224000
224500
225000
225500
226000
226500
227000
227500
228000
228500
229000
229500
230000
230500
231000
231500
232000
232500
233000
233500
234000
234500
235000
235500
236000
236500
237000
237500
238000
238500
239000
239500
240000
240500
241000
241500
242000
242500
243000
243500
244000
244500
245000
245500
246000
246500
247000
247500
248000
248500
249000
249500
250000
250500
251000
251500
252000
252500
253000
253500
254000
254500
255000
255500
256000
256500
257000
257500
258000
258500
259000
259500
260000
260500
261000
261500
262000
262500
263000
263500
264000
264500
265000
265500
266000
266500
267000
267500
268000
268500
269000
269500
270000
270500
271000
271500
272000
272500
273000
273500
274000
274500
275000
275500
276000
276500
277000
277500
278000
278500
279000
279500
280000
280500
281000
281500
282000
282500
283000
283500
284000
284500
285000
285500
286000
286500
287000
287500
288000
288500
289000
289500
290000
290500
291000
291500
292000
292500
293000
293500
294000
294500
295000
295500
296000
296500
297000
297500
298000
298500
299000
299500
300000
300500
301000
301500
302000
302500
303000
303500
304000
304500
305000
305500
306000
306500
307000
307500
308000
308500
309000
309500
310000
310500
311000
311500
312000
312500
313000
313500
314000
314500
315000
315500
316000
316500
317000
317500
318000
318500
319000
319500
320000
320500
321000
321500
322000
322500
323000
323500
324000
324500
325000
325500
326000
326500
327000
327500
328000
328500
329000
329500
330000
330500
331000
331500
332000
332500
333000
333500
334000
334500
335000
335500
336000
336500
337000
337500
338000
338500
339000
339500
340000
340500
341000
341500
342000
342500
343000
343500
344000
344500
345000
345500
346000
346500
347000
347500
348000
348500
349000
349500
350000
350500
351000
351500
352000
352500
353000
353500
354000
354500
355000
355500
356000
356500
357000
357500
358000
358500
359000
359500
360000
360500
361000
361500
362000
362500
363000
363500
364000
364500
365000
365500
366000
366500
367000
367500
368000
368500
369000
369500
370000
370500
371000
371500
372000
372500
373000
373500
374000
374500
375000
375500
376000
376500
377000
377500
378000
378500
379000
379500
380000
380500
381000
381500
382000
382500
383000
383500
384000
384500
385000
385500
386000
386500
387000
387500
388000
388500
389000
389500
390000
390500
391000
391500
392000
392500
393000
393500
394000
394500
395000
395500
396000
396500
397000
397500
398000
398500
399000
399500
400000
400500
401000
401500
402000
402500
403000
403500
404000
404500
405000
405500
406000
406500
407000
407500
408000
408500
409000
409500
410000
410500
411000
411500
412000
412500
413000
413500
414000
414500
415000
415500
416000
416500
417000
417500
418000
418500
419000
419500
420000
420500
421000
421500
422000
422500
423000
423500
424000
424500
425000
425500
426000
426500
427000
427500
428000
428500
429000
429500
430000
430500
431000
431500
432000
432500
433000
433500
434000
434500
435000
435500
436000
436500
437000
437500
438000
438500
439000
439500
440000
440500
441000
441500
442000
442500
443000
443500
444000
444500
445000
445500
446000
446500
447000
447500
448000
448500
449000
449500
450000
450500
451000
451500
452000
452500
453000
453500
454000
454500
455000
455500
456000
456500
457000
457500
458000
458500
459000
459500
460000
460500
461000
461500
462000
462500
463000
463500
464000
464500
465000
465500
466000
466500
467000
467500
468000
468500
469000
469500
470000
470500
471000
471500
472000
472500
473000
473500
474000
474500
475000
475500
476000
476500
477000
477500
478000
478500
479000
479500
480000
480500
481000
481500
482000
482500
483000
483500
484000
484500
485000
485500
486000
486500
487000
487500
488000
488500
489000
489500
490000
490500
491000
491500
492000
492500
493000
493500
494000
494500
495000
495500
496000
496500
497000
497500
498000
498500
499000
499500
500000
500500
501000
501500
502000
502500
503000
503500
504000
504500
505000
505500
506000
506500
507000
507500
508000
508500
509000
509500
510000
510500
511000
511500
512000
512500
513000
513500
514000
514500
515000
515500
516000
516500
517000
517500
518000
518500
519000
519500
520000
520500
521000
521500
522000
522500
523000
523500
524000
524500
525000
525500
526000
526500
527000
527500
528000
528500
529000
529500
530000
530500
531000
531500
532000
532500
533000
533500
534000
534500
535000
535500
536000
536500
537000
537500
538000
538500
539000
539500
540000
540500
541000
541500
542000
542500
543000
543500
544000
544500
545000
545500
546000
546500
547000
547500
548000
548500
549000
549500
550000
550500
551000
551500
552000
552500
553000
553500
554000
554500
555000
555500
556000
556500
557000
557500
558000
558500
559000
559500
560000
560500
561000
561500
562000
562500
563000
563500
564000
564500
565000
565500
566000
566500
567000
567500
568000
568500
569000
569500
570000
570500
571000
571500
572000
572500
573000
573500
574000
574500
575000
575500
576000
576500
577000
577500
578000
578500
579000
579500
580000
580500
581000
581500
582000
582500
583000
583500
584000
584500
585000
585500
586000
586500
587000
587500
588000
588500
589000
589500
590000
590500
591000
591500
592000
592500
593000
593500
594000
594500
595000
595500
596000
596500
597000
597500
598000
598500
599000
599500
600000
600500
601000
601500
602000
602500
603000
603500
604000
604500
605000
605500
606000
606500
607000
607500
608000
608500
609000
609500
610000
610500
611000
611500
612000
612500
613000
613500
614000
614500
615000
615500
616000
616500
617000
617500
618000
618500
619000
619500
620000
620500
621000
621500
622000
622500
623000
623500
624000
624500
625000
625500
626000
626500
627000
627500
628000
628500
629000
629500
630000
630500
631000
631500
632000
632500
633000
633500
634000
634500
635000
635500
636000
636500
637000
637500
638000
638500
639000
639500
640000
640500
641000
641500
642000
642500
643000
643500
644000
644500
645000
645500
646000
646500
647000
647500
648000
648500
649000
649500
650000
650500
651000
651500
652000
652500
653000
653500
654000
654500
655000
655500
656000
656500
657000
657500
658000
658500
659000
659500
660000
660500
661000
661500
662000
662500
663000
663500
664000
664500
665000
665500
666000
666500
667000
667500
668000
668500
669000
669500
670000
670500
671000
671500
672000
672500
673000
673500
674000
674500
675000
675500
676000
676500
677000
677500
678000
678500
679000
679500
680000
680500
681000
681500
682000
682500
683000
683500
684000
684500
685000
685500
686000
686500
687000
687500
688000
688500
689000
689500
690000
690500
691000
691500
692000
692500
693000
693500
694000
694500
695000
695500
696000
696500
697000
697500
698000
698500
699000
699500
700000
700500
701000
701500
702000
702500
703000
703500
704000
704500
705000
705500
706000
706500
707000
707500
708000
708500
709000
709500
710000
710500
711000
711500
712000
712500
713000
713500
714000
714500
715000
715500
716000
716500
717000
717500
718000
718500
719000
719500
720000
720500
721000
721500
722000
722500
723000
723500
724000
724500
725000
725500
726000
726500
727000
727500
728000
728500
729000
729500
730000
730500
731000
731500
732000
732500
733000
733500
734000
734500
735000
735500
736000
736500
737000
737500
738000
738500
739000
739500
740000
740500
741000
741500
742000
742500
743000
743500
744000
744500
745000
745500
746000
746500
747000
747500
748000
748500
749000
749500
750000
750500
751000
751500
752000
752500
753000
753500
754000
754500
755000
755500
756000
756500
757000
757500
758000
758500
759000
759500
760000
760500
761000
761500
762000
762500
763000
763500
764000
764500
765000
765500
766000
766500
767000
767500
768000
768500
769000
769500
770000
770500
771000
771500
772000
772500
773000
773500
774000
774500
775000
775500
776000
776500
777000
777500
778000
778500
779000
779500
780000
780500
781000
781500
782000
782500
783000
783500
784000
784500
785000
785500
786000
786500
787000
787500
788000
788500
789000
789500
790000
790500
791000
791500
792000
792500
793000
793500
794000
794500
795000
795500
796000
796500
797000
797500
798000
798500
799000
799500
800000
800500
801000
801500
802000
802500
803000
803500
804000
804500
805000
805500
806000
806500
807000
807500
808000
808500
809000
809500
810000
810500
811000
811500
812000
812500
813000
813500
814000
814500
815000
815500
816000
816500
817000
817500
818000
818500
819000
819500
820000
820500
821000
821500
822000
822500
823000
823500
824000
824500
825000
825500
826000
826500
827000
827500
828000
828500
829000
829500
830000
830500
831000
831500
832000
832500
833000
833500
834000
834500
835000
835500
836000
836500
837000
837500
838000
838500
839000
839500
840000
840500
841000
841500
842000
842500
843000
843500
844000
844500
845000
845500
846000
846500
847000
847500
848000
848500
849000
849500
850000
850500
851000
851500
852000
852500
853000
853500
854000
854500
855000
855500
856000
856500
857000
857500
858000
858500
859000
859500
860000
860500
861000
861500
862000
862500
863000
863500
864000
864500
865000
865500
866000
866500
867000
867500
868000
868500
869000
869500
870000
870500
871000
871500
872000
872500
873000
873500
874000
874500
875000
875500
876000
876500
877000
877500
878000
878500
879000
879500
880000
880500
881000
881500
882000
882500
883000
883500
884000
884500
885000
885500
886000
886500
887000
887500
888000
888500
889000
889500
890000
890500
891000
891500
892000
892500
893000
893500
894000
894500
895000
895500
896000
896500
897000
897500
898000
898500
899000
899500
900000
900500
901000
901500
902000
902500
903000
903500
904000
904500
905000
905500
906000
906500
907000
907500
908000
908500
909000
909500
910000
910500
911000
911500
912000
912500
913000
913500
914000
914500
915000
915500
916000
916500
917000
917500
918000
918500
919000
919500
920000
920500
921000
921500
922000
922500
923000
923500
924000
924500
925000
925500
926000
926500
927000
927500
928000
928500
929000
929500
930000
930500
931000
931500
932000
932500
933000
933500
934000
934500
935000
935500
936000
936500
937000
937500
938000
938500
939000
939500
940000
940500
941000
941500
942000
942500
943000
943500
944000
944500
945000
945500
946000
946500
947000
947500
948000
948500
949000
949500
950000
950500
951000
951500
952000
952500
953000
953500
954000
954500
955000
955500
956000
956500
957000
957500
958000
958500
959000
959500
960000
960500
961000
961500
962000
962500
963000
963500
964000
964500
965000
965500
966000
966500
967000
967500
968000
968500
969000
969500
970000
970500
971000
971500
972000
972500
973000
973500
974000
974500
975000
975500
976000
976500
977000
977500
978000
978500
979000
979500
980000
980500
981000
981500
982000
982500
983000
983500
984000
984500
985000
985500
986000
986500
987000
987500
988000
988500
989000
989500
990000
990500
991000
991500
992000
992500
993000
993500
994000
994500
995000
995500
996000
996500
997000
997500
998000
998500
999000
999500
1000000
1000500
1001000
1001500
1002000
1002500
1003000
1003500
1004000
1004500
1005000
1005500
1006000
1006500
1007000
1007500
1008000
1008500
1009000
1009500
1010000
1010500
1011000
1011500
1012000
1012500
1013000
1013500
1014000
1014500
1015000
1015500
1016000
1016500
1017000
1017500
1018000
1018500
1019000
1019500
1020000
1020500
1021000
1021500
1022000
1022500
1023000
1023500
1024000
1024500
1025000
1025500
1026000
1026500
1027000
1027500
1028000
1028500
1029000
1029500
1030000
1030500
1031000
1031500
1032000
1032500
1033000
1033500
1034000
1034500
1035000
1035500
1036000
1036500
1037000
1037500
1038000
1038500
1039000
1039500
1040000
1040500
1041000
1041500
1042000
1042500
1043000
1043500
1044000
1044500
1045000
1045500
1046000
1046500
1047000
1047500
1048000
1048500
1049000
1049500
1050000
1050500
1051000
1051500
1052000
1052500
1053000
1053500
1054000
1054500
1055000
1055500
1056000
1056500
1057000
1057500
1058000
1058500
1059000
1059500
1060000
1060500
1061000
1061500
1062000
1062500
1063000
1063500
1064000
1064500
1065000
1065500
1066000
1066500
1067000
1067500
1068000
1068500
1069000
1069500
1070000
1070500
1071000
1071500
1072000
1072500
1073000
1073500
1074000
1074500
1075000
1075500
1076000
1076500
1077000
1077500
1078000
1078500
1079000
1079500
1080000
1080500
1081000
1081500
1082000
1082500
1083000
1083500
1084000
1084500
1085000
1085500
1086000
1086500
1087000
1087500
1088000
1088500
1089000
1089500
1090000
1090500
1091000
1091500
1092000
1092500
1093000
1093500
1094000
1094500
1095000
1095500
1096000
1096500
1097000
1097500
1098000
1098500
1099000
1099500
1100000
1100500
1101000
1101500
1102000
1102500
1103000
1103500
1104000
1104500
1105000
1105500
1106000
1106500
1107000
1107500
1108000
1108500
1109000
1109500
1110000
1110500
1111000
1111500
1112000
1112500
1113000
1113500
1114000
1114500
1115000
1115500
1116000
1116500
1117000
1117500
1118000
1118500
1119000
1119500
1120000
1120500
1121000
1121500
1122000
1122500
1123000
1123500
1124000
1124500
1125000
1125500
1126000
1126500
1127000
1127500
1128000
1128500
1129000
1129500
1130000
1130500
1131000
1131500
1132000
1132500
1133000
1133500
1134000
1134500
1135000
1135500
1136000
1136500
1137000
1137500
1138000
1138500
1139000
1139500
1140000
1140500
1141000
1141500
1142000
1142500
1143000
1143500
1144000
1144500
1145000
1145500
1146000
1146500
1147000
1147500
1148000
1148500
1149000
1149500
1150000
1150500
1151000
1151500
1152000
1152500
1153000
1153500
1154000
1154500
1155000
1155500
1156000
1156500
1157000
1157500
1158000
1158500
1159000
1159500
1160000
1160500
1161000
1161500
1162000
1162500
1163000
1163500
1164000
1164500
1165000
1165500
1166000
1166500
1167000
1167500
1168000
1168500
1169000
1169500
1170000
1170500
1171000
1171500
1172000
1172500
1173000
1173500
1174000
1174500
1175000
1175500
1176000
1176500
1177000
1177500
1178000
1178500
1179000
1179500
1180000
1180500
1181000
1181500
1182000
1182500
1183000
1183500
1184000
1184500
1185000
1185500
1186000
1186500
1187000
1187500
1188000
1188500
1189000
1189500
1190000
1190500
1191000
1191500
1192000
1192500
1193000
1193500
1194000
1194500
1195000
1195500
1196000
1196500
1197000
1197500
1198000
1198500
1199000
1199500
1200000
1200500
1201000
1201500
1202000
1202500
1203000
1203500
1204000
1204500
1205000
1205500
1206000
1206500
1207000
1207500
1208000
1208500
1209000
1209500
1210000
1210500
1211000
1211500
1212000
1212500
1213000
1213500
1214000
1214500
1215000
1215500
1216000
1216500
1217000
1217500
1218000
1218500
1219000
1219500
1220000
1220500
1221000
1221500
1222000
1222500
1223000
1223500
1224000
1224500
1225000
1225500
1226000
1226500
1227000
1227500
1228000
1228500
1229000
1229500
1230000
1230500
1231000
1231500
1232000
1232500
1233000
1233500
1234000
1234500
1235000
1235500
1236000
1236500
1237000
1237500
1238000
1238500
1239000
1239500
1240000
1240500
1241000
1241500
1242000
1242500
1243000
1243500
1244000
1244500
1245000
1245500
1246000
1246500
1247000
1247500
1248000
1248500
1249000
1249500
1250000
1250500
1251000
1251500
1252000
1252500
1253000
1253500
1254000
1254500
1255000
1255500
1256000
1256500
1257000
1257500
1258000
1258500
1259000
1259500
1260000
1260500
1261000
1261500
1262000
1262500
1263000
1263500
1264000
1264500
1265000
1265500
1266000
1266500
1267000
1267500
1268000
1268500
1269000
1269500
1270000
1270500
1271000
1271500
1272000
1272500
1273000
1273500
1274000
1274500
1275000
1275500
1276000
1276500
1277000
1277500
1278000
1278500
1279000
1279500
1280000
1280500
1281000
1281500
1282000
1282500
1283000
1283500
1284000
1284500
1285000
1285500
1286000
1286500
1287000
1287500
1288000
1288500
1289000
1289500
1290000
1290500
1291000
1291500
1292000
1292500
1293000
1293500
1294000
1294500
1295000
1295500
1296000
1296500
1297000
1297500
1298000
1298500
1299000
1299500
1300000
1300500
1301000
1301500
1302000
1302500
1303000
1303500
1304000
1304500
1305000
1305500
1306000
1306500
1307000
1307500
1308000
1308500
1309000
1309500
1310000
1310500
1311000
1311500
1312000
1312500
1313000
1313500
1314000
1314500
1315000
1315500
1316000
1316500
1317000
1317500
1318000
1318500
1319000
1319500
1320000
1320500
1321000
1321500
1322000
1322500
1323000
1323500
1324000
1324500
1325000
1325500
1326000
1326500
1327000
1327500
1328000
1328500
1329000
1329500
1330000
1330500
1331000
1331500
1332000
1332500
1333000
1333500
1334000
1334500
1335000
1335500
1336000
1336500
1337000
1337500
1338000
1338500
1339000
1339500
1340000
1340500
1341000
1341500
1342000
1342500
1343000
1343500
1344000
1344500
1345000
1345500
1346000
1346500
1347000
1347500
1348000
1348500
1349000
1349500
1350000
1350500
1351000
1351500
1352000
1352500
1353000
1353500
1354000
1354500
1355000
1355500
1356000
1356500
1357000
1357500
1358000
1358500
1359000
1359500
1360000
1360500
1361000
1361500
1362000
1362500
1363000
1363500
1364000
1364500
1365000
1365500
1366000
1366500
1367000
1367500
1368000
1368500
1369000
1369500
1370000
1370500
1371000
1371500
1372000
1372500
1373000
1373500
1374000
1374500
1375000
1375500
1376000
1376500
1377000
1377500
1378000
1378500
1379000
1379500
1380000
1380500
1381000
1381500
1382000
1382500
1383000
1383500
1384000
1384500
1385000
1385500
1386000
1386500
1387000
1387500
1388000
1388500
1389000
1389500
1390000
1390500
1391000
1391500
1392000
1392500
1393000
1393500
1394000
1394500
1395000
1395500
1396000
1396500
1397000
1397500
1398000
1398500
1399000
1399500
1400000
1400500
1401000
1401500
1402000
1402500
1403000
1403500
1404000
1404500
1405000
1405500
1406000
1406500
1407000
1407500
1408000
1408500
1409000
1409500
1410000
1410500
1411000
1411500
1412000
1412500
1413000
1413500
1414000
1414500
1415000
1415500
1416000
1416500
1417000
1417500
1418000
1418500
1419000
1419500
1420000
1420500
1421000
1421500
1422000
1422500
1423000
1423500
1424000
1424500
1425000
1425500
1426000
1426500
1427000
1427500
1428000
1428500
1429000
1429500
1430000
1430500
1431000
1431500
1432000
1432500
1433000
1433500
1434000
1434500
1435000
1435500
1436000
1436500
1437000
1437500
1438000
1438500
1439000
1439500
1440000
1440500
1441000
1441500
1442000
1442500
1443000
1443500
1444000
1444500
1445000
1445500
1446000
1446500
1447000
1447500
1448000
1448500
1449000
1449500
1450000
1450500
1451000
1451500
1452000
1452500
1453000
1453500
1454000
1454500
1455000
1455500
1456000
1456500
1457000
1457500
1458000
1458500
1459000
1459500
1460000
1460500
1461000
1461500
1462000
1462500
1463000
1463500
1464000
1464500
1465000
1465500
1466000
1466500
1467000
1467500
1468000
1468500
1469000
1469500
1470000
1470500
1471000
1471500
1472000
1472500
1473000
1473500
1474000
1474500
1475000
1475500
1476000
1476500
1477000
1477500
1478000
1478500
1479000
1479500
1480000
1480500
1481000
1481500
1482000
1482500
1483000
1483500
1484000
1484500
1485000
1485500
1486000
1486500
1487000
1487500
1488000
1488500
1489000
1489500
1490000
1490500
1491000
1491500
1492000
1492500
1493000
1493500
1494000
1494500
1495000
1495500
1496000
1496500
1497000
1497500
1498000
1498500
1499000
1499500
1500000
1500500
1501000
1501500
1502000
1502500
1503000
1503500
1504000
1504500
1505000
1505500
1506000
1506500
1507000
1507500
1508000
1508500
1509000
1509500
1510000
1510500
1511000
1511500
1512000
1512500
1513000
1513500
1514000
1514500
1515000
1515500
1516000
1516500
1517000
1517500
1518000
1518500
1519000
1519500
1520000
1520500
1521000
1521500
1522000
1522500
1523000
1523500
1524000
1524500
1525000
1525500
1526000
1526500
1527000
1527500
1528000
1528500
1529000
1529500
1530000
1530500
1531000
1531500
1532000
1532500
1533000
1533500
1534000
1534500
1535000
1535500
1536000
1536500
1537000
1537500
1538000
1538500
1539000
1539500
1540000
1540500
1541000
1541500
1542000
1542500
1543000
1543500
1544000
1544500
1545000
1545500
1546000
1546500
1547000
1547500
1548000
1548500
1549000
1549500
1550000
1550500
1551000
1551500
1552000
1552500
1553000
1553500
1554000
1554500
1555000
1555500
1556000
1556500
1557000
1557500
1558000
1558500
1559000
1559500
1560000
1560500
1561000
1561500
1562000
1562500
1563000
1563500
1564000
1564500
1565000
1565500
1566000
1566500
1567000
1567500
1568000
1568500
1569000
1569500
1570000
1570500
1571000
1571500
1572000
1572500
1573000
1573500
1574000
1574500
1575000
1575500
1576000
1576500
1577000
1577500
1578000
1578500
1579000
1579500
1580000
1580500
1581000
1581500
1582000
1582500
1583000
1583500
1584000
1584500
1585000
1585500
1586000
1586500
1587000
1587500
1588000
1588500
1589000
1589500
1590000
1590500
1591000
1591500
1592000
1592500
1593000
1593500
1594000
1594500
1595000
1595500
1596000
1596500
1597000
1597500
1598000
1598500
1599000
1599500
1600000
1600500
1601000
1601500
1602000
1602500
1603000
1603500
1604000
1604500
1605000
1605500
1606000
1606500
1607000
1607500
1608000
1608500
1609000
1609500
1610000
1610500
1611000
1611500
1612000
1612500
1613000
1613500
1614000
1614500
1615000
1615500
1616000
1616500
1617000
1617500
1618000
1618500
1619000
1619500
1620000
1620500
1621000
1621500
1622000
1622500
1623000
1623500
1624000
1624500
1625000
1625500
1626000
1626500
1627000
1627500
1628000
1628500
1629000
1629500
1630000
1630500
1631000
1631500
1632000
1632500
1633000
1633500
1634000
1634500
1635000
1635500
1636000
1636500
1637000
1637500
1638000
1638500
1639000
1639500
1640000
1640500
1641000
1641500
1642000
1642500
1643000
1643500
1644000
1644500
1645000
1645500
1646000
1646500
1647000
1647500
1648000
1648500
1649000
1649500
1650000
1650500
1651000
1651500
1652000
1652500
1653000
1653500
1654000
1654500
1655000
1655500
1656000
1656500
1657000
1657500
1658000
1658500
1659000
1659500
1660000
1660500
1661000
1661500
1662000
1662500
1663000
1663500
1664000
1664500
1665000
1665500
1666000
1666500
1667000
1667500
1668000
1668500
1669000
1669500
1670000
1670500
1671000
1671500
1672000
1672500
1673000
1673500
1674000
1674500
1675000
1675500
1676000
1676500
1677000
1677500
1678000
1678500
1679000
1679500
1680000
1680500
1681000
1681500
1682000
1682500
1683000
1683500
1684000
1684500
1685000
1685500
1686000
1686500
1687000
1687500
1688000
1688500
1689000
1689500
1690000
1690500
1691000
1691500
1692000
1692500
1693000
1693500
1694000
1694500
1695000
1695500
1696000
1696500
1697000
1697500
1698000
1698500
1699000
1699500
1700000
1700500
1701000
1701500
1702000
1702500
1703000
1703500
1704000
1704500
1705000
1705500
1706000
1706500
1707000
1707500
1708000
1708500
1709000
1709500
1710000
1710500
1711000
1711500
1712000
1712500
1713000
1713500
1714000
1714500
1715000
1715500
1716000
1716500
1717000
1717500
1718000
1718500
1719000
1719500
1720000
1720500
1721000
1721500
1722000
1722500
1723000
1723500
1724000
1724500
1725000
1725500
1726000
1726500
1727000
1727500
1728000
1728500
1729000
1729500
1730000
1730500
1731000
1731500
1732000
1732500
1733000
1733500
1734000
1734500
1735000
1735500
1736000
1736500
1737000
1737500
1738000
1738500
1739000
1739500
1740000
1740500
1741000
1741500
1742000
1742500
1743000
1743500
1744000
1744500
1745000
1745500
1746000
1746500
1747000
1747500
1748000
1748500
1749000
1749500
1750000
1750500
1751000
1751500
1752000
1752500
1753000
1753500
1754000
1754500
1755000
1755500
1756000
1756500
1757000
1757500
1758000
1758500
1759000
1759500
1760000
1760500
1761000
1761500
1762000
1762500
1763000
1763500
1764000
1764500
1765000
1765500
1766000
1766500
1767000
1767500
1768000
1768500
1769000
1769500
1770000
1770500
1771000
1771500
1772000
1772500
1773000
1773500
1774000
1774500
1775000
1775500
1776000
1776500
1777000
1777500
1778000
1778500
1779000
1779500
1780000
1780500
1781000
1781500
1782000
1782500
1783000
1783500
1784000
1784500
1785000
1785500
1786000
1786500
1787000
1787500
1788000
1788500
1789000
1789500
1790000
1790500
1791000
1791500
1792000
1792500
1793000
1793500
1794000
1794500
1795000
1795500
1796000
1796500
1797000
1797500
1798000
1798500
1799000
1799500
1800000
1800500
1801000
1801500
1802000
1802500
1803000
1803500
1804000
1804500
1805000
1805500
1806000
1806500
1807000
1807500
1808000
1808500
1809000
1809500
1810000
1810500
1811000
1811500
1812000
1812500
1813000
1813500
1814000
1814500
1815000
1815500
1816000
1816500
1817000
1817500
1818000
1818500
1819000
1819500
1820000
1820500
1821000
1821500
1822000
1822500
1823000
1823500
1824000
1824500
1825000
1825500
1826000
1826500
1827000
1827500
1828000
1828500
1829000
1829500
1830000
1830500
1831000
1831500
1832000
1832500
1833000
1833500
1834000
1834500
1835000
1835500
1836000
1836500
1837000
1837500
1838000
1838500
1839000
1839500
1840000
1840500
1841000
1841500
1842000
1842500
1843000
1843500
1844000
1844500
1845000
1845500
1846000
1846500
1847000
1847500
1848000
1848500
1849000
1849500
1850000
1850500
1851000
1851500
1852000
1852500
1853000
1853500
1854000
1854500
1855000
1855500
1856000
1856500
1857000
1857500
1858000
1858500
1859000
1859500
1860000
1860500
1861000
1861500
1862000
1862500
1863000
1863500
1864000
1864500
1865000
1865500
1866000
1866500
1867000
1867500
1868000
1868500
1869000
1869500
1870000
1870500
1871000
1871500
1872000
1872500
1873000
1873500
1874000
1874500
1875000
1875500
1876000
1876500
1877000
1877500
1878000
1878500
1879000
1879500
1880000
1880500
1881000
1881500
1882000
1882500
1883000
1883500
1884000
1884500
1885000
1885500
1886000
1886500
1887000
1887500
1888000
1888500
1889000
1889500
1890000
1890500
1891000
1891500
1892000
1892500
1893000
1893500
1894000
1894500
1895000
1895500
1896000
1896500
1897000
1897500
1898000
1898500
1899000
1899500
1900000
1900500
1901000
1901500
1902000
1902500
1903000
1903500
1904000
1904500
1905000
1905500
1906000
1906500
1907000
1907500
1908000
1908500
1909000
1909500
1910000
1910500
1911000
1911500
1912000
1912500
1913000
1913500
1914000
1914500
1915000
1915500
1916000
1916500
1917000
1917500
1918000
1918500
1919000
1919500
1920000
1920500
1921000
1921500
1922000
1922500
1923000
1923500
1924000
1924500
1925000
1925500
1926000
1926500
1927000
1927500
1928000
1928500
1929000
1929500
1930000
1930500
1931000
1931500
1932000
1932500
1933000
1933500
1934000
1934500
1935000
1935500
1936000
1936500
1937000
1937500
1938000
1938500
1939000
1939500
1940000
1940500
1941000
1941500
1942000
1942500
1943000
1943500
1944000
1944500
1945000
1945500
1946000
1946500
1947000
1947500
1948000
1948500
1949000
1949500
1950000
1950500
1951000
1951500
1952000
1952500
1953000
1953500
1954000
1954500
1955000
1955500
1956000
1956500
1957000
1957500
1958000
1958500
1959000
1959500
1960000
1960500
1961000
1961500
1962000
1962500
1963000
1963500
1964000
1964500
1965000
1965500
1966000
1966500
1967000
1967500
1968000
1968500
1969000
1969500
1970000
1970500
1971000
1971500
1972000
1972500
1973000
1973500
1974000
1974500
1975000
1975500
1976000
1976500
1977000
1977500
1978000
1978500
1979000
1979500
1980000
1980500
1981000
1981500
1982000
1982500
1983000
1983500
1984000
1984500
1985000
1985500
1986000
1986500
1987000
1987500
1988000
1988500
1989000
1989500
1990000
1990500
1991000
1991500
1992000
1992500
1993000
1993500
1994000
1994500
1995000
1995500
1996000
1996500
1997000
1997500
1998000
1998500
1999000
1999500
2000000
2000500
2001000
2001500
2002000
2002500
2003000
2003500
2004000
2004500
2005000
2005500
2006000
2006500
2007000
2007500
2008000
2008500
2009000
2009500
2010000
2010500
2011000
2011500
2012000
2012500
2013000
2013500
2014000
2014500
2015000
2015500
2016000
2016500
2017000
2017500
2018000
2018500
2019000
2019500
2020000
2020500
2021000
2021500
2022000
2022500
2023000
2023500
2024000
2024500
2025000
2025500
2026000
2026500
2027000
2027500
2028000
2028500
2029000
2029500
2030000
2030500
2031000
2031500
2032000
2032500
2033000
2033500
2034000
2034500
2035000
2035500
2036000
2036500
2037000
2037500
2038000
2038500
2039000
2039500
2040000
2040500
2041000
2041500
2042000
2042500
2043000
2043500
2044000
2044500
2045000
2045500
2046000
2046500
2047000
2047500
2048000
2048500
2049000
2049500
2050000
2050500
2051000
2051500
2052000
2052500
2053000
2053500
2054000
2054500
2055000
2055500
2056000
2056500
2057000
2057500
2058000
2058500
2059000
2059500
2060000
2060500
2061000
2061500
2062000
2062500
2063000
2063500
2064000
2064500
2065000
2065500
2066000
2066500
2067000
2067500
2068000
2068500
2069000
2069500
2070000
2070500
2071000
2071500
2072000
2072500
2073000
2073500
2074000
2074500
2075000
2075500
2076000
2076500
2077000
2077500
2078000
2078500
2079000
2079500
2080000
2080500
2081000
2081500
2082000
2082500
2083000
2083500
2084000
2084500
2085000
2085500
2086000
2086500
2087000
2087500
2088000
2088500
2089000
2089500
2090000
2090500
2091000
2091500
2092000
2092500
2093000
2093500
2094000
2094500
2095000
2095500
2096000
2096500
2097000
2097500
2098000
2098500
2099000
2099500
2100000
2100500
2101000
2101500
2102000
2102500
2103000
2103500
2104000
2104500
2105000
2105500
2106000
2106500
2107000
2107500
2108000
2108500
2109000
2109500
2110000
2110500
2111000
2111500
2112000
2112500
2113000
2113500
2114000
2114500
2115000
2115500
2116000
2116500
2117000
2117500
2118000
2118500
2119000
2119500
2120000
2120500
2121000
2121500
2122000
2122500
2123000
2123500
2124000
2124500
2125000
2125500
2126000
2126500
2127000
2127500
2128000
2128500
2129000
2129500
2130000
2130500
2131000
2131500
2132000
2132500
2133000
2133500
2134000
2134500
2135000
2135500
2136000
2136500
2137000
2137500
2138000
2138500
2139000
2139500
2140000
2140500
2141000
2141500
2142000
2142500
2143000
2143500
2144000
2144500
2145000
2145500
2146000
2146500
2147000
2147500
2148000
2148500
2149000
2149500
2150000
2150500
2151000
2151500
2152000
2152500
2153000
2153500
2154000
2154500
2155000
2155500
2156000
2156500
2157000
2157500
2158000
2158500
2159000
2159500
2160000
2160500
2161000
2161500
2162000
2162500
2163000
2163500
2164000
2164500
2165000
2165500
2166000
2166500
2167000
2167500
2168000
2168500
2169000
2169500
2170000
2170500
2171000
2171500
2172000
2172500
2173000
2173500
2174000
2174500
2175000
2175500
2176000
2176500
2177000
2177500
2178000
2178500
2179000
2179500
2180000
2180500
2181000
2181500
2182000
2182500
2183000
2183500
2184000
2184500
2185000
2185500
2186000
2186500
2187000
2187500
2188000
2188500
2189000
2189500
2190000
2190500
2191000
2191500
2192000
2192500
2193000
2193500
2194000
2194500
2195000
2195500
2196000
2196500
2197000
2197500
2198000
2198500
2199000
2199500
2200000
2200500
2201000
2201500
2202000
2202500
2203000
2203500
2204000
2204500
2205000
2205500
2206000
2206500
2207000
2207500
2208000
2208500
2209000
2209500
2210000
2210500
2211000
2211500
2212000
2212500
2213000
2213500
2214000
2214500
2215000
2215500
2216000
2216500
2217000
2217500
2218000
2218500
2219000
2219500
2220000
2220500
2221000
2221500
2222000
2222500
2223000
2223500
2224000
2224500
2225000
2225500
2226000
2226500
2227000
2227500
2228000
2228500
2229000
2229500
2230000
2230500
2231000
2231500
2232000
2232500
2233000
2233500
2234000
2234500
2235000
2235500
2236000
2236500
2237000
2237500
2238000
2238500
2239000
2239500
2240000
2240500
2241000
2241500
2242000
2242500
2243000
2243500
2244000
2244500
2245000
2245500
2246000
2246500
2247000
2247500
2248000
2248500
2249000
2249500
2250000
2250500
2251000
2251500
2252000
2252500
2253000
2253500
2254000
2254500
2255000
2255500
2256000
2256500
2257000
2257500
2258000
2258500
2259000
2259500
2260000
2260500
2261000
2261500
2262000
2262500
2263000
2263500
2264000
2264500
2265000
2265500
2266000
2266500
2267000
2267500
2268000
2268500
2269000
2269500
2270000
2270500
2271000
2271500
2272000
2272500
2273000
2273500
2274000
2274500
2275000
2275500
2276000
2276500
2277000
2277500
2278000
2278500
2279000
2279500
2280000
2280500
2281000
2281500
2282000
2282500
2283000
2283500
2284000
2284500
2285000
2285500
2286000
2286500
2287000
2287500
2288000
2288500
2289000
2289500
2290000
2290500
2291000
2291500
2292000
2292500
2293000
2293500
2294000
2294500
2295000
2295500
2296000
2296500
2297000
2297500
2298000
2298500
2299000
2299500
2300000
2300500
2301000
2301500
2





Localização das Plantas



Elementos de Vibração

Pontos de Medição

- Pontos de Monitorização de Vibração - Fase de Construção
- Recetores Sensíveis a ART
- Recetores
- Estaleiros

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos

Cofinanciado pela União Europeia

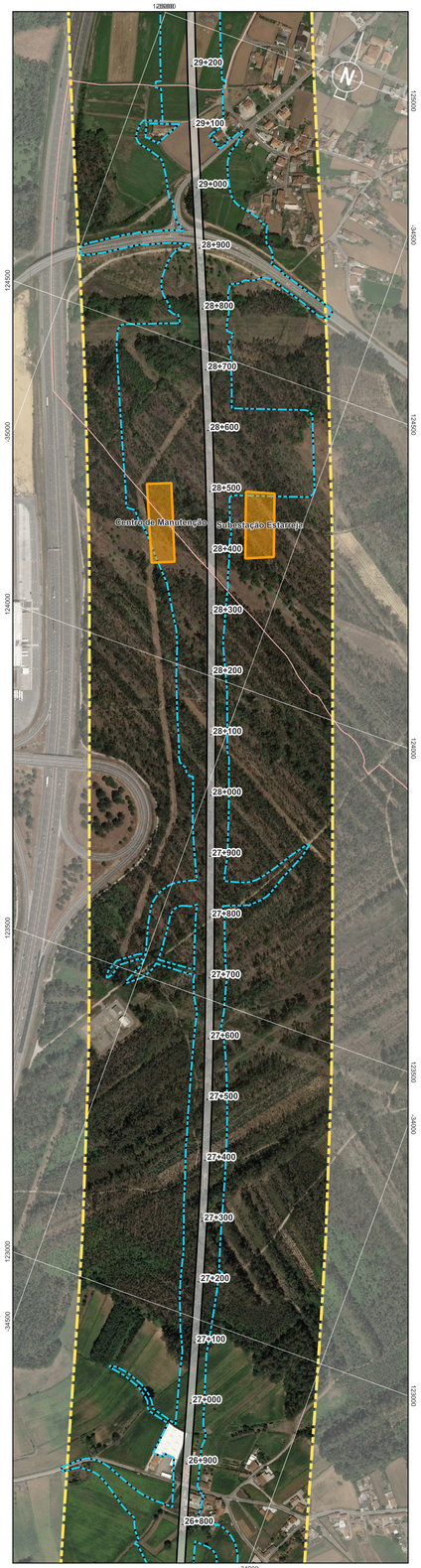
Rev.	Data	Descrição	Responsável

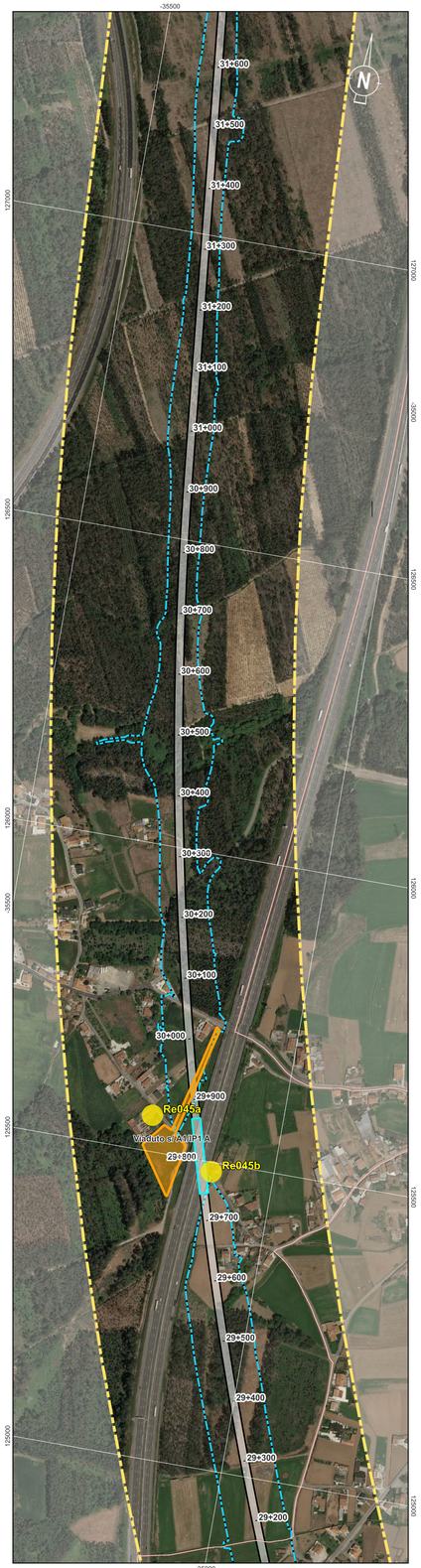
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · MAIS NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

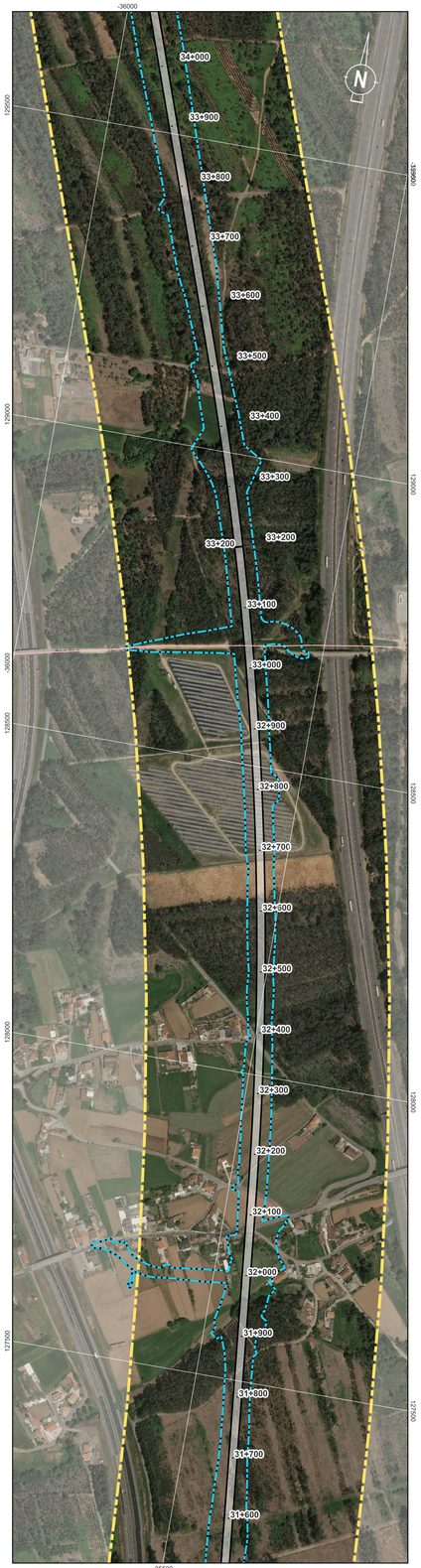
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_LSV.qgz
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Opção	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução

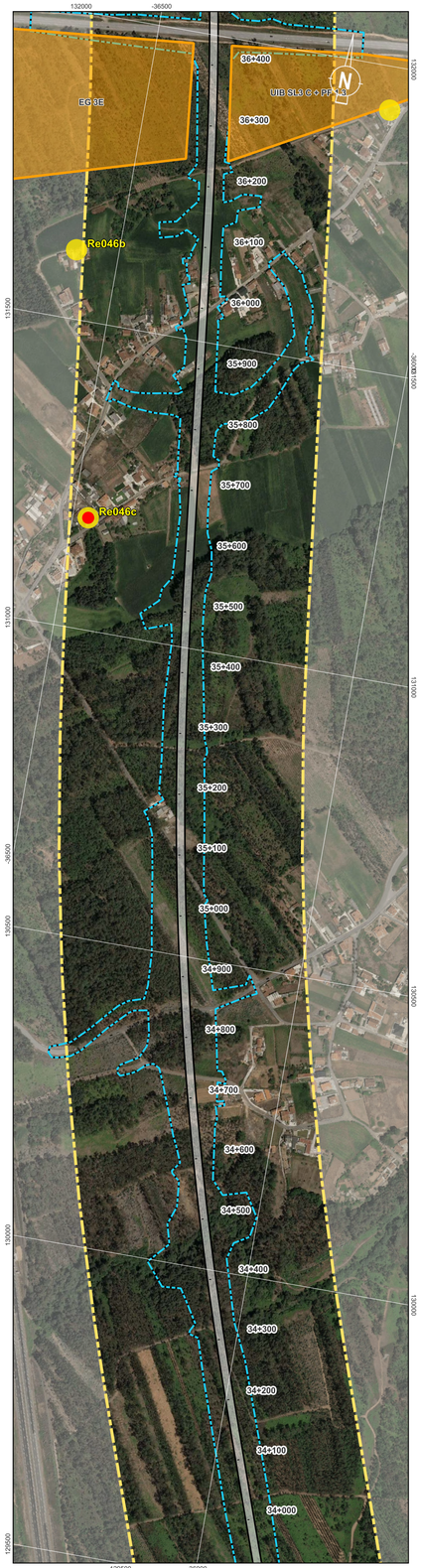
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código do Desenho	PF10ZA0.PR.10.02.04.A08-01.D01.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-09
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	VIB001 3/7
Versão	00
Título do Desenho	Vibração - Fase de Construção
Escalas	0 50 100 m 1:5000











Localização das Plantas



Elementos de Vibração

Pontos de Medição

- Pontos de Monitorização de Vibração - Fase de Construção
- Recetores Sensíveis a ART
- Recetores
- Estaleiros

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa
- Limite Municipal

Antecedente
- Corredor da Solução DIA

Projeto
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos

Cofinanciado pela União Europeia

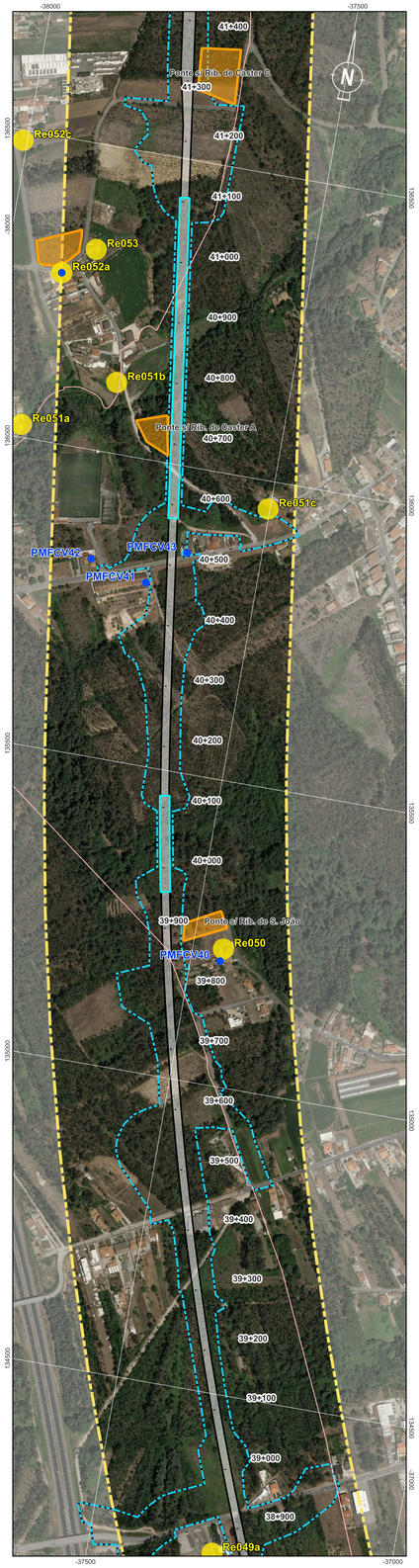
Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVAN NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

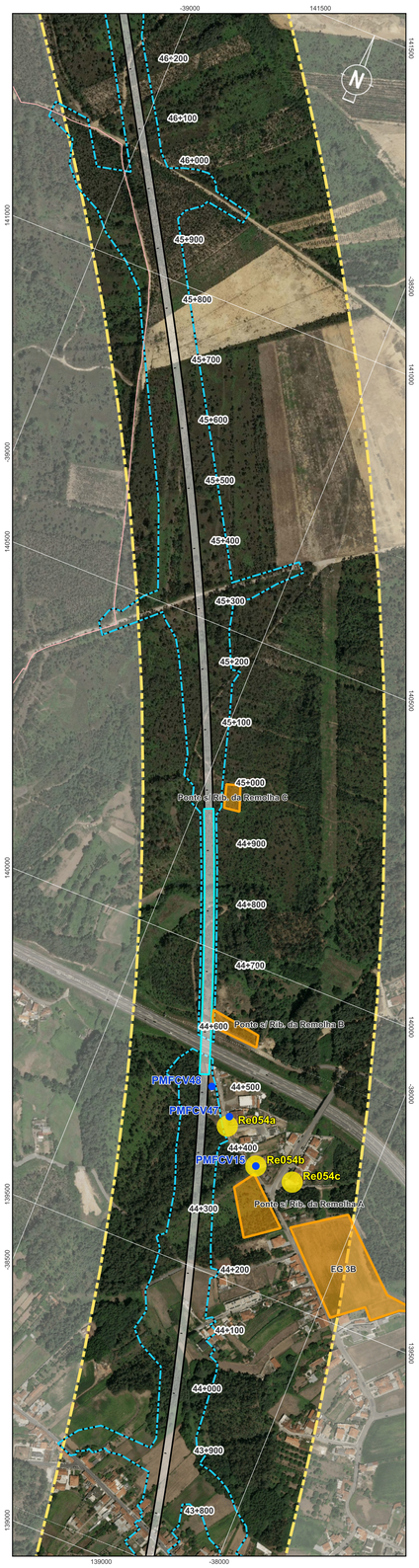
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_LSV.qgz
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-

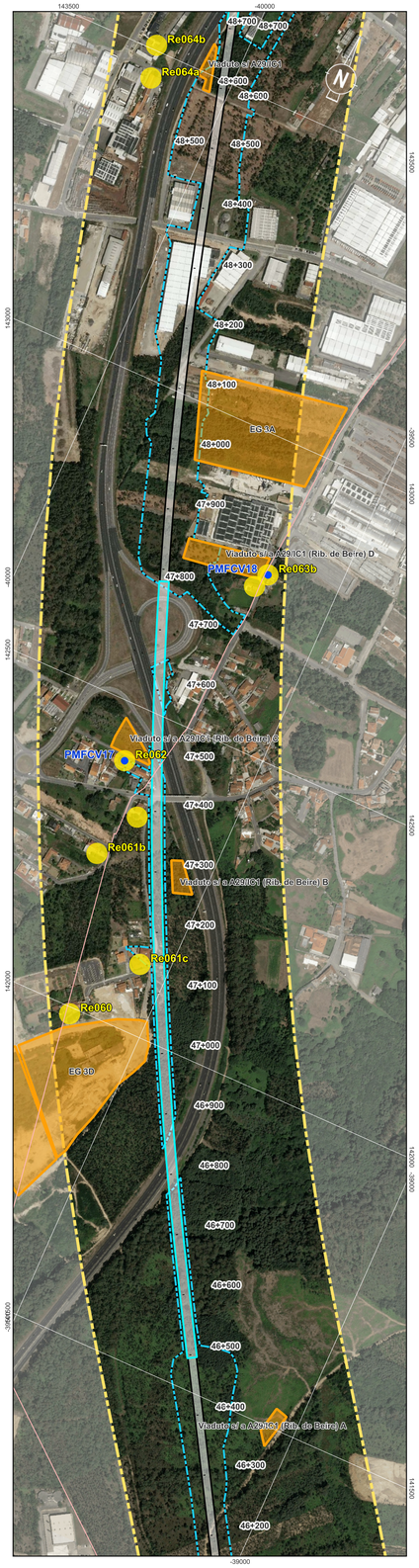
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código do Desenho	PF10|AO.PR.10.02.04.A08-01.D01.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-09
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
N.º da Ordem	VIB001
Versão	00
Título do Desenho	Vibração - Fase de Construção
Escalas	0 50 100 m 1:5000



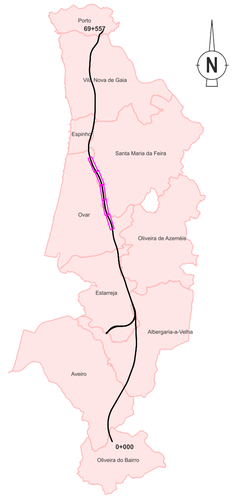








Localização das Plantas



Elementos de Vibração

Pontos de Medição

- Pontos de Monitorização de Vibração - Fase de Construção
- Recetores Sensíveis a ART
- Recetores
- Estaleiros

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

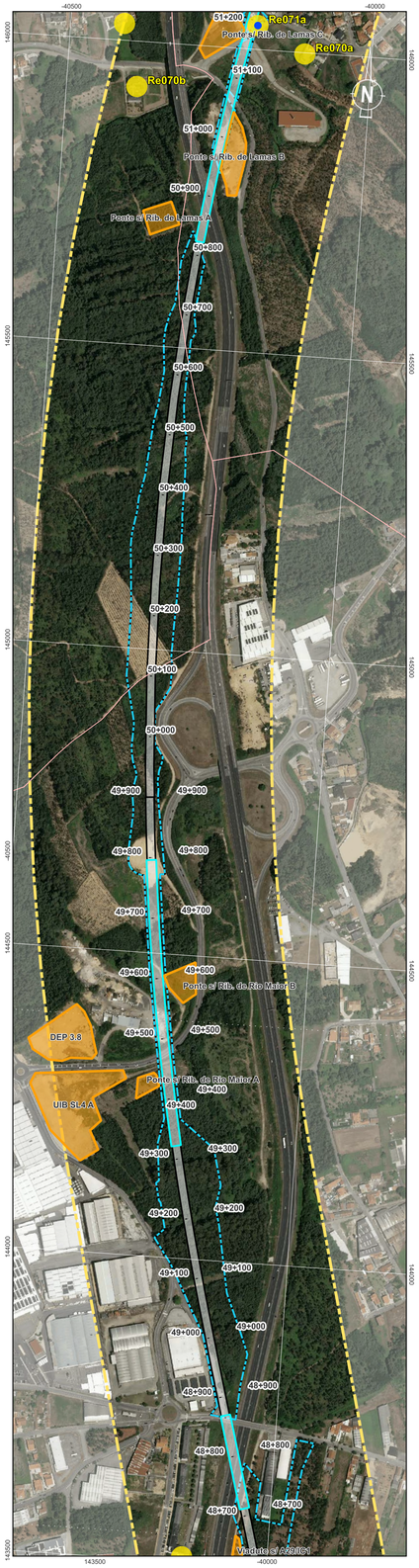
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos

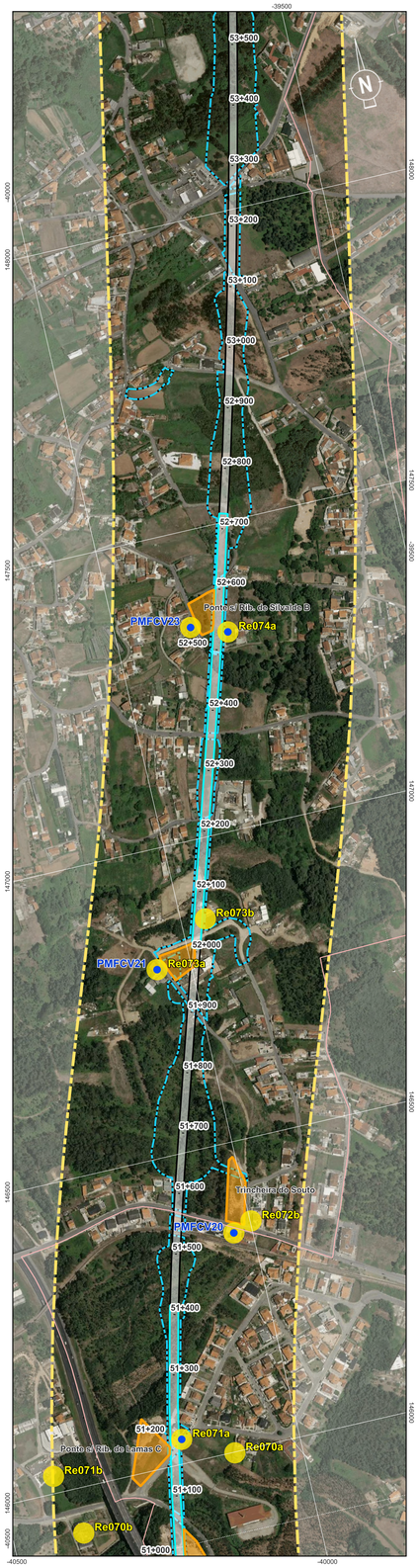
Cofinanciado pela União Europeia

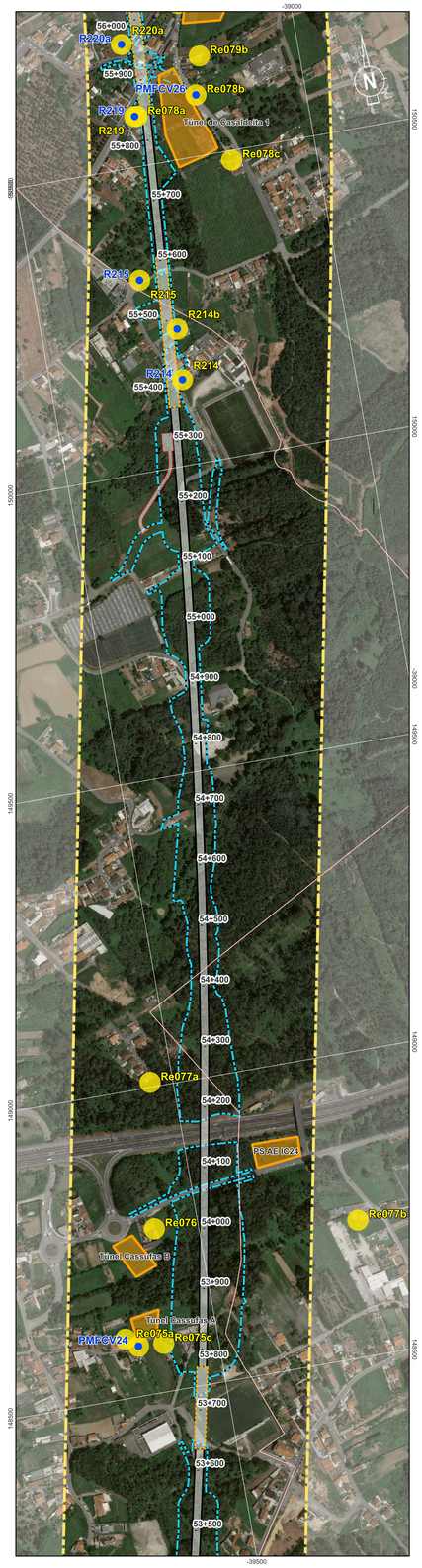
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVANTE NORTE — coba Portugal — Infraestruturas de Portugal

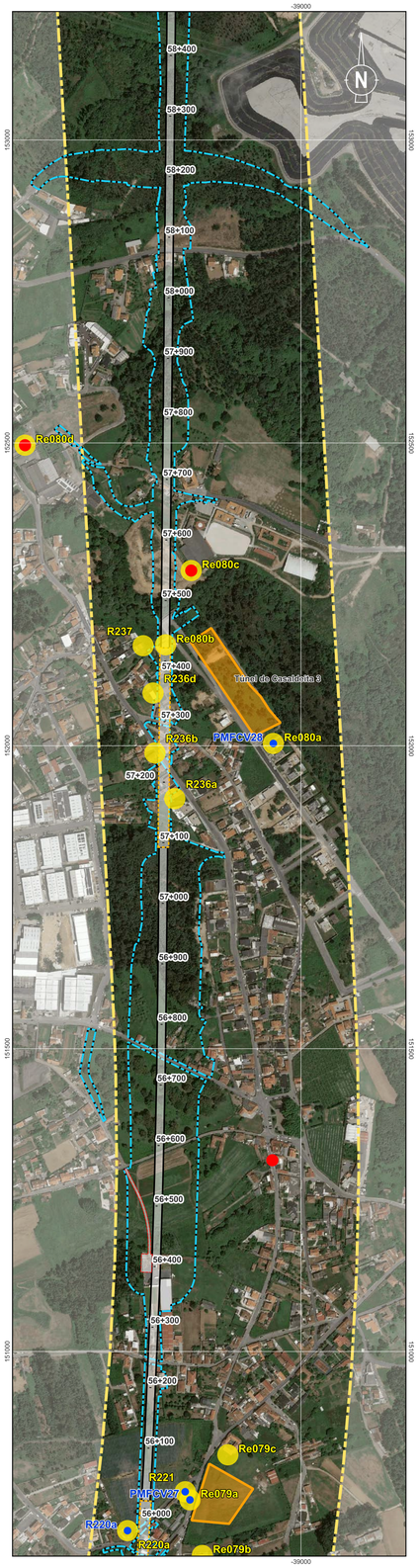
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_LSV.qgz
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Vibrações - Fase de Construção
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08-01.D01.00
N.º Registo SAP	-
Data	2025-09
N.º de Ordem	VIB001 5/7
Versão	00
Escalas	0 50 100 m 1:5000

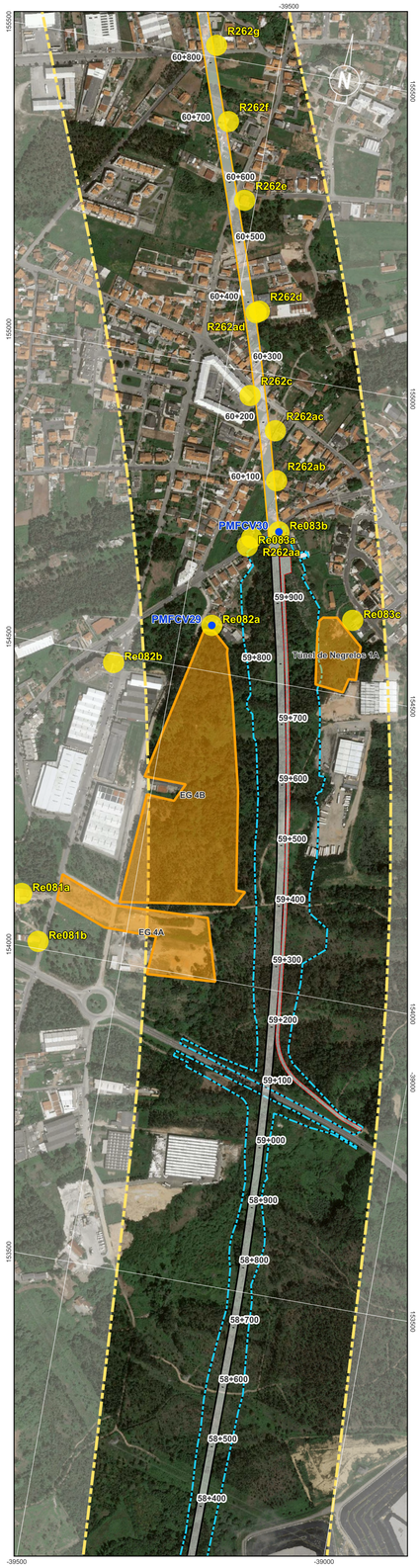
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
				VR	PLM	SOL



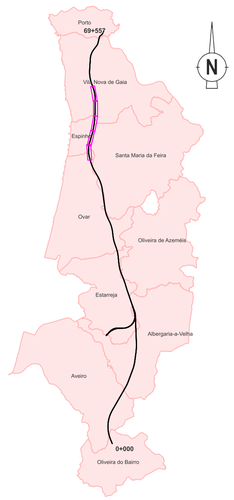








Localização das Plantas



Elementos de Vibração

Pontos de Medição

- Pontos de Monitorização de Vibração - Fase de Construção
- Recetores Sensíveis a ART
- Recetores
- Estaleiros

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

Código Projetista	Ficheiro	Projetou	Desenhou	Validou
-	DesenhosTracado_LSV.qgz	VR	PLM	SOL

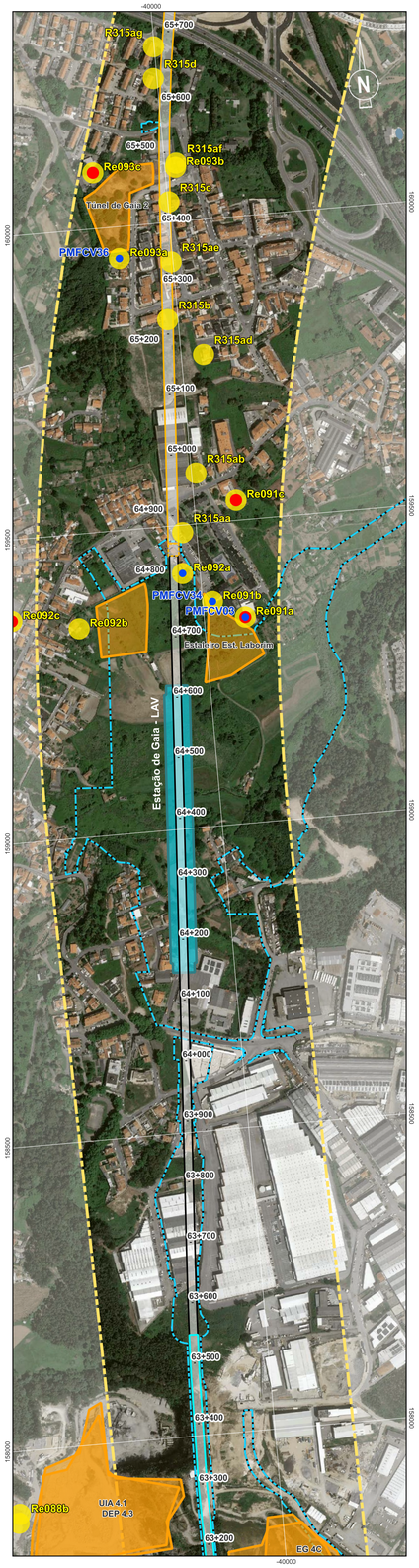
Infraestruturas de Portugal

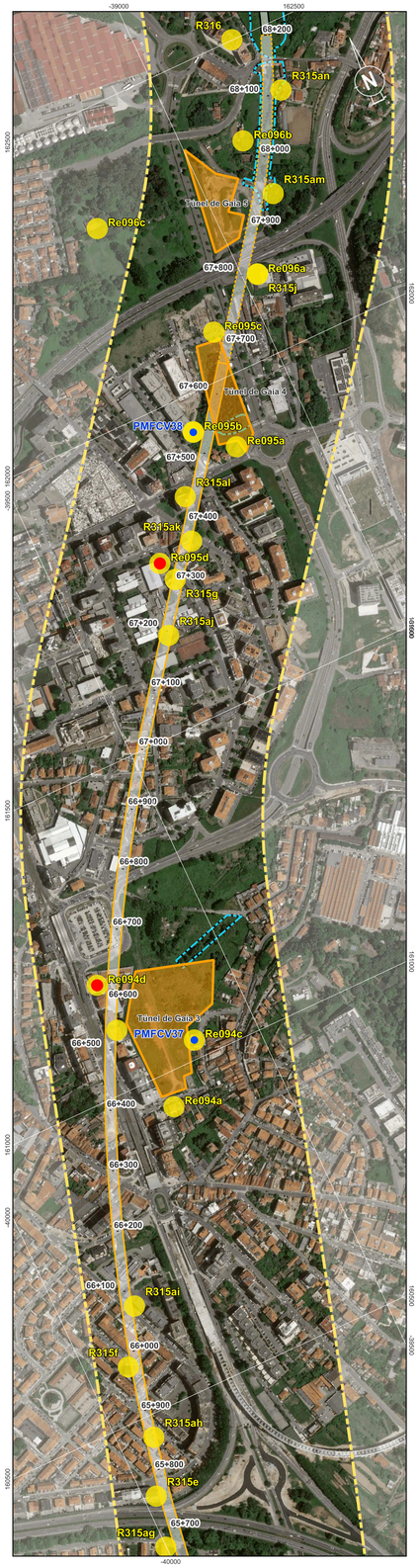
Órgão	Empreendimento	Fase
Estudos e Projetos Ferroviários	Nº	Projeto Execução

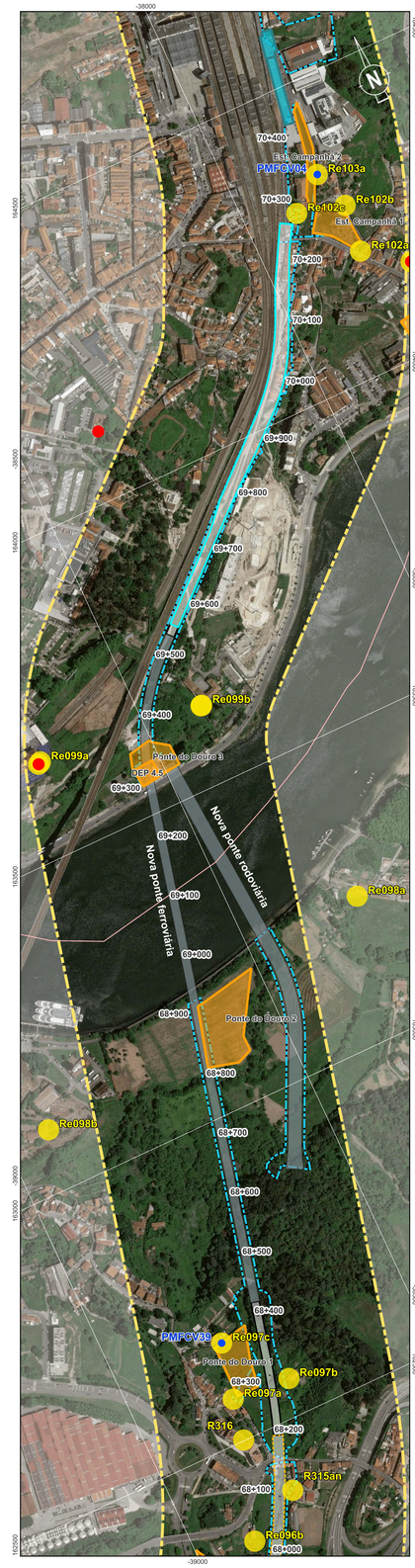
O Gestor do Projeto	O Responsável Unidade	O Responsável Departamento	O Diretor
-	-	-	-

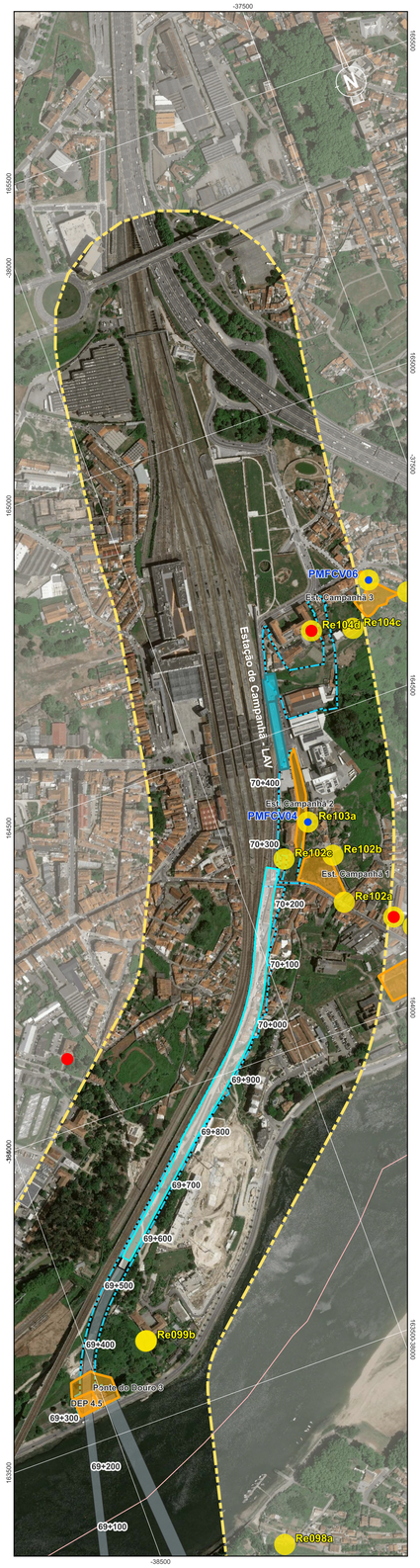
Projeto	Código do Desenho
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	PF102A0.PR.10.02.04.A08-01.D01.00
Linha	**N.º Registo SAP**
TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	-
Local	**Data**
PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	2025-09
Especialidade	**N.º de Ordem** / **Versão**
V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS	VIB001 6/7 / 00
Título do Desenho	**Escalas**
Vibrações - Fase de Construção	0 50 100 m 1:5000











Localização das Plantas



Elementos de Vibração

Pontos de Medição

- Pontos de Monitorização de Vibração - Fase de Construção
- Recetores Sensíveis a ART
- Recetores
- Estaleiros

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVAN NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_LSV.qgz
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Vibrações - Fase de Construção
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08-01.D01.00
N.º Registo SAP	-
Data	2025-09
N.º de Ordem	VIB001 7/7
Versão	00
Escalas	0 50 100 m 1:5000

ANEXO II. PONTOS DE MONITORIZAÇÃO DE VIBRAÇÕES – FASE DE CONSTRUÇÃO

PONTO DE MONITORIZAÇÃO - FASE DE CONSTRUÇÃO	RECETOR	M	P
PMFCV38	Re095b	-39181,8332	161940,6446
PMFCV08	Re007	-37096,6075	100262,5784
PMFCV09	Re009c	-37015,2945	100733,5872
PMFCV10	Re010a	-37048,8038	101370,5445
PMFCV11	Re014a	-34085,6868	106666,7684
PMFCV01	Re014b	-34024,3303	106726,0259
PMFCV12	Re038a	-32948,3104	119468,7598
PMFCV14	Re052a	-37906,4374	136279,5489
PMFCV15	Re054b	-38185,1683	139693,6336
PMFCV16	Re057a	-38287,7110	140747,0111
PMFCV17	Re062	-39708,3321	142407,9211
PMFCV18	Re063b	-39616,8133	142784,5273
PMFCV19	Re071a	-40191,1539	146039,9107
PMFCV20	Re072a	-40030,4455	146352,6862
PMFCV21	Re073a	-40056,2404	146804,8226
PMFCV22	Re074a	-39816,8074	147321,9257
PMFCV23	Re074b	-39875,3208	147342,9512
PMFCV24	Re075b	-39631,7053	148582,2088
PMFCV26	Re078b	-39179,7220	150600,6523
PMFCV27	Re079a	-39183,3769	150754,8988
PMFCV28	Re080a	-39045,5822	152003,9139
PMFCV29	Re082a	-39449,2826	154575,5973
PMFCV30	Re083b	-39366,9738	154746,9022
PMFCV31	Re084a	-39770,3892	155756,9604
PMFCV32	Re085a	-39642,7513	156203,2881
PMFCV33	Re085b	-39696,8399	156238,9872
PMFCV03	Re091a	-39931,9508	159339,9389
PMFCV34	Re091b	-39983,8552	159370,0803
PMFCV35	Re092a	-40029,0540	159420,5908
PMFCV36	Re093a	-40087,8144	159947,7295
PMFCV37	Re094c	-39604,3722	161030,3479
PMFCV39	Re097c	-38815,2343	162661,6516
PMFCV04	Re103a	-37856,5213	164343,7535
PMFCV06	Re104a	-37625,6701	164684,9019
PMFCV07	Re137b	-39833,8569	156611,9986
PMFCV40	R101	-37451,3331	135205,5237
PMFCV41	R102	-37680,6538	135799,7571
PMFCV42	R103	-37776,6316	135822,6907
PMFCV43	R104	-37622,1714	135859,9124
PMFCV44	R112	-37946,6223	137364,9693

PONTO DE MONITORIZAÇÃO - FASE DE CONSTRUÇÃO	RECETOR	M	P
PMFCV45	R118	-37870,1004	137624,0496
PMFCV46	R123	-38098,9478	138347,0174
PMFCV47	R137a	-38256,2222	139753,1321
PMFCV48	R138	-38301,7883	139788,4259
R015	R015	-37093,4513	100882,9465
R015bb	R015bb	-37047,7530	100980,2864
R015d	R015d	-37035,3818	101065,8766
R015e	R015e	-36974,6936	101210,8538
R016	R016	-37007,5136	101277,8087
R017	R017	-37017,8950	101351,0123
R214	R214	-39283,1351	150141,7068
R214b	R214b	-39277,2162	150225,1846
R215	R215	-39324,3293	150315,3945
R219	R219	-39285,3925	150583,1507
R220a	R220a	-39286,4836	150704,0309
R221	R221	-39191,2096	150768,3057
R315j	R315j	-38975,0435	162132,9547
R315g	R315g	-39311,4354	161732,9975
R315i	R315i	-39181,4959	161941,3673
R315f	R315f	-39931,2552	160587,0340
R315e	R315e	-39979,6453	160374,2876
R315aa	R315aa	-40022,9744	159487,8179
R315ad	R315ad	-39963,0182	159777,8896
R315af	R315af	-39980,5170	160096,6772
R315ak	R315ak	-39260,3117	161778,7928
R315an	R315an	-38811,6797	162391,6688
R316	R316	-38849,9916	162501,1879

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

AVACE NORTE

coba Portugal

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ



PROJETO DE EXECUÇÃO

V10 - AMBIENTE

TOMO 10.02.04.08-02 – ANEXO 08-02 – ESTUDO ESPECÍFICO DE VIBRAÇÕES – FASE DE EXPLORAÇÃO

Memória Descritiva e Justificativa

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Vitor Rosão	Sara Lemos	Cristina Simões
12-09-2025	12-09-2025	12-09-2025
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto -	Código Documento PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.00	
O Responsável Unidade -	Revisão Revisão00	Data 12-09-2025
O Responsável Departamento -	Código Projetista	
O Diretor -	Nome do Ficheiro PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.00	

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

ANEXO 08-02– ESTUDO ESPECÍFICO DE VIBRAÇÕES – FASE DE EXPLORAÇÃO
MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 1
2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA 3
2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 3
2.2 MEDIÇÕES *IN SITU* 3
3 AVALIAÇÃO DE IMPACTES – FASE DE EXPLORAÇÃO 28
3.1 ASPETOS GERAIS 28
3.2 DADOS DE BASE E MODELAÇÃO DE VIBRAÇÕES 30
3.3 RESULTADOS 37
4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO 39
5 PLANO DE MONITORIZAÇÃO – FASE DE EXPLORAÇÃO 75
5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 75
5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS A MONITORIZAR 77
5.3 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM 78

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Equipa Técnica responsável pelo Estudo Específico de Ruído – Fase de Exploração 2
Quadro 2 – Resultados das medições *in situ* de vibrações 4
Quadro 3 – Comparação de medições *in situ* de vibração com as previsões à passagem de Alfa Pendular 34
Quadro 4 – Caraterísticas do Material Anti Vibrátil (MAV) dimensionado 40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Imagem do Quadro 1 dos Critérios LNEC de Vibração 30
Figura 2- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Ferroviária (300 km/h; +10 dB) 32
Figura 3- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Ferroviária (200 km/h; +10dB) 32
Figura 4- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Ferroviária (150 km/h; +10dB) 33
Figura 5- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Ferroviária (50 km/h: +10dB) 33
Figura 6- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Férrea (300 km/h; FRA reduzido em 30%) 35
Figura 7- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Férrea (200 km/h; FRA +10dB reduzido em 30%) 36
Figura 8- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Férrea (150 km/h; FRA +10dB reduzido em 30%) 36
Figura 9- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Férrea (50 km/h; FRA +10dB reduzido em 30%) 37
Figura 10- Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV01) 42
Figura 11- Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV02) 43
Figura 12-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV03) 44
Figura 13-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV04 e MAV05) 45
Figura 14-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV06 e MAV07) 46
Figura 15-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV08) 47
Figura 16-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV09 e MAV10) 48
Figura 17-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV11) 49
Figura 18-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV12 a MAV14) 50
Figura 19-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV15) 51
Figura 20-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV16 e MAV17) 52
Figura 21- Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV18 e MAV19) 53
Figura 22-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV20) 54
Figura 23-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV21) 55
Figura 24-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV22 e MAV23) 56
Figura 25-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV24 e MAV25) 57
Figura 26-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV26) 58
Figura 27-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV27 e MAV28) 59
Figura 28-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV29 e MAV30) 60
Figura 29-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV31 a MAV33) 61
Figura 30-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV34 e MAV35) 62
Figura 31-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV36 e MAV37) 63
Figura 32-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV38) 64
Figura 33-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV39 sul) 65
Figura 34-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV39 norte) 66
Figura 35-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV40) 67
Figura 36-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV41 a MAV44) 68
Figura 37-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV45 e MAV46) 69
Figura 38-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV47 sul) 70
Figura 39-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV47 norte) 71
Figura 40-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV48) 72

Figura 41-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV49 e MAV50) 73
Figura 42-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV51 e MAV52) 74

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I. PEÇAS DESENHADAS

ANEXO II. PONTOS DE MONITORIZAÇÃO DE VIBRAÇÕES – FASE DE EXPLORAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O presente documento diz respeito ao Estudo Específico de Vibrações para a Fase de Exploração desenvolvido para o Projeto da Linha Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto (Campanhã) e Lisboa – Troço Porto (Campanhã) a (Oiã) e surge no seguimento dos elementos a apresentar em sede de Projeto de Execução e RECAPE definidos na Declaração de Impactes Ambiental (DIA), designadamente o elemento 26, que em seguida se transcreve:

Elemento 26. Estudo específico de vibrações, com o detalhe adequado a fase de projeto de execução, que inclua no mínimo:

a. Identificação dos elementos regulamentares ou de normalização considerados que, no mínimo deverão incluir os identificados no ponto 4.4.2 (Enquadramento legal e normativo), nomeadamente, em relação ao dano patrimonial, a sensação de incomodidade as vibrações e ao ruído re-radiado - tanto para a fase de construção como de exploração;

b. Caracterização da situação atual nos recetores sensíveis identificados no levantamento (correspondente ao Elemento 24), independentemente do estado atual vibratório, que devera ser mais extensiva e representativa da diversidade de situações em presença, tanto em termos territoriais como temporais, devendo ser apresentado um relatório de medições que inclua toda a informação necessária para reporte e eventual replicação da mesma;

c. Estimativas do nível de vibração no recetor e do ruído re-radiado no recetor, tanto para a fase de construção como de exploração e em toda a extensão da linha. Igualmente deverão ser indicadas as atividades geradoras de vibração, os parâmetros de dimensionamento, os modelos utilizados e a forma de validação dos mesmos, os pressupostos assumidos na modelação e não deverão ser negligenciados eventuais efeitos de amplificação advindos de fenómenos de ressonância das lajes dos edifícios. As estimativas da fase de construção deverão ser representativas dos meios que efetivamente serão utilizados na mesma e do planeamento da obra e deverão incluir toda a informação relevante decorrente das empreitadas em curso, assim como a resolução antecipada de impactes que foram sendo identificados no decurso das mesmas;

d. Definição de medidas de minimização a adotar durante a fase de construção uma vez que, conforme já mencionado, será interrompida a progressão da obra sempre que se ultrapasse $v_{ef} > 1.10$ mm/s, em qualquer período do dia, e interrompida no período do entardecer e noturno sempre que $v_{ef} > 0.28$ mm/s. Igualmente devera estar prevista a deslocação da população e das atividades mais sensíveis a vibrações para novos edifícios não sujeitos a tais estímulos, devidamente comprovada por acordo celebrado entre as partes;

e. Dimensionamento específico das medidas de minimização de vibrações a adotar para a fase de exploração, com Indicação da eficácia esperada, das estimativas do nível de vibração e do ruído re- radiado, com e sem a adoção dessas medidas e das características técnicas específicas dos materiais a utilizar (independentemente de já constarem do projeto de execução e serem de implementação obrigatória, ou de constarem como possibilidade, no caso de serem necessárias medidas adicionais).

Assim, este documento sistematiza, no essencial, os seguintes aspetos:

- Atualização da situação de referência no que respeita a vibrações na área envolvente ao Projeto.
- Análise de impactes associado a vibrações resultante da exploração da Linha Ferroviária de Alta Velocidade.
- Definição das medidas de minimização a serem consideradas, tendo em conta os impactes previstos.
- Plano de Monitorização para a Fase de Exploração do Projeto.

A equipa responsável pela elaboração do presente estudo apresenta-se no Quadro 1.

Quadro 1 – Equipa Técnica responsável pelo Estudo Específico de Ruído – Fase de Exploração

TÉCNICO	FORMAÇÃO
Vitor Rosão	Licenciatura em Física tecnológica pela Faculdade de Ciência da Universidade de Lisboa. 1997 Mestrado em Engenharia Física pela Faculdade de Ciência da Universidade de Lisboa: 2002. Doutoramento em Ciência da Terra do Mar e Ambiente, especialidade de Acústica, pela Universidade do Algarve. 2012. 29 anos de experiência profissional em Acústica
Daniel Fernandes	Licenciatura em Ciências de Engenharia Mecânica, Universidade de Aveiro. 2017 5 anos de experiência profissional em Acústica
Alice Ramos	Mestrado em Engenharia Acústica pela Universidade Politécnica de Madrid. 4 anos de experiência profissional em Acústica

2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A caracterização da situação atual no que concerne a vibrações, assenta na realização de medições *in situ* em 48 recetores localizados na proximidade da área de implantação do Projeto, não se dispondo de dados históricos publicados ou informação sistematizada sobre esta matéria.

Importa referir que no que se refere a incomodidade resultante de vibrações, a legislação portuguesa não incorpora qualquer diploma sobre este assunto, não havendo valores limite legais publicados.

2.2 MEDIÇÕES *IN SITU*

Como referido, para a atualização da situação de referência relativamente ao fator vibrações, foram realizadas medições *in situ*, cujos resultados se apresentam no Quadro seguinte, incluindo os respetivos apontamentos fotográficos.

O local com velocidade de vibração atual acima do limite típico em termos de sensibilidade (0.1 mm/s; 1-80Hz) foi apenas PM07, devido a tráfego relevante de veículos pesados.

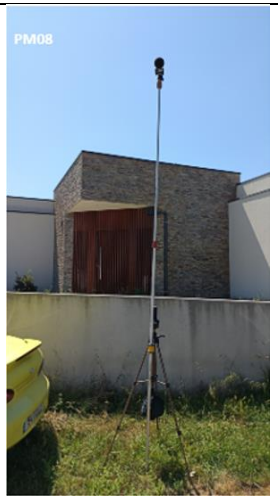
Com valores acima de 0.03 mm/s (16Hz-25Hz) têm-se os seguintes locais: PM02, PM06, PM09, PM12, PM33, PM34, PM35, PM36, PM48.

Quadro 2 – Resultados das medições *in situ* de vibrações

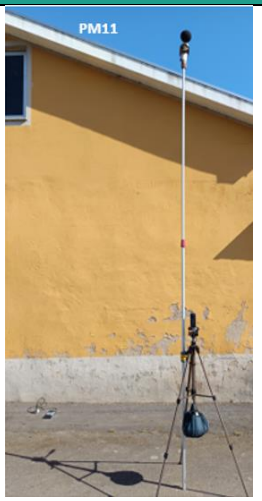
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM01	40°34'28.17"N 8°34'16.17"W Tráfego de veículos ligeiros; velocidade reduzida.	0.013	0.012	0.006	0.013	
PM02	40°34'36.33"N 8°34'14.99"W Algum tráfego, principalmente de veículos ligeiros.	0.051	0.050	0.048	0.047	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM03	40°37'41.68"N 8°32'9.67"W Via pouco movimentada, sem passagem de veículos durante a medição.	0.051	0.050	0.048	0.047	
PM04	40°38'21.47"N 8°31'54.79"W Algum tráfego rodoviário de veículos ligeiros durante a medição.	0.038	0.038	0.035	0.023	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM05	40°40'51.29"N 8°31'0.85"W Via muito pouco movimentada, sem passagem de veículos durante a medição.	0.012	0.006	0.003	0.007	
PM06	40°41'16.66"N 8°30'58.82"W Via movimentada, passagem de vários veículos pesados	0.072	0.059	0.018	0.071	

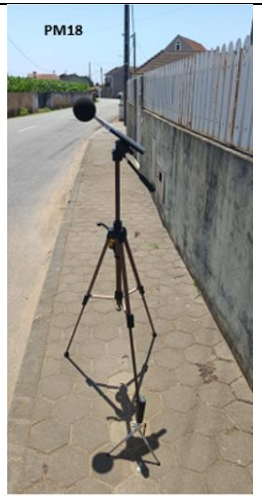
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM07	40°41'32.10"N 8°31'1.26"W Via movimentada, circulação de veículos pesados de 3 eixos	0.174	0.169	0.152	0.124	
PM08	40°42'45.10"N 8°32'23.60"W Rua sem saída. Durante a medição nenhum veículo se aproximou	0.014	0.014	0.003	0.002	

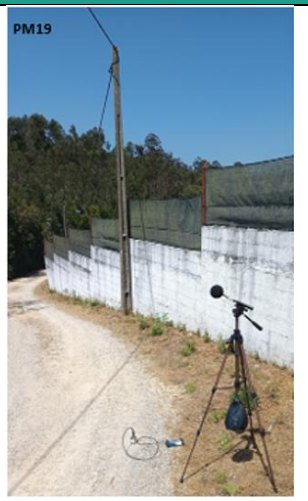
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM09	40°44'38.84"N 8°31'25.53"W Via movimentada, passagem de alguns veículos pesados	0.063	0.061	0.058	0.063	
PM10	40°44'47.08"N 8°31'30.25"W Rua sem saída. Durante a medição nenhum veículo se aproximou. Passagem de veículos apenas na rua perpendicular que se localiza um pouco afastada do PM	0.007	0.005	0.003	0.005	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM11	40°45'57.45"N 8°32'2.67"W Rua sem saída. Durante a medição nenhum veículo se aproximou	0.005	0.005	0.001	0.001	
PM12	40°46'22.45"N 8°32'14.19"W Via pouco movimentada; apenas veículos ligeiros durante a medição	0.049	0.049	0.047	0.048	

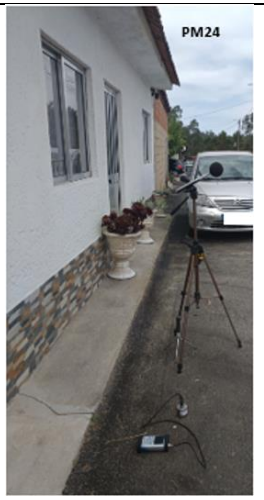
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM13	40°47'30.07"N 8°32'49.87"W Rua sem saída. durante a medição nenhum veículo se aproximou	0.006	0.006	0.003	0.003	
PM14	40°47'51.20"N 8°32'56.46"W Rua sem saída. Proximidade da A1	0.017	0.016	0.013	0.016	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM15	40°48'1.28"N 8°33'2.72"W Passagem de veículos ligeiros a velocidade reduzida.	0.008	0.007	0.006	0.007	
PM16	40°49'4.11"N 8°33'13.53"W Passagem de veículos ligeiros	0.013	0.006	0.006	0.011	

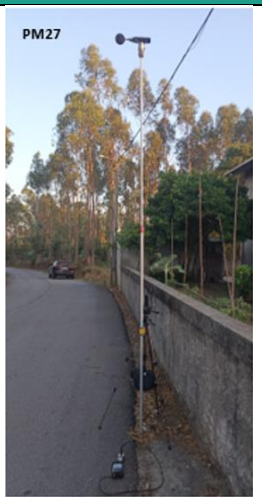
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM17	40°50'27.45"N 8°33'40.12"W Via pouco movimentada. Passagem de um veículo ligeiro quase no final da medição	0.015	0.013	0.011	0.014	
PM18	40°51'8.35"N 8°33'49.66"W Passagem de veículos ligeiros	0.017	0.014	0.013	0.017	

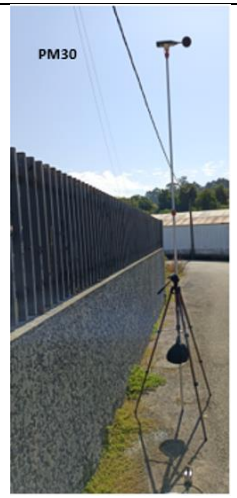
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM19	40°52'23.10"N 8°34'24.34"W Caminho privado sem saída; durante a medição nenhum veículo se aproximou	0.009	0.005	0.001	0.008	
PM20	40°52'51.63"N 8°34'40.44"W Algum tráfego rodoviário	0.020	0.019	0.018	0.020	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM21	40°53'27.10"N 8°34'46.42"W Via com bastante tráfego de veículos ligeiros	0.026	0.024	0.021	0.024	
PM22	40°54'6.45"N 8°34'52.67"W passagem de veículos ligeiros a velocidade reduzida; via pouco movimentada	0.016	0.011	0.010	0.015	

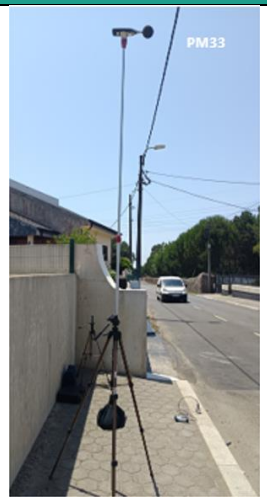
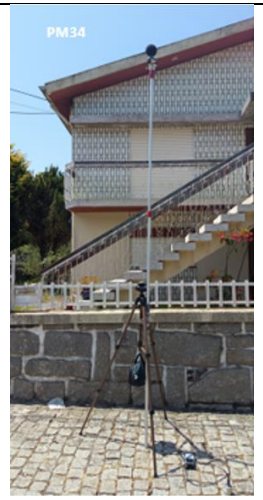
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM23	40°55'10.10"N 8°35'6.02"W Via com relevante tráfego de veículos ligeiros	0.026	0.026	0.024	0.023	
PM24	40°55'33.41"N 8°35'14.94"W Rua sem saída. Durante a medição registou-se a passagem a reduzida velocidade de um veículo ligeiro de uma moradora.	0.013	0.013	0.003	0.003	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM25	40°55'43.58"N 8°35'20.17"W Rua sem saída. Durante a medição registou-se a passagem a reduzida velocidade de um veículo ligeiro de uma moradora.	0.006	0.006	0.002	0.002	
PM26	40°56'48.36"N 8°36'8.93"W Rua sem saída; durante a medição nenhum veículo se aproximou	0.005	0.005	0.001	0.001	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM27	40°56'57.33"N 8°36'14.25"W Durante a medição não passou nenhum veículo na via junto ao PM; apenas circularam veículos na via perpendicular à do PM, sem se fazerem sentir na medição	0.010	0.010	0.010	0.010	
PM28	40°58'57.92"N 8°36'36.98"W Passagem de veículos ligeiros a velocidade reduzida	0.021	0.021	0.020	0.018	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM29	40°59'9.05"N 8°36'35.75"W Via um pouco movimentada; Passagem de um veículo pesado durante a medição	0.030	0.020	0.019	0.023	
PM30	40°59'29.00"N 8°36'27.90"W Via pouco movimentada; não passou nenhum veículo durante a medição	0.006	0.006	0.005	0.005	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM31	40°59'57.47"N 8°36'17.33"W Pouco tráfego rodoviário; apenas circulação de veículos ligeiros durante a medição	0.030	0.029	0.028	0.030	
PM32	41° 0'54.20"N 8°36'3.92"W Via pouco movimentada; não passou nenhum veículo durante a medição	0.006	0.006	0.003	0.005	

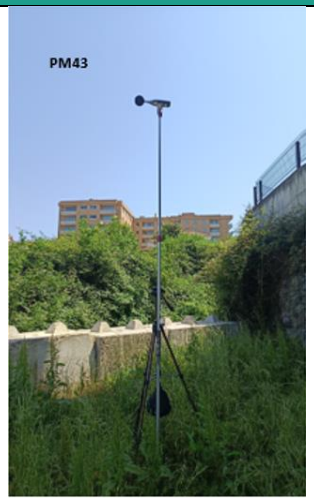
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM33	41° 1'24.04"N 8°36'1.26"W Via movimentada, registo da passagem de um veículo pesado	0.082	0.080	0.074	0.049	
PM34	41° 2'9.55"N 8°35'59.07"W Via movimentada; veículos a circular com velocidade considerável	0.079	0.078	0.074	0.073	

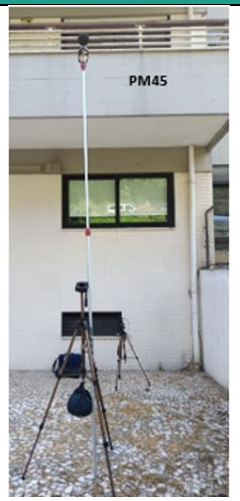
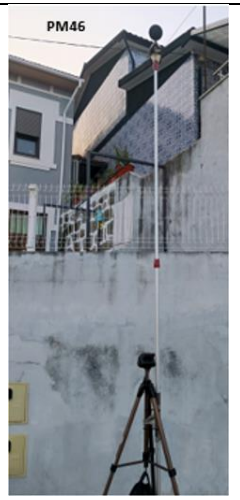
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM35	41° 2'23.68"N 8°35'56.86"W Via não muito movimentada, Pavimento de calçada.	0.033	0.025	0.024	0.032	
PM36	41° 4'7.19"N 8°36'17.53"W Via não muito movimentada, circulação de veículos pesados provavelmente devido à unidade industrial.	0.085	0.084	0.078	0.075	

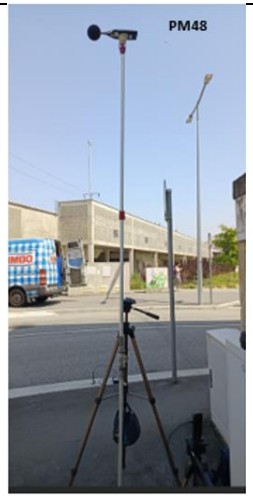
PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM37	41° 4'18.44"N 8°36'25.54"W PM afastado da via de tráfego rodoviário	0.006	0.006	0.005	0.005	
PM38	41° 5'6.46"N 8°36'36.63"W Via muito pouco movimentada; durante a medição passou um veículo ligeiro	0.015	0.015	0.011	0.008	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM39	41° 5'53.53"N 8°36'38.26"W via muito pouco movimentada; durante a medição não passou nenhum veículo	0.006	0.006	0.006	0.006	
PM40	41° 6'9.56"N 8°36'31.22"W Via muito pouco movimentada; passagem de um veículo ligeiro durante a medição	0.018	0.017	0.010	0.009	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM41	41° 7'6.44"N 8°36'18.31"W PM afastado da via de tráfego rodoviário	0.008	0.008	0.006	0.002	
PM42	41° 7'25.62"N 8°36'4.07"W Passagem de veículos ligeiros a velocidade reduzida	0.017	0.014	0.012	0.013	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM43	41° 7'32.66"N 8°35'58.47"W PM afastado da via de tráfego rodoviário.	0.008	0.008	0.007	0.003	
PM44	41° 7'52.76"N 8°35'44.19"W Rua sem saída, onde não existe trânsito	0.008	0.008	0.006	0.005	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM45	41° 8'38.23"N 8°35'12.67"W Zona de estacionamento de veículos; movimento para estacionamento de um veículo ligeiro junto ao PM; ouve-se o tráfego ferroviário, mas não se faz sentir a vibração	0.008	0.008	0.007	0.007	
PM46	41° 8'41.75"N 8°35'8.73"W Rua sem saída; durante a medição nenhum veículo se aproximou; ouve-se o tráfego ferroviário, mas não se faz sentir a vibração	0.030	0.030	0.029	0.030	

PONTO	NOTAS SOBRE A MEDIÇÃO	Velocidade de Vibração [mm/s]				FOTOGRAFIA
		Pico 1-500Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz	$V_{max.ef.1s}$ 1-80Hz (W_m)	$V_{max.ef.1s}$ 16-250Hz	
PM47	41° 8'50.80"N 8°35'2.46"W PM afastado da via de tráfego rodoviário; pavimento de calçada, PM junto da Moagem Ceres.	0.012	0.012	0.011	0.010	
PM48	41° 9'1.17"N 8°35'0.77"W Via bastante movimentada; junto à linha ferroviária	0.070	0.070	0.063	0.044	

Fonte: Elaboração própria

3 AVALIAÇÃO DE IMPACTES – FASE DE EXPLORAÇÃO

3.1 ASPETOS GERAIS

Na ausência de limites acústicos legais para a vibração, e uma vez que o denominado ruído estrutural (ruído re-radiado) associado à vibração, corresponde a ruído apercebido no interior dos edifícios, consideram-se aplicáveis, a esse ruído re-radiado, os limites do Regulamento Geral do Ruído (RGR).

Uma vez que o RGR, através do seu Artigo 19.º, não estabelece limites do denominado Critério de Incomodidade [alínea b) do n.º 1 do Artigo 13.º, que possui limites para o ruído interior] mas apenas limites do denominado Critério de Exposição Máxima (Artigo 11.º; que não possui limites para o ruído interior, apenas para o ruído exterior), consideram-se, para as partes do traçado à superfície – onde é quase direta a relação entre o ruído exterior, que possui limitação, e o ruído interior – apenas os limites de boa prática da vibração propriamente dita, em linha com os princípios da legislação de ruído que, por ausência de legislação de vibração, se consideram extensíveis.

De qualquer forma, a título indicativo, apresentam-se previsões de ruído interior, re-radiado, devido à vibração, com base na informação disponível.

Contudo, nos casos especiais de Túneis, onde não é direta a relação entre o ruído exterior (que possui limitação) e o ruído interior, afigura-se adequado considerar limites para o ruído interior.

A Organização Mundial de Saúde (OMS)[1] e a União Internacional do Caminho de Ferro (UIC)[2], estabelecem os seguintes limites para o ruído interior:

- OMS (*Table 4.1 Guideline values for community noise in specific environment*):
  - Interior de quartos:
    - noite: $L_{Aeq} \leq 30$ dB(A); $L_{AMaxFast} \leq 45$ dB(A).
    - Entardecer: $L_{Aeq} \leq 35$ dB(A).
  - Interior de escolas, durante aulas:
    - $L_{Aeq} \leq 305$dB(A).
- UIC (*Graph 14 Target values for vibration*):
  - *Ground-borne noise* (*GBN*):
    - Idealmente (verde): $L_{AMax.Slow} \leq 38$ dB(A); $L_{Aeq,24h} \leq 32$ dB(A).
    - No mínimo (amarelo): $L_{AMax.Slow} \leq 48$ dB(A); $L_{Aeq,24h} \leq 42$ dB(A).

[1] https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/66217/a68672.pdf?sequence=1.

[2] https://uic.org/IMG/pdf/uic-railway-induced-vibration-report-2017.pdf.

Tendo também em conta as seguintes partes do documento "União Internacional do Caminho de Ferro – *Railway Induced Vibration: State Of The Art Report*. 2017"[3]:

- "*Graph 11 shows that a vibration velocity of 0.1 mm/s is comparable to a rather low noise level of 45 dB, which is likely to be suggested as a night time noise level. A noise level of 55 dB (a candidate for a European noise limit) causes annoyance comparable to a vibration velocity of around 0.3 mm/s*".
- "*The Swedish sleep study indicates 0.3 mm/s (frequency weighted rms value) maximum amplitude for alterations in the sleep rhythm. Some studies indicate 0.4 mm/s (frequencyweighted rms value) as a physiological threshold for sleep reactions*".
- "*Above about 0.1 to 0.3 mm/s annoyance may occur. An effect on sleep can be observed above about 0.3 mm/s rms*".

Afigura-se assim adequado estabelecer os seguintes critérios limite para o presente Estudo, nos Recetores Sensíveis:

- Traçado à superfície:
  - Fase de exploração:
    - $v_{max,ef,1s}$ ≤ 0.3 mm/s: se superior, definição de medidas e de monitorização.
    - $v_{max,ef,1s}$ ≤ 0.1 mm/s: se superior, definição de monitorização.
- Traçado em túnel:
  - Fase de exploração:
    - $v_{max,ef,1s}$ ≤ 0.3 mm/s: se superior, definição de medidas e de monitorização.
    - $v_{max,ef,1s}$ ≤ 0.1 mm/s: se superior, definição de monitorização.
    - Ruído no interior dos Recetores Sensíveis:
      - Diurno e entardecer: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 35 dB(A).
      - Noturno: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 30 dB(A).

De notar que estes Critérios estão também em linha, para a fase de exploração e para a vibração propriamente dita, com os denominados Critérios LNEC que, conforme figura seguinte associada (tabela do documento dos Critérios LNEC (https://www.itecons.uc.pt/projectos/acustica2019/atas/pdfs/camready17.pdf) para um valor até cerca de 0.3 mm/s, a sensação de vibração é "Percetível, suportável para pequena duração",

[3] https://uic.org/IMG/pdf/uic-railway-induced-vibration-report-2017.pdf.

Quadro.1 – Valores LNEC para a perceção da vibração continuada no interior de edifícios

vef (mm/s)	Sensação
vef < 0,11	Nula
0,11 <vef< 0,28	Percetível, suportável para pequena duração
0,28 <vef< 1,10	Nítida, incómoda, podendo afetar as condições de trabalho
vef> 1,10	Muito nítida, muito incómoda, reduzindo as condições de trabalho

Figura 1- Imagem do Quadro 1 dos Critérios LNEC de Vibração

3.2 DADOS DE BASE E MODELAÇÃO DE VIBRAÇÕES

Para a avaliação de impactes associado ao fator vibração, durante a fase de exploração do Projeto procedeu-se à estimativa da variação da velocidade de vibração em função da distância à linha ferroviária.

Esta estimativa foi efetuada de acordo com a variação da "Figure 8-1 Generalized Ground-Borne Vibration Curve" do documento "USA Federal Railroad Administration (FRA) – High-Speed Ground Transportation Noise and Vibration Impact Assessment. 2012"[4], adaptada para as velocidades consideradas no Projeto (e adicionada em 10 dB assumindo por segurança uma propagação eficiente no solo), designadamente:

- 300 km/h (186 mph; km inicial até km 67+500),
- 200 km/h (124 mph, Ligação à Linha do Norte)
- 150 km/h (93 mph; km 67+500 a km 69+800; aproximação inicial à Estação de Campanhã)
- 50 km/h (31 mph; km 69+800 até ao fim; aproximação final à estação de Campanhã).

A adaptação foi efetuada de acordo com a expressão 20*Log(velocidade2/velocidade1) (Table 8-2 do documento FRA), e tendo em conta a conversão de valores em VdB em mm/s, constante na equação (16) do documento "Vitor Rosão – Desenvolvimentos sobre Métodos de Previsão, Medição, Limitação e Avaliação em Ruído e Vibração Ambiente. Tese de Doutoramento, Universidade do Algarve, 2011"[5].

Considera-se suficiente e segura uma adição de apenas 10dB, ao gráfico da *Figure 8-1*, pois os ajustes estabelecidos na *Table 8-2* são os que em seguida se listam:

- Velocidade (*Speed*): Considerou-se o fator de conversão recomendado.

[4] https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/26225/dot_26225_DS1.pdf.

[5] https://sapientia.ualg.pt/bitstreams/e10bdebf-67f8-4fcc-8799-d096048ba20f/download.

- Rodados resilientes (*Resilient Wheels*): 0 dB
- Rodado irregular e desgastado (*Worn Wheels or Wheels with Flats*): Não se considera aplicável.
- Carris irregulares e desgastados (Worn or Corrugated Track): Não se considera aplicável.
- Passagem de nível (*Crossovers and Other Special Track Work*): Não se considera aplicável.
- Laje flutuante (*Floating Slab Track Bed*), Mantas de balastro (*Ballast Mats*) Fixadores resilientes (*High-Resilience Fasteners*; *Resiliently Supported Ties*): Não se considera aplicável.
- Tipo de estrutura de via (*Type of Track Structure*): Considera-se apenas aplicável -10dB, no caso de viadutos.
- Propagação eficiente (*Geologic Conditions that Promote Efficient Vibration*): Considera-se por segurança propagação eficiente (+10dB), exceto no caso do traçado em viaduto.
- Propagação em rocha (*Propagation in Rock Layer*): Porque os fatores positivos não entram em conta com o facto da vibração inicial ser tipicamente mais baixa e porque se está a considerar propagação eficiente no solo, não se consideram estas correções.
- Acoplamento à fundação do edifício (*Coupling to Building Foundation*) e atenuação piso a piso (*Floor-to-Floor Attenuation*): Considera-se por segurança não aplicável, dado os fatores serem negativos.
- Amplificação devido a ressonâncias (*Amplification Due to Resonances of Floors, Walls, and Ceiling*): como não se consideraram os fatores negativos do item anterior (0 a -13dB) considera-se equilibrado a não consideração deste fator positivo de + 6dB.
- Ruído re-radiado (*Radiated Sound*): Assume-se a correção típica de -35 dB, para conversão da vibração (VdB) em ruído (L_{ASMax}).

Da Figura 2 à Figura 5 apresenta-se a variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Ferroviária, de acordo com os pressupostos atrás enunciados.

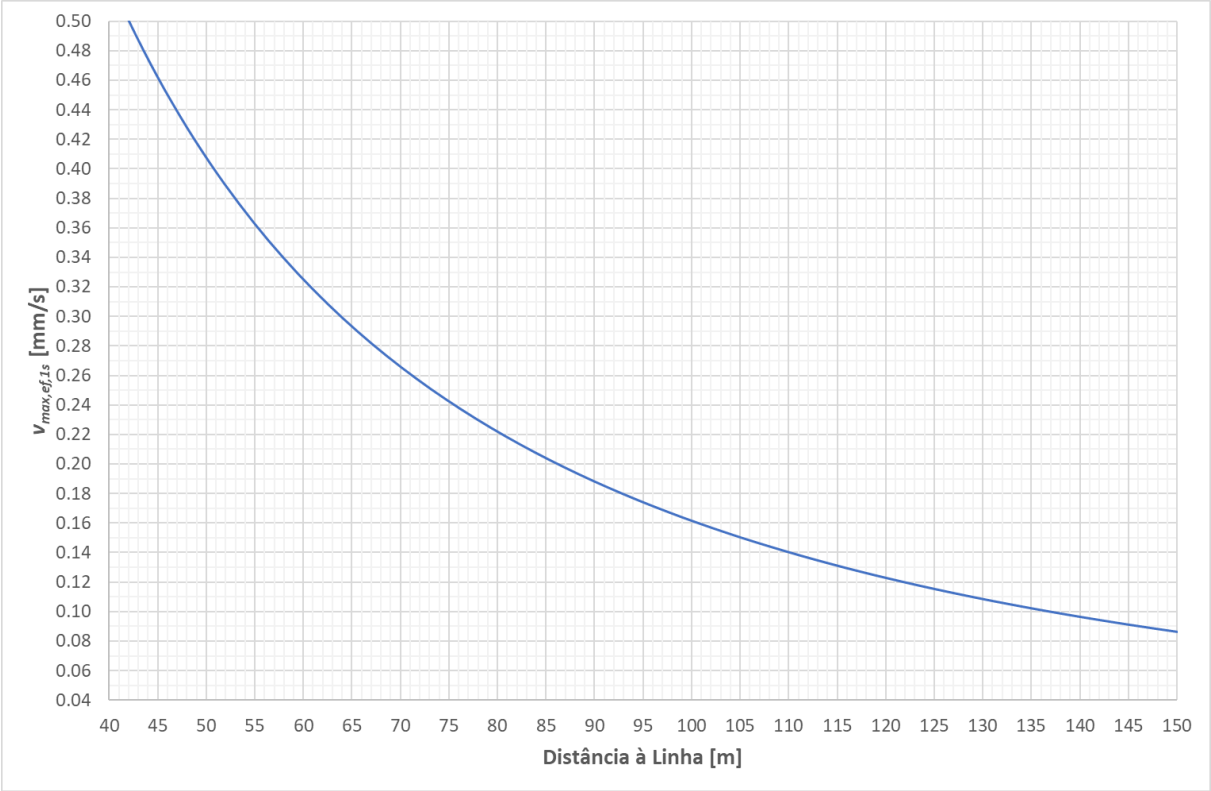


Figura 2- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Ferroviária (300 km/h; +10 dB)

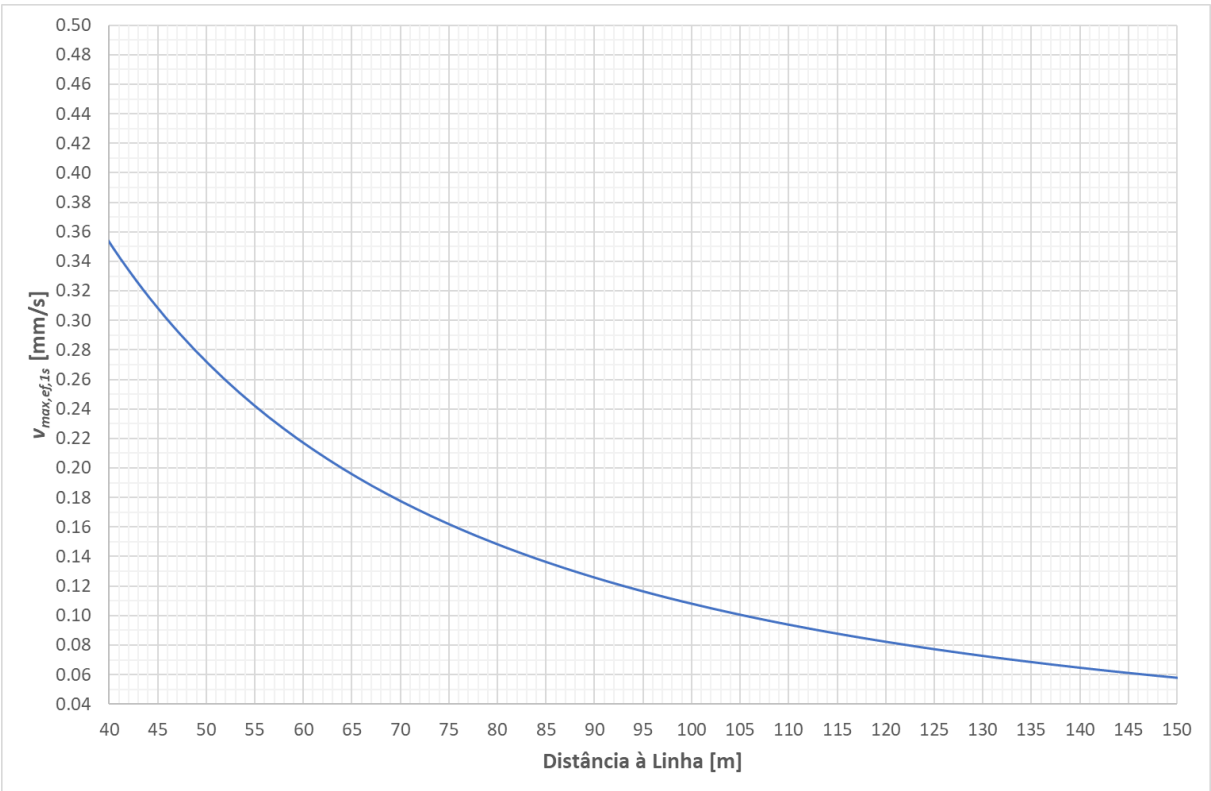


Figura 3- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Ferroviária (200 km/h; +10dB)

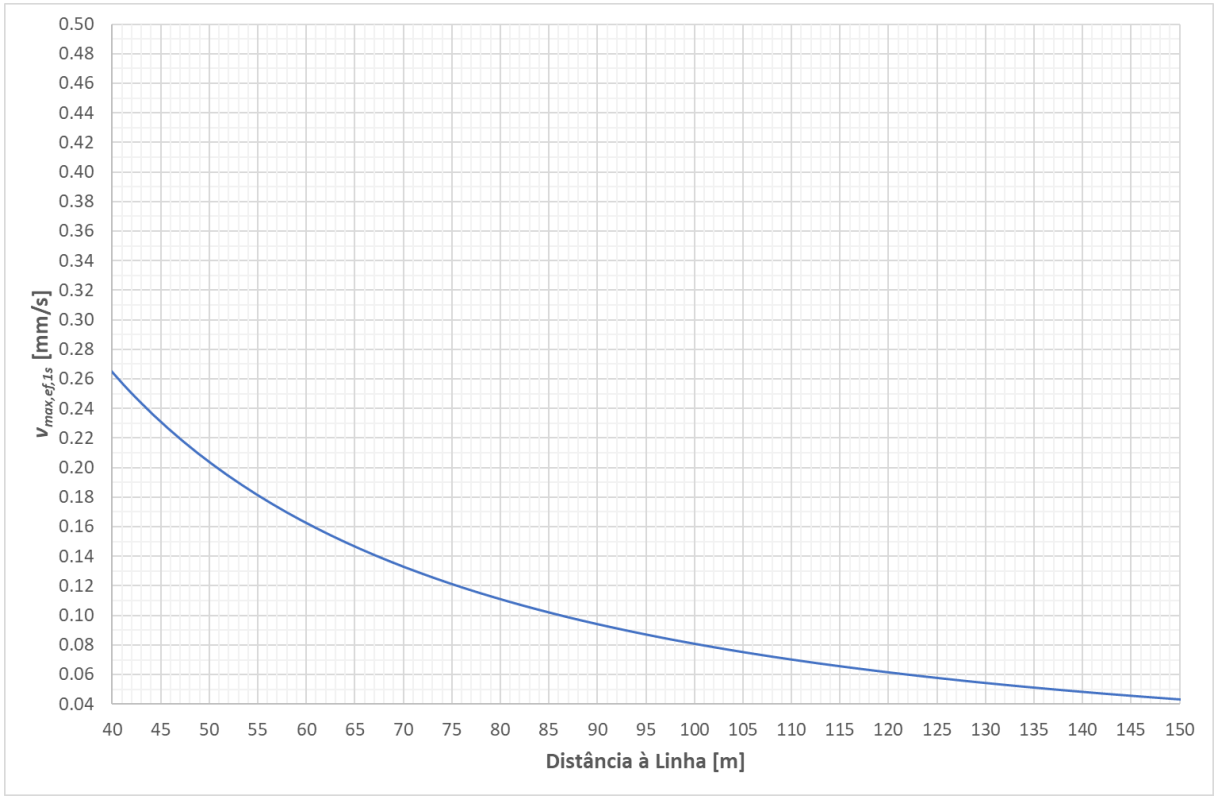


Figura 4- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Ferroviária (150 km/h; +10dB)

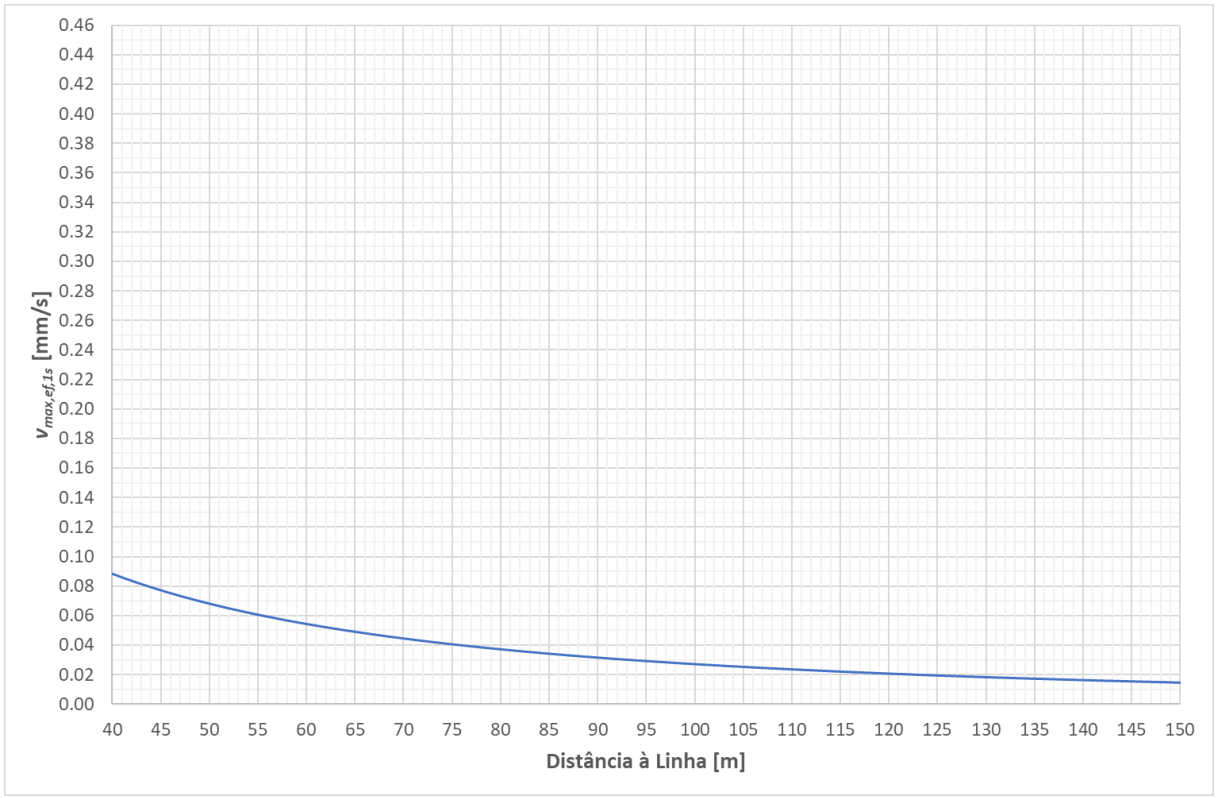


Figura 5- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Ferroviária (50 km/h: +10dB)

Para procurar confirmar a adequação dos resultados obtidos com base no método FRA, foram efetuadas medições *in situ* no ponto de coordenadas 38°45'12.87"N; 9° 6'2.30"W, à passagem de dois comboios Alfa Pendular.

No Quadro 3 apresentam-se os resultados das medições efetuadas e a comparação dos valores medidos com os valores previstos com base no método FRA (gráficos anteriores).

Quadro 3 – Comparação de medições *in situ* de vibração com as previsões à passagem de Alfa Pendular

Tipo de Comboio e Δt [s]	$v_{max,ef,1s}$ (Δt) [mm/s]		Rácio P / M	Apontamento fotográfico da passagem do comboio junto ao ponto de medição
	Medição (M)	Previsão (P)		
Alfa Pendular 7.1 s	0.031	0.15	4.8	
Alfa Pendular 4.7 s	0.061	0.33	5.4	

Tendo em conta os elementos do quadro anterior, verifica-se assim que o método FRA apresenta resultados cerca de 5 vezes superiores (cerca de 14 dB superiores) aos medidos *in situ* para o comboio Alfa Pendular, no ponto de medição em causa e para as medições efetuadas.

Nestas circunstâncias, afigura-se adequado considerar que o comboio que vai ser selecionado, deva ser menos vibrátil do que o Comboio Alfa Pendular, pelo que se afigura adequado considerar, na previsão das vibrações futuras, os gráficos anteriores reduzidos, de forma conservadora, em cerca de 3 dB (redução de cerca de 30%, multiplicação por 0.7),

Esta previsão é representada nos gráficos das Figuras seguintes, onde se indicam, em simultâneo, as distâncias onde se preveem os seguintes valores especiais [considera-se a conversão típica de vibração para ruído de -35 dB (ver *Table 8-2* do documento FRA[6])]:

- $v_{max,ef,1s}$ = 0.35 mm/s [$L_v \approx$83 VdB $\Leftrightarrow$ $L_{SMax} \approx$ 48 dB(A)]. Valor indicativo não considerado como limite.

6 https://railroads.dot.gov/sites/fra.dot.gov/files/fra_net/2680/20120220_FRA_HSR_NV_Manual_FINAL_102412.pdf.

- **$v_{max,ef,1s}$ = 0.3 mm/s [L_V≈81 VdB ⇔ L_{SMax} ≈ 46 dB(A)]. Valor considerado como limite para o traçado à superfície.**
- **$v_{max,ef,1s}$ = 0.25 mm/s [L_V≈80 VdB ⇔ L_{SMax} ≈ 45 dB(A)]. Valor considerado como limite para o traçado em túnel:**
    - De notar que este valor garante, com segurança, o cumprimento do limite, em cada período, de $L_{Aeq,interior}$ ≤ 30 dB(A). Para um tempo de passagem das composições tipicamente seguro de 10 s, e para uma posição extremamente segura do L_{Aeq} da passagem igual ao L_{SMax}, resultam os seguintes valores de $L_{Aeq,interior}$, para o número máximo de passagens previstas, significativamente menores do que o limite referido e estabelecido:
        - Diurno (7h-20h: 13 horas; 66 passagens):

          L_{Aeq} = 45 +10log[(66x10)/(3600x13)] ≈ 26 dB(A),
        - Entardecer (20h-23h: 3 horas; 14 passagens):

          L_{Aeq} = 45 +10log[(14x10)/(3600x3)] ≈ 26 dB(A),
        - Noturno (23h-7h: 8 horas; 6 passagens):

          L_{Aeq} = 45 +10log[(6x10)/(3600x8)] ≈ 18 dB(A),
- $v_{max,ef,1s}$ = 0.12 mm/s [L_V≈73 VdB ⇔ L_{SMax} ≈ 38 dB(A)]. Valor indicativo não considerado como limite.
- **$v_{max,ef,1s}$ = 0.1 mm/s [L_V≈73 VdB ⇔ L_{SMax} ≈ 37 dB(A)]. Valor considerado como limite para indicação de monitorização.**

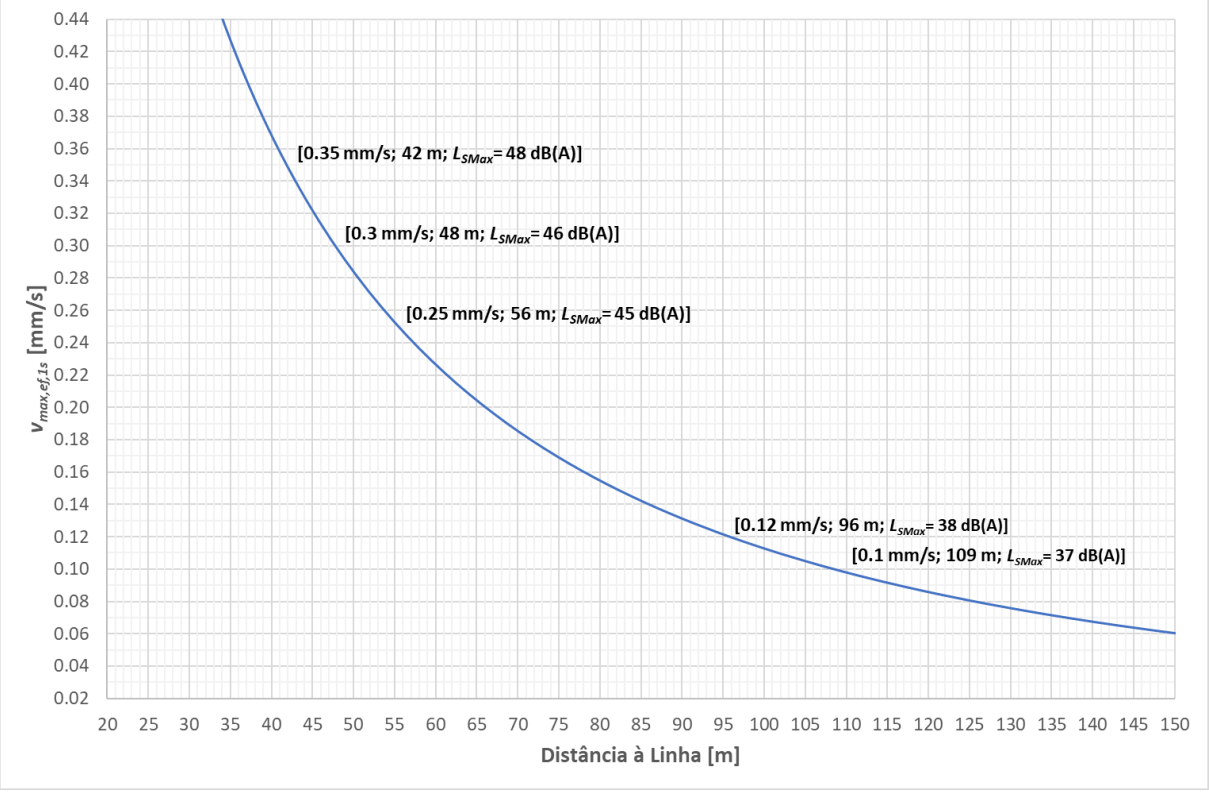


Figura 6- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Férrea (300 km/h; FRA reduzido em 30%)

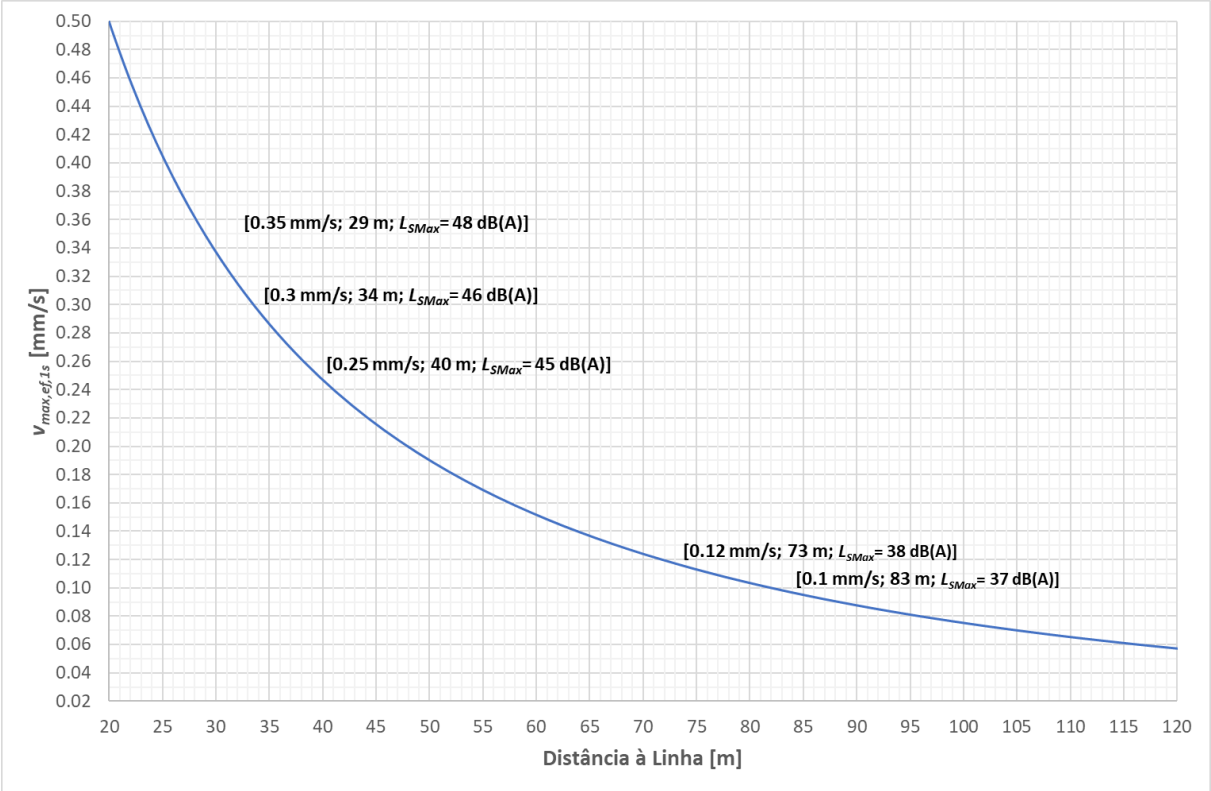


Figura 7- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Férrea (200 km/h; FRA +10dB reduzido em 30%)

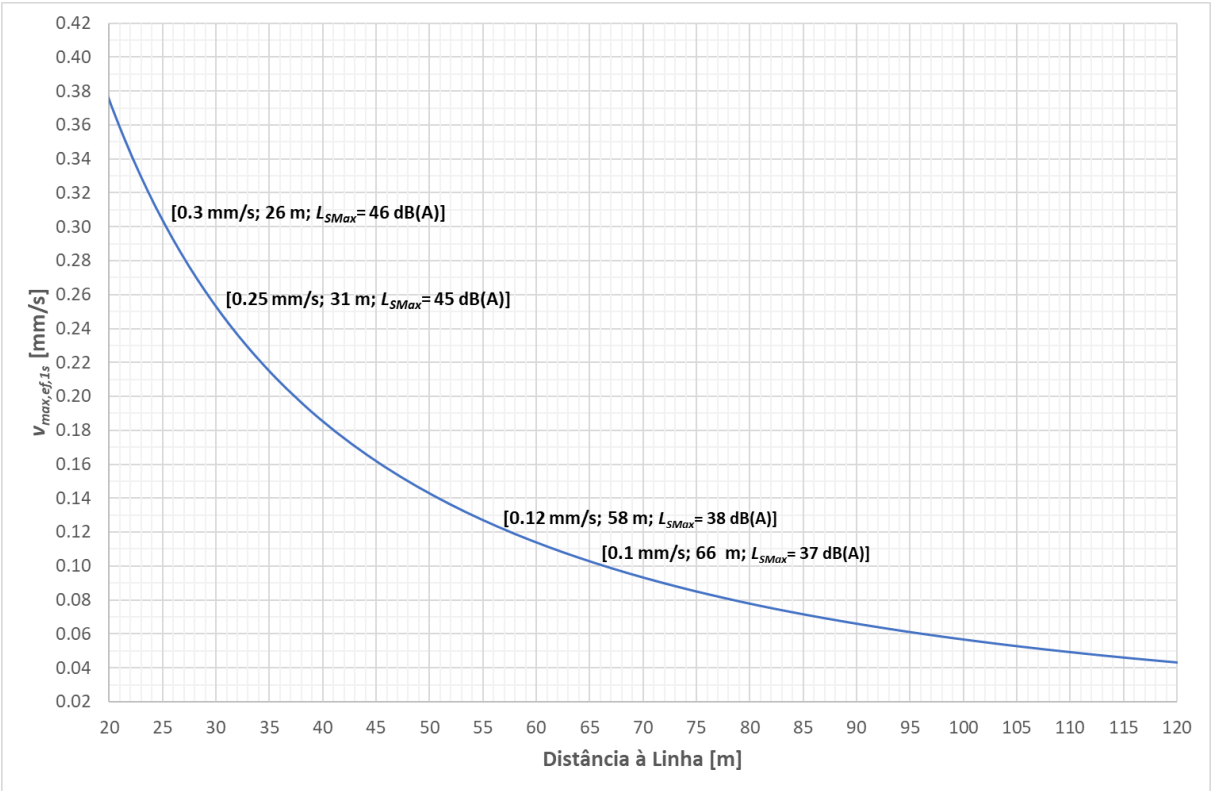


Figura 8- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Férrea (150 km/h; FRA +10dB reduzido em 30%)

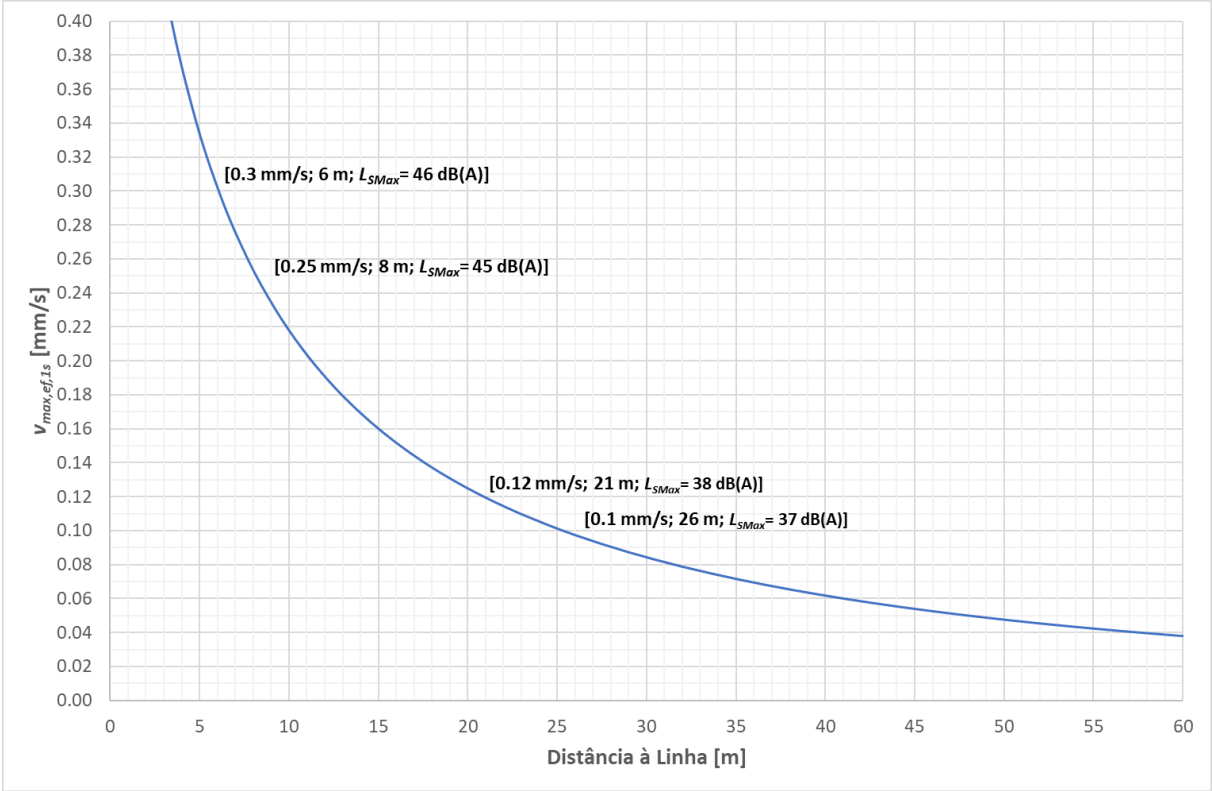


Figura 9- Variação da velocidade de vibração com a distância à Linha Férrea (50 km/h; FRA +10dB reduzido em 30%)

3.3 RESULTADOS

Tendo em atenção os resultados obtidos da aplicação do método FRA, nas condições descritas da Figura 6 à Figura 9, apresenta-se no Desenho VIB2, em anexo, o respetivo mapa de isolinhas de velocidade de vibração com a indicação dos recetores considerados para efeito de cálculo e de avaliação de impactes.

Com base nas estimativas e previsões efetuadas determina-se a ocorrência dos seguintes impactes associados a vibração:

- Impactes Significativos (previsão de incumprimento dos limites acústicos de boa prática estabelecidos), Permanentes, Diretos e Indiretos de Magnitude média a elevada, nos seguintes Recetores:
    - Zona à superfície ($v_{max,ef,1s}$ > 0.3 mm/s):
        - R009, R010, R011, R012, R015, R026a, R029a, R032, R033, R034, R037, R039, R043, R045, R047, R050, R051, R054, R055, R058, R059, R061, R066, R067, R068, R073, R075, R076, R077, R079, R082, R084, R085, R086, R087, R088, R089, R091, R096, R102, R104, R105, R110a, R114, R116, R117, R119, R121, R124, R125, R126, R130, R135, R137a, R162, R163, R164, R167, R186, R187, R189, R190, R191, R192, R193, R194, R200, R207,R208, R209, R211, R212, R218, R219, R222, R223, R226, R227, R228, R237, R239, R240, R241, R243, R245, R246, R247, R248, R249, R253, R260, R267, R269, R271, R275, R276, R277, R278, R281,

R286, R287, R288, R289, R291, R292, R293, R296, R298, R307, R319, R327, R328, R330, R331.

- Zona em Túnel [$L_{S,Max}$ > 45 dB(A)]:
  - R015d, R016, R214, R214b, R215, R219a, R220a, R236a, R236b, R236d, R262a, R262b, R262c, R262d, R262e, R262f, R262g, R263, R264, R282, R283, R315a, R315b, R315c, R315d, R315e, R315f, R315g, R315h, R315i, R315j.

- Impactes Pouco Significativos (previsão de cumprimento dos limites acústicos legais), Permanentes, Diretos e Indiretos de Magnitude baixa a média, nos restantes Recetores:
  - Nos restantes recetores. Nestes casos salienta-se que o $L_{Aeq,interior}$, devido à passagem das composições, estima-se menor ou igual a 26 dB(A).

4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

Pelo explicitado no capítulo 3 tem-se o seguinte:

- Se o comboio selecionado tiver emissão vibrátil pelo menos 15 dB inferior ao considerado na modelação (300 km/h: 0.3 mm/s a 48 m de distância passa para 0.3 mm/s a 7 m de distância e 0.25 mm/s, 45 dB(A), a 56 m de distância passa para 9 m de distância):
    - Não serão necessárias medidas de redução de vibração.
- Se o comboio selecionado tiver emissão vibrátil superior ao considerado na modelação, será necessário redimensionar as medidas que se apresentam em seguida, pelo que a monitorização prévia à exploração incide sobre a caraterização tão cedo quanto possível do comboio que for selecionado (PMPFEV00) e pela caraterização especifica da função de transferência (PMPFEVFT01 a PMPFEVFT83), em momento tão avançado de concretização da obra quanto possível, mas antes da fase de implementação das medidas anti vibráteis, para definição rigorosa das medidas efetivamente necessárias, com base nas Funções de Transferência de dados de emissão vibrátil do comboio selecionado, e pela caraterização antes da entrada em funcionamento em exploração (PMPFEVMT01 a PMPFEVMT33 - Ver capítulo 5).
- Face às incertezas da emissão vibrátil e outras características do comboio que vai ser selecionado, afigura-se adequado efetuar o dimensionamento de medidas assumindo as premissas estabelecidas no capítulo 3, mas efetuar medições *in situ* antes da entrada em funcionamento da fase de exploração, com o comboio selecionado e nas condições de operação que vão ocorrer, para determinar da forma mais rigorosa possível, se as premissas assumidas são positiva ou negativamente adequadas e, se necessário, efetuar revisão das medidas em conformidade. Ver capítulo 5.

Com base nas premissas assumidas consideram-se necessárias as medidas que se listam no quadro seguinte.

O Material Anti Vibrátil (MAV) a instalar deverá ter uma eficácia na redução de vibração, para comboio de alta velocidade, e para a especificidade de traçado, de 1Hz a 80 Hz e de 16Hz a 250Hz, de pelo menos 15 dB, cumprido as especificidades de manutenção de qualidade, deformação, e outras, do projeto. Ainda que em alguns casos fosse suficiente MAV com menor eficácia, esta opção de utilização, em todos os casos, de MAV com eficácia de menos 15 dB é mais segura e faz até com que se preveja até o cumprimento de valores menores ou iguais a 0.1 mm/s, em alguns casos, a saber:

- Casos onde se prevê valores menores ou iguais a 0.3 mm/s após medidas:
    - R010, R011, R015d, R054, R058, R066, R075, R076, R082, R085, R089, R104, R117, R126, R130, R164, R186, R189, R190, R191, R192, R207, R208, R209, R211, R214, R214b, R218, R219, R220a, R223, R227, R228, R236a, R236b, R236d, R239, R240, R245, R246, R247, R248, R249, R262a, R262b, R262c, R262d, R262e, R262f, R262g, R263, R271, R275, R277, R282, R291, R292, R293, R296, R298, R315a, R315b, R315c, R315d, R315e, R315f, R315g, R315h,

- Casos onde se prevê valores menores ou iguais a 0.1 mm/s após medidas:
    - R009, R012, R015, R016, R026a, R029a, R032, R033, R034, R037, R039, R043, R045, R047, R050, R051, R055, R059, R061, R067, R068, R073, R077, R079, R084, R086, R087, R088, R091, R096, R102, R105, R110a, R114, R116, R119, R121, R124, R125, R135, R137a, R162, R163, R167, R187, R193, R194, R200, R212, R215, R219a, R222, R226, R237, R241, R243, R253, R260, R264, R267, R269, R276, R278, R281, R283, R286, R287, R288, R289, R307, R315i, R315j, R319.

Quadro 4 – Caraterísticas do Material Anti Vibrátil (MAV) dimensionado

MATERIAL ANTI VIBRÁTIL	KM INDICATIVO	COMPRIMENTO [M]	ÁREA MÍNIMA ESTIMADA [M²]	EFICÁCIA	
				FATOR MULTIPLICATIVO	dB
MAV01	3+575	657	9201	0.18	-15
MAV02	10+362	129	1804	0.18	-15
MAV03	16+362	65	913	0.18	-15
MAV04	17+638	84	1166	0.18	-15
MAV05	17+967	194	2678	0.18	-15
MAV06	23+437	131	4782	0.18	-15
MAV07	23+696	112	2873	0.18	-15
MAV08	25+850	242	3347	0.18	-15
MAV09	26+517	131	1821	0.18	-15
MAV10	26+758	189	2630	0.18	-15
MAV11	29+029	112	1527	0.18	-15
MAV12	29+597	93	1308	0.18	-15
MAV13	30+029	111	1544	0.18	-15
MAV14	30+286	90	1254	0.18	-15
MAV15	31+952	516	7146	0.18	-15
MAV16	34+661	89	1252	0.18	-15
MAV17	35+119	129	1799	0.18	-15
MAV18	35+656	123	1715	0.18	-15
MAV19	35+851	280	3917	0.18	-15
MAV20	38+834	110	1544	0.18	-15
MAV21	40+416	187	2613	0.18	-15
MAV22	41+646	141	3870	0.18	-15
MAV23	42+094	365	8510	0.18	-15
MAV24	43+616	240	3354	0.18	-15
MAV25	44+141	103	1433	0.18	-15
MAV26	44+408	100	1400	0.18	-15
MAV27	51+490	163	2281	0.18	-15
MAV28	51+904	102	1431	0.18	-15
MAV29	52+915	519	7266	0.18	-15
MAV30	53+741	86	1212	0.18	-15
MAV31	54+809	179	2507	0.18	-15
MAV32	55+047	120	1694	0.18	-15
MAV33	55+340	292	4088	0.18	-15
MAV34	55+765	281	3939	0.18	-15
MAV35	56+084	243	3404	0.18	-15

MATERIAL ANTI VIBRÁTIL	KM INDICATIVO	COMPRIMENTO [M]	ÁREA MÍNIMA ESTIMADA [M²]	EFICÁCIA	
				FATOR MULTIPLICATIVO	dB
MAV36	57+065	391	5478	0.18	-15
MAV37	57+507	287	4018	0.18	-15
MAV38	57+995	130	1825	0.18	-15
MAV39	59+930	1528	21390	0.18	-15
MAV40	61+606	281	3938	0.18	-15
MAV41	62+378	118	1655	0.18	-15
MAV42	62+528	128	1787	0.18	-15
MAV43	62+723	162	2273	0.18	-15
MAV44	62+992	120	1674	0.18	-15
MAV45	63+805	171	2394	0.18	-15
MAV46	64+218	125	2866	0.18	-15
MAV47	64+800	1293	18103	0.18	-15
MAV48	67+126	472	6605	0.18	-15
MAV49	67+687	542	7560	0.18	-15
MAV50	68+270	46	644	0.18	-15
MAV51	2+711 Lig. Linha do Norte	190	1609	0.18	-15
MAV52	3+330 Lig. Linha do Norte	143	1226	0.18	-15

-15: O Material Anti Vibrátil (MAV) a instalar deverá ter uma eficácia na redução de vibração, para comboio de alta velocidade, e para a especificidade de traçado, de 1Hz a 80 Hz e de 16Hz a 250Hz, de pelo menos 15 dB, cumprido as especificidades de manutenção de qualidade, deformação, e outras, do projeto.

Nas figuras seguintes apresentam-se os mapas de vibração considerando a aplicação de medidas de minimização – Material Anti-Vibrátil.

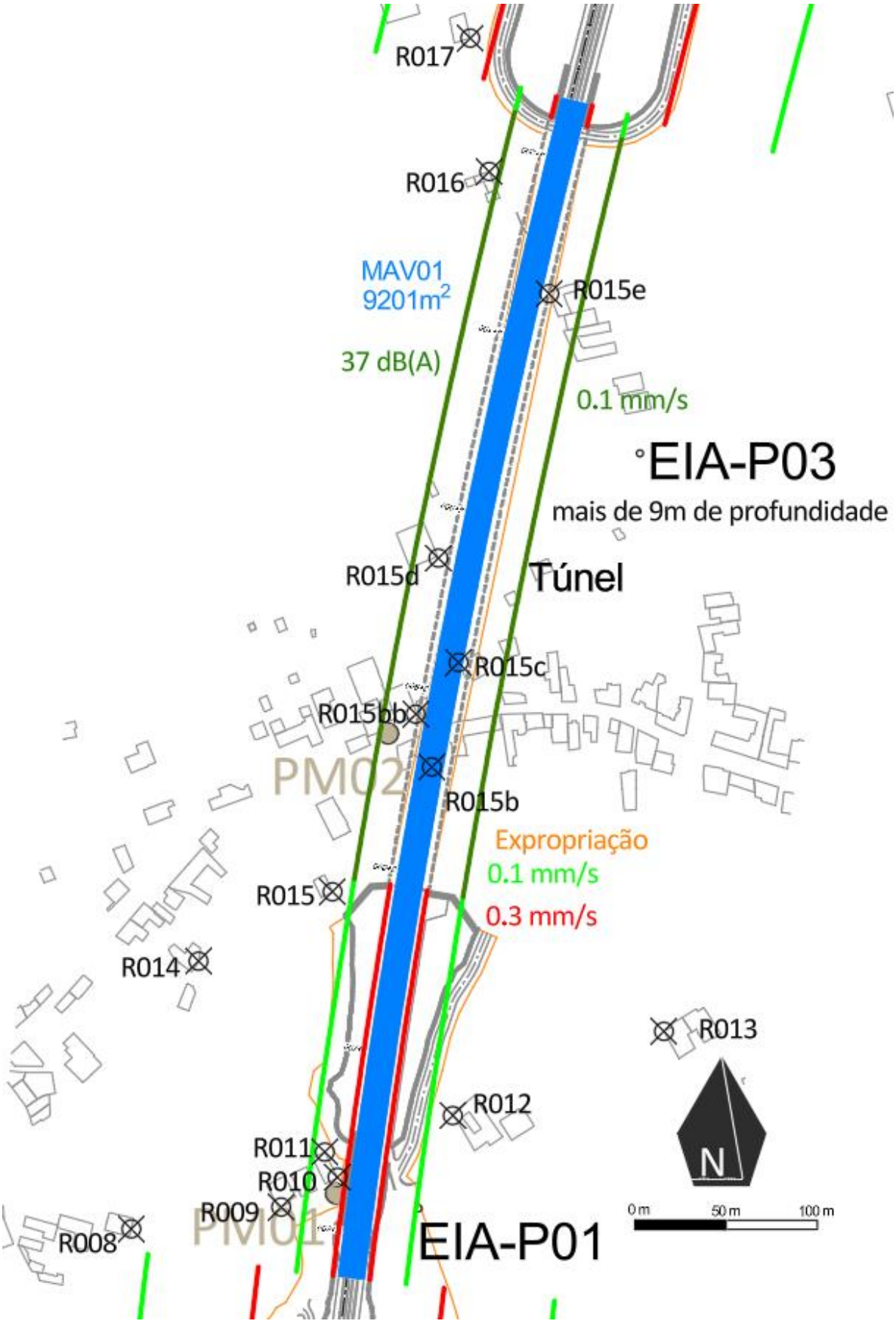


Figura 10- Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV01)

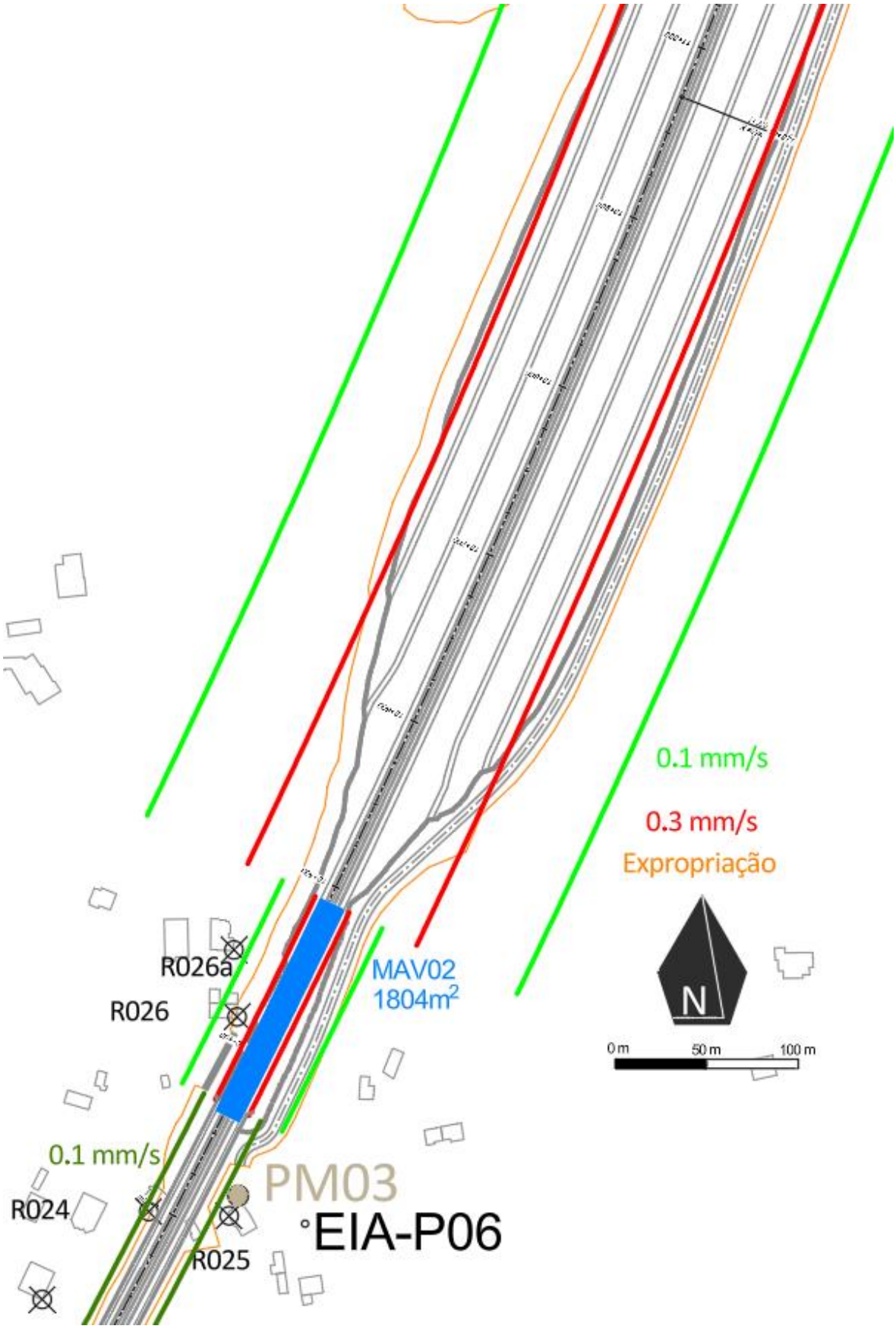


Figura 11- Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV02)

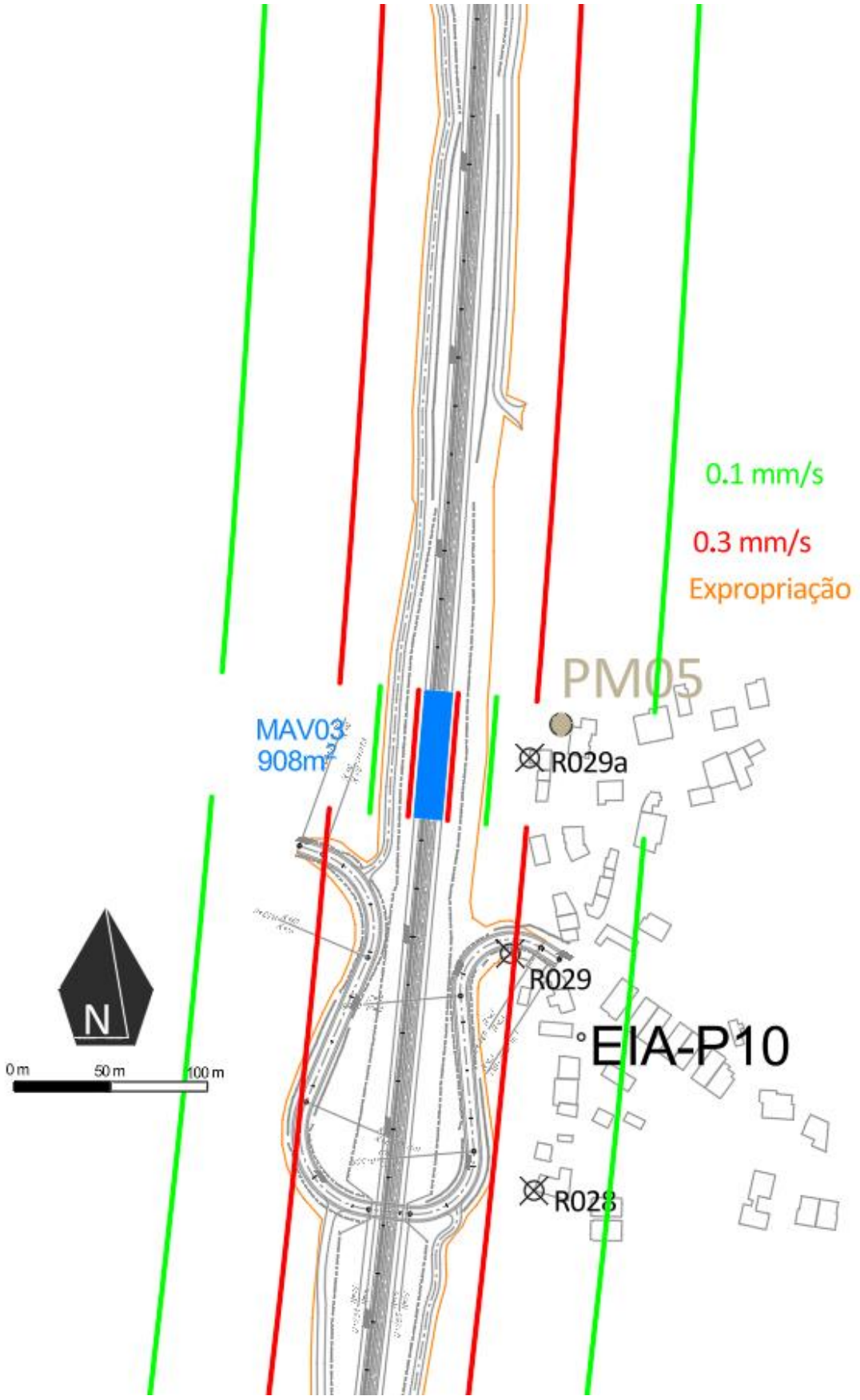


Figura 12-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV03)

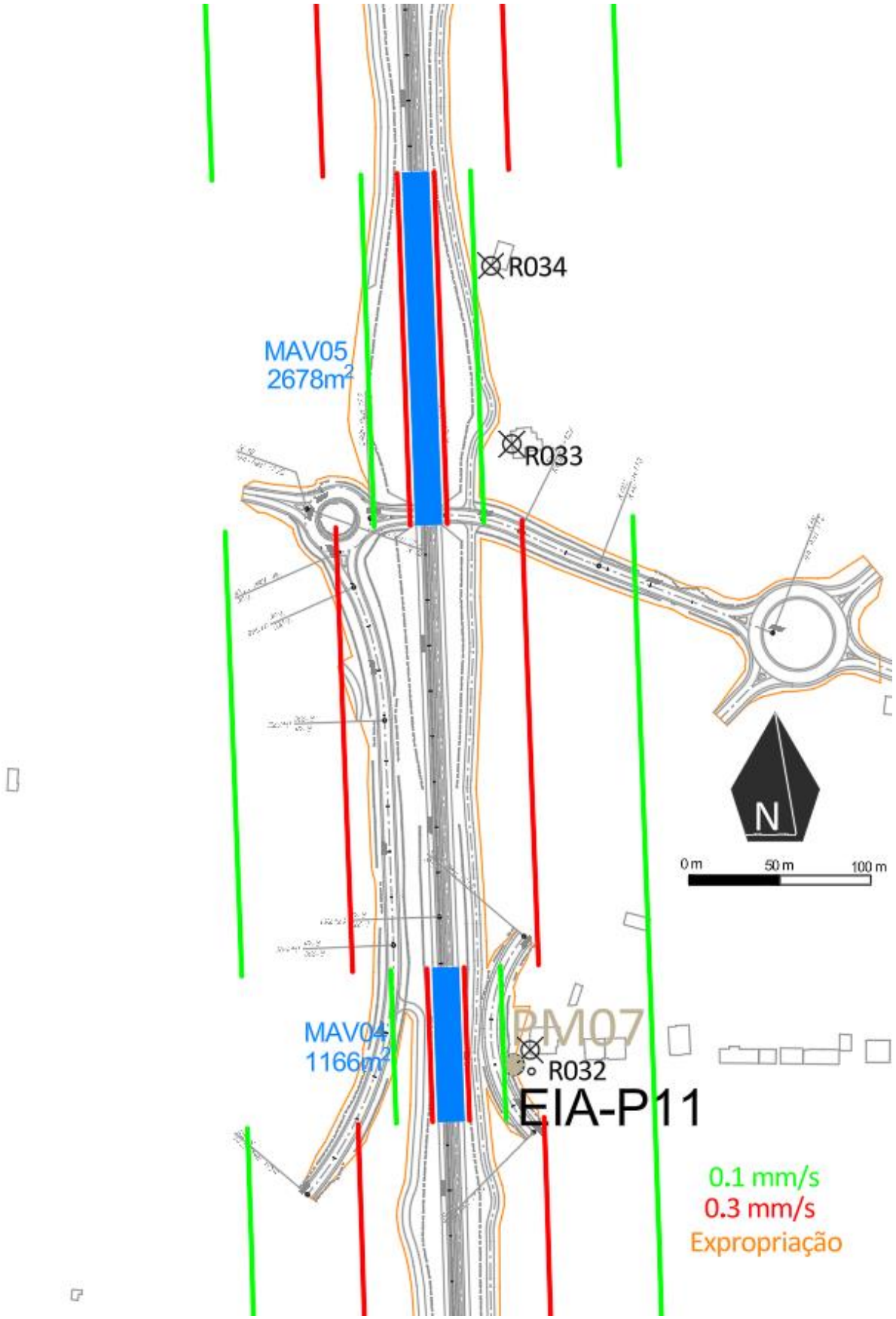


Figura 13-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV04 e MAV05)

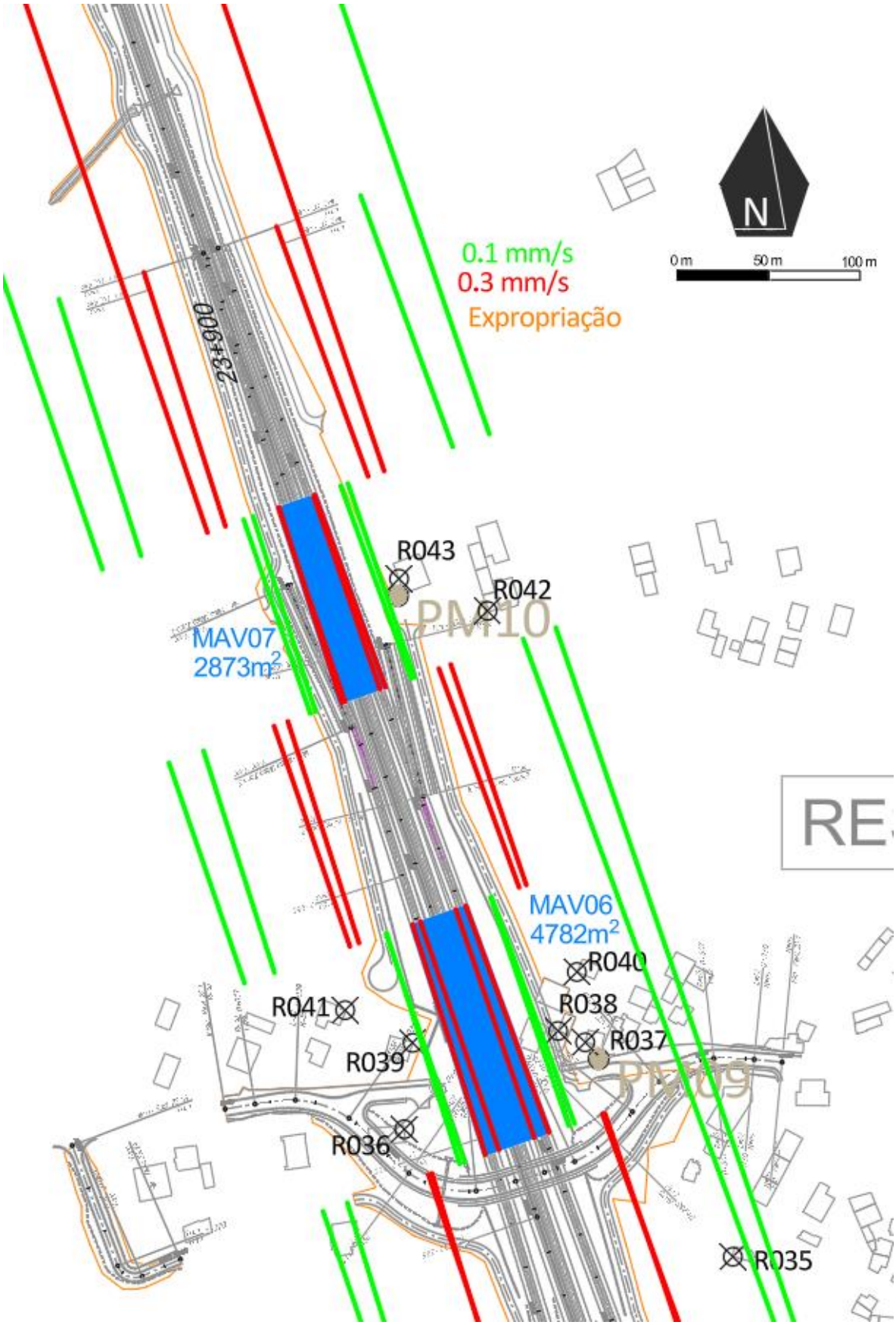


Figura 14-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV06 e MAV07)

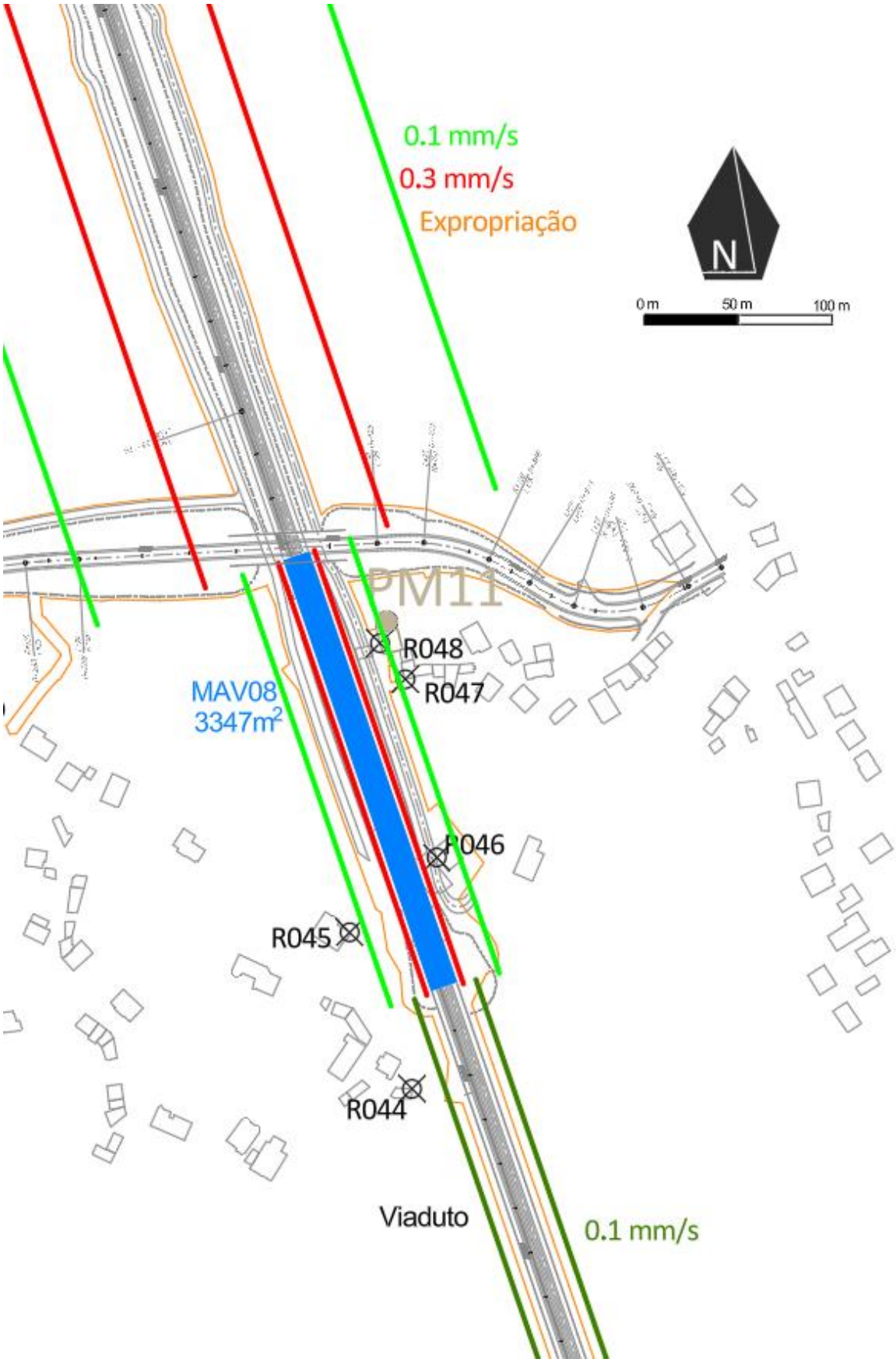


Figura 15-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV08)

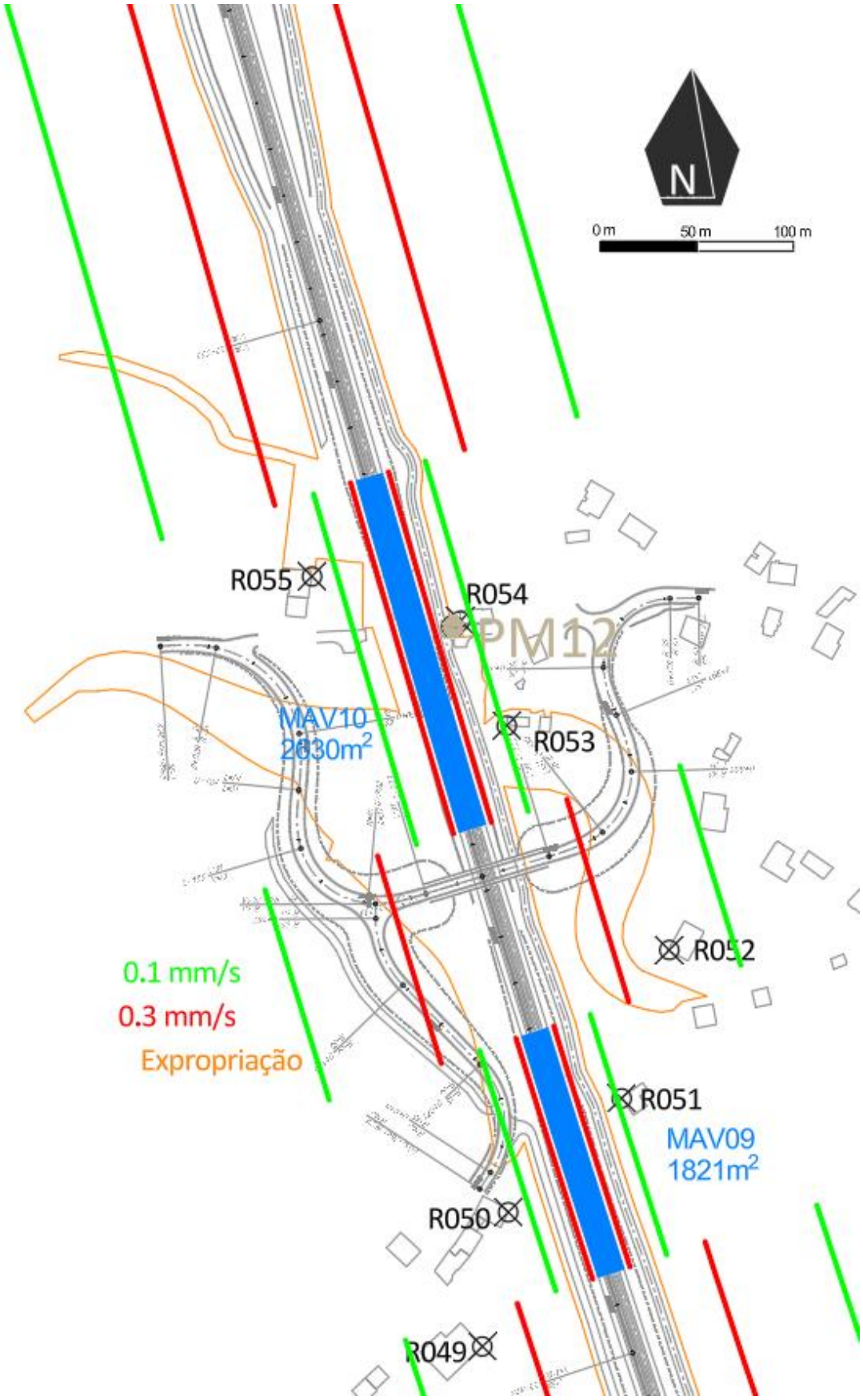


Figura 16-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV09 e MAV10)

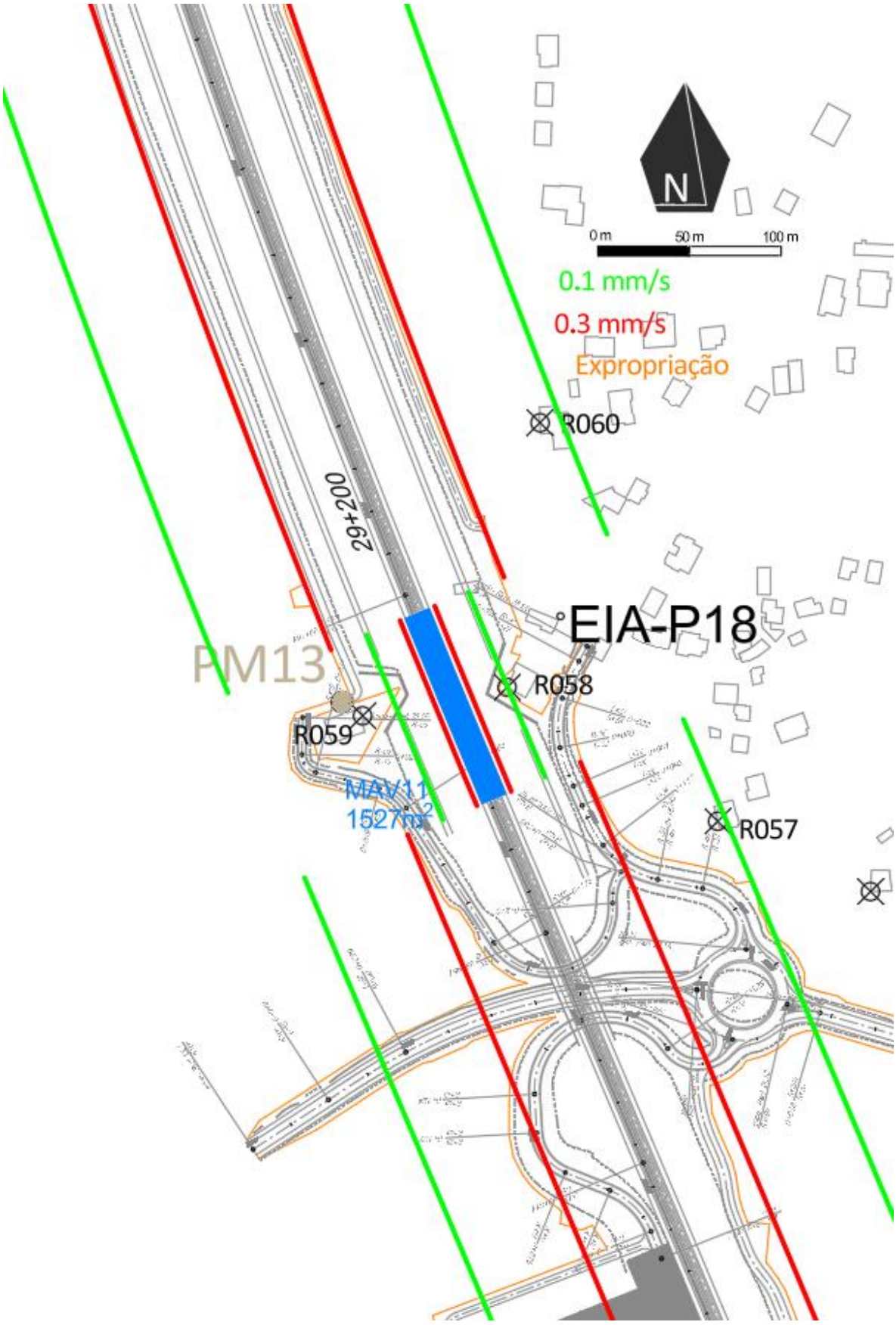


Figura 17-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV11)

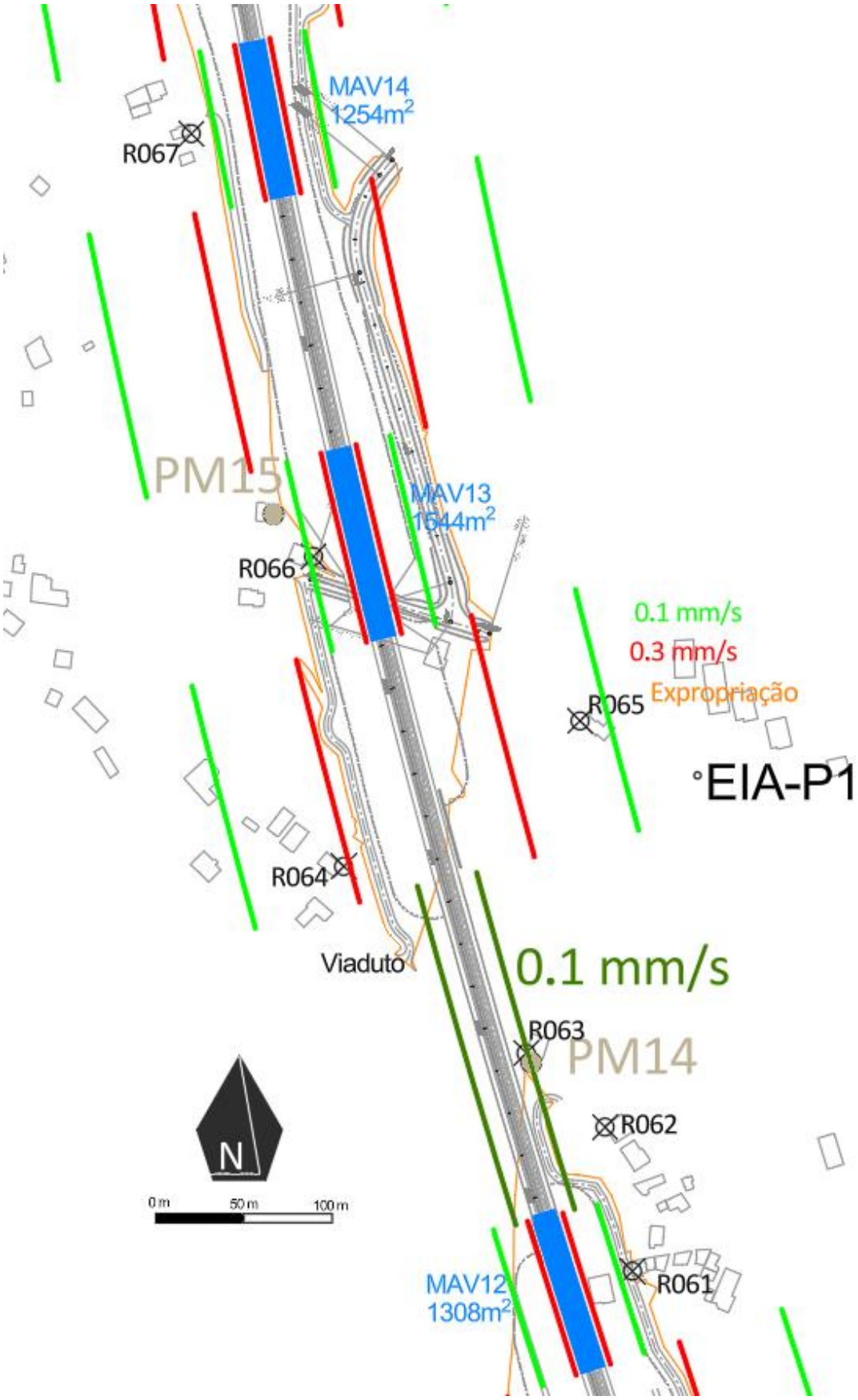


Figura 18-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV12 a MAV14)

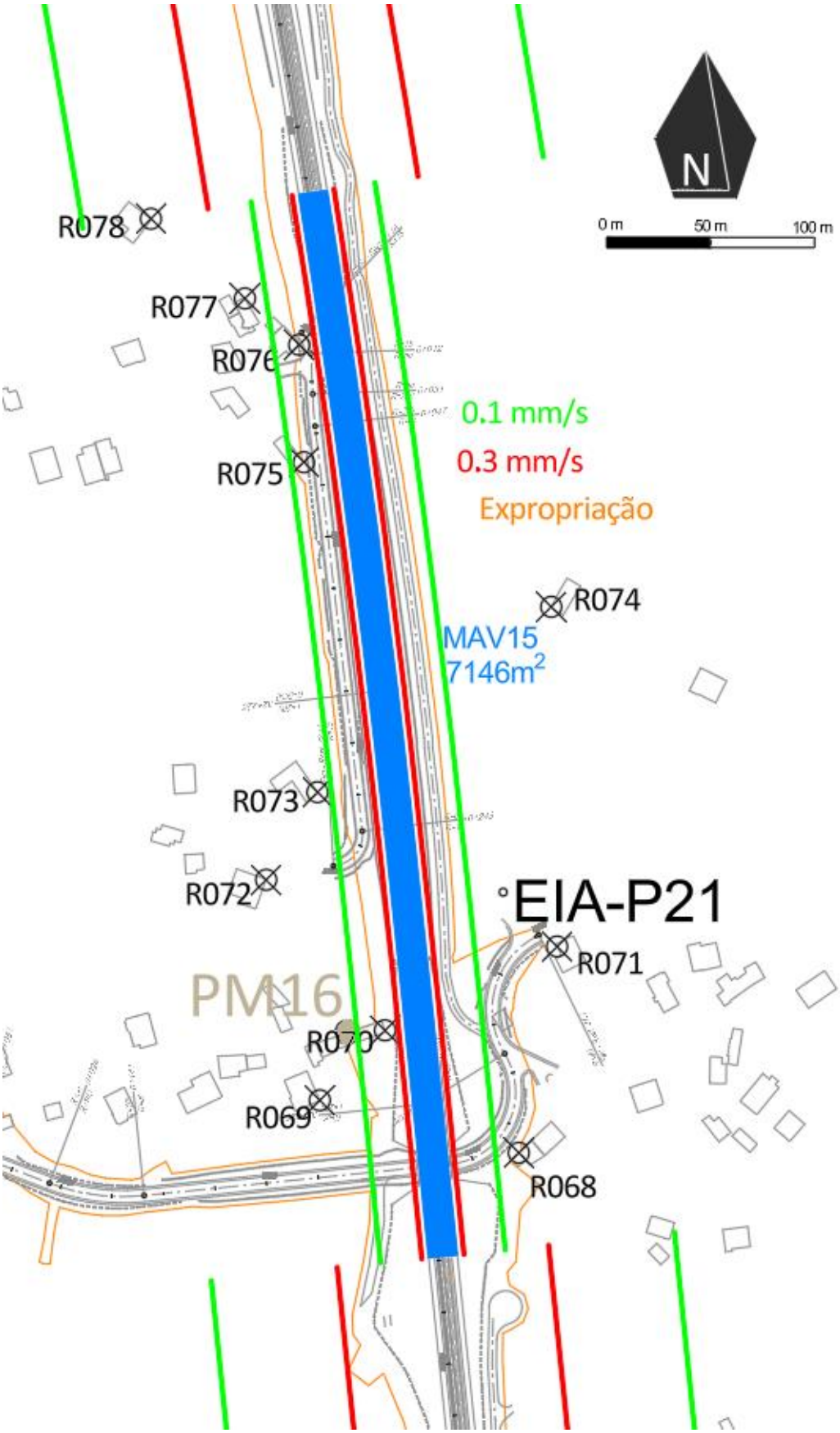


Figura 19-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV15)

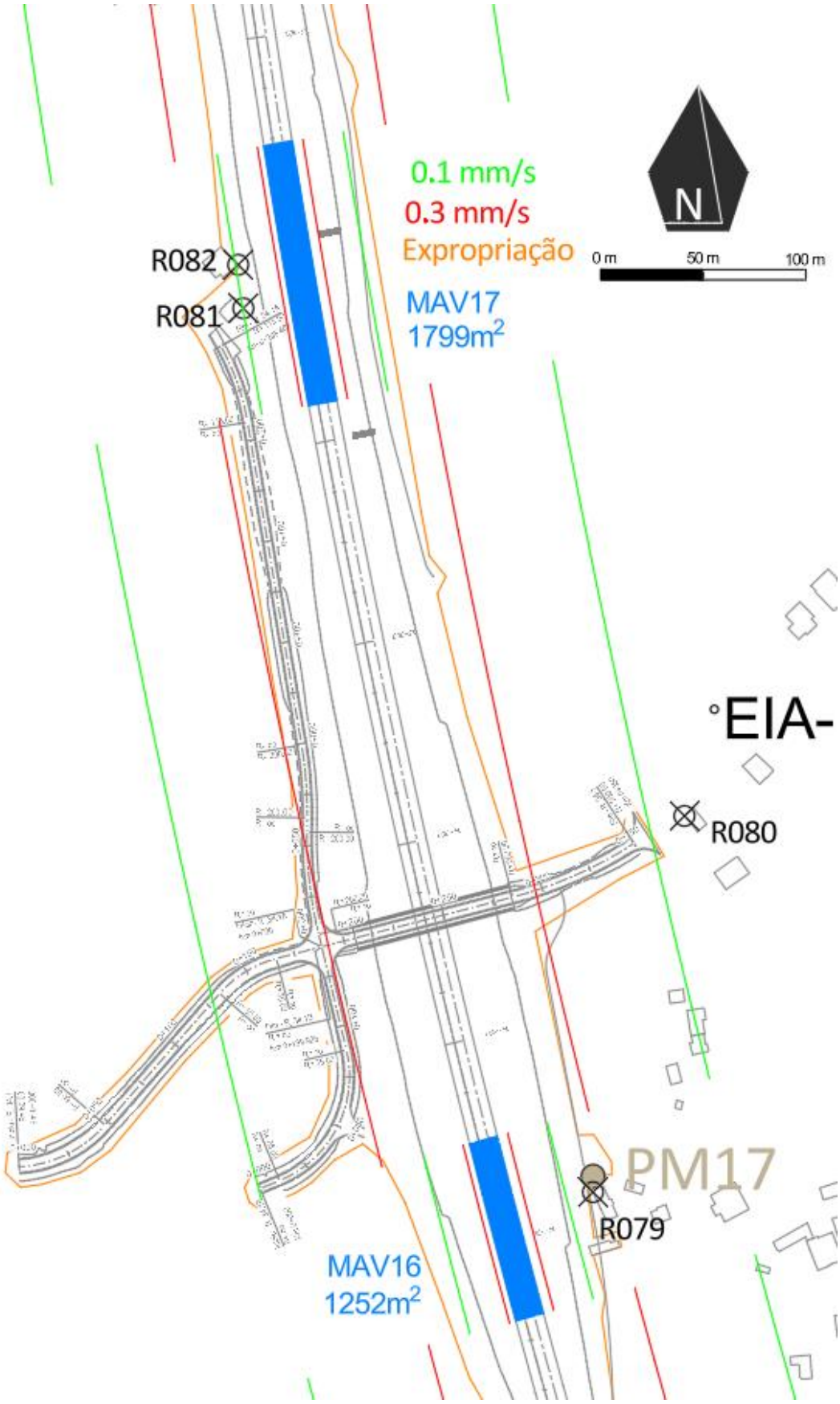


Figura 20-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV16 e MAV17)

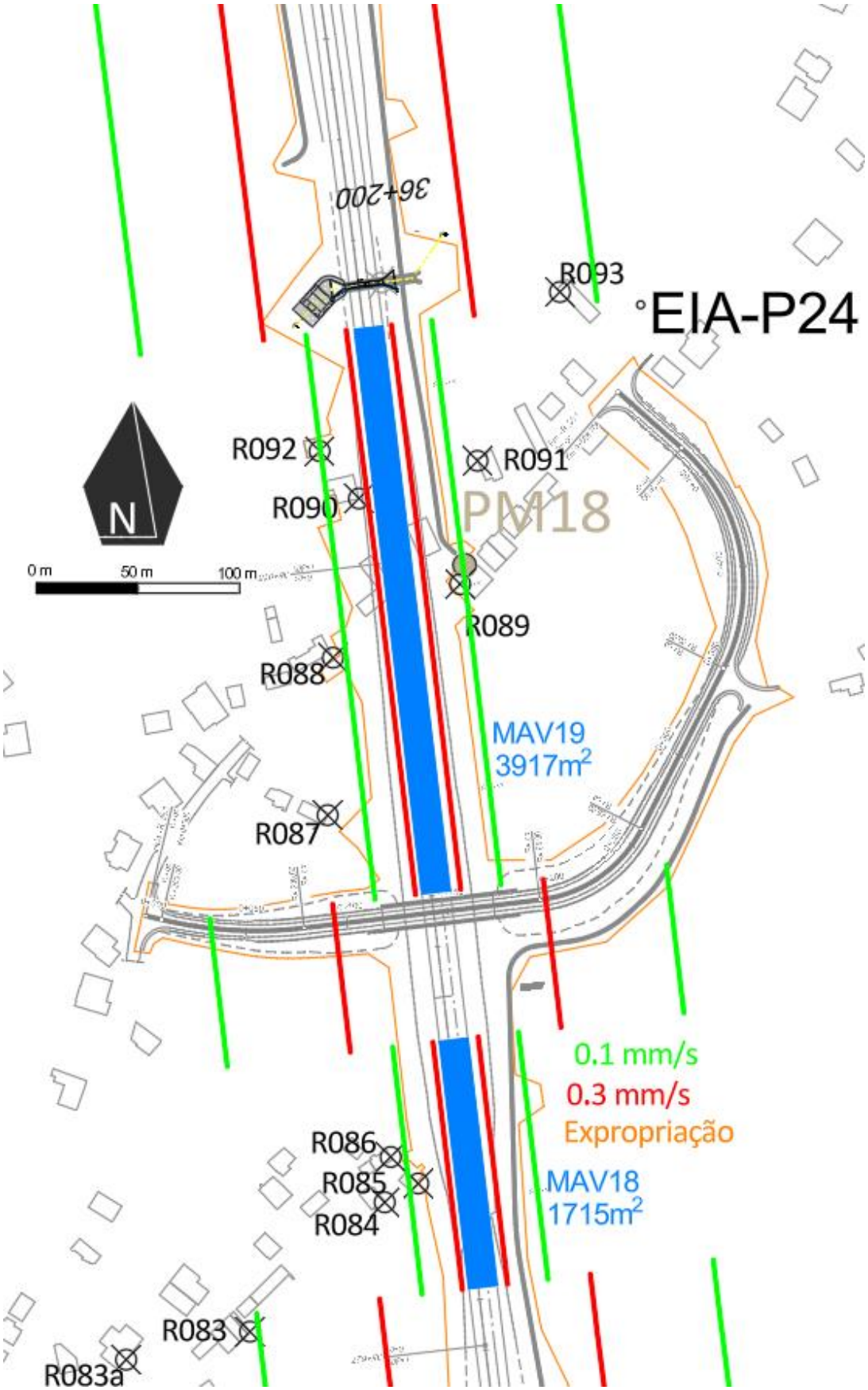


Figura 21- Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV18 e MAV19)

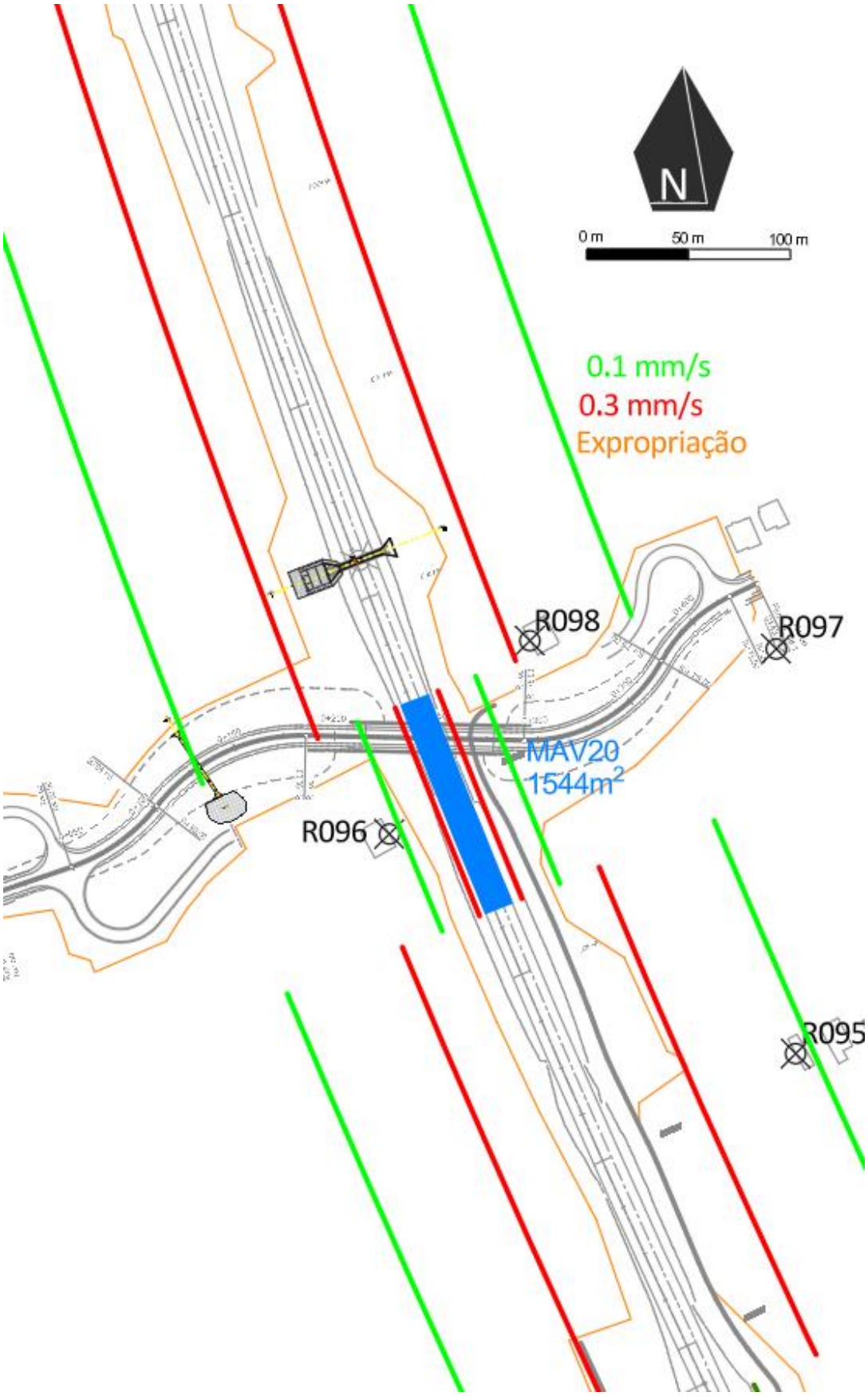


Figura 22-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV20)

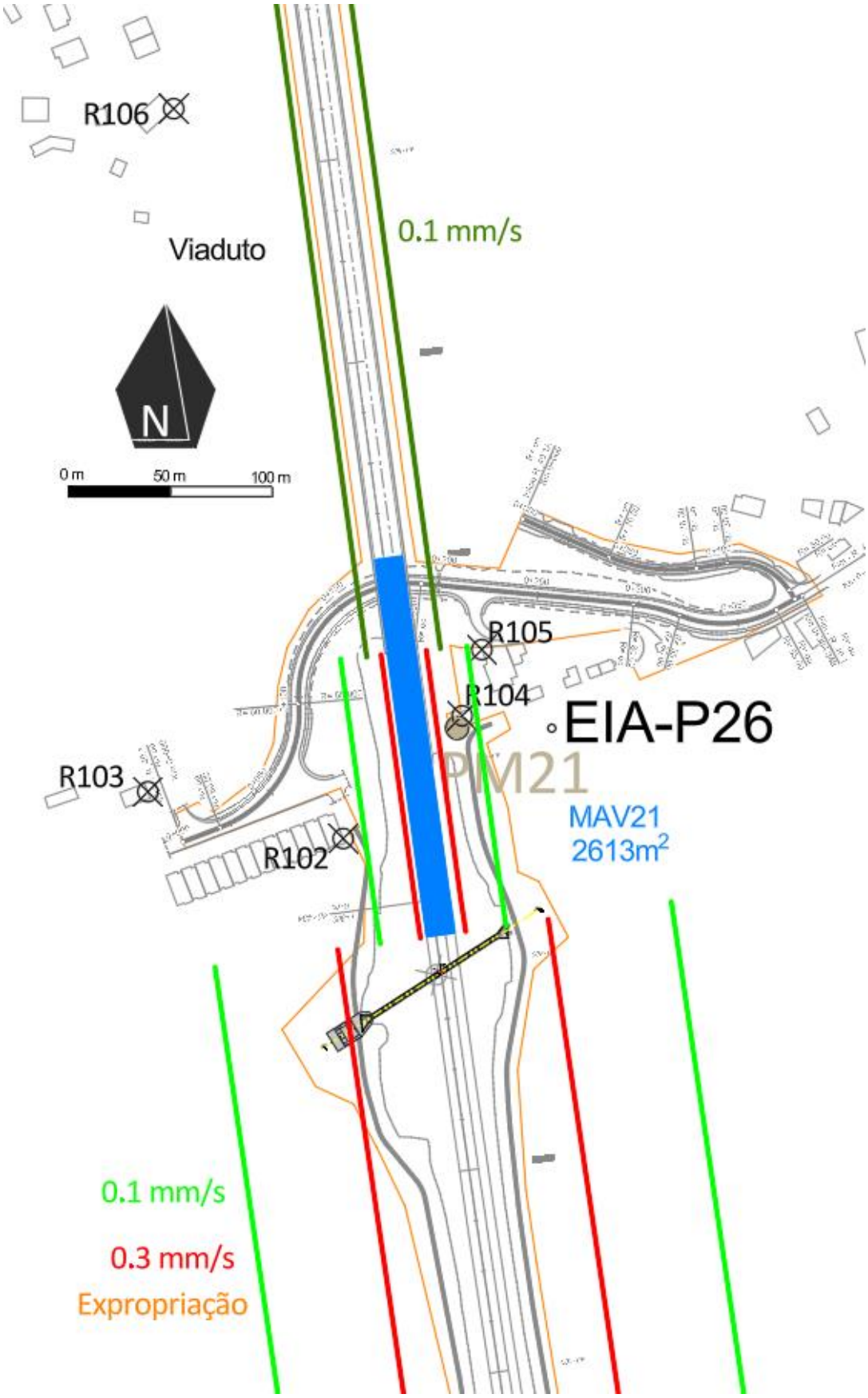


Figura 23-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV21)

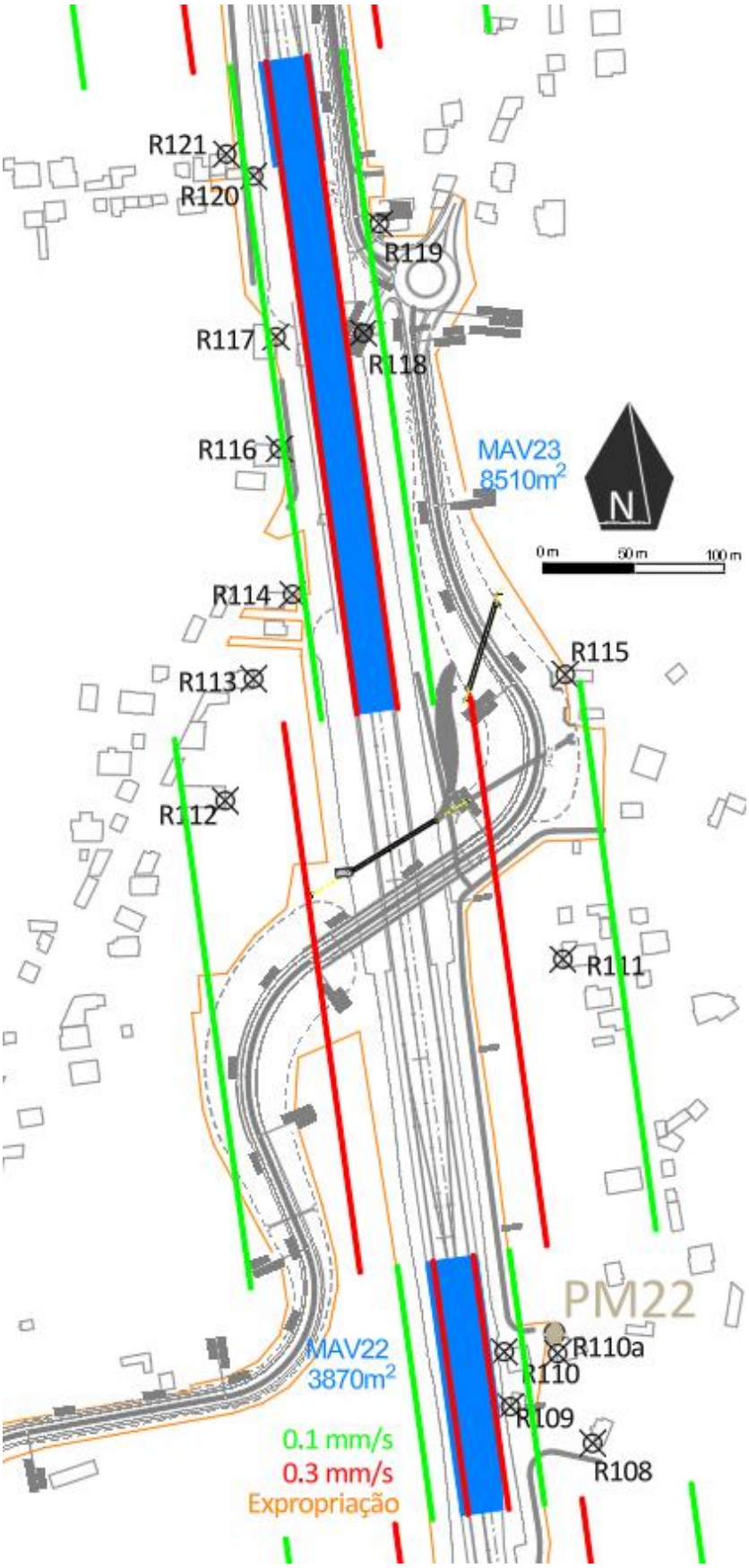


Figura 24-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV22 e MAV23)

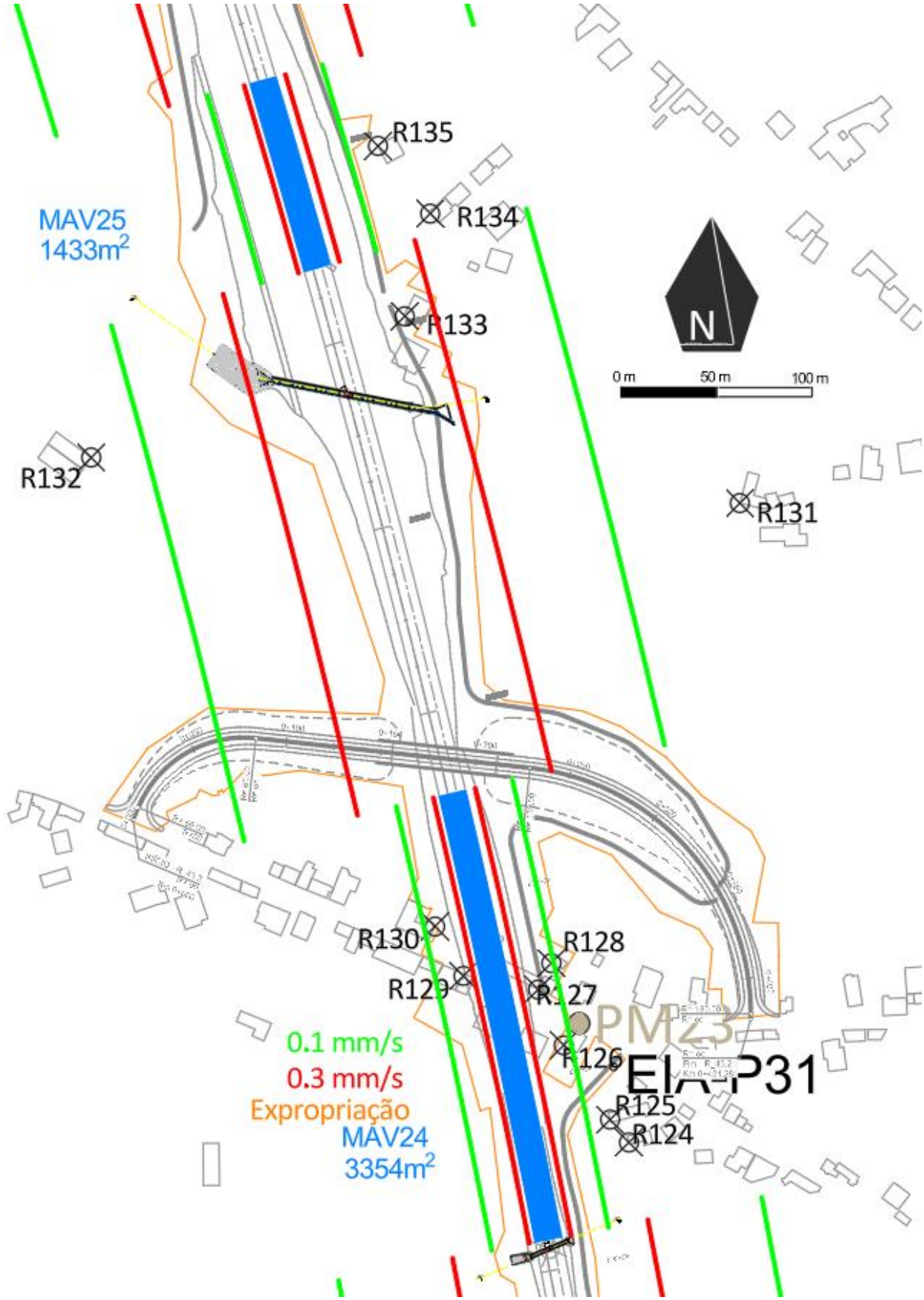


Figura 25-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV24 e MAV25)

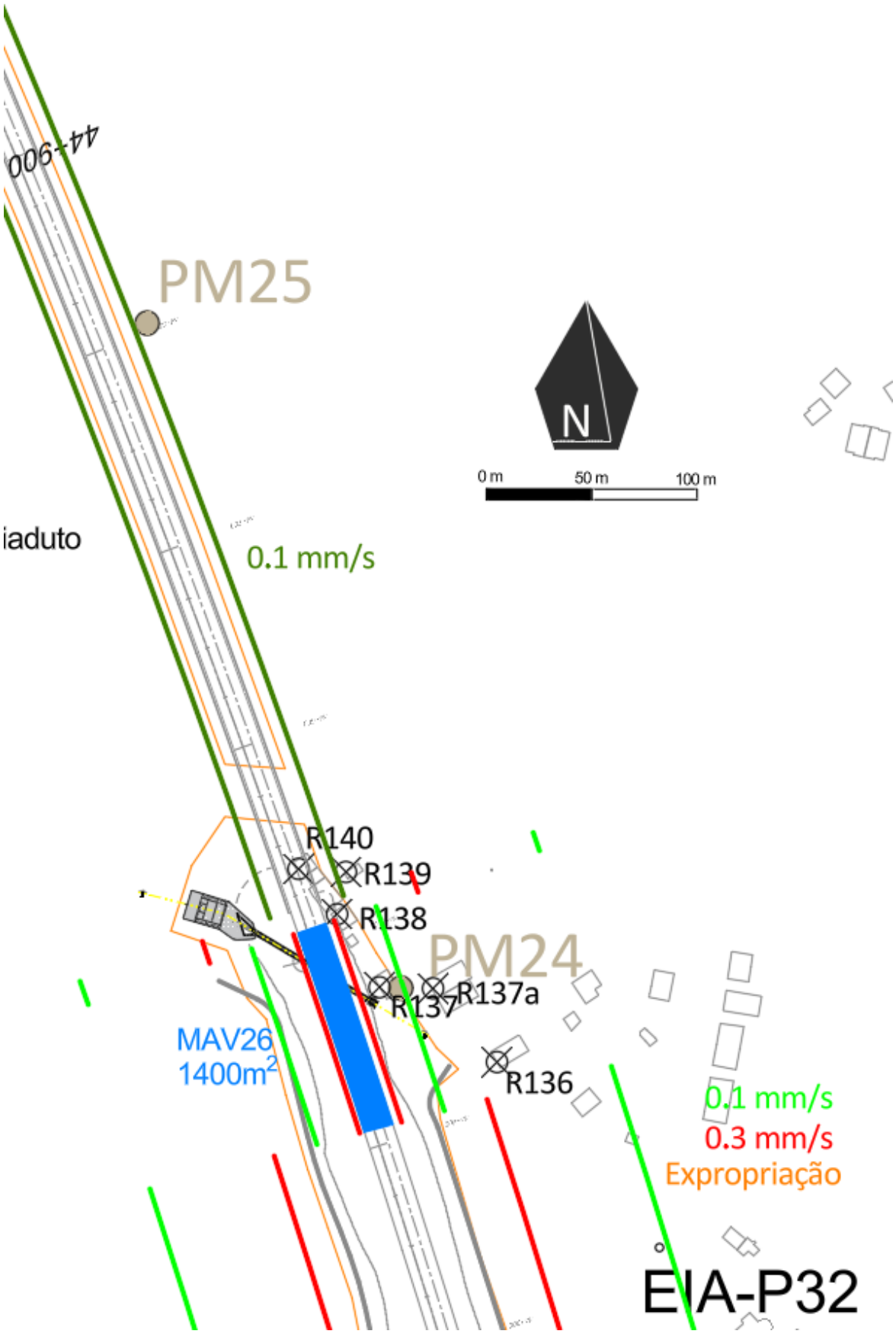


Figura 26-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV26)

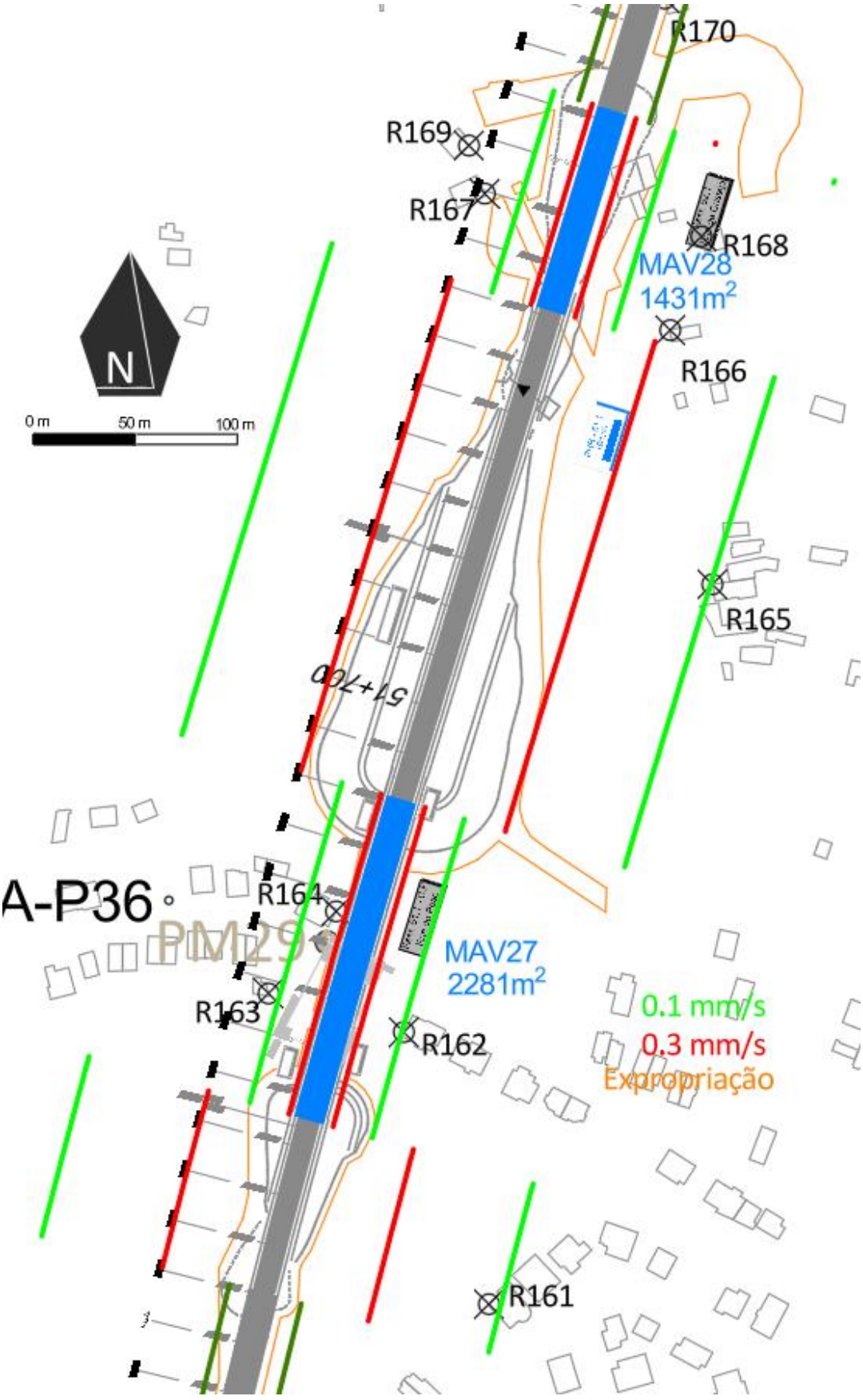


Figura 27-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV27 e MAV28)

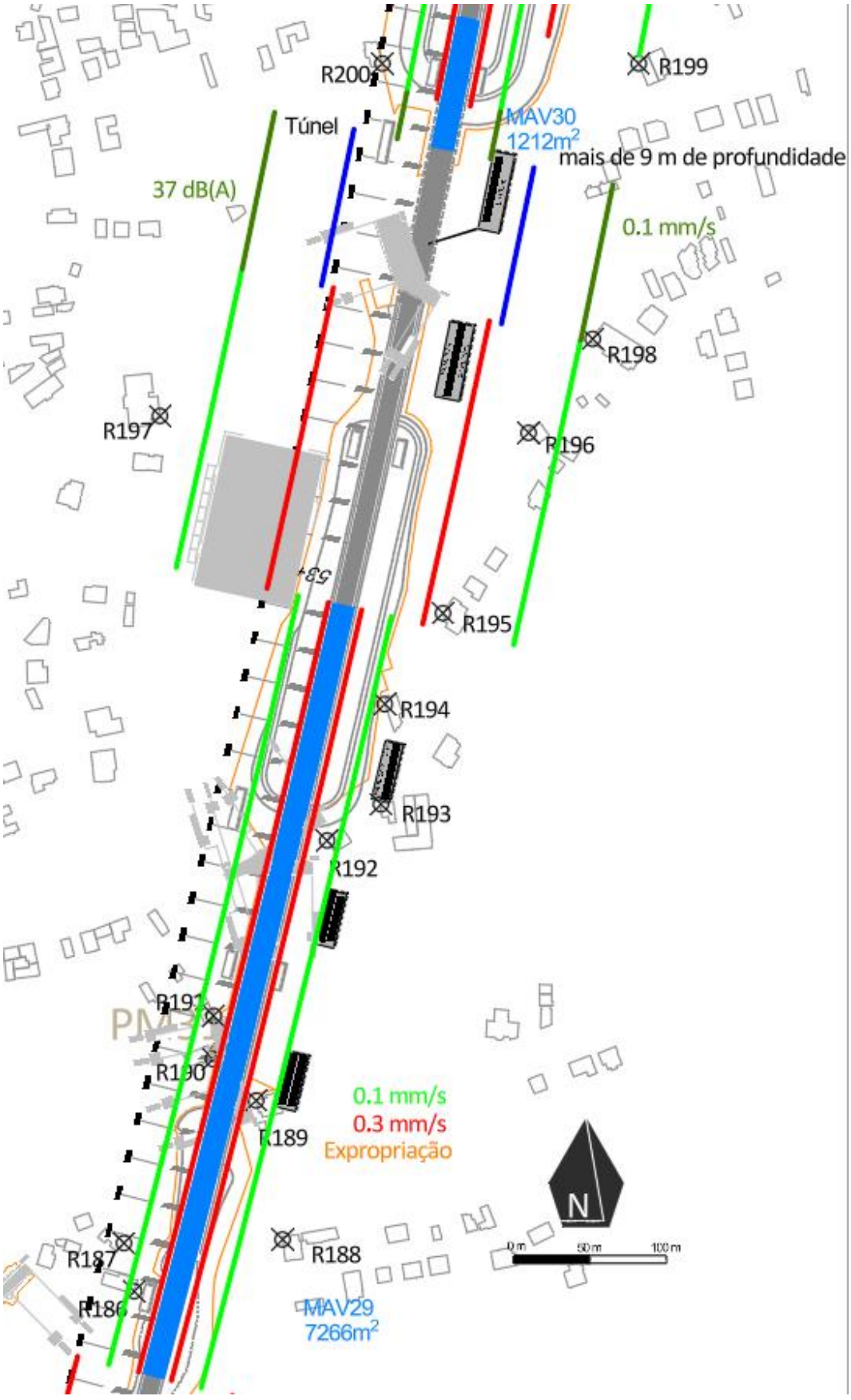


Figura 28-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV29 e MAV30)

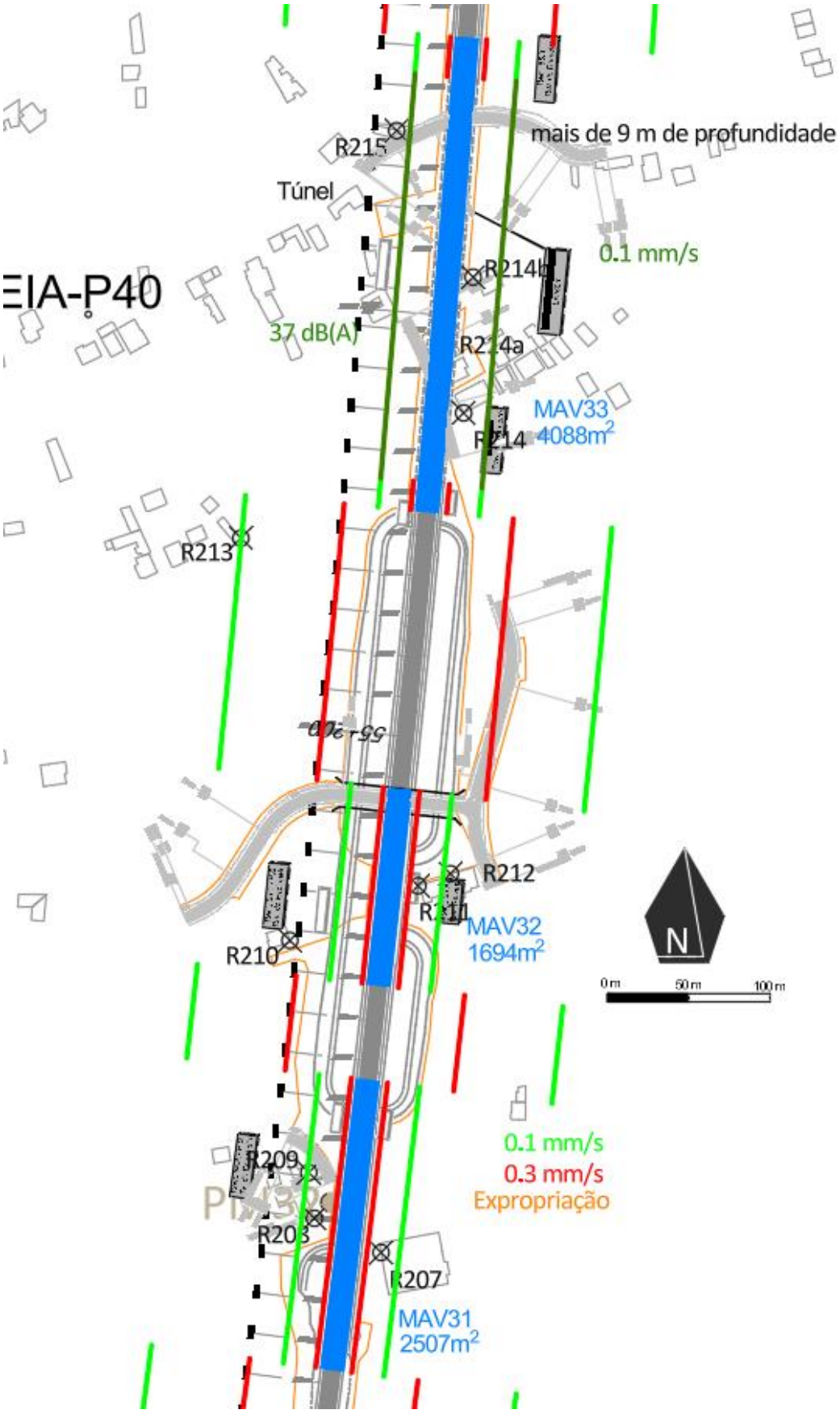


Figura 29-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV31 a MAV33)

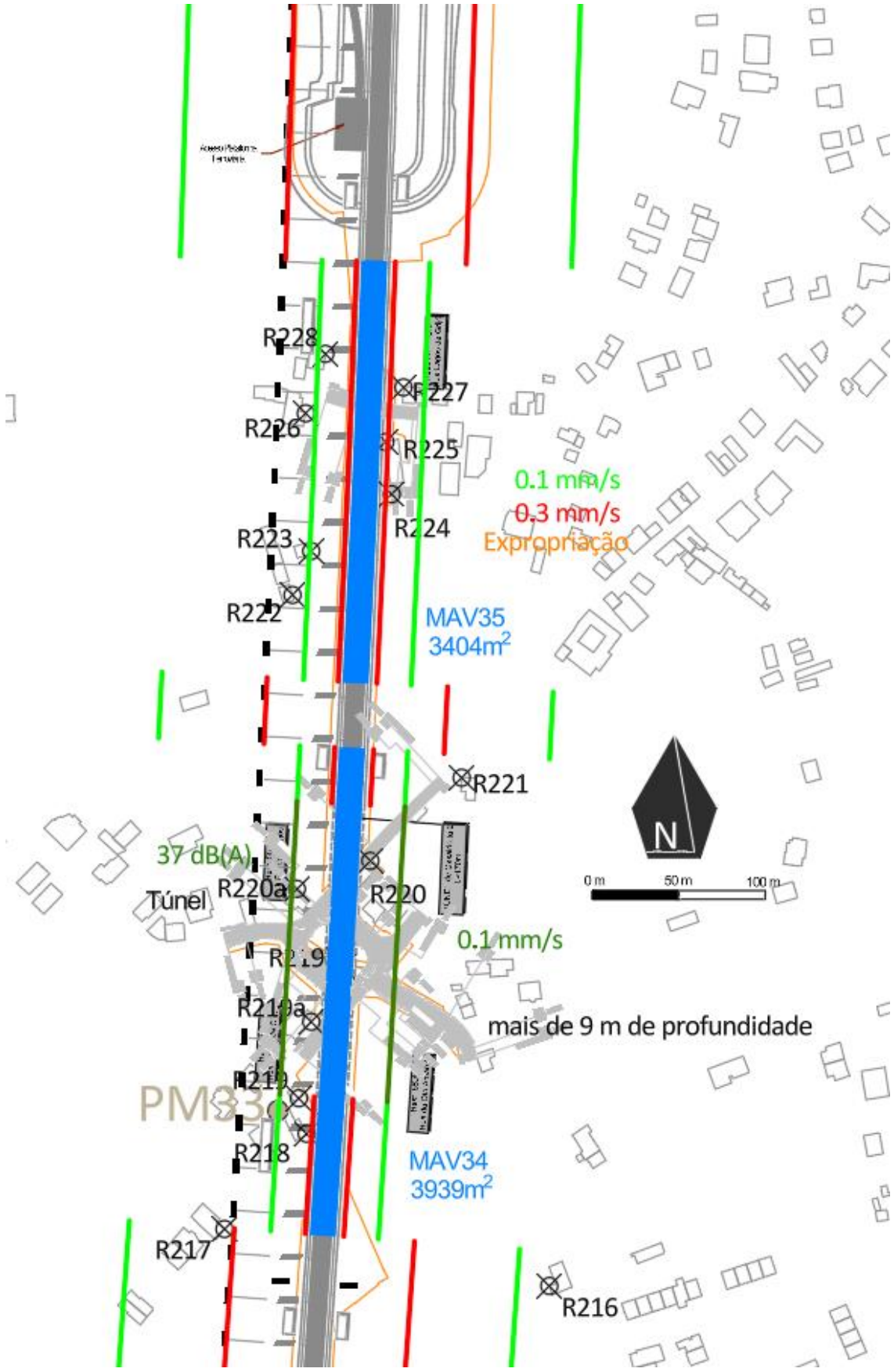


Figura 30-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV34 e MAV35)

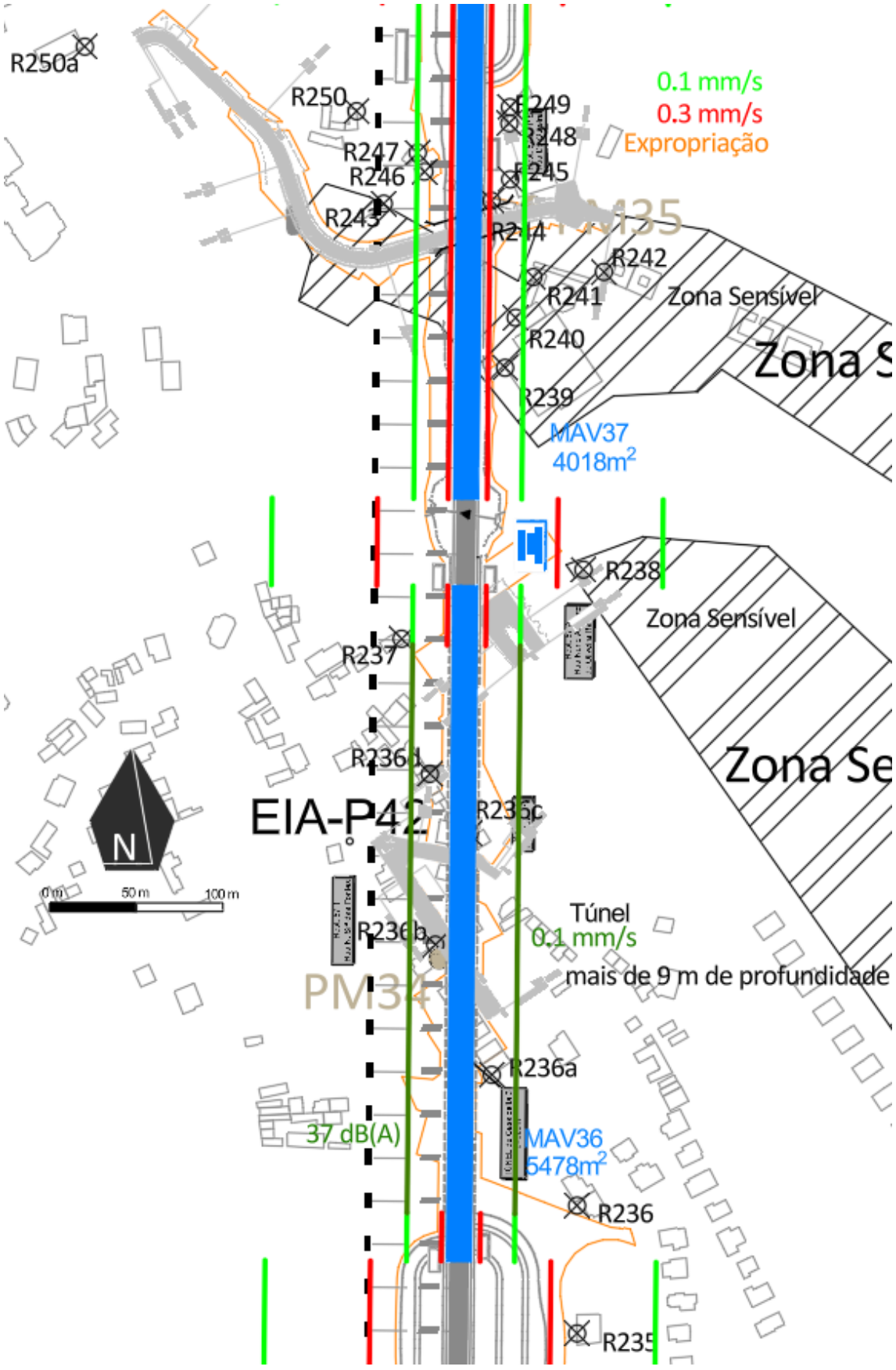


Figura 31-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV36 e MAV37)

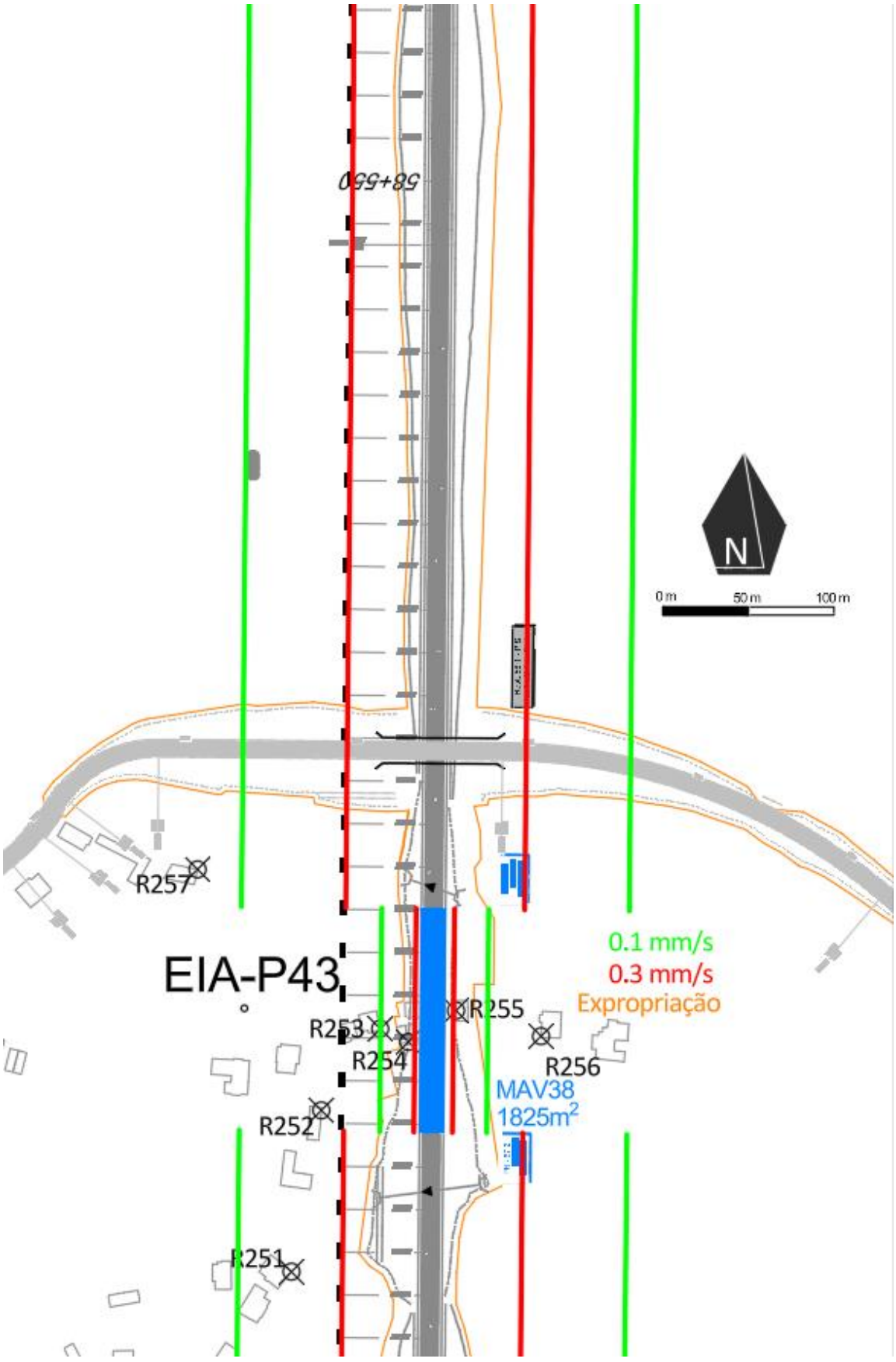


Figura 32-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV38)

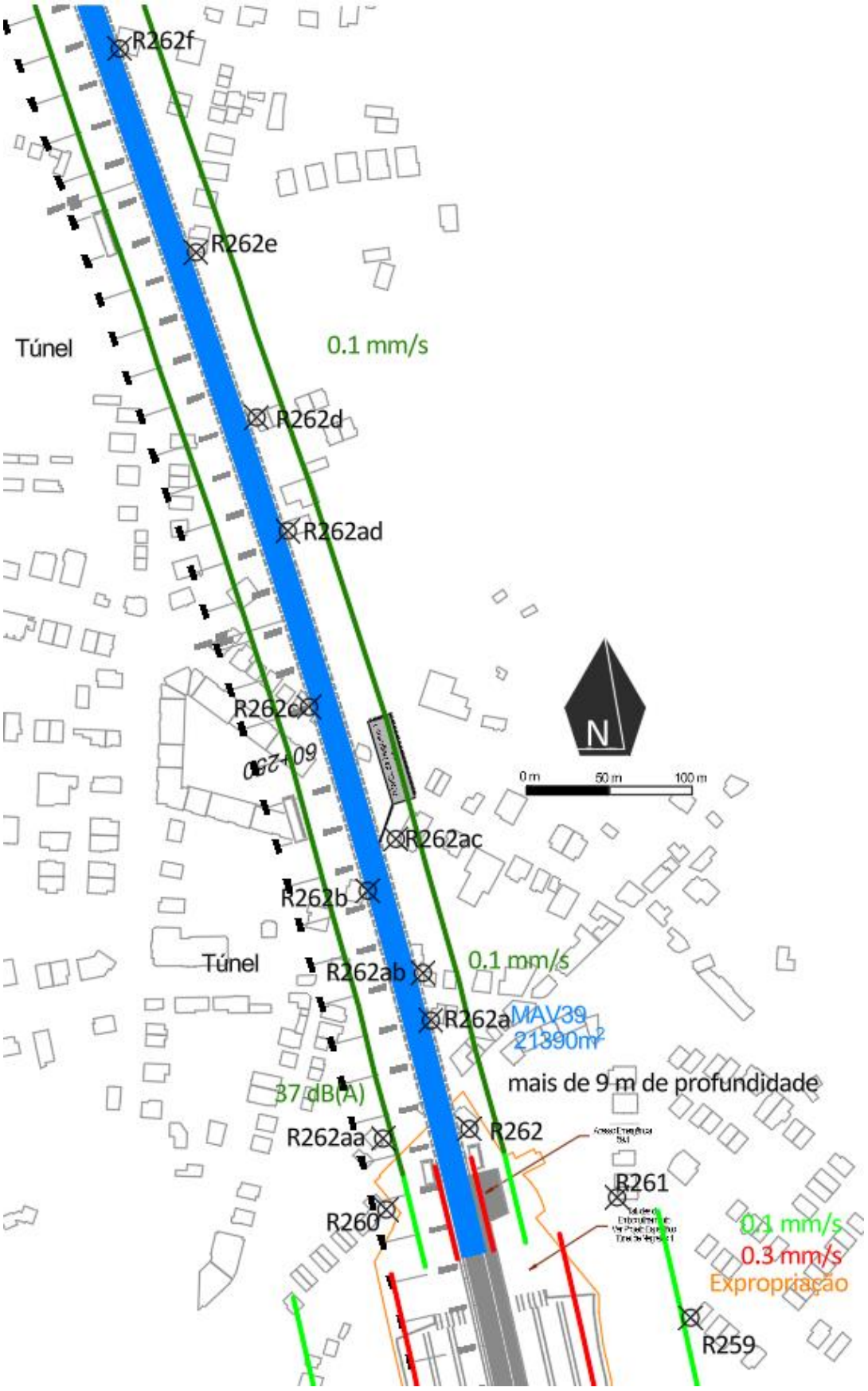


Figura 33-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV39 sul)

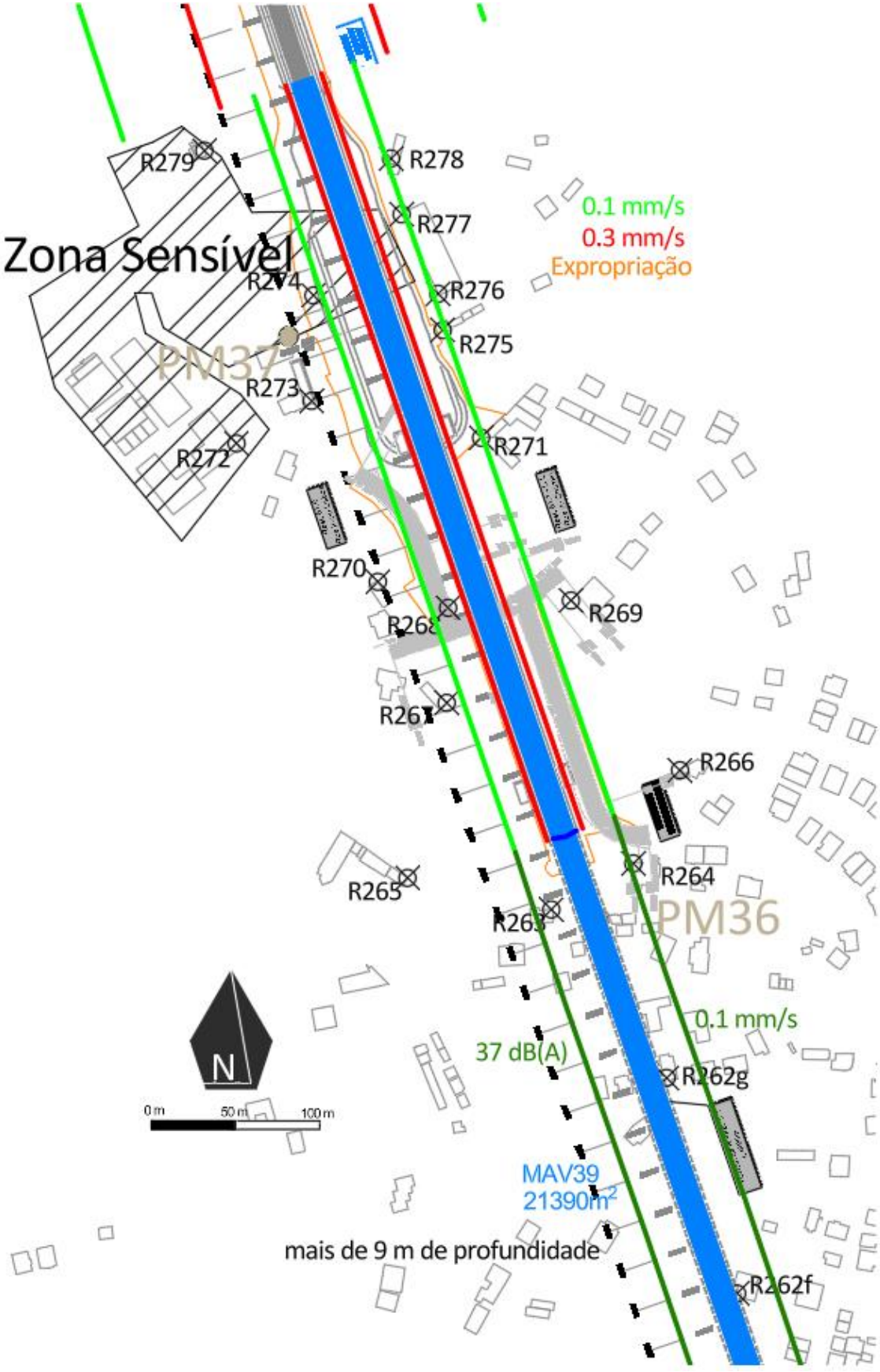


Figura 34-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV39 norte)

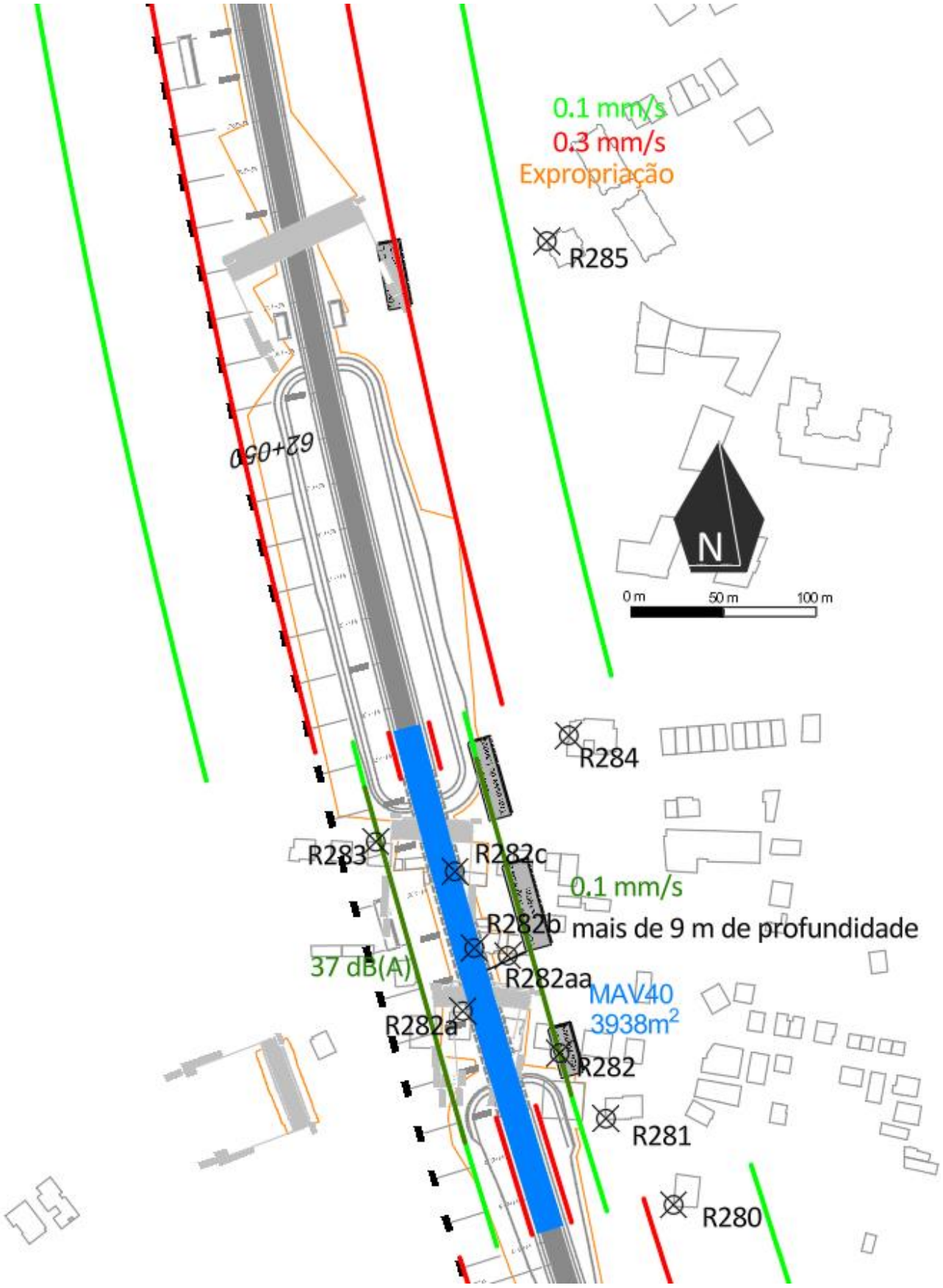


Figura 35-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV40)

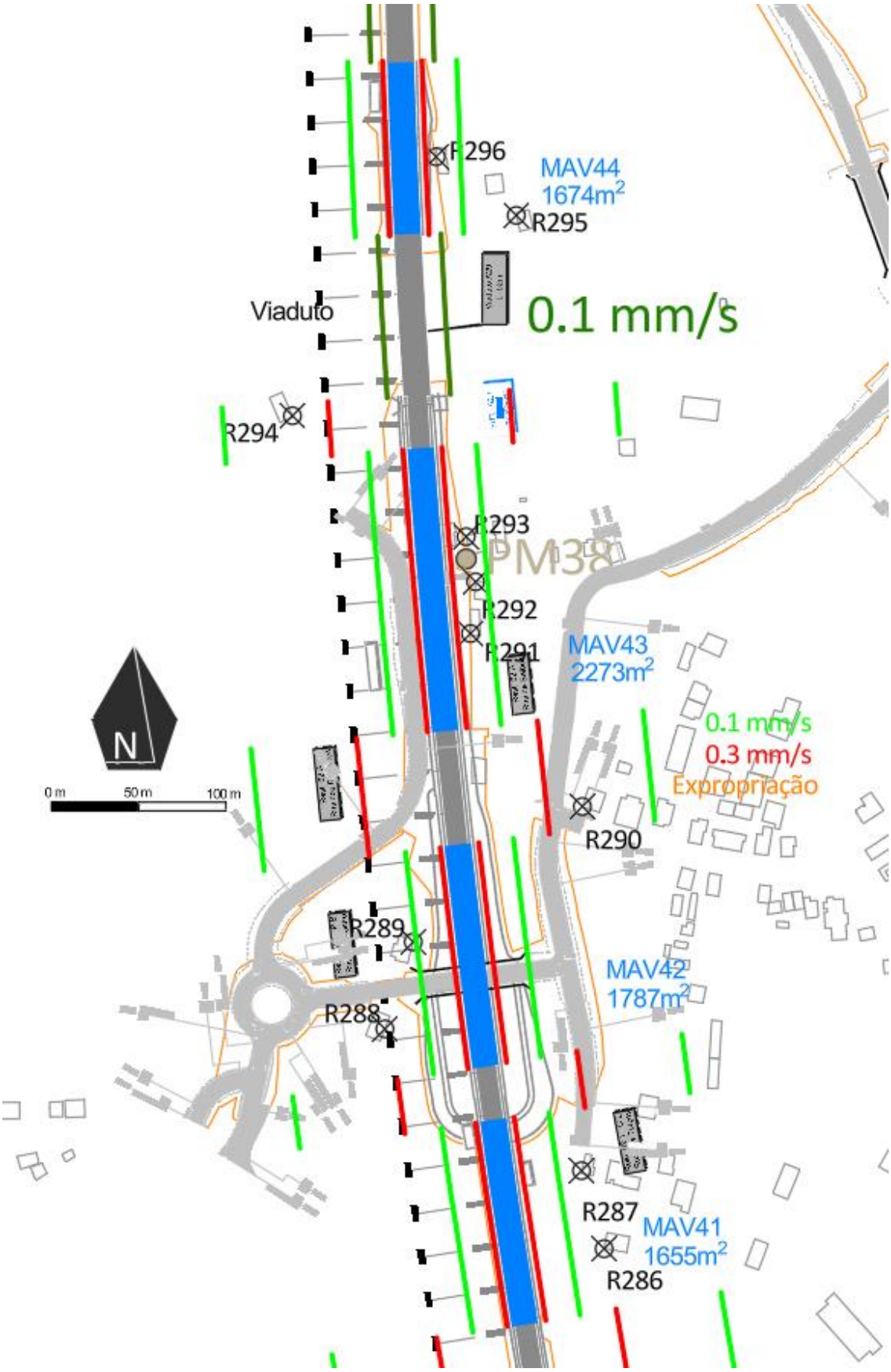


Figura 36-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV41 a MAV44)

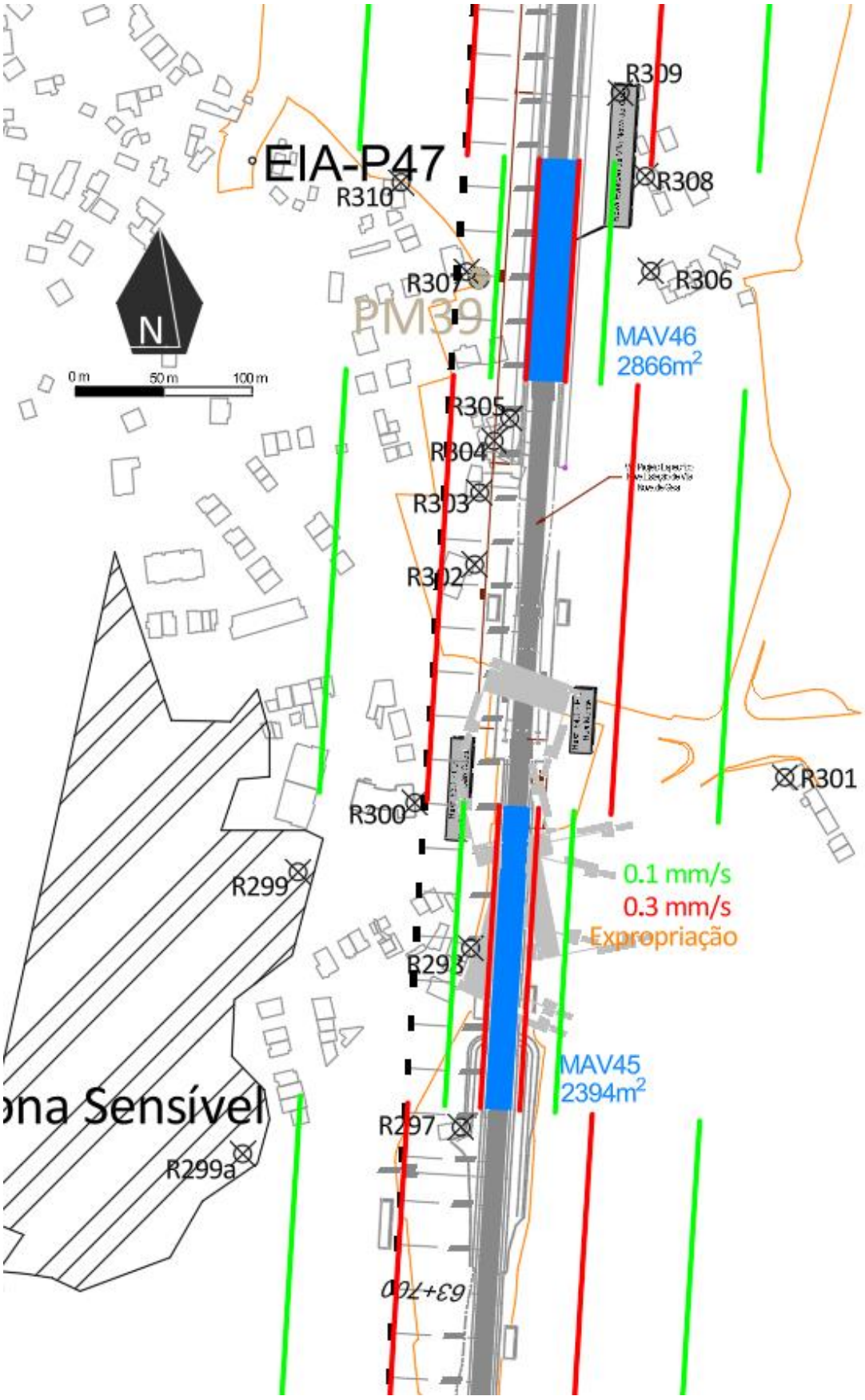


Figura 37-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV45 e MAV46)

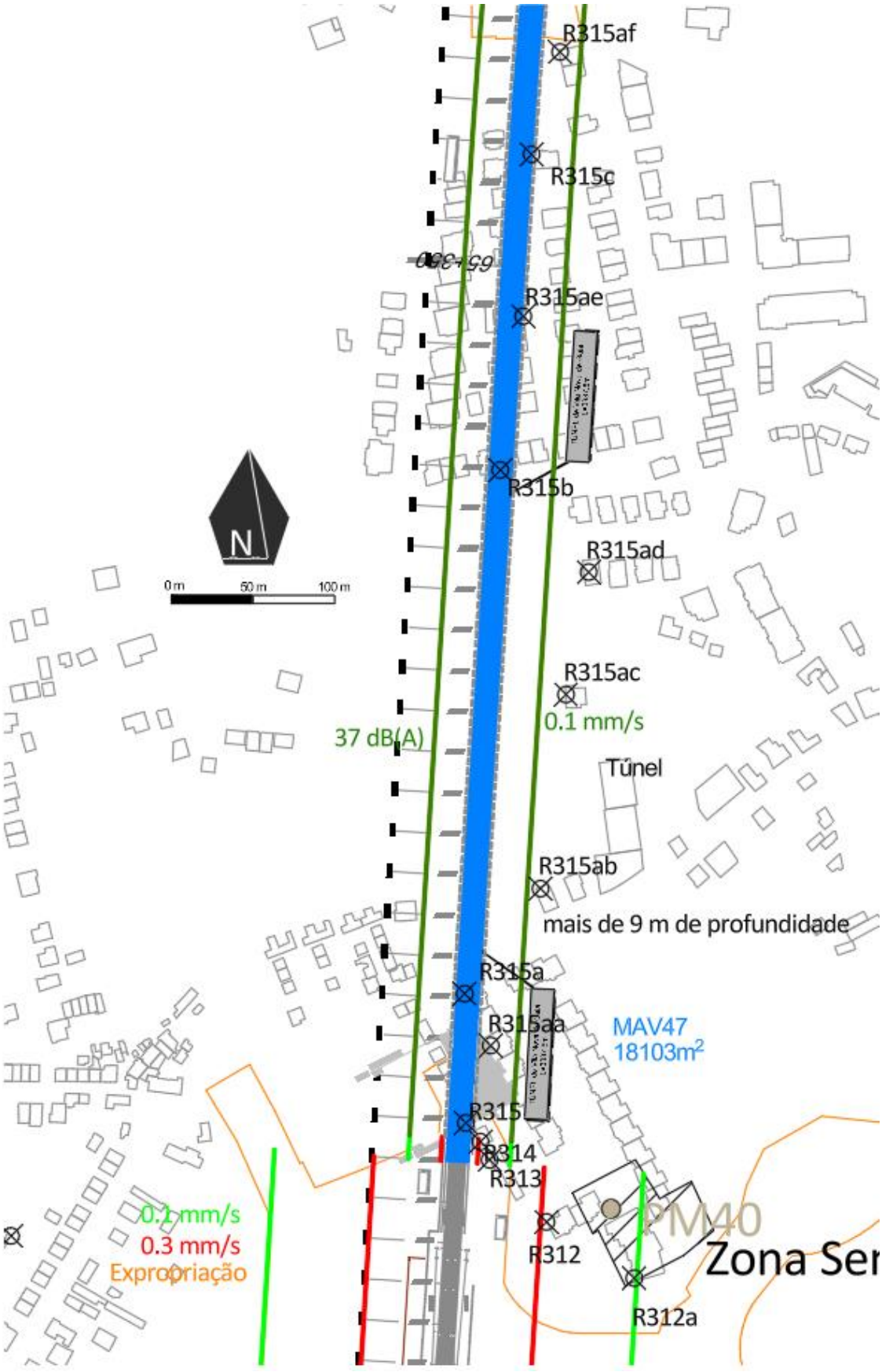


Figura 38-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV47 sul)

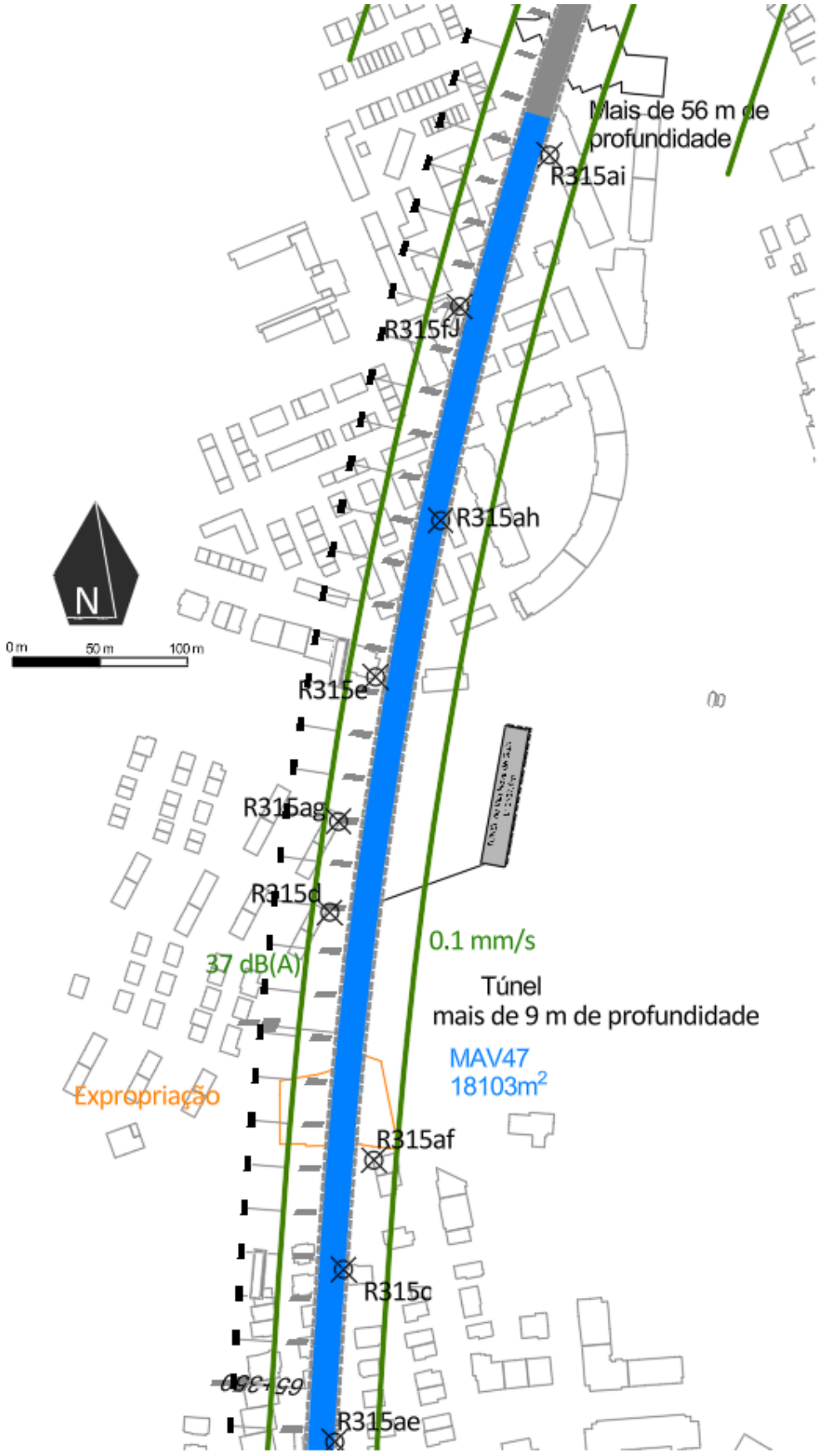


Figura 39-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV47 norte)

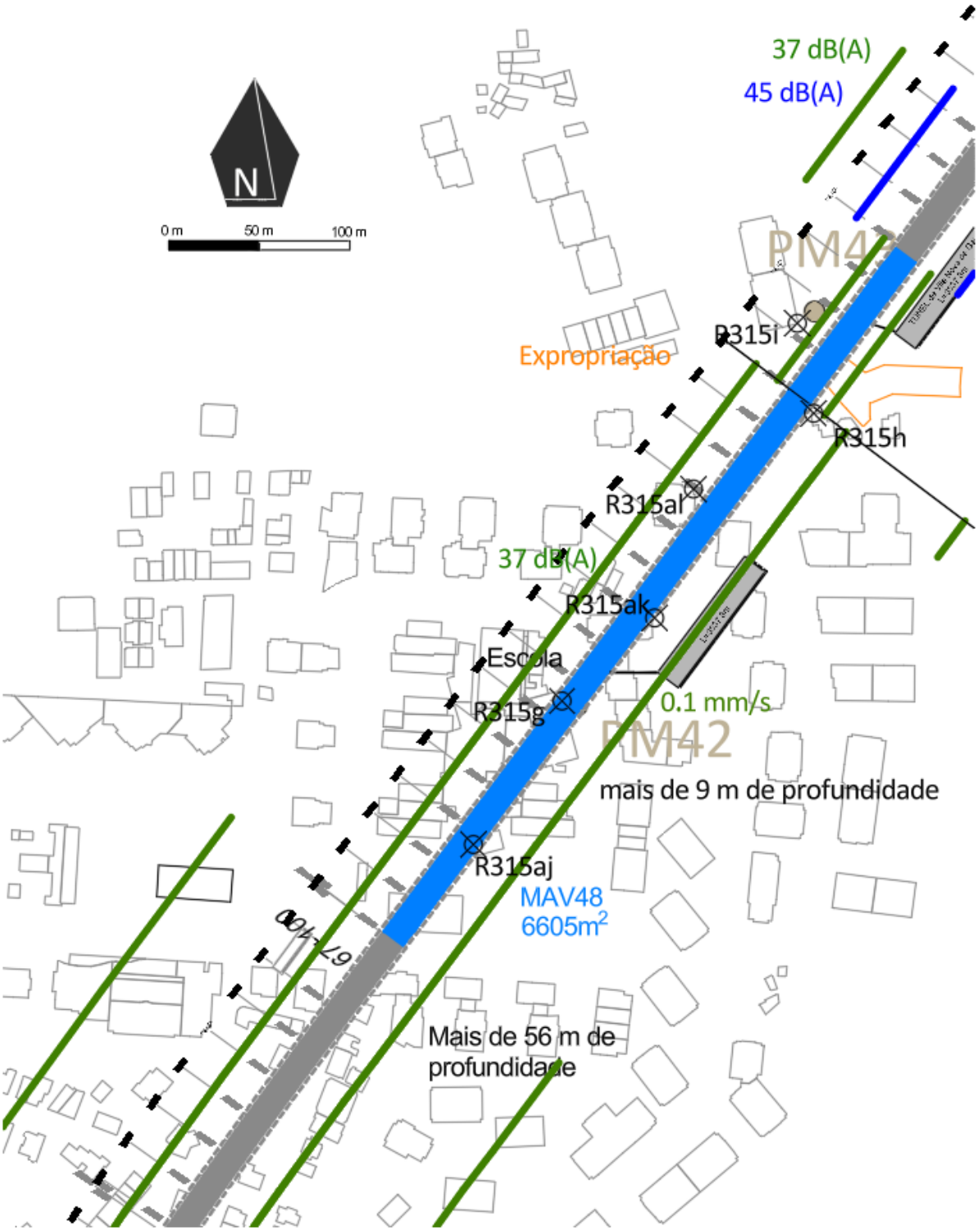


Figura 40-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV48)

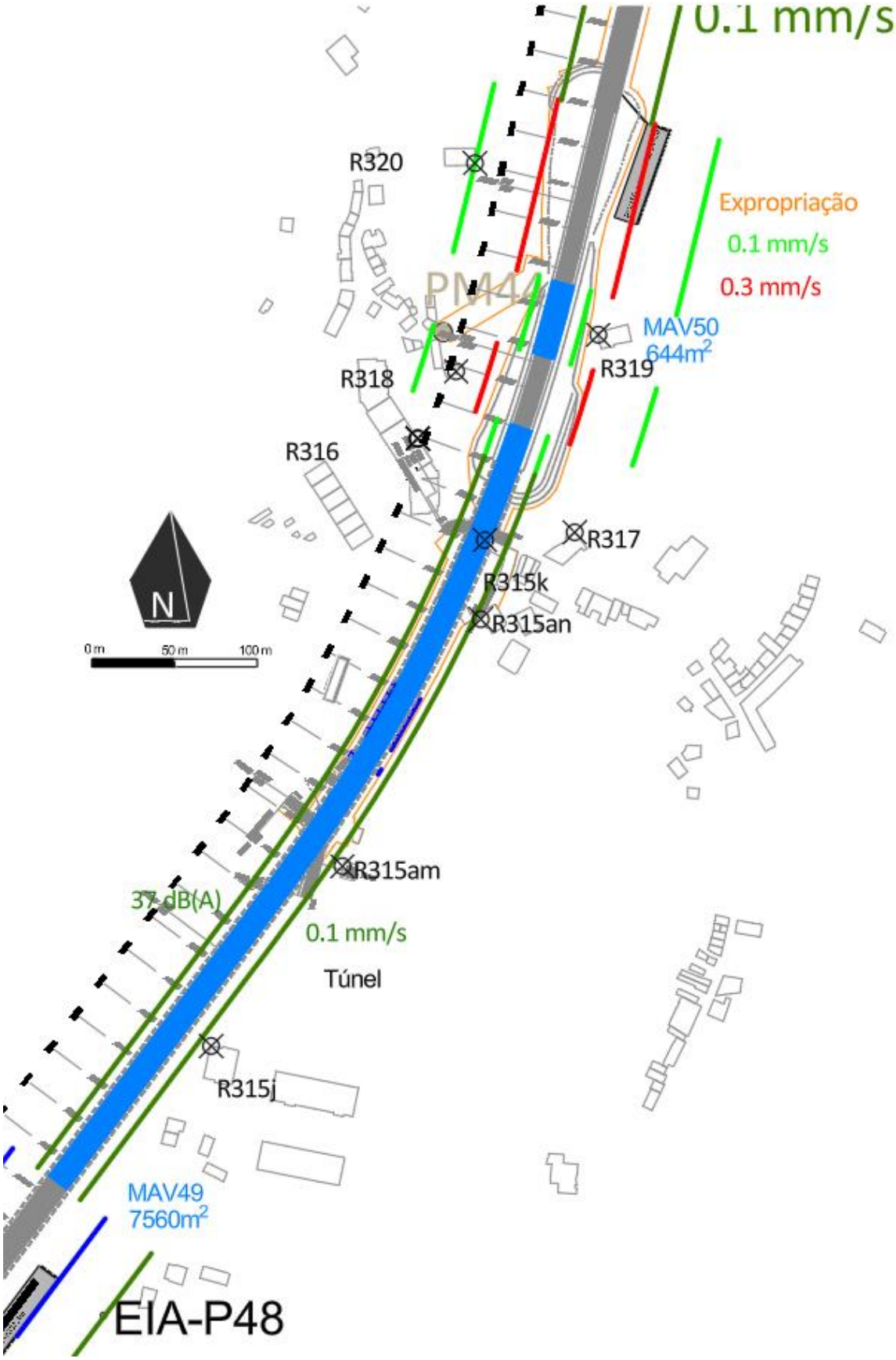


Figura 41-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV49 e MAV50)

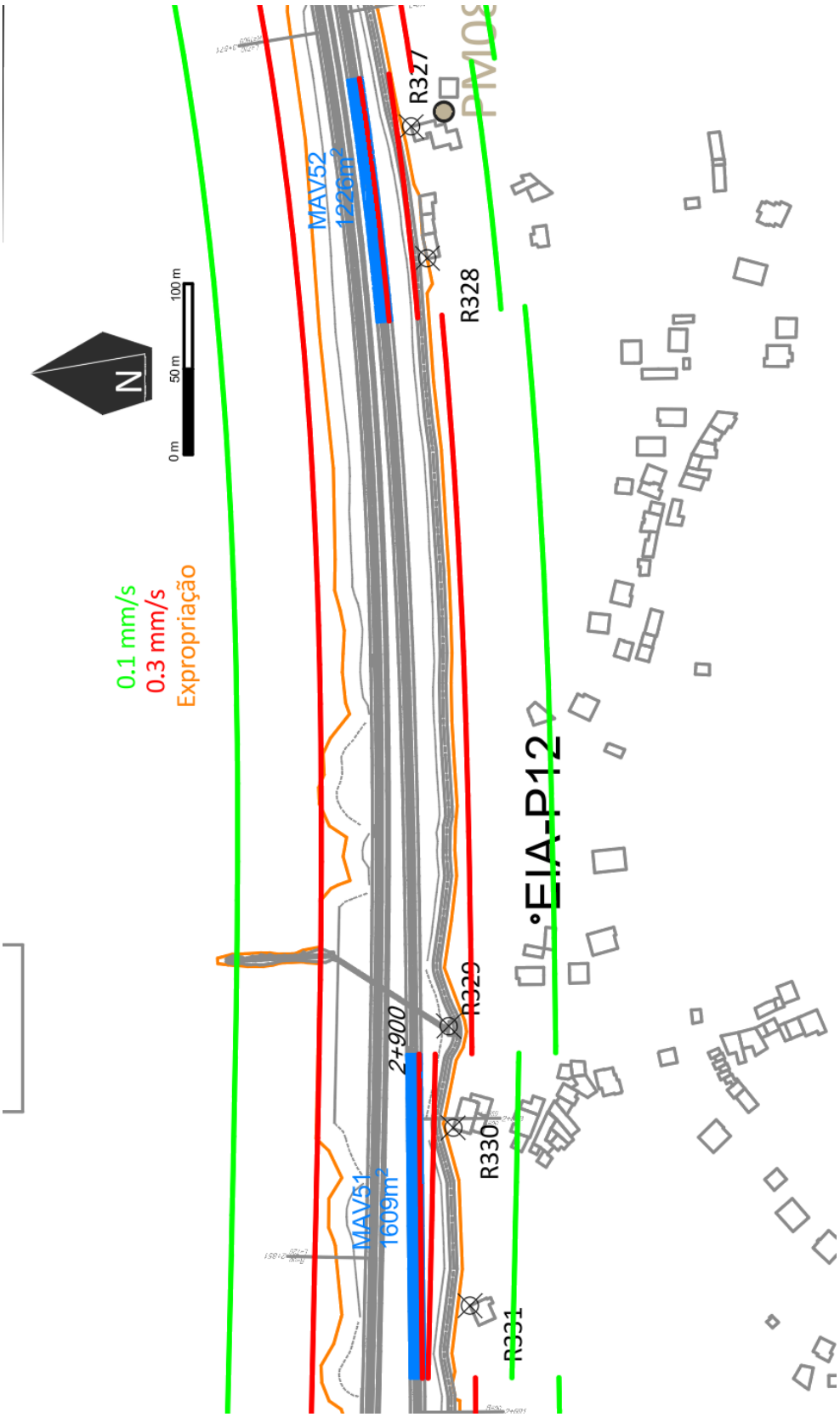


Figura 42-Mapa de Vibração com medidas (Material Anti Vibrátil MAV51 e MAV52)

5 PLANO DE MONITORIZAÇÃO – FASE DE EXPLORAÇÃO

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Dadas as incertezas da emissão vibrátil do comboio que vai ser selecionado, recomenda-se obtenção das suas caraterísticas de emissão vibrátil, assim que selecionado, e tão cedo quanto possível, para verificação da adequação do dimensionamento de medidas efetuado no âmbito do presente Estudo ou sua reformulação em conformidade.

Na definição do Programa de Monitorização de Vibrações para a Fase de Exploração, dever-se-á, de forma genérica, atentar ao seguinte:

- As periodicidades referidas em seguida deverão ser ajustadas em função dos resultados e informação obtidos ao longo da monitorização, e direcionar-se para os períodos, fases e pontos com maior probabilidade de afetação acústica, tendo também em conta o seguinte:
    - Caso a emissão vibrátil seja significativamente superior ao previsto e ocorra incumprimento dos limites estabelecidos, deverá ser equacionada a implementação de Medidas Adicionais de Minimização de Vibração e a revisão do plano de monitorização incluindo a realização de novas campanhas após a concretização das medidas.
    - Caso ocorram modificações significativas das características de emissão, propagação ou receção vibrátil, da tipologia dos edifícios ou dos requisitos legais, deverá ser revisto o plano de monitorização, pelo menos em alguns pontos.
    - Caso ocorra manutenção continuada da emissão vibrátil, sem identificação de ocorrência de níveis superiores aos aceitáveis, poderá ser equacionada uma periodicidade mais alargada ou mesmo a desnecessidade de novas campanhas, pelo menos em alguns pontos.
    - Caso existam reclamações potencialmente procedentes devido à vibração associada ao projeto – circulação de comboios e equipamentos/atividades associadas– deverão ser efetuadas medições junto aos Recetores reclamantes, nas condições que deram azo à queixa, e equacionar a revisão do Plano de Monitorização em conformidade.
    - Os pontos definidos deverão ser substituídos (caso se verifique ser mais pertinente outro ponto), acrescidos (caso se verifique a necessidade de mais pontos) ou eliminados (caso se demonstre a sua irrelevância), em função dos resultados obtidos ou outra informação que fundamente tal decisão.
    - De notar que é necessário confirmar o efetivo uso, e/ou equiparação, dos Recetores Sensíveis em causa, devendo ser equacionado desconsiderar edifícios que não correspondam à definição de Recetor Sensível do DL 9/2007 (extensão à vibração dos princípios do fator ruído): "*o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana*" (edifício desabitado não deve ser considerado Recetor Sensível, devendo a monitorização controlar a eventual alteração para estado habitado), ou equacionar desconsiderar compartimentos/ que o legislador acústico não considerou proteger. De acordo com o DL 96/2008 (extensão à vibração dos princípios do fator ruído) são os seguintes compartimentos que devem ser protegidos, em edifícios que se constituem como Recetores Sensíveis:
        - Habitações: Quartos e zonas de estar.

- Escolas: Salas de aula, incluindo salas de aula musical, de professores, administrativas, Bibliotecas e gabinetes médicos, Salas polivalentes e berçários.
- Hospitais e similares: Blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame, enfermarias, salas de tratamento, administrativas e de convívio.

A obtenção dos parâmetros que vão ser referidos em seguida, deverá ser efetuada mediante os seguintes equipamentos principais (de notar que o DL 9/2007 estabelece a necessidade de as medições de ruído serem efetuadas por laboratório acreditado):

- Vibração propriamente dita: Vibrómetro adequado para as gamas de vibração em causa (pelo menos 0.05 mm/s a 2 mm/s e 1Hz a 250Hz), e/ou mediante os equipamentos complementares necessários ao cabal cumprimento do estabelecido na normalização, legislação e guias aplicáveis, nomeadamente:
  - *State of the art Report* (vibração) da União Internacional do Caminho de Ferro[7].
  - ISO/TS 14837-31: 2017 (*Mechanical vibration — Ground-borne noise and vibration arising from rail systems Part 31: Guideline on field measurements for the evaluation of human exposure in buildings*).
- Ruído re-radiado devido vibração: Sonómetro integrador de Classe 1, de modelo aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e objeto de verificação periódica em laboratório acreditado para o efeito, e/ou mediante os equipamentos complementares necessários ao cabal cumprimento do estabelecido na normalização, legislação e guias aplicáveis, nomeadamente:
  - Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.
  - NP ISO 1996, de 2021 (Partes 1 e 2; Errata1 2022).
  - Agência Portuguesa do Ambiente – Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2020.
  - Notas Técnicas para Relatórios de Monitorização de Ruído – Fase de Obra e Fase de Exploração, publicado pela APA em Novembro de 2009.

De referir também os seguintes documentos que poderão servir de base aos questionários a elaborar à população:

- NP 4476 – Acústica. Avaliação da incomodidade devida ao ruído por meio de inquéritos sociais e sócio-acústicos. 2008" (ISO/TS 15666: 2021).
- Ögren, Mikael; et. al. – Comparison of Annoyance from Railway Noise and Railway Vibration. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2017.

Deverão ser caraterizadas *in situ* também, para todas as medidas anti vibráteis instaladas, a sua eficácia, no sentido sobretudo de comprovar o efetivo cumprimento dos limites estabelecidos.

[7] https://uic.org/IMG/pdf/uic-railway-induced-vibration-report-2017.pdf.

Para obtenção das caraterísticas de emissão vibrátil do comboio que for selecionado deverá procurar-se que essa informação seja comparável com as assunções de emissão vibrátil do presente Estudo, para se poder determinar a necessidade de revisão dos dimensionamentos efetuados.

O programa de medições e os períodos de amostragens, em cada campanha, e outros aspetos, deverão ser os suficientes ao cumprimento inequívoco do estabelecido nas regras de boa prática, normalização e legislação aplicáveis.

Os resultados das medições de vibração e ruído re-radiado *in situ* deverão ser analisados no sentido do cumprimento ou incumprimento dos requisitos estabelecidos, a saber:

- Traçado à superfície:
  - $v_{max,ef,1s}$ (1Hz-80Hz) ≤ 0.3 mm/s.
- Traçado em túnel:
  - $v_{max,ef,1s}$ (1Hz-80Hz) ≤ 0.3 mm/s.
  - Ruído no interior dos Recetores Sensíveis:
    - Diurno e entardecer: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 35 dB(A).
    - Noturno: $L_{Aeq,interior}$ ≤ 30 dB(A).

Tal como já referido, caso exista incumprimento deverão ser equacionadas Medidas Adicionais de Minimização de Vibração e deverá ser revisto o Plano de Monitorização, incluindo, se necessário, a obtenção de valores de emissão/propagação vibrátil adequados a uma simulação mais rigorosa e um dimensionamento de medidas mais otimizado.

O tratamento dos dados deverá ser efetuado de forma rigorosa e explícita – tendo por base a normalização/guias aplicáveis – para que se obtenham resultados credíveis e correlacionáveis com as características intrínsecas e extrínsecas que se pretendem observar. Para além do referido, o tratamento dos dados deverá permitir tirar conclusões sustentadas e despoletar, fundamentadamente e se necessário, procedimentos corretivos e/ou complementares adequados. Nestas circunstâncias, as medições e o tratamento dos dados, assim como as eventuais revisões do Plano de Monitorização, deverão ser efetuados por técnicos de acústica habilitados para o efeito, preferencialmente com especialização em Engenharia Acústica da Ordem dos Engenheiros ou similar.

Deverá ser elaborado um Relatório de Monitorização por Campanha de Monitorização.

Os Relatórios de Monitorização a elaborar, para apresentação à Autoridade de A.I.A., deverão estar em conformidade com o estabelecido no anexo V da Portaria n.º 335/2015, e deverão dar conta das eventuais evoluções técnicas que possam ocorrer ao longo da monitorização – não só no que concerne aos equipamentos de medição e metodologias de análise, como também no que concerne às Medidas de Minimização – e dos benefícios que possam daí advir, para a população vizinha do empreendimento, assim como se adaptar às possíveis modificações dos requisitos a analisar, quer devido a alterações legislativas, quer devido a alterações vinculativas de outra natureza.

5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS A MONITORIZAR

Os parâmetros essenciais a monitorizar são os seguintes:

- Valores à passagem das composições*:*

- $v_{max,ef,1s}$ (1Hz-80Hz; incomodidade devido vibração)
- $v_{max,ef,1s}$ (16Hz-250Hz; incomodidade devido ruído re-radiado).
- $L_{Aeq,\ interior}$ (Ruído re-radiado interior; NP ISO 1996-2):
  - medições com base nos capítulos "9.3.2.3 Nível de exposição sonora, durante o intervalo de tempo *T*, *LE,T*", "7.3 Tráfego ferroviário" e "D.3 Tráfego ferroviário" da NP ISO 1996-2: 2021, e deduzir o valor global associado com base nos dados de tráfego previstos, para comparar com os limites estabelecidos.

Uma vez que um dos objetivos fundamentais do Plano de Monitorização é o conhecimento dos efeitos reais do projeto na população, deverão também, sempre que possível, efetuar-se auscultações às pessoas que residam ou permaneçam em locais suscetíveis de serem afetados acusticamente.

5.3 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

Os locais e frequências de amostragem devem atentar ao seguinte:

- Campanhas únicas, antes da entrada em exploração:
  - Assim que se conhecer o comboio que vai ser usado, deve ser obtida informação das suas caraterísticas de emissão vibrátil para determinação da adequação do dimensionamento de medidas do presente Estudo, podendo a obtenção dessa informação, se não existir de forma oficial e sustentada, ser efetuada através de medição *in situ*, em linha existente, para caraterização tão antecipada quanto possível, onde o comboio selecionado possa ser caraterizado, seguindo princípios normativos (na ausência de princípios normativos específicos para a vibração, recomenda-se que o local de medição cumpra os princípios de seleção da EN ISO 3095: 2013, ou sua nova versão que se prevê para breve, com necessidade de caraterização da relação força do impacto e velocidade de vibração do terreno, para permitir dedução para outros casos). **PMPFEV00.**
  - Antes da implementação dos sistemas de via, de forma a ser ainda possível determinar a adequação dos fatores de propagação considerados, e se necessário redimensionar as medidas de redução de vibração de forma tão rigorosa e otimizada quanto possível (tendo também em conta os dados de emissão vibrátil anteriores do comboio selecionado), recomenda-se a obtenção de **Funções de Transferência (FT)** experimentais (necessidade de caraterização da relação força do impacto e velocidade de vibração do terreno, para ser possível a utilização adaptativa dos dados de emissão vibrátil do comboio selecionado), pelo menos entre a zona do traçado mais próximo e os seguintes recetores, e/ou outros que eventualmente a conjugação das previsões do Estudo e os dados de emissão vibrátil do comboio selecionado justifiquem:
    - Sem medida: **PMPFEVFT01** (R006); **MAV01**: **PMPFEVFT02** (R010), **PMPFEVFT03** (R015bb), **PMPFEVFT04** (R016), **PMPFEVFT05** (R016); Sem medida, Viaduto: **PMPFEVFT06** (R025); **MAV02: PMPFEVFT07** (R026a); **MAV03**: **PMPFEVFT08** (R029a); **MAV04: PMPFEVFT09** (R032); **MAV05**: **PMPFEVFT10** (R034); **MAV06**: **PMPFEVFT11** (R039); **MAV07: PMPFEVFT12** (R043); **MAV08: PMPFEVFT13** (R047); **MAV09:**

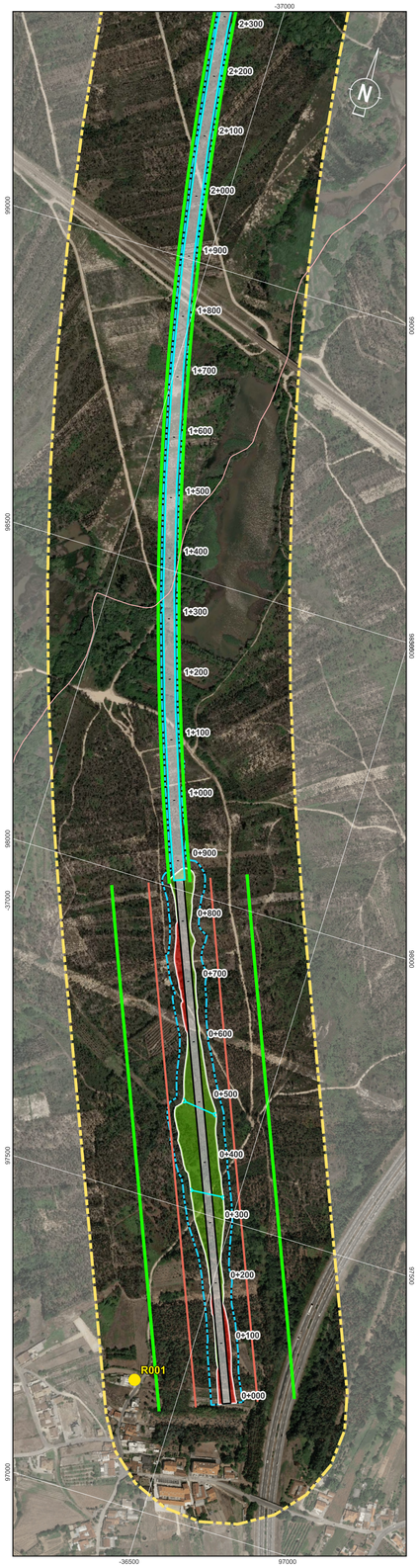
PMPFEVFT14 (R051); **MAV10: PMPFEVFT15** (R054); **MAV11: PMPFEVFT16** (R058); **MAV12**: **PMPFEVFT17** (R061); Sem medida: **PMPFEVFT18** (R064); **MAV13: PMPFEVFT19** (R066); **MAV14**: **PMPFEVFT20** (R067); **MAV15: PMPFEVFT21** (R068), **PMPFEVFT22** (R076); **MAV16: PMPFEVFT23** (R079); **MAV17: PMPFEVFT24** (R082); **MAV18: PMPFEVFT25** (R085); **MAV19: PMPFEVFT26** (R089); **MAV20: PMPFEVFT27** (R096); Sem medida: **PMPFEVFT028** (R099); **MAV21: PMPFEVFT29** (R104); **MAV22: PMPFEVFT30** (R110a); **MAV23: PMPFEVFT31** (R114), **PMPFEVFT32** (R121); **MAV24: PMPFEVFT33** (R130); **MAV25: PMPFEVFT34** (R135); **MAV26: PMPFEVFT35** (R137a); Sem medida, Viaduto: **PMPFEVFT36** (R142); Sem medida, Viaduto: **PMPFEVFT37** (R153); **MAV27**: **PMPFEVFT38** (R164); **MAV28**: **PMPFEVFT39** (R167); Sem medida, Viaduto: **PMPFEVFT40** (R172); **MAV29: PMPFEVFT41** (R186), **PMPFEVFT42** (R192); **MAV30: PMPFEVFT43** (R200); **MAV31: PMPFEVFT44** (R207); **MAV32: PMPFEVFT45** (R211); **MAV33: PMPFEVFT46** (R214); **MAV34: PMPFEVFT47** (R218); **MAV35: PMPFEVFT48** (R227); **MAV36: PMPFEVFT49** (R236a), **PMPFEVFT50** (R237); **MAV37: PMPFEVFT51** (R239), **PMPFEVFT52** (R249); **MAV38: PMPFEVFT53** (R253); **MAV39: PMPFEVFT54** (R262aa), **PMPFEVFT55** (R262c), **PMPFEVFT56** (R262e), **PMPFEVFT57** (R262g), **PMPFEVFT58** (R270), **PMPFEVFT59** (R277); **MAV40: PMPFEVFT60** (R282aa); **MAV41: PMPFEVFT61** (R287); **MAV42: PMPFEVFT62** (R289); **MAV43: PMPFEVFT63** (R293); **MAV44: PMPFEVFT64** (R296); **MAV45: PMPFEVFT65** (R298); Sem medida: **PMPFEVFT66** (R300); **MAV46: PMPFEVFT67** (R307); **MAV47: PMPFEVFT68** (R315aa), **PMPFEVFT69** (R315ad), **PMPFEVFT70** (R315af), **PMPFEVFT71** (R315e), **PMPFEVFT72** (R315f); MAV48: **PMPFEVFT73** (R315g), **PMPFEVFT74** (R315i); **MAV49: PMPFEVFT75** (R315j), **PMPFEVFT76** (R315an); **MAV50: PMPFEVFT77** (R319); Sem medida, viaduto: **PMPFEVFT78** (R322), **PMPFEVFT79** (R325), **PMPFEVFT80** (R325f); Sem medida: **PMPFEVFT81** (R325o); **MAV51: PMPFEVFT82** (R330); **MAV52**: **PMPFEVFT83** (R327).

- Assim que a construção esteja concluída, e as medidas implementadas [Material Anti Vibrátil (MAV); tendo em conta a eventual revisão de dimensionamento face ao ponto anterior – mas antes da entrada em funcionamento da linha férrea] deverão ser efetuadas **Medições de Teste** (MT) em alguns casos, com o comboio selecionado em circulação e caraterísticas iguais às que irão ocorrer, recomendando-se nesta fase (verificar eventual necessidade de revisão face aos pontos anteriores) pelo menos os seguintes pontos:
  - **PMPFEVMT01** (R006), **PMPFEVMT02** (R010), **PMPFEVMT03** (R025), **PMPFEVMT04** (R043), **PMPFEVMT05** (R064), **PMPFEVMT06** (R076), **PMPFEVMT07** (R082), **PMPFEVMT08** (R085), **PMPFEVMT09** (R089), **PMPFEVMT10** (R099), **PMPFEVMT11** (R104), **PMPFEVMT12** (R117), **PMPFEVMT13** (R164), **PMPFEVMT14** (R190), **PMPFEVMT15** (R211), **PMPFEVMT16** (R218), **PMPFEVMT17** (R239), **PMPFEVMT18** (R262a), **PMPFEVMT19** (R277), **PMPFEVMT20** (R282aa), **PMPFEVMT21** (R293), **PMPFEVMT22** (R300), **PMPFEVMT23** (R307), **PMPFEVMT24** (R315aa), **PMPFEVMT25** (R315f), **PMPFEVMT26** (R315ak), **PMPFEVMT27** (R316),

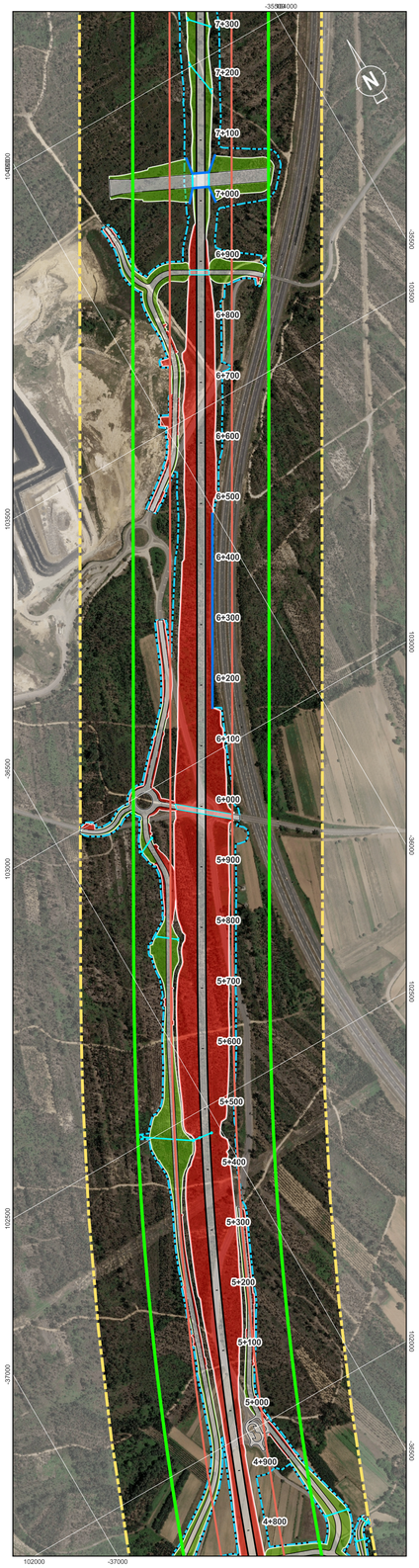
PMPFEVMT28 (R322), **PMPFEVMT29** (R325), **PMPFEVMT30** (R325f), **PMPFEVMT31** (R325o), **PMPFEVMT32** (R327), **PMPFEVMT33** (R330).

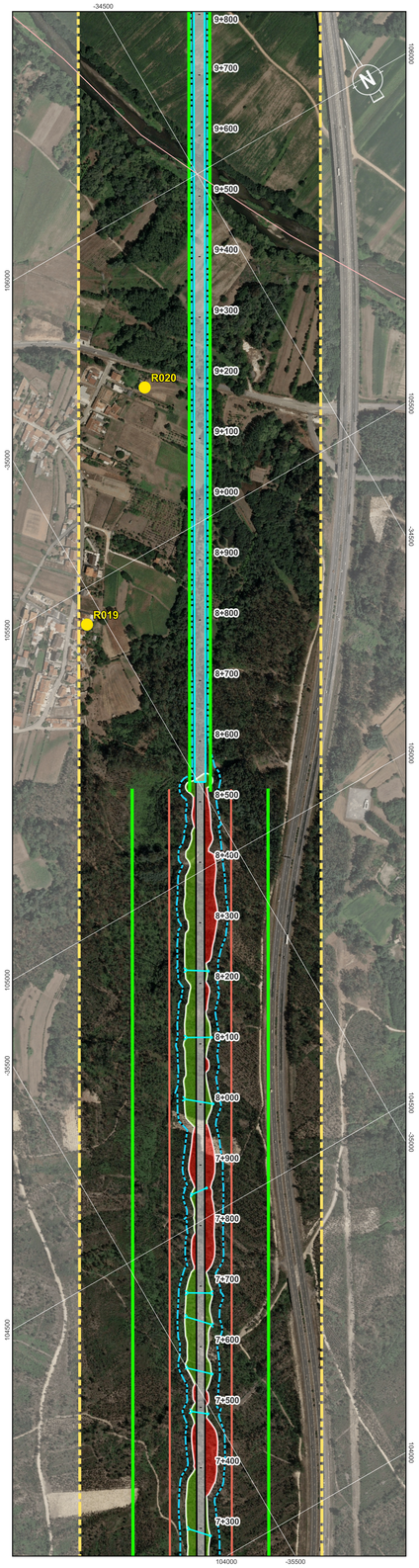
- Campanhas periódicas com a entrada em exploração:
  - Uma campanha com o início da fase de exploração, nos períodos de referência, e especificidades aplicáveis, em condições normais de circulação:
    - **PMFEV001** (R005), **PMFEV002** (R006), **PMFEV003** (R010), **PMFEV004** (R015bb), **PMFEV005** (R016), **PMFEV006** (R018), **PMFEV007** (R025), **PMFEV008** (R026a), **PMFEV009** (R028), **PMFEV010** (R029a), **PMFEV011** (R030), **PMFEV012** (R032), **PMFEV013** (R034), **PMFEV014** (R035), **PMFEV015** (R039) **PMFEV016** (R043), **PMFEV017** (R044), **PMFEV018** (R047), **PMFEV019** (R049), **PMFEV020** (R051), **PMFEV021** (R054), **PMFEV022** (R057), **PMFEV023** (R058), **PMFEV024** (R061), **PMFEV025** (R063), **PMFEV026** (R064), **PMFEV027** (R066). **PMFEV028** (R067), **PMFEV029** (R068), **PMFEV030** (R076), **PMFEV031** (R079), **PMFEV032** (R082), **PMFEV033** (R085), **PMFEV034** (R089), **PMFEV035** (R093), **PMFEV036** (R094), **PMFEV037** (R095), **PMFEV038** (R096), **PMFEV039** (R099), **PMFEV040** (R101), **PMFEV041** (R104), **PMFEV042** (R106), **PMFEV043** (R110a), **PMFEV044** (R111), **PMFEV045** (R114), **PMFEV046** (R117), **PMFEV047** (R121), **PMFEV048** (R122), **PMFEV049** (R123), **PMFEV050** (R130), **PMFEV051** (R135), **PMFEV052** (R137a), **PMFEV053** (R142), **PMFEV054** (R153), **PMFEV055** (R154), **PMFEV056** (R161), **PMFEV057** (R164), **PMFEV058** (R167), **PMFEV059** (R172), **PMFEV060** (R185), **PMFEV061** (R186), **PMFEV062** (R190), **PMFEV063** (R192), **PMFEV064** (R195), **PMFEV065** (R200), **PMFEV066** (R202), **PMFEV067** (R207), **PMFEV068** (R211), **PMFEV069** (R214), **PMFEV070** (R217), **PMFEV071** (R218), **PMFEV072** (R227), **PMFEV073** (R229), **PMFEV074** (R235), **PMFEV075** (R236a), **PMFEV076** (R237), **PMFEV077** (R239), **PMFEV078** (R249), **PMFEV079** (R251), **PMPFEVFT80** (R253), **PMFEV081** (R258), **PMFEV082** (R262a), **PMFEV083** (R262aa), **PMFEV084** (R262c), **PMFEV085** (R262e), **PMFEV086** (R262g), **PMFEV087** (R270), **PMFEV088** (R277), **PMFEV089** (R282aa), **PMFEV090** (R287), **PMFEV091** (R289), **PMFEV092** (R290), **PMFEV093** (R293), **PMFEV094** (R296), **PMFEV095** (R298), **PMFEV096** (R300), **PMFEV097** (R307), **PMFEV098** (R315aa), **PMFEV099** (R315ad), **PMFEV0100** (R315af), **PMFEV101** (R315ak), **PMFEV102** (R315e), **PMFEV103** (R315f), **PMFEV104** (R315g), **PMFEV105** (R315i), **PMFEV106** (R315j), **PMFEV107** (R315an), **PMFEV108** (R316), **PMFEV109** (R319), **PMFEV110** (R322), **PMFEV111** (R325), **PMFEV112** (R325f), **PMFEV113** (R325o), **PMFEV114** (R327), **PMFEV115** (R330), **PMFEV116** (R332).
  - Em função dos resultados da primeira campanha da fase de exploração, será definida a periodicidade das campanhas seguintes, apontando-se à partida para campanhas anuais nos primeiros 4 anos (ano 1, 2, 3 e 4), e campanhas quinquenais nos anos seguintes (ano 5, 10, 15 e 20).

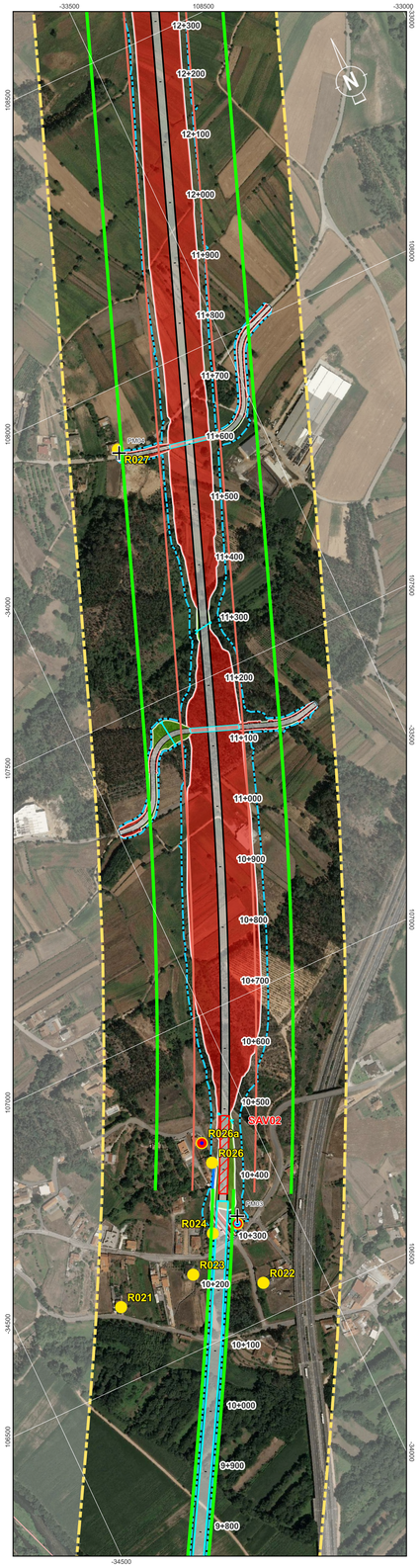
ANEXO I. PEÇAS DESENHADAS











Localização das Plantas



Vibrações - Fase de Exploração

- Pontos de Medição
- Recetores

Isolinhas de Velocidade de Vibração

- Vef= 0,1 mm/s; Ruído re-radiado= 37 dB (A)
- Vef= 0,25 mm/s; Ruído re-radiado= 45 dB (A)
- Vef= 0,3 mm/s; Ruído re-radiado= 46 dB (A)

Medidas de Minimização

- Sistema Anti-vibratil

Pontos de Monitorização

- Função Transferência (VFT)
- Medições de Teste (VMT)
- Fase de Exploração (PMFEV)

NOTA:
Consultar quadro do desenho PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00 - folha 7/7

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

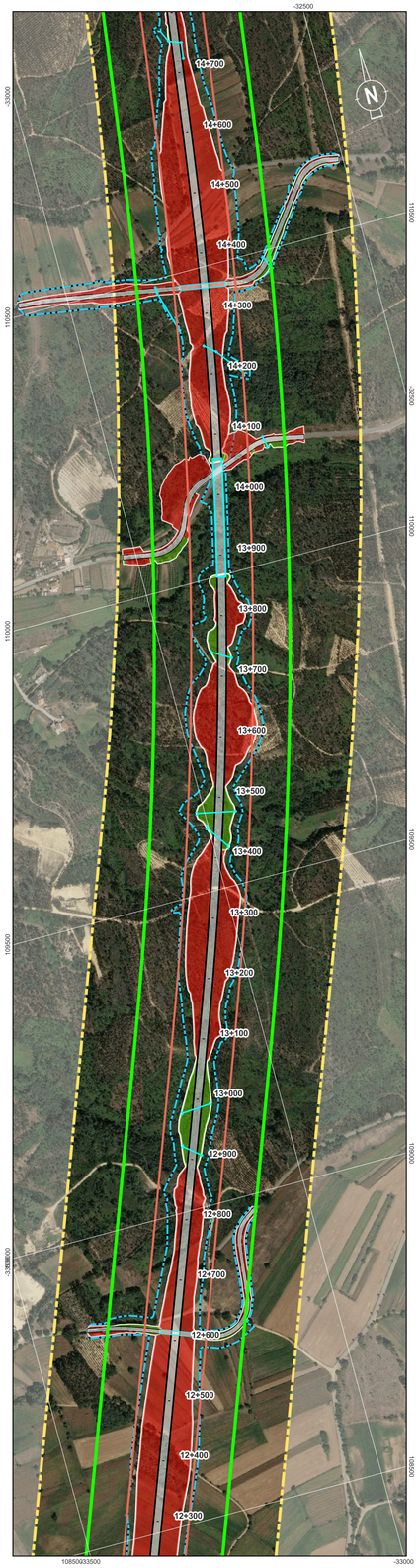
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

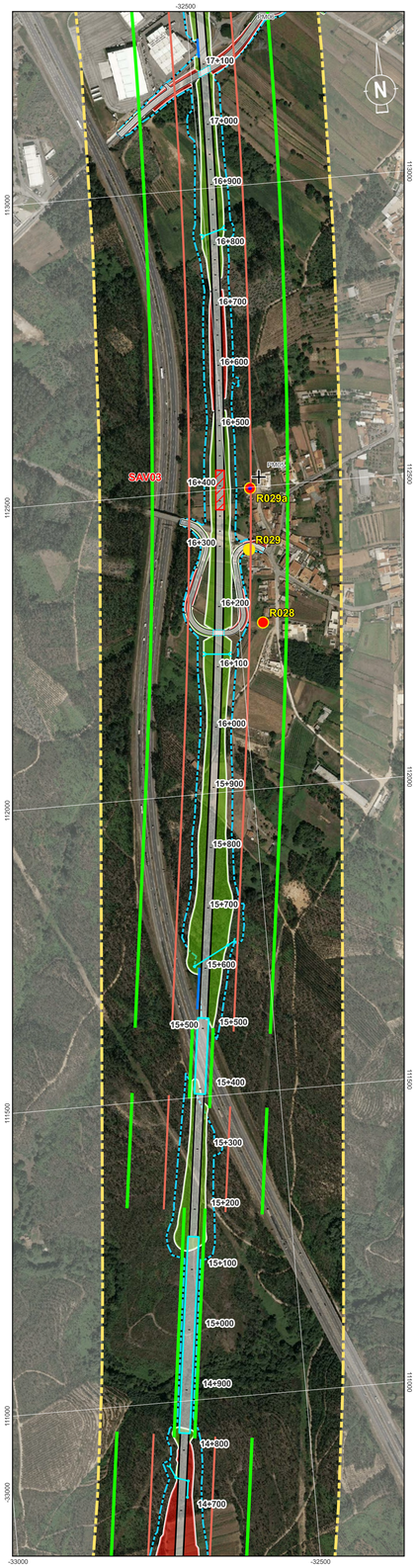
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	RR
Desenhou	PLM
Validou	SOL

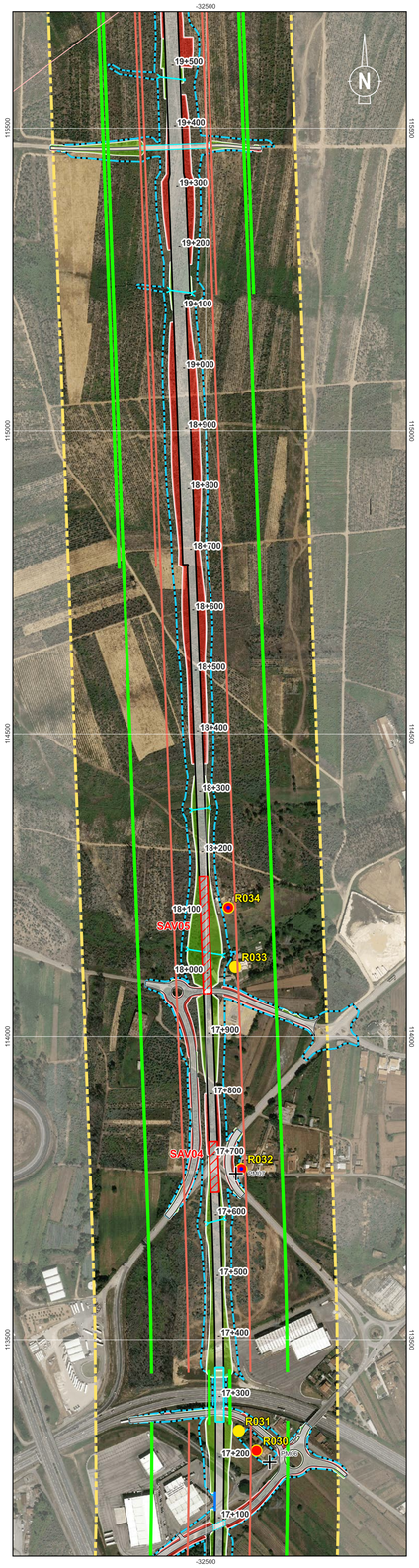
Infraestruturas de Portugal

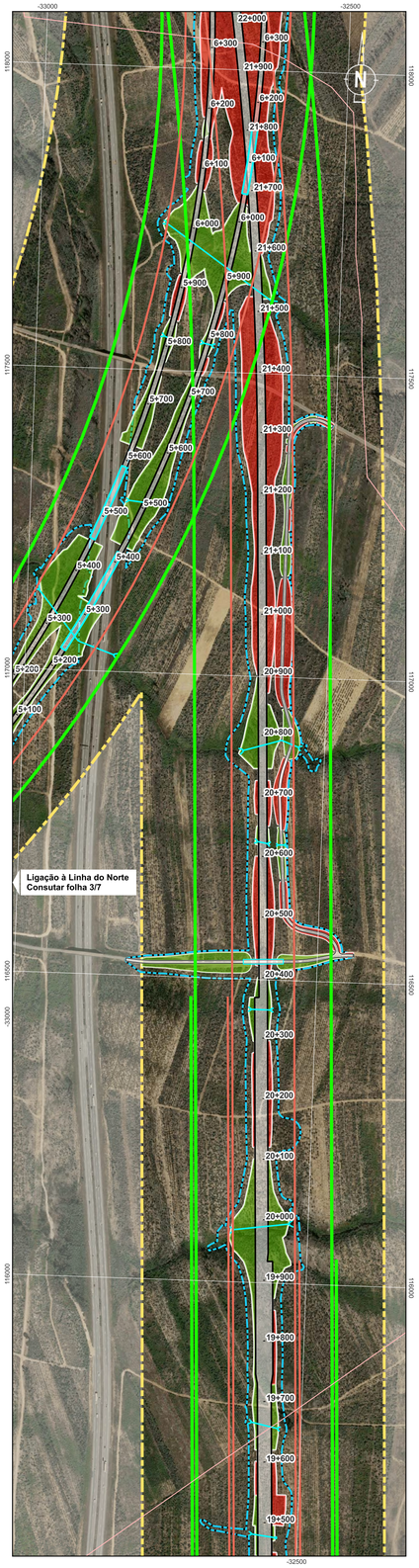
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Opção	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução

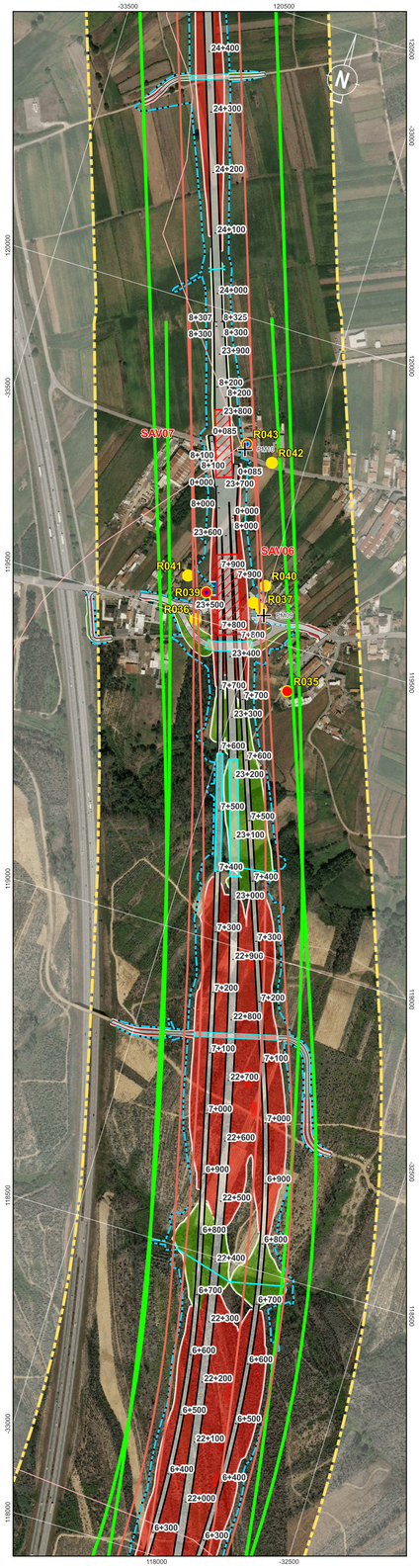
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-09
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	VIB002 1/7
Versão	00
Título do Desenho	Vibrações - Fase de Exploração
Escalas	0 50 100 m 1:5000



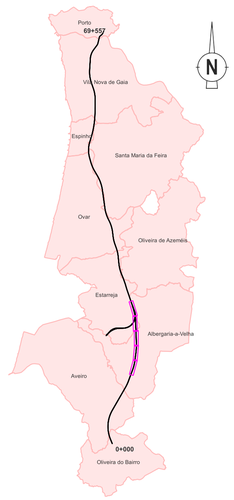








Localização das Plantas



Vibrações - Fase de Exploração

- Pontos de Medição
- Recetores

Isolinhas de Velocidade de Vibração

- Vef= 0,1 mm/s; Ruido re-radiado= 37 dB (A)
- Vef= 0,25 mm/s; Ruido re-radiado= 45 dB (A)
- Vef= 0,3 mm/s; Ruido re-radiado= 46 dB (A)

Medidas de Minimização

- Sistema Anti-vibratil

Pontos de Monitorização

- Função Transferência (VFT)
- Medições de Teste (VMT)
- Fase de Exploração (PMFEV)

NOTA:
Consultar quadro do desenho PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00 - folha 7/7

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

Cofinanciado pela União Europeia

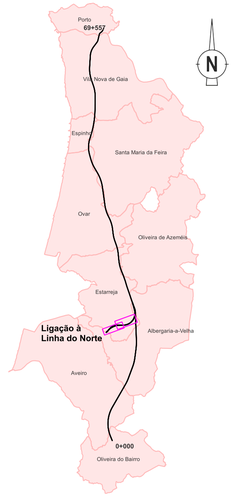
Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVAN NORTE · coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	RR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Vibrações - Fase de Exploração
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00
Nº Registo SAP	-
Data	2025-09
Nº de Ordem	VIB002 2/7
Versão	00
Escalas	0 50 100 m 1:5000

Localização das Plantas



Vibrações - Fase de Exploração

- Pontos de Medição
- Recetores

Isolinhas de Velocidade de Vibração

- Vef= 0,1 mm/s; Ruído re-radiado= 37 dB (A)
- Vef= 0,25 mm/s; Ruído re-radiado= 45 dB (A)
- Vef= 0,3 mm/s; Ruído re-radiado= 46 dB (A)

Medidas de Minimização

- Sistema Anti-vibratil

Pontos de Monitorização

- Função Transferência (VFT)
- Medições de Teste (VMT)
- Fase de Exploração (PMFEV)

NOTA:
Consultar quadro do desenho PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00 - folha 7/7

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa
- Limite Municipal

Antecedente
- Corredor da Solução DIA

Projeto
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

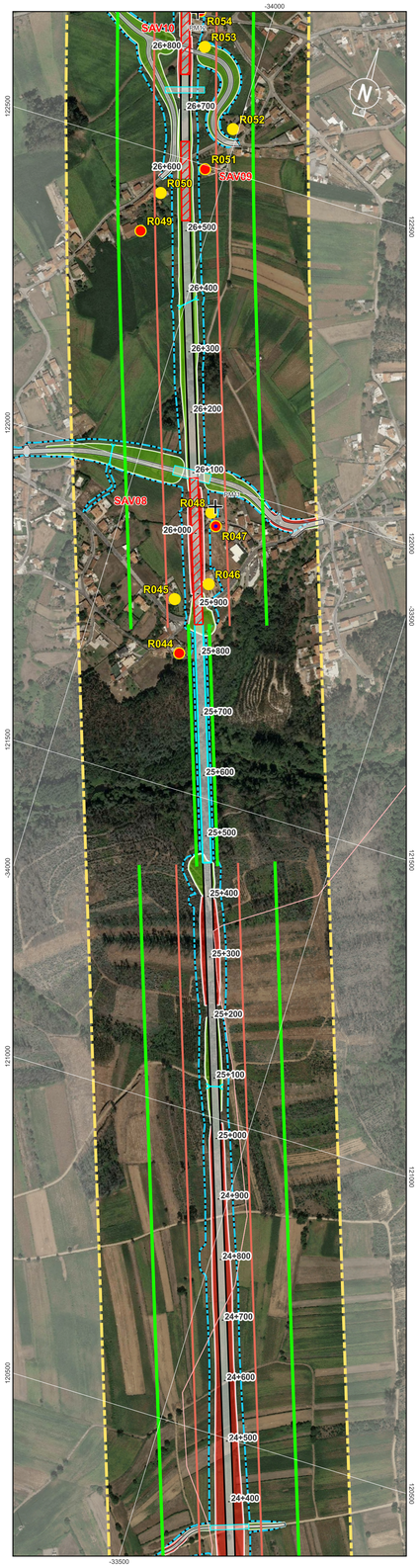
Cofinanciado pela União Europeia

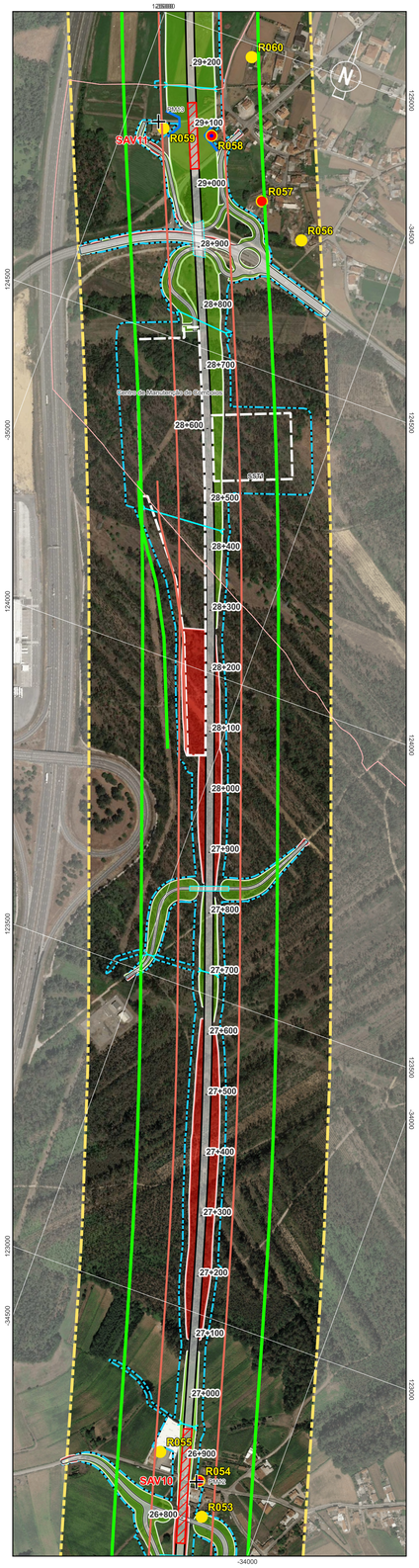
Rev.	Data	Descrição	Responsável

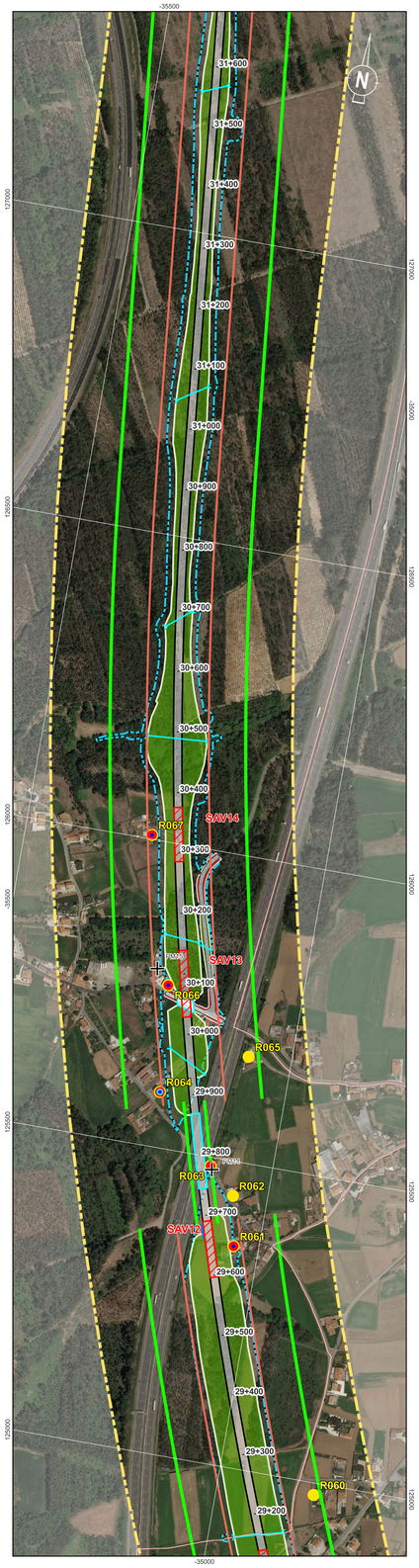
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

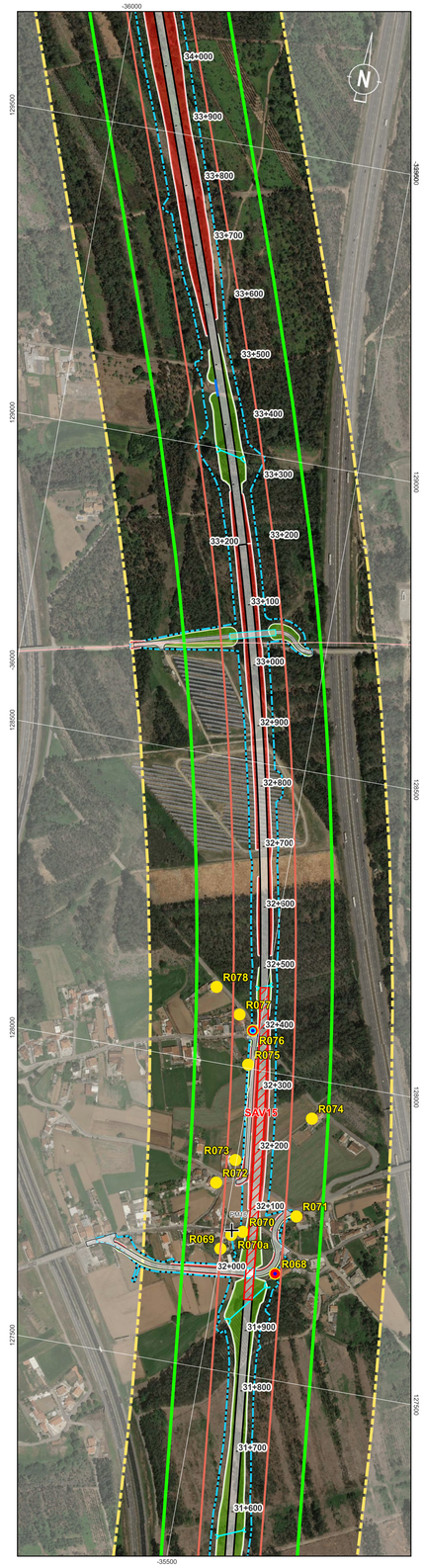
Infraestruturas de Portugal

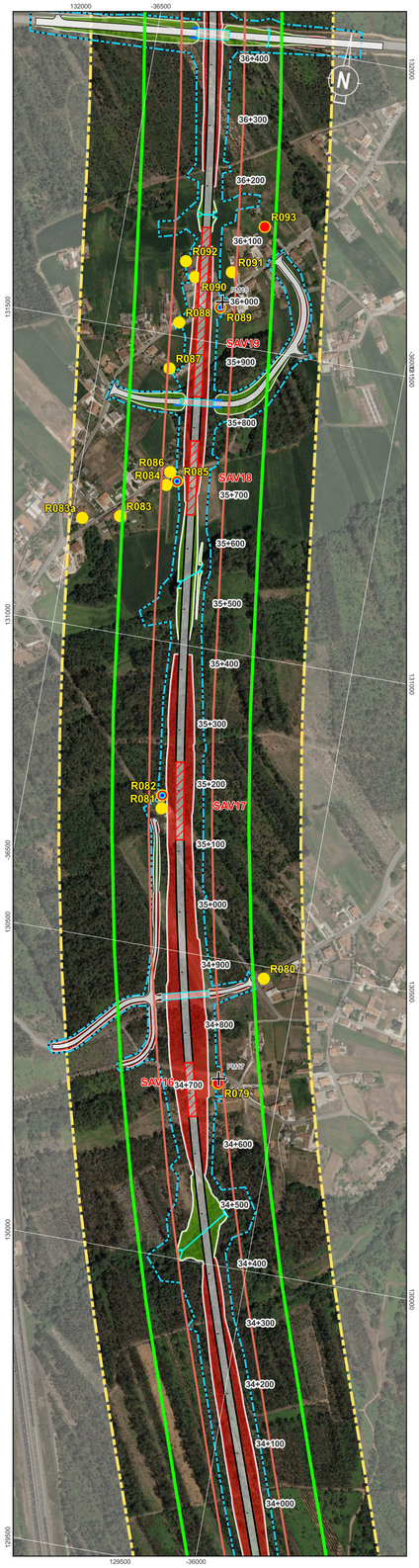
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Opção	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Projetou	RR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-09
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	VIB002 3/7
Versão	00
Título do Desenho	Vibrações - Fase de Exploração
Escalas	0 50 100 m 1:5000



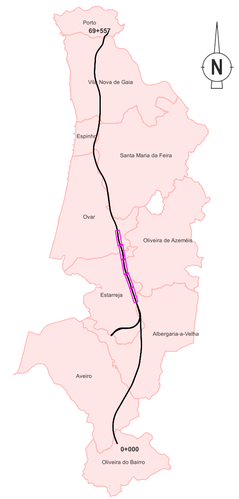








Localização das Plantas



Vibrações - Fase de Exploração

- Pontos de Medição
- Recetores

Isolinhas de Velocidade de Vibração

- Vef= 0,1 mm/s; Ruido re-radiado= 37 dB (A)
- Vef= 0,25 mm/s; Ruido re-radiado= 45 dB (A)
- Vef= 0,3 mm/s; Ruido re-radiado= 46 dB (A)

Medidas de Minimização

- Sistema Anti-vibratil

Pontos de Monitorização

- Função Transferência (VFT)
- Medições de Teste (VMT)
- Fase de Exploração (PMFEV)

NOTA:
Consultar quadro do desenho PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00 - folha 7/7

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

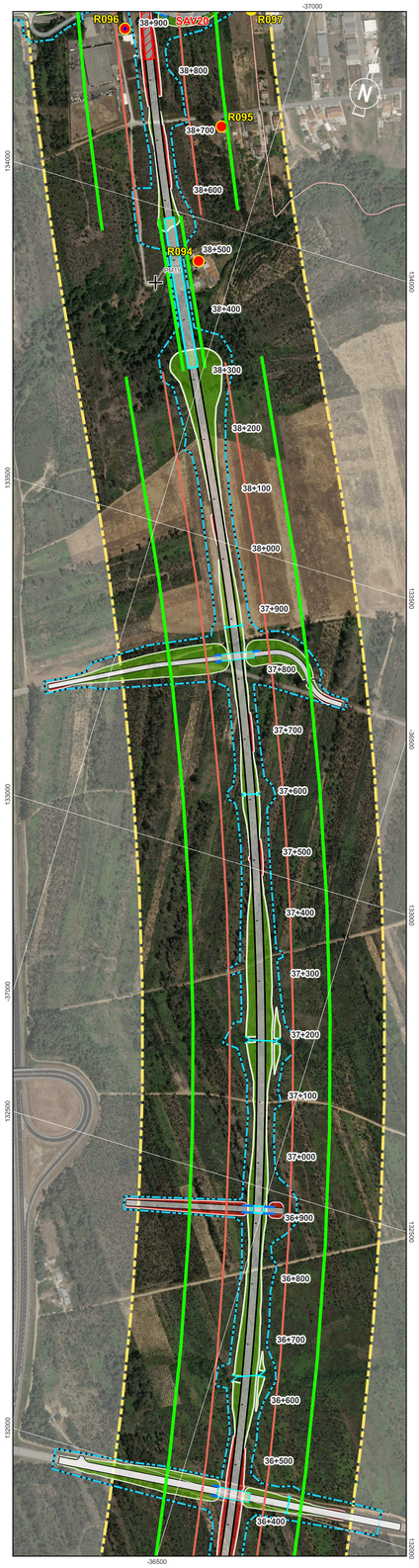
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

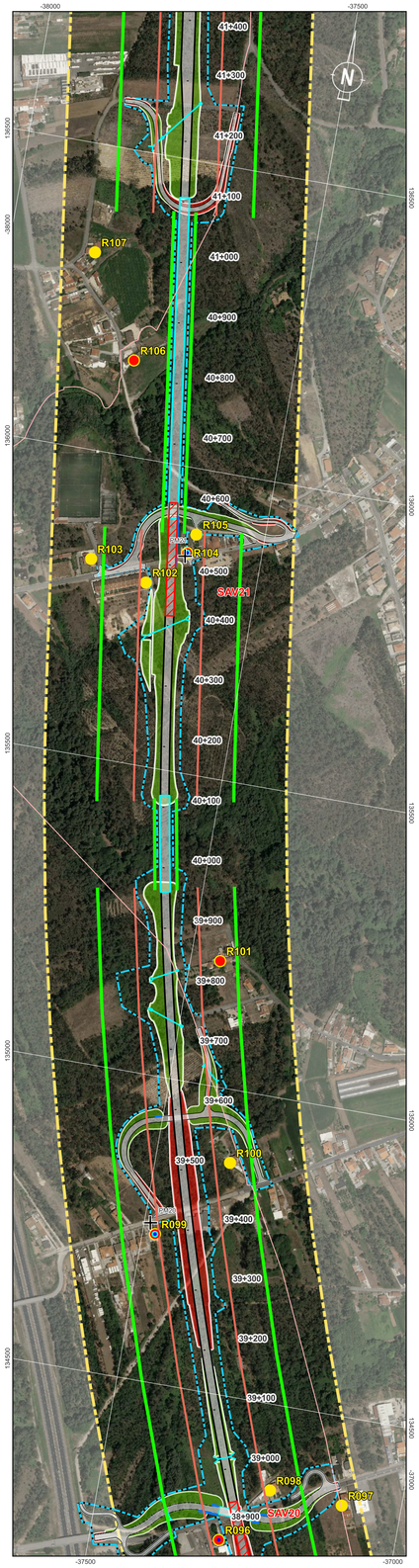
Cofinanciado pela União Europeia

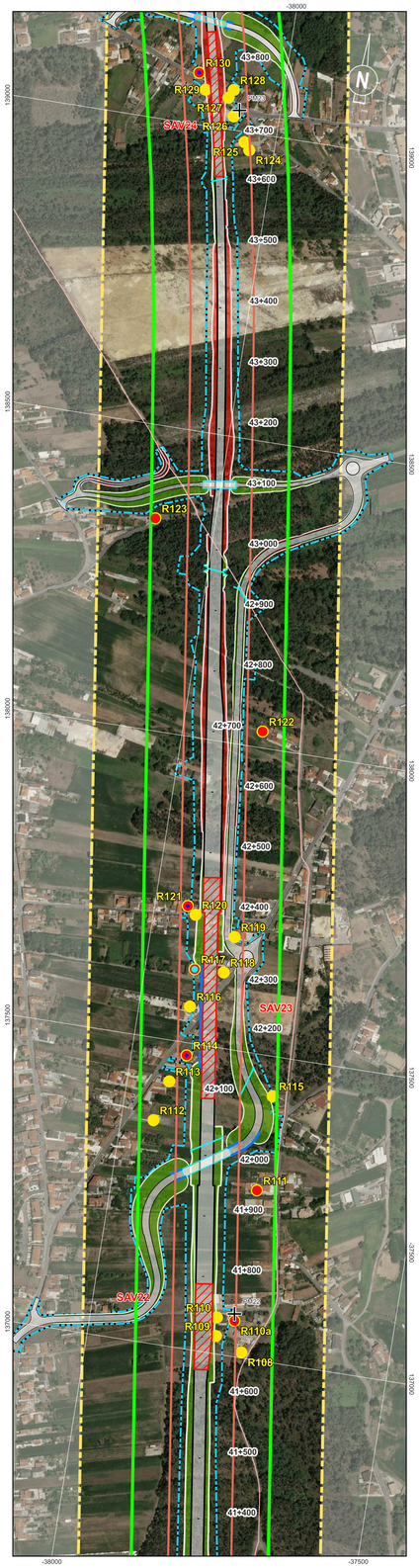
Rev.	Data	Descrição	Responsável

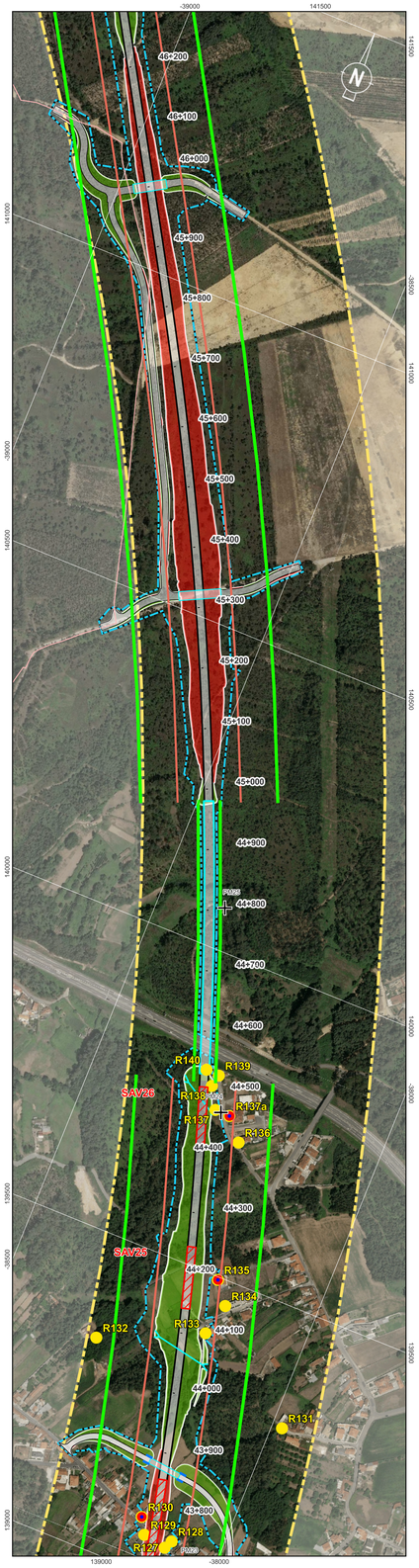
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVANTE NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

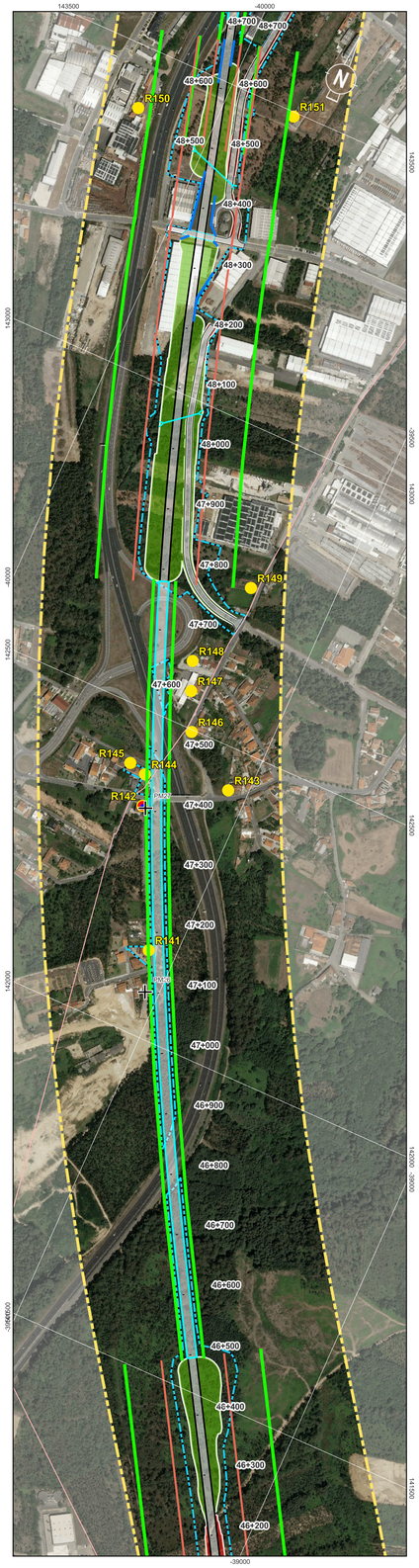
O Gestor do Projeto	--
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	RR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Vibrações - Fase de Exploração
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00
N.º Registo SAP	-
Data	2025-09
N.º de Ordem	VIB002
Versão	00
Escalas	0 50 100 m 1:5000
	4/7



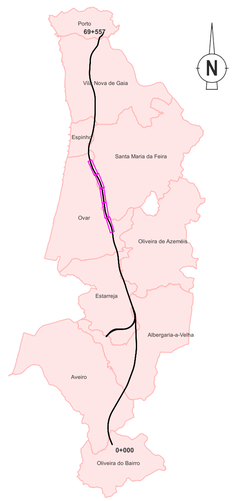








Localização das Plantas



Vibrações - Fase de Exploração

- Pontos de Medição
- Recetores

Isolinhas de Velocidade de Vibração

- Vef= 0,1 mm/s; Ruido re-radiado= 37 dB (A)
- Vef= 0,25 mm/s; Ruido re-radiado= 45 dB (A)
- Vef= 0,3 mm/s; Ruido re-radiado= 46 dB (A)

Medidas de Minimização

- Sistema Anti-vibratil

Pontos de Monitorização

- Função Transferência (VFT)
- Medições de Teste (VMT)
- Fase de Exploração (PMFEV)

NOTA:
Consultar quadro do desenho PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00 - folha 7/7

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa
- Limite Municipal

Antecedente
- Corredor da Solução DIA

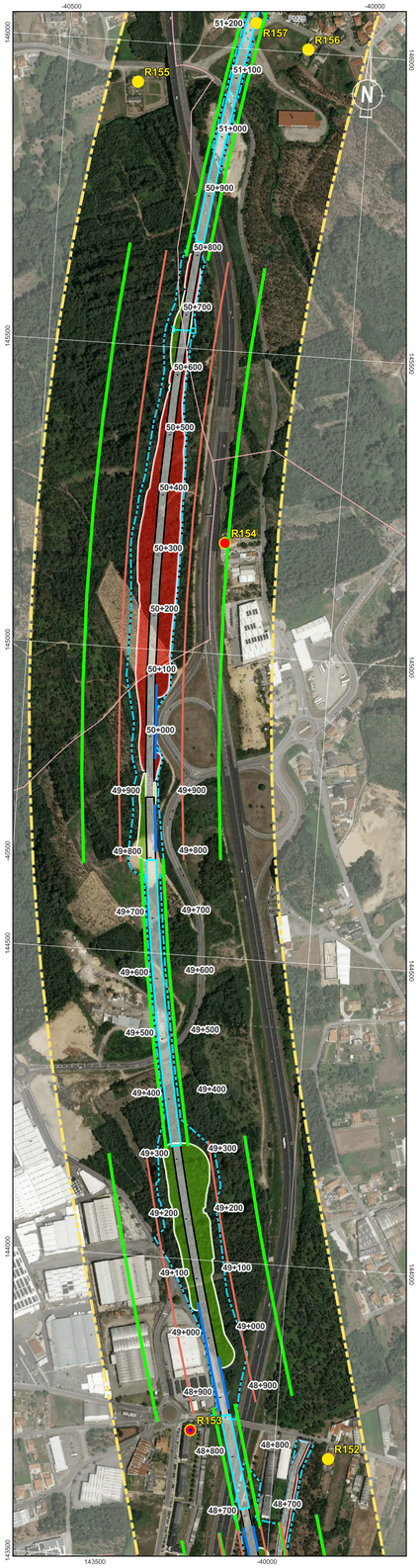
Projeto
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

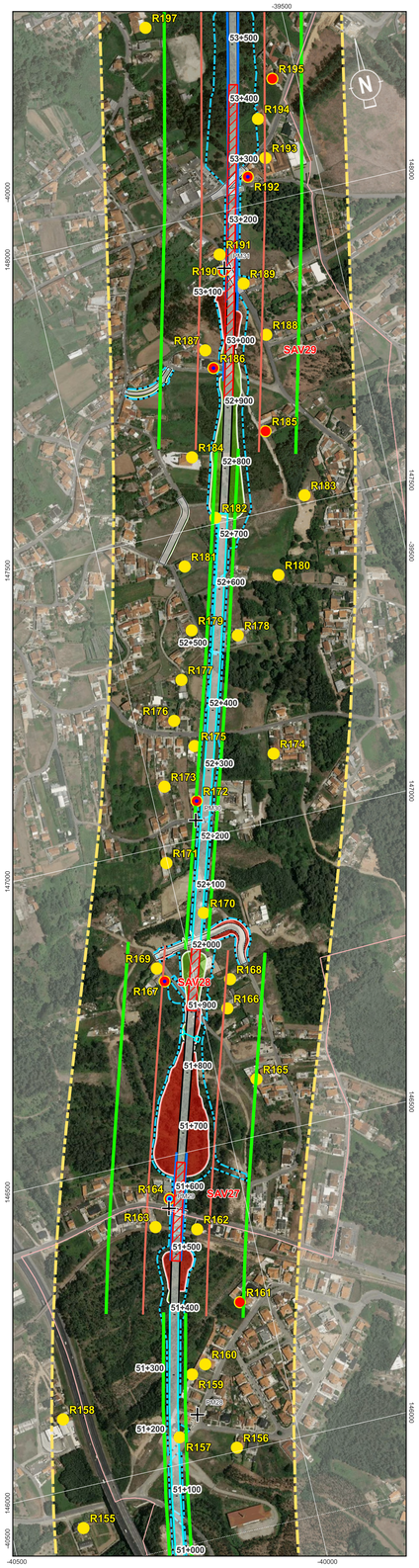
Cofinanciado pela União Europeia

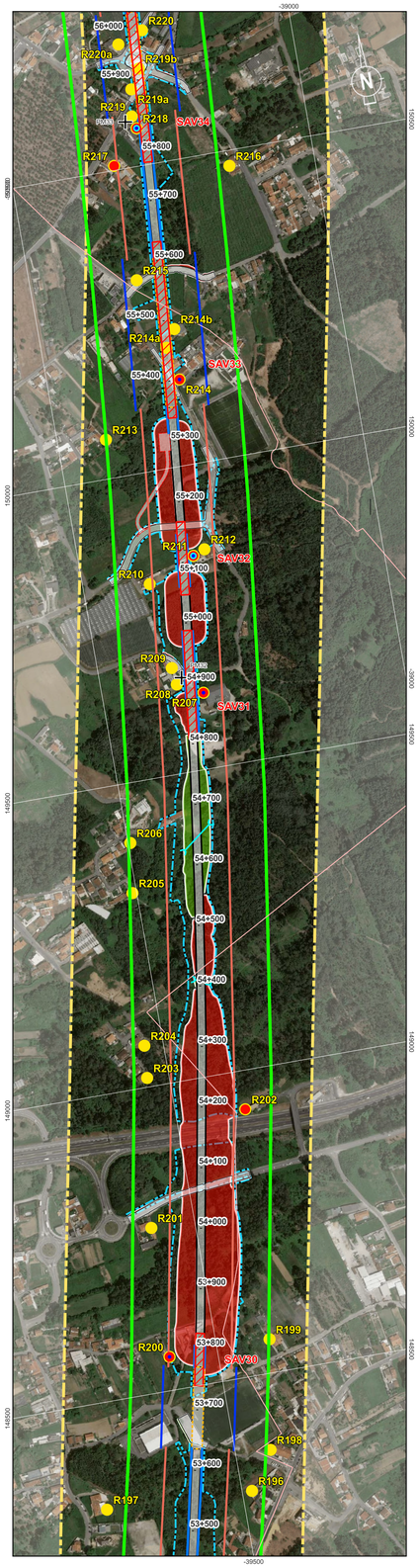
Rev.	Data	Descrição	Responsável

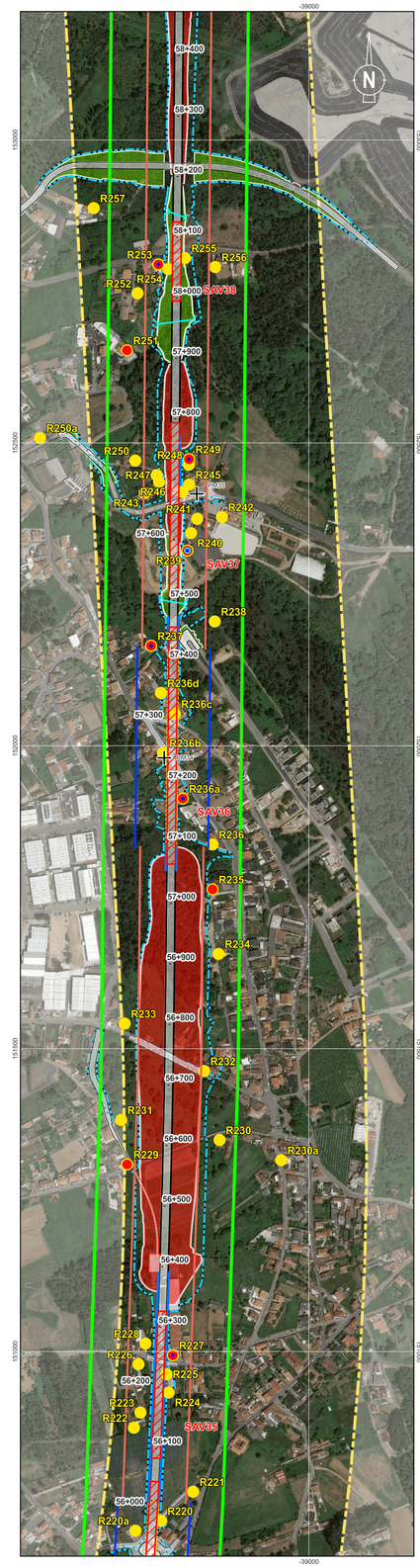
AVAN – CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · ACINOR NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

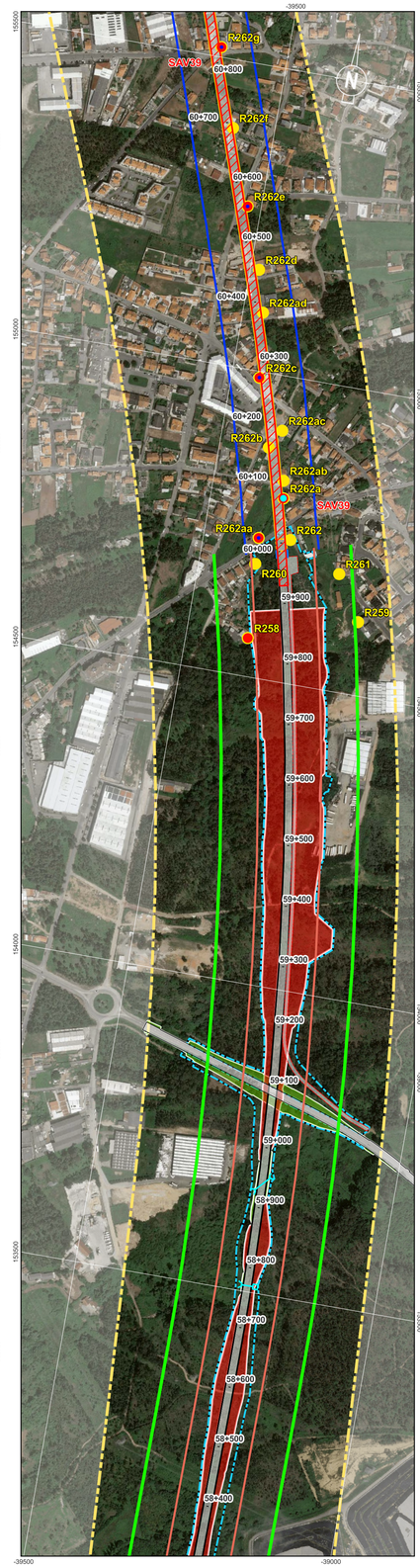
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	RR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Vibrações - Fase de Exploração
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00
N.º Registo SAP	-
Data	2025-09
N.º de Ordem	VIB002 5/7
Versão	00
Escalas	0 50 100 m 1:5000



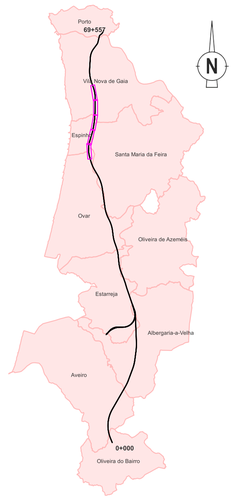








Localização das Plantas



Vibrações - Fase de Exploração

- Pontos de Medição
- Recetores

Isolinhas de Velocidade de Vibração

- Vef= 0,1 mm/s; Ruido re-radiado= 37 dB (A)
- Vef= 0,25 mm/s; Ruido re-radiado= 45 dB (A)
- Vef= 0,3 mm/s; Ruido re-radiado= 46 dB (A)

Medidas de Minimização

- Sistema Anti-vibratil

Pontos de Monitorização

- Função Transferência (VFT)
- Medições de Teste (VMT)
- Fase de Exploração (PMFEV)

NOTA:
Consultar quadro do desenho PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00 - folha 7/7

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

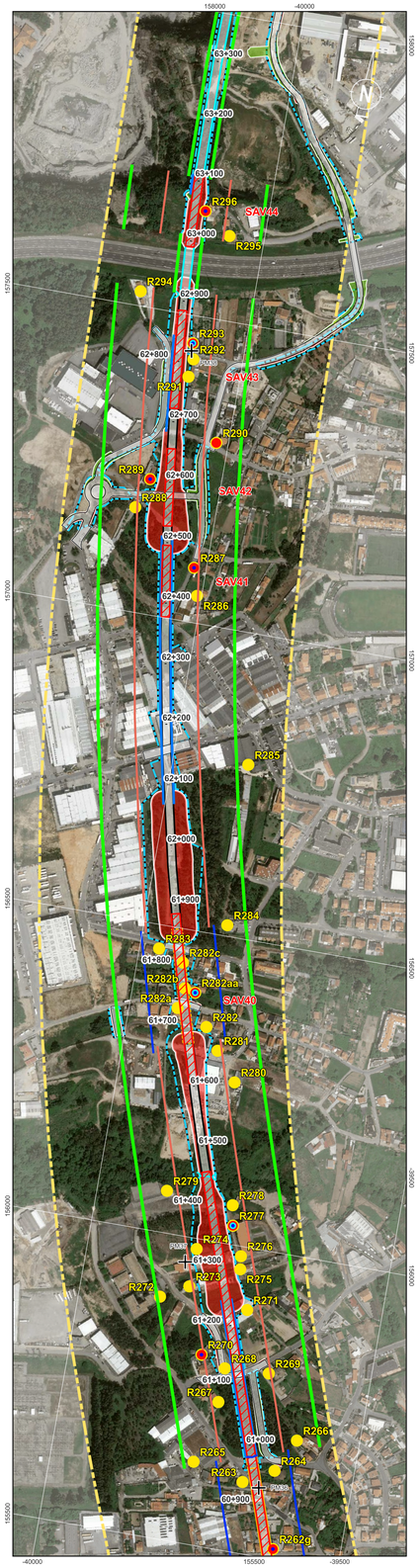
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVANTE NORTE — coba Portugal

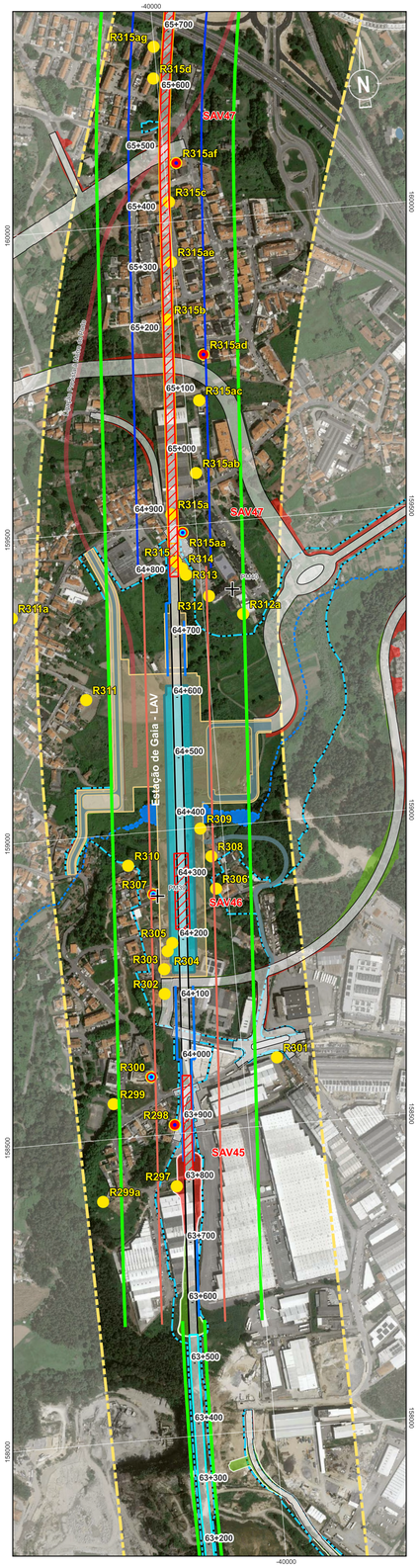
Código Projetista: -
Ficheiro: DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou: RR | Desenhou: PLM | Validou: SOL

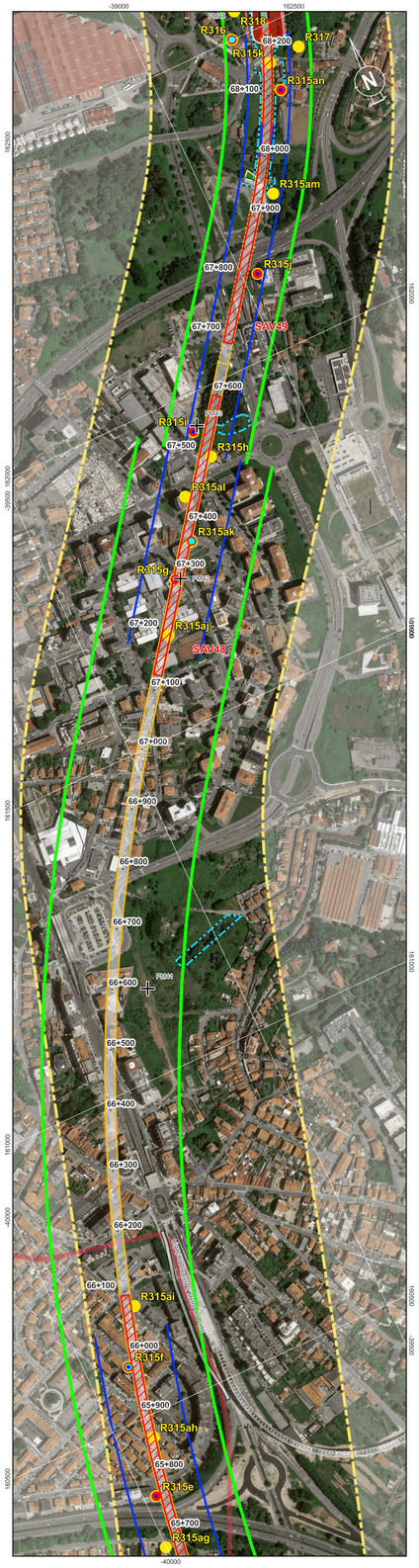
Infraestruturas de Portugal

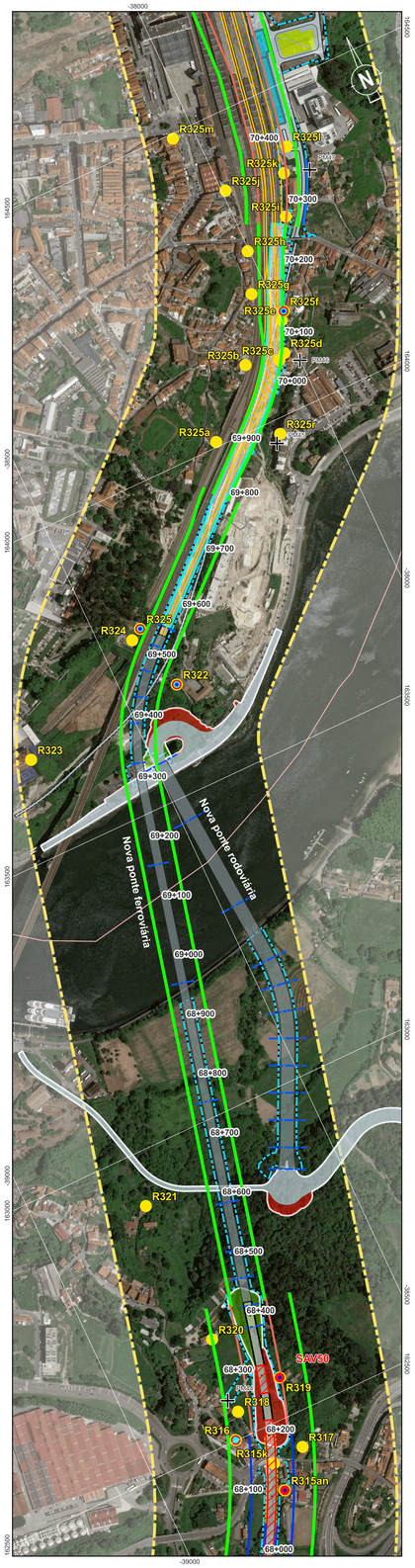
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto Execução

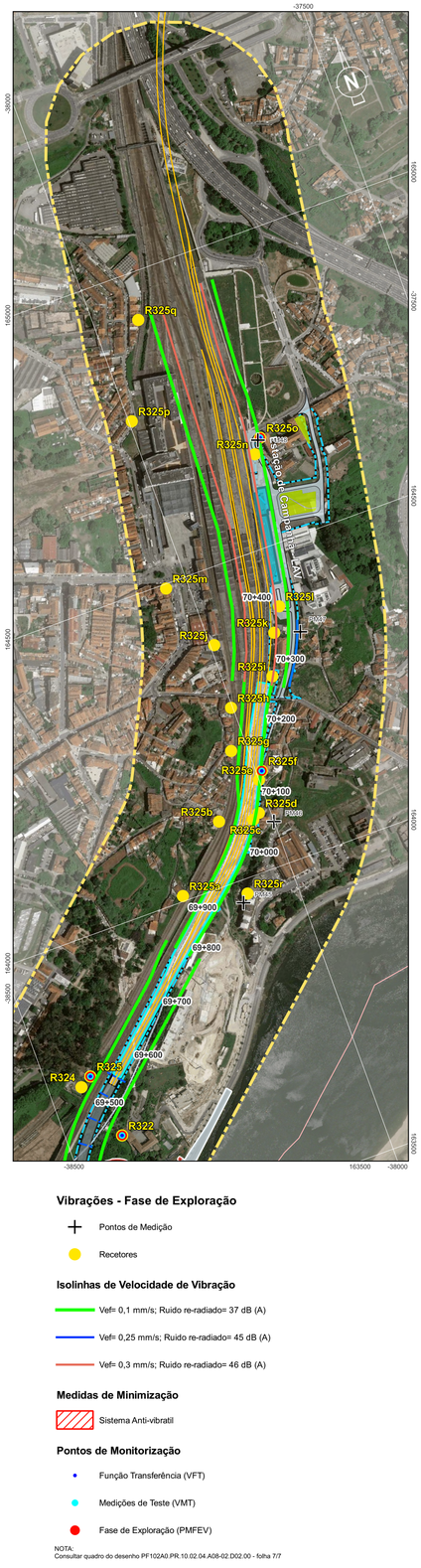
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Vibrações - Fase de Exploração
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00
N.º Registo SAP	-
Data	2025-09
N.º de Ordem	VIB002 6/7
Versão	00
Escalas	0 50 100 m 1:5000











Localização das Plantas



Identificação dos Pontos de Monitorização

RECETOR	(VFT)	(VMT)	(PMFEV)
R137a	VFT35		PMFEV052
R110a	VFT30		PMFEV043
R029a	VFT08		PMFEV010
R026a	VFT07		PMFEV008
R315j	VFT75		PMFEV106
R315g	VFT73		PMFEV104
R315i	VFT74		PMFEV105
R315f	VFT72	VMT25	PMFEV103
R315e	VFT71		PMFEV102
R236a	VFT49		PMFEV075
R028			PMFEV009
R010	VFT02	VMT02	PMFEV003
R332			PMFEV116
R330	VFT82	VMT33	PMFEV115
R327	VFT83	VMT32	PMFEV114
R325	VFT79	VMT29	PMFEV111
R322	VFT78	VMT28	PMFEV110
R319	VFT77		PMFEV109
R316		VMT27	PMFEV108
R307	VFT67	VMT23	PMFEV097
R300	VFT66	VMT22	PMFEV096
R298	VFT65		PMFEV095
R296	VFT64		PMFEV094
R293	VFT63	VMT21	PMFEV093
R290			PMFEV092
R289	VFT62		PMFEV091
R287	VFT61		PMFEV090
R277	VFT59	VMT19	PMFEV088
R270	VFT58		PMFEV087
R258			PMFEV081
R253	VFT53		PMFEV080
R251			PMFEV079
R249	VFT52		PMFEV078
R239	VFT51	VMT17	PMFEV077
R237	VFT50		PMFEV076
R235			PMFEV074
R229			PMFEV073
R227	VFT48		PMFEV072
R218	VFT47	VMT16	PMFEV071
R217			PMFEV070
R214	VFT46		PMFEV069
R211	VFT45	VMT15	PMFEV068
R207	VFT44		PMFEV067
R202			PMFEV066
R200	VFT43		PMFEV065
R195			PMFEV064
R192	VFT42		PMFEV063
R190		VMT14	PMFEV062
R186	VFT41		PMFEV061
R185			PMFEV060
R172	VFT40		PMFEV059
R167	VFT39		PMFEV058
R164	VFT38	VMT13	PMFEV057
R161			PMFEV056
R154			PMFEV055
R153	VFT37		PMFEV054
R142	VFT36		PMFEV053
R135	VFT34		PMFEV051
R130	VFT33		PMFEV050
R123			PMFEV049
R122			PMFEV048
R121	VFT32		PMFEV047
R117		VMT12	PMFEV046
R114	VFT31		PMFEV045
R111			PMFEV044
R106			PMFEV042
R104	VFT29	VMT11	PMFEV041
R101			PMFEV040
R099	VFT28	VMT10	PMFEV039
R096	VFT27		PMFEV038
R095			PMFEV037
R094			PMFEV036
R093			PMFEV035
R089	VFT26	VMT09	PMFEV034
R085	VFT25	VMT08	PMFEV033
R082	VFT24	VMT07	PMFEV032
R079	VFT23		PMFEV031
R076	VFT22	VMT06	PMFEV030
R068	VFT21		PMFEV029
R067	VFT20		PMFEV028
R066	VFT19		PMFEV027
R063			PMFEV025
R064	VFT18	VMT05	PMFEV026
R061	VFT17		PMFEV024
R057			PMFEV022
R058	VFT16		PMFEV023
R054	VFT15		PMFEV021
R051			PMFEV020
R049			PMFEV019
R047	VFT13		PMFEV018
R044			PMFEV017
R043	VFT12	VMT04	PMFEV016
R039	VFT11		PMFEV015
R035			PMFEV014
R034	VFT10		PMFEV013
R032	VFT09		PMFEV012
R030			PMFEV011
R025	VFT06	VMT03	PMFEV007
R018			PMFEV006
R017	VFT05		
R016	VFT04		PMFEV005
R006	VFT01	VMT01	PMFEV002
R005			PMFEV001
R262a		VMT18	PMFEV082
R262c	VFT55		PMFEV084
R262e	VFT56		PMFEV085
R262g	VFT57		PMFEV086
R215bb	VFT63		PMFEV004
R262aa	VFT54		PMFEV083
R282aa	VFT60	VMT20	PMFEV089
R315aa	VFT68	VMT24	PMFEV098
R315ad	VFT69		PMFEV099
R315af	VFT70		PMFEV100
R315ak		VMT26	PMFEV101
R315an	VFT76		PMFEV107
R325f	VFT80	VMT30	PMFEV112
R325o	VFT81	VMT31	PMFEV113

Vibrações - Fase de Exploração

- Pontos de Medição
- Recetores

Isolinhas de Velocidade de Vibração

- Vef= 0,1 mm/s; Ruído re-radiado= 37 dB (A)
- Vef= 0,25 mm/s; Ruído re-radiado= 45 dB (A)
- Vef= 0,3 mm/s; Ruído re-radiado= 46 dB (A)

Medidas de Minimização

- Sistema Anti-vibratil

Pontos de Monitorização

- Função Transferência (VFT)
- Medições de Teste (VMT)
- Fase de Exploração (PMFEV)

NOTA:
Consultar quadro do desenho PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00 - folha 7/7

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa
- Limite Municipal

Antecedente
- Corredor da Solução DIA

Projeto
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · ALIANÇA NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	RR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução

Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Vibrações - Fase de Exploração
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08-02.D02.00
Nº Registo SAP	-
Data	2025-09
Nº de Ordem	VIB002
Versão	00
Folha	7/7
Escalas	0 50 100 m 1:5000

ANEXO II. PONTOS DE MONITORIZAÇÃO DE VIBRAÇÕES – FASE DE EXPLORAÇÃO

RECETOR	PONTOS DE MONITORIZAÇÃO - FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA (VFT)	PONTOS DE MONITORIZAÇÃO - MEDIÇÃO DE TESTE (VMT)	PONTOS DE MONITORIZAÇÃO - FASE DE EXPLORAÇÃO (PMFEV)	M	P
R137a	VFT35		PMFEV052	-38256,2222	139753,1321
R110a	VFT30		PMFEV043	-37762,7090	137058,6207
R029a	VFT08		PMFEV010	-32462,3885	112498,3954
R026a	VFT07		PMFEV008	-34091,1850	106807,8487
R315j	VFT75		PMFEV106	-38975,0435	162132,9547
R315g	VFT73		PMFEV104	-39311,4354	161732,9975
R315i	VFT74		PMFEV105	-39181,4959	161941,3673
R315f	VFT72	VMT25	PMFEV103	-39931,2552	160587,0340
R315e	VFT71		PMFEV102	-39979,6453	160374,2876
R236a	VFT49		PMFEV075	-39208,4238	151912,8365
R028			PMFEV009	-32460,2044	112274,9021
R010	VFT02	VMT02	PMFEV003	-37090,7505	100726,3176
R332			PMFEV116	-35707,4044	116029,9643
R330	VFT82	VMT33	PMFEV115	-34967,5898	116028,5461
R327	VFT83	VMT32	PMFEV114	-34381,2016	116053,1926
R325	VFT79	VMT29	PMFEV111	-38427,1600	163781,9200
R322	VFT78	VMT28	PMFEV110	-38411,2457	163673,0135
R319	VFT77		PMFEV109	-38740,6598	162564,0900
R316		VMT27	PMFEV108	-38849,9916	162501,1879
R307	VFT67	VMT23	PMFEV097	-40123,4432	158897,1454
R300	VFT66	VMT22	PMFEV096	-40152,8091	158596,8845
R298	VFT65		PMFEV095	-40121,2335	158514,6695
R296	VFT64		PMFEV094	-40103,7783	157673,1401
R293	VFT63	VMT21	PMFEV093	-40086,4607	157454,6599
R290			PMFEV092	-40019,7686	157299,3535
R289	VFT62		PMFEV091	-40116,9797	157221,4945
R287	VFT61		PMFEV090	-40020,2623	157089,8310
R277	VFT59	VMT19	PMFEV088	-39768,2563	156031,0903
R270	VFT58		PMFEV087	-39782,3764	155812,2949
R258			PMFEV081	-39398,3501	154563,3158
R253	VFT53		PMFEV080	-39248,6640	152794,8904
R251			PMFEV079	-39300,5511	152653,1486
R249	VFT52		PMFEV078	-39197,9566	152473,4008
R239	VFT51	VMT17	PMFEV077	-39200,7572	152322,3834
R237	VFT50		PMFEV076	-39260,6448	152165,2882
R235			PMFEV074	-39159,1498	151763,0222
R229			PMFEV073	-39300,2336	151308,7586
R227	VFT48		PMFEV072	-39224,8378	150993,6590

RECETOR	PONTOS DE MONITORIZAÇÃO - FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA (VFT)	PONTOS DE MONITORIZAÇÃO - MEDIÇÃO DE TESTE (VMT)	PONTOS DE MONITORIZAÇÃO - FASE DE EXPLORAÇÃO (PMFEV)	M	P
R218	VFT47	VMT16	PMFEV071	-39280,9229	150562,6385
R217			PMFEV070	-39328,3107	150507,6991
R214	VFT46		PMFEV069	-39283,1351	150141,7068
R211	VFT45	VMT15	PMFEV068	-39311,1574	149850,9646
R207	VFT44		PMFEV067	-39333,9259	149625,4265
R202			PMFEV066	-39385,3255	148935,9034
R200	VFT43		PMFEV065	-39579,5777	148555,1763
R195			PMFEV064	-39539,8687	148195,4782
R192	VFT42		PMFEV063	-39615,7217	148046,7424
R190		VMT14	PMFEV062	-39690,2724	147903,7304
R186	VFT41		PMFEV061	-39742,0178	147751,7653
R185			PMFEV060	-39681,7649	147630,7667
R172	VFT40		PMFEV059	-39929,9951	147061,4698
R167	VFT39		PMFEV058	-40048,4864	146783,1920
R164	VFT38	VMT13	PMFEV057	-40121,3229	146431,3822
R161			PMFEV056	-40046,4147	146238,8930
R154			PMFEV055	-40186,0195	145183,5322
R153	VFT37		PMFEV054	-40140,9600	143718,3487
R142	VFT36		PMFEV053	-39651,1932	142351,9799
R135	VFT34		PMFEV051	-38172,5299	139495,0822
R130	VFT33		PMFEV050	-38142,6227	139085,1488
R123			PMFEV049	-38098,9478	138347,0174
R122			PMFEV048	-37868,9685	138027,1223
R121	VFT32		PMFEV047	-37945,9307	137723,2166
R117		VMT12	PMFEV046	-37918,4725	137621,8758
R114	VFT31		PMFEV045	-37909,3493	137479,2900
R111			PMFEV044	-37759,7492	137277,1061
R106			PMFEV042	-37763,8729	136157,6436
R104	VFT29	VMT11	PMFEV041	-37622,1714	135859,9124
R101			PMFEV040	-37451,3331	135205,5237
R099	VFT28	VMT10	PMFEV039	-37479,0910	134742,8693
R096	VFT27		PMFEV038	-37287,6608	134263,8579
R095			PMFEV037	-37087,8454	134155,9449
R094			PMFEV036	-37059,2271	133932,3766
R093			PMFEV035	-36269,1430	131702,9863
R089	VFT26	VMT09	PMFEV034	-36318,3127	131559,2082
R085	VFT25	VMT08	PMFEV033	-36338,9366	131264,1772
R082	VFT24	VMT07	PMFEV032	-36272,8439	130749,0746
R079	VFT23		PMFEV031	-36099,8627	130296,6443
R076	VFT22	VMT06	PMFEV030	-35510,8515	128062,6047
R068	VFT21		PMFEV029	-35404,9649	127673,6942
R067	VFT20		PMFEV028	-35291,7548	126007,0334

RECETOR	PONTOS DE MONITORIZAÇÃO - FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA (VFT)	PONTOS DE MONITORIZAÇÃO - MEDIÇÃO DE TESTE (VMT)	PONTOS DE MONITORIZAÇÃO - FASE DE EXPLORAÇÃO (PMFEV)	M	P
R066	VFT19		PMFEV027	-35222,3714	125767,1964
R063			PMFEV025	-35101,6405	125485,4112
R064	VFT18	VMT05	PMFEV026	-35205,2480	125591,3784
R061	VFT17		PMFEV024	-35041,3011	125361,6717
R057			PMFEV022	-34742,6335	124762,1510
R058	VFT16		PMFEV023	-34857,6455	124835,3950
R054	VFT15		PMFEV021	-34117,1431	122741,0725
R051			PMFEV020	-34033,5178	122493,7975
R049			PMFEV019	-34105,6792	122365,3160
R047	VFT13		PMFEV018	-33844,3503	121935,2210
R044			PMFEV017	-33840,7664	121716,9099
R043	VFT12	VMT04	PMFEV016	-33103,3257	119799,6528
R039	VFT11		PMFEV015	-33095,8657	119545,7188
R035			PMFEV014	-32920,4476	119428,5963
R034	VFT10		PMFEV013	-32462,4660	114213,3414
R032	VFT09		PMFEV012	-32440,9294	113781,8695
R030			PMFEV011	-32415,9036	113315,8256
R025	VFT06	VMT03	PMFEV007	-34093,9477	106662,5611
R018			PMFEV006	-36829,1620	101528,5031
R017	VFT05			-37017,8950	101351,0123
R016	VFT04		PMFEV005	-37007,5136	101277,8087
R006	VFT01	VMT01	PMFEV002	-37158,6824	100545,6563
R005			PMFEV001	-37224,7328	100296,3065
R262a		VMT18	PMFEV082	-39380,4800	154800,6700
R262c	VFT55		PMFEV084	-39454,1861	154990,1375
R262e	VFT56		PMFEV085	-39522,3381	155265,1815
R262g	VFT57		PMFEV086	-39610,5130	155516,7496
R015bb	VFT03		PMFEV004	-37047,7530	100980,2864
R262aa	VFT54		PMFEV083	-39409,3804	154729,2726
R282aa	VFT60	VMT20	PMFEV089	-39896,5119	156399,1667
R315aa	VFT68	VMT24	PMFEV098	-40022,9744	159487,8179
R315ad	VFT69		PMFEV099	-39963,0182	159777,8896
R315af	VFT70		PMFEV100	-39980,5170	160096,6772
R315ak		VMT26	PMFEV101	-39260,3117	161778,7928
R315an	VFT76		PMFEV107	-38811,6797	162391,6688
R325f	VFT80	VMT30	PMFEV112	-37990,5765	164157,2803
R325o	VFT81	VMT31	PMFEV113	-37805,9295	164672,6264

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

AVACE NORTE

coba Portugal

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ



PROJETO DE EXECUÇÃO

V10 - AMBIENTE

TOMO 10.02.04.08-03 – ANEXO 08-03 – LEVANTAMENTO DE EDIFICADO E SUSCETIBILIDADE A VIBRAÇÕES

Memória Descritiva e Justificativa

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Sara Lemos Paulo Marques	Sara Lemos	Cristina Simões
12-09-2025	12-09-2025	12-09-2025
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto -	Código Documento PF102A0.PR.10.02.04.A08-03.00	
O Responsável Unidade -	Revisão Versão inicial	Data 12-09-2025
O Responsável Departamento -	Código Projetista	
O Diretor -	Nome do Ficheiro PF10200.PR.10.02.04.A08-03.00	

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

PROJETO DE EXECUÇÃO

ANEXO 08-03 – LEVANTAMENTO DE EDIFICADO E SUSCETIBILIDADE A VIBRAÇÕES

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 1
2 METODOLOGIA 2
3 RESULTADOS DA CLASSIFICAÇÃO QUANTO À SENSIBILIDADE A VIBRAÇÕES 4
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 6

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Valores limite recomendados para a velocidade de vibração de pico para sensibilidade ao dano, em mm/s (NP 2074:2015) 3
Tabela 2 - Valores limite de vibração de pico para incomodidade às vibrações, em mm/s 3

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de classificação de interferências em função da sua sensibilidade a vibrações 2
Figura 2 – Resultados da classificação quanto à sensibilidade ao dano causado por vibrações (valores totais e percentagens) 4
Figura 3 – Resultados da classificação quanto à incomodidade às vibrações (valores totais e percentagens) 5

ANEXOS

Anexo I. Tabela Resumo de Resultados

Anexo II. Planta de Interferências e Classificação Da Sensibilidade e Suscetibilidade a Vibrações

1 INTRODUÇÃO

O presente documento diz respeito ao levantamento do edificado sobrejacente na envolvente do traçado desenvolvido em Projeto de Execução e a sua classificação tendo por base os critérios que categorizam a sensibilidade a vibrações, de acordo com o definido na NP 2074:2015, no que se refere a dano patrimonial e o potencial de exposição a vibrações causadoras de incomodidade.

Este estudo foi desenvolvido no âmbito da resposta aos elementos a apresentar em sede de Projeto de Execução e RECAPE definidos na Declaração de Impactes Ambiental (DIA), designadamente o elemento 24, que em seguida se transcreve.

24. Levantamento detalhado do edificado sobrejacente na envolvente do traçado, e do respetivo estado de conservação em momento anterior a execução de qualquer atividade construtiva, e que constituirá um registo para memória futura, no que respeita as vibrações (nos domínios do dano patrimonial e da incomodidade as vibrações), atendendo ao tipo de ocupação e utilização e ao tipo de estrutura. Deste levantamento deverão resultar peças escritas e desenhadas elucidativas dessa ocupação.

2 METODOLOGIA

As vibrações propagam-se através do maciço onde se encontram fundadas as edificações (ou outras estruturas construídas) transmitindo-se à estrutura das mesmas, resultando em ruído ou vibração que, dependendo da sua magnitude, poderá causar incomodidade para os seus ocupantes e/ou danos estruturais e/ou cosméticos para as edificações.

Deste modo, a classificação das edificações divide as mesmas em dois grupos, a classificação quanto à incomodidade às vibrações e quanto à sensibilidade ao dano patrimonial causado por vibrações.

No que se refere à incomodidade às vibrações, as edificações podem ser classificadas como suscetíveis à incomodidade ou não-suscetíveis à incomodidade. Para o segundo grupo, correspondente a dano patrimonial causado por vibrações, a classificação das edificações, segundo a normativa em vigor, pode ser definida como estruturas correntes, estruturas reforçadas ou estruturas sensíveis.

A Figura 1 descreve a metodologia de classificação adotada no presente estudo.

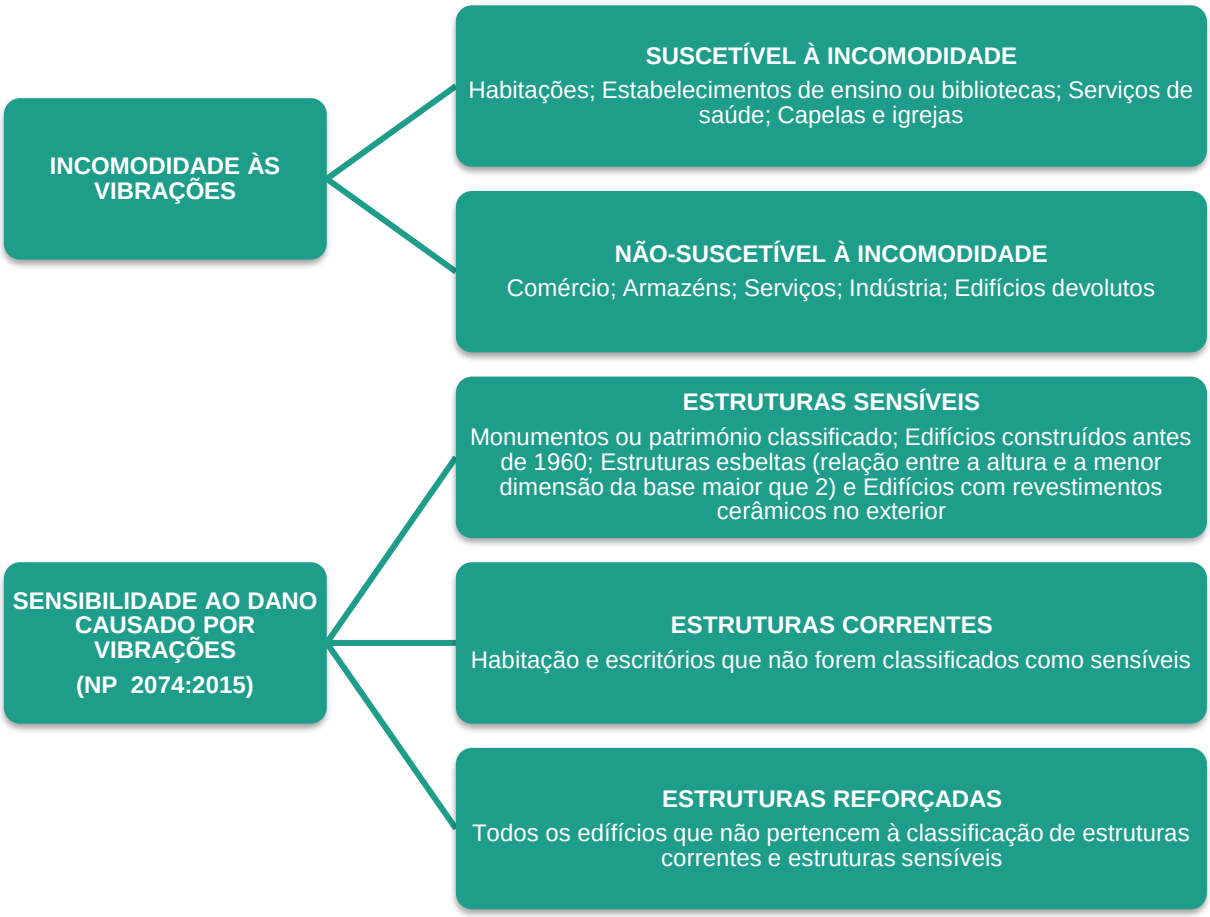


Figura 1 - Diagrama de classificação de interferências em função da sua sensibilidade a vibrações

É de referir que até ao presente momento não foi possível terminar o levantamento de todas as edificações existentes na envolvente ao Projeto, estando este ainda a decorrer, designadamente na zona envolvente ao túnel de Gaia.

Na área envolvente ao túnel de Negrelos 1, o levantamento realizado não permitiu identificar a tipologia de revestimento das fachadas. Em termos de sistema construtivo, admitiu-se que as estruturas em betão armado, com ocupação habitacional, correspondem a estruturas correntes, e as de alvenaria correspondem a estruturas sensíveis, não tendo sido possível identificar a cronologia das mesmas.

No que respeita à sensibilidade ao dano, segundo a NP 2074:2015, indica-se na Tabela 1 os valores limite recomendados para a velocidade de vibração de pico para três intervalos de frequências, para cada uma das categorias de classificação quanto à sensibilidade ao dano causado por vibrações.

Tabela 1 – Valores limite recomendados para a velocidade de vibração de pico para sensibilidade ao dano, em mm/s (NP 2074:2015)

Estruturas	Frequência dominante f		
	f ≤ 10 Hz	10 Hz < f ≤ 40 Hz	f > 40 Hz
Sensíveis	1.5	3	6
Correntes	3	6	12
Reforçadas	6	12	40

Relativamente à incomodidade às vibrações, segundo o indicado na DIA, os limites para a velocidade de vibração efetiva, a verificar durante a fase de construção, para os dois períodos de trabalho diários, são os indicados na Tabela 2.

Tabela 2 - Valores limite de vibração de pico para incomodidade às vibrações, em mm/s

Período de trabalho	Velocidade de vibração
7:00 e as 20:00 horas	≤1.10 mm/s
Fora do período indicado	≤0.28 mm/s

3 RESULTADOS DA CLASSIFICAÇÃO QUANTO À SENSIBILIDADE A VIBRAÇÕES

Ao longo do traçado e sua envolvente foram identificadas 1217 interferências no interior da zona de influência do Projeto, para as quais se procurou avaliar a sensibilidade e suscetibilidade a vibrações, de acordo com a metodologia descrita no capítulo 2.

A identificação das diversas interferências e respetiva classificação apresenta-se na Tabela e Desenhos constantes dos Anexos I e II ao presente documento.

De acordo com o levantamento realizado, a grande maioria das edificações destina-se a habitação (914 interferências). As restantes interferências respeitam a outras ocupações, designadamente indústria, comércio, armazéns e apoios agrícolas. De entre a globalidade do edificado levantado conta-se uma escola e um lavadouro público.

Para 29 interferências não foi possível determinar a respetiva sensibilidade estrutural a vibrações por falta de acesso às mesmas (presença de muros ou vedações impedindo a sua visualização).

Em termos de incomodidade a vibrações, para 30 interferências não foi possível determinar a sua ocupação, não permitindo realizar a classificação relativamente à suscetibilidade a vibrações.

No que se refere à classificação de interferências quanto à sensibilidade às vibrações (danos patrimoniais ou cosméticos), apresenta-se na Figura 2 os resultados da classificação em valores em percentagens.

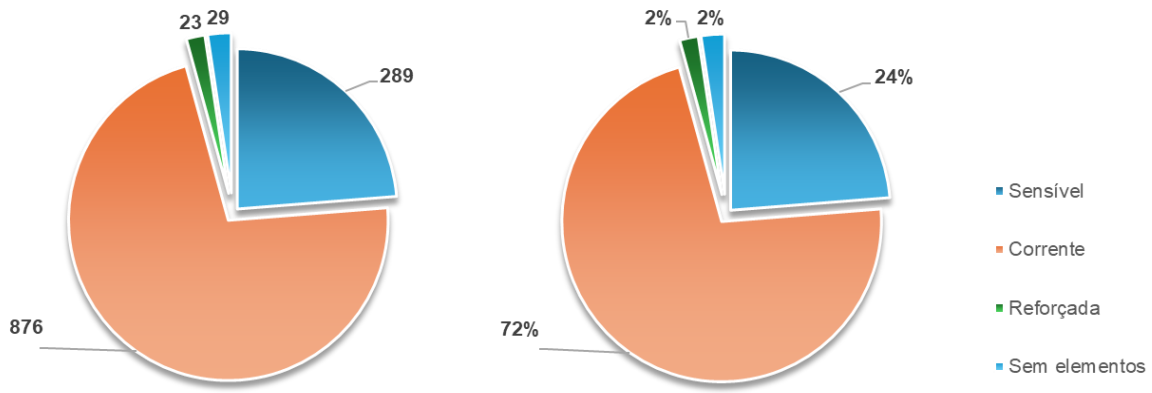


Figura 2 – Resultados da classificação quanto à sensibilidade ao dano causado por vibrações (valores totais e percentagens)

Os resultados apresentados em termos de sensibilidade mostram que a grande maioria das interferências, classificando-se como correntes, admitem, de acordo com a NP 2074:2015) a ocorrência de valores de vibração de pico a variar entre 3 e 12 mm/s, dependendo da frequência dominante.

No que se refere à classificação de interferências quanto à incomodidade às vibrações, apresenta-se na Figura 3 os resultados da classificação em valores e em percentagens.

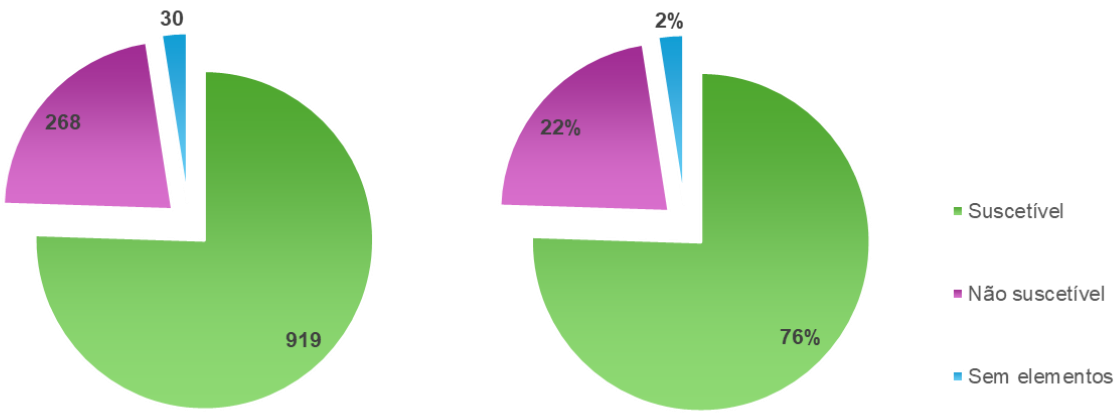


Figura 3 – Resultados da classificação quanto à incomodidade às vibrações (valores totais e percentagens)

No que respeita a suscetibilidade a vibrações, os resultados obtidos do levantamento efetuado mostram que a grande maioria das interferências, tendo ocupação residencial, apresentam suscetibilidade a vibrações, implicando a necessidade de cumprimentos dos limites estabelecidos na DIA para a fase de construção, designadamente $V_{ef} \leq$ 1,11 mm/s no período diurno, entre as 7:00 e as 20h00, e $V_{ef} \leq$ 0,28 mm/s nos períodos de entardecer e noturno, após as 20h00 e até às 7h00 do dia seguinte.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento efetuado até ao momento deverá ser complementado e aprofundado na fase subsequente do Projeto e antes do início das obras de construção.

É de notar que por um lado não foi ainda possível obter resultados do levantamento que está a decorrer na zona envolvente ao túnel de Gaia e por outro, há diversos casos em que não foi possível entrar nas propriedades para visualização das estruturas construídas e determinar o tipo de construção, o seu estado de conservação e a respetiva ocupação, situação que deverá ser corrigida, para cada troço, antes do início das obras nesses locais.

Importa ainda ter em conta que o levantamento detalhado do edificado sobrejacente na envolvente do traçado referido no elemento 24, articula-se com o estabelecido na medida de minimização 49, que se transcreve abaixo, e cuja execução irá decorrer igualmente em fase subsequente, dependente das autorizações dos diversos proprietários para a realização das vistorias.

49. Efetuar uma vistoria aos edifícios situados numa faixa de 100 m na envolvente da solução de traçado que vier a ser selecionada, de forma a eventualmente dirimir responsabilidades relacionadas com a ocorrência de danos estruturais ou superficiais nos mesmos, incluindo os eventualmente resultantes do recurso ao uso de explosivos para desmonte de formações rochosas.

ANEXO I. TABELA RESUMO DE RESULTADOS

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
1	ST1	-37196,94	100228,00	EN 235 - KM10	Aveiro	Recente	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
2	ST1	-37236,77	100259,04	Rua do Pobral - 3	Aveiro	Recente	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
3	ST1	-37221,02	100304,00	EN 235 - KM10	Aveiro	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
4	ST1	-37249,62	100323,58	EN 235 - 6	Aveiro	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
5	ST1	-37215,45	100430,14	Travessa do Salgueiral - S/N	Aveiro	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
6	ST1	-37222,58	100462,87	Travessa do Salgueiral - 9	Aveiro	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
7	ST1	-37245,74	100536,09	Travessa do Salgueiral - 55	Aveiro	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
8	ST1	-37167,36	100546,19	Rua do Salgueiral - 49	Aveiro	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
9	ST1	-37207,24	100567,06	Rua do Salgueiral - 82A	Aveiro	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
10	ST1	-37193,53	100579,94	Rua do Salgueiral - 80 e 82	Aveiro	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
11	ST1	-37146,74	100623,51	Rua do Salgueiral - 70	Aveiro	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
12	ST1	-37118,80	100707,89	Rua Baixa do Castelo - 7	Aveiro	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
13	ST1	-37106,30	100714,93	Rua Baixa do Castelo - 9	Aveiro	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
14	ST1	-37094,72	100725,97	Rua Baixa do Castelo - 11	Aveiro	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
15	ST1	-37012,55	100743,15	Rua do Salgueiral - 36	Aveiro	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
16	ST1	-36995,32	100754,79	Rua do Salgueiral - 34	Aveiro	Nova	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
17	ST1	-37171,25	100897,25	Rua Direita - 20	Aveiro	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
18	ST1	-37159,41	100913,23	Rua Direita - 22	Aveiro	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
19	ST1	-37152,73	100933,25	Rua Direita - 17	Aveiro	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
20	ST1	-37090,62	100936,95	Rua Direita - 28	Aveiro	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
21	ST1	-37069,17	100945,48	Rua Direita - 36	Aveiro	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
22	ST1	-36930,59	100954,97	Rua Direita - 52	Aveiro	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
23	ST1	-37088,39	100958,84	Rua Direita - S/N	Aveiro	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Garagem	Corrente	Não suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
24	ST1	-36911,28	100959,50	Rua Direita - 56	Aveiro	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
25	ST1	-37120,37	100960,23	Rua Direita - 19	Aveiro	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
26	ST1	-36921,13	100964,79	Rua Direita - 53	Aveiro	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
27	ST1	-37078,95	100964,96	Rua Direita - 29	Aveiro	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
28	ST1	-36932,15	100971,02	Rua Direita - 50	Aveiro	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
29	ST1	-37061,50	100974,44	Rua Direita - 31	Aveiro	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
30	ST1	-36944,83	100975,40	Rua Direita - 48	Aveiro	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
31	ST1	-37060,08	100976,90	Rua Direita - 27	Aveiro	Recente	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
32	ST1	-36952,82	100976,98	Rua Direita - 46	Aveiro	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
33	ST1	-36989,51	100978,40	Rua Direita - 40	Aveiro	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
34	ST1	-36960,57	100978,87	Rua Direita - 44	Aveiro	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
35	ST1	-36972,33	100980,16	Rua Direita - 42	Aveiro	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
36	ST1	-37129,91	100981,56	Rua Direita - 21	Aveiro	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
37	ST1	-37049,47	100982,09	Rua Direita - 33	Aveiro	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
38	ST1	-36920,78	100987,62	Rua Direita - 51	Aveiro	Nova	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
39	ST1	-36992,04	100989,21	Rua Direita - 35	Aveiro	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
40	ST1	-36942,88	100989,89	Rua Direita - 47	Aveiro	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
41	ST1	-36964,05	100989,99	Rua Direita - 43	Aveiro	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
42	ST1	-36970,85	100994,65	Rua Direita - 39	Aveiro	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
43	ST1	-36982,54	101007,36	Rua Direita - 41	Aveiro	Recente	S/ revestimento	Igreja	Corrente	Suscetível
44	ST1	-36958,15	101182,45	Rua da Lavoura - 34	Aveiro	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
45	ST1	-36962,56	101194,81	Rua da Lavoura - 36	Aveiro	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
46	ST1	-36966,75	101203,47	Rua da Lavoura - 38	Aveiro	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
47	ST1	-37007,36	101267,83	Rua da Lavoura - 9	Aveiro	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
48	ST1	-37028,33	101355,23	Rua da Lavoura Vivenda Mariana - 62	Aveiro	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
49	ST1	-36751,70	101505,94	Rua Nova da Escola - 8	Aveiro	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
50	ST1	-36810,61	101532,14	Rua Nova da Escola - 15	Aveiro	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
51	ST1	-36827,81	101619,52	Rua Nova da Escola - S/N	Aveiro	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Vacaria	Corrente	Não suscetível
52	ST1	-34151,36	106457,47	EN16-2 - 7	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
53	ST1	-34050,74	106566,20	Rua das Flores - 1	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
54	ST1	-34051,23	106612,79	Rua das Flores - 2	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
55	ST1	-34196,87	106627,95	Rua do Castelo - 11	A.-a-Velha	Recente	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
56	ST1	-34065,93	106636,30	Rua das Flores - 7	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
57	ST1	-34254,88	106637,16	Rua do Castelo - 17	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
58	ST1	-34236,29	106641,70	Rua do Castelo (oficina) - S/N	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
59	ST1	-34173,72	106654,99	Rua do Castelo - 12	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
60	ST1	-34086,29	106655,51	Rua das Flores - 9	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
61	ST1	-34202,58	106665,61	Rua do Castelo - 14	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
62	ST1	-33982,87	106707,17	Rua do Castelo - 1	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
63	ST1	-34005,78	106734,12	Rua do Castelo - S/N	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Cooperativa Agrícola	Sensível	Não suscetível
64	ST1	-34092,32	106775,85	Rua das Flores - 19	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível
65	ST1	-34092,39	106811,63	Rua das Flores - 21	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
66	ST1	-34118,20	106820,08	Rua das Flores - 25	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
67	ST1	-34160,18	106839,70	Rua das Flores - 27	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
68	ST1	-33504,69	107837,40	CM1471 - S/N	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Vacaria	Corrente	Não suscetível
69	ST1	-33683,73	107893,12	CM1471 - S/N	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Garagem	Corrente	Não suscetível
70	ST1	-33738,42	107907,56	CM1471 - 6	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
71	ST2	-32451,68	112205,63	Rua Vale da Zenha - S/N	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
72	ST2	-32425,66	112250,25	Rua do Areeiro - 20	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
73	ST2	-32425,59	112265,05	Rua do Areeiro - 18	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
74	ST2	-32446,21	112275,63	Rua do Areeiro - 23	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
75	ST2	-32442,13	112295,97	Rua do Areeiro - S/N	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
76	ST2	-32423,98	112311,01	Rua do Areeiro - S/N	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
77	ST2	-32439,94	112313,54	Rua do Areeiro - 25	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
78	ST2	-32440,14	112322,80	Rua do Areeiro - 27	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
79	ST2	-32413,80	112330,40	Rua do Cerrado - 19	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
80	ST2	-32438,43	112337,29	Rua do Areeiro - 31	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
81	ST2	-32404,77	112354,73	Rua do Cerrado - 26B	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
82	ST2	-32442,10	112357,05	Rua do Areeiro - 33	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
83	ST2	-32419,03	112368,98	Rua do Cerrado - 28	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
84	ST2	-32443,68	112371,25	Rua do Areeiro - 35	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
85	ST2	-32447,38	112385,76	EM581 - S/N	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
86	ST2	-32456,74	112391,97	EM581 - S/N	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Sensível	Não suscetível
87	ST2	-32419,34	112405,38	Largo de S. Marcos - 5	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
88	ST2	-32402,65	112409,93	Rua da Capela - 2	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
89	ST2	-32438,80	112412,87	Rua das Cavadas - S/N	A.-a-Velha	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
90	ST2	-32416,49	112413,39	Rua da Capela - S/N	A.-a-Velha	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Capela	Sensível	Suscetível
91	ST2	-32424,68	112419,90	Rua da Capela - 1	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
92	ST2	-32406,05	112437,09	Rua da Capela - 4	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
93	ST2	-32419,18	112443,32	Rua da Capela - S/N	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
94	ST2	-32455,32	112448,11	Rua das Cavadas - 5	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
95	ST2	-32438,41	112449,27	Rua das Cavadas - 4	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
96	ST2	-32401,72	112461,75	Rua da Capela - 6	A.-a-Velha	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
97	ST2	-32400,02	112474,70	Rua da Capela - 10	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
98	ST2	-32420,43	112479,42	Rua da Capela - 7	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
99	ST2	-32453,53	112482,34	Rua das Cavadas - 9	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
100	ST2	-32433,01	112501,68	Rua das Cavadas - S/N	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
101	ST2	-32451,98	112514,41	Rua das Cavadas - S/N	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Ruína	Sensível	Não suscetível
102	ST2	-32587,67	113167,43	N16 - S/N	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
103	ST2	-32499,07	113238,30	N16 - S/N	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
104	ST2	-32404,35	113311,30	N16 / Rua Dr. Quina Ferreira - S/N	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
105	ST2	-32374,59	113352,51	N16 / Rua Dr. Quina Ferreira - S/N	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
106	ST2	-32385,97	113488,28	N16 / Rua Dr. Quina Ferreira - S/N	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
107	ST2	-32407,25	113777,11	Rua Flores - 34	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
108	ST2	-32397,15	113778,30	Rua Flores - 32	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
109	ST2	-32434,86	113799,13	Rua Flores - 36	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
110	ST2	-32614,23	114018,01	M 565 - S/N	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
111	ST2	-32446,97	114036,71	M 565 - S/N	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
112	ST2	-32440,99	114117,19	M 565 - S/N	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
113	ST2	-32456,99	114216,59	M 565 - S/N	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
114	ST6	-36238,05	115688,85	Rua do Vale - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	(a determinar)	Corrente	Sem elementos
115	ST6	-36193,61	115704,37	Rua do Vale - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Vacaria	Corrente	Não suscetível
116	ST6	-36242,11	115771,23	Rua do Vale - S/N	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
117	ST6	-34656,22	115925,92	Rua do Norte - 55	Estarreja	Antiga (posterior a1960)	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
118	ST6	-34685,53	115931,92	Rua do Norte - S/N	Estarreja	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
119	ST6	-34744,90	115934,35	Rua do Norte - S/N	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Ruína	Sensível	Não suscetível
120	ST6	-34940,43	115936,50	Rua de Bartolomeu - 6	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
121	ST6	-34854,96	115940,42	Rua do Norte - 24	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
122	ST6	-34808,49	115940,82	Rua do Norte - 28	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
123	ST6	-34669,05	115942,33	Rua do Norte - 49 / 51	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
124	ST6	-34720,66	115949,66	Rua do Norte - 43	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
125	ST6	-34874,38	115954,08	Rua do Norte - 20	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
126	ST6	-34930,71	115956,82	Rua de Bartolomeu - S/N	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
127	ST6	-34945,95	115959,36	Rua do Norte - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
128	ST6	-34932,55	115964,54	Rua do Norte / Rua de Bartolomeu - S/N	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
129	ST6	-34427,41	115965,26	Rua do Pisco - 25	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
130	ST6	-34970,53	115973,35	Rua do Norte - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
131	ST6	-34853,17	115973,73	Rua do Norte - 25	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
132	ST6	-34448,96	115974,62	Rua do Pisco - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
133	ST6	-34878,50	115976,31	Rua do Norte - 21	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
134	ST6	-34723,81	115977,13	Rua do Norte - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
135	ST6	-34418,43	115977,25	Rua do Pisco - 27 / 29	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
136	ST6	-34982,00	115981,12	Rua do Norte - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
137	ST6	-34960,15	115984,41	Rua do Norte - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
138	ST6	-34412,53	115984,94	Rua do Pisco - 31	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
139	ST6	-34975,16	115986,95	Rua do Norte - 7	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
140	ST6	-34981,71	115992,22	Rua do Norte - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Outra	Corrente	Sem elementos
141	ST6	-34406,10	116003,72	Rua do Pisco - S/N	Estarreja	Nova	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
142	ST6	-34962,84	116011,57	Rua do Norte (Traseiras) - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
143	ST6	-36153,14	116013,88	Rua do Ribeiro - N/A	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
144	ST6	-35074,79	116014,26	Rua da Carreira Branca - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Escola (Encerrada)	Corrente	Não suscetível
145	ST6	-35709,21	116025,92	EN 109 - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
146	ST6	-34357,62	116030,34	Rua do Pisco - 24	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
147	ST6	-36184,72	116036,24	Rua do Ribeiro - N/A	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços-Parque	Corrente	Não suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
148	ST6	-34384,59	116036,94	Rua do Pisco - 37	Estarreja	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
149	ST6	-36055,37	116086,82	Rua do Ribeiro - 57	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
150	ST6	-36092,65	116094,71	Rua do Ribeiro - 46	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
151	ST6	-36032,98	116106,14	Rua do Ribeiro - 55	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
152	ST6	-35732,95	116116,11	EN 109 - S/N	Estarreja	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
153	ST6	-36014,15	116117,47	Rua do Ribeiro - 51	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
154	ST6	-35769,98	116128,93	EN 109 - 82	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
155	ST6	-35743,42	116135,59	EN 109 - 84	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
156	ST6	-35746,56	116166,15	EN 109 - 82	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
157	ST2	-32942,90	119472,06	Rua da Fonte dos Luendros - 8	A.-a-Velha	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
158	ST2	-32931,35	119483,12	Rua da Fonte dos Luendros - 8	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
159	ST2	-33158,69	119485,06	Rua das Flores - 169	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
160	ST2	-33176,27	119488,22	Rua das Flores - 171	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
161	ST2	-32921,20	119497,26	Rua da Fonte dos Luendros - 6A	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
162	ST2	-32919,53	119503,42	Rua da Fonte dos Luendros - 6B	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
163	ST2	-32913,16	119512,03	N1-12 / Rua da Fonte dos Luendros - 2C	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
164	ST2	-33149,08	119534,37	Rua das Flores N1-12 - 180	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
165	ST2	-33181,83	119555,18	Rua das Flores - 186	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
166	ST2	-33184,45	119756,63	Rua da Cavada - 127	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
167	ST2	-33052,01	119783,80	Rua da Cavada - 108	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
168	ST2	-33046,34	119793,34	Rua da Cavada - 106	A.-a-Velha	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
169	ST2	-33091,82	119799,71	Rua da Cavada - 112	A.-a-Velha	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
170	ST2	-33872,78	121710,25	Rua de S. Joaquim - 20	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
171	ST2	-33847,67	121712,29	Rua de S. Joaquim - 22	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
172	ST2	-33855,81	121727,75	Rua de S. Joaquim - 24	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
173	ST2	-33879,37	121756,24	Rua do Barreiro D'Álém - 71	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Armazém	Sensível	Não suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
174	ST2	-33885,96	121801,62	Rua do Barreiro do Além - 70	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
175	ST2	-33790,62	121828,02	Rua do Barreiro do Além - 65	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
176	ST2	-33960,34	121846,69	Rua do Barreiro do Além - 74	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
177	ST2	-34000,80	121872,78	Rua de Santiais - 76	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
178	ST2	-33779,86	121924,83	Trav. Janeiro - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
179	ST2	-33772,53	121936,52	Trav. Janeiro - 7	Estarreja	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
180	ST2	-33794,58	121937,24	Trav. Janeiro - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
181	ST2	-33820,84	121938,59	Trav. Janeiro - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
182	ST2	-33785,63	121944,60	Trav. Janeiro - 5	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
183	ST2	-33841,92	121944,86	Trav. Janeiro - 4	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
184	ST2	-33806,92	121955,80	Trav. Janeiro - 3	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
185	ST2	-33852,42	121957,55	Trav. Janeiro - 2	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
186	ST2	-34135,38	122392,26	Rua do Barreiro do Meio - S/N	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Agrícola	Sensível	Não suscetível
187	ST2	-34123,11	122407,32	Rua do Barreiro do Meio - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Agrícola	Corrente	Não suscetível
188	ST2	-34143,97	122411,74	Rua do Barreiro do Meio - 14	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
189	ST2	-34116,48	122421,17	Rua do Barreiro do Meio - 23	Estarreja	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
190	ST2	-34108,01	122427,92	Rua do Barreiro do Meio - 21	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
191	ST2	-34100,71	122434,06	Rua do Barreiro do Meio - 19	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
192	ST2	-34133,07	122434,21	Rua do Barreiro do Meio - 12	Estarreja	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
193	ST2	-34017,14	122501,54	Rua da Agra D'Alem N 6 3860-305 Estarreja - 6	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
194	ST2	-34071,10	122701,68	Travessa dos Barreiros - S/N	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível
195	ST2	-34073,19	122705,70	Travessa dos Barreiros - 4	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Devoluto	Corrente	Não suscetível
196	ST2	-34071,99	122712,79	Travessa dos Barreiros - S / N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Agrícola	Corrente	Não suscetível
197	ST2	-34077,09	122724,84	Rua do Barreiro de Cima - 1	Estarreja	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
198	ST2	-34103,48	122749,33	Rua do Barreiro de Cima - 4	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
199	ST2	-34202,65	122755,96	Rua do Barreiro de Cima - 14	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
200	ST2	-34734,50	124761,39	Beco da Arrota - 61	Oli.ª Azeméis	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
201	ST2	-34719,16	124781,99	Beco da Arrota - 70	Oli.ª Azeméis	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
202	ST2	-34948,78	124812,38	Gaveto Nossa Senhora do Bonfim - 3720-074 - 91	Oli.ª Azeméis	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
203	ST2	-34848,79	124837,51	Rua do Cônego Leite Rainho - 81	Oli.ª Azeméis	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
204	ST2	-34804,63	124855,50	Rua Cónego Leite Rainho - 100	Oli.ª Azeméis	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
205	ST2	-34846,11	124859,71	Rua Cónego Leite Rainho - S/N	Oli.ª Azeméis	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível
206	ST2	-34825,31	124894,16	Rua Cónego Leite Rainho - S/N	Oli.ª Azeméis	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
207	ST2	-34795,59	124931,96	Rua Cónego Leite Rainho - 191	Oli.ª Azeméis	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
208	ST2	-34832,19	124977,79	Travessa do Fojo - 105	Oli.ª Azeméis	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
209	ST2	-34982,30	125359,16	Rua do Fojo - 86	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
210	ST2	-35034,80	125362,80	Rua dos Portugueses - 102	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
211	ST2	-34993,74	125370,01	Rua do Fojo - 88	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
212	ST2	-35011,78	125371,64	Rua do Fojo - 92	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
213	ST2	-35026,75	125379,11	Rua do Coxo - 120	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
214	ST2	-35012,63	125389,84	Rua do Coxo - 115	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
215	ST2	-35019,62	125400,36	Rua do Coxo - 123	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
216	ST2	-35033,40	125410,92	Rua do Coxo - 123	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
217	ST2	-35042,24	125425,15	Rua do Coxo - 131	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
218	ST2	-35051,80	125435,68	Rua do Coxo - 135	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
219	ST2	-35096,33	125488,65	Rua do Fojo - 155	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
220	ST2	-35232,60	125522,92	Rua dos Portugueses - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Agrícola	Corrente	Não suscetível
221	ST2	-35224,45	125561,13	Rua dos Portugueses - 55	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
222	ST2	-35212,59	125589,76	Rua dos Portugueses - 52	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
223	ST2	-35238,32	125602,22	Rua dos Portugueses - 44	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
224	ST2	-35246,02	125609,05	Rua dos Portugueses - 42	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
225	ST2	-35257,95	125615,58	Rua dos Portugueses - 40	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
226	ST2	-35282,02	125631,12	Rua dos Portugueses - 121	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
227	ST2	-35254,06	125742,66	Rua de Agueiros - 133	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
228	ST2	-35249,13	125793,53	Rua de Santa Esperança - S/N	Estarreja	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
229	ST2	-35314,10	126031,06	CM 1310 - 29	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
230	ST2	-35406,60	127667,07	Rua do Monte - 27	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
231	ST2	-35399,78	127671,05	Rua do Monte - 25	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
232	ST2	-35390,13	127679,33	Rua do Monte - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
233	ST2	-35561,35	127699,90	Rua Dr. António Duarte de Oliveira - 319	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
234	ST2	-35484,87	127715,57	Rua Dr. António Duarte de Oliveira - 329	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
235	ST2	-35529,87	127715,79	Rua Dr. António Duarte de Oliveira - S/N	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
236	ST2	-35512,75	127717,56	Rua Dr. António Duarte de Oliveira - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
237	ST2	-35518,91	127753,06	Rua Dr. António Duarte de Oliveira - 324	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
238	ST2	-35376,86	127760,09	Rua Dr. António Duarte de Oliveira - 343	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
239	ST2	-35537,22	127796,65	Rua Dr. António Duarte de Oliveira - 2	Estarreja	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
240	ST2	-35559,65	127809,40	Rua da Lagoa - 38	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
241	ST2	-35567,07	127826,71	Rua da Lagoa - 38	Estarreja	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
242	ST2	-35508,14	127848,02	Rua da Lagoa - 25	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
243	ST2	-35564,83	127852,61	Rua da Lagoa - 43	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
244	ST2	-35317,11	127904,18	Rua de São Salvador - 315	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
245	ST2	-35317,11	127904,18	Rua de São Salvador - 301	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
246	ST2	-35515,33	128010,94	Rua de São Salvador - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
247	ST2	-35547,77	128037,93	Rua de São Salvador - 267	Estarreja	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
248	ST2	-35587,36	128041,82	Rua de São Salvador - 264	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
249	ST2	-35557,33	128047,85	Rua de São Salvador - 268	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
250	ST2	-35541,15	128051,16	Rua de São Salvador - S/N	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
251	ST2	-35569,96	128054,08	Rua de São Salvador - 266	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
252	ST2	-35532,46	128055,13	Rua de São Salvador - S/N	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
253	ST2	-35515,33	128060,29	Rua de São Salvador - 276	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
254	ST2	-35522,77	128072,67	Rua da Tendeira - 8	Estarreja	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
255	ST2	-35532,33	128081,66	Rua da Tendeira - S/N	Estarreja	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
256	ST2	-35590,49	128121,73	Rua da Tendeira - 20	Estarreja	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
257	ST3	-36005,36	130270,78	Rua Manuel Rodrigues Serôdio - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
258	ST3	-36092,20	130286,63	Rua Manuel Rodrigues Serôdio - 176	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
259	ST3	-36051,54	130312,34	Rua de Beduido - 197	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
260	ST3	-36057,50	130340,13	Rua de Beduido - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
261	ST3	-36058,36	130354,33	Rua de Beduido - 43	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
262	ST3	-36052,73	130356,46	Rua de Beduido - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
263	ST3	-36055,02	130366,96	Rua de Beduido - 72	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
264	ST3	-36050,98	130379,28	Rua de Beduido - 74	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
265	ST3	-36058,65	130392,58	Rua de Beduido - 74	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
266	ST3	-36032,84	130448,29	Rua dos Lavradores - 511	Ovar	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
267	ST3	-36046,17	130452,68	Rua dos Lavradores - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
268	ST3	-36054,33	130461,66	Rua dos Lavradores - S/N	Ovar	Recente	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
269	ST3	-36051,20	130478,00	Rua de Pintim - 865	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Devoluto	Corrente	Não suscetível
270	ST3	-36412,56	131215,19	Rua do Medronheiro - 150	Ovar	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
271	ST3	-36361,29	131257,82	Rua do Medronheiro - S/N	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Anexo	Sensível	Não suscetível
272	ST3	-36395,94	131260,77	Rua do Medronheiro - 169/171	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
273	ST3	-36343,45	131264,52	Rua do Medronheiro - S/N	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível
274	ST3	-36356,27	131277,54	Rua do Medronheiro - 195	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
275	ST3	-36441,62	131450,40	Rua do Bustêlo - S/N	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Capela	Sensível	Suscetível
276	ST3	-36407,87	131453,32	Rua do Bustêlo - 464	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
277	ST3	-36430,09	131460,22	Rua do Bustêlo - S/N	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Armazém	Sensível	Não suscetível
278	ST3	-36422,78	131470,98	Rua do Bustêlo - 478	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
279	ST3	-36443,15	131472,00	Rua do Bustêlo - 451	Ovar	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
280	ST3	-36441,15	131498,52	Rua do Bustêlo - 477	Ovar	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
281	ST3	-36426,36	131503,69	Rua do Bustêlo - 493	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
282	ST3	-36406,87	131513,47	Rua do Bustêlo - 519	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
283	ST3	-36386,20	131526,01	Rua do Bustêlo - 535	Ovar	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
284	ST3	-36313,66	131558,67	Rua do Bustêlo - 622	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
285	ST3	-36300,49	131569,40	Rua do Bustêlo - 628	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
286	ST3	-36299,03	131580,80	Rua do Bustêlo - 644	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
287	ST3	-36291,72	131590,64	Rua do Bustêlo - 650	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
288	ST3	-36277,57	131609,08	Rua do Bustêlo - 664	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
289	ST3	-36301,19	131618,14	Rua do Bustêlo - 657	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
290	ST3	-36281,89	131636,56	Rua do Bustêlo - 683	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível
291	ST3	-36273,26	131676,31	Rua do Bustêlo - 705	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
292	ST3	-37038,03	133918,78	Quinta da Amieira - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
293	ST3	-37121,80	134115,40	Rua do Fontenário - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
294	ST3	-37085,77	134157,17	Rua do Fontenário - 573	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
295	ST3	-37073,31	134167,29	Rua do Fontenário - 557	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
296	ST3	-37320,40	134201,23	Rua Cimo da Vila - Rautopeças - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
297	ST3	-37274,49	134250,67	Rua Cimo da Vila - 1974	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
298	ST3	-37294,11	134261,25	Rua Cimo da Vila - 1974	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
299	ST3	-37540,03	134708,88	Rua do Salgueiral de Cima - 2190	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
300	ST3	-37529,69	134715,61	Rua do Salgueiral de Cima - 2124	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
301	ST3	-37516,79	134720,79	Rua do Salgueiral de Cima - 2136	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
302	ST3	-37571,71	134741,12	Rua do Salgueiral de Cima - 2146	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
303	ST3	-37571,71	134741,12	Rua do Salgueiral de Cima - 2177	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
304	ST3	-37546,79	134760,43	Rua do Salgueiral de Cima - 2252	Ovar	Recente	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
305	ST3	-37546,79	134760,43	Rua do Salgueiral de Cima - 2225	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
306	ST3	-37326,89	134816,38	Rua do Salgueiral de Cima - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
307	ST3	-37372,21	134882,63	Rua Monte Cabanões - 27	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
308	ST3	-37408,76	135108,94	Rua Baixa do Meiro - S/N	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
309	ST3	-37442,19	135210,60	Rua das Pedreiras - 559	S. M. Feira	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
310	ST3	-37444,21	135227,27	Rua das Pedreiras - 557	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
311	ST3	-37762,84	135778,92	Rua Cimo da Vila - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
312	ST3	-37762,84	135778,92	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 460	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
313	ST3	-37754,63	135781,96	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 468	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
314	ST3	-37748,29	135785,02	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 476	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
315	ST3	-37740,56	135785,59	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 484	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
316	ST3	-37728,13	135790,16	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 500	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
317	ST3	-37736,55	135791,43	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 492	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
318	ST3	-37714,07	135793,48	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 516	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
319	ST3	-37722,01	135796,60	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 508	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
320	ST3	-37692,50	135799,85	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 540	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
321	ST3	-37701,86	135800,20	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 532	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
322	ST3	-37708,64	135801,47	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 524	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
323	ST3	-37687,31	135807,53	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 548	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
324	ST3	-37774,84	135812,61	Rua Cimo da Vila - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
325	ST3	-37774,84	135812,61	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 453 e 477	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
326	ST3	-37625,95	135858,12	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - S/N	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
327	ST3	-37618,22	135859,93	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 641	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
328	ST3	-37587,73	135871,19	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 665	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
329	ST3	-37603,85	135877,44	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 651	S. M. Feira	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
330	ST3	-37603,85	135877,44	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 675 e 685	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
331	ST3	-37567,55	135879,72	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - S/N	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
332	ST3	-37558,18	135881,53	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - 719	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Armazém	Sensível	Não suscetível
333	ST3	-37551,60	135885,20	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - S/N	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
334	ST3	-37801,74	135908,07	Rua Central Sr. Reis Fidalgo - S/N	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços-Desporto	Corrente	Não suscetível
335	ST3	-37737,93	136071,24	Rua Coimbra Nova - S/N	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Outra	Corrente	Não suscetível
336	ST3	-37792,66	136126,12	Rua Coimbra Nova - S/N	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível
337	ST3	-37774,27	136152,25	Rua Coimbra Nova - 175	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
338	ST3	-37779,93	136189,60	Rua Coimbra Nova - 167	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
339	ST3	-37740,83	137014,61	Rua do Lameiro - 433	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
340	ST3	-37732,80	137027,83	Rua do Lameiro - 443	Ovar	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
341	ST3	-37778,42	137033,31	Rua do Estevão - 67	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
342	ST3	-37757,91	137060,66	Rua do Estevão - 63	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
343	ST3	-37713,64	137067,84	Rua do Lameiro - 63	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
344	ST3	-37739,44	137101,90	Rua do Estevão - S/N	Ovar	Recente	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
345	ST3	-37707,82	137107,91	Rua do Estevão - 24	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
346	ST3	-37717,65	137153,62	Rua do Lameiro - 575	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
347	ST3	-37718,32	137159,79	Rua do Lameiro - 585	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
348	ST3	-37994,87	137315,76	EN223 - Rua da Murteira - 2140	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
349	ST3	-37988,47	137332,70	EN223 - Rua da Murteira - 2170	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
350	ST3	-37960,91	137366,18	EN223 - Rua da Murteira - 2202	Ovar	Recente	S/ revestimento	Escola	Corrente	Suscetível
351	ST3	-37975,81	137381,06	EN223 - Rua da Murteira - 2216	Ovar	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
352	ST3	-37964,72	137398,28	EN223 - Rua da Murteira - S/N	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
353	ST3	-37958,78	137416,45	EN223 - Rua da Murteira - 2258	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
354	ST3	-37947,70	137431,20	EN223 - Rua da Murteira - 2274	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
355	ST3	-37980,68	137435,07	EN223 - Rua da Murteira - 2265	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
356	ST3	-37963,00	137459,35	EN223 - Rua da Murteira - S/N	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
357	ST3	-37921,81	137460,68	EN223 - Rua da Murteira - 2302	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
358	ST3	-37920,08	137476,72	EN223 - Rua da Murteira - 2320	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
359	ST3	-37952,13	137480,27	EN223 - Rua da Murteira - 2315	Ovar	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
360	ST3	-37932,39	137541,87	EN223 - Rua da Murteira - 2397	Ovar	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
361	ST3	-37922,24	137557,24	EN223 - Rua da Murteira - 2405	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
362	ST3	-37852,07	137686,75	EN223 - Rua da Murteira - 2551	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
363	ST3	-38040,68	137692,35	Rua do Lamarão - 227	Ovar	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
364	ST3	-38016,55	137696,55	Rua do Lamarão - 195	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
365	ST3	-38005,08	137697,72	Rua do Lamarão - 189	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
366	ST3	-37970,43	137698,16	Rua do Lamarão - 153	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
367	ST3	-37961,54	137698,42	Rua do Lamarão - 145	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
368	ST3	-37991,73	137699,20	Rua do Lamarão - 177	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
369	ST3	-37825,55	137701,43	Rua do Lamarão - 13	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
370	ST3	-38016,50	137706,42	Rua do Lamarão - 198	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
371	ST3	-38007,83	137708,84	Rua do Lamarão - 136	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
372	ST3	-38035,44	137709,29	Rua do Lamarão - 212	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
373	ST3	-37959,84	137710,75	Rua do Lamarão - 144	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
374	ST3	-37948,36	137712,24	Rua do Lamarão - 132	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
375	ST3	-37942,51	137712,52	Rua do Lamarão - 118	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
376	ST3	-37970,82	137714,51	Rua do Lamarão - 154	Ovar	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
377	ST3	-37831,26	137727,98	Rua do Lamarão - 22	Ovar	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
378	ST3	-37821,57	137745,52	Rua da Murteira - 2619	Ovar	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
379	ST3	-37798,63	137793,22	Rua da Murteira - 2675	Ovar	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
380	ST3	-37839,89	137916,21	Rua do Marco - 77	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível
381	ST3	-37823,03	138009,28	Rua do Marco - 179	Ovar	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
382	ST3	-37815,51	138015,41	Rua do Marco - 189	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
383	ST3	-37815,70	138023,13	Rua do Marco - 201	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
384	ST3	-37816,76	138045,65	Rua do Marco - 215	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
385	ST3	-38001,83	138963,43	Rua Caneiros - S/N	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
386	ST3	-37980,05	138966,10	Rua Caneiros - 595	S. M. Feira	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
387	ST3	-37999,16	138980,38	Rua Caneiros - S/N	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Armazém	Sensível	Não suscetível
388	ST3	-38010,82	138988,77	Rua Caneiros - 635	S. M. Feira	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
389	ST3	-38010,82	138988,77	Rua Caneiros - S/N	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
390	ST3	-37995,36	138992,40	Rua Caneiros - 620	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
391	ST3	-38034,15	139002,78	Rua Caneiros - 647	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
392	ST3	-38021,20	139018,13	Rua Nova - 654	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
393	ST3	-37999,65	139022,34	Rua Nova - 683	S. M. Feira	Nova	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
394	ST3	-38066,54	139028,55	Rua Nova - 755	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
395	ST3	-38020,16	139038,49	Rua Nova - 694	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
396	ST3	-37997,69	139038,99	Rua Nova - 680	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
397	ST3	-38007,52	139039,66	Rua Nova - 686	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
398	ST3	-38039,56	139042,29	Rua Nova - 726	S. M. Feira	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
399	ST3	-38083,26	139053,00	Rua Nova - 770	S. M. Feira	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
400	ST3	-38137,50	139062,23	Rua Nova - 837	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
401	ST3	-38156,19	139068,19	Rua Nova - 851	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
402	ST3	-38176,96	139078,79	Rua Nova - 873	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
403	ST3	-38154,70	139085,77	Rua Nova - 850	S. M. Feira	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
404	ST3	-38189,79	139086,56	Rua Nova - 887	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
405	ST3	-38210,36	139091,30	Rua Nova - 907	S. M. Feira	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
406	ST3	-38223,69	139093,53	Rua Nova - 935	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
407	ST3	-38192,77	139099,54	Rua Nova - 892	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
408	ST3	-38204,21	139104,53	Rua Nova - 910 e 916	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
409	ST3	-38170,98	139104,98	Rua Nova - ??	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível
410	ST3	-38237,90	139105,63	Rua Nova - 949	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
411	ST3	-38219,85	139110,78	Rua Nova - 930	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
412	ST3	-38146,94	139454,06	Rua Campos - S/N	S. M. Feira	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
413	ST3	-38111,35	139457,89	Rua Campos - 155	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
414	ST3	-38134,74	139461,40	Rua Campos - 118	S. M. Feira	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
415	ST3	-38124,86	139471,53	Rua Campos - 108	S. M. Feira	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
416	ST3	-38114,51	139481,35	Rua Campos - 88	S. M. Feira	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
417	ST3	-38167,09	139493,65	Rua do Tanque Novo - 123	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
418	ST3	-38181,01	139698,56	Rua Fogueteiros - 52	S. M. Feira	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
419	ST3	-38219,49	139722,51	Rua Fogueteiros - 86	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
420	ST3	-38236,32	139724,45	Rua Fogueteiros - 26	S. M. Feira	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
421	ST3	-38251,19	139744,89	Rua Fogueteiros - 128	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
422	ST3	-38256,99	139754,48	Rua Fogueteiros - 146	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
423	ST3	-38278,98	139756,45	Rua Fogueteiros - 150	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
424	ST3	-38285,00	139767,58	Rua Fogueteiros - S/N	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
425	ST3	-38249,14	139778,81	Rua Fogueteiros - ??	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
426	ST3	-38298,23	139788,94	Rua Fogueteiros - 195	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
427	ST3	-38293,44	139809,27	Rua Fogueteiros - S/N	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Agrícola	Sensível	Não suscetível
428	ST3	-39563,75	142063,95	Rua Mourão - 51	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
429	ST3	-39537,94	142078,62	Rua Mourão - 47	S. M. Feira	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
430	ST3	-39532,45	142098,65	Rua Mourão - S/N	S. M. Feira	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Capela	Sensível	Suscetível
431	ST3	-39582,02	142102,61	Rua Mourão - 48	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
432	ST3	-39547,84	142108,60	Rua Mourão - 44	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
433	ST3	-39700,24	142258,42	Travessa Limite Nascente - 104	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
434	ST3	-39696,28	142341,38	Rua de Santa M.nha - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
435	ST3	-39656,04	142342,71	Rua Linha Nascente - 2	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
436	ST3	-39750,89	142364,51	Rua de Santa M.nha - 929	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
437	ST3	-39729,60	142365,01	Rua de Santa M.nha - 905	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
438	ST3	-39682,07	142374,01	Rua de Santa M.nha - 1007	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
439	ST3	-39721,21	142403,83	Rua da Tapada Grande - 89	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
440	ST3	-39625,03	142499,56	Rua da Tapadinha - 189	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
441	ST3	-39624,74	142510,05	Rua da Tapadinha - 187	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
442	ST3	-39627,22	142527,34	Rua da Tapadinha - 185	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
443	ST3	-39626,11	142558,49	Rua da Tapadinha - 179	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
444	ST3	-39675,90	142565,24	Rua da Tapadinha - 176	Ovar	Recente	S/ revestimento	Comércio	Sensível	Não suscetível
445	ST3	-39625,35	142569,28	Rua da Tapadinha - S/N	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
446	ST3	-39645,93	142569,70	Rua da Tapadinha - 1062	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
447	ST3	-39624,15	142576,37	Rua da Tapadinha - S/N	Ovar	Anterior a 1960	S/ revestimento	Anexo	Sensível	Não suscetível
448	ST3	-39621,45	142598,57	Rua da Tapadinha - S/N	Ovar	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
449	ST3	-39668,46	142600,37	Rua General Humberto Delgado - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
450	ST3	-39655,11	142602,15	Rua General Humberto Delgado - 176	Ovar	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
451	ST3	-39638,01	142606,99	Rua da Tapadinha - 172	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
452	ST3	-39616,67	142618,29	Rua da Tapadinha - 169	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
453	ST3	-39611,42	142637,69	Rua da Tapadinha - 165	Ovar	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
454	ST3	-39701,57	142834,69	Rua da Tapadinha - 764	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
455	ST3	-39737,17	142912,31	Rua da Tapadinha - 142	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
456	ST3	-39829,24	143099,76	Rua do Campo Grande - 685	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços	Reforçada	Não suscetível
457	ST3	-39878,48	143206,76	Rua do Campo Grande - 309	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
458	ST3	-39818,17	143244,69	Rua do Campo Grande - 281	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
459	ST3	-39807,35	143256,04	Rua do Campo Grande - 269	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
460	ST3	-39993,24	143262,30	Rua do Campo Grande - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
461	ST3	-39870,58	143283,53	Rua do Campo Grande - 316	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
462	ST3	-39854,88	143289,31	Rua do Campo Grande - 306	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
463	ST3	-39843,85	143295,11	Rua do Campo Grande - 296	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
464	ST3	-39873,91	143489,01	Viela Alexandre Sá Pinto - 161	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
465	ST2	4142860,49	1436221,28	Rua da Capela - 9	A.-a-Velha	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
466	ST3	-40006,26	143662,79	Rua Alexandre Sá Pinto - 679	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Reforçada	Não suscetível
467	ST3	-40147,89	143678,68	Rua da Industria - 476	Ovar	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
468	ST3	-39983,00	143683,02	Rua Alexandre Sá Pinto - 639	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
469	ST3	-40147,82	143692,25	Rua da Industria - 494	Ovar	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
470	ST3	-40146,56	143708,28	Rua da Industria - 512	Ovar	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
471	ST3	-40154,57	143825,86	Rua José Bonaparte - 617	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços	Reforçada	Não suscetível
472	ST3	-40247,24	143984,01	Rua da Ilha - 311	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Reforçada	Não suscetível
473	ST3	-40292,09	144378,20	N1-14 - Rua da Estrada Nova - S/N	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços	Reforçada	Não suscetível
474	ST4	-40143,98	145123,63	Rua de Gondesengue - 1725	Ovar	Nova	S/ revestimento	Comércio	Reforçada	Não suscetível
475	ST4	-40144,60	145138,13	Rua de Gondesengue - 1759	Ovar	Recente	S/ revestimento	Comércio	Reforçada	Não suscetível
476	ST4	-40170,00	145154,62	Rua de Gondesengue - 1765	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Reforçada	Não suscetível
477	ST4	-40145,38	145166,83	Rua de Gondesengue - 1771	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
478	ST4	-40172,37	145191,35	Rua de Gondesengue - 1785	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
479	ST4	-40221,16	145759,55	N109-4 - S/N	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Reforçada	Não suscetível
480	ST4	-40134,69	145883,09	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - S/N	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
481	ST4	-40087,74	146047,26	R. Nº 2 Urbanização Engenho Velho - 42	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
482	ST4	-40111,32	146052,32	R. Nº 2 Urbanização Engenho Velho - 44	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
483	ST4	-40131,60	146064,47	R. Nº 2 Urbanização Engenho Velho - 45	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
484	ST4	-40179,27	146068,12	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 88	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
485	ST4	-40167,04	146081,32	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - Lote 87 - 903	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
486	ST4	-40127,28	146084,80	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 46	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
487	ST4	-40154,08	146098,83	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 86	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
488	ST4	-40113,40	146100,15	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 47	S. M. Feira	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
489	ST4	-40077,82	146109,52	R. Nº 4 Urbanização Engenho Velho - 37	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
490	ST4	-40144,40	146117,29	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 85	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
491	ST4	-40103,48	146117,99	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 48	S. M. Feira	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
492	ST4	-40143,80	146142,27	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 84	S. M. Feira	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
493	ST4	-40119,92	146148,31	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 83	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
494	ST4	-40106,04	146163,04	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 82	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
495	ST4	-40093,81	146178,09	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 81	S. M. Feira	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
496	ST4	-40080,65	146190,67	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 80A	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
497	ST4	-40075,47	146197,12	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 80B	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
498	ST4	-40037,61	146237,63	R. Nº 1 Urbanização Engenho Velho - 77	S. M. Feira	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
499	ST4	-40004,34	146337,71	Rua Peso - 79	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
500	ST4	-40014,61	146340,55	Rua Peso - 83	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
501	ST4	-40034,90	146348,37	Rua Peso - 87	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
502	ST4	-40055,41	146359,59	Rua Peso - 89	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
503	ST4	-39991,57	146363,25	Rua do Peso - 98	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
504	ST4	-40081,05	146373,92	Rua Peso - 91	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
505	ST4	-39983,96	146386,96	Travessa de Cristeja - 46	Espinho	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
506	ST4	-40157,37	146395,62	Rua Peso - 125	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
507	ST4	-39981,51	146408,23	Travessa do Cristejo - 84	Espinho	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
508	ST4	-40222,73	146413,25	Rua Peso - 131 - Esq.	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
509	ST4	-40230,68	146413,60	Rua Peso - 131 - Dir.	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
510	ST4	-40182,52	146413,65	Rua Peso - 127	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
511	ST4	-40203,08	146415,30	Rua Peso - 129	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
512	ST4	-40211,03	146415,35	Rua Peso - 129	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
513	ST4	-40191,16	146416,47	Rua Peso - 127	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
514	ST4	-40169,40	146418,82	Rua Peso - 125	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
515	ST4	-40163,79	146419,10	Rua Peso - 125	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
516	ST4	-40133,33	146431,58	Rua Peso - 116	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
517	ST4	-40172,77	146444,14	Rua Peso - 124	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
518	ST4	-40188,65	146446,38	Rua Peso - 128	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
519	ST4	-40153,56	146452,05	Rua Peso - 120	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
520	ST4	-40231,50	146477,16	Rua do Peso - 134	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
521	ST4	-40216,29	146479,54	Rua do Peso - 136	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
522	ST4	-39920,81	146609,66	Travessa de Cristeja - 361	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
523	ST4	-39926,37	146617,71	Rua de Cristeja - 363	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
524	ST4	-39905,28	146670,35	Rua de Cristeja - 417	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
525	ST4	-39948,04	146674,59	#NAME?	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
526	ST4	-39970,00	146676,25	Rua da Fonte Bela - 18	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
527	ST4	-39905,93	146680,22	Rua de Cristeja - 419	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
528	ST4	-39951,79	146714,72	Rua da Fonte Bela - 68	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
529	ST4	-39937,76	146759,68	Rua da Fonte Bela - 427	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
530	ST4	-40075,16	146768,76	Rua da Fonte Bela - 201	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
531	ST4	-39959,89	146772,76	Rua da Fonte Bela - S/N	Espinho	Recente	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
532	ST4	-39974,59	146778,08	Rua da Fonte Bela - 316	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
533	ST4	-40063,25	146808,18	Rua da Fonte Bela - 205	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
534	ST4	-39876,78	146840,48	Rua da Cristeja - 467	Espinho	Recente	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
535	ST4	-40044,35	146888,28	Rua da Fonte Bela - S/N	Espinho	Recente	S/ revestimento	Agrícola	Corrente	Não suscetível
536	ST4	-40006,67	146982,79	Travessa da Cavada Velha - 298	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
537	ST4	-40001,36	147013,61	Travessa da Cavada Velha - 316	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
538	ST4	-39978,44	147016,57	Travessa da Cavada Velha - 330	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
539	ST4	-39963,70	147018,95	Travessa da Cavada Velha - 342	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
540	ST4	-39901,24	147027,87	Travessa da Cavada Velha - 464	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
541	ST4	-40008,75	147030,92	Travessa da Cavada Velha - 301	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
542	ST4	-39994,44	147039,79	Travessa da Cavada Velha - 327	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
543	ST4	-39938,50	147053,06	Travessa da Cavada Velha - 363	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
544	ST4	-39962,10	147055,66	Travessa da Cavada Velha - 343	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
545	ST4	-39983,60	147098,35	Travessa da Cavada Velha - 329	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
546	ST4	-39982,10	147115,92	Rua da Aldeia Nova - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
547	ST4	-39982,30	147123,02	Rua da Aldeia Nova - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
548	ST4	-39979,87	147139,05	Rua da Aldeia Nova - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
549	ST4	-39975,14	147149,82	Rua da Aldeia Nova - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
550	ST4	-39915,98	147154,12	Rua da Aldeia Nova - 452	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
551	ST4	-39938,15	147160,72	Rua da Aldeia Nova - 430	Espinho	Recente	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
552	ST4	-39953,31	147166,05	Rua da Aldeia Nova - 412	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
553	ST4	-39971,07	147168,30	Rua da Aldeia Nova - 408	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Anexo	Sensível	Não suscetível
554	ST4	-39985,07	147173,01	Rua da Aldeia Nova - 392	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Anexo	Sensível	Não suscetível
555	ST4	-39999,28	147180,18	Rua da Aldeia Nova - 384	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
556	ST4	-39923,76	147185,01	Rua da Aldeia Nova - 439	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
557	ST4	-39949,20	147192,56	Rua da Aldeia Nova - 407	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
558	ST4	-39980,46	147203,52	Rua da Aldeia Nova - 385	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
559	ST4	-39916,12	147258,09	Travessa das Canas - 298	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
560	ST4	-39908,69	147291,05	Travessa das Canas - 536B	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
561	ST4	-39916,36	147299,12	Travessa das Canas - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
562	ST4	-39906,52	147302,77	Travessa das Canas - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
563	ST4	-39899,26	147306,12	Travessa das Canas - 376 C1	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
564	ST4	-39798,03	147310,82	Travessa das Canas - 457	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
565	ST4	-39877,72	147312,79	Rua das Canas - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
566	ST4	-39868,10	147320,45	Rua das Canas - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
567	ST4	-39782,31	147320,91	Rua das Canas - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
568	ST4	-39782,72	147331,71	Rua Rosa do Moinho - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
569	ST4	-39876,87	147339,62	Rua das Canas - 350	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
570	ST4	-39878,01	147345,80	Rua das Canas - 346	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
571	ST4	-39921,88	147358,69	Travessa das Canas - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
572	ST3	4143077,27	1473735,98	Rua do Estevão - 79	Ovar	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
573	ST4	-39888,77	147387,20	Travessa das Canas - 300	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
574	ST4	-39711,32	147394,87	Rua das Canas - 140	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
575	ST4	-39768,72	147414,00	Rua das Canas - S/N	Espinho	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
576	ST4	-39890,23	147418,67	Rua das Canas - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
577	ST4	-39899,94	147439,39	Rua das Canas - 238	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
578	ST4	-39869,76	147444,47	Rua das Canas - 235	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
579	ST4	-39892,82	147544,86	Rua do Guião - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	(a determinar)	Corrente	Sem elementos
580	ST4	-39866,26	147573,40	Rua do Guião - 142	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
581	ST4	-39895,18	147584,98	Rua do Guião - 118	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
582	ST4	-39872,63	147604,60	Rua do Guião - 110	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
583	ST4	-39822,58	147609,88	Rua do Guião - 97	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
584	ST4	-39675,94	147626,98	Travessa do Guião - 115	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
585	ST4	-39639,91	147634,50	Rua do Cruzeiro - 443	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
586	ST4	-39851,36	147647,05	Travessa do Guião - 71	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
587	ST4	-39665,53	147651,29	Travessa do Guião - 81	Espinho	Recente	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
588	ST4	-39639,57	147654,24	Rua do Cruzeiro - 434	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
589	ST3	4143082,55	1476792,84	Rua Nova - S/N	S. M. Feira	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível
590	ST4	-39627,86	147744,25	Rua do Cruzeiro - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
591	ST4	-39609,62	147746,93	Travessa Cruzeiro - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
592	ST4	-39747,71	147753,54	Travessa de São Mamede - 111	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
593	ST4	-39598,11	147757,67	Travessa Cruzeiro - 50	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
594	ST4	-39799,74	147771,41	Travessa de São Mamede - 73	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
595	ST4	-39640,54	147777,64	Travessa Cruzeiro / Rua do Cruzeiro - 21 / 369	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
596	ST4	-39781,93	147779,95	Travessa de São Mamede - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
597	ST4	-39759,23	147785,68	Travessa de São Mamede - 79A	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
598	ST4	-39626,23	147786,82	Travessa Cruzeiro - 29	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
599	ST4	-39613,60	147788,29	Travessa Cruzeiro - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
600	ST4	-39777,18	147793,80	Travessa de São Mamede - 75A	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
601	ST4	-39766,17	147797,75	Travessa de São Mamede - 77A	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
602	ST4	-39657,14	147862,26	Rua do Cruzeiro - 173	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
603	ST4	-39565,71	147871,94	Rua do Paraiso - 217	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
604	ST4	-39658,48	147873,99	Rua do Cruzeiro - 139	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
605	ST4	-39565,59	147893,23	Rua do Paraiso - 261	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
606	ST4	-39695,46	147908,74	Travessa do Cruzeiro - 112	Espinho	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
607	ST4	-39695,79	147934,34	Rua do Cruzeiro - S/N	Espinho	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
608	ST4	-39701,58	147943,01	Rua do Cruzeiro - 86	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
609	ST4	-39731,70	147948,42	Rua do Cruzeiro - 44	Espinho	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
610	ST4	-39701,31	147950,72	Rua do Cruzeiro - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
611	ST4	-39712,49	147956,65	Rua do Cruzeiro - 52	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
612	ST4	-39734,34	147979,90	Rua do Cruzeiro / Rua de Esmoijães - 12/908	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
613	ST4	-39787,39	147980,50	Rua de Esmojães - 864	Espinho	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
614	ST4	-39762,34	147988,38	Rua de Esmojães - 900	Espinho	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
615	ST4	-39730,50	147998,08	Rua do Cruzeiro - 11	Espinho	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
616	ST4	-39725,86	148035,69	Rua de Esmojães - S/N	Espinho	Recente	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
617	ST4	-39691,72	148038,90	Rua de Esmojães - S/N	Espinho	Recente	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
618	ST4	-39584,67	148040,18	Rua Alto Céus - 57	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
619	ST4	-39579,99	148040,77	Av. São Cristóvão - 59	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
620	ST4	-39594,71	148042,08	Avenida da Vessada - 55	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
621	ST4	-39606,58	148050,16	Avenida da Vessada - 39	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
622	ST4	-39540,21	148050,42	Rua de Esmojães - 1134	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
623	ST4	-39708,94	148052,57	Rua de Esmojães - S/N	Espinho	Recente	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
624	ST4	-39610,04	148059,13	Rua de Esmojães - 1052	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
625	ST4	-39576,10	148068,51	Av. São Cristóvão - 1104	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
626	ST4	-39726,58	148074,26	Rua das Cassufas - 975	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
627	ST4	-39519,97	148076,23	Rua de Esmojães - 1134	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
628	ST4	-39722,13	148076,70	Rua de Esmojães - N/A	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
629	ST4	-39558,23	148088,77	Av. São Cristóvão - 1128	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
630	ST4	-39765,96	148096,68	Rua das Cassufas - 975	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
631	ST4	-39538,72	148109,03	Rua de Esmojães - 1144	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
632	ST4	-39530,23	148123,79	Rua de Esmojães - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
633	ST4	-39571,82	148126,18	Av. São Cristóvão - 1141	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
634	ST4	-39766,96	148126,92	Rua das Cassufas - 953	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
635	ST4	-39685,51	148192,19	Rua das Cassufas - S/N	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços-Desporto	Corrente	Não suscetível
636	ST4	-39532,19	148193,21	Av. São Cristóvão - 1215 e 1217	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
637	ST4	-39518,30	148213,19	Av. São Cristóvão - 1221	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
638	ST4	-39504,65	148230,39	Av. São Cristóvão - 1251	Espinho	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
639	ST4	-39478,49	148270,67	EN 236 Rua de São Cristovão - 1311	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
640	ST4	-39741,63	148273,94	Rua das Cassufas - S/N	Espinho	Nova	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
641	ST4	-39466,69	148291,58	EN 236 Rua de São Cristovão - 1335	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
642	ST4	-39730,53	148294,54	Rua das Cassufas - 745	Espinho	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
643	ST4	-39456,36	148301,09	EN 236 Rua de São Cristovão - 1349	Espinho	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
644	ST4	-39475,21	148316,30	Av. São Cristóvão - 393	Espinho	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
645	ST4	-39425,85	148369,10	Rua de Esmojães - 1420	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
646	ST4	-39633,10	148420,19	Rua da Mina - S/N	Espinho	Recente	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
647	ST4	-39532,10	148427,36	Av. São Cristóvão - 325	Espinho	Recente	S/ revestimento	Serviços-Desporto	Corrente	Não suscetível
648	ST4	-39684,81	148452,86	Rua da Mina - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
649	ST4	-39676,14	148455,90	Rua da Mina - 93	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
650	ST4	-39421,71	148486,61	Rua da Lavourinha - 8	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
651	ST4	-39429,89	148486,97	Rua da Lavourinha - 4	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
652	ST4	-39450,68	148488,31	Rua da Lavourinha - 2	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
653	ST4	-39419,27	148506,35	Rua da Lavourinha - 20	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
654	ST4	-39405,70	148551,31	Rua da Lavourinha - 37	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
655	ST4	-39693,15	148551,32	Rua da Mimosa - 86	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
656	ST4	-39657,56	148564,08	Rua da Mimosa - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
657	ST4	-39644,63	148577,89	Rua da Mimosa - 144	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
658	ST4	-39635,74	148580,31	Rua da Mimosa - 154	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
659	ST4	-39672,86	148587,61	Rua da Mimosa - 125	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
660	ST4	-39698,09	148588,67	Rua da Mimosa - 89	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
661	ST4	-39676,89	148620,64	Travessa da Mimosa - 3	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
662	ST4	-39675,91	148627,73	Travessa da Mimosa - 1	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
663	ST4	-39588,43	148772,56	Rua da Longa - 258	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
664	ST4	-39579,54	148774,36	Rua da Longa - 270	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
665	ST4	-39376,05	148938,31	Rua Jacinta - 159	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
666	ST4	-39539,21	149016,62	Rua do Alto da Picadela - 102	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
667	ST4	-39411,02	149433,94	Circunvalaçõ ao Jardim - 192	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
668	ST4	-39462,09	149453,65	Travessa do Ermo - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
669	ST4	-39319,83	149619,17	Travessa do Espinheiro (Quinta da Gata) - 310	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
670	ST4	-39384,55	149663,63	Travessa do Espinheiro - 304	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
671	ST4	-39385,65	149676,59	Travessa do Espinheiro - S/N	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
672	ST4	-39414,81	149685,08	Travessa do Espinheiro - 210	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
673	ST4	-39404,73	149690,88	Travessa do Espinheiro - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
674	ST4	-39422,92	149697,46	Travessa do Espinheiro - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
675	ST4	-39255,10	149707,67	Rua Relvas - 467	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
676	ST4	-39395,82	149739,89	Travessa do Espinheiro - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Agrícola	Corrente	Não suscetível
677	ST4	-39397,04	149818,25	Rua do Espinheiro - 295	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
678	ST4	-39302,94	149848,90	Rua Relvas - 309	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
679	ST4	-39281,67	149850,95	Rua Relvas - 326	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
680	ST4	-39218,64	150015,97	Rua Relvas - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Serviços-Desporto	Corrente	Não suscetível
681	ST4	-39280,78	150148,64	Travessa do Rameiro - 149	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
682	ST4	-39270,95	150151,98	Travessa do Rameiro - 185	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
683	ST4	-39261,10	150159,33	Travessa do Rameiro - 191	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
684	ST4	-39254,55	150159,92	Travessa do Rameiro - 203	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
685	ST4	-39245,86	150168,82	Travessa do Rameiro - 209	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
686	ST4	-39240,00	150171,25	Travessa do Rameiro - 221	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
687	ST4	-39229,21	150178,91	Travessa do Rameiro - 229	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
688	ST4	-39225,21	150184,75	Travessa do Rameiro - 235	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
689	ST4	-39320,07	150185,87	Travessa do Rameiro - S/N	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível
690	ST4	-39331,14	150211,54	Travessa do Rameiro - 100	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
691	ST4	-39269,62	150225,09	Travessa do Rameiro - 105	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
692	ST4	-39338,51	150231,32	Travessa do Rameiro - 56	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
693	ST4	-39312,86	150265,42	Rua do Rameiro - S/N	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
694	ST4	-39350,19	150276,73	Rua do Rameiro - 400	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
695	ST4	-39216,23	150290,82	Rua do Rameiro - 280	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
696	ST4	-39243,94	150308,55	Rua do Rameiro - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	(a determinar)	Corrente	Sem elementos
697	ST4	-39325,92	150313,93	Rua do Rameiro - 171	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
698	ST4	-39334,56	150315,83	Rua do Rameiro - 151	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
699	ST4	-39310,71	150318,78	Rua do Rameiro - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
700	ST4	-39354,17	150492,39	Rua Póvoa de Cima - 110	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
701	ST4	-39305,10	150493,98	Rua Póvoa de Cima - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
702	ST4	-39348,74	150502,54	Rua Póvoa de Cima - 130	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
703	ST4	-39338,41	150512,67	Rua Póvoa de Cima - 134	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
704	ST4	-39291,68	150556,22	Rua Póvoa de Cima - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
705	ST4	-39308,94	150561,56	Rua Póvoa de Cima - 204	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
706	ST4	-39291,82	150573,50	Rua Póvoa de Cima - 230	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
707	ST4	-39325,67	150579,23	Rua Póvoa de Cima - 207	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
708	ST4	-39287,31	150586,43	Rua Póvoa de Cima - 238	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
709	ST4	-39310,18	150591,80	Rua Póvoa de Cima - 215	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
710	ST4	-39298,19	150605,31	Rua Póvoa de Cima - 239	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
711	ST4	-39286,88	150623,76	Rua Póvoa de Cima - 309	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
712	ST4	-39277,11	150659,80	Rua Rio dos Lagos - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
713	ST4	-39217,69	150674,91	Rua Póvoa de Cima - 32	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
714	ST4	-39245,01	150676,29	Rua Rio dos Lagos - 359	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
715	ST4	-39209,92	150685,66	Rua Póvoa de Cima (Grupo Beneficiente "Os Amigos dos Povres" de Grijó) - 470	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
716	ST4	-39314,57	150689,00	Rua Rio dos Lagos - 409	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
717	ST4	-39228,11	150692,55	Rua Póvoa de Cima (Sardinheira Azul Unipessoal Lda) - 359/361/363	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
718	ST4	-39285,31	150698,40	Rua Rio dos Lagos - 447	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
719	ST4	-39305,35	150708,38	Rua Rio dos Lagos - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
720	ST4	-39213,51	150713,44	Rua Póvoa de Cima - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Agrícola	Corrente	Não suscetível
721	ST4	-39199,88	150727,87	Rua Póvoa de Cima - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Agrícola	Corrente	Não suscetível
722	ST4	-39214,26	150748,62	Rua do Rio dos Lagos - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Sensível	Não suscetível
723	ST4	-39191,74	150765,46	Rua Póvoa de Cima - 533	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
724	ST4	-39292,08	150874,90	Rua Lagos de Grijó - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
725	ST4	-39295,52	150886,64	Rua Lagos de Grijó - 409	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
726	ST4	-39299,43	150897,77	Rua Lagos de Grijó - 409	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
727	ST4	-39282,83	150899,84	Rua Lagos de Grijó - 409	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
728	ST4	-39302,87	150910,43	Rua Lagos de Grijó - 409	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
729	ST4	-39290,16	150927,02	Rua Lagos de Grijó - 409	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
730	ST4	-39197,78	150945,97	Rua Lagos de Grijó - 279	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
731	ST4	-39285,59	150951,68	Rua Lagos de Grijó - 409	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
732	ST4	-39181,86	150952,05	Rua Lagos de Grijó - 263	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
733	ST4	-39192,51	150970,31	Rua Lagos de Grijó - 275	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
734	ST4	-39288,72	150979,15	Rua Lagos de Grijó - 355	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
735	ST4	-39156,46	150983,69	Rua Lagos de Grijó - 226 e 224	V.N. Gaia	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
736	ST4	-39177,26	150983,80	Rua Lagos de Grijó - 258 e 250	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Devoluto	Corrente	Não suscetível
737	ST4	-39202,46	150988,87	Rua Lagos de Grijó - 274	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
738	ST4	-39303,14	150990,95	Rua Lagos de Grijó - 371	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
739	ST4	-39221,79	151000,39	Rua Lagos de Grijó - 298	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
740	ST4	-39275,75	151001,60	Rua Lagos de Grijó - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
741	ST4	-39286,02	151002,58	Rua Lagos de Grijó - 360	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
742	ST4	-39298,39	151006,04	Rua Lagos de Grijó - 380	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Devoluto	Sensível	Não suscetível
743	ST4	-39268,11	151031,49	Rua Lagos de Grijó - 334	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
744	ST4	-39304,08	151034,15	Rua Lagos de Grijó - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
745	ST4	-39151,07	151074,36	Rua Lagos de Grijó - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
746	ST4	-39324,71	151281,05	Rua de Casaldeita - 718	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
747	ST4	-39314,18	151284,08	Rua de Casaldeita - 732	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
748	ST4	-39363,66	151293,91	Rua de Casaldeita - 683 e 691	V.N. Gaia	Recente	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
749	ST4	-39347,51	151298,76	Rua de Casaldeita - 697 e 707	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
750	ST4	-39339,80	151299,64	Rua de Casaldeita - 729	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
751	ST4	-39318,76	151302,92	Rua de Casaldeita - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
752	ST4	-39306,10	151309,95	Rua de Casaldeita - 741 e 747	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
753	ST4	-39362,92	151344,81	Praceta de S. José - 35	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
754	ST4	-39137,23	151348,54	Rua de Casaldeita - 914	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
755	ST4	-39110,10	151354,25	Rua de Casaldeita - 964	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
756	ST4	-39125,52	151354,34	Rua de Casaldeita - 732	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Anexo	Sensível	Não suscetível
757	ST4	-39333,42	151355,76	Travessa de Casaldeita - 43 e 55	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
758	ST4	-39357,38	151375,63	Travessa de Casaldeita - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
759	ST4	-39377,23	151377,28	Travessa de Casaldeita - 34	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
760	ST4	-39316,70	151381,58	Travessa de Casaldeita - 76	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
761	ST4	-39350,95	151399,04	Travessa de Casaldeita - 117	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
762	ST4	-39369,08	151415,18	Travessa de Casaldeita - 123	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
763	ST4	-39385,83	151427,61	Travessa de Casal Deita - 151	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
764	ST4	-39368,22	151445,41	Travessa de Casal Deita - 154	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
765	ST4	-39124,10	151445,64	Rua da Fonte do Carvalhinho - 699	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
766	ST4	-39132,96	151448,47	Rua Dr. Manuel Ramos - 683	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
767	ST4	-39153,00	151457,83	Rua Dr. Manuel Ramos - 657 e 649	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
768	ST4	-39170,49	151463,17	Rua Dr. Manuel Ramos - 643	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
769	ST4	-39160,44	151464,65	Rua Dr. Manuel Ramos - 543	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
770	ST4	-39124,46	151464,77	Rua da Fonte do Carvalhinho - 53	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
771	ST4	-39134,37	151489,81	Rua da Fonte do Carvalhinho - 59	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
772	ST4	-39136,42	151499,70	Rua da Fonte do Carvalhinho - 57	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
773	ST4	-39403,51	151528,58	Rua Dr. Manuel Ramos - 366	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
774	ST4	-39354,92	151529,24	Rua Dr. Manuel Ramos - 432	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
775	ST4	-39365,65	151531,46	Rua Dr. Manuel Ramos - 424	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
776	ST4	-39309,32	151537,64	Rua Dr. Manuel Ramos - 483	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
777	ST4	-39100,00	151540,53	Rua da Fonte do Carvalhinho - 210	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
778	ST4	-39326,59	151541,12	Rua Dr. Manuel Ramos - 461	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
779	ST4	-39122,14	151550,21	Rua da Fonte do Carvalhinho - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
780	ST4	-39161,84	151551,66	Rua da Fonte do Carvalhinho - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
781	ST4	-39101,05	151562,44	Rua da Fonte do Carvalhinho - 172	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
782	ST4	-39323,15	151573,19	Rua Monte das Cruzes - 697 e 462	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
783	ST4	-39145,37	151574,71	Rua da Póvoa de Baixo - 137	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
784	ST4	-39097,93	151578,16	Rua da Póvoa de Baixo - 153	V.N. Gaia	Anterior a 1960	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
785	ST4	-39133,41	151583,28	Rua da Póvoa de Baixo - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
786	ST4	-39102,33	151585,89	Rua da Póvoa de Baixo - 148	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
787	ST4	-39146,90	151593,22	Rua da Póvoa de Baixo - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
788	ST4	-39110,43	151598,58	Rua da Póvoa de Baixo - 136	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
789	ST4	-39121,06	151621,47	Rua da Póvoa de Baixo - 124 e 122	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
790	ST4	-39116,76	151638,72	Rua da Póvoa de Baixo - 98	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
791	ST4	-39144,70	151656,15	Rua da Póvoa de Baixo - 40	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
792	ST4	-39131,37	151702,97	Rua da Póvoa de Baixo - 35 40 e 42	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
793	ST4	-39129,17	151721,16	Rua da Póvoa de Baixo - 18	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
794	ST4	-39129,55	151737,20	Rua da Póvoa de Baixo - 4	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
795	ST4	-39150,89	151766,62	Rua Nossa Sra. das Fontes - 1050 e 1054	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
796	ST4	-39146,55	151835,08	Rua Nossa Sra. das Fontes - 980 e 998	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
797	ST4	-39156,05	151849,94	Rua Nossa Sra. das Fontes - 970	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
798	ST4	-39171,34	151872,54	Rua Nossa Sra. das Fontes - 920 e 926	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
799	ST4	-39185,23	151896,06	Rua Nossa Sra. das Fontes - 900 904 e 908	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
800	ST4	-39171,78	151922,52	Rua Nossa Sra. das Fontes - 875	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
801	ST4	-39164,53	151968,14	Rua da Boavista - 150	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
802	ST4	-39247,39	151980,00	Rua Nossa Sra. das Fontes - 848	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
803	ST4	-39164,19	151987,57	Rua da Boavista - 130	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
804	ST4	-39173,97	151992,87	Rua da Boavista - 110	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
805	ST4	-39255,01	151996,70	Rua Nossa Sra. das Fontes - 824	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
806	ST4	-39178,62	151997,52	Rua da Boavista - 104	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
807	ST4	-39183,03	152002,17	Rua da Boavista - 98	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
808	ST4	-39196,06	152012,73	Rua da Boavista - 88	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
809	ST4	-39268,65	152022,99	Rua Nossa Sra. das Fontes - 786	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
810	ST4	-39300,08	152042,29	Rua Nossa Sra. das Fontes - 770	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
811	ST4	-39292,79	152095,31	Rua Nossa Sra. das Fontes - 781	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
812	ST4	-39278,91	152113,13	Rua Nossa Sra. das Fontes - 773	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
813	ST4	-39274,63	152126,37	Rua Nossa Sra. das Fontes - 775	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
814	ST4	-39308,46	152133,96	Rua Nossa Sra. das Fontes - 709	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
815	ST4	-39309,78	152150,62	Rua Nossa Sra. das Fontes - 681	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
816	ST4	-39307,33	152170,66	Rua Nossa Sra. das Fontes - 677	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
817	ST4	-39119,06	152391,15	Rua do Outeiral Serzedo - Sociedade Hipica Quinta do Outeiral - 352	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Picadeiro	Corrente	Suscetível
818	ST4	-39268,60	152424,96	Rua do Outeiral - - 796	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
819	ST4	-39416,92	152425,14	Rua Nossa Sra. das Fontes - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
820	ST4	-39180,28	152430,04	Rua do Outeiral - 351	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
821	ST4	-39307,24	152448,92	Rua do Outeiral - 208	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
822	ST4	-39298,27	152467,38	Rua do Outeiral - 207	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
823	ST4	-39453,60	152509,56	Rua do Outeiral - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Escola	Corrente	Suscetível
824	ST4	-39305,93	152650,98	Travessa Moldo Mecânica - 194	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
825	ST4	-39300,48	152708,02	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 348	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
826	ST4	-39286,77	152738,80	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 348	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
827	ST4	-39333,79	152768,67	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 302	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
828	ST4	-39459,67	152771,19	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 171	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
829	ST4	-39465,50	152772,46	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 169	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
830	ST4	-39473,66	152775,28	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 157	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
831	ST4	-39478,79	152776,23	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 155	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
832	ST4	-39304,09	152776,53	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 316	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
833	ST4	-39112,94	152793,09	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 500	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
834	ST4	-39267,32	152793,92	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 368	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
835	ST4	-39149,81	152799,46	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 458 468	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
836	ST4	-39200,94	152804,36	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
837	ST4	-39278,86	152821,12	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
838	ST4	-39394,24	152864,93	Travessa Nossa Sr.ª de Fátima - 170	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
839	ST4	-39449,08	152872,01	Rua Nossa Sr.ª de Fátima - 156	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
840	ST4	-39506,72	152882,81	Travessa Nossa Sr.ª de Fátima - 119	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
841	ST4	-39498,04	152889,24	Travessa Nossa Sr.ª de Fátima - 141 147	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
842	ST4	-39425,08	152906,44	Travessa Nossa Sr.ª de Fátima - 170	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
843	ST4	-39478,54	152910,12	Travessa Nossa Sr.ª de Fátima - 155 165 171	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
844	ST4	-39328,09	153701,84	Rua Alminhas das Cais - Morsenagon - Repres. Imp.Exp.Exp.Comércio e IndustriaS.A. - 1047	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
845	ST4	-39176,50	154405,63	Rua Bustelos - TransPretige Lda - 225 237	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
846	ST4	-39203,11	154407,31	Rua Bustelos - 255 e 271	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
847	ST4	-39244,71	154489,29	Rua Bustelos - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
848	ST4	-39420,87	154558,41	Rua das Alminhas - 65	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
849	ST4	-39453,67	154581,11	Rua das Alminhas - 59	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
850	ST4	-39452,21	154592,51	Rua das Alminhas - 45	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
851	ST4	-39438,85	154600,77	Rua das Alminhas - 33 e 35	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
852	ST4	-39462,29	154628,66	Rua das Alminhas - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
853	ST4	-39457,32	154641,28	Rua 25 de Abril - 120	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
854	ST4	-39455,18	154647,44	Rua 25 de Abril - 122	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
855	ST4	-39261,83	154648,56	Rua Luis de Camões - S/N	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
856	ST4	-39445,80	154654,18	Rua 25 de Abril - 132	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
857	ST4	-39445,30	154660,66	Rua 25 de Abril - 134	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
858	ST4	-39434,77	154664,92	Rua 25 de Abril - 144	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
859	ST4	-39431,70	154671,07	Rua 25 de Abril - 146	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
860	ST4	-39417,88	154679,33	Rua 25 de Abril - 172	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
861	ST4	-39261,36	154692,37	Rua Luis de Camões - 102	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
862	ST4	-39266,66	154706,28	Rua Luis de Camões - 93 98	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
863	ST4	-39259,60	154716,42	Rua Luis de Camões - 76	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
864	ST4	-39269,09	154731,59	Rua Luis de Camões - 70	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
865	ST4	-39358,26	154742,76	Rua 25 de Abril, 238	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação c/ Cave	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
866	ST4	-39384,84	154748,41	Rua 25 de Abril, …	V.N. Gaia	Alvenaria de Pedra	(a determinar)	Habitação (Devoluto)	Sensível	Não suscetível
867	ST4	-39379,98	154768,71	Rua 25 de Abril, 245	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação c/ Cave	Corrente	Suscetível
868	ST4	-39362,79	154773,92	Rua 25 de Abril, 255	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Comércio	Corrente	Não suscetível
869	ST4	-39339,59	154778,86	Rua 25 de Abril - 260	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
870	ST4	-39352,27	154781,39	Rua 25 de Abril, 261	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
871	ST4	-39333,01	154786,54	Rua 25 de Abril - 272 e 278	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
872	ST4	-39355,26	154788,94	Rua 25 de Abril, 267	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
873	ST4	-39318,29	154789,54	Rua 25 de Abril - 288	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
874	ST4	-39325,05	154791,74	Rua 25 de Abril - 284	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
875	ST4	-39307,76	154793,50	Rua 25 de Abril - 300	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
876	ST4	-39312,66	154793,52	Rua 25 de Abril - 296	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
877	ST4	-39317,32	154795,40	Rua 25 de Abril - 292	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
878	ST4	-39296,76	154798,06	Rua 25 de Abril - 308	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
879	ST4	-39371,36	154807,18	Rua São Pedro, 266, 274 e 276	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
880	ST4	-39424,56	154808,60	Rua Nova de Brandariz, 105	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
881	ST4	-39427,21	154815,08	Rua de São Pedro	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Lavadouro coletivo	Corrente	Não suscetível
882	ST4	-39368,32	154825,72	Rua São Pedro, 273	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
883	ST4	-39380,69	154826,57	Rua São Pedro, 267	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
884	ST4	-39435,19	154832,72	Rua São Pedro, 113	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
885	ST4	-39423,27	154841,41	Rua São Pedro, 113	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
886	ST4	-39389,84	154841,66	Rua São Pedro, 251	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
887	ST4	-39378,14	154855,42	Rua São Pedro, 251	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
888	ST4	-39419,03	154863,68	Rua Nova de Brandariz, 63	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
889	ST4	-39444,48	154873,25	Rua Nova de Brandariz, 64	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
890	ST4	-39424,28	154880,20	Rua Nova de Brandariz, 63	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
891	ST4	-39385,53	154887,46	Rua Clube Futebol de Perosinho, 318	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
892	ST4	-39441,92	154887,69	Rua Nova de Brandariz, 60	V.N. Gaia	Alvenaria	(a determinar)	Habitação	Sensível	Suscetível
893	ST4	-39404,95	154899,92	Rua Clube Futebol de Perosinho, 296	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
894	ST4	-39389,19	154917,13	Rua Clube Futebol de Perosinho, 296	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
895	ST4	-39429,09	154946,64	Rua Clube Futebol de Perosinho, 270	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação c/ Cave	Corrente	Suscetível
896	ST4	-39461,72	154963,23	Praceta Club de Futebol de Perosinho, 30 e 44	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
897	ST4	-39420,02	154964,91	Rua Clube Futebol de Perosinho, 277	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
898	ST4	-39430,26	154980,84	Rua Clube Futebol Perosinho, …	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
899	ST4	-39447,19	154985,49	Rua Clube Futebol de Perosinho, 225	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
900	ST4	-39458,30	154993,82	Rua Clube Futebol de Perosinho, 209	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
901	ST4	-39467,29	154998,65	Rua Clube Futebol de Perosinho, 201	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
902	ST4	-39433,50	155002,30	Rua Clube Futebol de Perosinho, 225	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
903	ST4	-39477,37	155007,04	Rua Clube Futebol de Perosinho, 193	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
904	ST4	-39445,37	155008,34	Rua Clube Futebol de Perosinho, 211	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
905	ST4	-39454,20	155008,37	Rua Clube Futebol de Perosinho, 211	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
906	ST4	-39484,51	155012,41	Rua Clube Futebol Perosinho, 179	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
907	ST4	-39465,52	155013,16	Rua Clube Futebol de Perosinho, 201	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
908	ST4	-39444,21	155023,92	Rua Clube Futebol de Perosinho, 211	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
909	ST4	-39450,49	155039,32	Rua Clube Futebol de Perosinho, 193	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
910	ST4	-39486,47	155043,13	Rua Clube Futebol de Perosinho, 145	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
911	ST4	-39492,00	155059,34	Rua Clube Futebol de Perosinho, 141	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
912	ST4	-39472,04	155068,73	(a identificar na fase de levantamento patrimonial)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
913	ST4	-39481,87	155073,53	(a identificar na fase de levantamento patrimonial)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
914	ST4	-39506,32	155079,54	(a identificar na fase de levantamento patrimonial)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
915	ST4	-39461,04	155101,14	(a identificar na fase de levantamento patrimonial)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
916	ST4	-39510,36	155118,84	Rua Garrida, 14	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
917	ST4	-39458,94	155120,72	Rua Garrida, 19	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
918	ST4	-39498,88	155124,74	Rua Carregal, 36	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
919	ST4	-39513,61	155127,82	Rua Carregal, 36	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
920	ST4	-39527,41	155152,33	Rua Carregal,50	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
921	ST4	-39481,20	155163,00	Rua Entrada Carregal, 73	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
922	ST4	-39513,90	155165,61	Rua Carregal, 58	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
923	ST4	-39471,87	155168,16	Rua Entrada Carregal, 81	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
924	ST4	-39499,37	155172,00	Rua Carregal, 58	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
925	ST4	-39488,11	155176,84	Rua Entrada Carregal, 73	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
926	ST4	-39522,30	155270,58	Rua Carregal, 220	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
927	ST4	-39520,22	155279,66	Rua Carregal, 226	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
928	ST4	-39515,74	155297,88	Rua Carregal, 282	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
929	ST4	-39511,95	155315,31	Rua Carregal, 296	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
930	ST4	-39532,98	155351,89	Rua Carregal, 357	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
931	ST4	-39545,65	155356,24	Rua Carregal, 357	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
932	ST4	-39529,60	155361,04	Rua Carregal, 347	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
933	ST4	-39564,11	155361,65	Rua Carregal, 347 e 357	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
934	ST4	-39545,06	155362,75	Rua Carregal, 347	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
935	ST4	-39570,43	155371,62	(a identificar na fase de levantamento patrimonial)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
936	ST4	-39564,70	155378,76	Rua Carregal,271	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
937	ST4	-39576,54	155380,49	Rua Carregal,271	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
938	ST4	-39586,88	155381,18	Rua Carregal,271	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
939	ST4	-39541,34	155391,97	Rua Carregal, 285	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
940	ST4	-39561,43	155393,80	Rua Carregal,271	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
941	ST4	-39580,14	155400,47	Rua Carregal,271	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
942	ST4	-39619,76	155473,75	Rua do Pinhal, 141	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
943	ST4	-39628,12	155487,61	Rua da Mina, 860 e Rua do Pinhal, 141	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
944	ST4	-39649,65	155512,98	Rua da Mina, 148	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação c/ Cave	Corrente	Suscetível
945	ST4	-39634,66	155513,37	Rua da Mina, 865	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
946	ST4	-39587,45	155520,31	Rua da Mina, 901 e 915	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação c/ Cave	Corrente	Suscetível
947	ST4	-39609,46	155521,95	Rua da Mina, 889	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
948	ST4	-39662,22	155529,81	Rua da Mina, 148	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
949	ST4	-39598,40	155532,25	Rua da Mina, 901 e 915	V.N. Gaia	Alvenaria de Pedra	(a determinar)	Habitação	Sensível	Suscetível
950	ST4	-39654,03	155533,43	Rua da Mina, 865	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
951	ST4	-39632,28	155538,21	Rua da Mina, 873	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
952	ST4	-39660,73	155557,26	(a identificar na fase de levantamento patrimonial)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Edificação Agrícola	Sem elementos	Não suscetível
953	ST4	-39644,28	155557,61	(a identificar na fase de levantamento patrimonial)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
954	ST4	-39619,86	155560,56	(a identificar na fase de levantamento patrimonial)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
955	ST4	-39640,95	155568,58	(a identificar na fase de levantamento patrimonial)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
956	ST4	-39673,16	155574,71	Rua Emigrante, 113	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
957	ST4	-39614,59	155590,53	(a identificar na fase de levantamento patrimonial)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	(a determinar)	Sem elementos	Sem elementos
958	ST4	-39682,19	155591,21	Rua Emigrante, 147	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
959	ST4	-39623,43	155592,77	Rua Emigrante, 100	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
960	ST4	-39663,07	155594,66	Rua Emigrante, 147	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
961	ST4	-39627,45	155603,82	Rua Emigrante, 126	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
962	ST4	-39637,12	155605,00	Rua Emigrante, 148	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
963	ST4	-39620,78	155606,71	Rua Emigrante, 116	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
964	ST4	-39641,29	155611,89	Rua Emigrante, 148 (2)	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
965	ST4	-39633,16	155612,41	Rua Emigrante, 148 (5)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
966	ST4	-39623,38	155613,59	Rua Emigrante, 148 (3)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
967	ST4	-39649,61	155614,06	Rua Emigrante, 148 (1)	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
968	ST4	-39680,88	155614,45	Rua Emigrante, 161	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
969	ST4	-39639,79	155617,69	Rua Emigrante, 148 (3)	V.N. Gaia	(a determinar)	(a determinar)	Habitação	Sem elementos	Suscetível
970	ST4	-39645,54	155618,53	Rua Emigrante, 148 (6)	V.N. Gaia	Betão Armado	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
971	ST4	-39684,67	155625,24	Rua Emigrante, ...	V.N. Gaia	Estrutura Metálica	(a determinar)	Habitação	Corrente	Suscetível
972	ST4	-39708,35	155628,90	Rua do Emigrante - 187	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
973	ST4	-39622,14	155639,54	Travessa do Carregal - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
974	ST4	-39734,65	155645,40	Rua do Emigrante - 225	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
975	ST4	-39592,45	155647,40	Travessa do Carregal - 165	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
976	ST4	-39585,21	155648,91	Travessa do Carregal - 177	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
977	ST4	-39577,26	155650,41	Travessa do Carregal - 187	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
978	ST4	-39745,81	155654,10	Rua do Emigrante - 225	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
979	ST4	-39759,05	155666,20	Rua do Emigrante - 259	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
980	ST4	-39579,01	155672,01	Travessa do Carregal - 170	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
981	ST4	-39772,30	155676,45	Rua do Emigrante - 271	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
982	ST4	-39576,16	155681,56	Rua Chavinha de Água - 158	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
983	ST4	-39568,85	155694,48	Rua Chavinha de Água - 378	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
984	ST4	-39746,97	155741,72	Rua do Emigrante - 260	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
985	ST4	-39773,51	155754,82	Rua do Cruzeiro - 308	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
986	ST4	-39775,22	155784,13	Rua do Cruzeiro - 749 e 760	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
987	ST4	-39657,01	155798,30	Rua do Cruzeiro - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
988	ST4	-39777,92	155802,97	Rua do Cruzeiro - 730	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
989	ST4	-39629,77	155827,15	Rua do Cruzeiro - 509	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
990	ST4	-39701,60	155884,92	Rua do Cruzeiro - 498	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	(a determinar)	Corrente	Sem elementos
991	ST4	-39834,89	155887,50	Rua Irene Lisboa - 147 149	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
992	ST4	-39690,45	155917,25	Rua do Cruzeiro - 570	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
993	ST4	-39827,24	155921,70	Rua Irene Lisboa - 172 184	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
994	ST4	-39827,24	155921,70	Rua dos Carvalhais - Instituto PIAGET (Fechado) - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Escola (Encerrada)	Corrente	Não suscetível
995	ST4	-39845,54	155947,71	Rua Irene Lisboa - 204 206	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
996	ST4	-39734,32	155964,38	Rua dos Carvalhais - 102	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
997	ST4	-39914,97	156059,46	Rua Irene Lisboa - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços-Desporto	Corrente	Não suscetível
998	ST4	-39768,30	156069,15	Rua dos Carvalhais - 174	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
999	ST4	-39928,76	156226,74	Rua Baixinho - 195	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
1000	ST4	-39799,44	156267,99	Rua Baixinho - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1001	ST4	-39830,92	156318,44	Rua Baixinho - 98	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1002	ST4	-39828,41	156349,59	Rua Ramos - 548	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1003	ST4	-39845,90	156353,69	Rua Ramos - 508 e 516	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1004	ST4	-39941,37	156355,76	Rua Ramos - 434	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1005	ST4	-39958,40	156358,01	Rua Ramos - 418 420	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1006	ST4	-39922,91	156358,12	Rua Ramos - 448	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1007	ST4	-39866,42	156358,43	Rua Ramos - 502 e 504	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1008	ST4	-39878,79	156358,50	Rua Ramos - 490	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1009	ST4	-39888,10	156448,63	Travessa Lendal - 103	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1010	ST4	-39864,51	156450,97	Travessa Lendal - 79	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1011	ST4	-39871,74	156451,94	Travessa Lendal - 95	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1012	ST4	-39897,88	156453,62	Travessa Lendal - 161	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1013	ST4	-39965,11	156454,61	Travessa Lendal - 187	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
1014	ST4	-39988,68	156455,04	Travessa Lendal - 205	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1015	ST4	-40004,77	156459,45	Travessa Lendal - 233	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
1016	ST4	-40031,14	156504,02	Via Jean Piaget - 196 e 10	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1017	ST4	-40006,83	156509,75	Travessa Lendal - 168 e 188	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1018	ST4	-39858,57	156512,64	Rua do Lendal - 163	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1019	ST4	-40033,82	156525,32	Via Jean Piaget - 280 e 300	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1020	ST4	-40038,08	156558,35	Via Jean Piaget - 336	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1021	ST4	-40036,79	156580,56	Via Jean Piaget - S/N	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
1022	ST4	-40038,08	156599,69	Via Jean Piaget - 378	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1023	ST4	-40038,66	156622,52	Via Jean Piaget - 428	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1024	ST4	-39880,81	156630,30	Rua do Lazer - 86	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1025	ST4	-40048,85	156636,77	Via Jean Piaget - S/N	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1026	ST4	-40049,52	156686,13	Via Jean Piaget - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1027	ST4	-40047,56	156702,78	Via Jean Piaget - 514	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1028	ST4	-40049,32	156721,61	Via Jean Piaget - 546	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1029	ST4	-40056,93	156739,85	Via Gean Piaget / Rua Terços - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1030	ST4	-40036,11	156747,14	Rua Terços - 464	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1031	ST4	-39978,32	156770,58	Rua Terços - 474	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	(a determinar)	Corrente	Sem elementos
1032	ST4	-39948,09	156792,94	Rua Terços - 510 e 520	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1033	ST4	-39991,32	157083,78	Rua do Balastro - 81	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1034	ST4	-40000,62	157090,61	Rua do Balastro - 103	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1035	ST4	-39971,43	157092,31	Rua do Balastro - 79	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1036	ST4	-40170,53	157094,63	Av. Jean Piajet (Nodilac - Anodização e Lacagem Ida) - 328	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1037	ST4	-39982,46	157125,38	Rua do Balastro - 80	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1038	ST4	-40135,79	157173,72	Rua do Balastro - 409	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1039	ST4	-40040,88	157326,53	Travessa Selões - 92	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1040	ST4	-40040,88	157326,53	Travessa Selões - 88	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
1041	ST4	-40059,11	157365,50	Travessa Selões - 88	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1042	ST4	-40158,28	157371,28	Rua dos Borneiros - 466	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
1043	ST4	-40069,60	157410,29	Travessa Selões - 145	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1044	ST4	-40076,07	157423,28	Travessa Selões - 181	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1045	ST4	-40051,43	157446,28	Travessa Selões - 182	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1046	ST4	-40080,59	157449,22	Rua de Selões - 184 e 190	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1047	ST4	-40066,58	157450,99	Rua de Selões - 174 e 176	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1048	ST4	-40182,28	157506,23	Rua de Selões - 401	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1049	ST4	-40051,80	157635,39	Rua Pedreira das Lages - 145	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1050	ST4	-40068,70	157659,55	Rua Pedreira das Lages - 151	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1051	ST4	-40100,56	157682,55	Rua Pedreira das Lages - 183	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1052	ST4	-40191,98	158205,65	Rua Pedreiras - 494	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1053	ST4	-40171,58	158222,81	Rua Pedreiras - 484 e 492	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
1054	ST4	-40055,49	158240,38	Travessa das Lages - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1055	ST4	-40173,58	158242,26	Rua Pedreiras - 472	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1056	ST4	-40175,58	158260,47	Rua Pedreiras - 450 456 e 458	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1057	ST4	-40176,68	158272,51	Rua Pedreiras - 434	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1058	ST4	-40178,22	158289,18	Rua Pedreiras - 420 e 414	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1059	ST4	-40180,62	158320,66	Rua Pedreiras - 382	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1060	ST4	-40181,17	158346,27	Rua Pedreiras - 348 e 356	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1061	ST4	-40049,01	158529,10	Rua Nova de S. Caetano - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1062	ST4	-40155,78	158594,16	Rua dos Plátanos - 174	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Lar 3.ª Idade	Corrente	Suscetível
1063	ST4	-40049,95	158613,94	EN109-1 - Rua Monte de S. Caetano - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1064	ST4	-40158,41	158624,72	Rua dos Plátanos - 146	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1065	ST4	-40160,42	158642,00	Rua dos Plátanos - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
1066	ST4	-40139,85	158647,13	Rua dos Plátanos - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
1067	ST4	-40170,60	158657,48	Rua das Pedreiras - 11 e 15	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
1068	ST4	-40044,22	158679,31	EN109-1 - Rua Monte de S. Caetano - 719	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
1069	ST4	-40143,81	158690,65	EN109-1 - Rua Monte de S. Caetano - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
1070	ST4	-40125,88	158726,34	Travessa do Guardal de Cima - 33 e 45	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1071	ST4	-40116,40	158753,44	Travessa do Guardal de Cima - 81	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1072	ST4	-40047,70	158768,18	Rua de Guedes - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1073	ST4	-40121,19	158773,21	Travessa Nova do Guardal de Cima - 85	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1074	ST4	-40101,55	158779,27	Travessa Nova do Guardal de Cima - 109 e 111	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1075	ST4	-40120,66	158784,00	Travessa Nova do Guardal de Cima - 79	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1076	ST4	-40117,83	158790,77	Travessa Nova do Guardal de Cima - 81	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1077	ST4	-40164,49	158793,19	Travessa de São Caetano - 802	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1078	ST4	-40157,71	158795,00	Travessa de São Caetano - 803	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1079	ST4	-40114,72	158803,41	Travessa Nova do Guardal de Cima - S/N	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1080	ST4	-39995,67	158808,92	Rua de Guedes - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1081	ST4	-40172,31	158813,59	Rua Guardal de Cima - 80	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1082	ST4	-40161,32	158817,54	Rua Guardal de Cima - 104 Casa 2	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1083	ST4	-40161,43	158839,45	Rua Guardal de Cima - 105	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1084	ST4	-40122,42	158846,02	Rua Guardal de Cima - 151	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1085	ST4	-40106,27	158854,88	Rua Guardal de Cima - 167	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
1086	ST4	-40153,82	158865,32	Rua de Bernardino Machado - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1087	ST4	-40138,41	158867,70	Rua de Bernardino Machado - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Anexo	Corrente	Não suscetível
1088	ST4	-40008,57	158882,42	Rua Guardal de Cima - S/N	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1089	ST4	-40152,77	158886,91	Rua de Bernardino Machado - 53	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1090	ST4	-39998,98	158886,99	Rua Guardal de Cima - 777	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1091	ST4	-39989,16	158891,26	Rua Guardal de Cima - 781	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível

ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
1092	ST4	-40014,11	158894,79	Rua Guardal de Cima - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1093	ST4	-40127,27	158899,42	Rua de Bernardino Machado / Travessa do Guardal de Cima - 241	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1094	ST4	-40147,94	158916,50	Travessa do Guardal de Cima - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1095	ST4	-40154,69	158919,93	Travessa do Guardal de Cima - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1096	ST4	-40020,04	158920,12	Rua de Guedes - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1097	ST4	-40012,97	158932,11	Rua de Guedes - 807	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1098	ST4	-40153,92	158932,57	Travessa do Guardal de Cima - 297	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1099	ST4	-39994,72	158939,72	Rua de Guedes - 812	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1100	ST4	-40165,27	158947,75	Travessa do Guardal de Cima - 327	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1101	ST4	-40019,35	158960,83	Rua de Guedes - S/N	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Ruína	Sensível	Não suscetível
1102	ST4	-40023,06	158965,17	Rua de Guedes - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Anexo	Sensível	Não suscetível
1103	ST4	-40010,89	158970,04	Rua de Guedes - 832	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1104	ST4	-40031,98	158997,00	Rua de Guedes - 855	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1105	ST4	-40088,15	159266,01	Travessa do Horto - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1106	ST4	-39961,10	159371,13	Rua António Sérgio - 180	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Escola	Corrente	Suscetível
1107	ST4	-39984,61	159380,82	Rua António Sérgio - 180	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1108	ST4	-39977,59	159385,41	Rua do Horto - 201	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1109	ST4	-39970,34	159387,84	Rua do Horto - 199	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1110	ST4	-39964,47	159395,21	Rua do Horto - 199	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1111	ST4	-39131,40	161882,46	Rua Raimundo de Carvalho - 551	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1112	ST4	-39151,22	161883,49	Rua Raimundo de Carvalho - 535	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1113	ST4	-39164,51	161883,87	Rua Raimundo de Carvalho - 521	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1114	ST4	-39040,25	161913,75	Rua D. João II - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1115	ST4	-39197,09	161942,35	Rua 25 de Abril - 319 e 315	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1116	ST4	-39166,17	162010,06	Dr. Jorge Sampaio - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1117	ST4	-39033,12	162026,62	Rua D. João II - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível

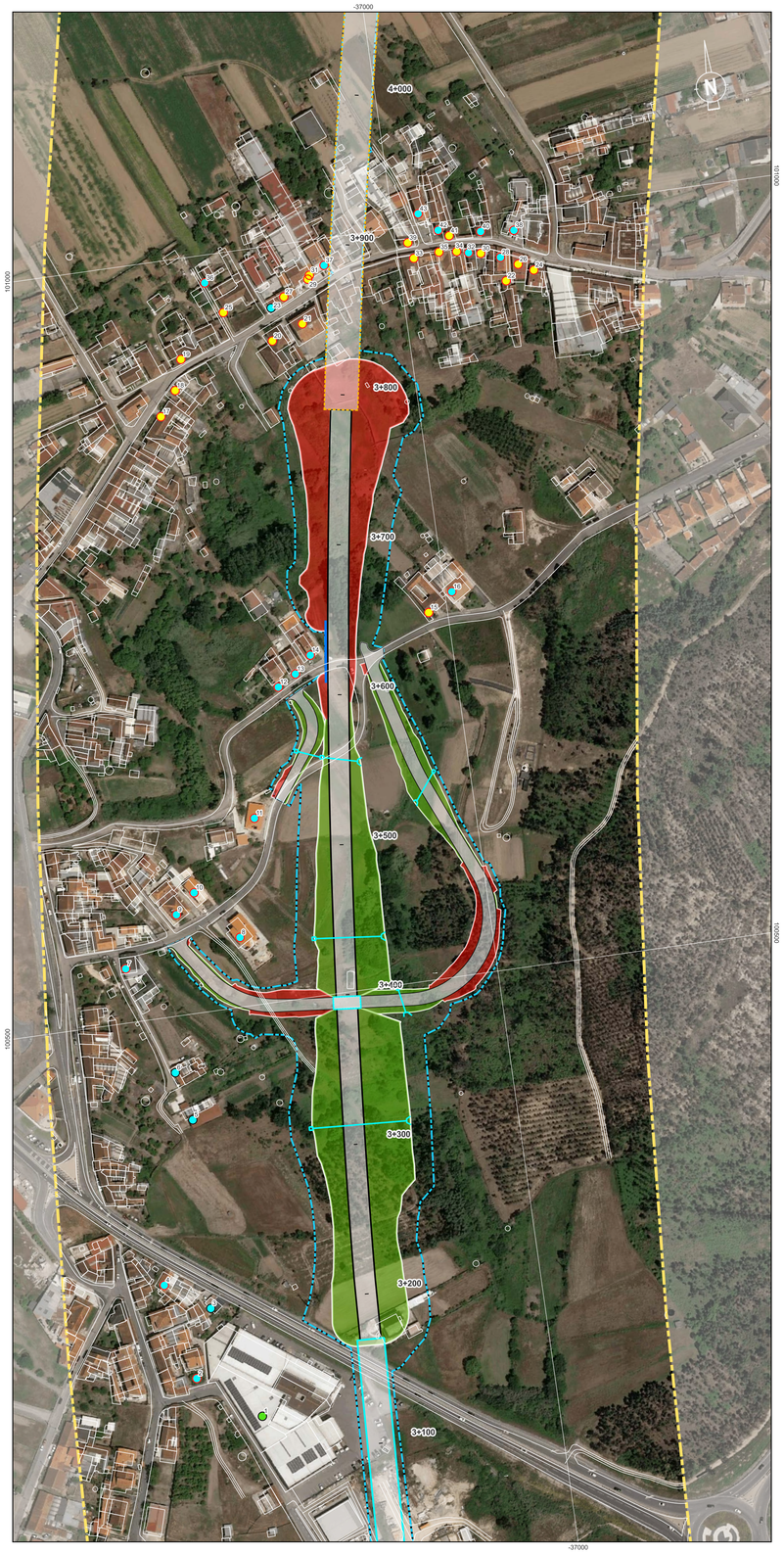
ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
1118	ST4	-38981,39	162060,28	Rua do Lago de Moinhos - 135	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1119	ST4	-39008,15	162072,15	Rua Agro dos Moinhos - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Sem elementos	Corrente	Sem elementos
1120	ST4	-38978,99	162072,30	Rua Agro dos Moinhos - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Sem elementos	Corrente	Sem elementos
1121	ST4	-38988,54	162074,51	Rua Agro dos Moinhos - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Sem elementos	Corrente	Sem elementos
1122	ST4	-38982,01	162075,09	Rua Agro dos Moinhos - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Sem elementos	Corrente	Sem elementos
1123	ST4	-38965,20	162077,16	Rua do Lago de Moinhos - 145	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Armazém	Sensível	Não suscetível
1124	ST4	-39006,47	162080,47	Rua Agro dos Moinhos - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Sem elementos	Corrente	Sem elementos
1125	ST4	-39085,53	162084,28	Rua 25 de Abril - S/N	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1126	ST4	-38996,42	162085,04	Rua Agro dos Moinhos - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Sem elementos	Corrente	Sem elementos
1127	ST4	-38980,78	162086,19	Rua do Lago de Moinhos - 155	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1128	ST4	-39018,55	162089,17	Rua D. João II - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1129	ST4	-39118,84	162092,48	Rua 25 de Abril - S/N	V.N. Gaia	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1130	ST4	-38967,79	162116,66	Rua do Lago de Moinhos - 187	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1131	ST4	-38894,24	162262,19	Alameda Conde Samodães - 104	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Ruína	Sensível	Não suscetível
1132	ST4	-38913,11	162310,73	Alameda Conde Samodães - S/N	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Ruína	Sensível	Não suscetível
1133	ST4	-38913,11	162310,73	Rua Azevedo Magalhães - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Agrícola	Corrente	Não suscetível
1134	ST4	-38899,57	162355,39	Alameda Conde Samudães - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1135	ST4	-38821,12	162369,16	Rua Azevedo Magalhães - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1136	ST4	-38789,37	162375,47	Rua Azevedo Magalhães - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1137	ST4	-38820,16	162375,64	Rua Azevedo Magalhães - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1138	ST4	-38812,19	162381,76	Rua Azevedo Magalhães - S/N	V.N. Gaia	Recente	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível
1139	ST4	-38803,52	162390,05	Rua Azevedo Magalhaes - 780	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	(a determinar)	Sensível	Sem elementos
1140	ST4	-38749,33	162403,64	Rua Azevedo Magalhaes - 828	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1141	ST4	-38783,52	162421,72	Rua Azevedo Magalhaes - 786 e 790	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1142	ST4	-38796,11	162424,25	Rua Azevedo Magalhaes - 764 7770 e 776	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1143	ST4	-38765,29	162428,41	Rua Azevedo Magalhaes - 797	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1144	ST4	-38713,22	162439,24	Rua Azevedo Magalhaes - 797	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Armazém	Corrente	Não suscetível

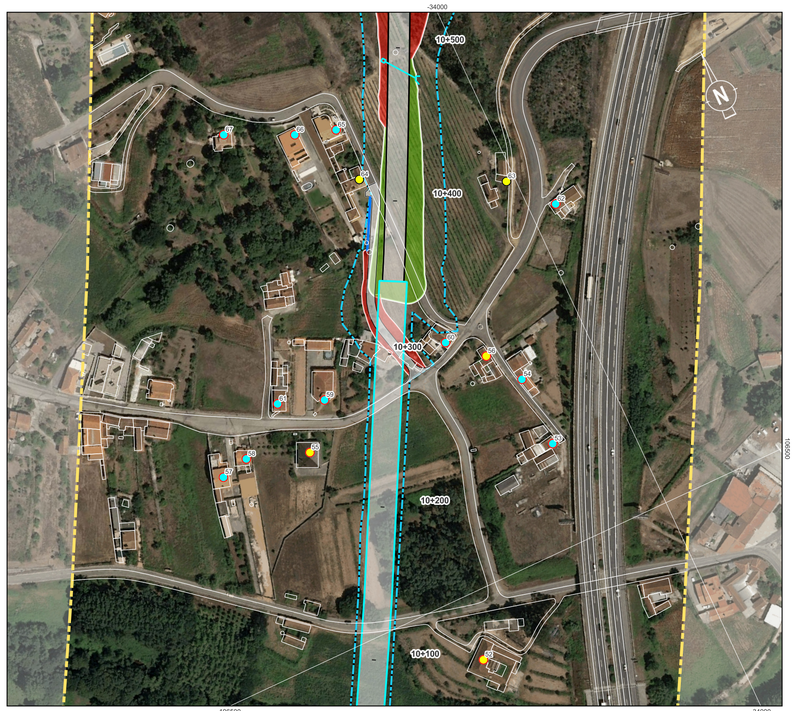
ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
1145	ST4	-38883,02	162441,68	Rua Azevedo Magalhaes / Rotunda Gil Eanes - 688	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1146	ST4	-38886,46	162452,80	Rua Azevedo Magalhaes / Rotunda Gil Eanes - 686	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1147	ST4	-38848,13	162466,48	Travessa de Azevedo Magalhães - 8	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1148	ST4	-38854,76	162491,20	Rua Azevedo Magalhaes - 687 e 685	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1149	ST4	-38864,51	162501,43	Rua Azevedo Magalhaes - 675 e 681	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1150	ST4	-38873,05	162518,75	Rua Azevedo Magalhaes - 661 e 655	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1151	ST4	-38829,99	162543,82	Rua Azevedo Magalhaes - 701 e 705	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1152	ST4	-38849,27	162559,35	Travessa de Azevedo Magalhães - 2B	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1153	ST4	-38844,37	162559,63	Travessa de Azevedo Magalhães - 3	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1154	ST4	-38837,37	162559,90	Travessa de Azevedo Magalhães - S/N	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
1155	ST4	-38854,40	162560,61	Travessa de Azevedo Magalhães - 2A	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1156	ST4	-38730,77	162560,88	Trasvessa de Azevedo Magalhaes - S/N	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1157	ST4	-38842,92	162570,11	Travessa de Azevedo Magalhães - 47	V.N. Gaia	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1158	ST4	-38821,14	162673,04	Rua Vieira Pinto - 473	V.N. Gaia	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1159	ST4	-38403,30	163668,52	Rua da China - S/N	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1160	ST4	-38307,36	163774,76	Av. Gustavo Eifel - S/N	Porto	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Não suscetível
1161	ST4	-38227,70	163799,02	Av. Gustavo Eifel - S/N	Porto	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Não suscetível
1162	ST4	-38107,41	163924,57	Rua de Sabrosa - 33	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Não suscetível
1163	ST4	-38095,19	163943,32	Rua de Sabrosa - 51	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Não suscetível
1164	ST4	-38082,96	163961,77	Rua de Sabrosa - 71	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Não suscetível
1165	ST4	-38072,85	163978,99	Rua de Sabrosa - 91	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Não suscetível
1166	ST4	-38059,49	163990,96	Rua de Sabrosa - 91	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Não suscetível
1167	ST4	-38050,33	164004,48	Rua do Rego do Lameiro - 50	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Não suscetível
1168	ST4	-38017,64	164012,02	Rua do Rego do Lameiro - S/N	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Serviços	Sensível	Não suscetível
1169	ST4	-38042,63	164049,48	Travessa do Freixo - 143	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível

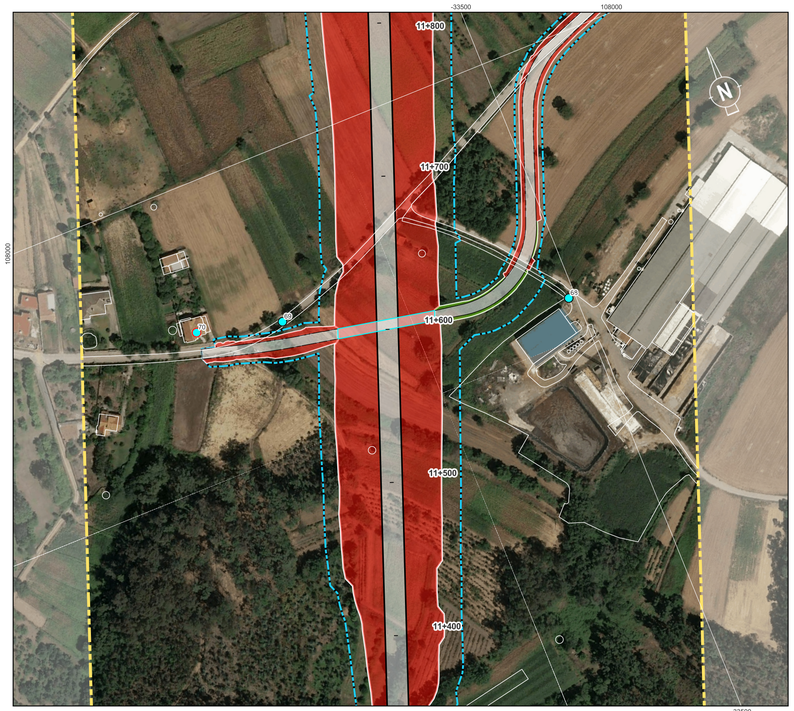
ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
1170	ST4	-38040,74	164053,48	Travessa do Freixo - 145	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1171	ST4	-38029,75	164059,90	Travessa do Freixo - S/N	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1172	ST4	-38025,06	164064,20	Travessa do Freixo - 171	Porto	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1173	ST4	-38022,95	164067,27	Travessa do Freixo - 173	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1174	ST4	-38016,63	164072,18	Travessa do Freixo - 181	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1175	ST4	-38011,94	164077,09	Travessa do Freixo - 183 185	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1176	ST4	-37994,66	164081,63	Travessa do Freixo - 207 207A	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1177	ST4	-38008,18	164082,31	Travessa do Freixo - 203	Porto	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1178	ST4	-37990,42	164088,08	Travessa do Freixo - 211 215	Porto	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
1179	ST4	-37989,45	164095,17	Travessa do Freixo - 217	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1180	ST4	-37977,76	164101,59	Travessa do Freixo - S/N	Porto	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1181	ST4	-37920,31	164117,03	Travessa do Freixo - S/N	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
1182	ST4	-37970,77	164145,67	Travessa da Presa da Agra - S/N	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1183	ST4	-37959,53	164155,17	Travessa da Presa da Agra - 32	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1184	ST4	-37985,39	164158,39	Sem identificação - S/N	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
1185	ST4	-37957,39	164162,26	Travessa da Presa da Agra - 32A	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1186	ST4	-37954,57	164166,56	Travessa da Presa da Agra - 32A	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1187	ST4	-37943,36	164169,90	Travessa do Freixo - 38	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1188	ST4	-37952,91	164171,49	Travessa da Presa da Agra - 32A	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1189	ST4	-37951,72	164176,11	Travessa da Presa da Agra - 32A	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1190	ST4	-37942,15	164177,61	Travessa do Freixo - 37	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1191	ST4	-37950,29	164181,66	Travessa da Presa da Agra - 32A	Porto	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Corrente	Suscetível
1192	ST4	-37933,95	164185,27	Travessa do Freixo - 336 338	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1193	ST4	-37964,73	164185,43	Sem identificação - S/N	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1194	ST4	-37949,79	164189,37	Travessa da Presa da Agra - S/N	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1195	ST4	-37928,54	164194,19	Travessa do Freixo - 340 342	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1196	ST4	-37953,24	164198,02	Rua do Aleixo - S/N	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	(a determinar)	Corrente	Sem elementos

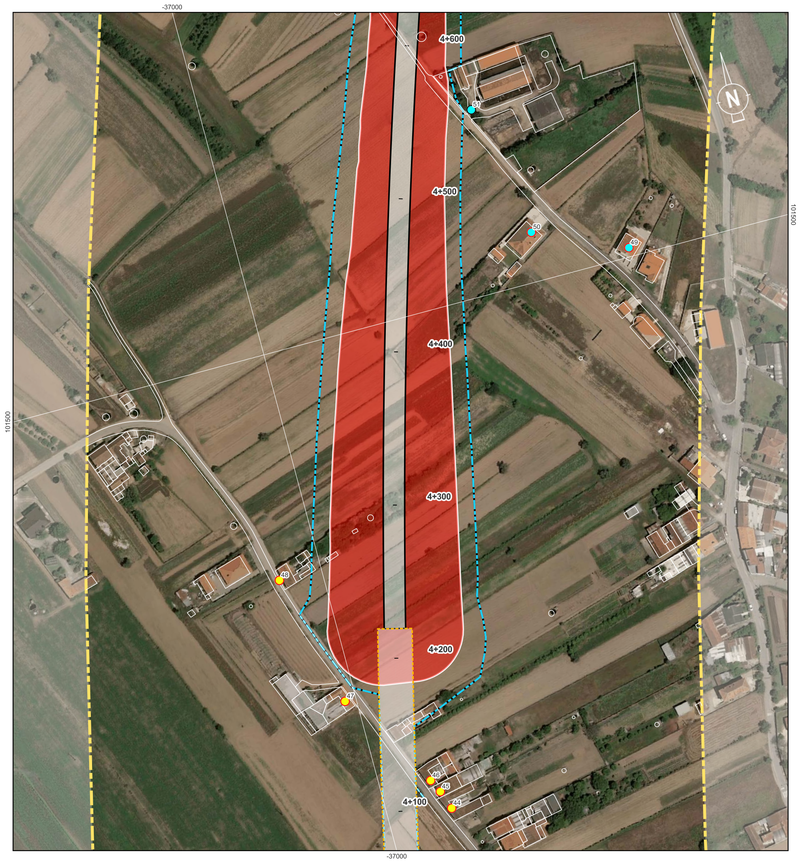
ID	Sub-Troço	M	P	Identificação local	Concelho	Ano de Construção	Revestimento	Ocupação	Sensibilidade	Suscetibilidade
1197	ST4	-37899,35	164202,68	Travessa do Freixo - 382	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1198	ST4	-37911,69	164205,21	Travessa do Freixo - 364	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1199	ST4	-37903,75	164207,64	Travessa do Freixo - 380	Porto	Antiga (+1960)	Revestimento Cerâmico	Habitação	Sensível	Suscetível
1200	ST4	-37923,93	164228,10	Rua do Freixo - S/N	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1201	ST4	-37890,35	164228,55	Rua do Freixo - 1423 1435	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Comércio	Corrente	Não suscetível
1202	ST4	-37909,41	164240,37	Rua do Freixo - 1413	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1203	ST4	-37914,53	164242,86	Rua do Freixo - 1423 1435	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1204	ST5	-37907,73	164294,66	Rua Pinheiro de Campanhã - 68	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1205	ST5	-37913,55	164297,46	Rua Pinheiro de Campanhã - 38	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1206	ST5	-37897,65	164305,40	Travessa do Arco de Noêda - 41	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1207	ST5	-37893,06	164334,99	Rua Pinheiro de Campanhã - 86	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Serviços	Corrente	Não suscetível
1208	ST5	-37850,55	164348,96	Rua do Arco de Noêva - 151	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1209	ST5	-37843,54	164352,32	Rua do Arco de Noêva - 146	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Habitação	Sensível	Suscetível
1210	ST5	-37889,20	164361,51	Rua Pinheiro de Campanhã - 134	Porto	Nova	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1211	ST5	-37866,91	164386,69	Rua Pinheiro de Campanhã - S/N	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Habitação	Corrente	Suscetível
1212	ST5	-37823,18	164410,21	Rua Pinheiro de Campanhã - 188	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
1213	ST5	-37816,28	164438,25	Rua Pinheiro de Campanhã - 188	Porto	Anterior a 1960	S/ revestimento	Industrial	Sensível	Não suscetível
1214	ST5	-37822,65	164468,21	Rua Pinheiro de Campanhã - 188	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
1215	ST5	-37826,97	164489,21	Rua Pinheiro de Campanhã - 188	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
1216	ST5	-37815,84	164522,78	Rua Pinheiro de Campanhã - 334 e 278	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível
1217	ST5	-37820,88	164539,46	Rua Pinheiro de Campanhã - 342	Porto	Antiga (+1960)	S/ revestimento	Industrial	Corrente	Não suscetível

ANEXO II. PLANTA DE INTERFERÊNCIAS E CLASSIFICAÇÃO DA SENSIBILIDADE E SUSCETIBILIDADE A VIBRAÇÕES









Classificação de Interferência

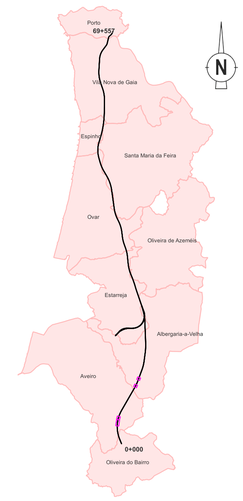
Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

Código Projetista: -

Ficheiro: DesenhosTracado_PLM.qgz

Projetou: VR | Desenhou: PLM | Validou: SOL

Infraestruturas de Portugal

O Gestor do Projeto: -

O Responsável Unidade: -

O Responsável Departamento: -

O Diretor: -

Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários

Empreendimento: Nº

Fase: Projeto Execução

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA

Código do Desenho: PF10ZA0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00

Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ

N.º Registo SAP: -

Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

Data: 2025-09

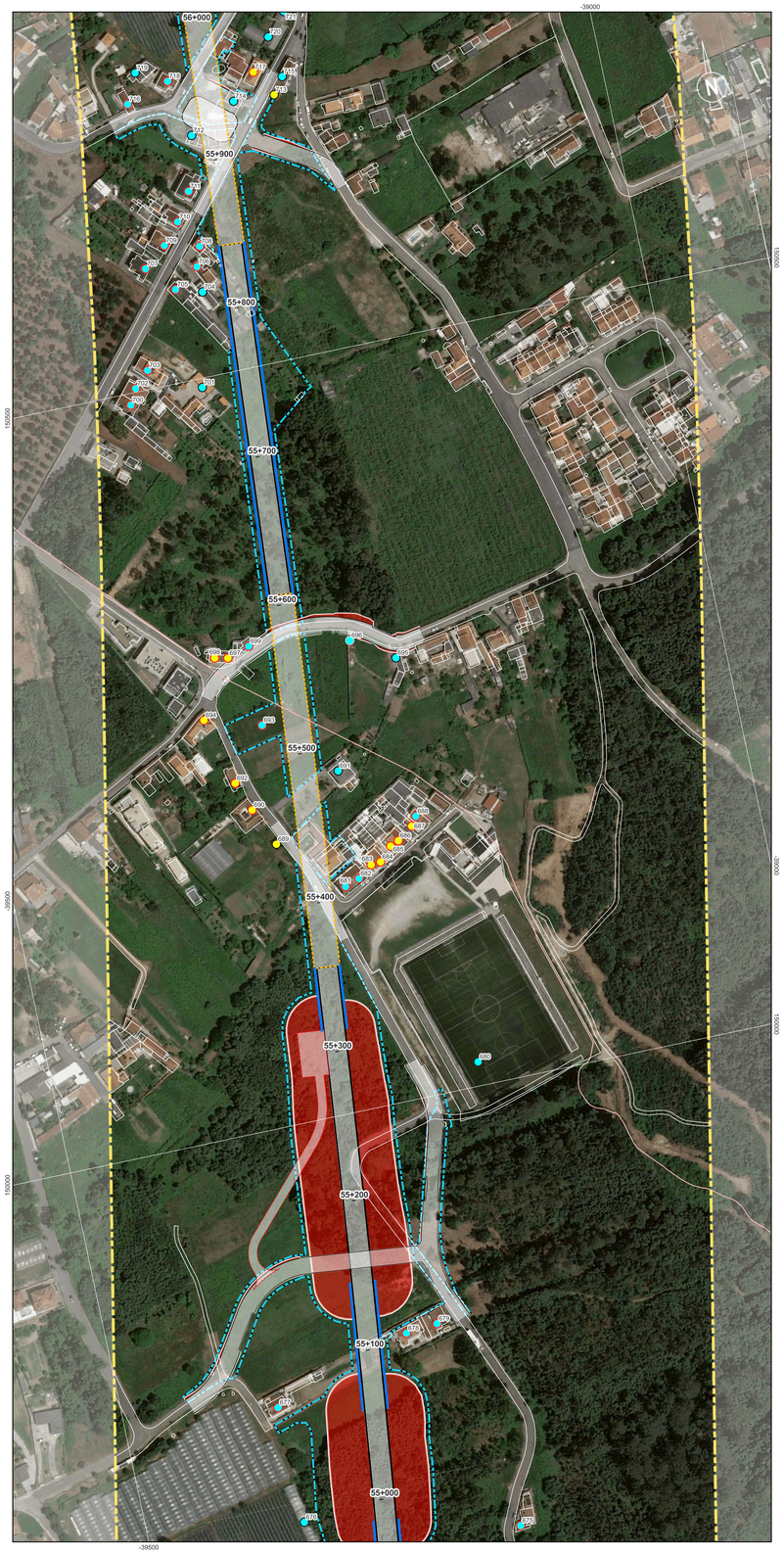
Especialidade: V10 - Ambiente
SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS

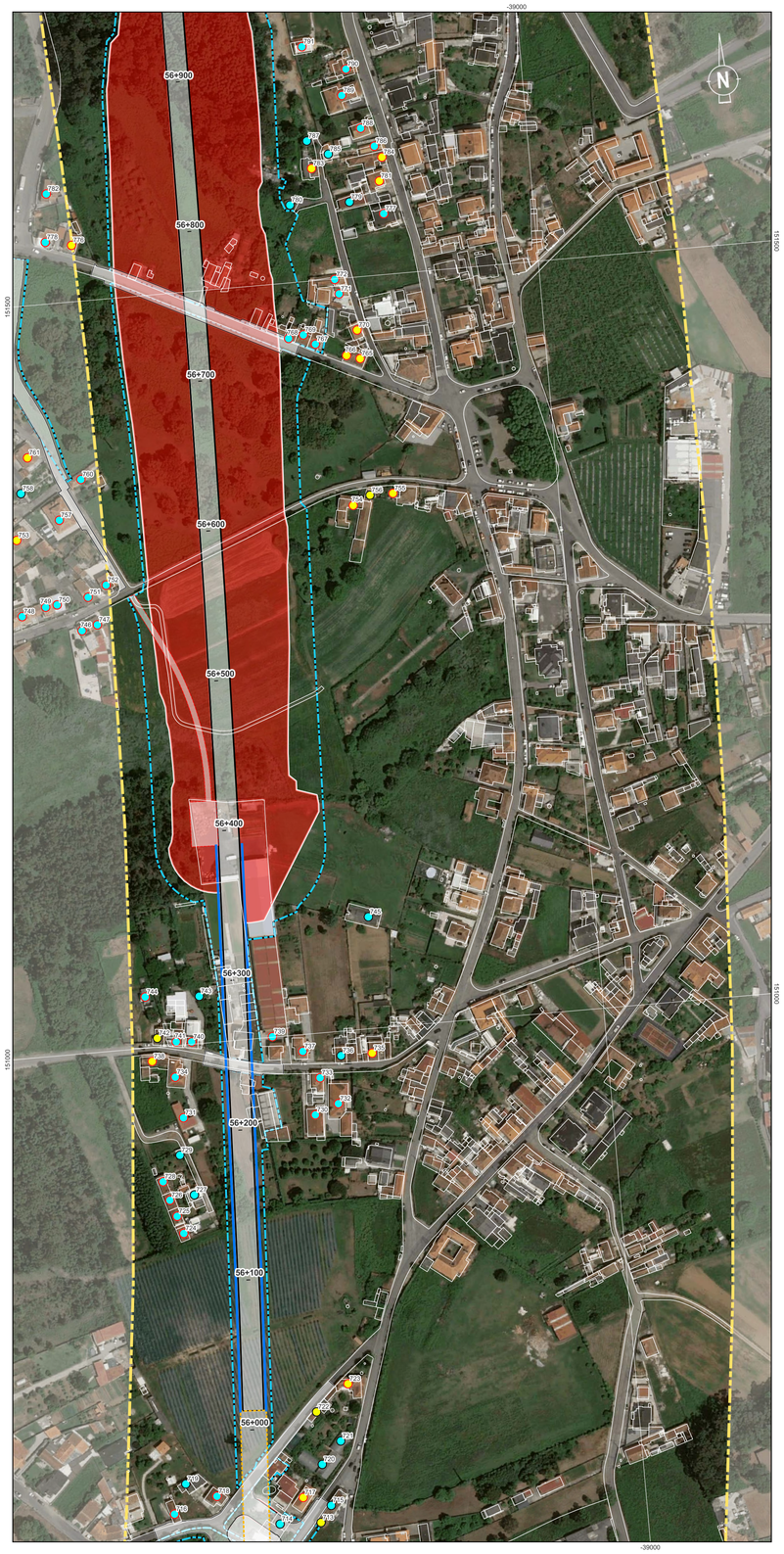
N.º de Ordem: VIB003 1/15

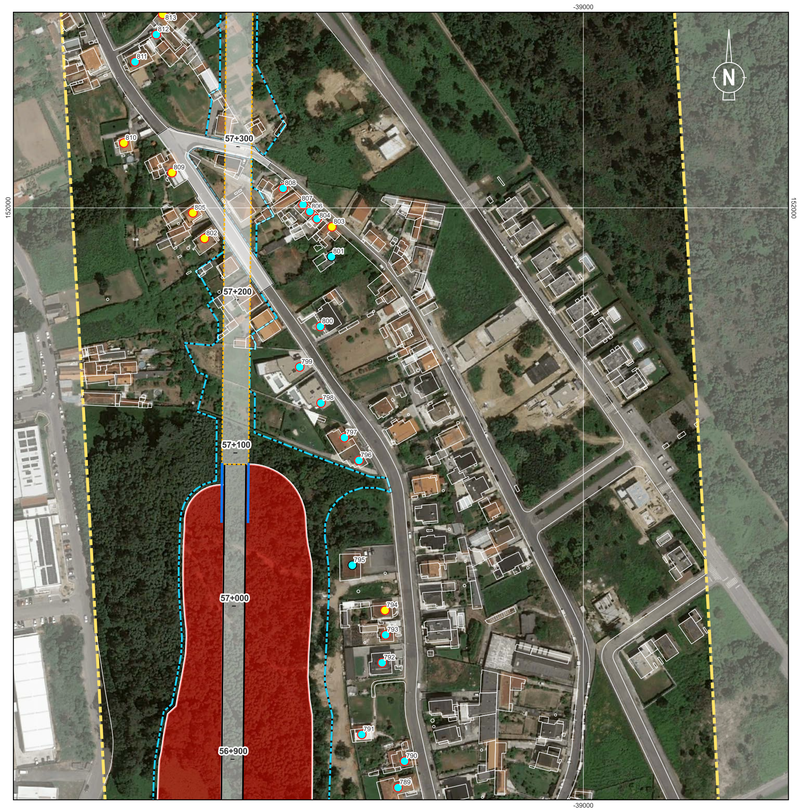
Versão: 00

Título do Desenho: Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações

Escalas: 0 20 40 m
1:2000







Classificação de Interferência

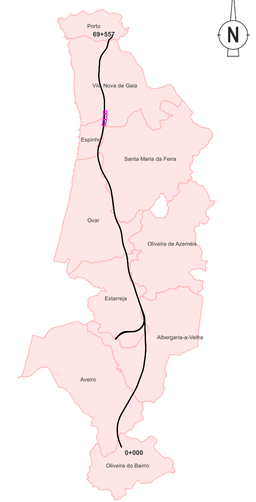
Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

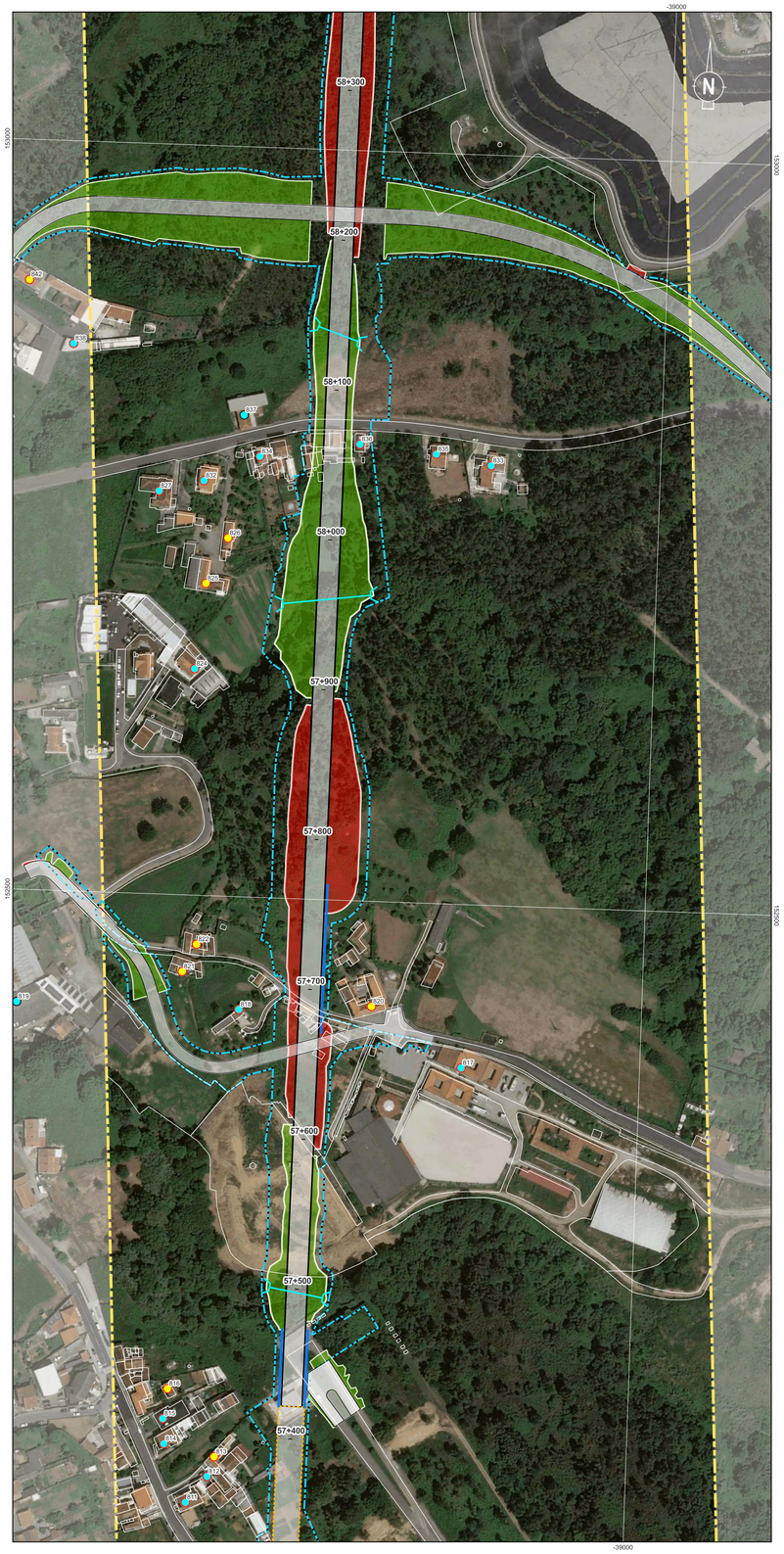
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

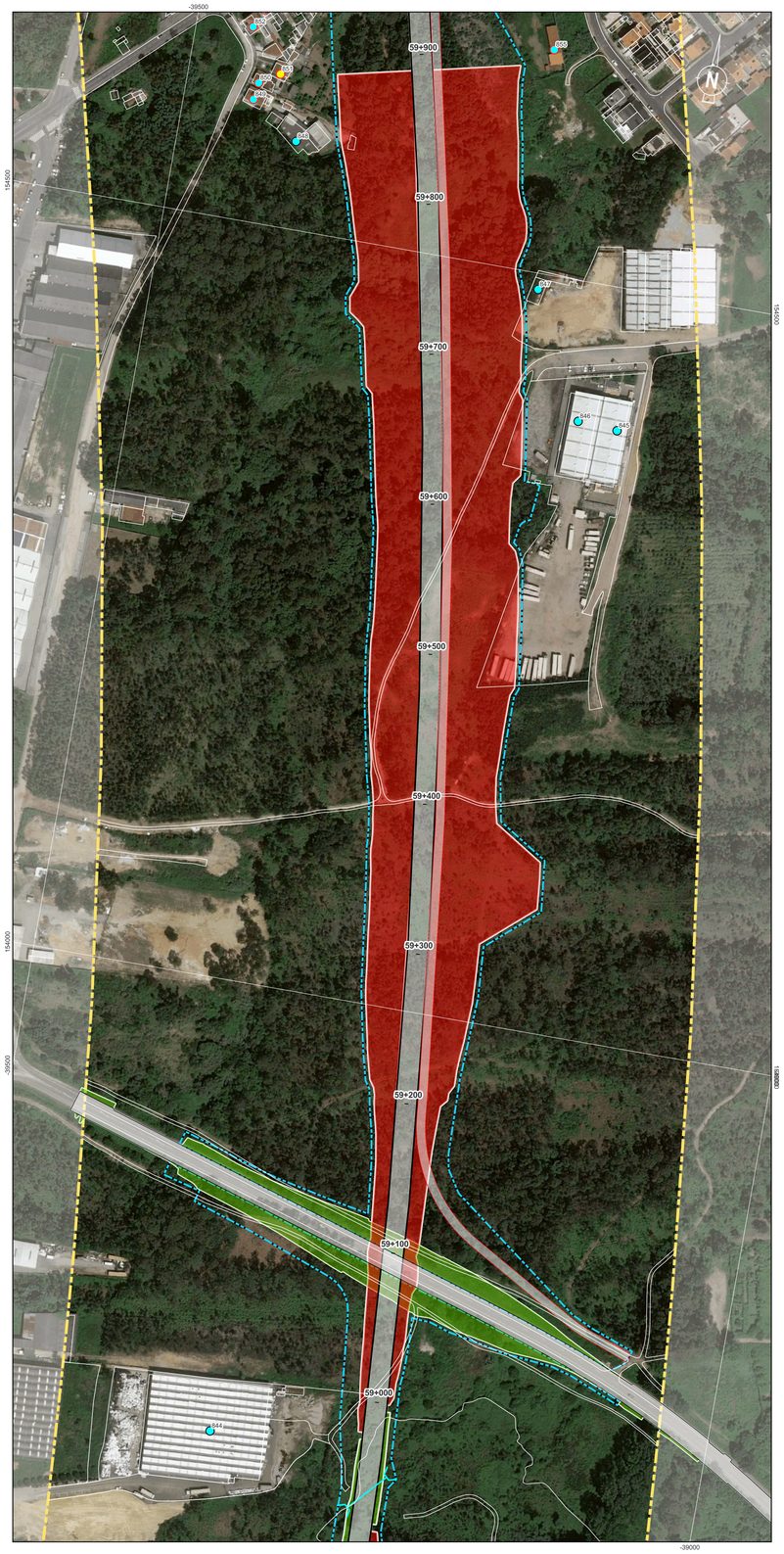
Cofinanciado pela União Europeia

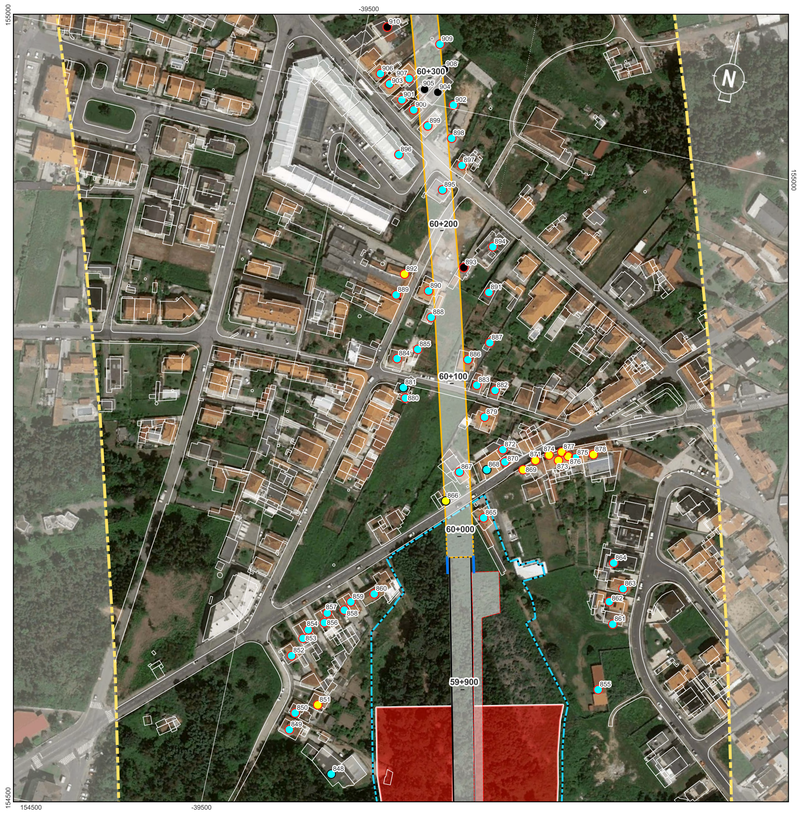
Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN – CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVAC NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
Nº Registo SAP	-
Data	2025-09
Nº de Ordem	VIB003 10/15
Versão	00
Escalas	0 20 40 m 1:2000







Classificação de Interferência

Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

Cofinanciado pela União Europeia

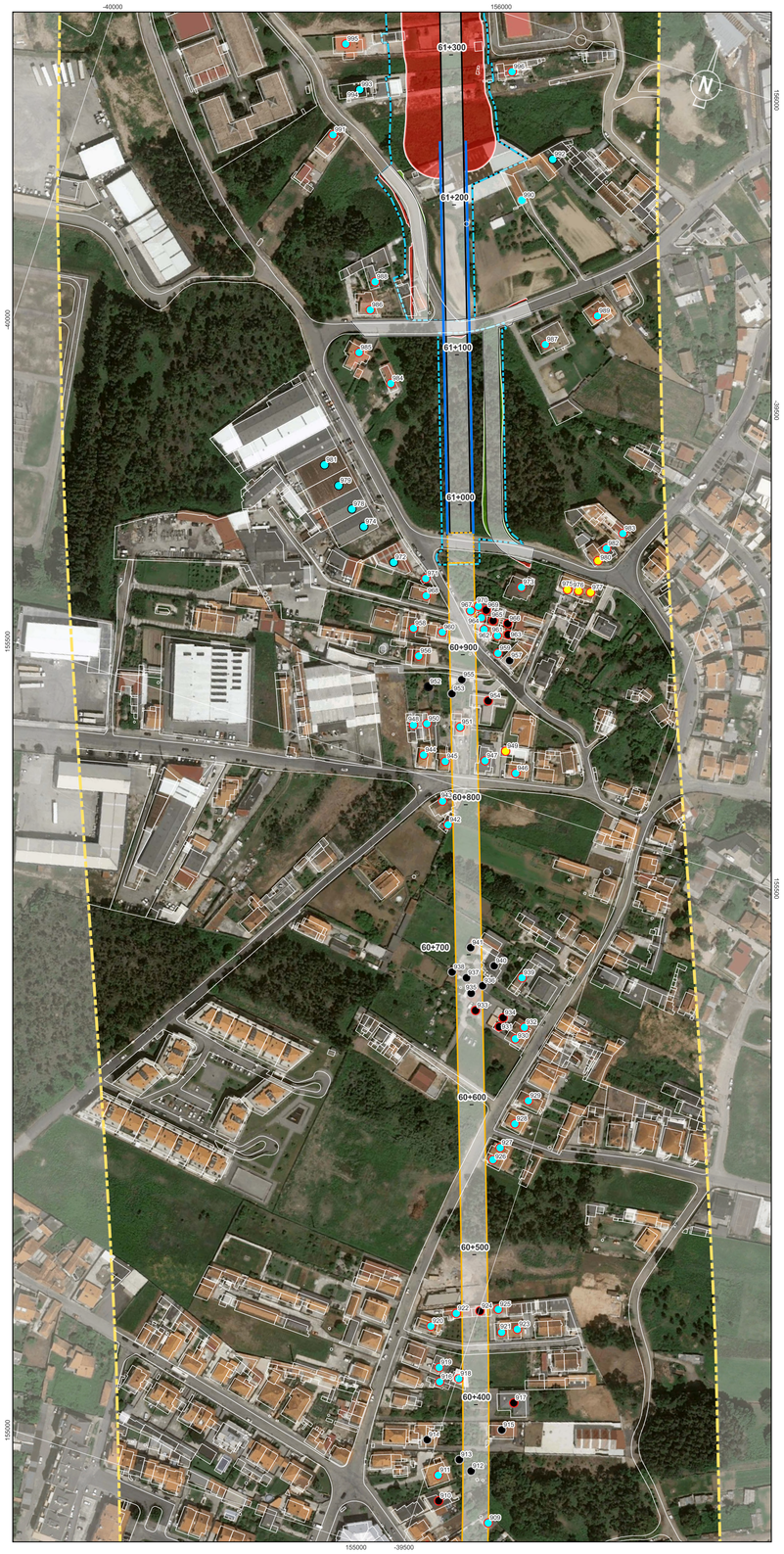
Rev.	Data	Descrição	Responsável

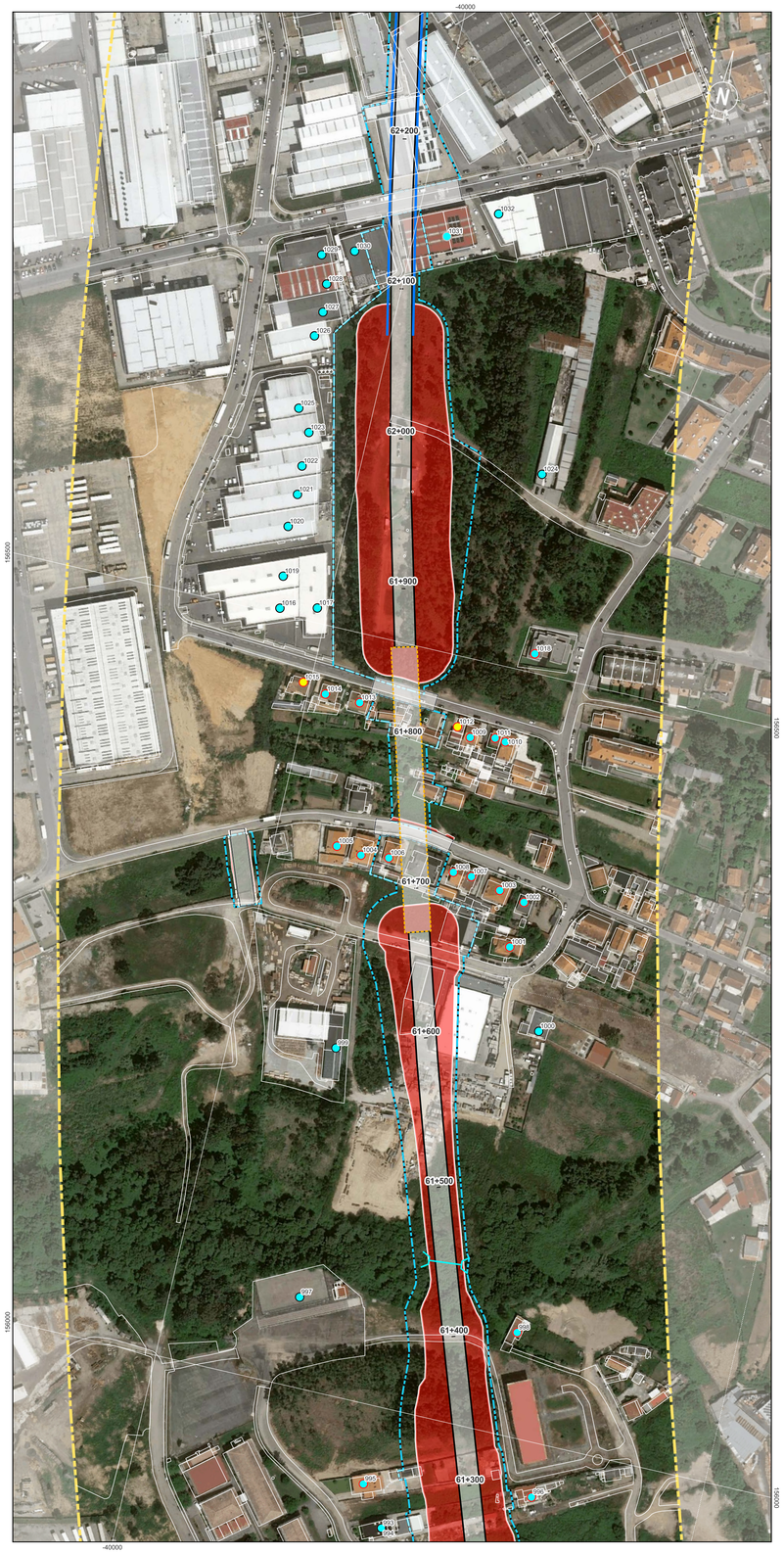
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVAN NORTE · coba Portugal

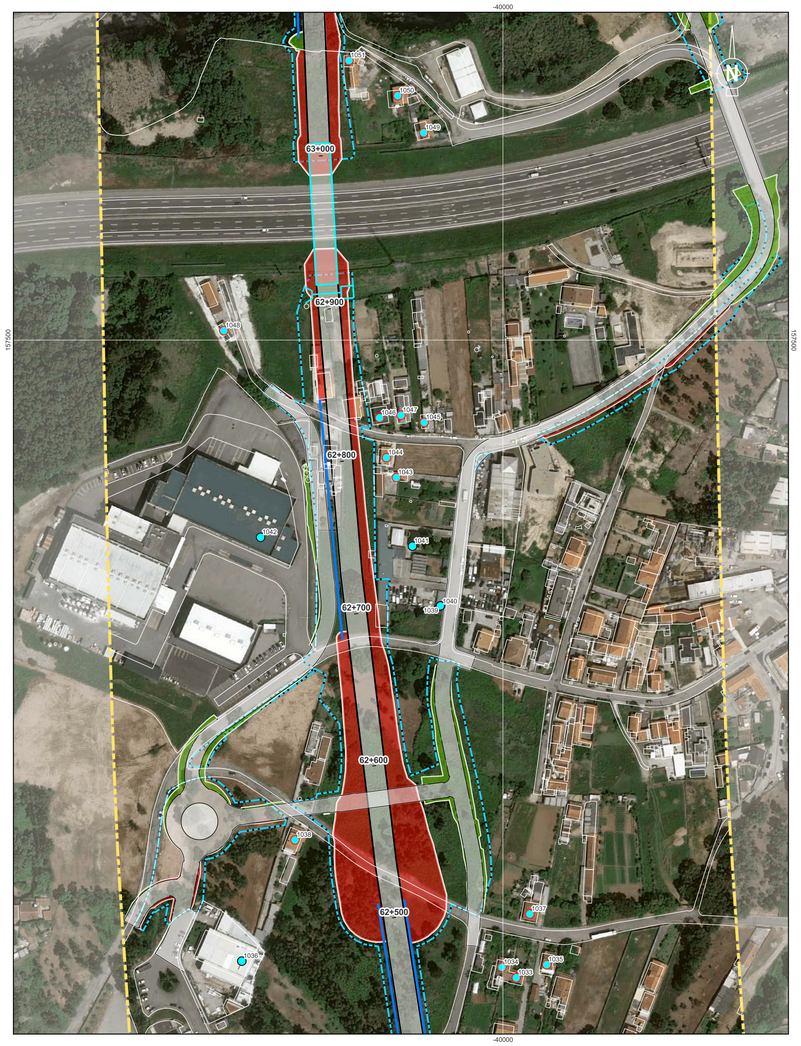
Infraestruturas de Portugal

O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução

Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Código do Desenho	PF10ZA0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
Nº Registo SAP	-
Data	2025-09
Nº de Ordem	VIB003 11/15
Versão	00
Escalas	0 20 40 m 1:2000







Classificação de Interferência

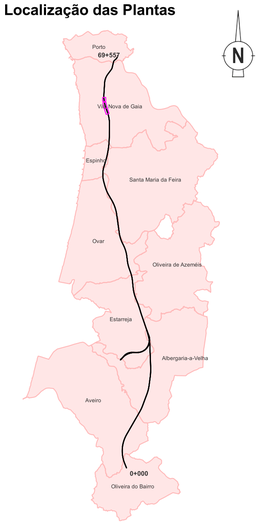
Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

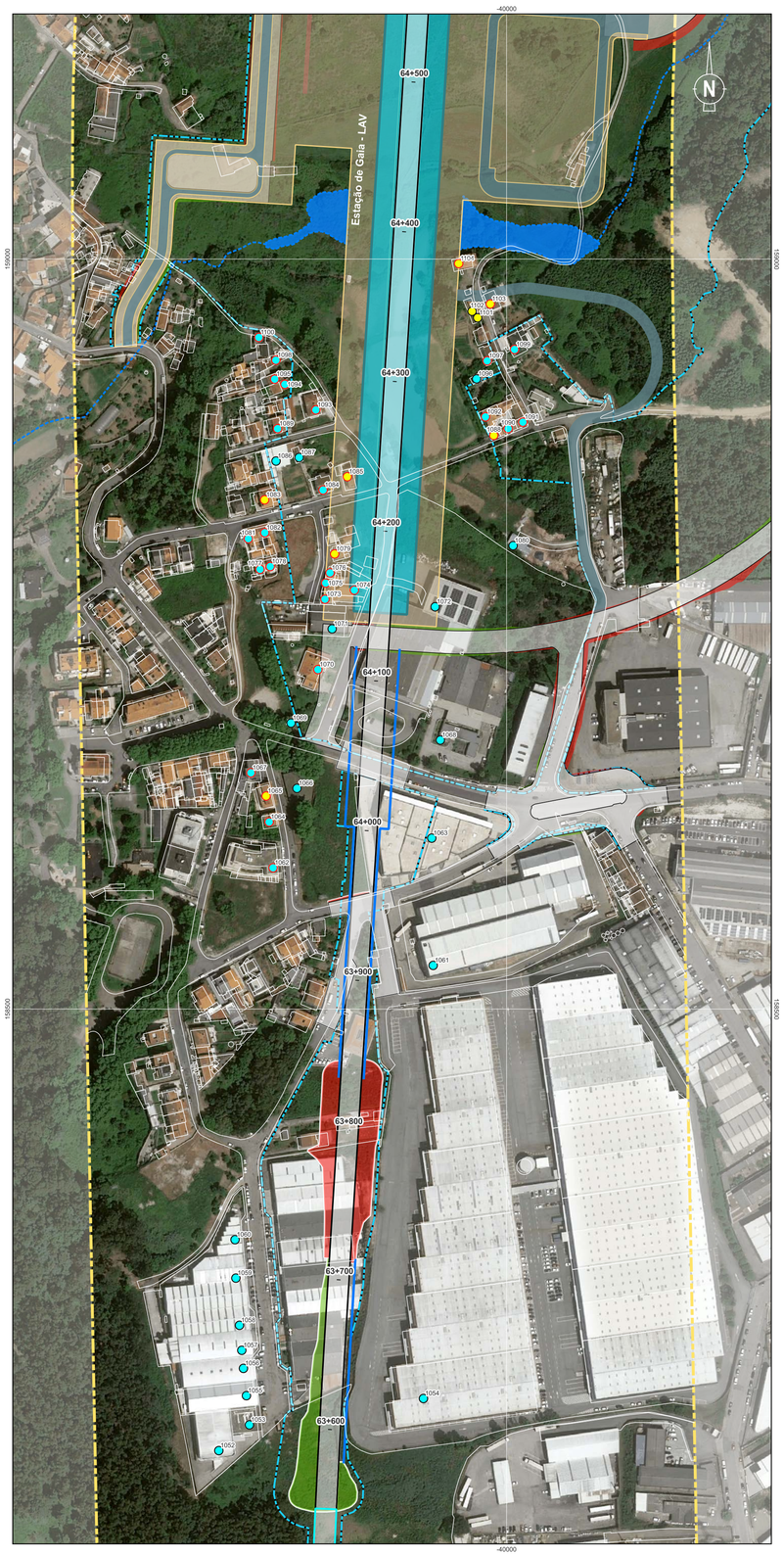
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

Cofinanciado pela União Europeia

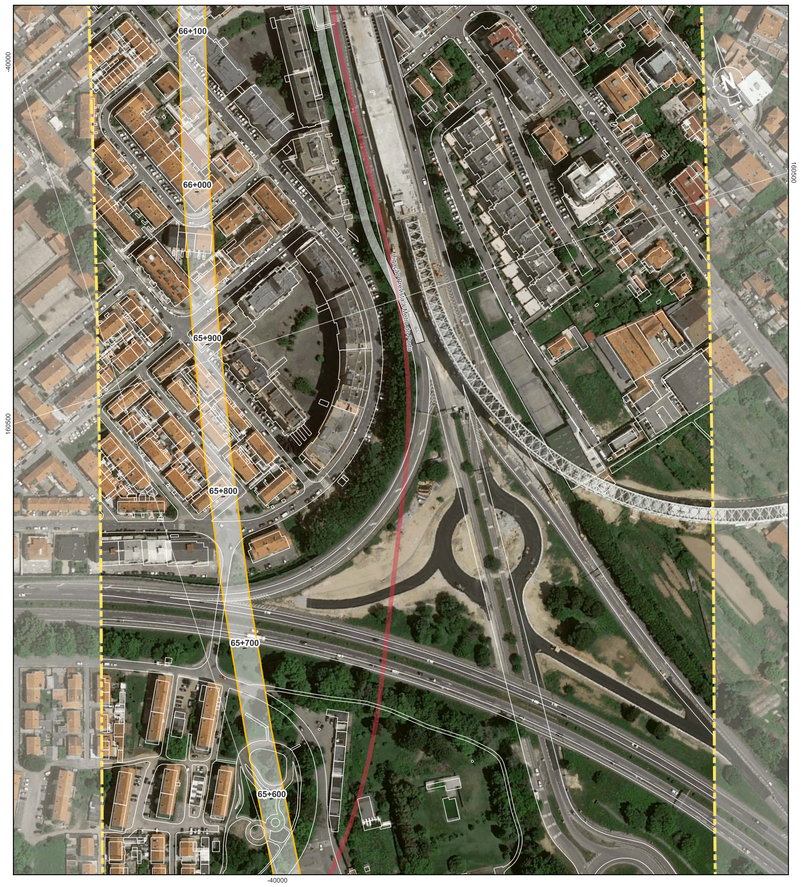
Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVANTE NORTE — coba Portugal — Infraestruturas de Portugal

O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Empreendimento	Nº
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
N.º Registo SAP	-
Data	2025-09
N.º de Ordem	VIB003
Versão	00
Escalas	12/15 0 20 40 m 1:2000







Classificação de Interferência

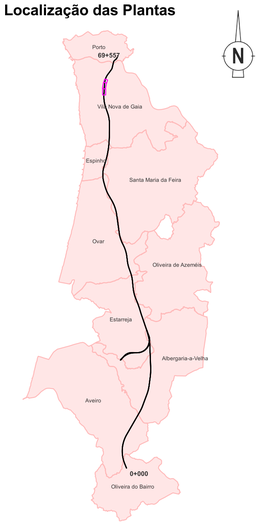
Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

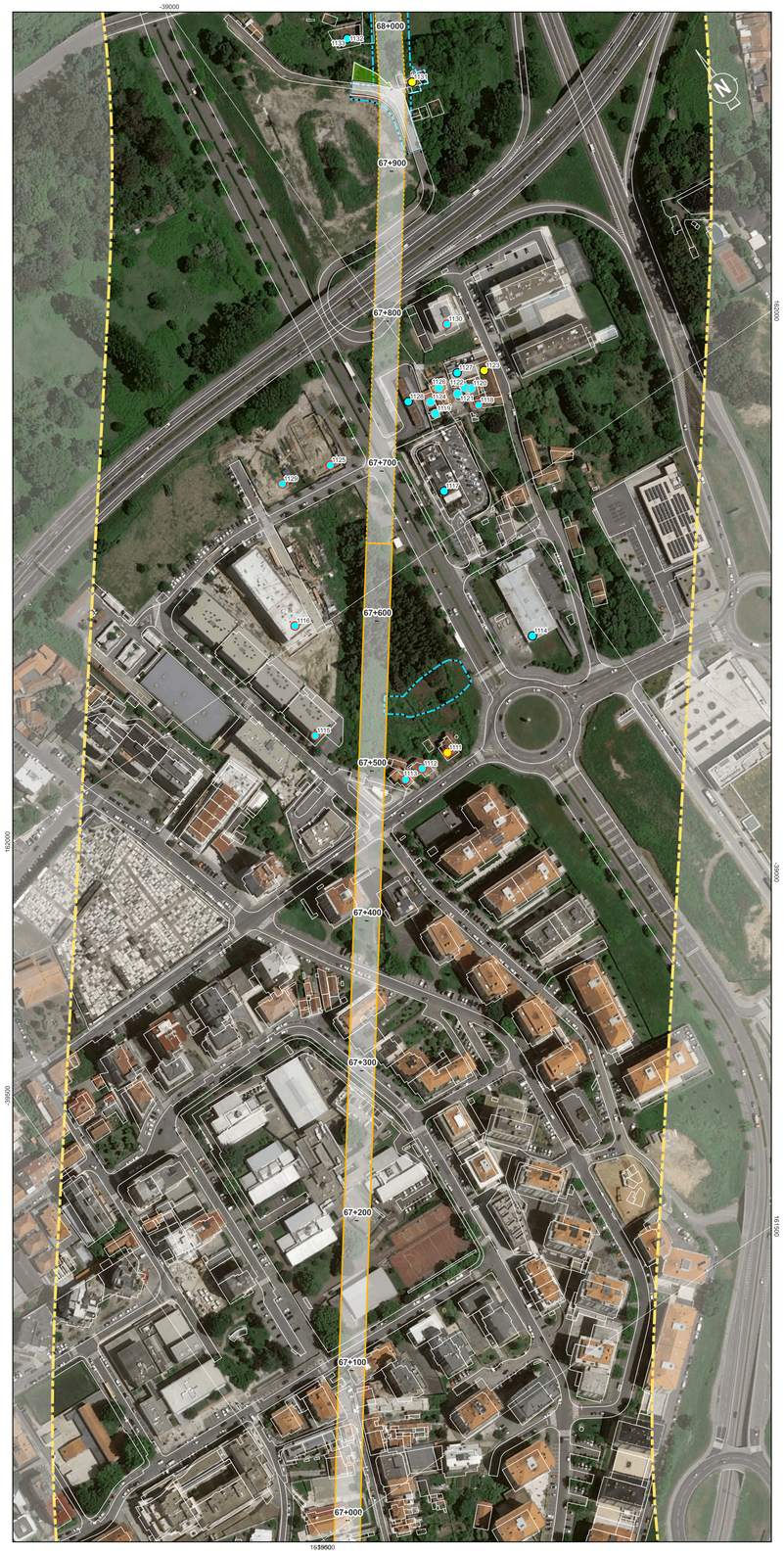
Cofinanciado pela União Europeia

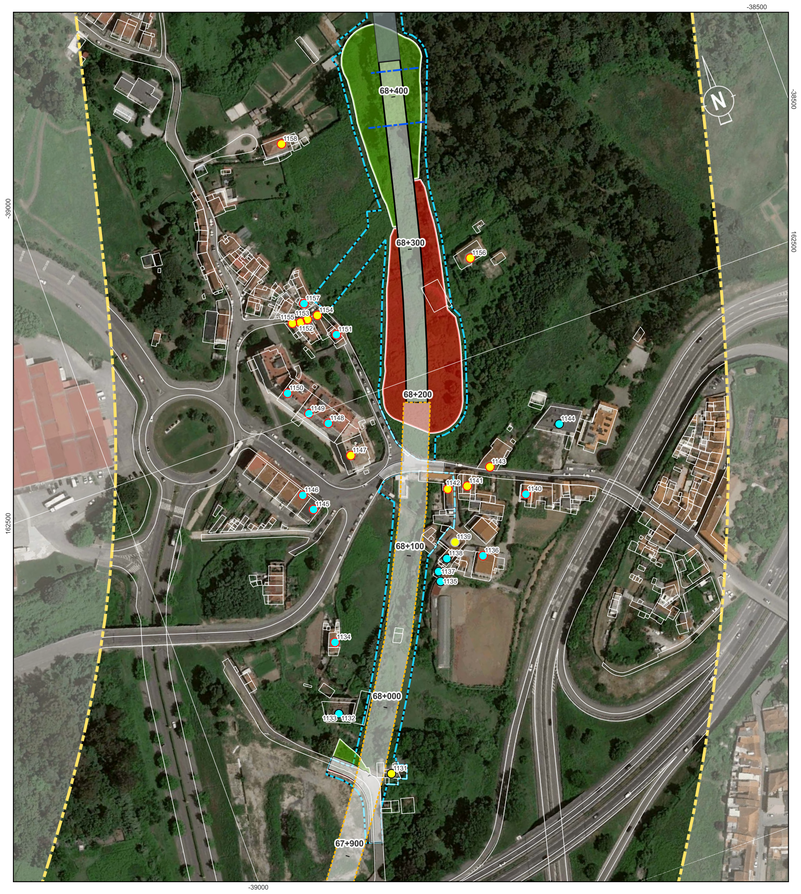
Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVANTE NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÁ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Código do Desenho	PF10ZA0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
Nº Registo SAP	-
Data	2025-09
Nº de Ordem	VIB003 13/15
Versão	00
Escalas	0 50 100 m 1:5000







Classificação de Interferência

Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · ALTA VELOCIDADE NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

O Gestor do Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Código do Desenho: PF10ZA0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
O Responsável Departamento: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Diretor: -	N.º Registo SAP: -
Código Projetista: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Ficheiro: DesenhosTracado_PLM.qgz	Data: 2025-09
Orgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Especialidade: V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Empreendimento: Nº	N.º de Ordem: VIB003 14/15
Projetou: VR · Desenhou: PLM · Validou: SOL	Versão: 00
Fase: Projeto Execução	Título do Desenho: Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
	Escalas: 0 20 40 m · 1:2000





Classificação de Interferência

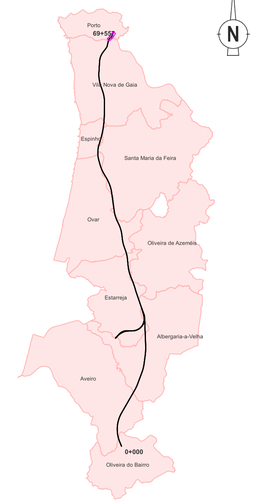
Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

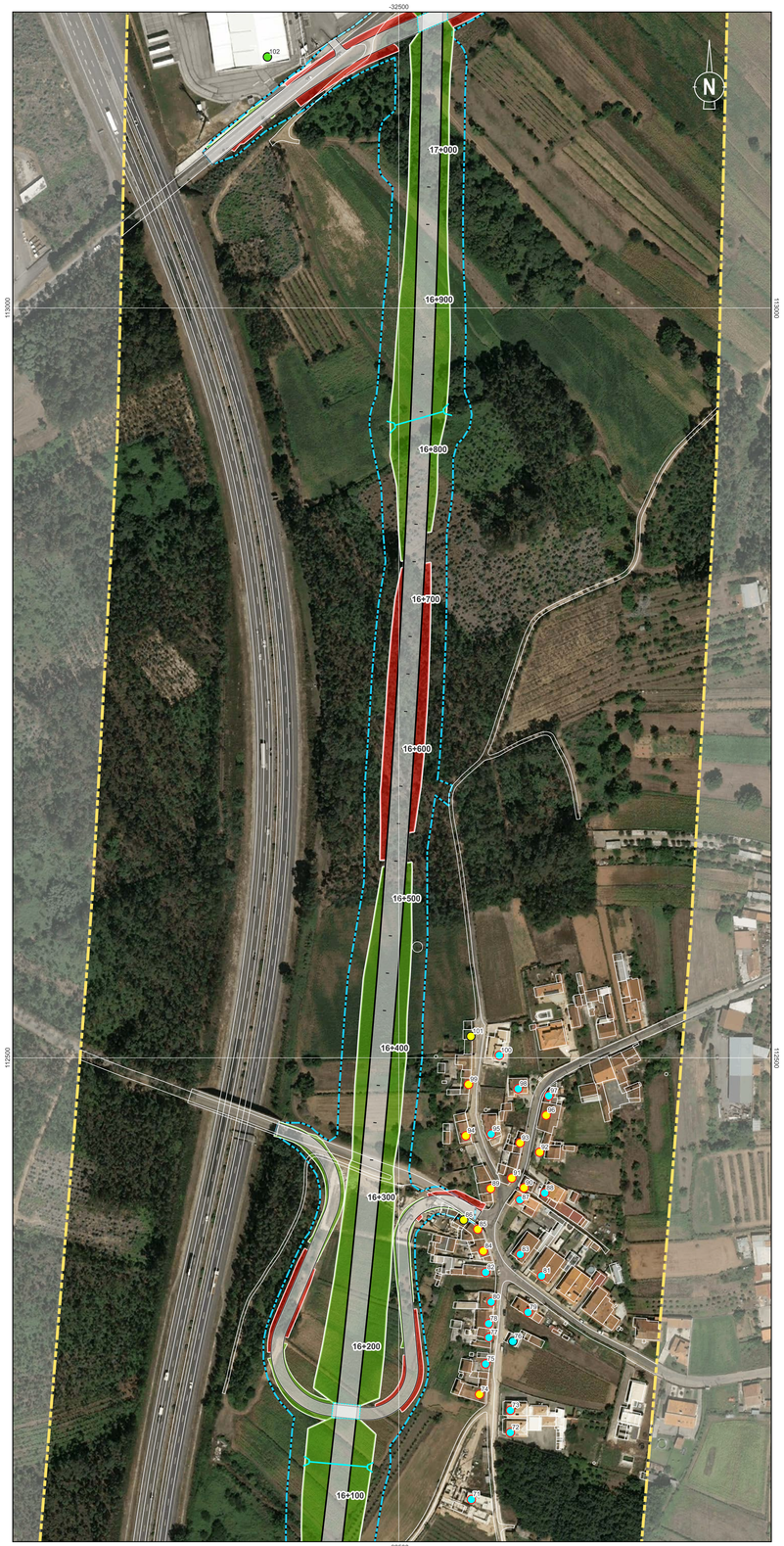
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

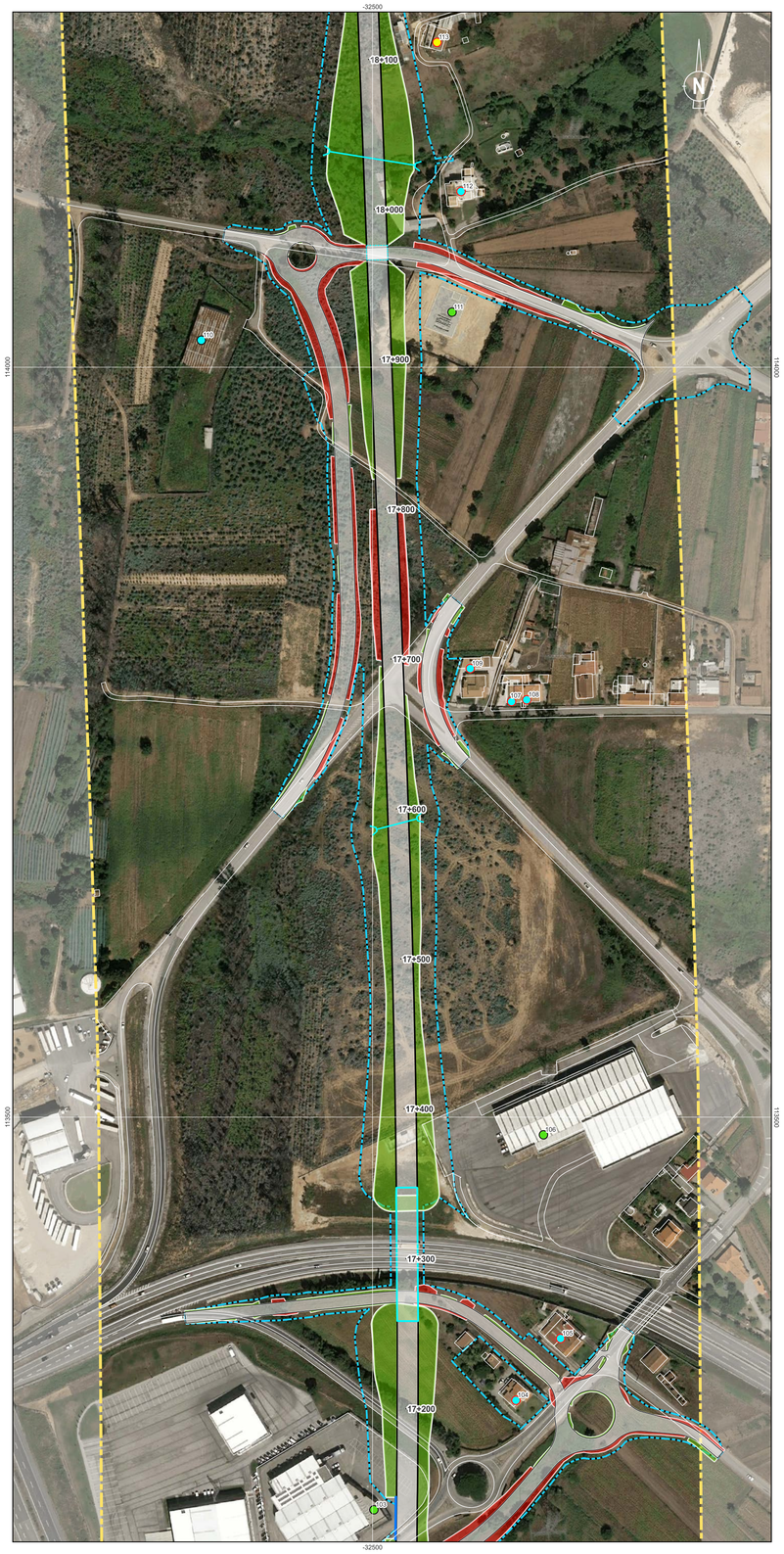
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVANTE NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Código do Desenho	PF10ZA0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
N.º Registo SAP	-
Data	2025-09
N.º de Ordem	VIB003 15/15
Versão	00
Escalas	0 20 40 m 1:2000







Classificação de Interferência

Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

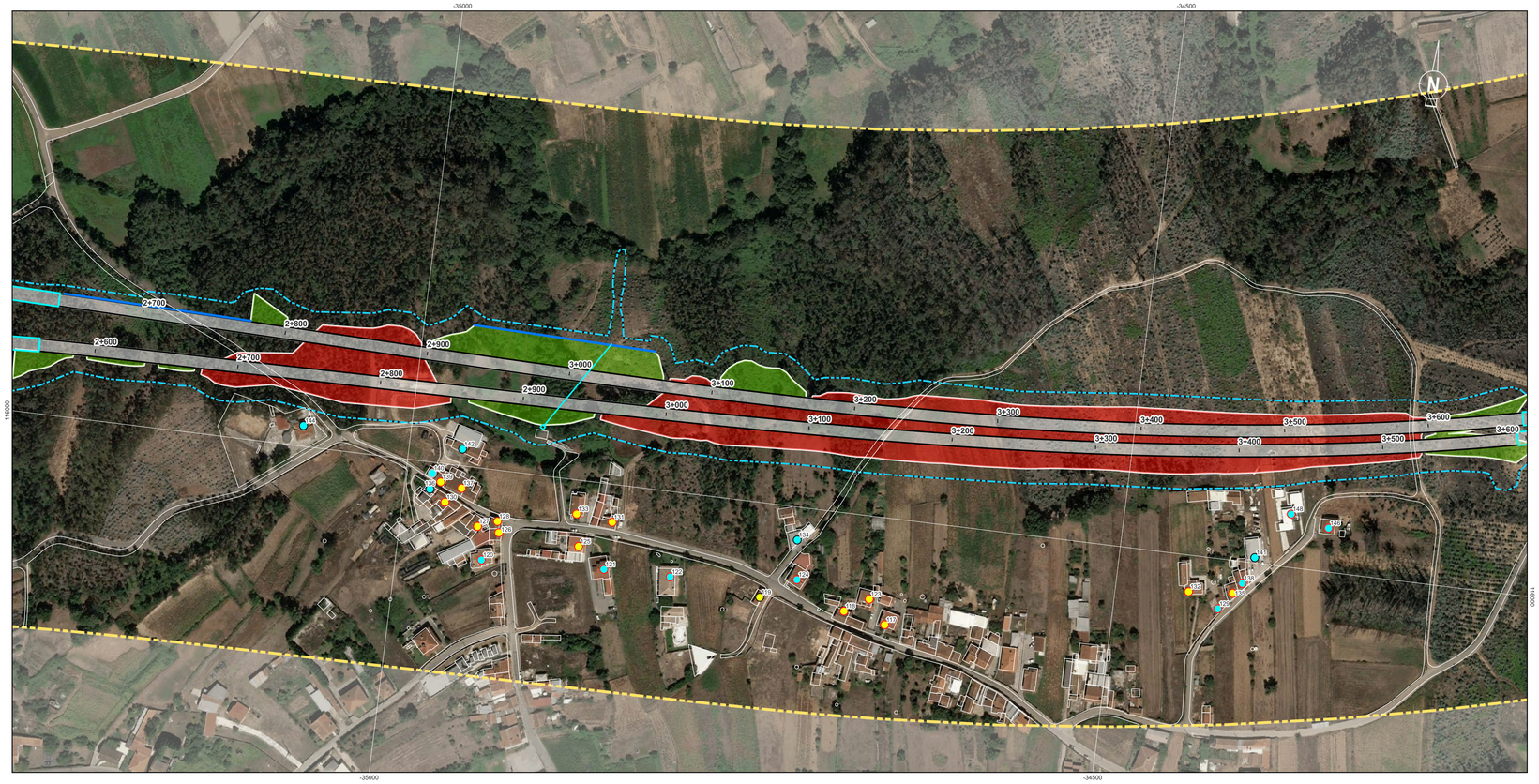
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVANTE NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
N.º Registo SAP	-
Data	2025-09
N.º de Ordem	VIB003 2/15
Versão	00
Escalas	0 20 40 m 1:2000





Classificação de Interferência

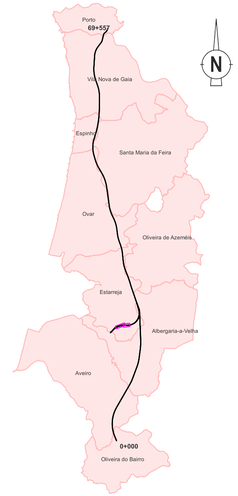
Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

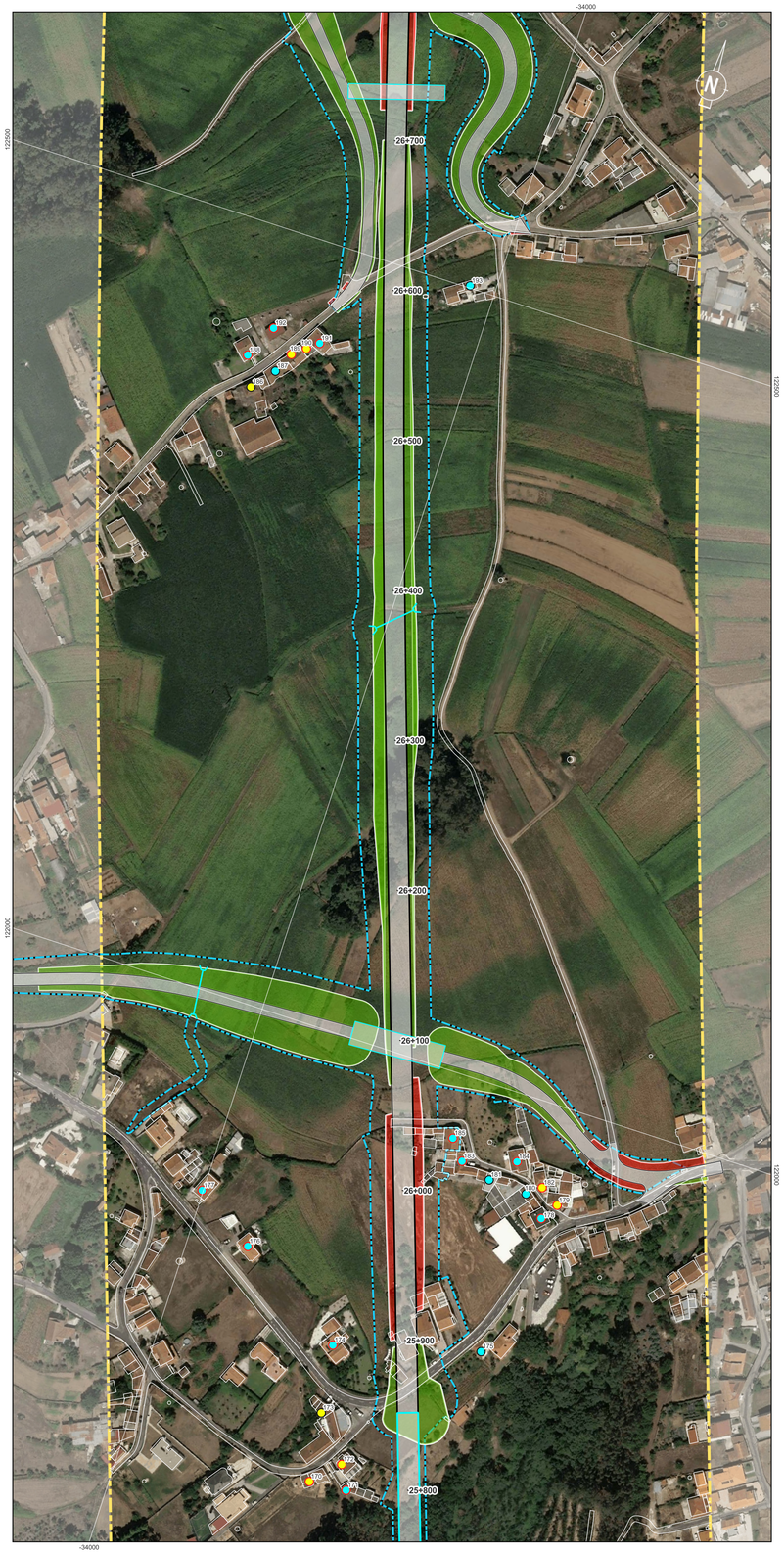
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

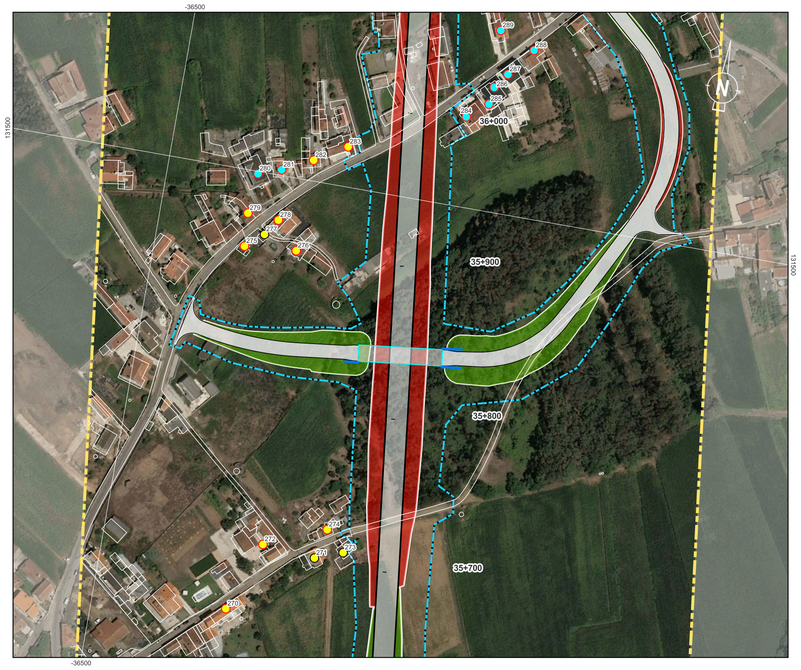
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAQUE NORTE — coba Portugal — Infraestruturas de Portugal

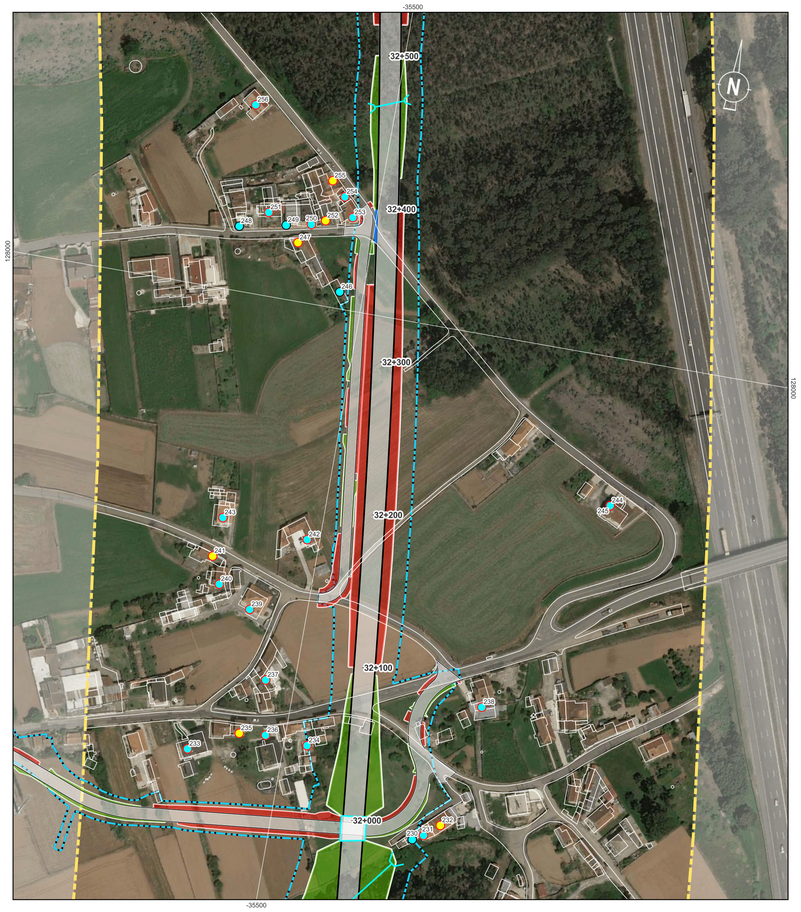
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
Nº Registo SAP	-
Data	2025-09
Nº de Ordem	VIB003 3/15
Versão	00
Escalas	0 20 40 m 1:2000

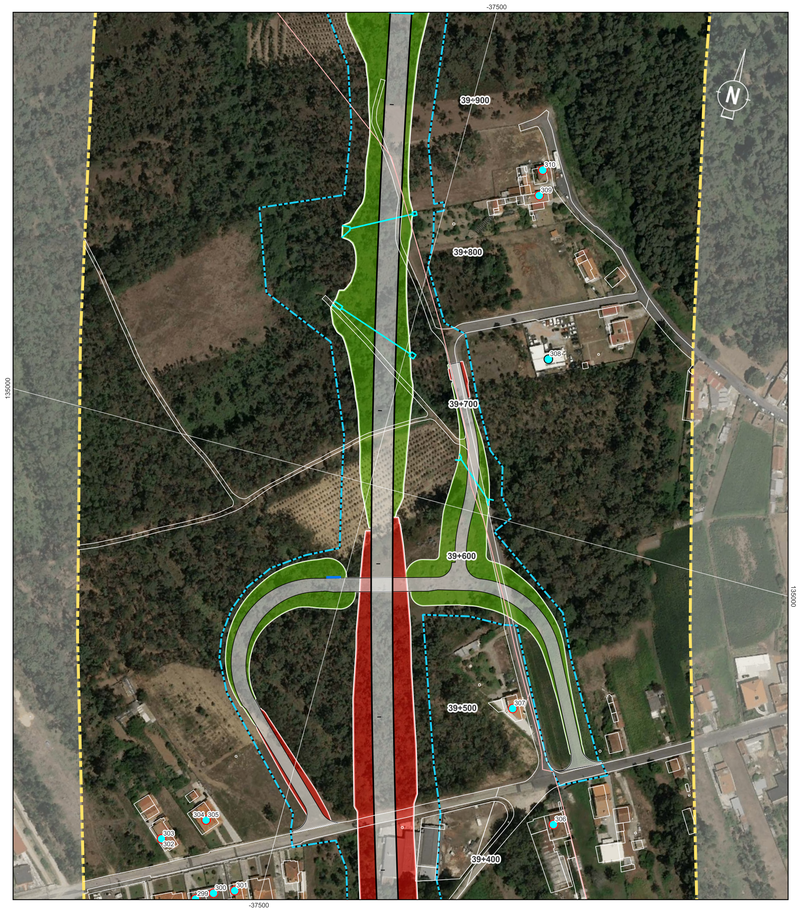

-34000
125500
125000
26+700
26+600
26+500
26+400
26+300
26+200
26+100
26+000
25+900
25+800
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633
2634
2635
2636
2637
2638
2639
2640
2641
2642
2643
2644
2645
2646
2647
2648
2649
2650
2651
2652
2653
2654
2655
2656
2657
2658
2659
2660
2661
2662
2663
2664
2665
2666
2667
2668
2669
2670
2671
2672
2673
2674
2675
2676
2677
2678
2679
2680
2681
2682
2683
2684
2685
2686
2687
2688
2689
2690
2691
2692
2693
2694
2695
2696
2697
2698
2699
2700
2701
2702
2703
2704
2705
2706
2707
2708
2709
2710
2711
2712
2713
2714
2715
2716
2717
2718
2719
2720
2721
2722
2723
2724
2725
2726
2727
2728
2729
2730
2731
2732
2733
2734
2735
2736
2737
2738
2739
2740
2741
2742
2743
2744
2745
2746
2747
2748
2749
2750
2751
2752
2753
2754
2755
2756
2757
2758
2759
2760
2761
2762
2763
2764
2765
2766
2767
2768
2769
2770
2771
2772
2773
2774
2775
2776
2777
2778
2779
2780
2781
2782
2783
2784
2785
2786
2787
2788
2789
2790
2791
2792
2793
2794
2795
2796
2797
2798
2799
2800
2801
2802
2803
2804
2805
2806
2807
2808
2809
2810
2811
2812
2813
2814
2815
2816
2817
2818
2819
2820
2821
2822
2823
2824
2825
2826
2827
2828
2829
2830
2831
2832
2833
2834
2835
2836
2837
2838
2839
2840
2841
2842
2843
2844
2845
2846
2847
2848
2849
2850
2851
2852
2853
2854
2855
2856
2857
2858
2859
2860
2861
2862
2863
2864
2865
2866
2867
2868
2869
2870
2871
2872
2873
2874
2875
2876
2877
2878
2879
2880
2881
2882
2883
2884
2885
2886
2887
2888
2889
2890
2891
2892
2893
2894
2895
2896
2897
2898
2899
2900
2901
2902
2903
2904
2905
2906
2907
2908
2909
2910
2911
2912
2913
2914
2915
2916
2917
2918
2919
2920
2921
2922
2923
2924
2925
2926
2927
2928
2929
2930
2931
2932
2933
2934
2935
2936
2937
2938
2939
2940
2941
2942
2943
2944
2945
2946
2947
2948
2949
2950
2951
2952
2953
2954
2955
2956
2957
2958
2959
2960
2961
2962
2963
2964
2965
2966
2967
2968
2969
2970
2971
2972
2973
2974
2975
2976
2977
2978
2979
2980
2981
2982
2983
2984
2985
2986
2987
2988
2989
2990
2991
2992
2993
2994
2995
2996
2997
2998
2999
3000
3001
3002
3003
3004
3005
3006
3007
3008
3009
3010
3011
3012
3013
3014
3015
3016
3017
3018
3019
3020
3021
3022
3023
3024
3025
3026
3027
3028
3029
3030
3031
3032
3033
3034
3035
3036
3037
3038
3039
3040
3041
3042
3043
3044
3045
3046
3047
3048
3049
3050
3051
3052
3053
3054
3055
3056
3057
3058
3059
3060
3061
3062
3063
3064
3065
3066
3067
3068
3069
3070
3071
3072
3073
3074
3075
3076
3077
3078
3079
3080
3081
3082
3083
3084
3085
3086
3087
3088
3089
3090
3091
3092
3093
3094
3095
3096
3097
3098
3099
3100
3101
3102
3103
3104
3105
3106
3107
3108
3109
3110
3111
3112
3113
3114
3115
3116
3117
3118
3119
3120
3121
3122
3123
3124
3125
3126
3127
3128
3129
3130
3131
3132
3133
3134
3135
3136
3137
3138
3139
3140
3141
3142
3143
3144
3145
3146
3147
3148
3149
3150
3151
3152
3153
3154
3155
3156
3157
3158
3159
3160
3161
3162
3163
3164
3165
3166
3167
3168
3169
3170
3171
3172
3173
3174
3175
3176
3177
3178
3179
3180
3181
3182
3183
3184
3185
3186
3187
3188
3189
3190
3191
3192
3193
3194
3195
3196
3197
3198
3199
3200
3201
3202
3203
3204
3205
3206
3207
3208
3209
3210
3211
3212
3213
3214
3215
3216
3217
3218
3219
3220
3221
3222
3223
3224
3225
3226
3227
3228
3229
3230
3231
3232
3233
3234
3235
3236
3237
3238
3239
3240
3241
3242
3243
3244
3245
3246
3247
3248
3249
3250
3251
3252
3253
3254
3255
3256
3257
3258
3259
3260
3261
3262
3263
3264
3265
3266
3267
3268
3269
3270
3271
3272
3273
3274
3275
3276
3277
3278
3279
3280
3281
3282
3283
3284
3285
3286
3287
3288
3289
3290
3291
3292
3293
3294
3295
3296
3297
3298
3299
3300
3301
3302
3303
3304
3305
3306
3307
3308
3309
3310
3311
3312
3313
3314
3315
3316
3317
3318
3319
3320
3321
3322
3323
3324
3325
3326
3327
3328
3329
3330
3331
3332
3333
3334
3335
3336
3337
3338
3339
3340
3341
3342
3343
3344
3345
3346
3347
3348
3349
3350
3351
3352
3353
3354
3355
3356
3357
3358
3359
3360
3361
3362
3363
3364
3365
3366
3367
3368
3369
3370
3371
3372
3373
3374
3375
3376
3377
3378
3379
3380
3381
3382
3383
3384
3385
3386
3387
3388
3389
3390
3391
3392
3393
3394
3395
3396
3397
3398
3399
3400
3401
3402
3403
3404
3405
3406
3407
3408
3409
3410
3411
3412
3413
3414
3415
3416
3417
3418
3419
3420
3421
3422
3423
3424
3425
3426
3427
3428
3429
3430
3431
3432
3433
3434
3435
3436
3437
3438
3439
3440
3441
3442
3443
3444
3445
3446
3447
3448
3449
3450
3451
3452
3453
3454
3455
3456
3457
3458
3459
3460
3461
3462
3463
3464
3465
3466
3467
3468
3469
3470
3471
3472
3473
3474
3475
3476
3477
3478
3479
3480
3481
3482
3483
3484
3485
3486
3487
3488
3489
3490
3491
3492
3493
3494
3495
3496
3497
3498
3499
3500
3501
3502
3503
3504
3505
3506
3507
3508
3509
3510
3511
3512
3513
3514
3515
3516
3517
3518
3519
3520
3521
3522
3523
3524
3525
3526
3527
3528
3529
3530
3531
3532
3533
3534
3535
3536
3537
3538
3539
3540
3541
3542
3543
3544
3545
3546
3547
3548
3549
3550
3551
3552
3553
3554
3555
3556
3557
3558
3559
3560
3561
3562
3563
3564
3565
3566
3567
3568
3569
3570
3571
3572
3573
3574
3575
3576
3577
3578
3579
3580
3581
3582
3583
3584
3585
3586
3587
3588
3589
3590
3591
3592
3593
3594
3595
3596
3597
3598
3599
3600
3601
3602
3603
3604
3605
3606
3607
3608
3609
3610
3611
3612
3613
3614
3615
3616
3617
3618
3619
3620
3621
3622
3623
3624
3625
3626
3627
3628
3629
3630
3631
3632
3633
3634
3635
3636
3637
3638
3639
3640
3641
3642
3643
3644
3645
3646
3647
3648
3649
3650
3651
3652
3653
3654
3655
3656
3657
3658
3659
3660
3661
3662
3663
3664
3665
3666
3667
3668
3669
3670
3671
3672
3673
3674
3675
3676
3677
3678
3679
3680
3681
3682
3683
3684
3685
3686
3687
3688
3689
3690
3691
3692
3693
3694
3695
3696
3697
3698
3699
3700
3701
3702
3703
3704
3705
3706
3707
3708
3709
3710
3711
3712
3713
3714
3715
3716
3717
3718
3719
3720
3721
3722
3723
3724
3725
3726
3727
3728
3729
3730
3731
3732
3733
3734
3735
3736
3737
3738
3739
3740
3741
3742
3743
3744
3745
3746
3747
3748
3749
3750
3751
3752
3753
3754
3755
3756
3757
3758
3759
3760
3761
3762
3763
3764
3765
3766
3767
3768
3769
3770
3771
3772
3773
3774
3775
3776
3777
3778
3779
3780
3781
3782
3783
3784
3785
3786
3787
3788
3789
3790
3791
3792
3793
3794
3795
3796
3797
3798
3799
3800
3801
3802
3803
3804
3805
3806
3807
3808
3809
3810
3811
3812
3813
3814
3815
3816
3817
3818
3819
3820
3821
3822
3823
3824
3825
3826
3827
3828
3829
3830
3831
3832
3833
3834
3835
3836
3837
3838
3839
3840
3841
3842
3843
3844
3845
3846
3847
3848
3849
3850
3851
3852
3853
3854
3855
3856
3857
3858
3859
3860
3861
3862
3863
3864
3865
3866
3867
3868
3869
3870
3871
3872
3873
3874
3875
3876
3877
3878
3879
3880
3881
3882
3883
3884
3885
3886
3887
3888
3889
3890
3891
3892
3893
3894
3895
3896
3897
3898
3899
3900
3901
3902
3903
3904
3905
3906
3907
3908
3909
3910
3911
3912
3913
3914
3915
3916
3917
3918
3919
3920
3921
3922
3923
3924
3925
3926
3927
3928
3929
3930
3931
3932
3933
3934
3935
3936
3937
3938
3939
3940
3941
3942
3943
3944
3945
3946
3947
3948
3949
3950
3951
3952
3953
3954
3955
3956
3957
3958
3959
3960
3961
3962
3963
3964
3965
3966
3967
3968
3969
3970
3971
3972
3973
3974
3975
3976
3977
3978
3979
3980
3981
3982
3983
3984
3985
3986
3987
3988
3989
3990
3991
3992
3993
3994
3995
3996
3997
3998
3999
4000
4001
4002
4003
4004
4005
4006
4007
4008
4009
4010
4011
4012
4013
4014
4015
4016
4017
4018
4019
4020
4021
4022
4023
4024
4025
4026
4027
4028
4029
4030
4031
4032
4033
4034
4035
4036
4037
4038
4039
4040
4041
4042
4043
4044
4045
4046
4047
4048
4049
4050
4051
4052
4053
4054
4055
4056
4057
4058
4059
4060
4061
4062
4063
4064
4065
4066
4067
4068
4069
4070
4071
4072
4073
4074
4075
4076
4077
4078
4079
4080
4081
4082
4083
4084
4085
4086
4087
4088
4089
4090
4091
4092
4093
4094
4095
4096
4097
4098
4099
4100
4101
4102
4103
4104
4105
4106
4107
4108
4109
4110
4111
4112
4113
4114
4115
4116
4117
4118
4119
4120
4121
4122
4123
4124
4125
4126
4127
4128
4129
4130
4131
4132
4133
4134
4135
4136
4137
4138
4139
4140
4141
4142
4143
4144
4145
4146
4147
4148
4149
4150
4151
4152
4153
4154
4155
4156
4157
4158
4159
4160
4161
4162
4163
4164
4165
4166
4167
4168
4169
4170
4171
4172
4173
4174
4175
4176
4177
4178
4179
4180
4181
4182
4183
4184
4185
4186
4187
4188
4189
4190
4191
4192
4193
4194
4195
4196
4197
4198
4199
4200
4201
4202
4203
4204
4205
4206
4207
4208
4209
4210
4211
4212
4213
4214
4215
4216
4217
4218
4219
4220
4221
4222
4223
4224
4225
4226
4227
4228
4229
4230
4231
4232
4233
4234
4235
4236
4237
4238
4239
4240
4241
4242
4243
4244
4245
4246
4247
4248
4249
4250
4251
4252
4253
4254
4255
4256
4257
4258
4259
4260
4261
4262
4263
4264
4265
4266
4267
4268
4269
4270
4271
4272
4273
4274
4275
4276
4277
4278
4279
4280
4281
4282
4283
4284
4285
4286
4287
4288
4289
4290
4291
4292
4293
4294
4295
4296
4297
4298
4299
4300
4301
4302
4303
4304
4305
4306
4307
4308
4309
4310
4311
4312
4313
4314
4315
4316
4317
4318
4319
4320
4321
4322
4323
4324
4325
4326
4327
4328
4329
4330
4331
4332
4333
4334
4335
4336
4337
4338
4339
4340
4341
4342
4343
4344
4345
4346
4347
4348
4349
4350
4351
4352
4353
4354
4355
4356
4357
4358
4359
4360
4361
4362
4363
4364
4365
4366
4367
4368
4369
4370
4371
4372
4373
4374
4375
4376
4377
4378
4379
4380
4381
4382
4383
4384
4385
4386
4387
4388
4389
4390
4391
4392
4393
4394
4395
4396
4397
4398
4399
4400
4401
4402
4403
4404
4405
4406
4407
4408
4409
4410
4411
4412
4413
4414
4415
4416
4417
4418
4419
4420
4421
4422
4423
4424
4425
4426
4427
4428
4429
4430
4431
4432
4433
4434
4435
4436
4437
4438
4439
4440
4441
4442
4443
4444
4445
4446
4447
4448
4449
4450
4451
4452
4453
4454
4455
4456
4457
4458
4459
4460
4461
4462
4463
4464
4465
4466
4467
4468
4469
4470
4471
4472
4473
4474
4475
4476
4477
4478
4479
4480
4481
4482
4483
4484
4485
4486
4487
4488
4489
4490
4491
4492
4493
4494
4495
4496
4497
4498
4499
4500
4501
4502
4503
4504
4505
4506
4507
4508
4509
4510
4511
4512
4513
4514
4515
4516
4517
4518
4519
4520
4521
4522
4523
4524
4525
4526
4527
4528
4529
4530
4531
4532
4533
4534
4535
4536
4537
4538
4539
4540
4541
4542
4543
4544
4545
4546
4547
4548
4549
4550
4551
4552
4553
4554
4555
4556
4557
4558
4559
4560
4561
4562
4563
4564
4565
4566
4567
4568
4569
4570
4571
4572
4573
4574
4575
4576
4577
4578
4579
4580
4581
4582
4583
4584
4585
4586
4587
4588
4589
4590
4591
4592
4593
4594
4595
4596
4597
4598
4599
4600
4601
4602
4603
4604
4605
4606
4607
4608
4609
4610
4611
4612
4613
4614
4615
4616
4617
4618
4619
4620
4621
4622
4623
4624
4625
4626
4627
4628
4629
4630
4631
4632
4633
4634
4635
4636
4637
4638
4639
4640
4641
4642
4643
4644
4645
4646
4647
4648
4649
4650
4651
4652
4653
4654
4655
4656
4657
4658
4659
4660
4661
4662
4663
4664
4665
4666
4667
4668
4669
4670
4671
4672
4673
4674
4675
4676
4677
4678
4679
4680
4681
4682
4683
4684
4685
4686
4687
4688
4689
4690
4691
4692
4693
4694
4695
4696
4697
4698
4699
4700
4701
4702
4703
4704
4705
4706
4707
4708
4709
4710
4711
4712
4713
4714
4715
4716
4717
4718
4719
4720
4721
4722
4723
4724
4725
4726
4727
4728
4729
4730
4731
4732
4733
4734
4735
4736
4737
4738
4739
4740
4741
4742
4743
4744
4745
4746
4747
4748
4749
4750
4751
4752
4753
4754
4755
4756
4757
4758
4759
4760
4761
4762
4763
4764
4765
4766
4767
4768
4769
4770
4771
4772
4773
4774
4775
4776
4777
4778
4779
4780
4781
4782
4783
4784
4785
4786
4787
4788
4789
4790
4791
4792
4793
4794
4795
4796
4797
4798
4799
4800
4801
4802
4803
4804
4805
4806
4807
4808
4809
4810
4811
4812
4813
4814
4815
4816
4817
4818
4819
4820
4821
4822
4823
4824
4825
4826
4827
4828
4829
4830
4831
4832
4833
4834
4835
4836
4837
4838
4839
4840
4841
4842
4843
4844
4845
4846
4847
4848
4849
4850
4851
4852
4853
4854
4855
4856
4857
4858
4859
4860
4861
4862
4863
4864
4865
4866
4867
4868
4869
4870
4871
4872
4873
4874
4875
4876
4877
4878
4879
4880
4881
4882
4883
4884
4885
4886
4887
4888
4889
4890
4891
4892
4893
4894
4895
4896
4897
4898
4899
4900
4901
4902
4903
4904
4905
4906
4907
4908
4909
4910
4911
4912
4913
4914
4915
4916
4917
4918
4919
4920
4921
4922
4923
4924
4925
4926
4927
4928
4929
4930
4931
4932
4933
4934
4935
4936
4937
4938
4939
4940
4941
4942
4943
4944
4945
4946
4947
4948
4949
4950
4951
4952
4953
4954
4955
4956
4957
4958
4959
4960
4961
4962
4963
4964
4965
4966
4967
4968
4969
4970
4971
4972
4973
4974
4975
4976
4977
4978
4979
4980
4981
4982
4983
4984
4985
4986
4987
4988
4989
4990
4991
4992
4993
4994
4995
4996
4997
4998
4999
5000
5001
5002
5003
5004
5005
5006
5007
5008
5009
5010
5011
5012
5013
5014
5015
5016
5017
5018
5019
5020
5021
5022
5023
5024
5025
5026
5027
5028
5029
5030
5031
5032
5033
5034
5035
5036
5037
5038
5039
5040
5041
5042
5043
5044
5045
5046
5047
5048
5049
5050
5051
5052
5053
5054
5055
5056
5057
5058
5059
5060
5061
5062
5063
5064
5065
5066
5067
5068
5069
5070
5071
5072
5073
5074
5075
5076
5077
5078
5079
5080
5081
5082
5083
5084
5085
5086
5087
5088
5089
5090
5091
5092
5093
5094
5095
5096
5097
5098
5099
5100
5101
5102
5103
5104
5105
5106
5107
5108
5109
5110
5111
5112
5113
5114
5115
5116
5117
5118
5119
5120
5121
5122
5123
5124
5125
5126
5127
5128
5129
5130
5131
5132
5133
5134
5135
5136
5137
5138
5139
5140
5141
5142
5143
5144
5145
5146
5147
5148
5149
5150
5151
5152
5153
5154
5155
5156
5157
5158
5159
5160
5161
5162
5163
5164
5165
5166
5167
5168
5169
5170
5171
5172
5173
5174
5175
5176
5177
5178
5179
5180
5181
5182
5183
5184
5185
5186
5187
5188
5189
5190
5191
5192
5193
5194
5195
5196
5197
5198
5199
5200
5201
5202
5203
5204
5205
5206
5207
5208
5209
5210
5211
5212
5213
5214
5215
5216
5217
5218
5219
5220
5221
5222
5223
5224
5225
5226
5227
5228
5229
5230
5231
5232
5233
5234
5235
5236
5237
5238
5239
5240
5241
5242
5243
5244
5245
5246
5247
5248
5249
5250
5251
5252
5253
5254
5255
5256
5257
5258
5259
5260
5261
5262
5263
5264
5265
5266
5267
5268
5269
5270
5271
5272
5273
5274
5275
5276
5277
5278
5279
5280
5281
5282
5283
5284
5285
5286
5287
5288
5289
5290
5291
5292
5293
5294
5295
5296
5297
5298
5299
5300
5301
5302
5303
5304
5305
5306
5307
5308
5309
5310
5311
5312
5313
5314
5315
5316
5317
5318
5319
5320
5321
5322
5323
5324
5325
5326
5327
5328
5329
5330
5331
5332
5333
5334
5335
5336
5337
5338
5339
5340
5341
5342
5343
5344
5345
5346
5347
5348
5349
5350
5351
5352
5353
5354
5355
5356
5357
5358
5359
5360
5361
5362
5363
5364
5365
5366
5367
5368
5369
5370
5371
5372
5373
5374
5375
5376
5377
5378
5379
5380
5381
5382
5383
5384
5385
5386
5387
5388
5389
5390
5391
5392
5393
5394
5395
5396
5397
5398
5399
5400
5401
5402
5403
5404
5405
5406
5407
5408
5409
5410
5411
5412
5413
5414
5415
5416
5417
5418
5419
5420
5421
5422
5423
5424
5425
5426
5427
5428
5429
5430
5431
5432
5433
5434
5435
5436
5437
5438
5439
5440
5441
5442
5443
5444
5445
5446
5447
5448
5449
5450
5451
5452
5453
5454
5455
5456
5457
5458
5459
5460
5461
5462
5463
5464
5465
5466
5467
5468
5469
5470
5471
5472
5473
5474
5475
5476
5477
5478
5479
5480
5481
5482
5483
5484
5485
5486
5487
5488
5489
5490
5491
5492
5493
5494
5495
5496
5497
5498
5499
5500
5501
5502
5503
5504
5505
5506
5507
5508
5509
5510
5511
5512
5513
5514
5515
5516
5517
5518
5519
5520
5521
5522
5523
5524
5525
5526
5527
5528
5529
5530
5531
5532
5533
5534
5535
5536
5537
5538
5539
5540
5541
5542
5543
5544
5545
5546
5547
5548
5549
5550
5551
5552
5553
5554
5555
5556
5557
5558
5559
5560
5561
5562
5563
5564
5565
5566
5567
5568
5569
5570
5571
5572
5573
5574
5575
5576
5577
5578
5579
5580
5581
5582
5583
5584
5585
5586
5587
5588
5589
5590
5591
5592
5593
5594
5595
5596
5597
5598
5599
5600
5601
5602
5603
5604
5605
5606
5607
5608
5609
5610
5611
5612
5613
5614
5615
5616
5617
5618
5619
5620
5621
5622
5623
5624
5625
5626
5627
5628
5629
5630
5631
5632
5633
5634
5635
5636
5637
5638
5639
5640
5641
5642
5643
5644
5645
5646
5647
5648
5649
5650
5651
5652
5653
5654
5655
5656
5657
5658
5659
5660
5661
5662
5663
5664
5665
5666
5667
5668
5669
5670
5671
5672
5673
5674
5675
5676
5677
5678
5679
5680
5681
5682
5683
5684
5685
5686
5687
5688
5689
5690
5691
5692
5693
5694
5695
5696











Classificação de Interferência

Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

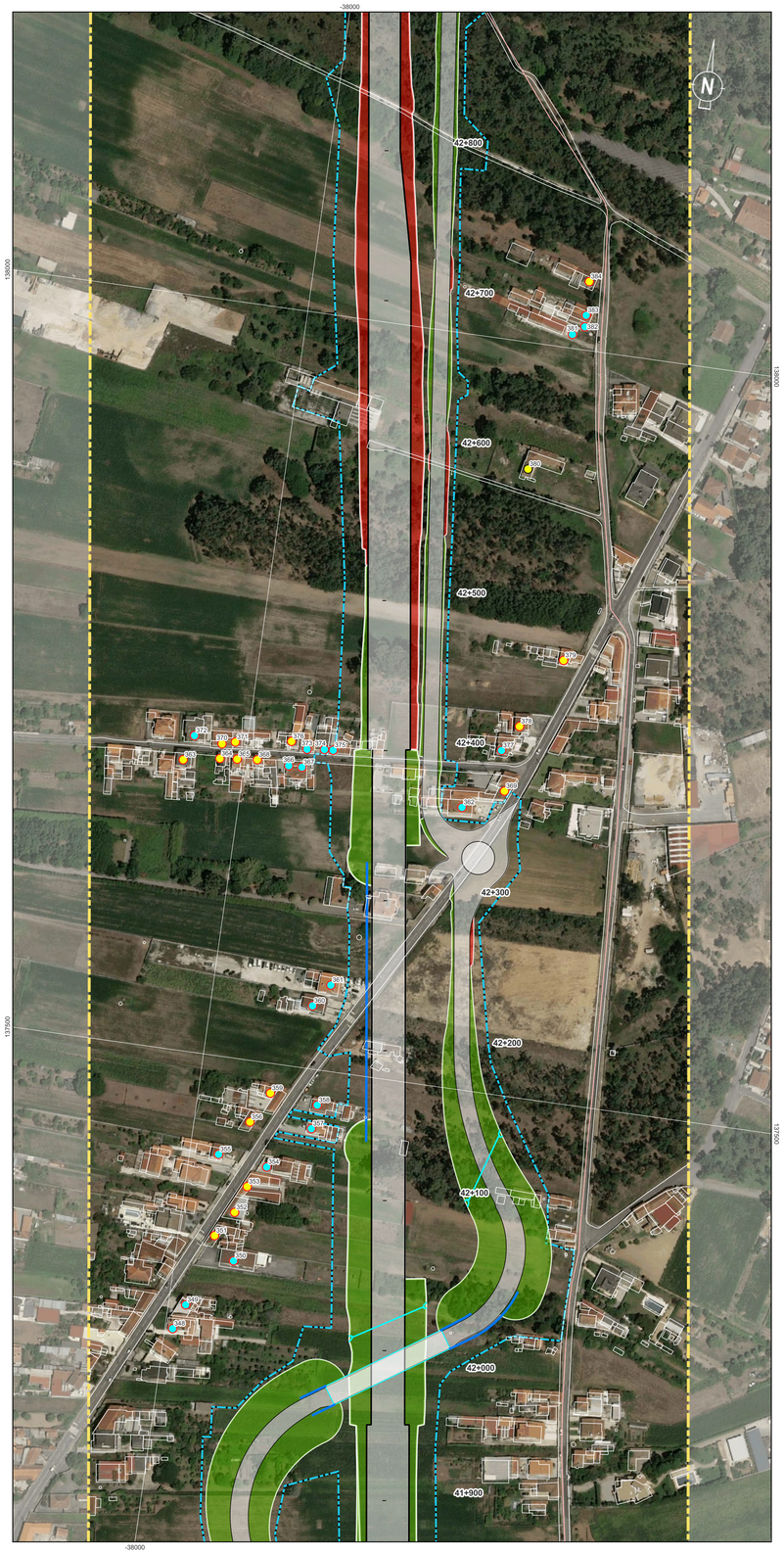
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

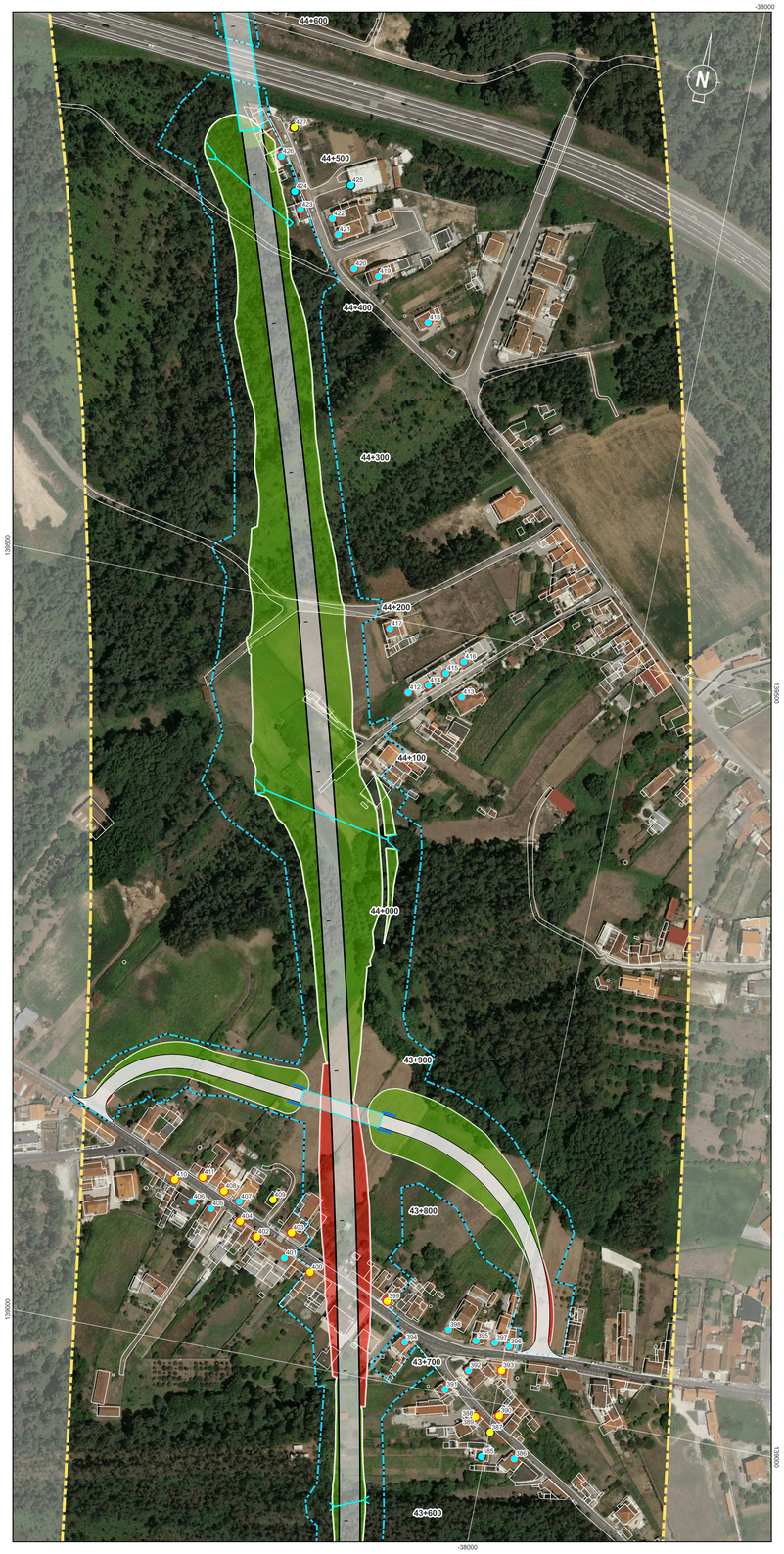
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · ALTA VELOCIDADE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Código do Desenho	PF10ZA0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
N.º Registo SAP	-
Data	2025-09
N.º de Ordem	VIB003 5/15
Versão	00
Escalas	0 20 40 m 1:2000







Classificação de Interferência

Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

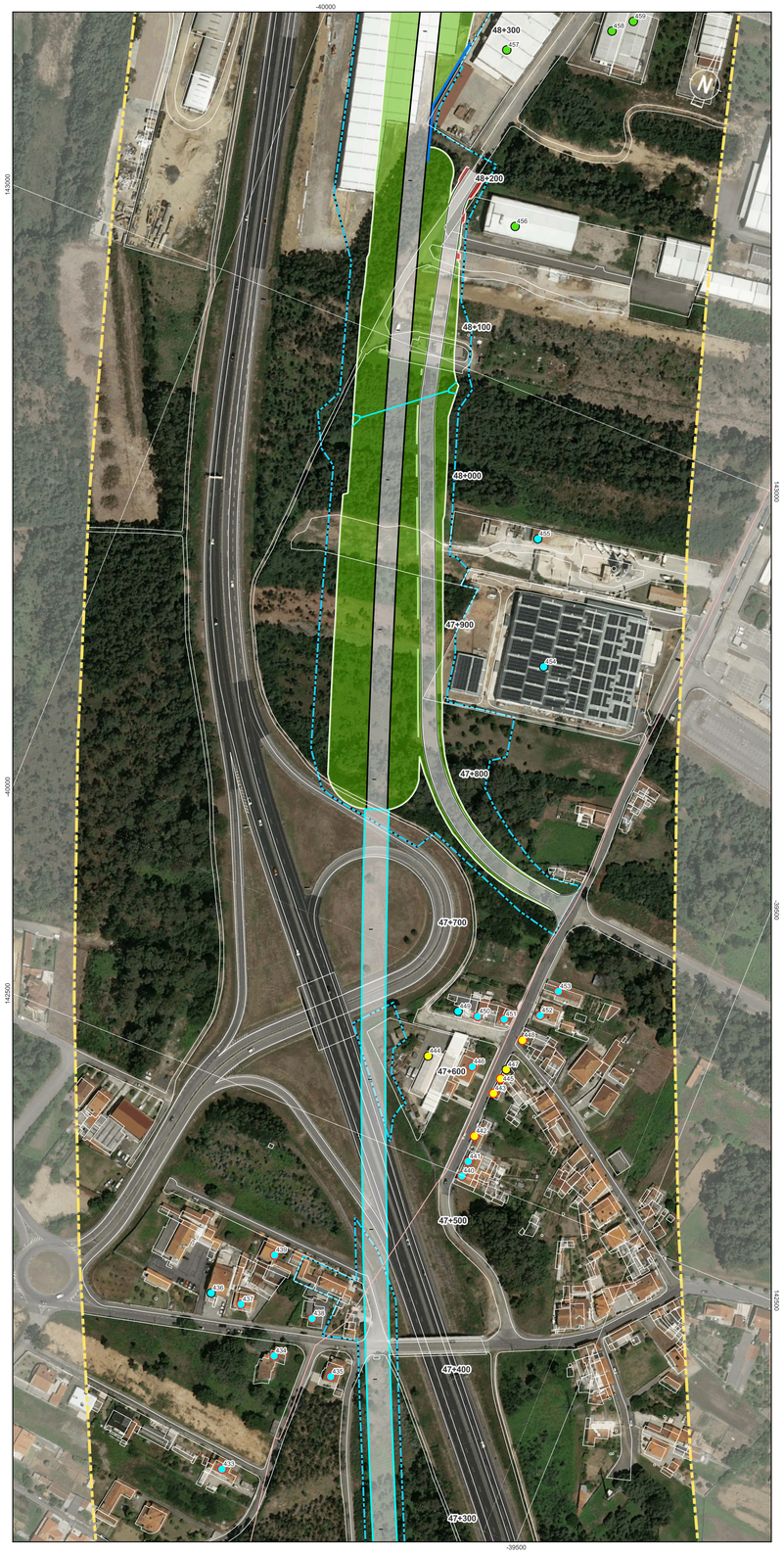
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

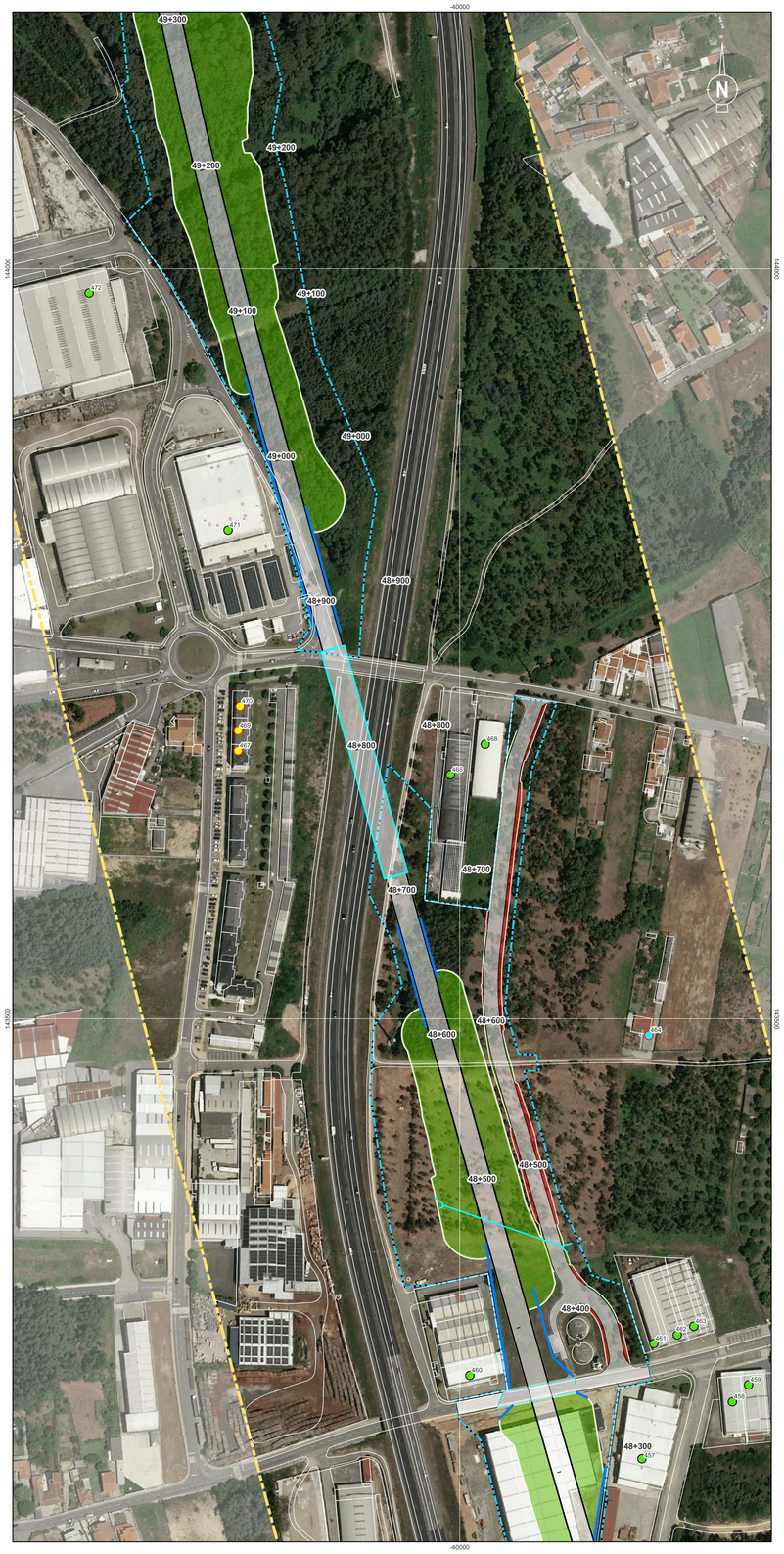
Cofinanciado pela União Europeia

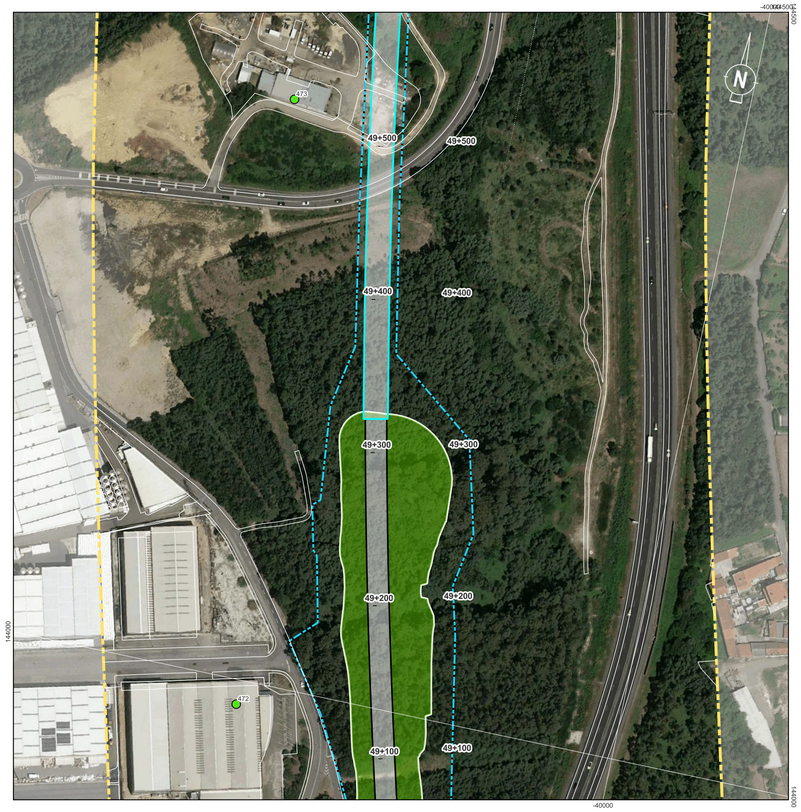
Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · ALMADE NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Código do Desenho	PF10ZA0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
N.º Registo SAP	-
Data	2025-09
N.º de Ordem	VIB003 6/15
Versão	00
Escalas	0 20 40 m 1:2000







Classificação de Interferência

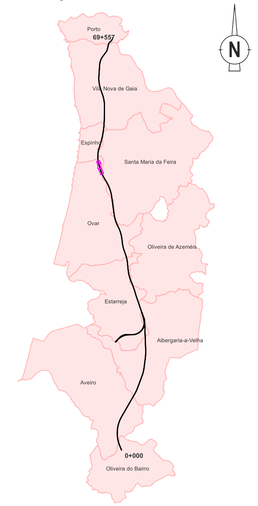
Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

Cofinanciado pela União Europeia

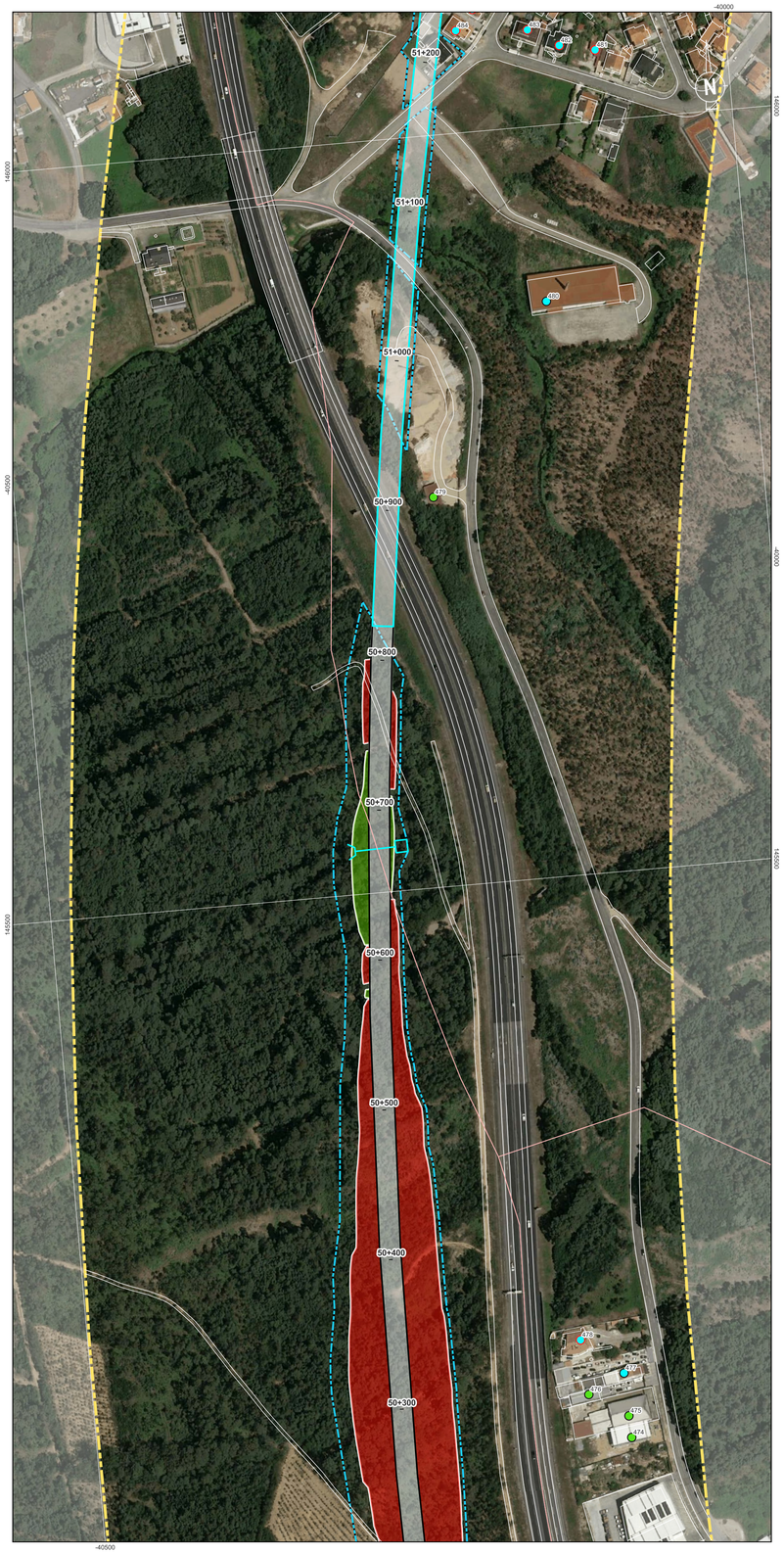
Rev.	Data	Descrição	Responsável

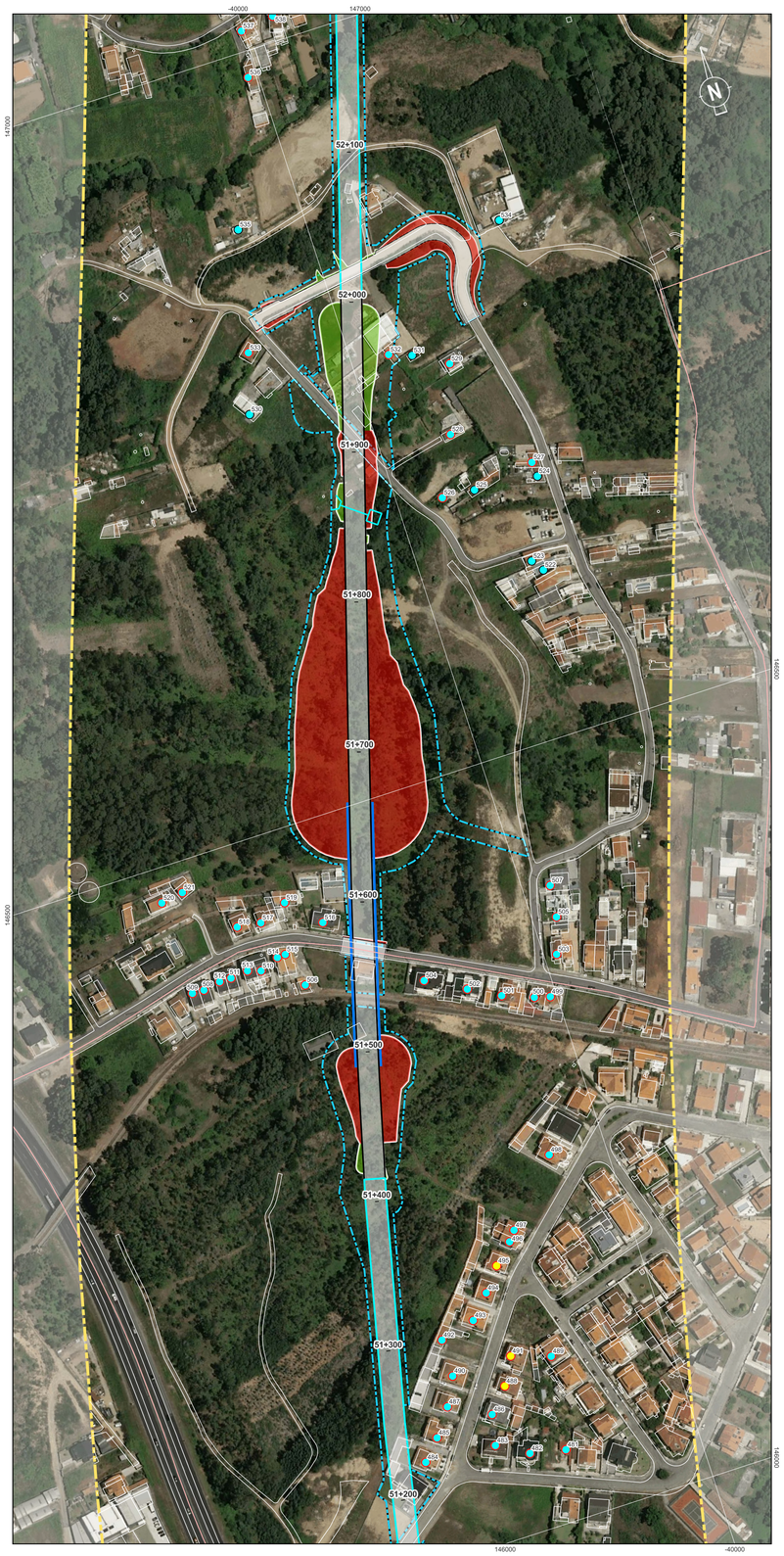
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

Infraestruturas de Portugal

O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Empreendimento	Nº
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Fase	Projeto Execução

Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-09
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	VIB003 7/15
Versão	00
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Escalas	0 20 40 m 1:2000







Classificação de Interferência

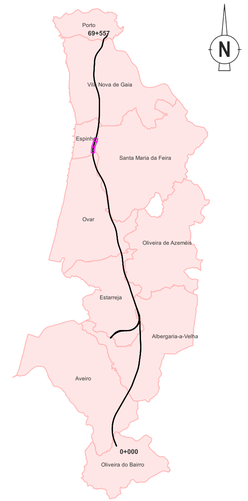
Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

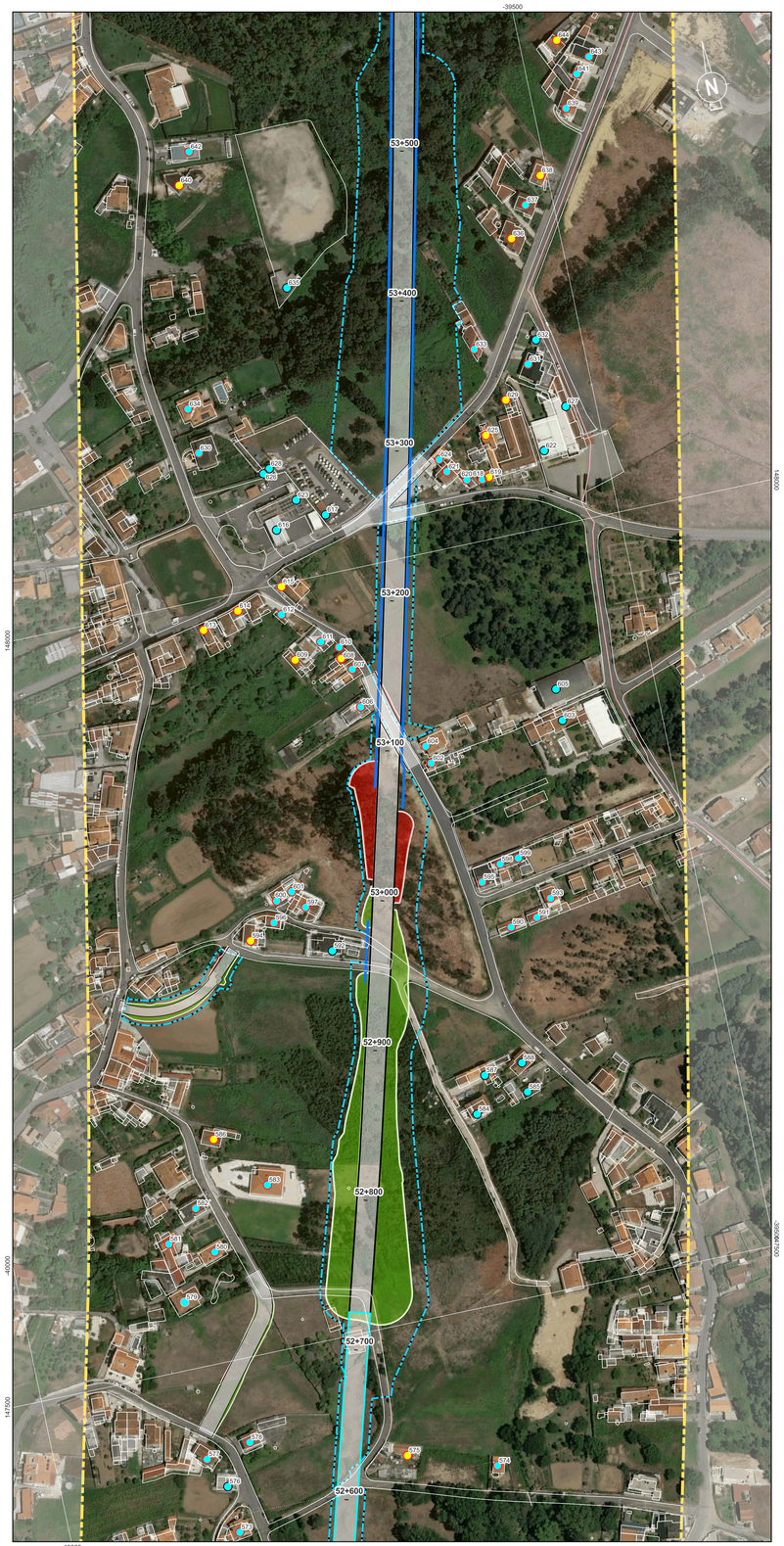
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

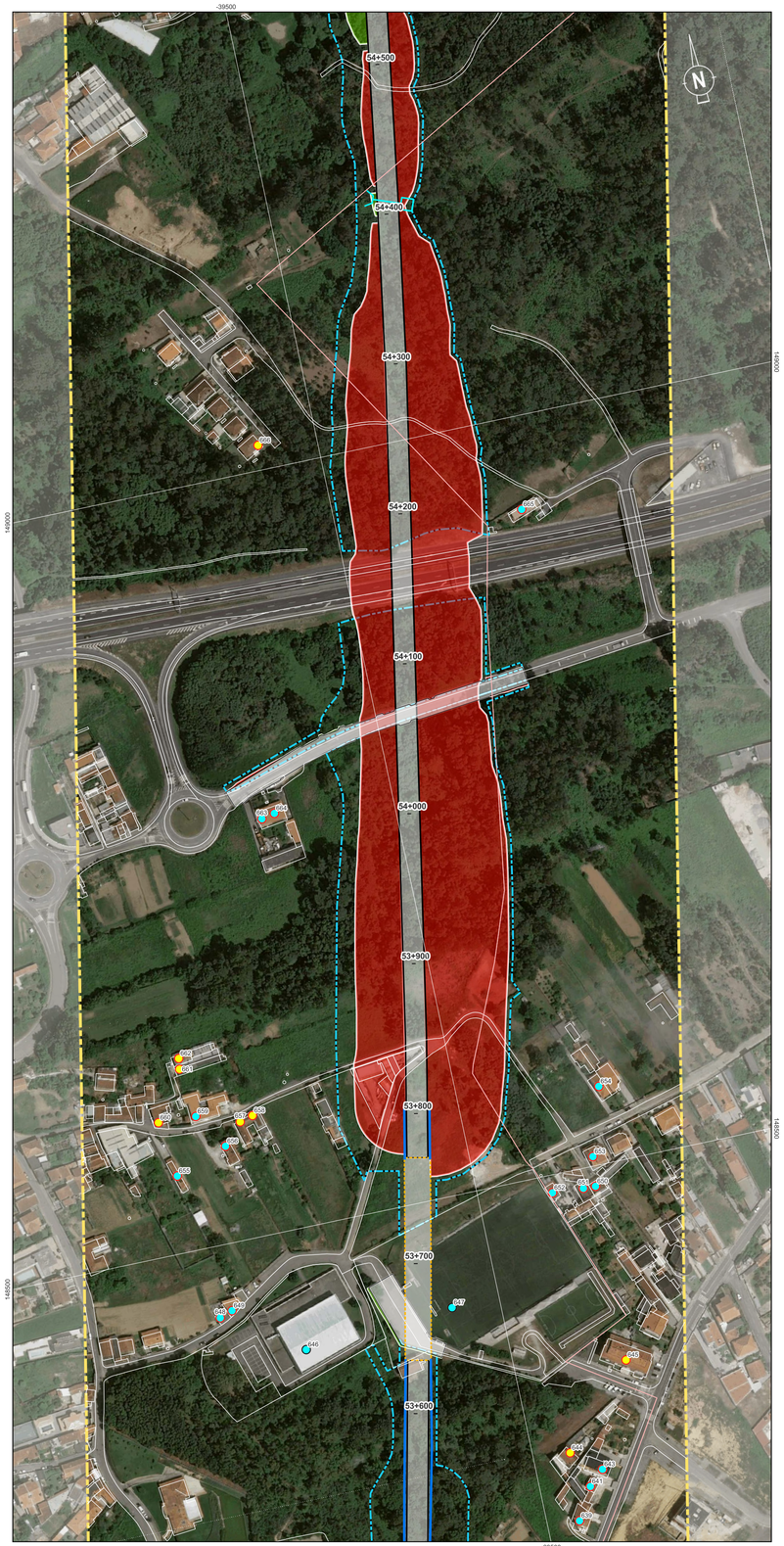
Cofinanciado pela União Europeia

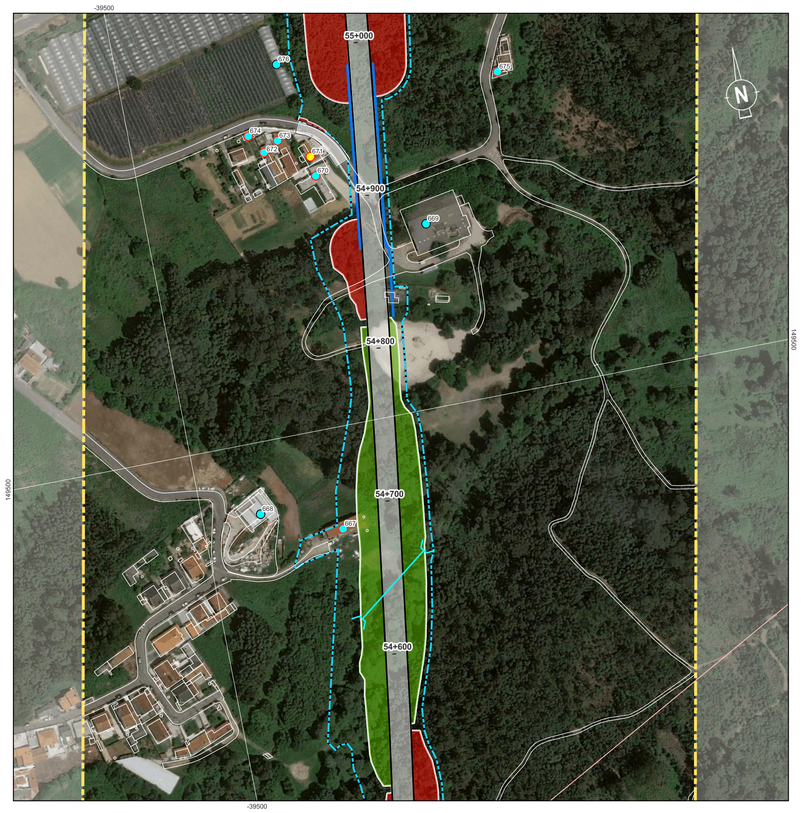
Rev.	Data	Descrição	Responsável

Código Projetista	-	O Gestor do Projeto	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz	O Responsável Unidade	-
Projetou	VR	Desenhou	PLM
Validou	SOL	O Responsável Departamento	-
Empreendimento	Nº	O Diretor	-
Fase	Projeto Execução	Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários

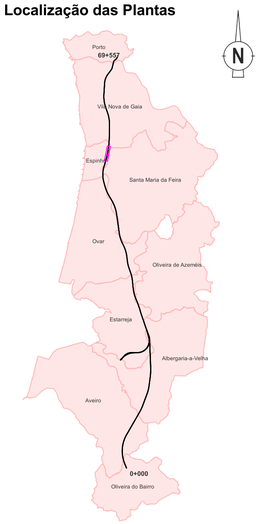
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
Nº Registo SAP	-
Data	2025-09
Nº de Ordem	VIB003
Versão	00
Escalas	8/15 0 20 40 m 1:2000







Localização das Plantas



Classificação de Interferência

Sensibilidade

- Corrente
- Reforçada
- Sensível
- Sem elementos

Suscetibilidade

- Suscetível
- Não suscetível
- Sem elementos

Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVAN NORTE · coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Código Projetista	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Empreendimento	Nº
Projetou	VR
Desenhou	PLM
Validou	SOL
Fase	Projeto Execução

Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.04.A08.03.D03.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-09
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.04 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	VIB003
Versão	00
Título do Desenho	Classificação do Edificado - Suscetibilidade/Sensibilidade a Vibrações
Escalas	0 20 40 m 1:2000