

ANEXO 5 – VIBRAÇÕES

ANEXO 5.1 – RELATÓRIO DE MEDIÇÕES DE VIBRAÇÕES



Monitorização de Vibrações Ambientais

Requerente: RAVE – REDE FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE, SA

Referência do Relatório: 22.162.VIBR.RIt1.Vrs2

Monitorização: LOTE A - TROÇO AVEIRO / VILA NOVA DE GAIA / CAMPANHÃ

Local do Ensaio: 52 Pontos ao longo do troço Aveiro - Campanhã

Processo: _____

Data dos Ensaios: 04-04 a 17-05-2022

Data do Relatório: 22-03-2023

Total de Páginas: 21
(anexos)

SONOMETRIA

MEDIÇÕES DE SOM, PROJECTOS
ACÚSTICOS, CONSULTORIA, HIGIENE E
SEGURANÇA, LDA

RUA DA MINA 21 LOJA, BARRUNHAL
2710-157 SINTRA

NC 504 704 745
t 214 264 806 | sonometria@sonometria.pt
www.sonometria.pt

ÍNDICE

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO	3
1.1. Descrição e Objetivo	3
1.2. Dados Identificadores dos Ensaio	3
2. PARÂMETROS A MONITORIZAR E METODOLOGIA	9
2.1. ENQUADRAMENTO NORMATIVO E PARÂMETROS A MONITORIZAR	9
2.2. METODOLOGIA	11
2.3. AVALIAÇÃO DE ACORDO OS CRITÉRIOS LNEC	14
3. RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	14
3.1. ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES	17
ANEXOS	20
A LOCALIZAÇÃO	21

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO

1.1. Descrição e Objetivo

O presente relatório foi realizado no âmbito da caracterização da situação referência do estudo prévio da LIGAÇÃO FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE LISBOA E PORTO, no LOTE A - TROÇO AVEIRO / VILA NOVA DE GAIA / CAMPANHÃ.



Foram realizadas medições em 52 pontos de medição que pretenderam caracterizar a velocidade de vibração, para caracterização da situação de referência do campo vibrático, junto dos recetores sensíveis mais próximos ao longo do troço Aveiro a Campanhã.

A monitorização das vibrações tem como objetivo avaliar a influência das vibrações impulsivas em estruturas de acordo com a norma portuguesa de referência, NP 2074:2015 e no âmbito da incomodidade e danos em estruturas sujeitas a vibrações continuadas atendendo aos limites dos denominados Critérios do LNEC.

O presente relatório corresponde à campanha de monitorização, antes do início da obra, para estabelecimento da situação de referência.

1.2. Dados Identificadores dos Ensaiois











Requerente	RAVE – REDE FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE, SA
Atividade avaliada	Situação referência LOTE A - TROÇO AVEIRO / VILA NOVA DE GAIA
Identificação/Caracterização das Fontes de vibração	Tráfego rodoviário, tráfego ferroviário











Local da medição (Latitude; Longitude)	Foto	Local da medição (Latitude; Longitude)	Foto
P1 40°34'27.91"N 8°34'14.25"W		P2 40°34'40.25"N 8°34'0.13"W	

<p>P3 40°34'41.35"N 8°34'9.18"W</p>		<p>P4 40°36'58.16"N 8°32'56.22"W</p>	
<p>P5 40°36'54.49"N 8°32'22.57"W</p>		<p>P6 40°37'41.23"N 8°32'8.14"W</p>	
<p>P7 40°38'21.02"N 8°31'55.07"W</p>		<p>P8 40°39'31.39"N 8°31'44.56"W</p>	
<p>P9 40°40'12.72"N 8°31'43.30"W</p>		<p>P10 40°40'46.11"N 8°31'0.40"W</p>	
<p>P11 40°41'32.02"N 8°31'0.84"W</p>		<p>P12 40°42'43.31"N 8°32'43.73"W</p>	

<p>P13 40°42'58.43"N 8°32'15.06"W</p>		<p>P14 40°44'36.14"N 8°31'45.88"W</p>	
<p>P15 40°45'56.17"N 8°32'15.89"W</p>		<p>P16 40°46'21.15"N 8°32'47.61"W</p>	
<p>P17 40°46'53.17"N 8°33'3.44"W</p>		<p>P18 40°47'31.61"N 8°32'44.80"W</p>	
<p>P19 40°47'56.53"N 8°32'52.43"W</p>		<p>P20 40°48'14.14"N 8°32'45.99"W</p>	
<p>P21 40°49'6.35"N 8°33'10.29"W</p>		<p>P22 40°50'37.43"N 8°33'6.71"W</p>	

<p>P23 40°50'34.85"N 8°33'37.67"W</p>		<p>P24 40°51'12.56"N 8°33'45.96"W</p>	
<p>P25 40°52'52.20"N 8°34'41.49"W</p>		<p>P26 40°53'27.13"N 8°34'44.43"W</p>	
<p>P27 40°53'54.91"N 8°35'19.99"W</p>		<p>P28 40°54'13.79"N 8°35'49.44"W</p>	
<p>P29 40°54'35.19"N 8°35'56.24"W</p>		<p>P30 40°55'1.88"N 8°36'2.53"W</p>	
<p>P31 40°55'9.40"N 8°35'5.25"W</p>		<p>P32 40°55'29.43"N 8°35'9.63"W</p>	

<p>P33 40°56'22.66"N 8°36'14.71"W</p>		<p>P34 40°56'42.19"N 8°35'37.32"W</p>	
<p>P35 40°57'2.14"N 8°36'6.98"W</p>		<p>P36 40°59'9.71"N 8°36'39.05"W</p>	
<p>P37 40°59'46.18"N 8°36'23.78"W</p>		<p>P38 41°00'10.1"N 8°36'43.7"W</p>	
<p>P39 41° 0'45.47"N 8°36'20.35"W</p>		<p>P40 41° 1'11.89"N 8°36'10.42"W</p>	
<p>P41 41° 1'47.77"N 8°36'1.22"W</p>		<p>P42 41° 2'11.77"N 8°36'1.29"W</p>	

<p>P43 41° 2'36.35"N 8°36'3.07"W</p>		<p>P44 41° 3'19.80"N 8°36'30.68"W</p>	
<p>P45 41° 3'41.08"N 8°36'37.66"W</p>		<p>P46 41° 4'54.70"N 8°36'56.90"W</p>	
<p>P47 41° 5'55.66"N 8°36'43.76"W</p>		<p>P48 41° 7'33.42"N 8°35'52.84"W</p>	
<p>P49 41° 8'1.30"N 8°36'9.95"W</p>		<p>P50 41° 8'28.49"N 8°35'44.40"W</p>	
<p>P51 41° 8'43.45"N 8°35'11.83"W</p>		<p>P52 41° 8'51.71"N 8°35'4.11"W</p>	

2. PARÂMETROS A MONITORIZAR E METODOLOGIA

2.1. ENQUADRAMENTO NORMATIVO E PARÂMETROS A MONITORIZAR

A **NP 2074:2015** vem estabelecer um critério de valores das grandezas físicas características das vibrações impulsivas e com o número de ocorrências limitado, com o objetivo de obviar a ocorrência de danos estruturais em todos os tipos de edificação, quando sujeitas a vibrações originadas por solicitações impulsivas.

- **Vibração Impulsiva:** a vibração originada por uma solicitação de curta duração, mas de intensidade significativa, que, terminada a solicitação tem essencialmente as características de uma vibração livre.
- **Frequência dominante:** frequência na qual ocorre o valor máximo da vibração no respetivo *espectro FFT (Transformada Rápida de Fourier)*, correspondendo à direção em que a amplitude do sinal de vibração no tempo é máxima. Na existência de duas (ou mais) frequências de importância aparentemente equivalente, deve escolher-se a menor.

Esta norma define a técnica de medição, o intervalo de frequências do sistema de medição, no caso deve incluir o intervalo de 2 Hz a 80 Hz e permitir a medição da velocidade de vibração (de pico) entre 0,5 mm/s e 100 mm/s.

A **NP2074:2015** define os valores limite para a velocidade de vibração (de pico) a não exceder em função das frequências dominantes registadas, f , e do tipo de estrutura.

Conceito da tipologia de estruturas:

- **Estruturas Sensíveis:** edificações antigas ou com revestimentos cerâmicos colados com argamassa, chaminés, torres, monumentos, infraestruturas de transporte, escolas e hospitais, habitações ou escritórios com relação altura/menor dimensão da base > 2 .
- **Estruturas correntes:** habitações ou escritórios com relação altura/menor dimensão da base ≤ 2 .
- **Estruturas reforçadas:** edifícios industriais recentes, em betão armado ou com elementos estruturais de natureza metálica.

A norma NP2074:2015 define como critério de avaliação que: o maior dos valores máximos do vetor da velocidade de vibração, V_{max} , seja comparado com o valor limite definido estabelecido, em função do tipo de estrutura e da frequência dominante encontrada, que se indica no seguinte Quadro.

Quadro 1 – Valores limite para a velocidade de vibração – NP 2074:2015

Tipo de estruturas	Frequência dominante, f		
	$f \leq 10$ Hz	$10 \text{ Hz} < f \leq 40$ Hz	$f > 40$ Hz
Sensíveis	1,5	3,0	6,0
Correntes	3,0	6,0	12,0
Reforçadas	6,0	12,0	40,0

Nota: a classificação das estruturas deve ser efetuada de modo conservador, mediante a análise de diversos fatores, designadamente: o estado de conservação, a respetiva esbeltez e o seu valor patrimonial.

Para as fases de construção e exploração os Critérios LNEC, com vista à avaliação de possíveis danos em estruturas (vibrações impulsivas e vibrações continuadas), são considerados os limites $V_{ef}(rms)$ que se apresentam no Quadro 2.

Quadro 2 – Valores LNEC V_{ef} para danos nas edificações devido a vibração continuada

V_{ef} (mm/s)	Efeito no edificado
$V_{ef} < 3,5$	Efeitos praticamente nulos
$3,5 < V_{ef} \leq 7$	Queda de cal em edifícios antigos
$7 < V_{ef} \leq 21$	Fendilhação ligeira nos revestimentos
$21 < V_{ef} \leq 42$	Fendilhação acentuada nos revestimentos e alvenarias
$V_{ef} > 42$	Danos consideráveis, possível fendilhação da estrutura de betão armado

Ainda que não existam limites específicos associados à incomodidade os Critérios LNEC estabelecem limites para a avaliação da incomodidade associada a vibrações continuadas (relatório LNEC 343/2018), com vista à avaliação do impacto se considera serem extensíveis para avaliação da incomodidade nas fases de construção e exploração, que se apresentam no Quadro 3.

Para avaliação da incomodidade as medições dos valores eficazes de vibração deverão ser realizadas na gama de frequências de 1Hz a 250Hz.

Quadro 3 – Valores LNEC V_{ef} para a percepção da vibração continuada nos edifícios

V_{ef} (mm/s)	Sensação nos ocupantes
$V_{ef} < 0,11$	Afetação nula
$0,11 < V_{ef} < 0,28$	Perceptível, suportável para pequena duração
$0,28 < V_{ef} < 1,10$	Percepção nítida, afetação humana incómoda, podendo afetar as condições de trabalho
$V_{ef} > 1,10$	Muito nítida, muito incómoda, reduzindo as condições de trabalho

Nota: Para a avaliação da incomodidade induzida por vibrações continuadas ou de natureza intermitente no interior das edificações, o LNEC tem utilizado os seguintes critérios $v_{ef} < 0,28$ mm/s

2.2. METODOLOGIA

Nas medições experimentais foram medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis, associados aos Critérios LNEC.

As medições foram realizadas com vibrómetro que permite avaliar os requisitos da norma ISO/TS 14837-31, medição na gama de frequências compreendida entre 1 e 500 Hz.

A medição do valor da velocidade de vibração foi realizada com um vibrómetro uniaxial capaz de caracterizar a velocidade eficaz (RMS).

As medições foram realizadas na estrutura rígida do edificado, e com vista à caracterização de representativa das fontes vibráteis.

A campanha de monitorização foi realizada com o analisador 2260 da Bruel & Kjaer, munido do módulo de análise espectral (fft) para vibrações BZ 7208, e acelerómetro Deltatron. O vibrómetro em questão tem a capacidade de efetuar a aquisição das amplitudes de vibração (em termos de velocidades ou acelerações) e frequências de eventos dinâmicos, incluindo a análise do evento no domínio da frequência, através da Transformada de Fourier.

No Quadro 4 apresenta-se a localização dos pontos alvo de monitorização e as principais fontes de vibração identificadas durante as medições.

Quadro 4 – Descrição dos Pontos de Monitorização de Vibrações

Ponto	Localização						Descrição dos Recetores	Descrição das Fontes de Vibração
	X (m)	Y (m)	Sol./ Lig./ Var.	Km	Distância ao traçado (m)	Lado		
P01	-37046.4	100709.4	Solução B	3+617	32	Nascente	Mamodeiro, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P02	-36712.4	101088.4	Solução A	3+956	41	Poente	Mamodeiro, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P03	-36925.1	101123.4	Solução B	4+049	80	Nascente	Mamodeiro, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P04	-35189.2	105335.2	Solução B	8+617	269	Poente	Horta, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido,
P05	-34398.7	105218.2	Solução A	8+687	102	Nascente	Eirol, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local EN230,
P06	-34052.9	106658.5	Solução B	10+328	62	Nascente	Castelo, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local,
P07	-33740.2	107884.4	Solução B	11+587	101	Poente	Arredres de Loures, casas isoladas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local
P08	-33483.4	110054	Solução B	13+812	123	Poente	Frossos, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local
P09	-33448.1	111328.7	Solução B	15+087	94	Poente	Ribeira do Fontão, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P10	-32436	112354.3	Solução A	17+547	50	Nascente	São Marcos, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P11	-32440.2	113770.5	Solução A	17+547	50	Nascente	Sobreiro, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P12	-34845.6	115980.5	Lig. Canelas - Solução A Desc	3+086	75	Nascente	Roxico Norte, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P13	-34170.5	116443.8	Lig. Canelas - Solução A Desc	3+821	62	Nascente	Entre Vinhas, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P14	-33472	119454.7	ILBA Canelas	4+518	159	Poente	Porto de Baixo, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local EN1-12, intenso
P15	-34164.7	121926.6	Solução A	25+988	273	Poente	Devesa, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local EN224-3, intenso

Ponto	Localização					Lado	Descrição dos Recetores	Descrição das Fontes de Vibração
	X (m)	Y (m)	Sol./ Lig./ Var.	Km	Distância ao traçado (m)			
P16	-34905.1	122700.6	Solução B	26+699	68	Poente	Santo Amaro, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P17	-35271.6	123690.1	Solução B	27+743	183	Poente	Outeiro, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P18	-34828.9	124873.8	Solução A	28+993	9	Poente	Arrota, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P19	-35004.2	125643.4	Solução A	29+774	73	Poente	Agueiros, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P20	-34850.6	126185.9	Solução A	30+315	93	Nascente	Chão de Além, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local
P21	-35412.5	127799.1	Solução B	31+827	28	Nascente	Boca do Monte, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P22	-35315.2	130608.3	Solução A	34+788	94	Nascente	Casa do Cruzeiro, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local
P23	-36040.9	130532.2	Solução B	34+642	158	Nascente	Pintim de Baixo, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local
P24	-36229.4	131696.5	Solução B	35+833	137	Nascente	Bustelo, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P25	-37514.4	134776.6	Solução B	39+159	8	Nascente	Cabomonte, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P26	-37577.7	135854.5	Solução A	40+553	68	Nascente	Tarei, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P27	-38405.7	136715.7	Solução B	41+277	381	Nascente	Pedreira, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P28	-39092	137301.8	Solução B	42+153	45	Nascente	Murteira, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local
P29	-39247.6	137962.8	Solução B	42+837	125	Nascente	Estrada Nova, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P30	-39390.4	138786.9	Solução B	43+693	163	Nascente	Cruzinha, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local
P31	-38048.8	139011.8	Solução A	43+745	36	Nascente	Rua Nova, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local
P32	-38148.1	139630.2	Solução A	44+372	23	Nascente	Pedras de Cima, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P33	-39662	141280.3	Solução B	46+225	111	Poente	Outeiro, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P34	-38784.2	141878.1	Solução A	46+692	117	Nascente	Casais de Baixo, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local

Ponto	Localização					Lado	Descrição dos	Descrição das
	X (m)	Y (m)	Sol./ Lig./ Var.	Km	Distância ao traçado (m)		Recetores	Fontes de Vibração
P35	-39474.7	142497.2	Solução A	47+589	122	Poente	Monte do Outeiro, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P36	-40203.2	146436.6	Solução A	51+657	99	Poente	Peso, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P37	-39840.2	147559.7	Variante V.N. Gaia	13+313	86	Poente	Esmojães, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local
P38	-40301.7	148300.1	Solução B	53+387	27	Nascente	Carvalho, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local
P39	-39750.1	149388.3	Solução B	54+612	40	Nascente	Guetim, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P40	-39513.7	150202	Solução B	55+458	53	Poente	Bouços, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P41	-39292.8	151307.7	Solução B	56+597	24	Poente	Póvoa de Baixo, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P42	-39290.5	152048.1	Solução B	57+340	6	Nascente	Monte, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P43	-39328	152806.6	Solução B	58+081	122	Nascente	Outeiral, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P44	-39965.5	154150.4	Solução B	59+553	48	Poente	Serzedo, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P45	-40124.9	154807.8	Solução B	60+226	17	Nascente	Perosinho, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido
P46	-40561.6	157081.4	Solução B	62+581	97	Nascente	Cadavão, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P47	-40244.6	158960.2	Solução B	64+514	52	Nascente	São Caetano, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local
P48	-39040.2	161969.6	Solução C	1+553	60	Nascente	Mafamude, aglomerado de casas com 1/2 pisos e prédios com 6 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P49	-39434.7	162831.8	Solução C	2+305	710	Poente	Quebrantões, aglomerado de casas com 1/2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso
P50	-38834.3	163667.4	Solução C	3+241	323	Poente	Bonfim, aglomerado de habitações com 1 a 5 pisos, Colégio Salesianos	Tráfego rodoviário local, tráfego ferroviário
P51	-38072.3	164124.9	Solução C	3+968	46	Poente	Campanhã, aglomerado de habitações com 1 a 3 pisos	Tráfego rodoviário local reduzido, tráfego ferroviário
P52	-37891	164378.8	Solução C	4+279	16	Nascente	Campanhã, aglomerado de habitações com 1 a 2 pisos	Tráfego rodoviário local intenso, tráfego ferroviário

2.3. AVALIAÇÃO DE ACORDO OS CRITÉRIOS LNEC

Considerando os **Critérios LNEC, para a para avaliação de possíveis danos nas estruturas** (vibrações impulsivas e continuadas) associadas à fase de construção, é considerado o limite do valor de velocidade eficaz $v_{ef} < 3.5 \text{ mm/s}$.

Atendo **aos Critérios LNEC para a avaliação da incomodidade** associada a vibrações continuadas, consideram-se os seguintes limites:

- Afetação nula: $v_{ef} < 0,11 \text{ mm/s}$;
- Perceptível, suportável para pequena duração: $0,11 \text{ mm/s} < v_{ef} \leq 0,28 \text{ mm/s}$;
- Percepção nítida, afetação humana incómoda, podendo afetar as condições de trabalho: $0,28 \text{ mm/s} < v_{ef} < 1,10 \text{ mm/s}$;
- Muito nítida, muito incómoda, reduzindo as condições de trabalho: $v_{ef} > 1,10 \text{ mm/s}$.

Para a avaliação da incomodidade induzida por vibrações continuadas ou de natureza intermitente no interior das edificações, o LNEC tem utilizado o seguinte critério: $v_{ef} \leq 0,28 \text{ mm/s}$.

Não foram identificados fenómenos vibráticos de natureza impulsiva.

3. RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Quadro 5 – Resultados das medições de vibração eficaz V_{ef} – Critérios LNEC

Ponto	V_{rms} (mm/s)	Descrição das Fontes de Vibração
P01	0.00189	Tráfego rodoviário local reduzido
P02	0.00166	Tráfego rodoviário local reduzido
P03	0.0019	Tráfego rodoviário local reduzido
P04	0.00167	Tráfego rodoviário local reduzido,
P05	0.00131	Tráfego rodoviário local EN230,
P06	0.00127	Tráfego rodoviário local,
P07	0.00142	Tráfego rodoviário local
P08	0.00147	Tráfego rodoviário local
P09	0.00126	Tráfego rodoviário local reduzido
P10	0.00118	Tráfego rodoviário local reduzido
P11	0.00234	Tráfego rodoviário local intenso
P12	0.00126	Tráfego rodoviário local reduzido
P13	0.00121	Tráfego rodoviário local reduzido
P14	0.0018	Tráfego rodoviário local EN1-12, intenso
P15	0.00168	Tráfego rodoviário local EN224-3, intenso

Ponto	V _{rms} (mm/s)	Descrição das Fontes de Vibração
P16	0.00128	Tráfego rodoviário local reduzido
P17	0.00186	Tráfego rodoviário local intenso
P18	0.00175	Tráfego rodoviário local intenso
P19	0.00174	Tráfego rodoviário local intenso
P20	0.00131	Tráfego rodoviário local
P21	0.00134	Tráfego rodoviário local intenso
P22	0.00148	Tráfego rodoviário local
P23	0.00114	Tráfego rodoviário local
P24	0.00142	Tráfego rodoviário local reduzido
P25	0.00126	Tráfego rodoviário local reduzido
P26	0.00166	Tráfego rodoviário local intenso
P27	0.00158	Tráfego rodoviário local intenso
P28	0.00231	Tráfego rodoviário local
P29	0.00197	Tráfego rodoviário local reduzido
P30	0.0018	Tráfego rodoviário local
P31	0.00229	Tráfego rodoviário local
P32	0.00211	Tráfego rodoviário local reduzido
P33	0.00227	Tráfego rodoviário local reduzido
P34	0.00161	Tráfego rodoviário local
P35	0.00233	Tráfego rodoviário local intenso

Ponto	V_{rms} (mm/s)	Descrição das Fontes de Vibração
P36	0.00234	Tráfego rodoviário local intenso
P37	0.00177	Tráfego rodoviário local
P38	0.00192	Tráfego rodoviário local
P39	0.00211	Tráfego rodoviário local intenso
P40	0.00144	Tráfego rodoviário local reduzido
P41	0.00151	Tráfego rodoviário local intenso
P42	0.00169	Tráfego rodoviário local intenso
P43	0.00189	Tráfego rodoviário local intenso
P44	0.00174	Tráfego rodoviário local intenso
P45	0.00168	Tráfego rodoviário local reduzido
P46	0.00183	Tráfego rodoviário local intenso
P47	0.00201	Tráfego rodoviário local
P48	0.00178	Tráfego rodoviário local intenso
P49	0.00195	Tráfego rodoviário local intenso
P50	0.00199	Tráfego rodoviário local, tráfego ferroviário
P51	0.00239	Tráfego rodoviário local reduzido, tráfego ferroviário
P52	0.00183	Tráfego rodoviário local intenso, tráfego ferroviário

Nota: Os resultados são válidos para os pontos e períodos em que ocorreram as medições.

3.1. ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

No Quadro 6 apresenta-se a avaliação da conformidade do maior dos valores de velocidade eficaz (v_{ef}) medidos, com o valor limite definido pelos Critérios LNEC, para avaliação de possíveis danos nas estruturas (limite $v_{ef} < 3.5$ mm/s). Quando o valor medido é inferior ao valor limite, considera-se “conforme”.

Para avaliação da **percepção de vibrações (incomodidade)**, em termos de valor eficaz de velocidade de vibração, consideram-se os valores de referência dos Critérios LNEC.

Quadro 6 – Avaliação da conformidade dos resultados das medições de vibração eficaz – Critérios LNEC,

Ponto	Descrição das Fontes de Vibração	Limite referência construção Critérios LNEC	Conformidade com o valor limite	V_{rms} (mm/s)	Aplicação de Critérios LNEC (Incomodidade)
P01	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00189	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P02	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00166	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P03	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.0019	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P04	Tráfego rodoviário local reduzido,	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00167	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P05	Tráfego rodoviário local EN230,	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00131	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P06	Tráfego rodoviário local,	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00127	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P07	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00142	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P08	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00147	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P09	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00126	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P10	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00118	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P11	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00234	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P12	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00126	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P13	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00121	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P14	Tráfego rodoviário local EN1-12, intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.0018	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P15	Tráfego rodoviário local EN224-3, intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00168	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P16	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00128	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P17	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00186	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P18	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00175	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P19	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00174	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P20	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00131	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s

Ponto	Descrição das Fontes de Vibração	Limite referência construção Critérios LNEC	Conformidade com o valor limite	V_{rms} (mm/s)	Aplicação de Critérios LNEC (Incomodidade)
P21	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00134	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P22	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00148	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P23	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00114	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P24	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00142	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P25	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00126	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P26	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00166	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P27	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00158	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P28	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00231	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P29	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00197	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P30	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.0018	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P31	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00229	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P32	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00211	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P33	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00227	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P34	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00161	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P35	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00233	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P36	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00234	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P37	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00177	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P38	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00192	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P39	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00211	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P40	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00144	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P41	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00151	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P42	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00169	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P43	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00189	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P44	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00174	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P45	Tráfego rodoviário local reduzido	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00168	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P46	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00183	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P47	Tráfego rodoviário local	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00201	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P48	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00178	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P49	Tráfego rodoviário local intenso	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00195	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P50	Tráfego rodoviário local, tráfego ferroviário	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00199	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P51	Tráfego rodoviário local reduzido, tráfego ferroviário	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00239	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s
P52	Tráfego rodoviário local intenso, tráfego ferroviário	$V_{ef} \leq 3,5$ mm/s	Conforme	0.00183	Afetação nula: $v_{ef} < 0,11$ mm/s

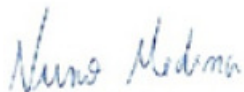
De acordo com os resultados do Quadro 6 as velocidades de vibrações registadas durante as medições realizadas, apresentaram valores de vibração eficaz significativamente inferiores aos valores limite estabelecidos nos Critérios LNEC, quer associados aos danos em edifícios, quer em termos de sensação de vibração como tal pelos ocupantes.

Assim, **conclui-se** que nos pontos avaliados, para determinação da situação de referência no âmbito do estudo prévio da LIGAÇÃO FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE LISBOA E PORTO, no LOTE A - TROÇO AVEIRO / VILA NOVA DE GAIA / CAMPANHÃ, **foram cumpridos os valores limite de referência estabelecidos nos Critérios LNEC**

Os resultados são válidos nas condições em que decorreram as medições.

22-03-2023

Elaborado:



(Nuno Medina)
(Técnico de Laboratório)

Verificado e Aprovado por:

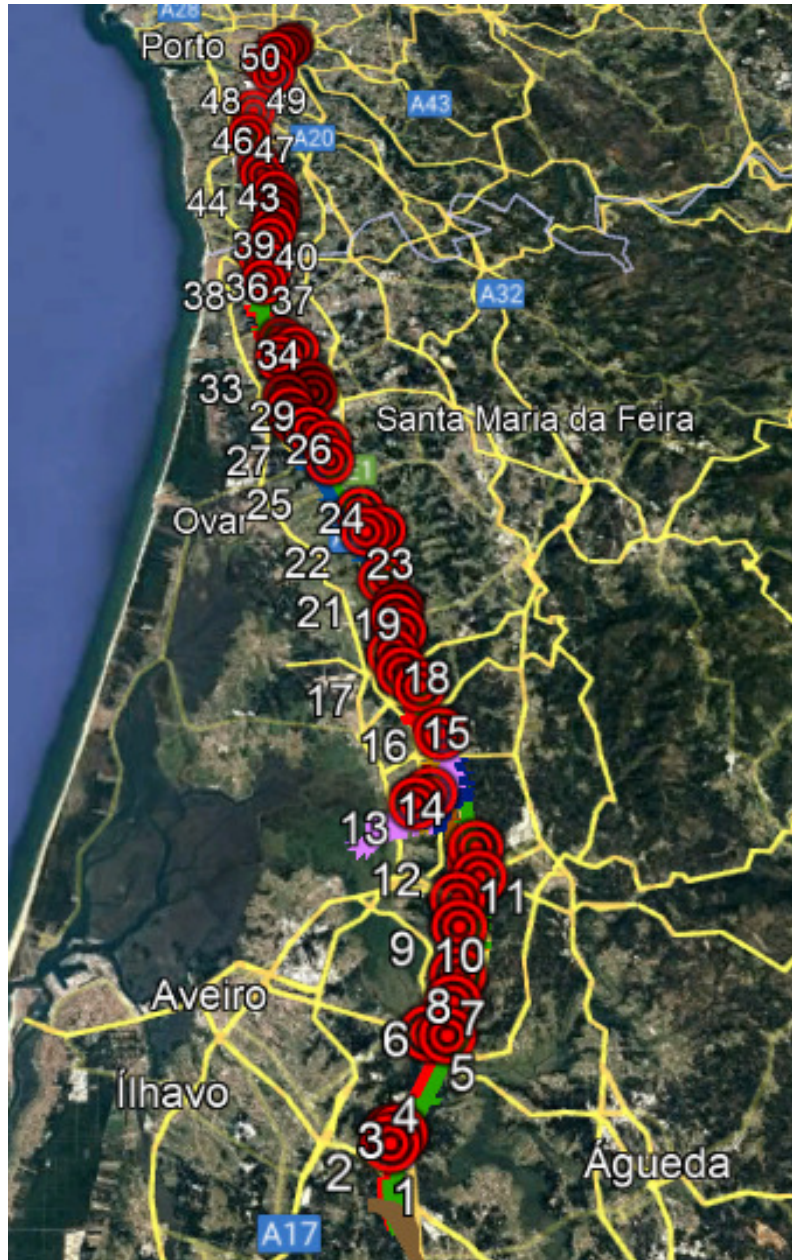


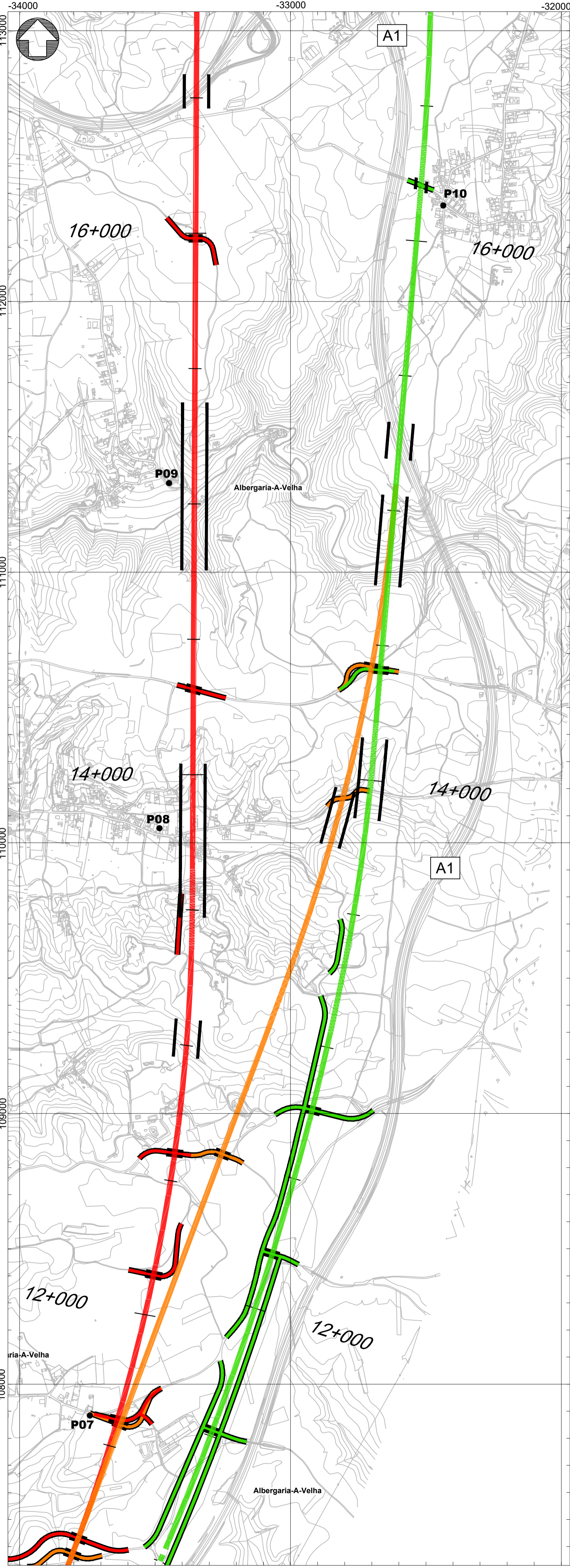
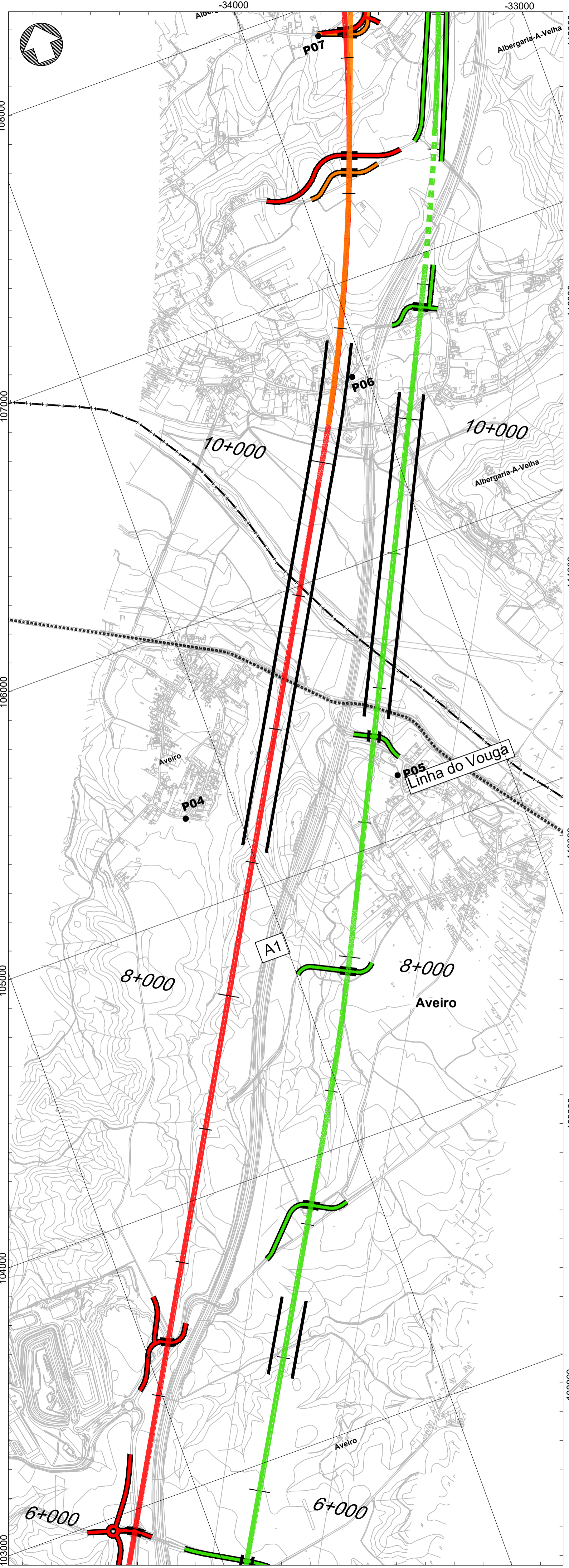
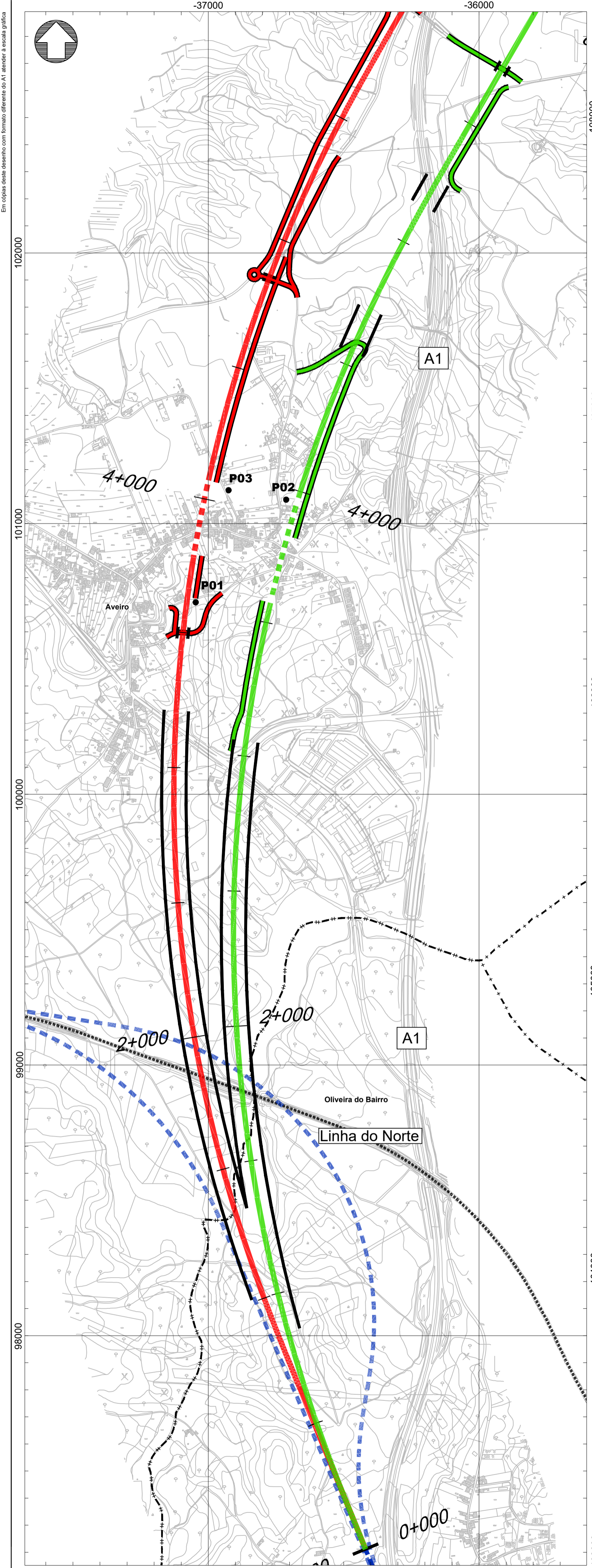
(João Pedro Silva)
(Eng.º Mc., D.F.A. Eng.ª Acústica)

ANEXOS

A | Localização

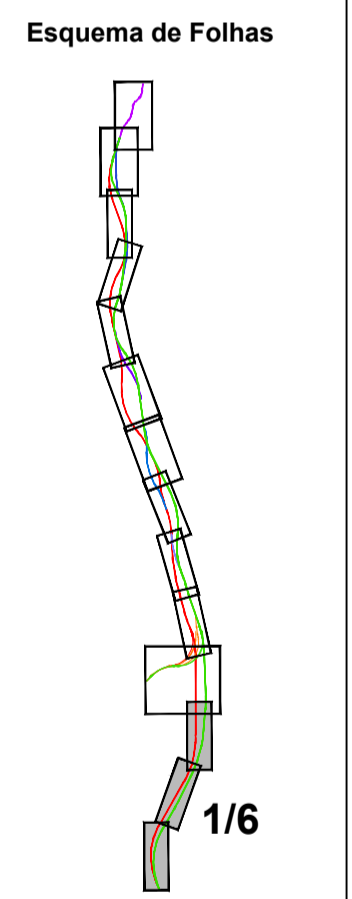
A | Localização





- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILBA de Loureiro
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Outros Símbolos**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos

- Pontos de medição de vibrações**
- P##
 - Limite de concelho (CAOP 2021)



Cofinanciado pela União Europeia

REV 00 EMISSÃO INICIAL

Fonte (Cartografia de base):

Logótipo e informação complementar

Projetista	arqpaís	Ficheiro	AGRELPRO AMBIENTE	Data	2022	Levantou	MM
N.º Projectista						Desenhou	MM
						Projectou	MM
						Verificou	FT

Infraestruturas de Portugal

Local: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA

Local: LOTE A - AVEIRO (OIA) / PORTO (CAMPANHÃ)

Fase do Projeto: ESTUDO PRÉVIO

Especialidade Técnica: AMBIENTE

Nome do Empreendimento: LINHA DE ALTA VELOCIDADE PORTO - LISBOA

Fase do Projeto: FASE 1: PORTO / SOURCE

Título do Desenho: MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES

Responsável por EA - PRO: Luísa Almeida

Sistema de referência: EPSG:3143 (PT-TM62SR89 - European Terrestrial Reference System 1989)

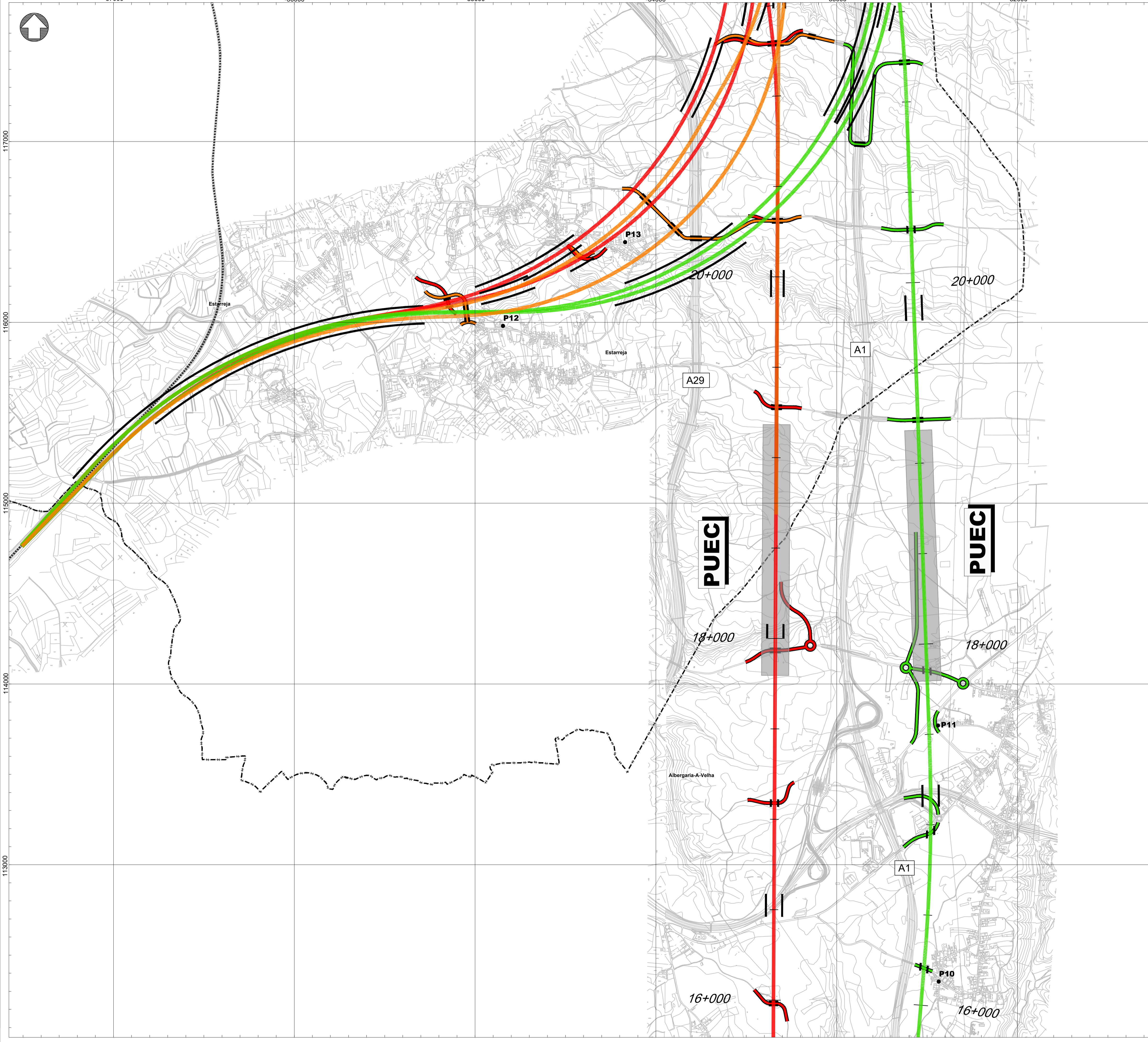
Formato: A1 - 594x841

Escala: 1:10 000

0 100 200 m

Tipo	N.º SAP	N.º de Ordem do Projeto	Versão	Folha	Desenho
316 - #####	XXX	00	1/6		

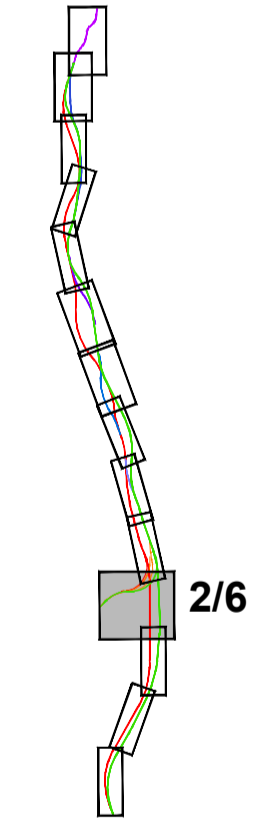
Em copia deste desenho com formato diferente do A1 através de unidade gráfica



- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILAB de Loureiro
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Legend:**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos

- Pontos de medição de vibrações**
- P##
 - Limite de concelho (CAOP 2021)

Esquema de Folhas



Cofinanciado pela União Europeia

Notas e histórico de Alterações

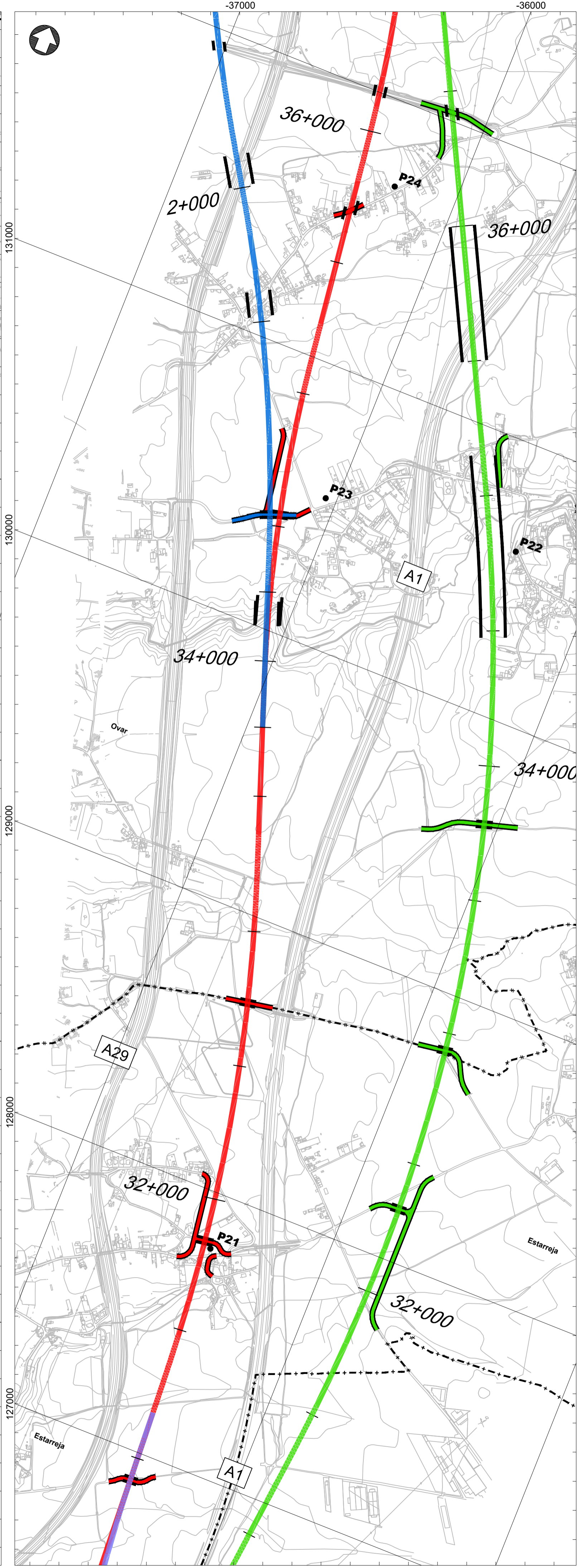
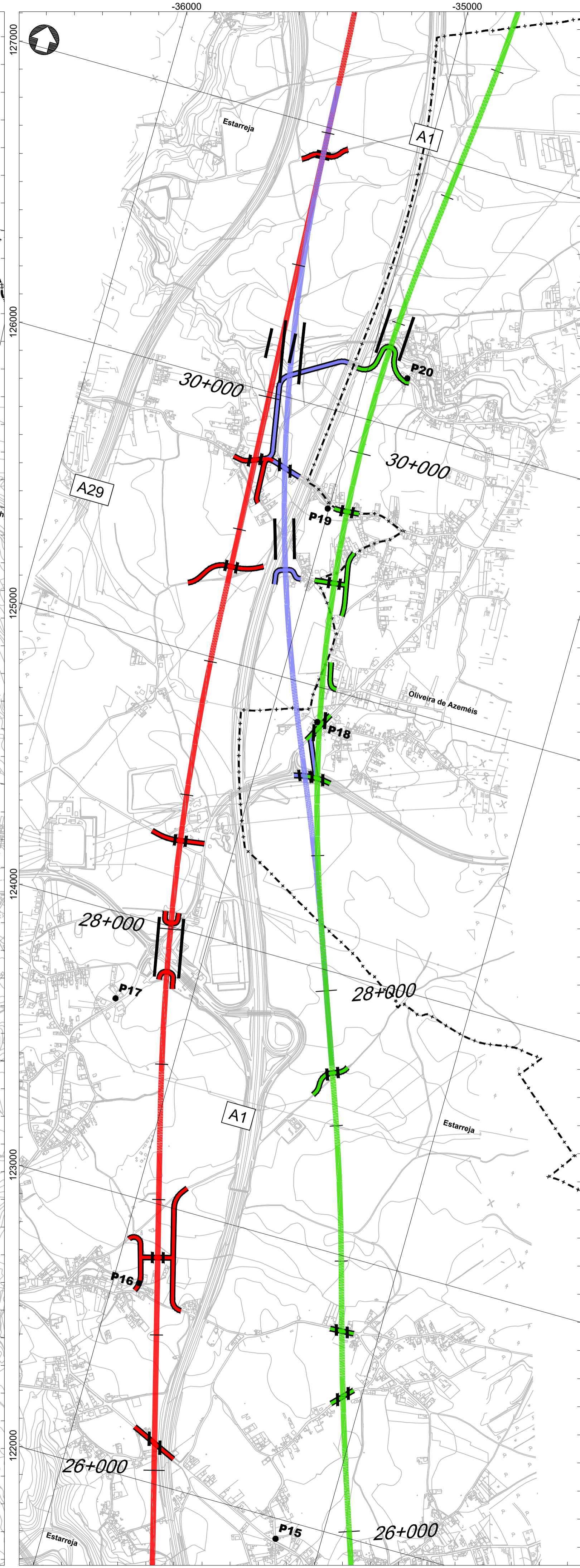
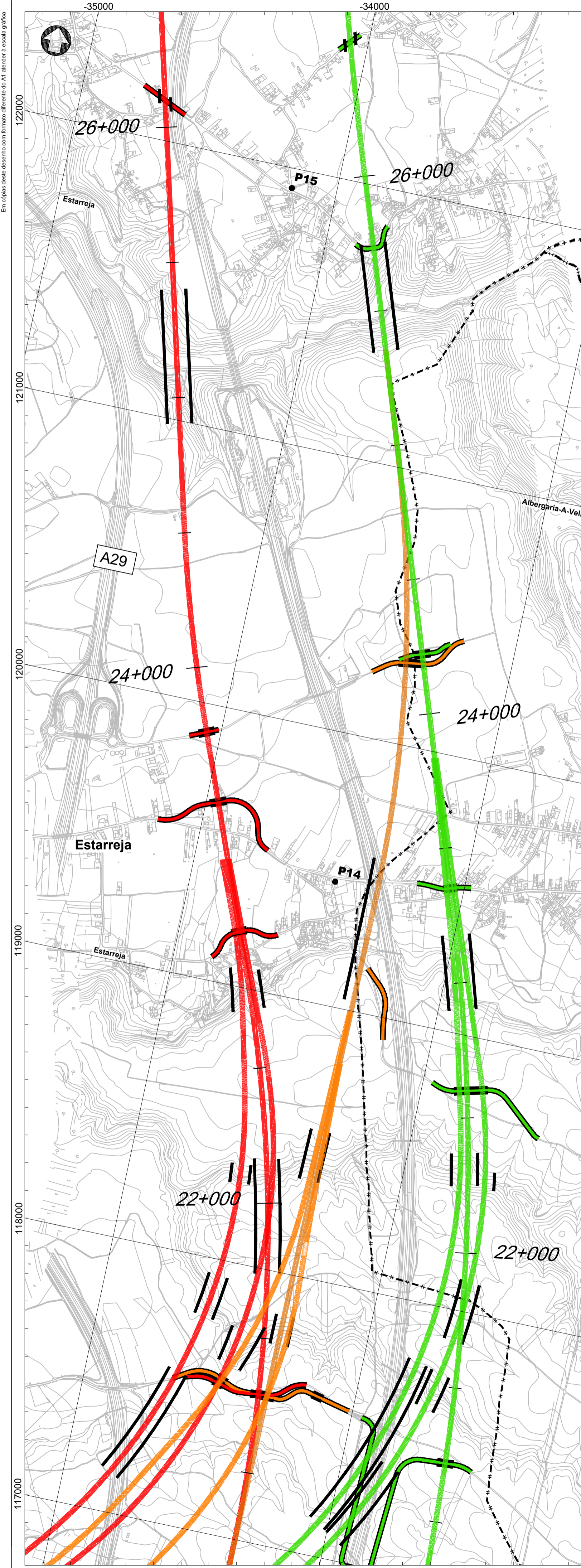
REV.00 EMISSÃO INICIAL

Fonte (Cartografia de base)

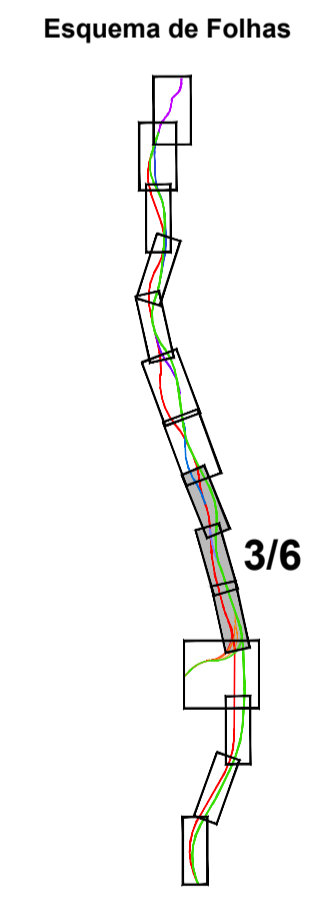
Logótipos e informação complementar		Levantou	MM
Projectista		Desenhou	MM
arqpaís		Projectou	MM
planta e ambiente		Verificou	FT
Ficheiro	Data		
N.º Projectista	2022		

<p>Infraestruturas de Portugal</p> <p>Direção de Engenharia e Ambiente</p> <p>O Responsável por EA - PRC</p> <p>Lúcia Almeida</p>	<p>Linha</p> <p>Local</p> <p>Fase do Projecto</p> <p>Especialidade Técnica</p> <p>Nome do Empreendimento</p> <p>Título do Desenho</p>	<p>LN</p> <p>LOTE A - AVEIRO (OIA) / PORTO (CAMPANHÃ)</p> <p>ESTUDO PRÉVIO</p> <p>AMBIENTE</p> <p>LINHA DE ALTA VELOCIDADE PORTO - LISBOA</p> <p>FASE 1: PORTO / SOURE</p> <p>MEDICÃO DE VIBRAÇÕES</p>	<p>Sistema de referência</p> <p>EPSG 3143</p> <p>PT-TM62519289 - European Terrestrial Reference System 1989</p> <p>Formato</p> <p>A1 - 594841</p> <p>Escala</p> <p>1:10.000</p> <p>0 100 200</p>

O Director da DEA	Tipo	N.º SAP	N.º de Ordem no Projecto	Versão	Folha	Desenho
José Alves Monteiro	316	#####	XXX	00	2/6	



- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILBA de Lourinho
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Interligações e Variantes**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos
- Pontos de medição de vibrações**
- P##
- Limite de concelho (CAOP 2021)



Cofinanciado pela União Europeia

REV 00 EMISSÃO INICIAL

Fonte (Cartografia de base):

Logótipo e informação complementar

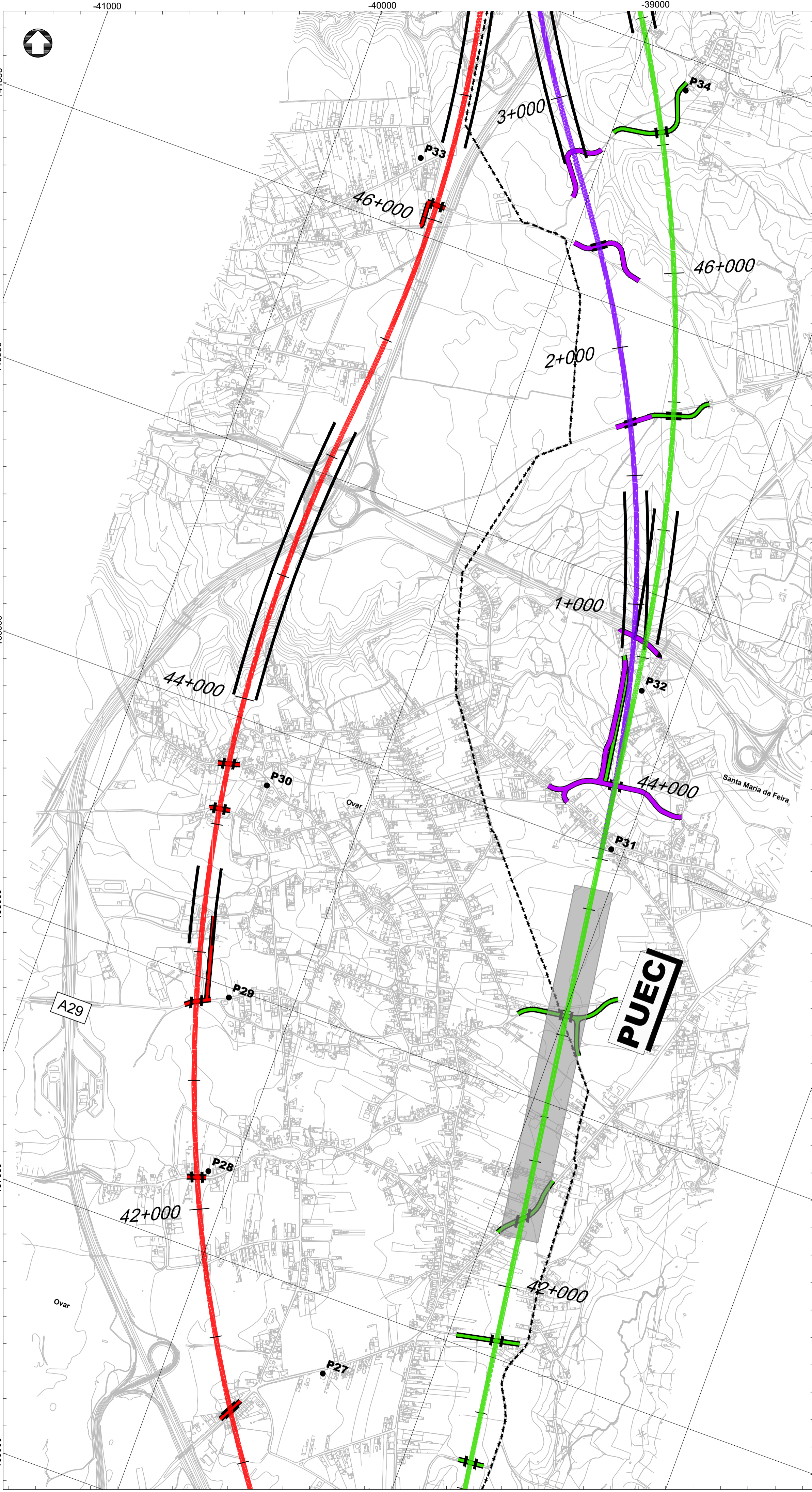
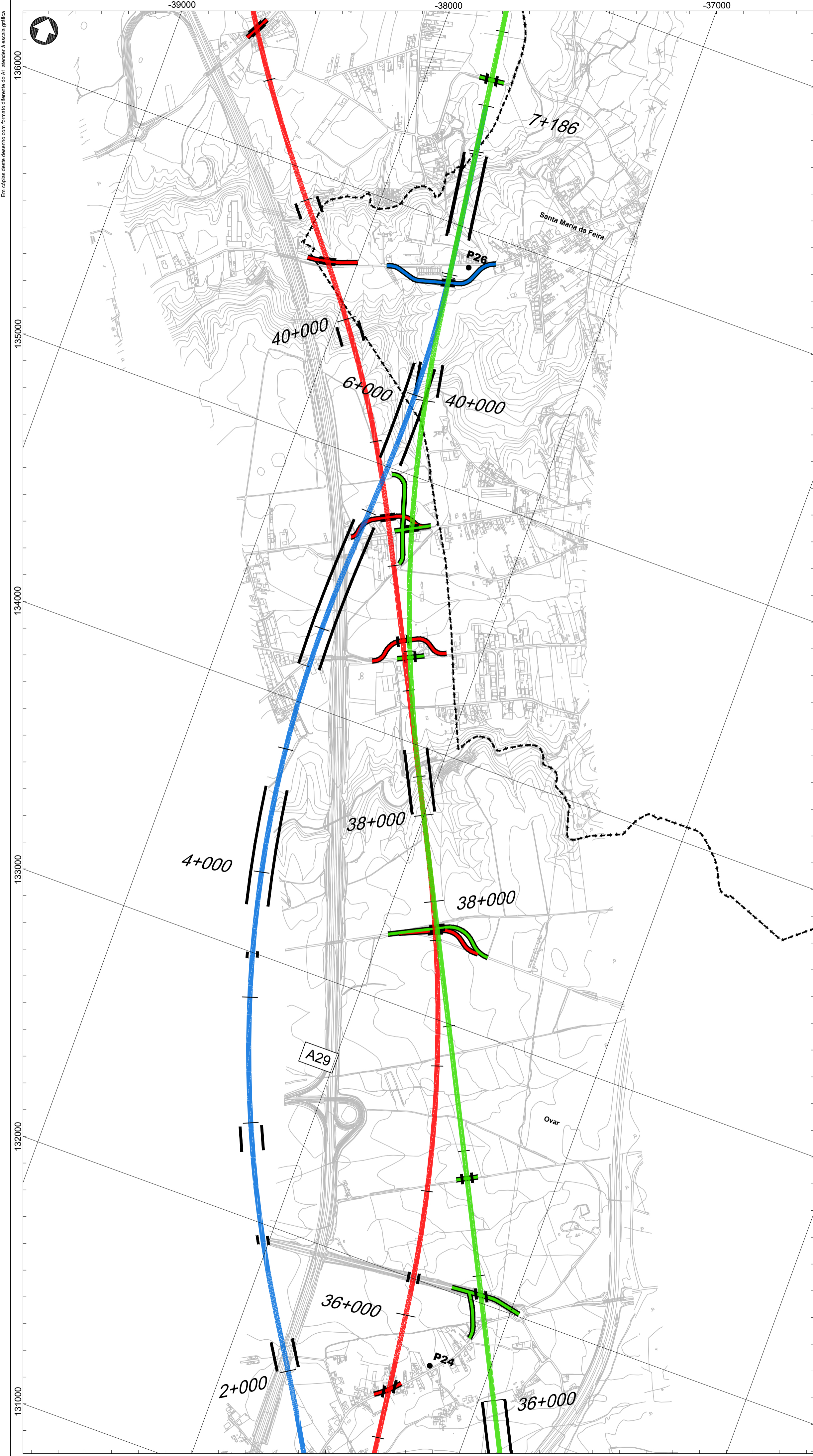
Projetista	arqpaís	AGRLPRO	Ficheiro		Data	2022
N.º Projectista						

Levantou	MM
Desenhou	MM
Projectou	MM
Verificou	FT

<p>Infraestruturas de Portugal</p> <p>Direção de Engenharia e Ambiente</p> <p>O Responsável por EA - PRO Luís Almeida</p>	<p>Linha: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA</p> <p>Local: LOTE A - AVEIRO (OIA) / PORTO (CAMPANHÁ)</p> <p>Fase do Projeto: ESTUDO PRÉVIO</p> <p>Especialidade Técnica: AMBIENTE</p> <p>Nome do Empreendimento: LINHA DE ALTA VELOCIDADE PORTO - LISBOA</p> <p>Fase 1: PORTO / SOURE</p> <p>Título do Desenho: MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES</p>	<p>Sistema de referência: EPSG 2763 (PT-TM62RS99 - European Terrestrial Reference System 1989)</p> <p>Formato: A1 - 594x841</p> <p>Escala: 1:10 000</p> <p>0 100 200</p>
---	--	--

O Diretor de DEA João Alves Monteiro	Tipo: 316	N.º SAP: #####	N.º de Ordem no Projeto: XXX	Versão: 00	Folha: 3/6	Desenho:
---	-----------	----------------	------------------------------	------------	------------	----------

Em copia deste desenho com formato diferente do A1, enviar à unidade gráfica.

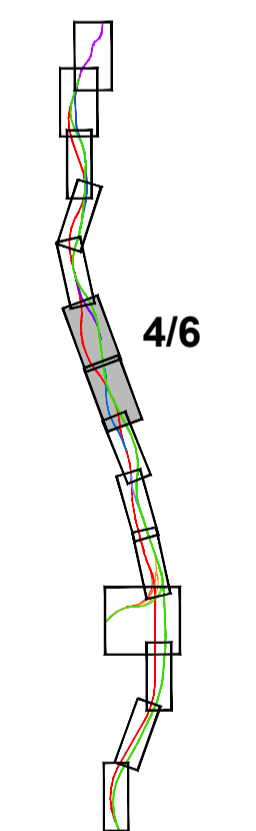


- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILBA de Loureiro
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Outros Símbolos**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos

Pontos de medição de vibrações

- P##
- Limite de concelho (CAOP 2021)

Esquema de Folhas



Cofinanciado pela União Europeia

REV 01 EMISSÃO INICIAL

Fonte (Cartografia de base):

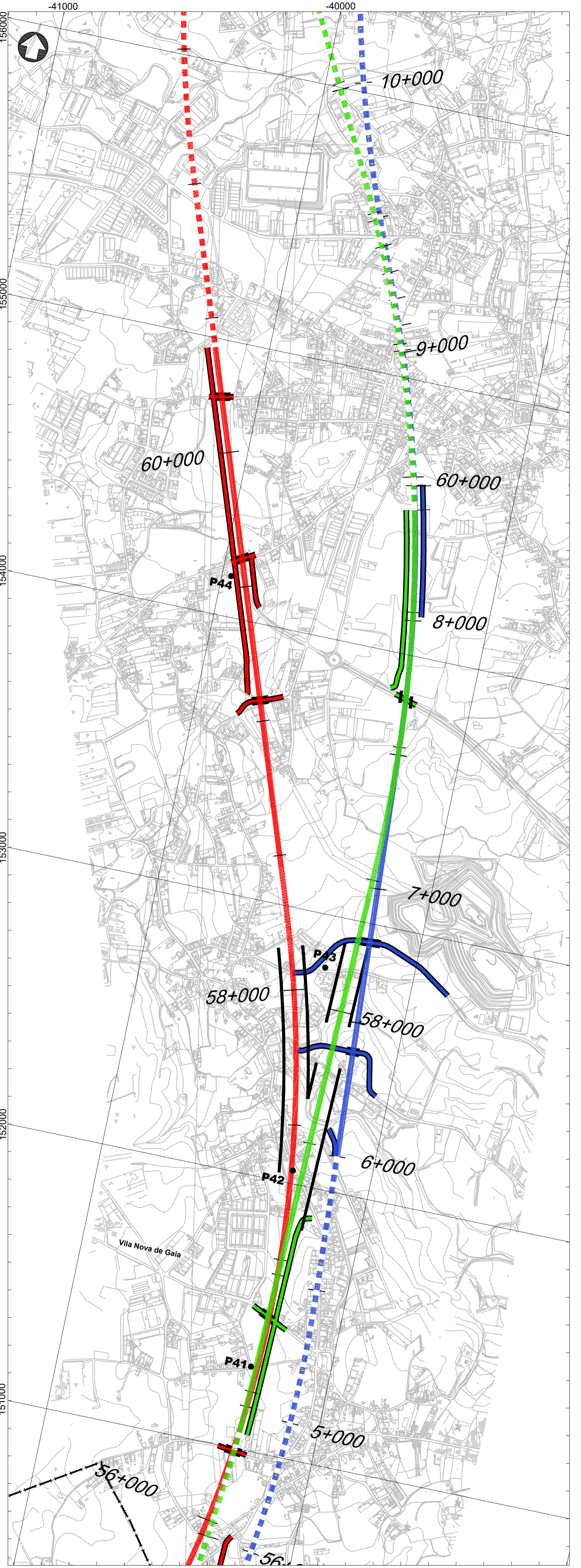
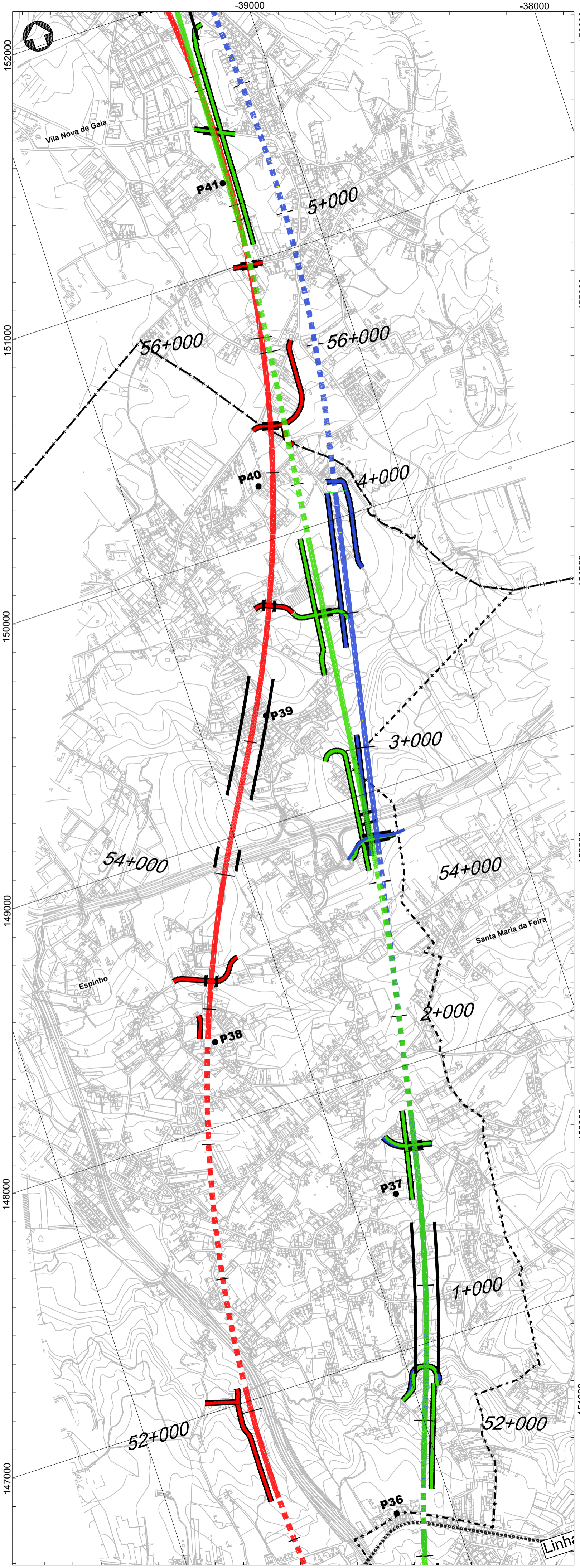
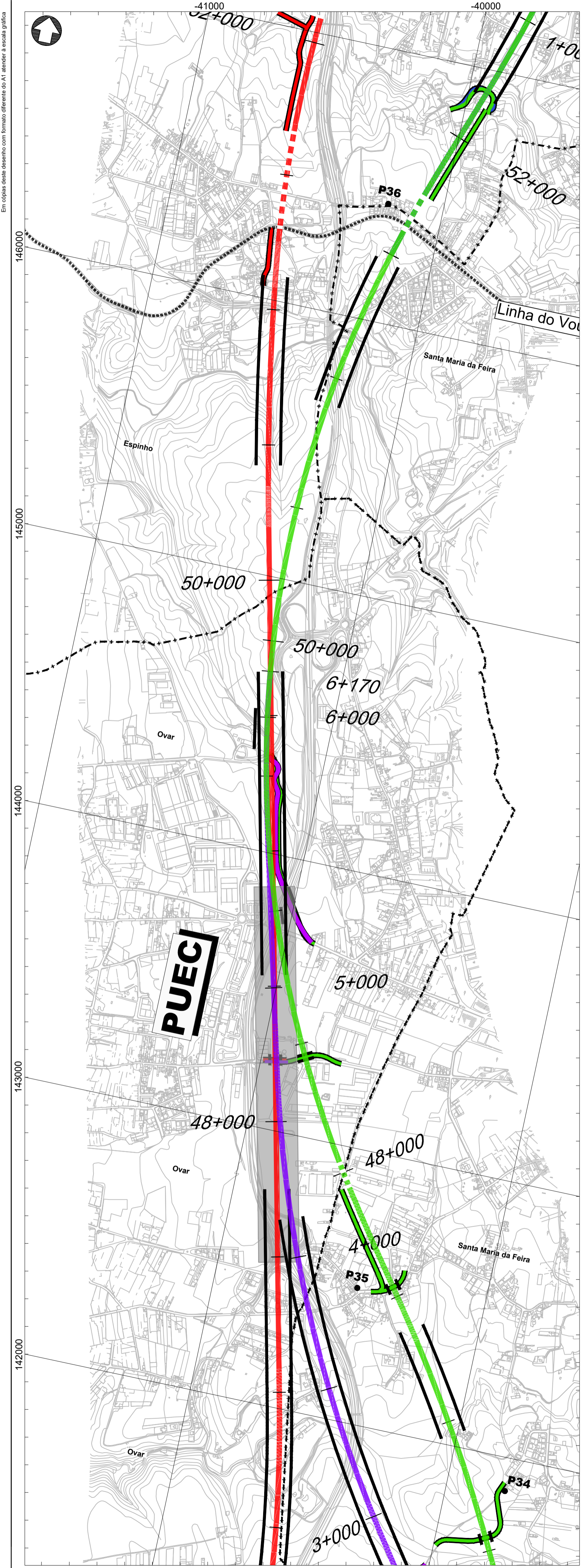
Legenda e informação complementar

Projectista	arqpaís	AGELPRO AMBIENTE	Ficheiro	Data	2022	Levante	MM
N.º Projectista						Desenho	MM
						Projecto	MM
						Verificação	FT

<p>Infraestruturas de Portugal</p> <p>Direção de Engenharia e Ambiente</p>	Local	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA	Sistema de referência	EP/SG 2163
	Local	LOTE A - AVEIRO (OIA) / PORTO (CAMPANHÁ)	Proj. 11000/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	
	Fase do Projecto	ESTUDO PRÉVIO	Formato	A1 - 594x841
	Especialidade Técnica	AMBIENTE	Escala	1:10 000
Nome do Empreendimento	LINHA DE ALTA VELOCIDADE PORTO - LISBOA			
Título do Desenho	FASE 1: PORTO / SOURE			
O Responsável por	EA - PRQ			
	Lúcia Almeida			
O Diretor da DEEA				
	João Alves Monteiro			

Tipo	N.º SAP	N.º de Ordem no Projecto	Versão	Folha	Desenho
316	#####	XXX	00	4/6	

Em copia deste desenho com formato diferente do A1 anexado à mesma pasta.

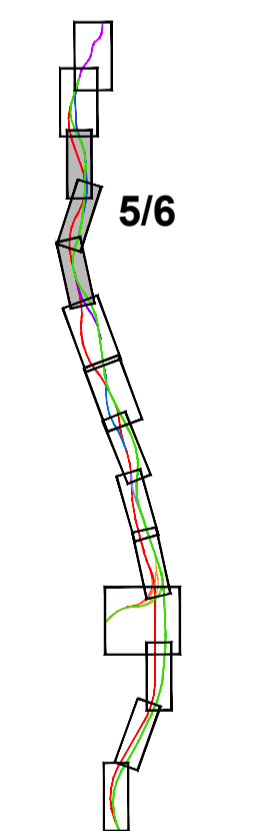


- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILBA de Loureiro
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Outros Símbolos:**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos

Pontos de medição de vibrações

- P##
- Limite de concelho (CAOP 2021)

Esquema de Folhas



Cofinanciado pela União Europeia

REV 01 EMISSÃO INICIAL

Fonte (Cartografia de base):

Logótipos e informação complementar:

Projectista	arqpaís	AGELPRO AMBIENTE	Ficheiro	Data	2022	Levantou	MM
Projectista			N.º Projectista			Desenhou	MM
						Projectou	MM
						Verificou	FT

Infraestruturas de Portugal

Linha: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA
 Local: LOTE A - AVEIRO (OIA) / PORTO (CAMPANHÁ)
 Fase do Projecto: ESTUDO PRÉVIO
 Especialidade Técnica: AMBIENTE
 Nome do Empreendimento: LINHA DE ALTA VELOCIDADE PORTO - LISBOA
 Fase 1: PORTO / SOURE
 Título do Desenho: MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES

O Responsável por EA - PRO: Luísa Almeida

O Director da DEA: José Aves Monteiro

Sistema de referência: EPSG:2783
 OFI:TRANSRES99 - European Terrestrial Reference System 1989

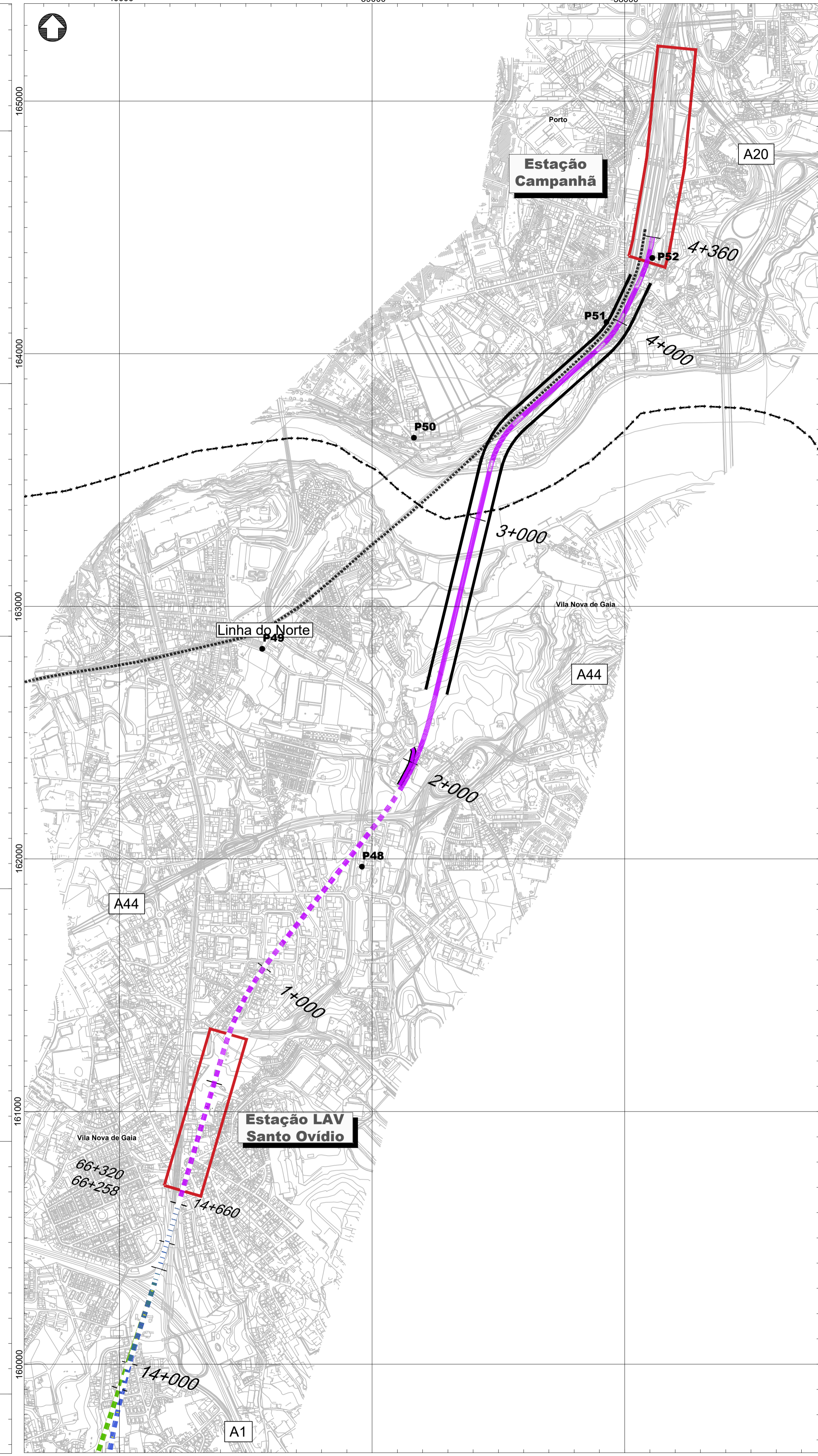
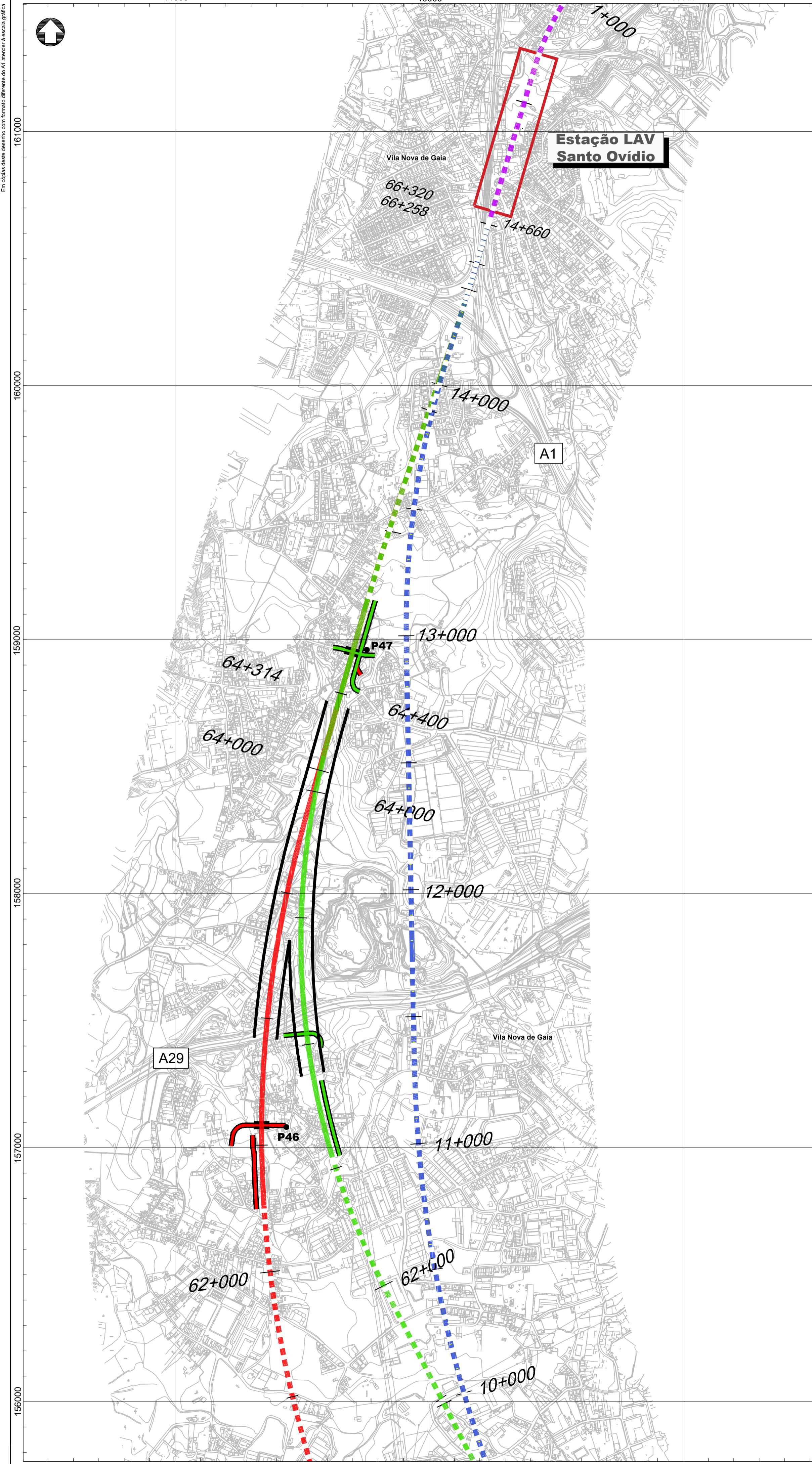
Formato: A1-594x841

Escala: 1:10 000

0 100 200 m

Tipo	N.º SAP	N.º de Ordem no Projecto	Versão	Folha	Desenho
316	#####	XXX	00	5/6	

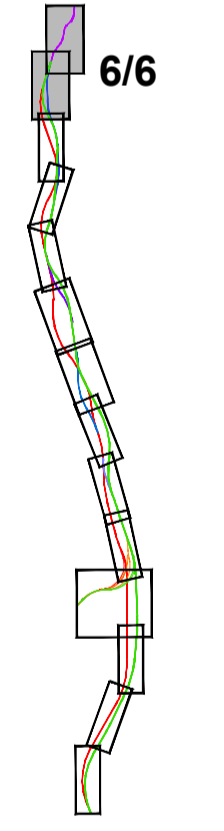
Em cópia deste documento com formato diferente do A1, através de consulta pública.



- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILBA de Loureiro
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Outros Símbolos:**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos

- Pontos de medição de vibrações**
- P##
- Limite de concelho (CAOP 2021)

Esquema de Folhas



Notas e História de Alterações

REV 00 (EMISSÃO INICIAL)

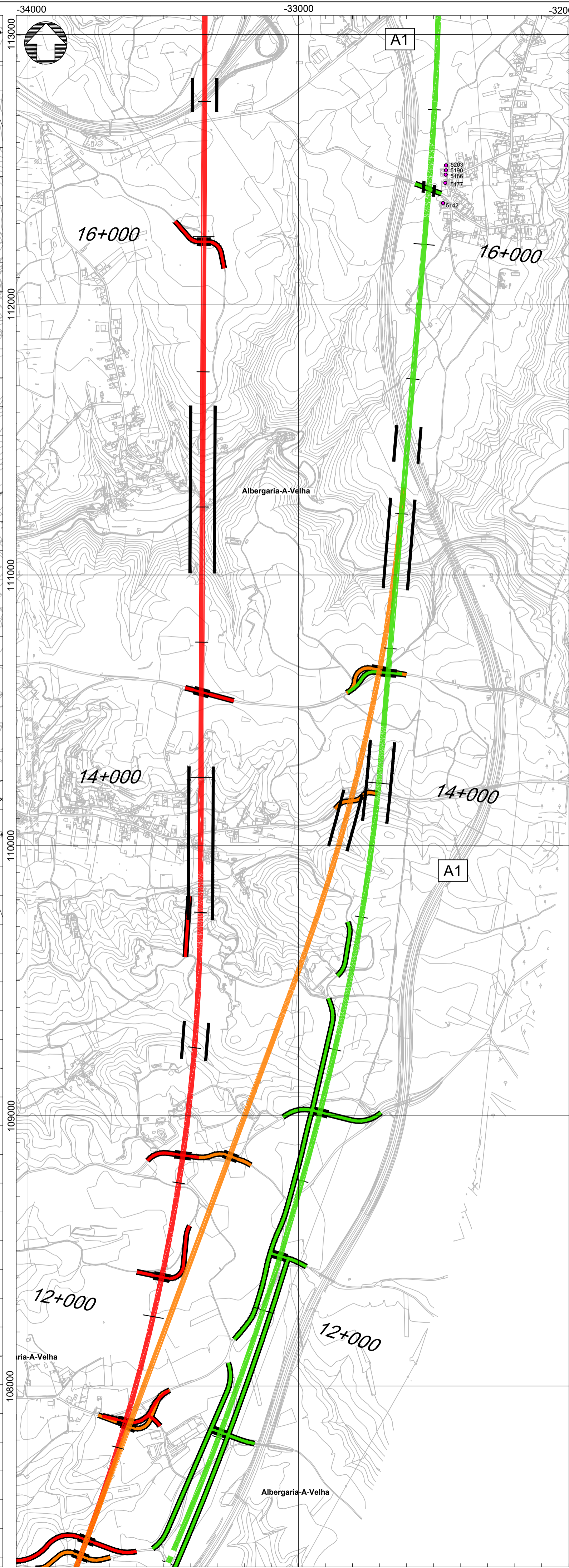
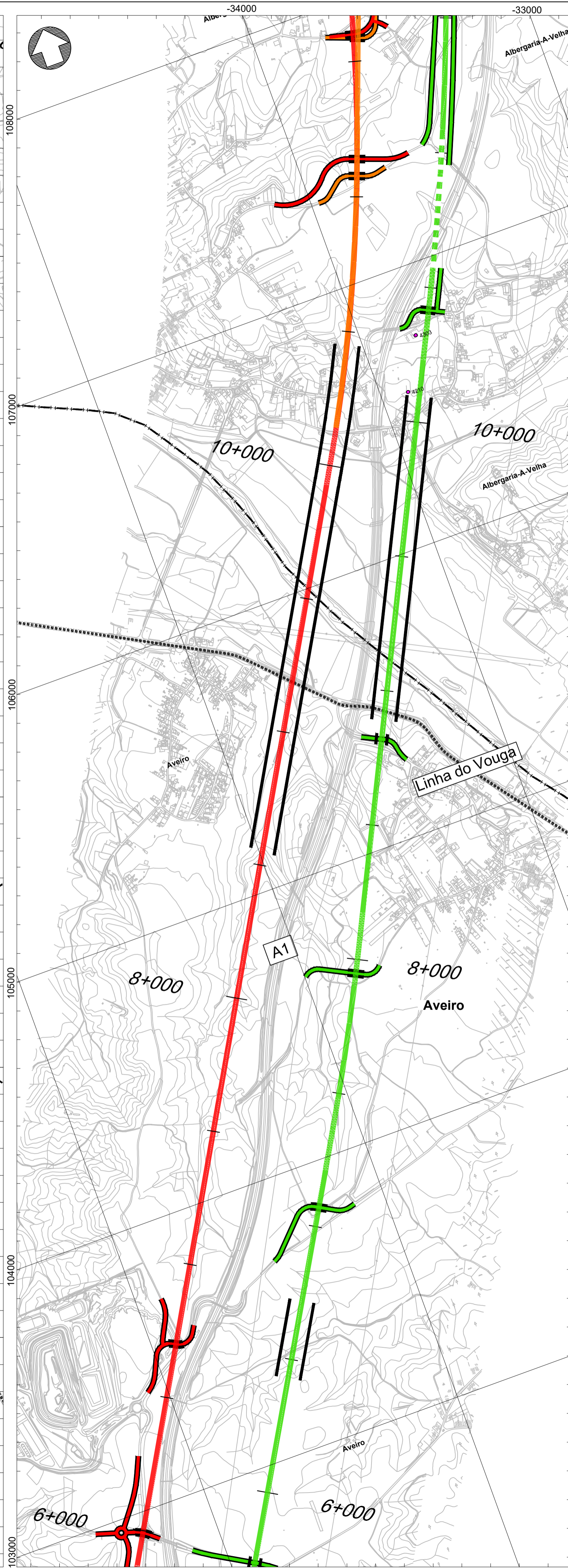
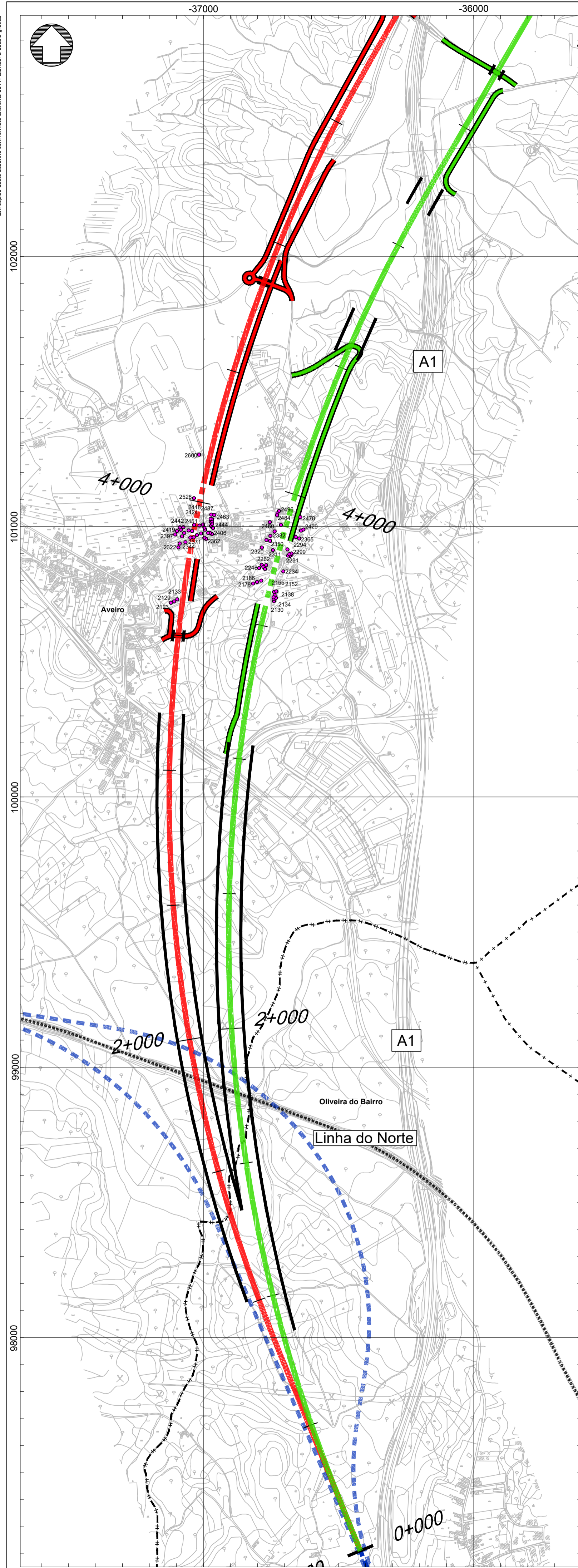
Fonte (Cartografia de base)

Logótipos e informação complementar	Levantou	MB
Projectista	Desenhou	MB
	Projectado	MB
Ficheiro	Verificou	FT
Data		
2022		
Nº Projectista		

	Linha	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA	Sistema de referência EPSG:3163 (PT-TM62571289 - European Terrestrial Reference System 1989)
	Local	LOTE A - AVEIRO (OIÁ) / PORTO (CAMPANHÃ)	
	Fase do Projecto	ESTUDO PRÉVIO	Formato
	Especialidade Técnica	AMBIENTE	A1 - 594641
	Nome do Empreendimento	LINHA DE ALTA VELOCIDADE PORTO - LISBOA FASE 1: PORTO / SOURE	Escala
	Título do Desenho	MEDIÇÃO DE VIBRAÇÕES	1:10 000
			0 100 200 m

O Responsável por EA - FRO Lúcia Almeida	O Diretor da DEA José Alves Monteiro	Tipo	Nº SAP	Nº de Ordem no Projecto	Versão	Folha	Desenho
		316	#####	XXX	00	6/6	

ANEXO 5.2 – PONTOS CRÍTICOS DE VIBRAÇÕES



- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILAB de Loureiro
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Infraestruturas**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos

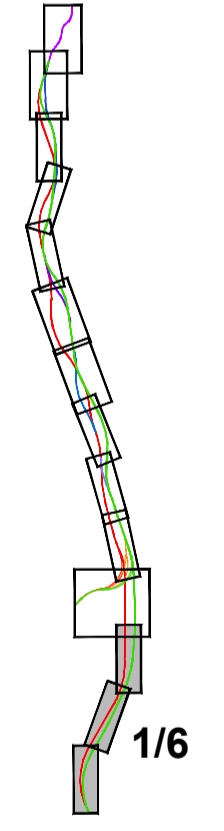
Pontos críticos de vibrações*

- Pontos (#)

*Para informações mais detalhadas, consultar shapefile.

Limite de concelho (CAOP 2021)

Esquema de Folhas



REV 00 EMISSÃO FINAL		Fonte (Cartografia de base)	
Logótipo e informação complementar			
Projectista arqpaís <small>arquitectos paisagem e ambiente</small>	Ficheiro AGLUPRO AMBIENTE	Data 2022	Levantou MM Desenhou MM Projectou MM Verificou FT
	Linha LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA Local LOTE A - AVEIRO (DIÁ) / PORTO (CAMPANHÁ) Fase do Projecto ESTUDO PRÉVIO Especialidade Técnica AMBIENTE Nome do Empreendimento LINHA DE ALTA VELOCIDADE PORTO - LISBOA FASE 1: PORTO / SOURCE Título do Desenho PONTOS CRÍTICOS DE VIBRAÇÕES	Sistema de referência EPSG:31463 (PT-TM62583 - European Terrestrial Reference System 1989) Formato A1 - 504x511 Escala 1:10.000 	O Responsável por (a) (FEQ) Luísa Almeida O Director da DEA José Aires Monteiro
Tipo 316 - #####	N.º SAP XXX	N.º de Ordem no Projecto 00	Versão 1/6 Desenho 1

Em copia deste desenho com formato diferente do A1, através de unidade gráfica.



- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILBA de Loureiro
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Legend:**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos

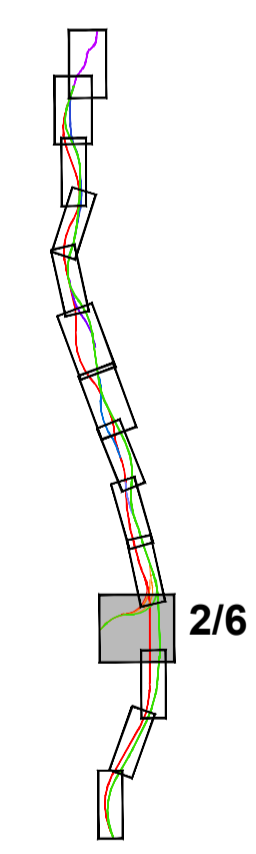
Pontos críticos de vibrações*

● Pontos (#)

*Para informações mais detalhadas, consultar *shapefile*.

--- Limite de concelho (CAOP 2021)

Esquema de Folhas



Cofinanciado pela União Europeia

Notas e histórico de Alterações

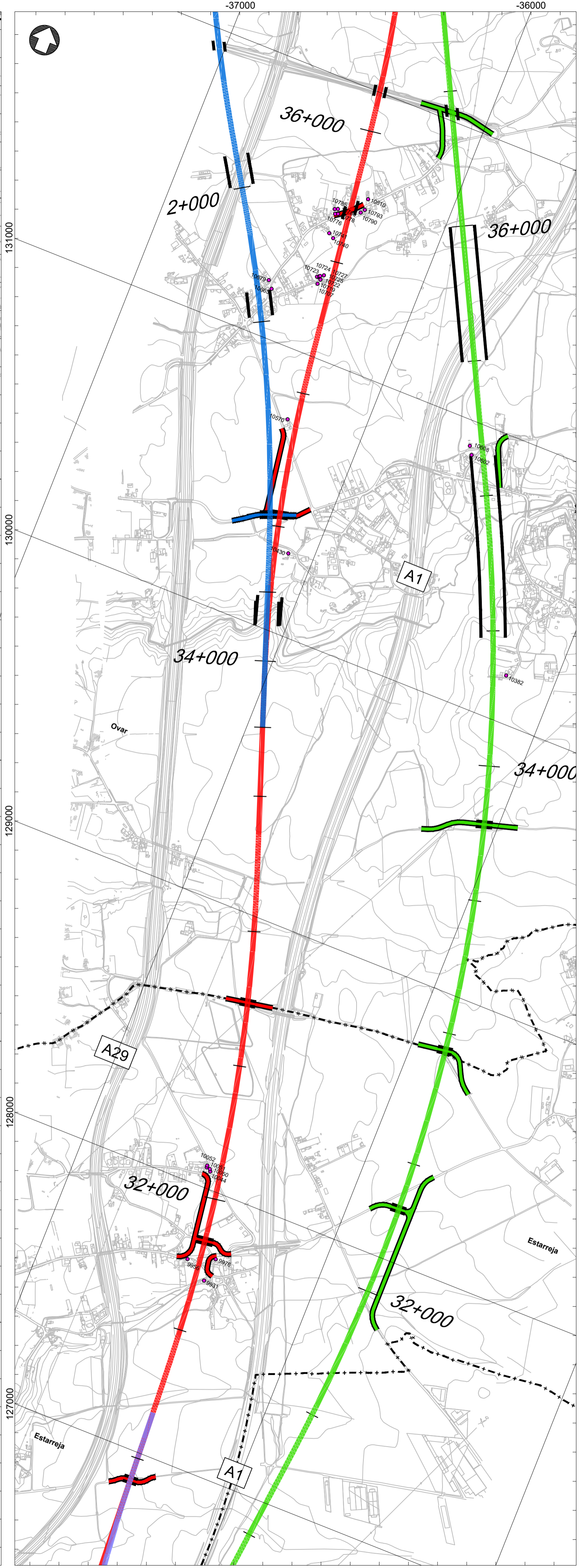
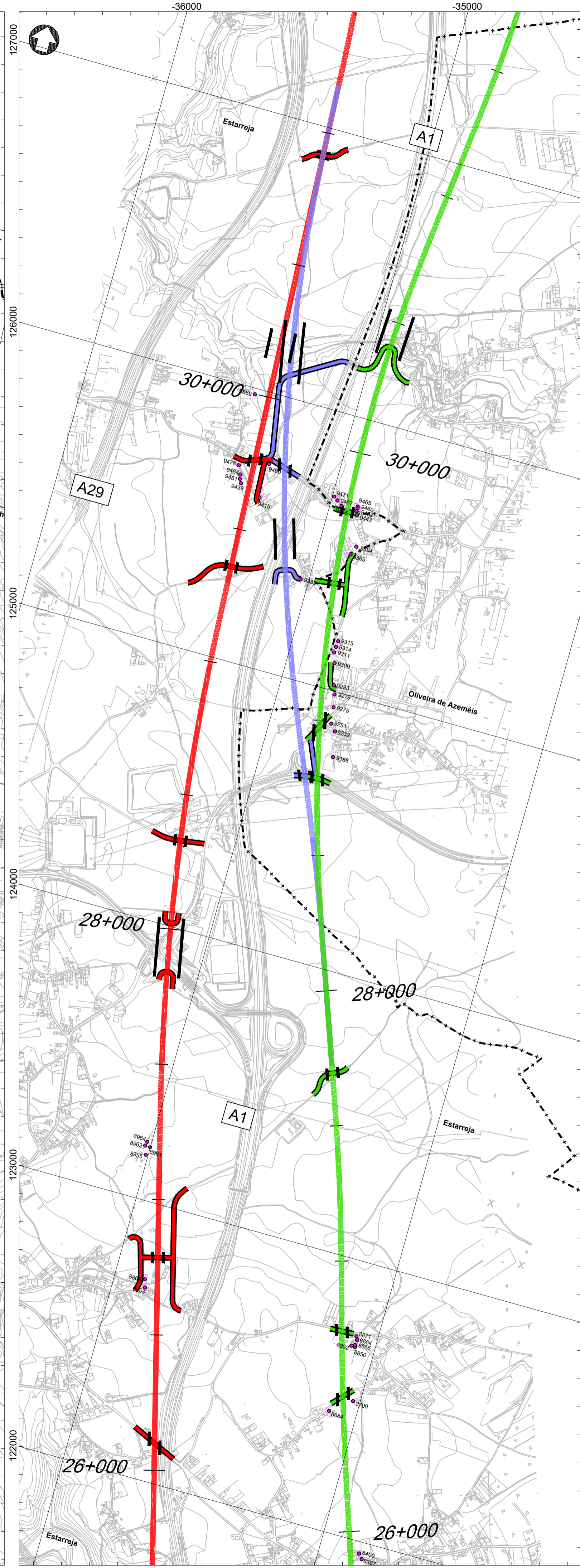
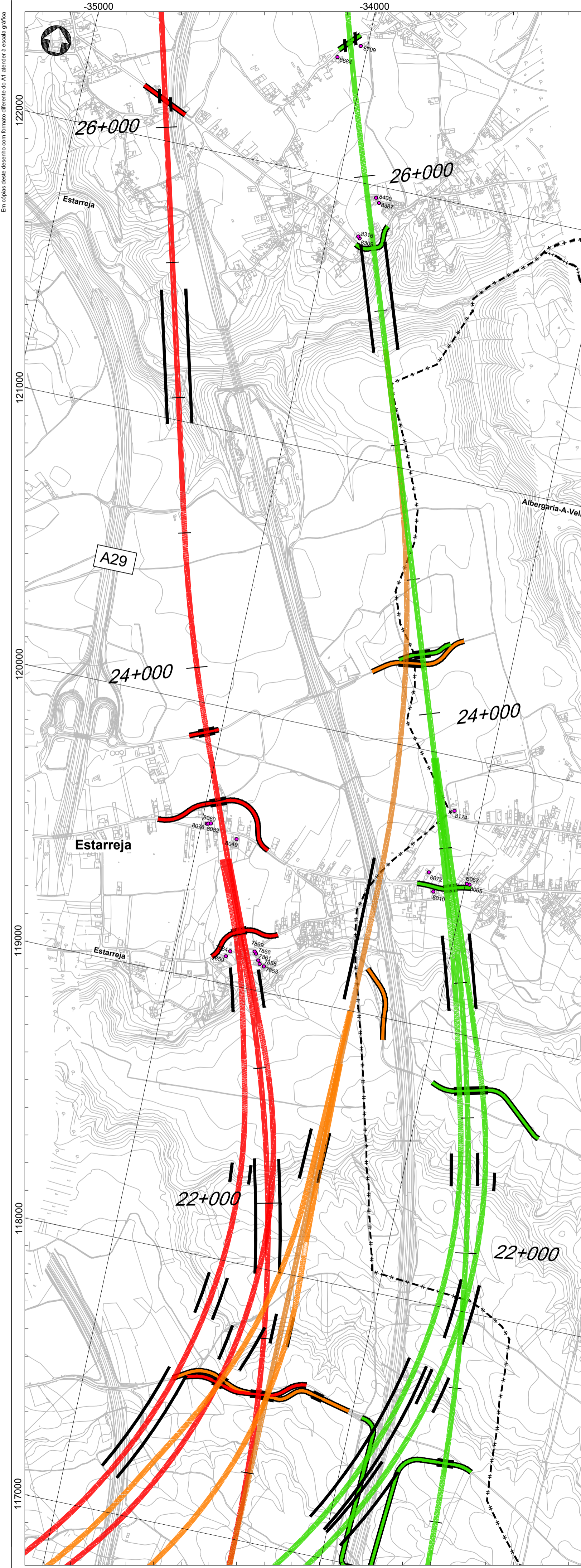
REV 00 EMISSÃO INICIAL

Fonte (Cartografia de base)

Logótipos e informação complementar	Levantou	MM
Projectista	Desenhou	MM
arqpaís	Projectou	MM
AGELPRO AMBIENTE	Verificou	FT

<p>Infraestruturas de Portugal</p> <p> Direcção de Engenharia e Ambiente</p> <p>O Responsável por (EA - PRO) Lúcia Almeida</p>	<p>Linha: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA</p> <p>Local: LOTE A - AVEIRO (OIA) / PORTO (CAMPANHÃ)</p> <p>Fase do Projecto: ESTUDO PRÉVIO</p> <p>Especialidade Técnica: AMBIENTE</p> <p>Nome do Empreendimento: LINHA DE ALTA VELOCIDADE PORTO - LISBOA FASE 1: PORTO / SOURE</p> <p>Título do Desenho: PONTOS CRÍTICOS DE VIBRAÇÕES</p>	<p>Sistema de referência: EPSG 3143 (PT-TM6219289 - European Terrestrial Reference System 1989)</p> <p>Formato: A1 - 594x841</p> <p>Escala: 1:10 000</p> <p>0 100 200</p>
---	--	---

O Director da DEA José Alves Monteiro	Tipo: 316	N.º SAP: #####	N.º de Orden no Projecto: XXX	Versão: 00	Folha: 2/6	Desenho: 1
---------------------------------------	-----------	----------------	-------------------------------	------------	------------	------------



- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILBA de Loureiro
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Outros Símbolos**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos

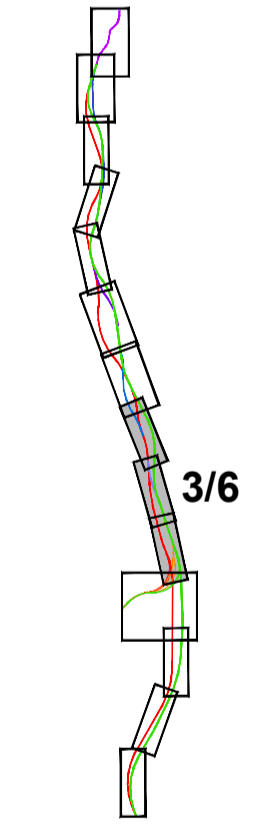
Pontos críticos de vibrações*

● Pontos (#)

*Para informações mais detalhadas, consultar *shapefile*.

--- Limite de concelho (CAOP 2021)

Esquema de Folhas



Cofinanciado pela União Europeia

Notas e histórico de Alterações

REV 00 EMISSÃO INICIAL

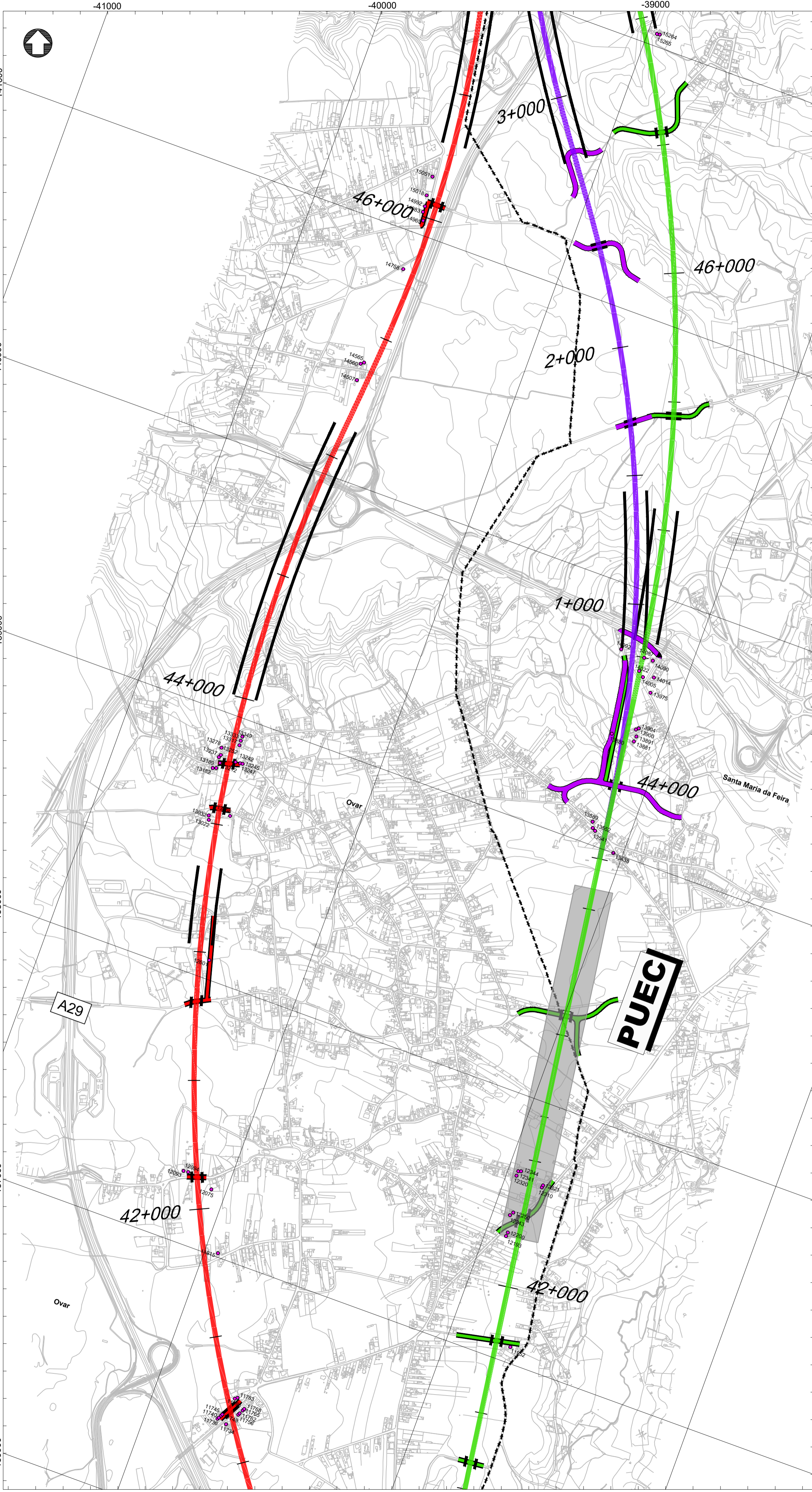
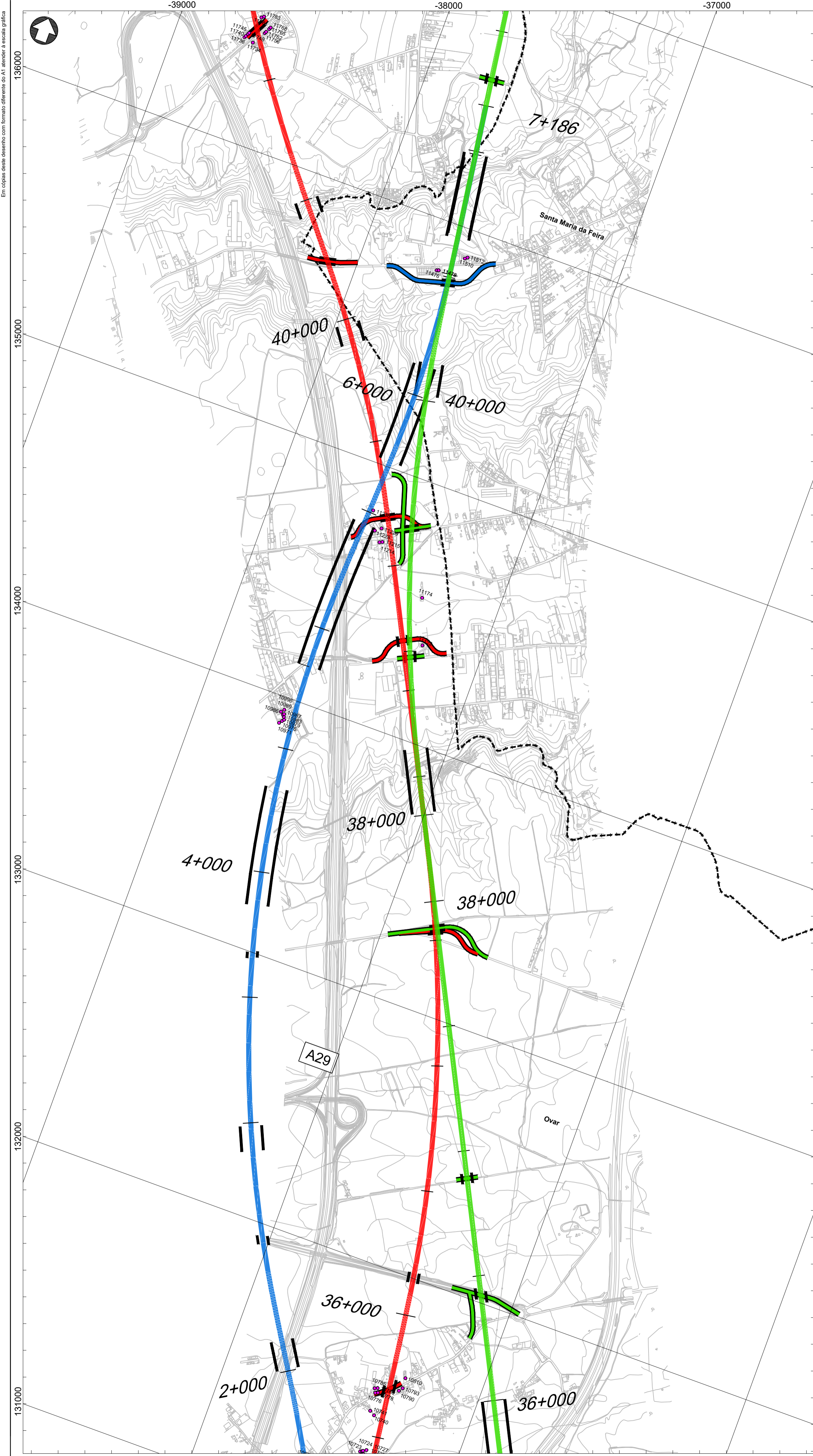
Fonte (Cartografia de base)

Logótipos e informação complementar		Levantou	MM
	Projetista	Desenhou	MM
	Ficheiro N.º Projectista	Projectou	MM
		Verificou	FT

	Linha	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA	Sistema de referência EPSG:31463 PT-TM64831999 - European Terrestrial Reference System 1989)
	Local	LOTE A - AVEIRO (OIA) / PORTO (CAMPANHÁ)	
	Fase do Projecto	ESTUDO PRÉVIO	
	Especialidade Técnica	AMBIENTE	
Nome do Empreendimento		LINHA DE ALTA VELOCIDADE PORTO - LISBOA	Formato
Título do Desenho		FASE 1: PORTO / SOURE	A1 - 094841
O Responsável por		EA - PRO	Escalas
Luis Almeida		PONTOS CRÍTICOS DE VIBRAÇÕES	1:10 000
			0 100 200

Tipo	N.º SAP	N.º de Ordem no Projecto	Versão	Folha	Desenho
316	#####	XXX	00	3/6	1

Em cópia deste desenho com formato diferente do A1, enviar à unidade gráfica



- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILBA de Loureiro
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Outros Símbolos**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos

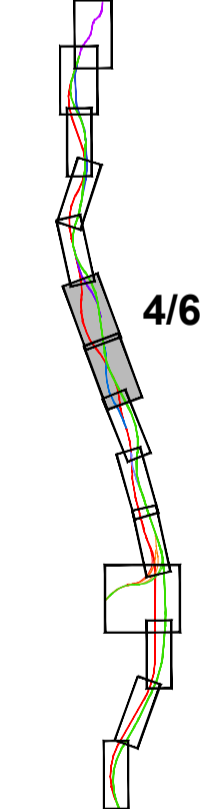
Pontos críticos de vibrações*

● Pontos (#)

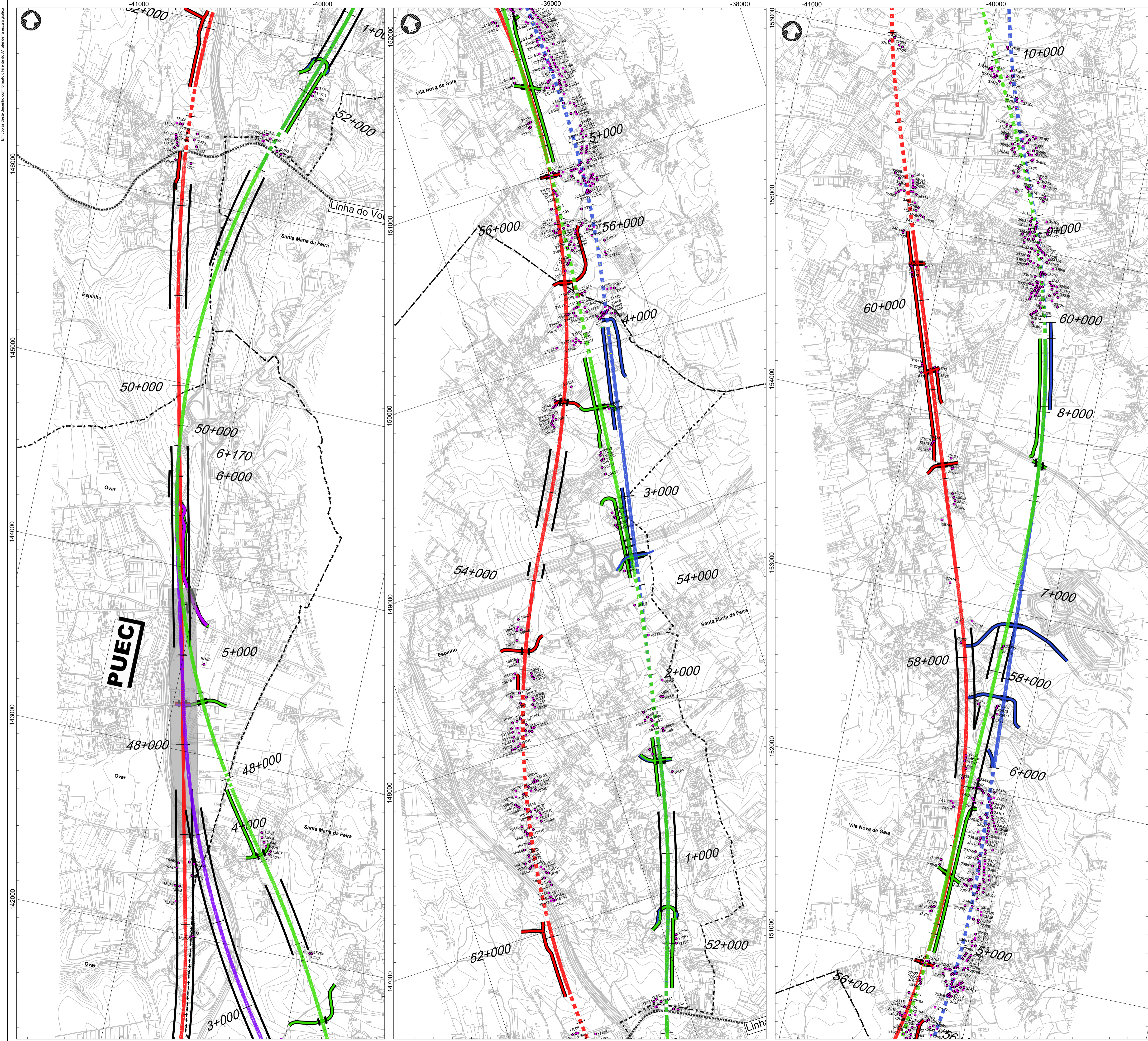
*Para informações mais detalhadas, consultar *shapefile*.

--- Limite de concelho (CAOP 2021)

Esquema de Folhas



Notas e histórico de Alterações		Livrado	
REV 01 EMISSÃO INICIAL		MM	
Fonte (Cartografia de base):		Desenho	
arqpaís		MM	
AGELPRO AMBIENTE		Projecto	
N.º Projectista		MM	
Data		Verificado	
2022		FT	
Sistema de referência		Formato	
EPUS 2163		A1 - 594x841	
GPT118605TR89 - European		Escala	
Terrestrial Reference System 1989)		1:10 000	
Nome do Empreendimento		0 100 200	
LINHA DE ALTA VELOCIDADE PORTO - LISBOA		m	
FASE 1: PORTO / SOURE		Folha	
PONTOS CRÍTICOS DE VIBRAÇÕES		4/6	
Tipo		Designo	
316		1	



- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILAB de Loureiro
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Outros Símbolos**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos

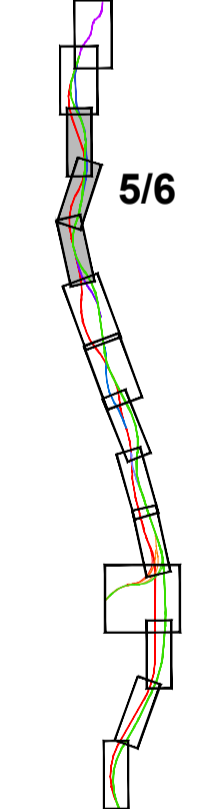
Pontos críticos de vibrações*

- Pontos (#)

*Para informações mais detalhadas, consultar shapefile.

--- Limite de concelho (CAOP 2021)

Esquema de Folhas



Cofinanciado pela União Europeia

REV 01 EMISSÃO INICIAL

Fonte (Cartografia de base):

Logótipos e informação complementar:

Projetista	arqpaís	AGRELPRO AMBIENTE	Arquiteto	MM
Desenhado			Desenhado	MM
Projectado			Projectado	MM
Verificado			Verificado	FT

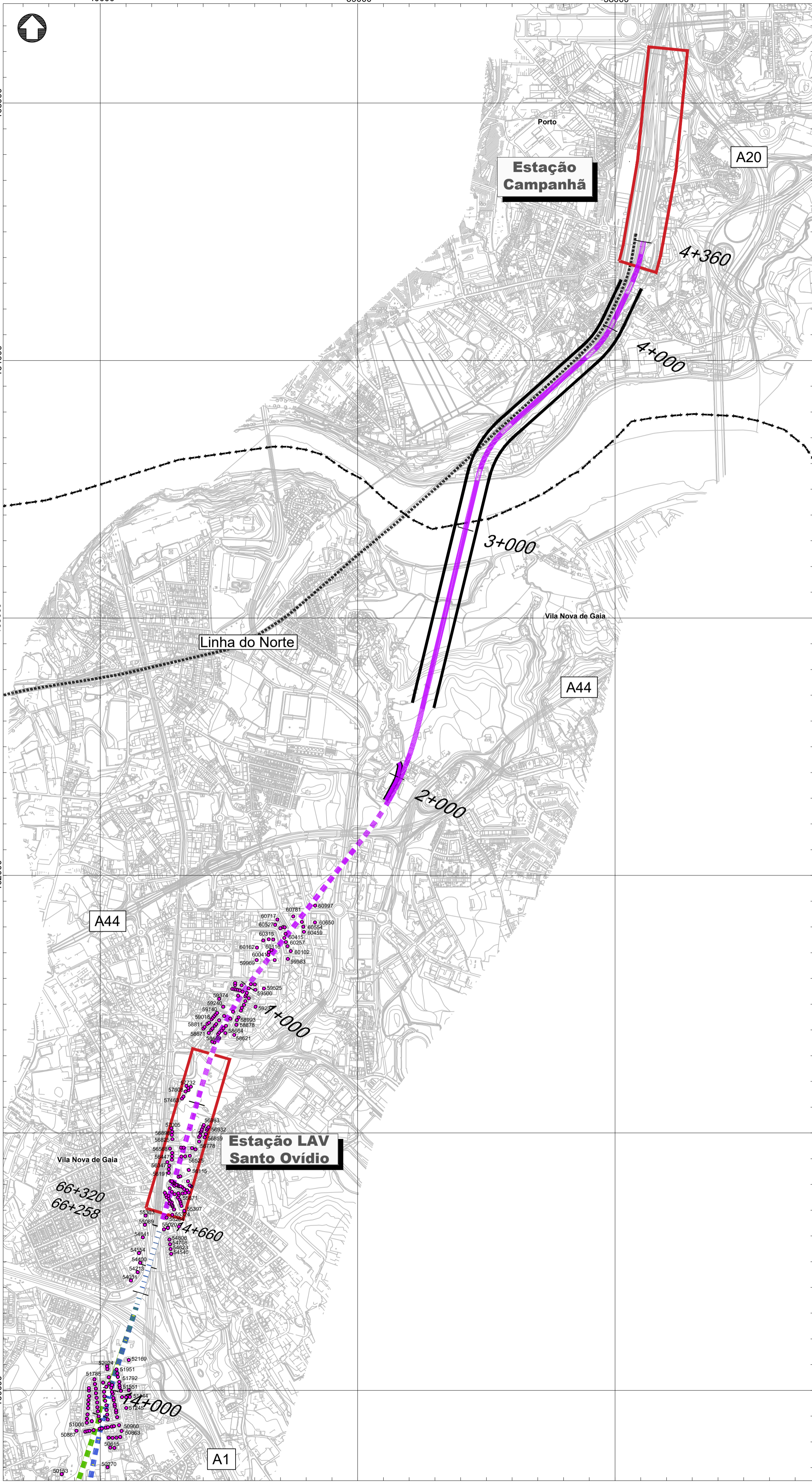
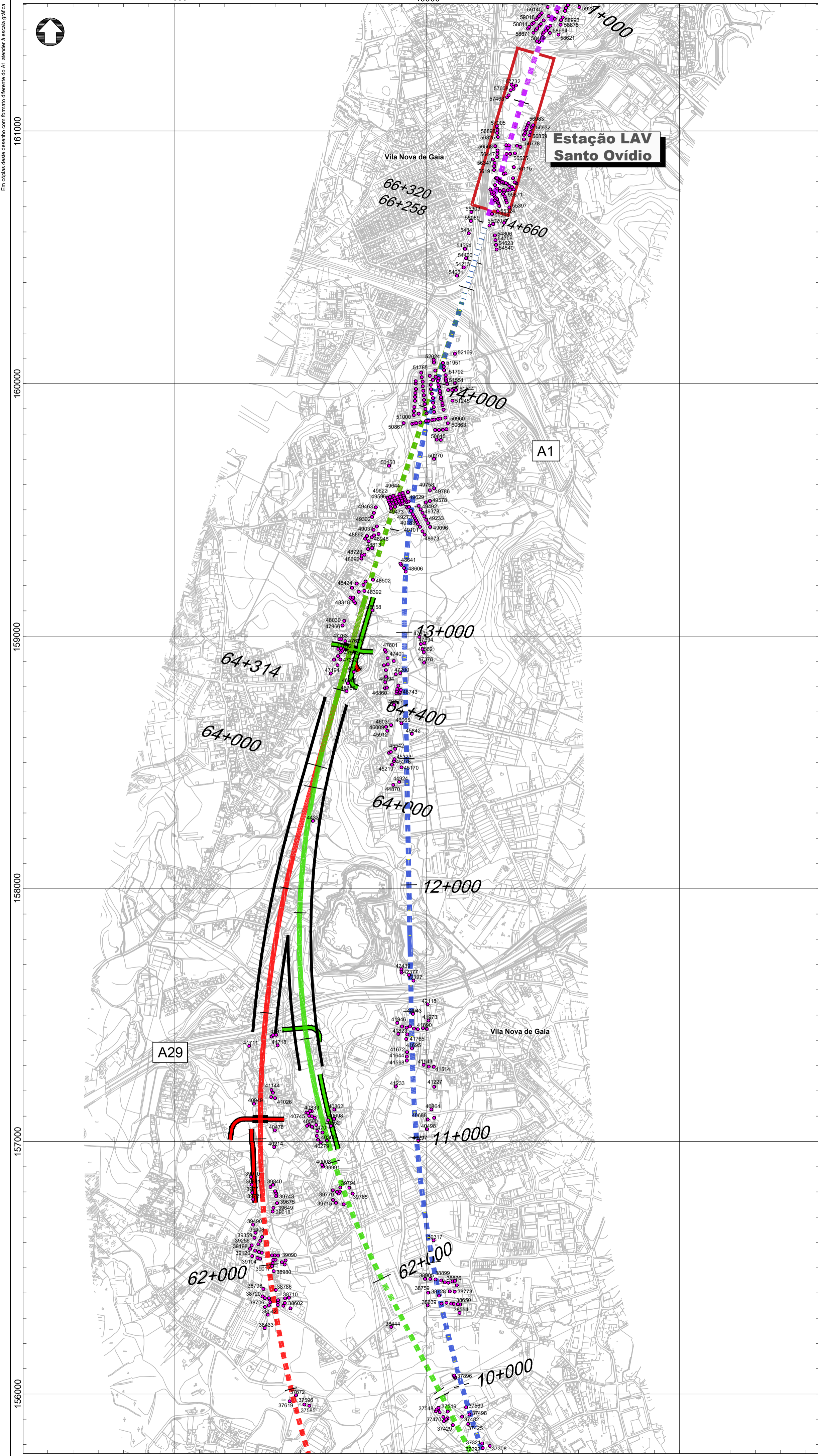
Sistema de referência: EPSG:31463 (PT-TM66STR89 - European Terrestrial Reference System 1989)

Formato: A1-594x841

Escala: 1:10 000

Projeto	316	N.º SAP	#####	N.º de Ordem no Projeto	XXX	Versão	00	Folha	5/6	Desenho	1
---------	-----	---------	-------	-------------------------	-----	--------	----	-------	-----	---------	---

Em cópia deste documento com formato diferente do A1, consulte a versão gráfica.



- Linha Alta Velocidade**
- Solução A
 - Solução B
 - Solução C
- Ligações à Linha do Norte**
- Canelas - Sol. A
 - Canelas - Sol. B
 - Canelas - ILBA
- Interligações e Variantes**
- ILBA de São João de Loure
 - ILBA de Canelas
 - ILBA de Loureiro
 - ILBA de Ovar
 - Variante de Monte Mourão
 - Variante de V.N.G
- Outros Símbolos**
- PUEC
 - Túnel
 - Viaduto ou Ponte
 - Estação
 - Restabelecimentos

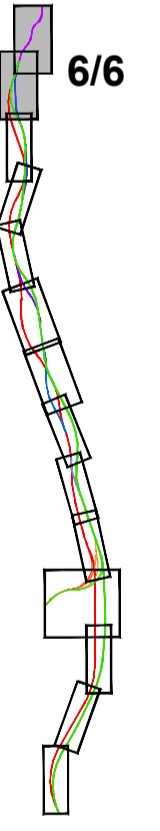
Pontos críticos de vibrações*

● Pontos (#)

*Para informações mais detalhadas, consultar shapefile.

--- Limite de concelho (CAOP 2021)

Esquema de Folhas



Notas e História de Alterações

REV 00 (EMISSÃO INICIAL)

Fonte (Cartografia de base)

Logótipos e informação complementar	Levantou	MM
Projectista	Desenhou	MM
	Projectou	MM
Ficheiro	Verificou	FT
Data		
Nº Projectista		

 Direcção de Engenharia e Ambiente	Linha: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA Local: LOTE A - AVEIRO (OIÁ) / PORTO (CAMPANHÃ)	Sistema de referência: EPSG:31463 (PT-TM66472589 - European Terrestrial Reference System 1989)
	Fase do Projecto: ESTUDO PRÉVIO Especialidade Técnica: AMBIENTE	Formato: A1 - 594x841
Nome do Empreendimento: LINHA DE ALTA VELOCIDADE PORTO - LISBOA Fase 1: PORTO / SOURE	Escala: 1:10 000	
O Responsável por EA - FRO Lúcia Almeida	Título do Desenho: PONTOS CRÍTICOS DE VIBRAÇÕES	Folha: 6/6

O Diretor da DEA José Alves Monteiro	Tipo: 316	Nº SAP: #####	Nº de Ordem no Projecto: XXX	Versão: 00	Folha: 6/6	Desenho: 1
---	-----------	---------------	------------------------------	------------	------------	------------

PONTOS CRÍTICOS - VIBRAÇÕES

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL A	A1	2478	Túnel	3+926	41.83	NASCENTE	71	-36641.58	101035.28
SOL A	A1	2421	Túnel	3+878	58.28	NASCENTE	71	-36638.96	100985.36
SOL A	A1	4303	Via	10+319	37.65	POENTE	59	-33802.12	106743.74
SOL A	A1	4210	Via	10+107	42.92	POENTE	59	-33900.48	106556.18
SOL A	A1	2496	Túnel	3+925	40.44	POENTE	71	-36720.69	101057.88
SOL A	A1	2429	Túnel	3+884	65.61	NASCENTE	71	-36630.2	100989.31
SOL A	A1	2365	Túnel	3+848	59.7	NASCENTE	71	-36645.72	100956.27
SOL A	A1	2375	Túnel	3+850	45.55	NASCENTE	71	-36658.88	100961.75
SOL A	A1	2491	Túnel	3+915	43.67	POENTE	71	-36726.63	101049.12
SOL A	A1	2450	Túnel	3+878	19.27	POENTE	71	-36713.58	101006.49
SOL A	A1	2130	Túnel	3+598	26.71	NASCENTE	71	-36739.13	100724.13
SOL A	A1	2134	Túnel	3+606	23.37	NASCENTE	71	-36740.56	100732.75
SOL A	A1	2460	Túnel	3+876	61.61	POENTE	71	-36754.74	101016.56
SOL A	A1	2415	Túnel	3+849	35.11	POENTE	71	-36736.87	100982.37
SOL A	A1	2382	Túnel	3+828	45.61	POENTE	71	-36752.42	100965.65
SOL A	A1	2144	Túnel	3+620	23.88	NASCENTE	71	-36736.79	100746.58
SOL A	A1	2152	Túnel	3+631	19.49	NASCENTE	71	-36738.57	100758.13
SOL A	A1	2302	Túnel	3+797	28.28	NASCENTE	71	-36689.43	100915.83
SOL A	A1	2484	Túnel	3+908	42.75	POENTE	71	-36727.79	101041.87
SOL A	A1	2178	Túnel	3+644	63.6	POENTE	71	-36816.47	100789.58
SOL A	A1	2355	Túnel	3+810	55.7	POENTE	71	-36767.06	100950.46
SOL A	A1	2320	Túnel	3+779	65	POENTE	71	-36784.13	100922.83
SOL A	A1	2311	Túnel	3+780	23.02	POENTE	71	-36743.3	100913.05
SOL A	A1	2186	Túnel	3+653	50.51	POENTE	71	-36801.65	100795.21
SOL A	A1	2350	Túnel	3+811	41.72	POENTE	71	-36753.33	100947.64
SOL A	A1	2155	Túnel	3+635	26.81	NASCENTE	71	-36730.52	100760.32
SOL A	A1	2190	Túnel	3+661	36.7	POENTE	71	-36786.22	100800.25
SOL A	A1	2248	Túnel	3+704	55.78	POENTE	71	-36794.34	100846.79
SOL A	A1	2262	Túnel	3+718	49.4	POENTE	71	-36784.67	100858.94
SOL A	A1	2259	Túnel	3+721	32.81	POENTE	71	-36767.9	100857.55
SOL A	A1	2253	Túnel	3+712	41.27	POENTE	71	-36778.31	100850.97
SOL A	A1	2244	Túnel	3+706	33.09	POENTE	71	-36771.8	100843.36
SOL A	A1	2234	Túnel	3+714	34.08	NASCENTE	71	-36704.71	100834.68
SOL A	A1	2294	Túnel	3+782	47.77	NASCENTE	71	-36674.55	100896.1
SOL A	A1	2289	Túnel	3+776	43.25	NASCENTE	71	-36680.5	100891.35
SOL A	A1	2291	Túnel	3+775	36.95	NASCENTE	71	-36686.63	100892.8
SOL A	A1	2299	Túnel	3+786	46.59	NASCENTE	71	-36674.56	100900.64
SOL A	A1	2137	Túnel	3+612	30.54	NASCENTE	71	-36732.31	100736.58
SOL A	A1	2138	Túnel	3+612	21.85	NASCENTE	71	-36740.69	100738.91
SOL A	A1	2295	Túnel	3+782	39.72	NASCENTE	71	-36682.36	100898.05
LIG CANELAS SOL A DESC	A2	8174	Via	8+162	40.73	NASCENTE	59	-33095.96	119802.63
LIG CANELAS SOL A DESC	A2	6323	Via	3+538	54.42	SUL	59	-34385.71	116038.08
LIG CANELAS SOL A DESC	A2	6324	Via	3+500	41.77	SUL	59	-34425.99	116043.88
SOL A	A2	5541	Via	17+563	58.28	NASCENTE	59	-32432.84	113786.85
SOL A	A2	5203	Via	16+297	56.69	NASCENTE	59	-32453.98	112515.44
SOL A	A2	5177	Via	16+233	58.96	NASCENTE	59	-32456.81	112450.71
LIG CANELAS SOL A DESC	A2	8065	Via	7+884	57.3	NASCENTE	59	-32984.87	119547.61
LIG CANELAS SOL A DESC	A2	8067	Via	7+889	47.55	NASCENTE	59	-32995.57	119548.46
SOL A	A2	5142	Via	16+157	57.01	NASCENTE	59	-32464.95	112375.36
SOL A	A2	5186	Via	16+263	57.88	NASCENTE	59	-32455.46	112481.23
LIG CANELAS SOL A ASC	A2	8072	Via	7+838	58.68	POENTE	59	-33141.16	119560.92
LIG CANELAS SOL A ASC	A2	8010	Via	7+766	49.07	POENTE	59	-33110.02	119495.04
SOL A	A2	5729	Via	17+996	50.95	NASCENTE	59	-32455.72	114218.59
SOL A	A2	5190	Via	16+279	57.94	NASCENTE	59	-32454.15	112497.13
SOL A	A3	8852	Via	26+687	34.74	NASCENTE	59	-34087.22	122689
SOL A	A3	8709	Via	26+481	37.26	NASCENTE	59	-34025.81	122493.46
SOL A	A3	8309	Via	25+775	46.58	POENTE	59	-33881.18	121797.42
SOL A	A3	8400	Via	25+916	31.99	NASCENTE	59	-33852.84	121957.03
SOL A	A3	8684	Via	26+448	52.23	POENTE	59	-34101.35	122435.12
SOL A	A3	8316	Via	25+782	50.6	POENTE	59	-33887.36	121803.04
SOL A	A3	8871	Via	26+721	53.89	NASCENTE	59	-34078.52	122727.59
SOL A	A3	8387	Via	25+896	40.27	NASCENTE	59	-33838.38	121940.39
SOL A	A3	8850	Via	26+681	47.82	NASCENTE	59	-34073.14	122687.48
SOL A	A3	8864	Via	26+708	55.74	NASCENTE	59	-34073.03	122715.33
SOL A	A3	8855	Via	26+689	49.01	NASCENTE	59	-34074.28	122695.61
SOL A	A4	9455	Via	29+795	24.78	POENTE	59	-34958.14	125666.78
SOL A	A4	9442	Via	29+772	38.33	NASCENTE	59	-34893.59	125648.67
SOL A	A4	9465	Via	29+804	34.65	NASCENTE	59	-34899.47	125680.1
SOL A	A4	9309	Via	29+216	37.89	NASCENTE	59	-34826.19	125100.68
SOL A	A4	10602	Via	35+155	41.56	POENTE	59	-35598.87	130879.75
SOL A	A4	9311	Via	29+255	32.61	NASCENTE	59	-34838	125138.23
SOL A	A4	9314	Via	29+277	36.77	NASCENTE	59	-34837.34	125159.6
SOL A	A4	9452	Via	29+786	33.84	NASCENTE	59	-34899.06	125662.26
SOL A	A4	9315	Via	29+298	42.81	NASCENTE	59	-34834.86	125182.03
SOL A	A4	10608	Via	35+189	44.99	POENTE	59	-35617.52	130909.06
SOL A	A4	9293	Via	29+134	42.77	NASCENTE	59	-34806.71	125021.38
SOL A	A4	9251	Via	28+990	43.03	NASCENTE	59	-34777.89	124881.77
SOL A	A4	9279	Via	29+100	47.53	NASCENTE	59	-34795.51	124988.71
SOL A	A4	9188	Via	28+866	55.48	NASCENTE	59	-34738.2	124764.78
SOL A	A4	9232	Via	28+962	58.51	NASCENTE	59	-34756.72	124857.72
SOL A	A4	9275	Via	29+052	48.02	NASCENTE	59	-34785.65	124942.36
SOL A	A4	10382	Via	34+336	48.67	NASCENTE	59	-35179.13	130170.24
SOL A	A4	9385	Via	29+625	42.02	NASCENTE	59	-34877.39	125503.61
SOL A	A4	9471	Via	29+823	58.44	POENTE	59	-34993.56	125692.35
SOL A	A4	9394	Via	29+657	57.96	NASCENTE	59	-34864.52	125536.11
SOL A	A4	9467	Via	29+812	43.34	POENTE	59	-34977.78	125682.31
SOL A	A4	9460	Via	29+799	35.42	NASCENTE	59	-34898.32	125674.47
SOL A	A5	11478	Via	40+519	47.19	POENTE	59	-37686.66	135803.41
SOL A	A5	11174	Via	39+213	50.86	NASCENTE	59	-37302.57	134556.62
SOL A	A5	11510	Via	40+587	45.49	NASCENTE	59	-37604.24	135883.53
SOL A	A5	11122	Via	39+022	50.39	NASCENTE	59	-37236.93	134379.15
SOL A	A5	11512	Via	40+592	54.93	NASCENTE	59	-37595.7	135890.69

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL A	A5	11476	Via	40+517	54.62	POENTE	59	-37693.82	135800.96
SOL A	A6	12310	Via	42+406	47.19	NASCENTE	59	-37853.31	137685.97
SOL A	A6	11952	Via	41+774	57.19	NASCENTE	59	-37756.36	137061.67
SOL A	A6	12321	Via	42+415	50.12	NASCENTE	59	-37851.6	137694.93
SOL A	A6	12200	Via	42+207	45.52	POENTE	59	-37917.71	137476.08
SOL A	A6	12341	Via	42+448	55.53	POENTE	59	-37960.87	137713.54
SOL A	A6	12320	Via	42+430	58.69	POENTE	59	-37961.44	137694.82
SOL A	A6	12250	Via	42+287	40.93	POENTE	59	-37924.22	137556.11
SOL A	A6	12243	Via	42+274	51.35	POENTE	59	-37932.78	137542.01
SOL A	A6	12344	Via	42+450	44.78	POENTE	59	-37950.49	137717
SOL A	A6	12193	Via	42+192	49.29	POENTE	59	-37919.35	137460.49
SOL A	A7	13541	Via	43+803	40.2	POENTE	59	-38132.36	139057.31
SOL A	A7	14090	Via	44+495	41.09	NASCENTE	59	-38147.71	139754.6
SOL A	A7	13904	Via	44+227	42.37	NASCENTE	59	-38109.08	139489.19
SOL A	A7	15685	Via	47+647	54.6	NASCENTE	59	-39366.57	142647.94
SOL A	A7	16189	Via	48+651	56.55	NASCENTE	59	-39878.82	143495.75
SOL A	A7	15607	Via	47+532	56.31	NASCENTE	59	-39296.75	142555.93
SOL A	A7	13438	Via	43+734	46.92	NASCENTE	59	-38036.55	139000.91
SOL A	A7	15646	Via	47+593	43.59	NASCENTE	59	-39343.44	142597.93
SOL A	A7	13975	Via	44+372	57.93	NASCENTE	59	-38113.59	139634.46
SOL A	A7	13552	Via	43+812	51.16	POENTE	59	-38144.44	139064.63
SOL A	A7	15594	Via	47+520	43.61	NASCENTE	59	-39299.94	142538.82
SOL A	A7	15668	Via	47+621	44.66	NASCENTE	59	-39359.17	142621.1
SOL A	A7	13589	Via	43+835	56.94	POENTE	59	-38153.44	139087.38
SOL A	A7	14014	Via	44+432	58.69	NASCENTE	59	-38121.27	139694.59
SOL A	A7	15628	Via	47+569	44.83	NASCENTE	59	-39328.1	142579.17
SOL A	A7	15264	Via	46+928	45.63	NASCENTE	59	-38964.61	142046.6
SOL A	A7	15265	Via	46+923	55.72	NASCENTE	59	-38953.71	142048.1
SOL A	A9	51453	Túnel	65+627	8.22	POENTE	71	-39983.29	159977.24
SOL A	A9	51670	Túnel	65+680	6.89	POENTE	71	-39965.26	160026.86
SOL A	A9	21809	Túnel	55+850	0.63	NASCENTE	71	-39337.61	150512.2
SOL A	A9	39819	Túnel	62+380	8.58	POENTE	71	-40342.45	156817.86
SOL A	A9	40455	Túnel	62+608	11.19	POENTE	71	-40412.49	157035.43
SOL A	A9	22502	Túnel	56+247	7.65	POENTE	71	-39303.04	150907.86
SOL A	A9	34936	Túnel	60+511	4.93	NASCENTE	71	-39532.56	155133.49
SOL A	A9	21511	Túnel	55+585	7.32	POENTE	71	-39373.32	150249.6
SOL A	A9	22455	Túnel	56+226	0.89	NASCENTE	71	-39296.38	150886.28
SOL A	A9	49614	Túnel	65+174	5.15	NASCENTE	71	-40114.44	159543.68
SOL A	A9	22477	Túnel	56+236	3.26	POENTE	71	-39299.59	150896.95
SOL A	A9	49644	Túnel	65+179	0.92	NASCENTE	71	-40116.87	159549.79
SOL A	A9	21562	Túnel	55+640	2.71	POENTE	71	-39362.64	150304.34
SOL A	A9	22104	Túnel	56+029	1.87	NASCENTE	71	-39315.43	150690.45
SOL A	A9	48502	Túnel	64+839	8.26	NASCENTE	71	-40213.31	159223.5
SOL A	A9	51873	Túnel	65+727	10.79	NASCENTE	71	-39933.43	160066.2
SOL A	A9	33428	Túnel	60+170	10.79	POENTE	71	-39438.81	154805.43
SOL A	A9	34896	Túnel	60+504	2.37	NASCENTE	71	-39532.63	155126.38
SOL A	A9	22657	Túnel	56+321	0.94	NASCENTE	71	-39288.58	150980.96
SOL A	A9	35982	Túnel	60+723	4.24	POENTE	71	-39619.5	155326.6
SOL A	A9	33436	Túnel	60+169	2.16	NASCENTE	71	-39426.1	154808.17
SOL A	A9	51375	Túnel	65+611	0.02	NASCENTE	71	-39980.51	159959.62
SOL A	A9	50877	Túnel	65+488	6.64	POENTE	71	-40025.74	159845.61
SOL A	A9	21947	Túnel	55+918	0.24	NASCENTE	71	-39329.27	150579.84
SOL A	A9	35039	Túnel	60+526	12.93	NASCENTE	71	-39530.54	155150.81
SOL A	A9	49600	Túnel	65+167	4.07	POENTE	71	-40125.49	159539.69
SOL A	A9	21532	Túnel	55+609	8.61	NASCENTE	71	-39354.85	150271.74
SOL A	A9	49622	Túnel	65+172	8.29	POENTE	71	-40127.9	159545.79
SOL A	A9	40300	Túnel	62+572	3.08	POENTE	71	-40395.21	157003.13
SOL A	A9	21783	Túnel	55+836	11.41	POENTE	71	-39349.81	150499.94
SOL A	A9	22420	Túnel	56+214	5.28	NASCENTE	71	-39293.06	150874.34
SOL A	A9	33653	Túnel	60+227	3.51	POENTE	71	-39448.61	154862.54
SOL A	A9	49567	Túnel	65+160	1.54	NASCENTE	71	-40122.21	159531.78
SOL A	A9	39784	Túnel	62+365	15.71	POENTE	71	-40344.22	156801.49
SOL A	A9	50897	Túnel	65+501	13.43	NASCENTE	71	-40002.68	159851.22
SOL A	A9	35122	Túnel	60+553	11.82	POENTE	71	-39563.13	155166.82
SOL A	A9	36023	Túnel	60+731	10.93	POENTE	71	-39629.04	155331.92
SOL A	A9	51036	Túnel	65+531	5.05	NASCENTE	71	-40001.27	159881.83
SOL A	A9	37519	Túnel	61+397	7.39	POENTE	71	-39917.43	155930.82
SOL A	A9	48392	Túnel	64+786	11.15	POENTE	71	-40246.94	159178.93
SOL A	A9	34421	Túnel	60+391	0.67	NASCENTE	71	-39495.71	155018.87
SOL A	A9	49685	Túnel	65+185	7.48	POENTE	71	-40122.81	159558.49
SOL A	A9	34278	Túnel	60+372	20.48	POENTE	71	-39509.77	154994.8
SOL A	A9	51951	Túnel	65+741	2.92	NASCENTE	71	-39936.6	160081.55
SOL A	A9	37429	Túnel	61+340	14.21	POENTE	71	-39897.57	155877.23
SOL A	A9	51118	Túnel	65+546	4.73	POENTE	71	-40005.74	159899.26
SOL A	A9	51646	Túnel	65+678	6.01	NASCENTE	71	-39953.67	160020.87
SOL A	A9	34461	Túnel	60+404	3.7	POENTE	71	-39504.09	155029.66
SOL A	A9	33767	Túnel	60+250	2.72	NASCENTE	71	-39449.53	154886.27
SOL A	A9	33915	Túnel	60+290	11.06	POENTE	71	-39474.87	154920.16
SOL A	A9	19472	Túnel	53+719	17.54	NASCENTE	71	-39568.15	148393.4
SOL A	A9	34210	Túnel	60+350	4.82	POENTE	71	-39487.57	154978.24
SOL A	A9	34398	Túnel	60+381	7.47	NASCENTE	71	-39486.24	155012.3
SOL A	A9	33708	Túnel	60+241	4.76	POENTE	71	-39453.82	154874.98
SOL A	A9	21976	Túnel	55+934	15	NASCENTE	71	-39312.78	150594.7
SOL A	A9	49473	Túnel	65+141	4.02	NASCENTE	71	-40126.06	159512.34
SOL A	A9	34348	Túnel	60+372	13.71	NASCENTE	71	-39477.3	155005.53
SOL A	A9	49532	Túnel	65+150	6.82	POENTE	71	-40133.26	159525.06
SOL A	A9	17541	Túnel	51+675	28.88	POENTE	71	-40130.99	146432.21
SOL A	A9	21772	Túnel	55+828	17.86	POENTE	71	-39357.09	150492.77
SOL A	A9	22194	Túnel	56+110	19.39	POENTE	71	-39327.91	150773.01
SOL A	A9	36465	Túnel	60+821	8.91	NASCENTE	71	-39646.7	155421.98
SOL A	A9	33516	Túnel	60+194	0.39	NASCENTE	71	-39435.88	154831.79
SOL A	A9	35037	Túnel	60+539	21.55	POENTE	71	-39567.06	155149.86
SOL A	A9	46968	Via	64+417	26.83	NASCENTE	59	-40312.21	158813.18
SOL A	A9	24320	Via	57+342	32.1	NASCENTE	59	-39222.9	152000.42
SOL A	A9	21510	Túnel	55+583	17.29	POENTE	71	-39383.39	150249.26

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL A	A9	52169	Túnel	65+790	36.31	NASCENTE	71	-39889.11	160118.2
SOL A	A9	48985	Túnel	65+018	24.49	POENTE	71	-40191.15	159404.82
SOL A	A9	46789	Via	64+385	30.1	NASCENTE	59	-40317.61	158782.12
SOL A	A9	34593	Túnel	60+428	15.43	NASCENTE	71	-39494.14	155058.89
SOL A	A9	48966	Túnel	65+007	39.81	POENTE	71	-40209.14	159398.83
SOL A	A9	47612	Via	64+541	29.07	POENTE	59	-40332.04	158948.18
SOL A	A9	51595	Túnel	65+666	6.55	NASCENTE	71	-39956.81	160009.79
SOL A	A9	40582	Túnel	62+643	27.73	POENTE	71	-40437.45	157065.43
SOL A	A9	47735	Via	64+575	28.45	POENTE	59	-40322.34	158980.16
SOL A	A9	22681	Túnel	56+330	13.46	POENTE	71	-39302.3	150990.95
SOL A	A9	49580	Túnel	65+168	10.78	NASCENTE	71	-40111.15	159535.74
SOL A	A9	51191	Túnel	65+563	13.8	POENTE	71	-40008.84	159918.58
SOL A	A9	22112	Túnel	56+030	27.07	POENTE	71	-39344.06	150694.8
SOL A	A9	33763	Túnel	60+247	10.98	NASCENTE	71	-39440.55	154885.24
SOL A	A9	33957	Túnel	60+306	34.23	POENTE	71	-39501.6	154927.35
SOL A	A9	39817	Túnel	62+367	24.76	NASCENTE	71	-40306.71	156816.79
SOL A	A9	37481	Túnel	61+386	32.54	POENTE	71	-39934.85	155909.68
SOL A	A9	39767	Túnel	62+360	22.34	POENTE	71	-40348.57	156793.98
SOL A	A9	18900	Túnel	53+215	19.02	POENTE	71	-39700.03	147905.23
SOL A	A9	36901	Túnel	60+975	3.67	POENTE	71	-39723.06	155556.14
SOL A	A9	24209	Via	57+279	39.67	NASCENTE	59	-39217.08	151937.5
SOL A	A9	51785	Túnel	65+703	15.97	POENTE	71	-39966.56	160051.57
SOL A	A9	51792	Túnel	65+715	16.91	NASCENTE	71	-39931.56	160052.52
SOL A	A9	49669	Túnel	65+179	15.48	POENTE	71	-40132.3	159555.33
SOL A	A9	34918	Túnel	60+519	25.09	POENTE	71	-39563.42	155130.25
SOL A	A9	49558	Túnel	65+162	14.97	NASCENTE	71	-40108.78	159529.62
SOL A	A9	50902	Túnel	65+505	21.64	NASCENTE	71	-39993.72	159852.14
SOL A	A9	22274	Túnel	56+148	41.4	POENTE	71	-39345.93	150812.74
SOL A	A9	49500	Túnel	65+140	14.51	POENTE	71	-40143.81	159517.67
SOL A	A9	33138	Túnel	60+080	18.61	POENTE	71	-39421.45	154717.22
SOL A	A9	21502	Túnel	55+574	28.09	NASCENTE	71	-39339.35	150234.62
SOL A	A9	40830	Via	62+700	32.3	POENTE	59	-40455.55	157119.66
SOL A	A9	17752	Via	52+001	50.54	NASCENTE	59	-39950.12	146714.72
SOL A	A9	37513	Túnel	61+409	36.88	POENTE	71	-39949.34	155928.37
SOL A	A9	48266	Via	64+730	32.38	POENTE	59	-40283.22	159131.06
SOL A	A9	25471	Via	57+771	58.94	NASCENTE	59	-39184.1	152429
SOL A	A9	25600	Via	57+815	50.2	NASCENTE	59	-39191.62	152472.81
SOL A	A9	34133	Túnel	60+327	11.16	NASCENTE	71	-39465.18	154961.73
SOL A	A9	21471	Túnel	55+538	30.97	POENTE	71	-39401.94	150205.89
SOL A	A9	22022	Túnel	55+968	36.75	NASCENTE	71	-39287.48	150625.66
SOL A	A9	24222	Via	57+285	35.57	NASCENTE	59	-39221.02	151943.22
SOL A	A9	37548	Túnel	61+422	36.83	POENTE	71	-39955.11	155939.71
SOL A	A9	17781	Via	52+026	48.82	NASCENTE	59	-39943.52	146738.38
SOL A	A9	19757	Túnel	53+895	31.68	POENTE	71	-39588.18	148574.75
SOL A	A9	21472	Túnel	55+548	34.59	NASCENTE	71	-39335.73	150208.19
SOL A	A9	21476	Túnel	55+549	33.74	NASCENTE	71	-39336.43	150209.52
SOL A	A9	24086	Via	57+214	57.81	POENTE	59	-39316.34	151874.93
SOL A	A9	24173	Via	57+262	51.44	NASCENTE	59	-39205.81	151919.57
SOL A	A9	39779	Túnel	62+368	27.46	POENTE	71	-40356.14	156799.94
SOL A	A9	40833	Via	62+702	37.74	POENTE	59	-40461.34	157120.55
SOL A	A9	25573	Via	57+805	47.74	NASCENTE	59	-39194.36	152462.69
SOL A	A9	51964	Túnel	65+731	31.08	POENTE	71	-39971.87	160083.26
SOL A	A9	18869	Túnel	53+193	33.53	NASCENTE	71	-39652.65	147873.84
SOL A	A9	25391	Via	57+748	39.17	NASCENTE	59	-39204.51	152406.17
SOL A	A9	34295	Túnel	60+362	19.4	NASCENTE	71	-39468.74	154998.1
SOL A	A9	48385	Túnel	64+777	31.97	POENTE	71	-40269.7	159175.39
SOL A	A9	21494	Túnel	55+557	40.42	POENTE	71	-39409.24	150225.82
SOL A	A9	22117	Túnel	56+039	29.78	NASCENTE	71	-39286.56	150697.62
SOL A	A9	51522	Túnel	65+643	15.37	POENTE	71	-39984.84	159995.12
SOL A	A9	36786	Túnel	60+903	42.9	NASCENTE	71	-39649.98	155510.92
SOL A	A9	52024	Túnel	65+741	35.91	POENTE	71	-39973.38	160093.97
SOL A	A9	17796	Via	52+049	48.15	NASCENTE	59	-39936.44	146760.26
SOL A	A9	21909	Túnel	55+900	24.65	NASCENTE	71	-39306.97	150559.37
SOL A	A9	24442	Via	57+391	39.05	NASCENTE	59	-39214.57	152049.57
SOL A	A9	36826	Túnel	60+917	37.69	NASCENTE	71	-39660.81	155521.75
SOL A	A9	49662	Túnel	65+186	11.53	NASCENTE	71	-40104.64	159552.88
SOL A	A9	33294	Túnel	60+117	35.96	NASCENTE	71	-39378.95	154767.38
SOL A	A9	24190	Via	57+268	46.86	NASCENTE	59	-39210.21	151926.18
SOL A	A9	51518	Túnel	65+653	13.69	NASCENTE	71	-39954.34	159994.67
SOL A	A9	34338	Túnel	60+389	37.79	POENTE	71	-39531.32	155004.19
SOL A	A9	38444	Túnel	61+797	52.8	POENTE	71	-40140.6	156265.83
SOL A	A9	51033	Túnel	65+519	24.27	POENTE	71	-40032.62	159880.55
SOL A	A9	19067	Túnel	53+372	44.22	NASCENTE	71	-39607.6	148047.47
SOL A	A9	18970	Túnel	53+266	43.31	POENTE	71	-39713.94	147960.36
SOL A	A9	49713	Túnel	65+202	15.17	NASCENTE	71	-40096.17	159566.75
SOL A	A9	18947	Túnel	53+252	25.71	POENTE	71	-39699.53	147942.42
SOL A	A9	48447	Túnel	64+808	21.69	POENTE	71	-40250.84	159202.73
SOL A	A9	23678	Via	56+912	55.65	POENTE	59	-39322.61	151572.67
SOL A	A9	51701	Túnel	65+698	28.49	NASCENTE	71	-39925.83	160033.16
SOL A	A9	24697	Via	57+492	53.91	POENTE	59	-39304.69	152152.88
SOL A	A9	48892	Túnel	64+979	53.03	POENTE	71	-40230.37	159375.7
SOL A	A9	23291	Via	56+619	48.69	POENTE	59	-39323.88	151279.93
SOL A	A9	37470	Túnel	61+374	20.49	POENTE	71	-39918.54	155904.31
SOL A	A9	49734	Túnel	65+212	34.28	NASCENTE	71	-40074.84	159570.27
SOL A	A9	24423	Via	57+380	45.93	POENTE	59	-39299.83	152040.98
SOL A	A9	39765	Túnel	62+340	29.36	NASCENTE	71	-40293.39	156793.47
SOL A	A9	22149	Túnel	56+065	39.87	POENTE	71	-39353.06	150730.37
SOL A	A9	23294	Via	56+622	41.3	POENTE	59	-39316.39	151283.1
SOL A	A9	24563	Via	57+436	38.38	POENTE	59	-39290.73	152096.57
SOL A	A9	51296	Túnel	65+596	9.84	NASCENTE	71	-39976.02	159942.12
SOL A	A9	23656	Via	56+883	57.72	POENTE	59	-39325.48	151544.55
SOL A	A9	22038	Túnel	55+988	58.57	NASCENTE	71	-39263.62	150642.96
SOL A	A9	33215	Túnel	60+087	47.9	NASCENTE	71	-39359.33	154742.05
SOL A	A9	33726	Túnel	60+236	23.15	NASCENTE	71	-39425.7	154878.59
SOL A	A9	48948	Túnel	64+997	45.88	POENTE	71	-40217.9	159391.37

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL A	A9	19011	Túnel	53+296	61.49	POENTE	71	-39726.06	147992.98
SOL A	A9	50854	Túnel	65+473	35.14	POENTE	71	-40057.61	159840.18
SOL A	A9	37454	Túnel	61+371	32.48	POENTE	71	-39928.02	155896.51
SOL A	A9	40470	Túnel	62+619	29.65	POENTE	71	-40433.12	157041.12
SOL A	A9	21284	Túnel	55+414	54.94	POENTE	71	-39439.34	150085.47
SOL A	A9	21712	Túnel	55+796	37.03	POENTE	71	-39379.7	150462.58
SOL A	A9	33403	Túnel	60+169	32.19	POENTE	71	-39458.92	154798.02
SOL A	A9	33993	Túnel	60+317	51.54	POENTE	71	-39521.65	154932.84
SOL A	A9	49037	Túnel	65+027	47.95	POENTE	71	-40210.72	159420.59
SOL A	A9	50861	Túnel	65+477	28.09	POENTE	71	-40049.62	159841.86
SOL A	A9	19168	Túnel	53+461	62.98	NASCENTE	71	-39572.04	148131.07
SOL A	A9	21239	Túnel	55+400	41.65	POENTE	71	-39427.7	150069.82
SOL A	A9	22725	Túnel	56+347	12.43	NASCENTE	71	-39275.27	151006.31
SOL A	A9	21571	Túnel	55+654	28.44	NASCENTE	71	-39330.21	150314.27
SOL A	A9	36961	Túnel	60+996	28.93	NASCENTE	71	-39703.17	155589.77
SOL A	A9	36707	Túnel	60+871	56.24	NASCENTE	71	-39624.46	155487.57
SOL A	A9	49535	Túnel	65+155	5.8	NASCENTE	71	-40119.75	159525.7
SOL A	A9	51346	Túnel	65+595	27.64	POENTE	71	-40011.78	159953.36
SOL A	A9	18937	Túnel	53+244	19.63	POENTE	71	-39694.96	147934.17
SOL A	A9	33456	Túnel	60+183	27.89	POENTE	71	-39459.01	154813.27
SOL A	A9	37464	Túnel	61+372	26.64	POENTE	71	-39923.4	155900.32
SOL A	A9	51637	Túnel	65+685	33.38	NASCENTE	71	-39925.22	160019.61
SOL A	A9	36680	Túnel	60+868	48.48	NASCENTE	71	-39630.41	155481.92
SOL A	A9	37444	Túnel	61+370	38.59	POENTE	71	-39932.85	155892.55
SOL A	A9	36791	Túnel	60+898	56.41	NASCENTE	71	-39635.83	155512.55
SOL A	A9	17509	Túnel	51+647	52.91	POENTE	71	-40162.57	146411.99
SOL A	A9	33361	Túnel	60+154	23.52	POENTE	71	-39446.53	154786.74
SOL A	A9	34652	Túnel	60+454	11.16	POENTE	71	-39527.96	155074.42
SOL A	A9	40862	Via	62+685	56.36	NASCENTE	59	-40366.04	157126.55
SOL A	A9	39669	Túnel	62+313	18.84	POENTE	71	-40329.16	156751.34
SOL A	A9	50760	Túnel	65+480	58.29	NASCENTE	71	-39966.99	159816.56
SOL A	A9	51258	Túnel	65+578	20.94	POENTE	71	-40010.89	159934.91
SOL A	A9	36212	Túnel	60+743	58.14	NASCENTE	71	-39570.05	155369.67
SOL A	A9	24667	Via	57+476	56.07	POENTE	59	-39307.31	152136.76
SOL A	A9	48813	Túnel	64+957	31.26	POENTE	71	-40216.15	159348.41
SOL A	A9	36892	Túnel	60+958	20.16	NASCENTE	71	-39694.33	155551.41
SOL A	A9	22004	Túnel	55+949	26.12	NASCENTE	71	-39300.15	150607.75
SOL A	A9	22057	Túnel	56+001	65.5	NASCENTE	71	-39255.21	150655.86
SOL A	A9	37084	Túnel	61+096	37	POENTE	71	-39806.63	155649.67
SOL A	A9	51687	Túnel	65+676	30.37	POENTE	71	-39988.71	160030.8
SOL A	A9	24735	Via	57+508	56.41	POENTE	59	-39306.73	152169.39
SOL A	A9	35748	Túnel	60+636	66.82	NASCENTE	71	-39520.65	155273.54
SOL A	A9	39679	Túnel	62+329	45.36	POENTE	71	-40359.65	156757.18
SOL A	A9	51614	Túnel	65+664	13.36	POENTE	71	-39976.26	160014.38
SOL A	A9	49652	Túnel	65+171	27.3	POENTE	71	-40146.22	159550.93
SOL A	A9	18857	Túnel	53+181	36.15	NASCENTE	71	-39652.49	147861.08
SOL A	A9	21925	Túnel	55+909	42.63	NASCENTE	71	-39288.03	150566.97
SOL A	A9	49524	Túnel	65+145	18.69	POENTE	71	-40146.24	159523.63
SOL A	A9	23332	Via	56+644	47	POENTE	59	-39321.43	151305.48
SOL A	A9	25572	Via	57+802	56.22	POENTE	59	-39298.37	152462.47
SOL A	A9	34027	Túnel	60+330	64.26	POENTE	71	-39537.78	154941.04
SOL A	A9	37292	Túnel	61+205	49.4	NASCENTE	71	-39779.3	155786.21
SOL A	A9	22641	Túnel	56+317	48.15	NASCENTE	71	-39241.77	150973.83
SOL A	A9	48158	Via	64+722	40.8	NASCENTE	59	-40215.41	159102.18
SOL A	A9	33490	Túnel	60+173	50.1	NASCENTE	71	-39381.24	154825.48
SOL A	A9	51426	Túnel	65+612	35.32	POENTE	71	-40013.83	159971.41
SOL A	A9	33544	Túnel	60+189	44.4	NASCENTE	71	-39391.41	154839.48
SOL A	A9	49107	Túnel	65+044	39.81	POENTE	71	-40197.74	159434.35
SOL A	A9	21207	Túnel	55+389	33.21	POENTE	71	-39420.55	150057.64
SOL A	A9	20512	Via	54+766	48.83	POENTE	59	-39504.4	149440.8
SOL A	A9	40716	Via	62+672	26.92	POENTE	59	-40443.8	157093.88
SOL A	A9	33426	Túnel	60+150	52.69	NASCENTE	71	-39372.38	154804.71
SOL A	A9	22705	Túnel	56+342	46.43	NASCENTE	71	-39241.7	150999.03
SOL A	A9	33372	Túnel	60+162	40.8	POENTE	71	-39465.45	154789.75
SOL A	A9	33507	Túnel	60+201	28.7	POENTE	71	-39464.86	154829.75
SOL A	A9	34563	Túnel	60+442	47.51	POENTE	71	-39558.07	155050.75
SOL A	A9	48692	Túnel	64+905	59.83	POENTE	71	-40258.86	159307.38
SOL A	A9	24347	Via	57+352	55.82	NASCENTE	59	-39198.92	152009.56
SOL A	A9	17563	Túnel	51+688	55.97	POENTE	71	-40152.86	146452.77
SOL A	A9	51486	Túnel	65+646	18.83	NASCENTE	71	-39951.49	159987.01
SOL A	A9	34771	Túnel	60+455	60.27	NASCENTE	71	-39461.14	155099.69
SOL A	A9	33486	Túnel	60+194	21.58	POENTE	71	-39456.01	154825.1
SOL A	A9	34857	Túnel	60+473	68.74	NASCENTE	71	-39459.46	155119.85
SOL A	A9	35109	Túnel	60+521	67.23	NASCENTE	71	-39477.91	155165.14
SOL A	A9	51312	Túnel	65+610	38.93	NASCENTE	71	-39944.03	159946
SOL A	A9	47573	Via	64+533	30.98	POENTE	59	-40336.24	158940.39
SOL A	A9	49684	Túnel	65+194	21.61	NASCENTE	71	-40092.38	159557.76
SOL A	A9	50866	Túnel	65+481	20.88	POENTE	71	-40041.52	159843.33
SOL A	A9	17512	Túnel	51+646	59.03	POENTE	71	-40168.74	146412.72
SOL A	A9	21964	Túnel	55+928	41.1	NASCENTE	71	-39287.48	150585.9
SOL A	A9	49565	Túnel	65+151	24.16	POENTE	71	-40149.4	159531.47
SOL A	A9	17463	Túnel	51+634	39.17	NASCENTE	71	-40078.62	146371.84
SOL A	A9	32807	Túnel	59+973	67.42	POENTE	71	-39441.24	154602.5
SOL A	A9	34267	Túnel	60+354	26.93	NASCENTE	71	-39459.03	154992.92
SOL A	A9	36845	Túnel	60+960	32.84	POENTE	71	-39743.12	155530.58
SOL A	A9	40552	Túnel	62+624	27.78	NASCENTE	71	-40379.02	157061.19
SOL A	A9	36249	Túnel	60+796	46.65	POENTE	71	-39687.48	155376.91
SOL A	A9	37073	Túnel	61+081	18.91	POENTE	71	-39783.97	155644.91
SOL A	A9	51495	Túnel	65+628	43.49	POENTE	71	-40016.45	159989.29
SOL A	A9	32925	Túnel	60+021	70.11	POENTE	71	-39455.62	154646.81
SOL A	A9	48735	Túnel	64+923	52.68	POENTE	71	-40246.71	159322.41
SOL A	A9	33013	Túnel	60+037	40.72	POENTE	71	-39431.43	154670.06
SOL A	A9	48807	Túnel	64+949	45.53	POENTE	71	-40232.12	159345.18
SOL A	A9	50919	Túnel	65+513	35.28	NASCENTE	71	-39978.25	159855.4
SOL A	A9	22677	Túnel	56+334	67.93	NASCENTE	71	-39220.81	150989.56

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL A	A9	40673	Túnel	62+649	22.9	NASCENTE	71	-40389.96	157084.09
SOL A	A9	21574	Túnel	55+662	46.07	NASCENTE	71	-39311.82	150320.18
SOL A	A9	18727	Via	53+060	38.35	POENTE	59	-39749.06	147756.64
SOL A	A9	34581	Túnel	60+438	20.5	POENTE	71	-39531.27	155056.06
SOL A	A9	33332	Túnel	60+150	45.2	POENTE	71	-39466.25	154777
SOL A	A9	34830	Túnel	60+492	1.34	POENTE	71	-39531.92	155113.81
SOL A	A9	51752	Túnel	65+677	66.12	POENTE	71	-40022.31	160043.05
SOL A	A9	22721	Túnel	56+345	3.14	NASCENTE	71	-39284.69	151004.76
SOL A	A9	21595	Túnel	55+678	38.34	POENTE	71	-39393.88	150346.08
SOL A	A9	48465	Túnel	64+806	49.07	POENTE	71	-40277.78	159208.2
SOL A	A9	21495	Túnel	55+555	70.22	POENTE	71	-39439.1	150227.01
SOL A	A9	47194	Via	64+436	49.24	POENTE	59	-40380.21	158852.19
SOL A	A9	34126	Túnel	60+349	58.51	POENTE	71	-39538.27	154960.57
SOL A	A9	34227	Túnel	60+369	51	POENTE	71	-39537.44	154981.43
SOL A	A9	17449	Túnel	51+629	64.8	NASCENTE	71	-40055.46	146359.96
SOL A	A9	34577	Túnel	60+453	66.53	POENTE	71	-39579.66	155054.57
SOL A	A9	47560	Via	64+527	34.9	POENTE	59	-40341.56	158935.98
SOL A	A9	22109	Túnel	56+026	55.66	POENTE	71	-39372.93	150693.86
SOL A	A9	40698	Túnel	62+649	46.93	NASCENTE	71	-40366.5	157089.32
SOL A	A9	49516	Túnel	65+157	22.79	NASCENTE	71	-40103.23	159521.52
SOL A	A9	40279	Túnel	62+573	28.43	POENTE	71	-40419.76	156996.77
SOL A	A9	40745	Via	62+680	36.13	POENTE	59	-40454.62	157099.39
SOL A	A9	47332	Via	64+475	32.71	POENTE	59	-40353.68	158885.19
SOL A	A9	49589	Túnel	65+156	28.35	POENTE	71	-40151.78	159537.59
SOL A	A9	49618	Túnel	65+183	31.05	NASCENTE	71	-40087.08	159543.84
SOL A	A9	40316	Túnel	62+585	35.95	POENTE	71	-40430.4	157006.92
SOL A	A9	33300	Túnel	60+138	32.73	POENTE	71	-39450.73	154768.37
SOL A	A9	33485	Túnel	60+169	61.7	NASCENTE	71	-39368.98	154824.97
SOL A	A9	20001	Via	54+094	52.23	POENTE	59	-39582.14	148772.99
SOL A	A9	17554	Túnel	51+676	69.43	POENTE	71	-40169.57	146444.72
SOL A	A9	40802	Via	62+699	54.04	POENTE	59	-40476.49	157113.77
SOL A	A9	44336	Viaduto	63+852	18.72	NASCENTE	20	-40450.8	158268.72
SOL A	A9	34806	Túnel	60+497	33.22	POENTE	71	-39563.58	155107.49
SOL A	A9	40798	Via	62+696	47.86	POENTE	59	-40469.78	157112.26
SOL A	A9	48333	Via	64+749	46.16	POENTE	59	-40291.22	159152.77
SOL A	A9	20235	Via	54+400	48.57	POENTE	59	-39544.28	149077.04
SOL A	A9	47493	Via	64+510	40.06	POENTE	59	-40351.14	158921.12
SOL A	A9	34685	Túnel	60+469	35.21	POENTE	71	-39555.76	155080.49
SOL A	A9	51422	Túnel	65+632	26.43	NASCENTE	71	-39948.9	159970.83
SOL A	A9	20230	Via	54+393	43.02	POENTE	59	-39539.6	149068.84
SOL A	A9	48296	Via	64+736	40.94	POENTE	59	-40289.71	159139.36
SOL A	A9	49531	Túnel	65+162	28.76	NASCENTE	71	-40095.76	159525.05
SOL A	A9	18955	Túnel	53+250	59	POENTE	71	-39732.49	147947.37
SOL A	A9	51000	Túnel	65+508	40.93	POENTE	71	-40052.08	159874.93
SOL A	A9	20451	Via	54+683	57.96	POENTE	59	-39522.6	149359.13
SOL A	A9	49634	Túnel	65+165	34.54	POENTE	71	-40154.89	159547.83
SOL A	A9	20206	Via	54+354	51.16	POENTE	59	-39551.97	149030.97
SOL A	A9	47222	Via	64+467	36.38	NASCENTE	59	-40289.44	158858.47
SOL A	A9	54986	Túnel	66+314	15.27	NASCENTE	71	-39752.46	160625.49
SOL A	A9	20480	Via	54+728	41.41	POENTE	59	-39501.19	149402.15
SOL A	A9	33615	Túnel	60+229	34.41	POENTE	71	-39478.65	154855.04
SOL A	A9	32956	Túnel	60+026	60.07	POENTE	71	-39447.39	154654.91
SOL A	A9	33882	Túnel	60+305	69.6	POENTE	71	-39534.88	154915.3
SOL A	A9	47627	Via	64+543	37.61	POENTE	59	-40339.86	158951.9
SOL A	A9	37526	Túnel	61+420	48.87	POENTE	71	-39964.78	155932.2
SOL A	A9	40385	Túnel	62+601	37.11	POENTE	71	-40435.76	157022.12
SOL A	A9	49658	Túnel	65+189	25.74	NASCENTE	71	-40090.04	159551.74
SOL A	A9	32997	Túnel	60+034	45.25	POENTE	71	-39435.08	154666.24
SOL A	A9	37321	Túnel	61+222	56.47	NASCENTE	71	-39780.85	155804.71
SOL A	A9	37425	Túnel	61+316	42.34	NASCENTE	71	-39836.3	155881.71
SOL A	A9	49562	Túnel	65+173	42.23	NASCENTE	71	-40079.68	159530.7
SOL A	A9	37546	Túnel	61+425	42.52	POENTE	71	-39961.38	155939.47
SOL A	A9	37561	Túnel	61+427	33.04	POENTE	71	-39953.87	155945.6
SOL A	A9	22085	Túnel	56+013	38.68	POENTE	71	-39357.48	150678.94
SOL A	A9	20196	Via	54+340	42.46	POENTE	59	-39544.86	149016.15
SOL A	A9	36261	Túnel	60+799	41.64	POENTE	71	-39684.2	155381.91
SOL A	A9	49571	Túnel	65+177	48.18	NASCENTE	71	-40072.6	159533.15
SOL A	A9	20248	Via	54+425	55.48	POENTE	59	-39548.5	149101.86
SOL A	A9	20499	Via	54+752	55.3	POENTE	59	-39512.42	149427.1
SOL A	A9	48030	Via	64+651	54.39	POENTE	59	-40326.45	159060.56
SOL A	A9	49584	Túnel	65+172	23.3	NASCENTE	71	-40097.83	159536.09
SOL A	A9	51384	Túnel	65+624	30.95	NASCENTE	71	-39947.08	159962.04
SOL A	A9	47766	Via	64+579	45.73	POENTE	59	-40337.88	158988.68
SOL A	A9	48318	Via	64+743	49.44	POENTE	59	-40296.15	159147.62
SOL A	A9	49591	Túnel	65+178	35.23	NASCENTE	71	-40084.7	159537.76
SOL A	A9	51210	Túnel	65+579	16.36	NASCENTE	71	-39975.22	159923.96
SOL A	A9	32968	Túnel	60+029	55.43	POENTE	71	-39443.55	154658.53
SOL A	A9	37482	Túnel	61+353	34.37	NASCENTE	71	-39860.21	155910.84
SOL A	A9	39991	Túnel	62+479	47.54	POENTE	71	-40411.01	156900.42
SOL A	A9	40590	Via	62+651	55.63	POENTE	59	-40466.56	157066.65
SOL A	A9	21231	Túnel	55+395	61.11	POENTE	71	-39447.62	150066.72
SOL A	A9	40008	Túnel	62+486	48.45	POENTE	71	-40414	156906.92
SOL A	A9	39715	Túnel	62+344	52.5	POENTE	71	-40371.5	156768.71
SOL A	A9	33242	Túnel	60+121	42.23	POENTE	71	-39455.29	154749.95
SOL A	A9	51440	Túnel	65+646	57.23	NASCENTE	71	-39915.27	159974.23
SOL A	A9	51605	Túnel	65+678	37.08	NASCENTE	71	-39924.06	160011.44
SOL A	A9	36809	Túnel	60+953	45.86	POENTE	71	-39751.88	155518.76
SOL A	A9	49472	Túnel	65+158	56.58	NASCENTE	71	-40070.82	159511.9
SOL A	A9	18761	Via	53+087	51.85	POENTE	59	-39757.07	147785.67
SOL A	A9	20411	Via	54+644	48.05	POENTE	59	-39517.1	149318.61
SOL A	A9	48723	Túnel	64+917	62.18	POENTE	71	-40257.7	159319.05
SOL A	A9	22086	Túnel	56+014	48.21	POENTE	71	-39366.89	150680.66
SOL A	A9	37255	Túnel	61+173	35.93	NASCENTE	71	-39776.77	155751.75
SOL A	A9	40751	Via	62+684	46.03	POENTE	59	-40465.28	157101.35
SOL A	A9	47616	Via	64+537	47.06	POENTE	59	-40350.4	158949.39

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL A	A9	20473	Via	54+722	53.89	POENTE	59	-39514.3	149397.19
SOL A	A9	40542	Túnel	62+641	46.22	POENTE	71	-40454.82	157058.69
SOL A	A9	48332	Via	64+746	56.59	POENTE	59	-40302.14	159152.61
SOL A	A9	51539	Túnel	65+667	45.53	NASCENTE	71	-39919.4	159998.72
SOL A	A9	48962	Túnel	64+997	65.45	POENTE	71	-40236.8	159396.48
SOL A	A9	51143	Túnel	65+563	24.27	NASCENTE	71	-39972.8	159906.32
SOL A	A9	34045	Túnel	60+301	37.69	NASCENTE	71	-39431.75	154945.14
SOL A	A9	39794	Túnel	62+379	40.12	POENTE	71	-40371.89	156806.52
SOL A	A9	40561	Túnel	62+648	63.47	POENTE	71	-40473.42	157061.79
SOL A	A9	47763	Via	64+576	53.41	POENTE	59	-40346.04	158988.07
SOL A	A9	47966	Via	64+632	56.4	POENTE	59	-40333.64	159042.71
SOL A	A9	34744	Túnel	60+481	30.51	POENTE	71	-39555.47	155093.36
SOL A	A9	36472	Túnel	60+842	32.05	POENTE	71	-39692.79	155424.6
SOL A	A9	33287	Túnel	60+142	60.86	POENTE	71	-39478.85	154764.26
SOL A	A9	34239	Túnel	60+343	34.46	NASCENTE	71	-39448.15	154984.26
SOL A	A9	36859	Túnel	60+919	70.19	NASCENTE	71	-39632.23	155537.35
SOL A	A9	51059	Túnel	65+545	32.19	NASCENTE	71	-39970.84	159887.22
SOL A	A9	49462	Túnel	65+153	50.96	NASCENTE	71	-40077.61	159509.3
SOL A	A9	54841	Túnel	66+261	54.69	POENTE	71	-39834.5	160594.46
SOL A	A9	36933	Túnel	60+969	49.37	NASCENTE	71	-39672.73	155573.9
SOL A	A9	18581	Via	52+950	58.93	NASCENTE	59	-39675.43	147629.95
SOL A	A9	19058	Túnel	53+370	57.09	NASCENTE	71	-39595.5	148042.37
SOL A	A9	48424	Túnel	64+785	62.04	POENTE	71	-40296.2	159191.82
SOL A	A9	33256	Túnel	60+133	65.89	POENTE	71	-39481.29	154754.69
SOL A	A9	51071	Túnel	65+523	45.25	POENTE	71	-40051.4	159890.52
SOL A	A9	48928	Túnel	64+984	69.04	POENTE	71	-40244	159385.7
SOL A	A9	51147	Túnel	65+539	48.48	POENTE	71	-40049.29	159906.99
SOL A	A9	49403	Túnel	65+145	69.23	NASCENTE	71	-40062.7	159496.22
SOL A	A9	51206	Túnel	65+590	51.61	NASCENTE	71	-39938.4	159922.89
SOL A	A9	51582	Túnel	65+645	49.4	POENTE	71	-40016.68	160007.22
SOL A	A9	50930	Túnel	65+517	42.32	NASCENTE	71	-39970.27	159857.04
SOL A	A9	33435	Túnel	60+185	51.75	POENTE	71	-39482.33	154807.95
SOL A	A9	49302	Túnel	65+074	69.28	POENTE	71	-40216.49	159472.05
SOL A	A9	54213	Túnel	66+126	35.13	POENTE	71	-39854.43	160459.5
SOL A	A9	50867	Túnel	65+465	68.84	POENTE	71	-40092.06	159843.43
SOL A	A9	54400	Túnel	66+164	36.08	POENTE	71	-39844.38	160495.94
SOL A	A9	33207	Túnel	60+117	68.68	POENTE	71	-39479.48	154738.39
SOL A	A9	37015	Túnel	61+009	56.06	NASCENTE	71	-39684.56	155613.44
SOL A	A9	49463	Túnel	65+114	67.55	POENTE	71	-40202.24	159509.93
SOL A	A9	51242	Túnel	65+563	54	POENTE	71	-40046.86	159931.62
SOL A	A9	51317	Túnel	65+578	58.72	POENTE	71	-40046.54	159947.43
SOL A	A9	51659	Túnel	65+660	58.47	POENTE	71	-40020.34	160024.83
SOL A	A9	33868	Túnel	60+257	68.33	NASCENTE	71	-39388.9	154912.13
SOL A	A9	33884	Túnel	60+260	67.95	NASCENTE	71	-39390.43	154915.69
SOL A	A9	34134	Túnel	60+314	53	NASCENTE	71	-39421.29	154962.33
SOL A	A9	37498	Túnel	61+347	63.81	NASCENTE	71	-39831.52	155919.4
SOL A	A9	51175	Túnel	65+582	54.89	NASCENTE	71	-39937.79	159914.4
SOL A	A9	37569	Túnel	61+378	65.26	NASCENTE	71	-39844.36	155947.56
SOL A	A9	33446	Túnel	60+193	68.61	POENTE	71	-39500.7	154810.43
SOL A	A9	51457	Túnel	65+609	65.05	POENTE	71	-40042.94	159978.11
SOL A	A9	33339	Túnel	60+122	63.96	NASCENTE	71	-39353.46	154780.1
SOL A	A9	36958	Túnel	61+037	55.92	POENTE	71	-39797.4	155589.04
SOL A	A9	54554	Túnel	66+198	51.56	POENTE	71	-39849.33	160533.35
SOL A	A9	50936	Túnel	65+525	55.81	NASCENTE	71	-39955.04	159860.02
SOL A	A9	51386	Túnel	65+593	62.33	POENTE	71	-40045.35	159962.35
SOL A	A9	54031	Túnel	66+087	50.45	POENTE	71	-39880.46	160426.95
SOL A	A9	51101	Túnel	65+566	64.23	NASCENTE	71	-39934.02	159896.24
SOL A	A9	36932	Túnel	61+022	59.85	POENTE	71	-39794.14	155573.59
SOL A	A9	36316	Túnel	60+822	63.83	POENTE	71	-39713.69	155393.6
SOL A	A9	50153	Túnel	65+287	69.87	POENTE	71	-40149.6	159674.96
SOL A	A9	50942	Túnel	65+528	63.22	NASCENTE	71	-39946.8	159861.29
SOL A	A9	36972	Túnel	60+983	63.6	NASCENTE	71	-39666.43	155593.52
SOL A	A9	55089	Túnel	66+311	60.53	POENTE	71	-39826.28	160643.14
SOL A	A9	54806	Túnel	66+283	47	NASCENTE	71	-39730.87	160586.44
SOL A	A9	55020	Túnel	66+320	28.79	NASCENTE	71	-39737.04	160631.49
SOL A	A9	54623	Túnel	66+248	61.68	NASCENTE	71	-39726.55	160549.1
SOL A	A9	54708	Túnel	66+266	54.43	NASCENTE	71	-39728.64	160567.69
SOL A	A9	54540	Túnel	66+231	69.19	NASCENTE	71	-39724.21	160530.53
SOL A	A9	23339	Via	56+649	32.25	POENTE	59	-39306.56	151309.76
SOL A	A9	36887	Túnel	60+983	33.82	POENTE	71	-39753.92	155550.68
SOL A	A9	47439	Via	64+500	27.6	POENTE	59	-40342.03	158907.56
SOL A	A9	49377	Túnel	65+092	67.8	POENTE	71	-40209.65	159488.19
SOL A	A9	21508	Túnel	55+579	31.67	POENTE	71	-39398.15	150246.57
SOL A	A9	33072	Túnel	60+051	18.92	POENTE	71	-39413.93	154688.84
SOL A	A9	33261	Túnel	60+127	38.85	POENTE	71	-39453.72	154756.69
SOL A	A9	33326	Túnel	60+144	29.35	POENTE	71	-39449.18	154775.08
SOL A	A9	33383	Túnel	60+160	17.55	POENTE	71	-39442.45	154793.99
SOL A	A9	33728	Túnel	60+241	7.77	NASCENTE	71	-39441.86	154878.73
SOL A	A9	34765	Túnel	60+478	7.59	POENTE	71	-39532.97	155098.57
SOL A	A9	35974	Túnel	60+717	5.92	NASCENTE	71	-39608.01	155325.51
SOL A	A9	36773	Túnel	60+935	33.76	POENTE	71	-39733.35	155508.04
SOL A	A9	47433	Via	64+492	51.33	POENTE	59	-40366.81	158907.14
SOL A	A9	48485	Túnel	64+823	17.78	POENTE	71	-40242.78	159215.99
SOL A	A9	49443	Túnel	65+129	8.75	POENTE	71	-40141.76	159505.56
SOL A	A9	49596	Túnel	65+162	16.67	POENTE	71	-40139	159538.98
SOL A	A9	49629	Túnel	65+181	14.92	NASCENTE	71	-40103.04	159546.99
SOL A	A9	49698	Túnel	65+194	5.05	NASCENTE	71	-40108.26	159562.51
SOL A	A9	51274	Túnel	65+603	42.4	NASCENTE	71	-39943	159938.15
SOL B	B1	2123	Via	3+616	42.13	POENTE	59	-37121	100718.4
SOL B	B1	2129	Via	3+623	30.66	POENTE	59	-37108.7	100723.6
SOL B	B1	2133	Via	3+632	20.19	POENTE	59	-37097.1	100731.2
SOL B	B1	2322	Túnel	3+821	45.6	POENTE	71	-37092.9	100923.2
SOL B	B1	2338	Túnel	3+836	43.42	POENTE	71	-37088.1	100937.4
SOL B	B1	2344	Túnel	3+844	23.54	POENTE	71	-37067	100942.6
SOL B	B1	2362	Túnel	3+870	50.1	NASCENTE	71	-36990	100954.7

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL B	B1	2371	Túnel	3+864	8.63	POENTE	71	-37048.8	100959.4
SOL B	B1	2372	Túnel	3+867	3.3	NASCENTE	71	-37036.5	100960.4
SOL B	B1	2378	Túnel	3+863	39.51	POENTE	71	-37079.4	100964
SOL B	B1	2391	Túnel	3+878	13.63	NASCENTE	71	-37024.5	100968.7
SOL B	B1	2395	Túnel	3+873	42.44	NASCENTE	71	-36997	100958.8
SOL B	B1	2397	Túnel	3+865	65.42	POENTE	71	-37104.5	100971
SOL B	B1	2398	Túnel	3+892	67.83	NASCENTE	71	-36968.6	100972.7
SOL B	B1	2404	Túnel	3+887	28.1	NASCENTE	71	-37008.6	100974.8
SOL B	B1	2406	Túnel	3+895	60.48	NASCENTE	71	-36975.4	100976.6
SOL B	B1	2407	Túnel	3+893	53.36	NASCENTE	71	-36982.6	100976.6
SOL B	B1	2408	Túnel	3+877	33.76	POENTE	71	-37071.2	100976.7
SOL B	B1	2418	Túnel	3+889	6	POENTE	71	-37041.7	100983.7
SOL B	B1	2419	Túnel	3+879	61.19	POENTE	71	-37097.8	100983.9
SOL B	B1	2424	Túnel	3+889	19.71	POENTE	71	-37055.2	100986.2
SOL B	B1	2425	Túnel	3+886	48.9	POENTE	71	-37084.5	100988.3
SOL B	B1	2427	Túnel	3+903	39.95	NASCENTE	71	-36994	100988.8
SOL B	B1	2437	Túnel	3+915	67.07	NASCENTE	71	-36965.1	100995
SOL B	B1	2440	Túnel	3+910	35.72	NASCENTE	71	-36996.8	100996.3
SOL B	B1	2441	Túnel	3+894	54.04	POENTE	71	-37088	100997.4
SOL B	B1	2442	Túnel	3+897	40.81	POENTE	71	-37074.4	100998.2
SOL B	B1	2444	Túnel	3+921	58.59	NASCENTE	71	-36972.3	101002.6
SOL B	B1	2445	Túnel	3+914	16.46	NASCENTE	71	-37015	101003.7
SOL B	B1	2451	Túnel	3+913	3.18	POENTE	71	-37034.4	101006.7
SOL B	B1	2453	Túnel	3+920	28.82	NASCENTE	71	-37001.7	101007.7
SOL B	B1	2455	Túnel	3+929	61.57	NASCENTE	71	-36967.8	101010
SOL B	B1	2461	Túnel	3+936	55.02	NASCENTE	71	-36973	101018.1
SOL B	B1	2463	Túnel	3+939	59.62	NASCENTE	71	-36968	101019.6
SOL B	B1	2469	Túnel	3+946	57.48	NASCENTE	71	-36968.6	101027.5
SOL B	B1	2471	Túnel	3+946	51.91	NASCENTE	71	-36974	101028.6
SOL B	B1	2486	Túnel	3+964	62.6	NASCENTE	71	-36960.2	101043.3
SOL B	B1	2487	Túnel	3+963	51.49	NASCENTE	71	-36971.3	101044.6
SOL B	B1	2528	Túnel	4+009	23.67	POENTE	71	-37035.5	101105.2
SOL B	B1	2600	Túnel	4+170	40.45	POENTE	71	-37016.3	101266.3
LIG CANELAS SOL B DESC	B3	6410	Via	3+751	48.17	SUL	59	-34236.2	116412
LIG CANELAS SOL B DESC	B3	7853	Via	6+684	54.22	NASCENTE	59	-33664.3	119093.7
LIG CANELAS SOL B DESC	B3	7858	Via	6+695	40.34	NASCENTE	59	-33681.5	119099
LIG CANELAS SOL B ASC	B3	7859	Via	6+559	50.22	POENTE	59	-33809.7	119101
LIG CANELAS SOL B DESC	B3	7861	Via	6+709	37.81	NASCENTE	59	-33689.2	119110.8
LIG CANELAS SOL B ASC	B3	7864	Via	6+576	32.27	POENTE	59	-33797.6	119122.4
LIG CANELAS SOL B DESC	B3	7866	Via	6+735	34.11	NASCENTE	59	-33702.8	119133.6
LIG CANELAS SOL B DESC	B3	7869	Via	6+744	30.79	NASCENTE	59	-33709.1	119140.2
SOL B	B3	8049	Via	23+359	44.49	NASCENTE	59	-33861.4	119532.2
SOL B	B3	8076	Via	23+434	54.58	POENTE	59	-33980.7	119565
SOL B	B3	8080	Via	23+433	49.03	POENTE	59	-33975.4	119566.6
SOL B	B3	8082	Via	23+432	39.65	POENTE	59	-33966.3	119569.2
SOL B	B3	8853	Via	26+683	44.9	POENTE	59	-34878.8	122691.1
SOL B	B3	8869	Via	26+713	46.29	POENTE	59	-34887.7	122719.6
SOL B	B3	8955	Via	27+173	51.02	POENTE	59	-35008.4	123163.5
SOL B	B3	8961	Via	27+201	35.57	POENTE	59	-35000.6	123194.7
SOL B	B3	8962	Via	27+207	53.52	POENTE	59	-35019.5	123195.8
SOL B	B3	8964	Via	27+221	46.12	POENTE	59	-35015.8	123211.2
SOL B	B3	9415	Via	29+640	46.46	NASCENTE	59	-35257.7	125615.1
SOL B	B3	9439	Via	29+676	31.89	POENTE	59	-35337.9	125647.4
SOL B	B3	9451	Via	29+691	39.18	POENTE	59	-35346	125661.6
SOL B	B3	9464	Via	29+707	41.33	POENTE	59	-35349	125677.7
SOL B	B3	9476	Via	29+739	54.85	POENTE	59	-35364.2	125709
SOL B	B3	9490	Via	29+768	53.51	NASCENTE	59	-35257.5	125743.8
SOL B	B3	9569	Via	30+008	53.68	POENTE	59	-35377.2	125977.3
SOL B	B4	9931	Via	31+707	34.14	NASCENTE	59	-35390.8	127680.6
SOL B	B4	9956	Via	31+769	45.64	POENTE	59	-35477.1	127732.2
SOL B	B4	9976	Via	31+794	55.24	NASCENTE	59	-35380.1	127770
SOL B	B4	10044	Via	32+105	38.62	POENTE	59	-35518.5	128063.8
SOL B	B4	10050	Via	32+113	42.06	POENTE	59	-35523.3	128071.4
SOL B	B4	10051	Via	32+117	54.34	POENTE	59	-35536.1	128073.3
SOL B	B4	10052	Via	32+124	54.29	POENTE	59	-35537.2	128079.8
SOL B	B5	10430	Via	34+414	50.34	NASCENTE	59	-36094	130291.7
SOL B	B5	10570	Via	34+903	35	POENTE	59	-36279.4	130751.4
SOL B	B5	10707	Via	35+414	48.44	POENTE	59	-36361.5	131257.3
SOL B	B5	10719	Via	35+431	42.1	POENTE	59	-36357.4	131275.6
SOL B	B5	10722	Via	35+438	53.63	POENTE	59	-36369.6	131280.9
SOL B	B5	10723	Via	35+439	57.12	POENTE	59	-36373.2	131281.2
SOL B	B5	10724	Via	35+442	50.23	POENTE	59	-36366.7	131285
SOL B	B5	10725	Via	35+444	46.48	POENTE	59	-36363.3	131287.6
SOL B	B5	10727	Via	35+450	33.73	POENTE	59	-36351.4	131295.1
SOL B	B5	10740	Via	35+591	35.05	POENTE	59	-36370.2	131435.1
SOL B	B5	10741	Via	35+605	53.96	POENTE	59	-36390.7	131446.8
SOL B	B5	10776	Via	35+680	50.39	POENTE	59	-36396.3	131520.9
SOL B	B5	10778	Via	35+683	40.1	POENTE	59	-36386.5	131525.3
SOL B	B5	10783	Via	35+697	56.62	POENTE	59	-36404.6	131537.1
SOL B	B5	10785	Via	35+700	45.14	POENTE	59	-36393.7	131541.8
SOL B	B5	10790	Via	35+708	39.77	NASCENTE	59	-36310.5	131560.7
SOL B	B5	10793	Via	35+722	51.89	NASCENTE	59	-36300.1	131575.5
SOL B	B5	10810	Via	35+763	53.69	NASCENTE	59	-36303.4	131616.7
SOL B	B6	11214	Via	39+108	44.71	POENTE	59	-37537.6	134706.4
SOL B	B6	11215	Via	39+108	33.26	POENTE	59	-37527.3	134711.3
SOL B	B6	11228	Via	39+156	57.58	POENTE	59	-37571.1	134743.5
SOL B	B6	11229	Via	39+162	29.85	POENTE	59	-37548.9	134761
SOL B	B6	11235	Via	39+237	53.41	POENTE	59	-37604.5	134816.8
SOL B	B6	11734	Via	41+168	28.18	POENTE	59	-38691.4	136402
SOL B	B6	11736	Via	41+196	56	POENTE	59	-38730	136410.4
SOL B	B6	11740	Via	41+200	49.84	POENTE	59	-38726.6	136416.6
SOL B	B6	11745	Via	41+205	39.6	POENTE	59	-38721.1	136426.9
SOL B	B6	11749	Via	41+209	33.57	POENTE	59	-38717.9	136433
SOL B	B6	11756	Via	41+194	26.51	NASCENTE	59	-38659.5	136453.4
SOL B	B6	11762	Via	41+198	32.8	NASCENTE	59	-38656.3	136460

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL B	B6	11765	Via	41+206	47.36	NASCENTE	59	-38648.7	136475
SOL B	B6	11768	Via	41+210	54.15	NASCENTE	59	-38645.1	136482
SOL B	B6	11781	Via	41+258	27.01	NASCENTE	59	-38693.4	136507.3
SOL B	B6	11783	Via	41+259	38.06	NASCENTE	59	-38684.7	136514.3
SOL B	B6	11915	Via	41+830	54.95	NASCENTE	59	-38947.9	137015.6
SOL B	B6	12075	Via	42+081	52.33	NASCENTE	59	-39056.9	137239.4
SOL B	B6	12093	Via	42+160	50.86	POENTE	59	-39183.1	137270.1
SOL B	B6	12094	Via	42+155	33.14	POENTE	59	-39164.6	137272.1
SOL B	B6	12601	Via	42+979	39.09	NASCENTE	59	-39369	138073
SOL B	B6	13022	Via	43+520	33.09	POENTE	59	-39556.8	138584.1
SOL B	B6	13032	Via	43+537	36.41	POENTE	59	-39563	138600.3
SOL B	B6	13066	Via	43+549	45.61	NASCENTE	59	-39484.3	138626.7
SOL B	B6	13182	Via	43+718	57	POENTE	59	-39611.5	138778.5
SOL B	B6	13189	Via	43+721	43.3	POENTE	59	-39598.4	138783.2
SOL B	B6	13212	Via	43+743	33.5	POENTE	59	-39591.7	138806.6
SOL B	B6	13237	Via	43+764	42.54	POENTE	59	-39603.4	138826.3
SOL B	B6	13242	Via	43+760	24.73	NASCENTE	59	-39536.1	138830.3
SOL B	B6	13245	Via	43+759	43.39	NASCENTE	59	-39517.5	138832
SOL B	B6	13247	Via	43+759	52.94	NASCENTE	59	-39508.1	138833.3
SOL B	B6	13252	Via	43+774	36.87	POENTE	59	-39599.1	138836.6
SOL B	B6	13278	Via	43+802	40.71	POENTE	59	-39606.5	138864.3
SOL B	B6	13317	Via	43+827	25.09	NASCENTE	59	-39544.2	138896.9
SOL B	B6	13333	Via	43+845	26	NASCENTE	59	-39545.4	138915.3
SOL B	B6	13349	Via	43+863	28.45	NASCENTE	59	-39545	138932.5
SOL B	B6	14507	Via	45+318	37.76	POENTE	59	-39600.1	140384.9
SOL B	B6	14560	Via	45+382	51.51	POENTE	59	-39608.2	140449.8
SOL B	B6	14565	Via	45+392	41.63	POENTE	59	-39597.5	140458.7
SOL B	B6	14758	Via	45+789	42.24	POENTE	59	-39578.3	140851.7
SOL B	B6	14965	Via	45+993	31.87	POENTE	59	-39570.1	141055
SOL B	B6	14983	Via	46+026	43.18	POENTE	59	-39582.5	141086.5
SOL B	B6	14992	Via	46+049	42.11	POENTE	59	-39582.4	141109.6
SOL B	B6	15018	Via	46+092	48.7	POENTE	59	-39591	141151.9
SOL B	B6	15051	Via	46+169	47.71	POENTE	59	-39594.6	141227.8
SOL B	B6	15207	Via	46+939	26.64	NASCENTE	59	-39634.2	141998.1
SOL B	B6	15213	Via	46+942	41.27	NASCENTE	59	-39620.5	142003.8
SOL B	B6	15339	Via	47+138	51.56	POENTE	59	-39754.3	142174.8
SOL B	B6	15387	Via	47+226	53.75	POENTE	59	-39776	142260.5
SOL B	B6	15388	Via	47+221	29.27	POENTE	59	-39750.9	142260.6
SOL B	B6	15428	Via	47+280	39	NASCENTE	59	-39697.4	142333.2
SOL B	B6	15447	Via	47+324	44.03	POENTE	59	-39788.1	142357.7
SOL B	B6	15468	Via	47+351	33.19	POENTE	59	-39783.7	142387
SOL B	B6	15476	Via	47+344	52.37	NASCENTE	59	-39698.6	142398.7
SOL B	B6	15482	Via	47+354	26.58	NASCENTE	59	-39726.1	142403.3
SOL B	B7	17271	Via	51+246	36.21	NASCENTE	59	-40533.1	146205.6
SOL B	B7	17273	Via	51+260	51.36	POENTE	59	-40621.6	146208.5
SOL B	B7	17349	Túnel	51+325	64.24	POENTE	71	-40641.5	146273.1
SOL B	B7	17367	Túnel	51+338	48.24	POENTE	71	-40626.9	146287.2
SOL B	B7	17378	Túnel	51+343	57.39	NASCENTE	71	-40522.3	146302.8
SOL B	B7	17380	Túnel	51+354	52.53	POENTE	71	-40632.7	146303.1
SOL B	B7	17395	Túnel	51+372	59.55	POENTE	71	-40641.4	146320.3
SOL B	B7	17406	Túnel	51+381	60.99	POENTE	71	-40643.7	146330
SOL B	B7	17419	Túnel	51+388	62.43	POENTE	71	-40645.7	146336.6
SOL B	B7	17423	Túnel	51+381	40.04	NASCENTE	71	-40543	146338.2
SOL B	B7	17434	Túnel	51+397	64.67	POENTE	71	-40648.8	146345.7
SOL B	B7	17466	Túnel	51+415	52.7	NASCENTE	71	-40533.3	146373.1
SOL B	B7	17505	Túnel	51+458	36.96	POENTE	71	-40626	146409.2
SOL B	B7	17506	Túnel	51+459	48.81	POENTE	71	-40637.9	146409.4
SOL B	B7	17507	Túnel	51+461	67.93	POENTE	71	-40657.1	146409.6
SOL B	B7	18143	Túnel	52+201	58.05	NASCENTE	71	-40525.3	147148.8
SOL B	B7	18146	Túnel	52+205	67.55	NASCENTE	71	-40515.5	147152.5
SOL B	B7	18147	Túnel	52+205	42.57	NASCENTE	71	-40540.4	147153.9
SOL B	B7	18154	Túnel	52+211	55.8	NASCENTE	71	-40526.7	147159
SOL B	B7	18169	Túnel	52+226	41.47	NASCENTE	71	-40539.5	147175.4
SOL B	B7	18171	Túnel	52+228	47.95	NASCENTE	71	-40533	147176.1
SOL B	B7	18187	Túnel	52+251	39.79	NASCENTE	71	-40538.9	147199.6
SOL B	B7	18226	Túnel	52+293	64.74	NASCENTE	71	-40509.8	147238.2
SOL B	B7	18243	Túnel	52+312	58.17	NASCENTE	71	-40514.2	147257.6
SOL B	B7	18273	Túnel	52+339	34.49	NASCENTE	71	-40534.6	147287.3
SOL B	B7	18297	Túnel	52+362	61.52	NASCENTE	71	-40504.9	147307
SOL B	B7	18310	Túnel	52+368	49.32	NASCENTE	71	-40516.4	147313.5
SOL B	B7	18330	Túnel	52+388	38.96	NASCENTE	71	-40524.1	147335.2
SOL B	B7	18341	Túnel	52+403	25.5	NASCENTE	71	-40535.5	147351.4
SOL B	B7	18346	Túnel	52+405	37.12	POENTE	71	-40597.4	147361.4
SOL B	B7	18349	Túnel	52+409	32.12	POENTE	71	-40591.8	147365.2
SOL B	B7	18356	Túnel	52+417	20.2	POENTE	71	-40578.9	147371.7
SOL B	B7	18374	Túnel	52+435	56.39	POENTE	71	-40612.3	147394.7
SOL B	B7	18378	Túnel	52+444	30.91	POENTE	71	-40585.8	147399.7
SOL B	B7	18402	Túnel	52+467	29.42	POENTE	71	-40580.9	147423
SOL B	B7	18410	Túnel	52+478	30.7	POENTE	71	-40580.6	147433.6
SOL B	B7	18454	Túnel	52+511	48.33	POENTE	71	-40593	147469
SOL B	B7	18472	Túnel	52+542	16.94	POENTE	71	-40557.1	147494.7
SOL B	B7	18497	Túnel	52+589	22.2	POENTE	71	-40554.3	147542.3
SOL B	B7	18505	Túnel	52+598	18.44	POENTE	71	-40549.1	147550.6
SOL B	B7	18516	Túnel	52+616	17.04	NASCENTE	71	-40510.9	147562.3
SOL B	B7	18517	Túnel	52+609	29.16	POENTE	71	-40557.7	147563.2
SOL B	B7	18539	Túnel	52+656	66.67	NASCENTE	71	-40454.9	147592.3
SOL B	B7	18546	Túnel	52+640	44.53	POENTE	71	-40567.1	147597.5
SOL B	B7	18567	Túnel	52+677	45	NASCENTE	71	-40472.3	147616.5
SOL B	B7	18575	Túnel	52+691	68.55	NASCENTE	71	-40446.5	147625.6
SOL B	B7	18588	Túnel	52+689	15.2	NASCENTE	71	-40499.3	147633.8
SOL B	B7	18592	Túnel	52+705	64.25	NASCENTE	71	-40448	147640.3
SOL B	B7	18619	Túnel	52+717	14.59	NASCENTE	71	-40494.3	147661.5
SOL B	B7	18620	Túnel	52+726	39.31	NASCENTE	71	-40468.3	147665.2
SOL B	B7	18646	Túnel	52+735	13.48	POENTE	71	-40518.3	147684.3
SOL B	B7	18666	Túnel	52+748	46.21	POENTE	71	-40547.6	147703.9

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL B	B7	18676	Túnel	52+755	56.63	POENTE	71	-40556.4	147712.9
SOL B	B7	18690	Túnel	52+764	65.33	POENTE	71	-40563	147723.7
SOL B	B7	18735	Túnel	52+807	58.13	POENTE	71	-40546.5	147765.3
SOL B	B7	18736	Túnel	52+817	15.1	POENTE	71	-40502.4	147765.4
SOL B	B7	18744	Túnel	52+832	28.37	NASCENTE	71	-40456.7	147770
SOL B	B7	18745	Túnel	52+838	54.1	NASCENTE	71	-40430.3	147770.1
SOL B	B7	18776	Túnel	52+840	56.33	POENTE	71	-40537.4	147796.9
SOL B	B7	18780	Túnel	52+857	15.27	NASCENTE	71	-40463.6	147798.1
SOL B	B7	18793	Túnel	52+880	55.53	NASCENTE	71	-40419.3	147810.5
SOL B	B7	18795	Túnel	52+879	46.09	NASCENTE	71	-40428.7	147811.6
SOL B	B7	18801	Túnel	52+886	68.55	NASCENTE	71	-40405.2	147813.4
SOL B	B7	18814	Túnel	52+894	51.42	NASCENTE	71	-40420	147825.1
SOL B	B7	19035	Túnel	53+066	61.46	POENTE	71	-40485.2	148020.1
SOL B	B7	19037	Túnel	53+072	44.93	POENTE	71	-40467.5	148021.8
SOL B	B7	19045	Túnel	53+083	28.05	POENTE	71	-40448.3	148027.4
SOL B	B7	19055	Túnel	53+098	17.96	POENTE	71	-40434.5	148039.1
SOL B	B7	19087	Túnel	53+113	53.51	POENTE	71	-40464.2	148063.9
SOL B	B7	19101	Túnel	53+145	15.69	NASCENTE	71	-40388.8	148074.4
SOL B	B7	19110	Túnel	53+165	51.54	NASCENTE	71	-40348.7	148083.2
SOL B	B7	19111	Túnel	53+135	51.24	POENTE	71	-40455.8	148084.3
SOL B	B7	19117	Túnel	53+166	36.69	NASCENTE	71	-40362.5	148088.7
SOL B	B7	19126	Túnel	53+157	22.02	POENTE	71	-40421.3	148097.1
SOL B	B7	19130	Túnel	53+170	14.68	NASCENTE	71	-40382.3	148099.2
SOL B	B7	19135	Túnel	53+184	53.46	NASCENTE	71	-40341.2	148101
SOL B	B7	19136	Túnel	53+188	63.68	NASCENTE	71	-40330.3	148101.4
SOL B	B7	19148	Túnel	53+162	56.79	POENTE	71	-40453	148112.4
SOL B	B7	19159	Túnel	53+185	26.46	POENTE	71	-40417.2	148125.5
SOL B	B7	19162	Túnel	53+185	33.5	POENTE	71	-40423.9	148127.8
SOL B	B7	19167	Túnel	53+205	19.73	NASCENTE	71	-40367.2	148130.5
SOL B	B7	19169	Túnel	53+182	63.05	POENTE	71	-40453	148133.5
SOL B	B7	19190	Túnel	53+222	32.37	POENTE	71	-40411.5	148163
SOL B	B7	19191	Túnel	53+215	56.86	POENTE	71	-40437.2	148163.1
SOL B	B7	19197	Túnel	53+237	13.07	POENTE	71	-40388.7	148170.8
SOL B	B7	19224	Túnel	53+302	67.17	NASCENTE	71	-40292.2	148206.7
SOL B	B7	19251	Túnel	53+316	54.54	NASCENTE	71	-40299.6	148224.3
SOL B	B7	19277	Túnel	53+340	62.8	NASCENTE	71	-40284	148244
SOL B	B7	19282	Túnel	53+323	13.48	POENTE	71	-40361.7	148252.8
SOL B	B7	19288	Túnel	53+353	55.7	NASCENTE	71	-40286.6	148257.9
SOL B	B7	19303	Túnel	53+357	20.18	NASCENTE	71	-40318.6	148273.9
SOL B	B7	19336	Túnel	53+356	63.17	POENTE	71	-40397.6	148300.7
SOL B	B7	19348	Túnel	53+380	20.05	POENTE	71	-40349	148308.7
SOL B	B7	19412	Via	53+463	57.34	NASCENTE	59	-40247.5	148359.9
SOL B	B7	19431	Via	53+473	48.53	NASCENTE	59	-40252.2	148372.4
SOL B	B7	19444	Via	53+478	44.4	NASCENTE	59	-40254.3	148378.6
SOL B	B7	19467	Via	53+492	40.94	NASCENTE	59	-40252.6	148392.6
SOL B	B7	19476	Via	53+461	53.94	POENTE	59	-40352.6	148396.9
SOL B	B7	19501	Via	53+485	51.12	POENTE	59	-40341.2	148418.6
SOL B	B7	19589	Via	53+551	39.76	POENTE	59	-40306.1	148476.8
SOL B	B7	19616	Via	53+562	39.29	POENTE	59	-40301.4	148487.3
SOL B	B7	19781	Via	53+668	53.01	POENTE	59	-40272.7	148591.3
SOL B	B7	19848	Via	53+729	34.23	POENTE	59	-40230.7	148640.2
SOL B	B7	19851	Via	53+722	57.84	POENTE	59	-40255.1	148643.4
SOL B	B7	19862	Via	53+730	58.83	POENTE	59	-40252.9	148650.7
SOL B	B7	19877	Via	53+743	54.36	POENTE	59	-40243.4	148660.9
SOL B	B7	19920	Via	53+784	56.41	POENTE	59	-40228.2	148699.2
SOL B	B7	20632	Via	54+870	39.66	POENTE	59	-39707.6	149653.9
SOL B	B7	20644	Via	54+882	48.79	POENTE	59	-39711	149668.3
SOL B	B7	20657	Via	54+891	58.09	POENTE	59	-39716	149679.8
SOL B	B7	20669	Via	54+904	52.72	POENTE	59	-39705.7	149689.6
SOL B	B7	20671	Via	54+915	35.4	POENTE	59	-39685.4	149692.7
SOL B	B7	20682	Via	54+921	52.75	POENTE	59	-39699	149704.8
SOL B	B7	20692	Via	54+934	52.35	POENTE	59	-39693.2	149716.8
SOL B	B7	20746	Via	54+980	58.16	POENTE	59	-39680.6	149760.4
SOL B	B7	20752	Via	54+986	52.45	POENTE	59	-39673.2	149763.3
SOL B	B7	20758	Via	54+991	46.09	POENTE	59	-39665.2	149765.7
SOL B	B7	20761	Via	54+996	39.5	POENTE	59	-39657.2	149767.7
SOL B	B7	20794	Via	55+023	48.34	POENTE	59	-39655.2	149795.3
SOL B	B7	20863	Via	55+104	34.52	NASCENTE	59	-39547.8	149839.4
SOL B	B7	21199	Via	55+335	42.07	NASCENTE	59	-39460.6	150055.1
SOL B	B7	21231	Via	55+350	50.7	NASCENTE	59	-39447.6	150066.7
SOL B	B7	21234	Via	55+316	54.21	POENTE	59	-39557.8	150068.3
SOL B	B7	21264	Via	55+357	34.94	NASCENTE	59	-39460.3	150078.5
SOL B	B7	21284	Via	55+370	52.65	NASCENTE	59	-39439.3	150085.5
SOL B	B7	21436	Via	55+436	47	POENTE	59	-39514.1	150178.7
SOL B	B7	21443	Via	55+445	34.61	POENTE	59	-39499.4	150183.9
SOL B	B7	21471	Via	55+494	52.24	NASCENTE	59	-39401.9	150205.9
SOL B	B7	21494	Via	55+511	39.57	NASCENTE	59	-39409.2	150225.8
SOL B	B7	21508	Via	55+534	44.4	NASCENTE	59	-39398.1	150246.6
SOL B	B7	21510	Via	55+541	57.83	NASCENTE	59	-39383.4	150249.3
SOL B	B7	21772	Via	55+781	22.21	NASCENTE	59	-39357.1	150492.8
SOL B	B7	21783	Via	55+789	27.69	NASCENTE	59	-39349.8	150499.9
SOL B	B7	21809	Via	55+804	36.87	NASCENTE	59	-39337.6	150512.2
SOL B	B7	21909	Via	55+856	56.69	NASCENTE	59	-39307	150559.4
SOL B	B7	21947	Via	55+871	30.65	NASCENTE	59	-39329.3	150579.8
SOL B	B7	21976	Via	55+889	43.76	NASCENTE	59	-39312.8	150594.7
SOL B	B7	22004	Via	55+904	53.54	NASCENTE	59	-39300.1	150607.8
SOL B	B7	22086	Via	55+963	25.95	POENTE	59	-39366.9	150680.7
SOL B	B7	22104	Via	55+982	22.85	NASCENTE	59	-39315.4	150690.4
SOL B	B7	22109	Via	55+975	34.32	POENTE	59	-39372.9	150693.9
SOL B	B7	22117	Via	55+994	49.96	NASCENTE	59	-39286.6	150697.6
SOL B	B7	22274	Via	56+097	27.84	POENTE	59	-39345.9	150812.7
SOL B	B7	22641	Via	56+271	53.32	NASCENTE	59	-39241.8	150973.8
SOL B	B7	22705	Via	56+296	50.5	NASCENTE	59	-39241.7	150999
SOL B	B7	23291	Via	56+569	54.5	POENTE	59	-39323.9	151279.9
SOL B	B7	23294	Via	56+572	47.18	POENTE	59	-39316.4	151283.1

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL B	B7	23332	Via	56+595	53.3	POENTE	59	-39321.4	151305.5
SOL B	B7	23339	Via	56+600	38.64	POENTE	59	-39306.6	151309.8
SOL B	B7	23678	Via	56+865	58.74	POENTE	59	-39322.6	151572.7
SOL B	B7	24086	Via	57+170	37.95	POENTE	59	-39316.3	151874.9
SOL B	B7	24121	Via	57+191	41.94	POENTE	59	-39322	151894.7
SOL B	B7	24136	Via	57+201	54.43	POENTE	59	-39335.3	151903.7
SOL B	B7	26857	Viaduto	58+091	18.03	POENTE	20	-39464.1	152776.3
SOL B	B7	27350	Via	58+207	29.03	POENTE	59	-39508.7	152883.5
SOL B	B7	27407	Via	58+205	55.57	NASCENTE	59	-39427.4	152907.1
SOL B	B7	27848	Via	58+430	41.95	POENTE	59	-39591.8	153089.9
SOL B	B7	28741	Via	58+783	41.74	POENTE	59	-39707.2	153423.6
SOL B	B7	28950	Via	58+861	36.48	NASCENTE	59	-39658.9	153523.1
SOL B	B7	28995	Via	58+880	43.55	NASCENTE	59	-39658.4	153543.4
SOL B	B7	29028	Via	58+899	38.75	NASCENTE	59	-39669	153559.3
SOL B	B7	29096	Via	58+920	34.8	NASCENTE	59	-39679.8	153578.4
SOL B	B7	29847	Via	59+060	48.43	NASCENTE	59	-39712.5	153714.4
SOL B	B7	29869	Via	59+060	54.61	NASCENTE	59	-39706.9	153717
SOL B	B7	30123	Via	59+117	52.03	NASCENTE	59	-39727.9	153769.7
SOL B	B7	30249	Via	59+183	58.32	POENTE	59	-39853.7	153795.8
SOL B	B7	30373	Via	59+206	47.15	POENTE	59	-39850.7	153821.3
SOL B	B7	30418	Via	59+215	40.35	POENTE	59	-39847.2	153831.9
SOL B	B7	30474	Via	59+222	31.3	POENTE	59	-39841.2	153842.2
SOL B	B7	31753	Via	59+610	52.95	POENTE	59	-39988.6	154201.6
SOL B	B7	31827	Via	59+601	38.69	NASCENTE	59	-39899	154222.9
SOL B	B7	31876	Via	59+647	43.04	POENTE	59	-39991.4	154240
SOL B	B7	31893	Via	59+630	24.6	NASCENTE	59	-39921.8	154245.7
SOL B	B7	31911	Via	59+659	43.03	POENTE	59	-39995.3	154251.4
SOL B	B7	33133	Via	60+147	35.57	POENTE	59	-40147.7	154714
SOL B	B7	33198	Via	60+170	33.99	POENTE	59	-40154	154737.1
SOL B	B7	33302	Via	60+206	39.44	POENTE	59	-40170.8	154768.9
SOL B	B7	33304	Via	60+204	31.77	POENTE	59	-40162.8	154769.2
SOL B	B7	33342	Via	60+189	46.62	NASCENTE	59	-40083.8	154780.7
SOL B	B7	34032	Via	60+395	56.75	POENTE	59	-40249.2	154942.4
SOL B	B7	34094	Túnel	60+407	51.81	POENTE	71	-40248.5	154955.4
SOL B	B7	34454	Túnel	60+454	34.94	NASCENTE	71	-40181.7	155027.6
SOL B	B7	34566	Túnel	60+468	67.26	NASCENTE	71	-40155.8	155051.7
SOL B	B7	34585	Túnel	60+479	52.1	NASCENTE	71	-40173.5	155056.5
SOL B	B7	34679	Túnel	60+509	31.38	NASCENTE	71	-40203.2	155078.9
SOL B	B7	34758	Túnel	60+523	46.77	NASCENTE	71	-40193.1	155096.6
SOL B	B7	34853	Túnel	60+552	30.61	NASCENTE	71	-40217.8	155118.7
SOL B	B7	35042	Túnel	60+620	67.8	POENTE	71	-40333.3	155151.3
SOL B	B7	35088	Túnel	60+626	51.62	POENTE	71	-40319.7	155161.5
SOL B	B7	35114	Túnel	60+597	44.27	NASCENTE	71	-40219.7	155165.9
SOL B	B7	35143	Túnel	60+631	37.2	POENTE	71	-40307.9	155171.5
SOL B	B7	35149	Túnel	60+626	19.97	POENTE	71	-40290	155172.7
SOL B	B7	35172	Túnel	60+618	15.96	NASCENTE	71	-40253.3	155176.5
SOL B	B7	35173	Túnel	60+614	27.49	NASCENTE	71	-40241.2	155176.6
SOL B	B7	35297	Túnel	60+637	29.47	NASCENTE	71	-40246.9	155199.3
SOL B	B7	35302	Túnel	60+663	41.24	POENTE	71	-40322	155199.9
SOL B	B7	35323	Túnel	60+637	43.36	NASCENTE	71	-40233.5	155202.9
SOL B	B7	35359	Túnel	60+646	30.96	NASCENTE	71	-40248.4	155208
SOL B	B7	35415	Túnel	60+654	32.74	NASCENTE	71	-40249.4	155216.4
SOL B	B7	35474	Túnel	60+663	34.37	NASCENTE	71	-40250.7	155225
SOL B	B7	35521	Túnel	60+671	35.23	NASCENTE	71	-40252.6	155233.2
SOL B	B7	35526	Túnel	60+698	39.08	POENTE	71	-40331.6	155234.2
SOL B	B7	35566	Túnel	60+679	35.73	NASCENTE	71	-40254.6	155240.5
SOL B	B7	35666	Túnel	60+731	56.3	POENTE	71	-40358.6	155259.6
SOL B	B7	35674	Túnel	60+701	34.47	NASCENTE	71	-40263	155260.9
SOL B	B7	37585	Túnel	61+427	54.49	NASCENTE	71	-40464.9	155953.7
SOL B	B7	37596	Túnel	61+436	36.9	NASCENTE	71	-40484.3	155958.7
SOL B	B7	37619	Túnel	61+463	16.95	POENTE	71	-40543.1	155971.7
SOL B	B7	37672	Túnel	61+480	13.46	NASCENTE	71	-40517.5	155995
SOL B	B7	38433	Túnel	61+765	53.07	POENTE	71	-40641.6	156261.2
SOL B	B7	38542	Túnel	61+814	32.1	POENTE	71	-40629.5	156314.3
SOL B	B7	38602	Túnel	61+825	60.91	NASCENTE	71	-40539.4	156339.6
SOL B	B7	38636	Túnel	61+840	34.7	NASCENTE	71	-40567.6	156349.7
SOL B	B7	38638	Túnel	61+850	21.35	POENTE	71	-40624.6	156351
SOL B	B7	38643	Túnel	61+846	12.96	NASCENTE	71	-40590.1	156352.4
SOL B	B7	38644	Túnel	61+846	38.78	POENTE	71	-40641.2	156344.5
SOL B	B7	38669	Túnel	61+850	42.04	NASCENTE	71	-40562	156360.9
SOL B	B7	38676	Túnel	61+861	13.81	POENTE	71	-40618.9	156363.6
SOL B	B7	38678	Túnel	61+857	15.5	NASCENTE	71	-40589.3	156363.8
SOL B	B7	38691	Túnel	61+864	17.32	NASCENTE	71	-40588.6	156371.5
SOL B	B7	38696	Túnel	61+873	16.38	POENTE	71	-40623.2	156374.7
SOL B	B7	38703	Túnel	61+868	46.06	NASCENTE	71	-40560.7	156378.9
SOL B	B7	38705	Túnel	61+878	17.03	POENTE	71	-40624.6	156379.4
SOL B	B7	38706	Túnel	61+880	33.19	POENTE	71	-40641	156379.7
SOL B	B7	38710	Túnel	61+868	61.29	NASCENTE	71	-40545.7	156381.8
SOL B	B7	38720	Túnel	61+889	41.12	POENTE	71	-40650.1	156386.8
SOL B	B7	38786	Túnel	61+906	14.27	NASCENTE	71	-40597.8	156411.8
SOL B	B7	38798	Túnel	61+917	33.41	POENTE	71	-40646.6	156416.1
SOL B	B7	38980	Túnel	61+981	16.24	NASCENTE	71	-40606.1	156486.8
SOL B	B7	39017	Túnel	62+001	12.73	NASCENTE	71	-40612.1	156505.9
SOL B	B7	39028	Túnel	62+002	62.81	NASCENTE	71	-40562.5	156513.1
SOL B	B7	39050	Túnel	62+014	16.21	NASCENTE	71	-40610.1	156518.7
SOL B	B7	39056	Túnel	62+012	52.86	NASCENTE	71	-40573.6	156521.8
SOL B	B7	39079	Túnel	62+018	68.3	NASCENTE	71	-40558.9	156529
SOL B	B7	39087	Túnel	62+026	20.53	NASCENTE	71	-40607.3	156531.3
SOL B	B7	39090	Túnel	62+025	29.15	NASCENTE	71	-40598.6	156531.5
SOL B	B7	39098	Túnel	62+037	31.04	POENTE	71	-40659.8	156536.1
SOL B	B7	39104	Túnel	62+041	40.93	POENTE	71	-40670.1	156539.1
SOL B	B7	39120	Túnel	62+050	60.49	POENTE	71	-40690.6	156546.4
SOL B	B7	39127	Túnel	62+041	41.21	NASCENTE	71	-40588.5	156548.5
SOL B	B7	39131	Túnel	62+043	27.83	NASCENTE	71	-40602	156549.1
SOL B	B7	39132	Túnel	62+044	17.23	NASCENTE	71	-40612.7	156549.1

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL B	B7	39155	Túnel	62+059	21.61	POENTE	71	-40653	156559.7
SOL B	B7	39166	Túnel	62+064	32.42	POENTE	71	-40664.2	156562.7
SOL B	B7	39179	Túnel	62+071	46.85	POENTE	71	-40679.3	156568.2
SOL B	B7	39198	Túnel	62+080	66.29	POENTE	71	-40699.6	156575.7
SOL B	B7	39256	Túnel	62+092	58.35	POENTE	71	-40693	156588.7
SOL B	B7	39273	Túnel	62+094	31.48	POENTE	71	-40666.5	156593.3
SOL B	B7	39314	Túnel	62+107	22.6	POENTE	71	-40659	156607.5
SOL B	B7	39359	Túnel	62+121	44.49	POENTE	71	-40682.1	156618.6
SOL B	B7	39367	Túnel	62+121	13.84	POENTE	71	-40651.6	156621.9
SOL B	B7	39408	Túnel	62+140	38.44	POENTE	71	-40677.9	156638.5
SOL B	B7	39490	Túnel	62+173	45.09	POENTE	71	-40687.5	156671
SOL B	B7	39618	Túnel	62+218	36.22	NASCENTE	71	-40610.1	156722.7
SOL B	B7	39649	Túnel	62+232	40.56	NASCENTE	71	-40606.8	156737.3
SOL B	B7	39675	Via	62+250	55.9	NASCENTE	59	-40592.8	156755.9
SOL B	B7	39721	Via	62+271	36.91	POENTE	59	-40686.8	156770.7
SOL B	B7	39743	Via	62+278	54.28	NASCENTE	59	-40596.2	156783
SOL B	B7	39769	Via	62+290	54.98	NASCENTE	59	-40596.2	156794.6
SOL B	B7	39771	Via	62+298	39.03	POENTE	59	-40690.5	156797.5
SOL B	B7	39788	Via	62+298	51.38	NASCENTE	59	-40600.3	156802.8
SOL B	B7	39824	Via	62+316	34.19	NASCENTE	59	-40618.5	156819.9
SOL B	B7	39840	Via	62+325	44.79	NASCENTE	59	-40608.3	156828.7
SOL B	B7	39841	Via	62+329	39.83	POENTE	59	-40693	156828.9
SOL B	B7	39910	Via	62+359	40.45	POENTE	59	-40695.1	156858.7
SOL B	B7	40214	Via	62+474	54.66	NASCENTE	59	-40603.6	156977.2
SOL B	B7	40478	Via	62+542	57.6	NASCENTE	59	-40601.4	157043.9
SOL B	B7	40949	Via	62+647	25.85	POENTE	59	-40684	157149.5
SOL B	B7	41026	Via	62+671	57.17	NASCENTE	59	-40600.5	157171.4
SOL B	B7	41051	Via	62+675	41.8	NASCENTE	59	-40615.7	157175.4
SOL B	B7	41144	Via	62+693	48.34	NASCENTE	59	-40608.7	157193
SOL B	B7	41180	Via	62+704	42.05	NASCENTE	59	-40614.6	157203.8
SOL B	B7	41711	Via	62+873	54.67	POENTE	59	-40702.5	157378.1
SOL B	B7	41718	Via	62+883	56.99	NASCENTE	59	-40590.4	157380.1
SOL B	B7	41790	Via	62+917	31.13	NASCENTE	59	-40613.7	157415.5
SOL B	B7	41807	Via	62+922	36.45	NASCENTE	59	-40607.9	157420.7
SOL B	B7	41811	Via	62+925	48.63	NASCENTE	59	-40595.6	157422.1
SOL B	B7	47194	Via	64+374	49.24	POENTE	59	-40380.2	158852.2
SOL B	B7	47433	Via	64+431	51.33	POENTE	59	-40366.8	158907.1
SOL B	B7	47493	Via	64+449	40.06	POENTE	59	-40351.1	158921.1
SOL B	B7	47763	Via	64+514	53.41	POENTE	59	-40346	158988.1
SOL B	B7	47766	Via	64+517	45.73	POENTE	59	-40337.9	158988.7
SOL B	B7	47966	Via	64+570	56.4	POENTE	59	-40333.6	159042.7
SOL B	B7	48030	Via	64+589	54.39	POENTE	59	-40326.5	159060.6
SOL B	B7	48318	Via	64+681	49.44	POENTE	59	-40296.1	159147.6
SOL B	B7	48332	Via	64+684	56.59	POENTE	59	-40302.1	159152.6
SOL B	B7	48333	Via	64+687	46.16	POENTE	59	-40291.2	159152.8
SOL B	B7	48385	Túnel	64+715	31.97	POENTE	71	-40269.7	159175.4
SOL B	B7	48392	Túnel	64+725	11.15	POENTE	71	-40246.9	159178.9
SOL B	B7	48424	Túnel	64+723	62.04	POENTE	71	-40296.2	159191.8
SOL B	B7	48447	Túnel	64+747	21.69	POENTE	71	-40250.8	159202.7
SOL B	B7	48465	Túnel	64+744	49.07	POENTE	71	-40277.8	159208.2
SOL B	B7	48485	Túnel	64+762	17.79	POENTE	71	-40242.8	159216
SOL B	B7	48502	Túnel	64+777	8.26	NASCENTE	71	-40213.3	159223.5
SOL B	B7	48692	Túnel	64+844	59.83	POENTE	71	-40258.9	159307.4
SOL B	B7	48723	Túnel	64+855	62.18	POENTE	71	-40257.7	159319.1
SOL B	B7	48735	Túnel	64+862	52.68	POENTE	71	-40246.7	159322.4
SOL B	B7	48807	Túnel	64+888	45.54	POENTE	71	-40232.1	159345.2
SOL B	B7	48813	Túnel	64+896	31.26	POENTE	71	-40216.1	159348.4
SOL B	B7	48892	Túnel	64+917	53.03	POENTE	71	-40230.4	159375.7
SOL B	B7	48928	Túnel	64+923	69.04	POENTE	71	-40244	159385.7
SOL B	B7	48948	Túnel	64+936	45.89	POENTE	71	-40217.9	159391.4
SOL B	B7	48962	Túnel	64+935	65.45	POENTE	71	-40236.8	159396.5
SOL B	B7	48966	Túnel	64+946	39.81	POENTE	71	-40209.1	159398.8
SOL B	B7	48985	Túnel	64+957	24.5	POENTE	71	-40191.1	159404.8
SOL B	B7	49037	Túnel	64+966	47.95	POENTE	71	-40210.7	159420.6
SOL B	B7	49107	Túnel	64+983	39.81	POENTE	71	-40197.7	159434.3
SOL B	B7	49302	Túnel	65+013	69.29	POENTE	71	-40216.5	159472.1
SOL B	B7	49377	Túnel	65+030	67.8	POENTE	71	-40209.7	159488.2
SOL B	B7	49403	Túnel	65+084	69.23	NASCENTE	71	-40062.7	159496.2
SOL B	B7	49443	Túnel	65+068	8.75	POENTE	71	-40141.8	159505.6
SOL B	B7	49462	Túnel	65+092	50.96	NASCENTE	71	-40077.6	159509.3
SOL B	B7	49463	Túnel	65+053	67.55	POENTE	71	-40202.2	159509.9
SOL B	B7	49472	Túnel	65+096	56.57	NASCENTE	71	-40070.8	159511.9
SOL B	B7	49473	Túnel	65+079	4.02	NASCENTE	71	-40126.1	159512.3
SOL B	B7	49500	Túnel	65+079	14.51	POENTE	71	-40143.8	159517.7
SOL B	B7	49516	Túnel	65+095	22.79	NASCENTE	71	-40103.2	159521.5
SOL B	B7	49524	Túnel	65+083	18.69	POENTE	71	-40146.2	159523.6
SOL B	B7	49531	Túnel	65+101	28.76	NASCENTE	71	-40095.8	159525.1
SOL B	B7	49532	Túnel	65+089	6.83	POENTE	71	-40133.3	159525.1
SOL B	B7	49535	Túnel	65+094	5.8	NASCENTE	71	-40119.7	159525.7
SOL B	B7	49558	Túnel	65+101	14.97	NASCENTE	71	-40108.8	159529.6
SOL B	B7	49562	Túnel	65+111	42.23	NASCENTE	71	-40079.7	159530.7
SOL B	B7	49565	Túnel	65+090	24.16	POENTE	71	-40149.4	159531.5
SOL B	B7	49567	Túnel	65+099	1.54	NASCENTE	71	-40122.2	159531.8
SOL B	B7	49571	Túnel	65+116	48.17	NASCENTE	71	-40072.6	159533.2
SOL B	B7	49580	Túnel	65+106	10.78	NASCENTE	71	-40111.1	159535.7
SOL B	B7	49584	Túnel	65+111	23.3	NASCENTE	71	-40097.8	159536.1
SOL B	B7	49589	Túnel	65+095	28.35	POENTE	71	-40151.8	159537.6
SOL B	B7	49591	Túnel	65+116	35.23	NASCENTE	71	-40084.7	159537.8
SOL B	B7	49596	Túnel	65+100	16.67	POENTE	71	-40139	159539
SOL B	B7	49600	Túnel	65+105	4.07	POENTE	71	-40125.5	159539.7
SOL B	B7	49614	Túnel	65+113	5.15	NASCENTE	71	-40114.4	159543.7
SOL B	B7	49618	Túnel	65+121	31.05	NASCENTE	71	-40087.1	159543.8
SOL B	B7	49622	Túnel	65+110	8.29	POENTE	71	-40127.9	159545.8
SOL B	B7	49629	Túnel	65+119	14.92	NASCENTE	71	-40103	159547
SOL B	B7	49634	Túnel	65+104	34.54	POENTE	71	-40154.9	159547.8

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL B	B7	49644	Túnel	65+118	0.91	NASCENTE	71	-40116.9	159549.8
SOL B	B7	49652	Túnel	65+109	27.3	POENTE	71	-40146.2	159550.9
SOL B	B7	49658	Túnel	65+128	25.74	NASCENTE	71	-40090	159551.7
SOL B	B7	49662	Túnel	65+124	11.53	NASCENTE	71	-40104.6	159552.9
SOL B	B7	49669	Túnel	65+118	15.48	POENTE	71	-40132.3	159555.3
SOL B	B7	49684	Túnel	65+133	21.61	NASCENTE	71	-40092.4	159557.8
SOL B	B7	49685	Túnel	65+124	7.48	POENTE	71	-40122.8	159558.5
SOL B	B7	49698	Túnel	65+132	5.05	NASCENTE	71	-40108.3	159562.5
SOL B	B7	49713	Túnel	65+140	15.16	NASCENTE	71	-40096.2	159566.8
SOL B	B7	49734	Túnel	65+150	34.28	NASCENTE	71	-40074.8	159570.3
SOL B	B7	50153	Túnel	65+226	69.87	POENTE	71	-40149.6	159675
SOL B	B7	50760	Túnel	65+418	58.29	NASCENTE	71	-39967	159816.6
SOL B	B7	50854	Túnel	65+412	35.14	POENTE	71	-40057.6	159840.2
SOL B	B7	50861	Túnel	65+416	28.09	POENTE	71	-40049.6	159841.9
SOL B	B7	50866	Túnel	65+420	20.88	POENTE	71	-40041.5	159843.3
SOL B	B7	50867	Túnel	65+404	68.84	POENTE	71	-40092.1	159843.4
SOL B	B7	50877	Túnel	65+427	6.64	POENTE	71	-40025.7	159845.6
SOL B	B7	50897	Túnel	65+440	13.43	NASCENTE	71	-40002.7	159851.2
SOL B	B7	50902	Túnel	65+443	21.64	NASCENTE	71	-39993.7	159852.1
SOL B	B7	50919	Túnel	65+451	35.28	NASCENTE	71	-39978.2	159855.4
SOL B	B7	50930	Túnel	65+455	42.32	NASCENTE	71	-39970.3	159857
SOL B	B7	50936	Túnel	65+463	55.81	NASCENTE	71	-39955	159860
SOL B	B7	50942	Túnel	65+467	63.22	NASCENTE	71	-39946.8	159861.3
SOL B	B7	51000	Túnel	65+446	40.93	POENTE	71	-40052.1	159874.9
SOL B	B7	51033	Túnel	65+458	24.27	POENTE	71	-40032.6	159880.5
SOL B	B7	51036	Túnel	65+469	5.05	NASCENTE	71	-40001.3	159881.8
SOL B	B7	51059	Túnel	65+484	32.19	NASCENTE	71	-39970.8	159887.2
SOL B	B7	51071	Túnel	65+461	45.25	POENTE	71	-40051.4	159890.5
SOL B	B7	51101	Túnel	65+504	64.23	NASCENTE	71	-39934	159896.2
SOL B	B7	51118	Túnel	65+484	4.73	POENTE	71	-40005.7	159899.3
SOL B	B7	51143	Túnel	65+501	24.27	NASCENTE	71	-39972.8	159906.3
SOL B	B7	51147	Túnel	65+478	48.48	POENTE	71	-40049.3	159907
SOL B	B7	51175	Túnel	65+520	54.89	NASCENTE	71	-39937.8	159914.4
SOL B	B7	51191	Túnel	65+502	13.8	POENTE	71	-40008.8	159918.6
SOL B	B7	51206	Túnel	65+528	51.61	NASCENTE	71	-39938.4	159922.9
SOL B	B7	51210	Túnel	65+517	16.36	NASCENTE	71	-39975.2	159924
SOL B	B7	51242	Túnel	65+502	54	POENTE	71	-40046.9	159931.6
SOL B	B7	51258	Túnel	65+516	20.94	POENTE	71	-40010.9	159934.9
SOL B	B7	51274	Túnel	65+541	42.4	NASCENTE	71	-39943	159938.1
SOL B	B7	51296	Túnel	65+534	9.84	NASCENTE	71	-39976	159942.1
SOL B	B7	51312	Túnel	65+548	38.93	NASCENTE	71	-39944	159946
SOL B	B7	51317	Túnel	65+517	58.72	POENTE	71	-40046.5	159947.4
SOL B	B7	51346	Túnel	65+534	27.64	POENTE	71	-40011.8	159953.4
SOL B	B7	51375	Túnel	65+549	0.02	POENTE	71	-39980.5	159959.6
SOL B	B7	51384	Túnel	65+562	30.95	NASCENTE	71	-39947.1	159962
SOL B	B7	51386	Túnel	65+531	62.33	POENTE	71	-40045.4	159962.3
SOL B	B7	51422	Túnel	65+570	26.43	NASCENTE	71	-39948.9	159970.8
SOL B	B7	51426	Túnel	65+550	35.32	POENTE	71	-40013.8	159971.4
SOL B	B7	51440	Túnel	65+584	57.23	NASCENTE	71	-39915.3	159974.2
SOL B	B7	51453	Túnel	65+565	8.22	POENTE	71	-39983.3	159977.2
SOL B	B7	51457	Túnel	65+547	65.05	POENTE	71	-40042.9	159978.1
SOL B	B7	51486	Túnel	65+585	18.83	NASCENTE	71	-39951.5	159987
SOL B	B7	51495	Túnel	65+566	43.49	POENTE	71	-40016.5	159989.3
SOL B	B7	51518	Túnel	65+591	13.69	NASCENTE	71	-39954.3	159994.7
SOL B	B7	51522	Túnel	65+582	15.37	POENTE	71	-39984.8	159995.1
SOL B	B7	51539	Via	65+606	45.53	NASCENTE	59	-39919.4	159998.7
SOL B	B7	51582	Túnel	65+583	49.4	POENTE	71	-40016.7	160007.2
SOL B	B7	51595	Via	65+605	6.55	NASCENTE	59	-39956.8	160009.8
SOL B	B7	51605	Via	65+617	37.08	NASCENTE	59	-39924.1	160011.4
SOL B	B7	51614	Via	65+603	13.36	POENTE	59	-39976.3	160014.4
SOL B	B7	51637	Via	65+624	33.38	NASCENTE	59	-39925.2	160019.6
SOL B	B7	51646	Via	65+616	6.01	NASCENTE	59	-39953.7	160020.9
SOL B	B7	51659	Túnel	65+599	58.47	POENTE	71	-40020.3	160024.8
SOL B	B7	51670	Via	65+618	6.89	POENTE	59	-39965.3	160026.9
SOL B	B7	51687	Via	65+614	30.37	POENTE	59	-39988.7	160030.8
SOL B	B7	51701	Via	65+637	28.49	NASCENTE	59	-39925.8	160033.2
SOL B	B7	51785	Via	65+641	15.97	POENTE	59	-39966.6	160051.6
SOL B	B7	51792	Via	65+653	16.91	NASCENTE	59	-39931.6	160052.5
SOL B	B7	51873	Via	65+665	10.79	NASCENTE	59	-39933.4	160066.2
SOL B	B7	51951	Via	65+679	2.92	NASCENTE	59	-39936.6	160081.6
SOL B	B7	51964	Via	65+669	31.08	POENTE	59	-39971.9	160083.3
SOL B	B7	52024	Via	65+679	35.91	POENTE	59	-39973.4	160094
SOL B	B7	52169	Via	65+729	36.31	NASCENTE	59	-39889.1	160118.2
SOL B	B7	54031	Via	66+026	50.45	POENTE	59	-39880.5	160427
SOL B	B7	54213	Via	66+064	35.12	POENTE	59	-39854.4	160459.5
SOL B	B7	54400	Via	66+102	36.08	POENTE	59	-39844.4	160495.9
SOL B	B7	54554	Via	66+137	51.56	POENTE	59	-39849.3	160533.4
SOL B	B7	54708	Via	66+204	54.43	NASCENTE	59	-39728.6	160567.7
SOL B	B7	54806	Via	66+221	47	NASCENTE	59	-39730.9	160586.4
SOL B	B7	54841	Via	66+200	54.69	POENTE	59	-39834.5	160594.5
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6313	Via	2+951	55.74	SUL	59	-34965.8	115987.13
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6314	Via	2+941	52.59	SUL	59	-34976.01	115989.42
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6377	Via	3+847	21.36	NORTE	59	-34143.74	116350.87
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6379	Via	3+827	41.38	NORTE	59	-34171.32	116356.98
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6392	Via	3+861	45.64	NORTE	59	-34145.81	116378.57
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6394	Via	3+912	16.54	NORTE	59	-34088.08	116382.59
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6398	Via	3+907	32.31	NORTE	59	-34100.76	116392.97
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6403	Via	3+944	23.58	NORTE	59	-34066.25	116406.78
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6409	Via	3+949	25.47	NORTE	59	-34063.09	116411.38
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6414	Via	3+957	27.56	NORTE	59	-34058.47	116417.36
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6422	Via	3+965	32.96	NORTE	59	-34054.86	116426.76
ILBA CANELAS	LIG ILBA CANELAS ASC	6454	Via	3+664	57.77	NORTE	59	-34392.93	116462.82
ILBA CANELAS	IG ILBA CANELAS DESC	6466	Via	4+043	35.1	NORTE	59	-33996.12	116475.1
ILAB LOUREIRO	ILAB LOUREIRO	9333	Via	1+805	54.59	NASCENTE	59	-35030.91	125366.16
ILAB LOUREIRO	ILAB LOUREIRO	9490	Via	2+230	58.65	POENTE	59	-35257.5	125743.79

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
ILBA OVAR	ILBA OVAR	10665	Via	1+616	50.72	NASCENTE	59	-36512.7	131177.39
ILBA OVAR	ILBA OVAR	10679	Via	1+649	44.49	NASCENTE	59	-36534.13	131203.35
ILBA OVAR	ILBA OVAR	10971	Via	4+593	50.43	POENTE	59	-37667.72	133894.66
ILBA OVAR	ILBA OVAR	10975	Via	4+603	40.85	POENTE	59	-37659.05	133905.54
ILBA OVAR	ILBA OVAR	10979	Via	4+610	34.1	POENTE	59	-37652.91	133913.03
ILBA OVAR	ILBA OVAR	10983	Via	4+621	38.32	POENTE	59	-37658	133923.39
ILBA OVAR	ILBA OVAR	10986	Via	4+628	44.03	POENTE	59	-37664.34	133930.8
ILBA OVAR	ILBA OVAR	10987	Via	4+631	39.98	POENTE	59	-37660.55	133934.24
ILBA OVAR	ILBA OVAR	10989	Via	4+637	54.78	POENTE	59	-37675.77	133938.97
ILBA OVAR	ILBA OVAR	10996	Via	4+648	43.99	POENTE	59	-37665.86	133950.61
ILBA OVAR	ILBA OVAR	11476	Via	6+504	52.93	POENTE	59	-37693.82	135800.96
ILBA OVAR	ILBA OVAR	11478	Via	6+505	45.52	POENTE	59	-37686.66	135803.41
ILBA OVAR	ILBA OVAR	11510	Via	6+575	46.13	NASCENTE	59	-37604.24	135883.53
ILBA OVAR	ILBA OVAR	11512	Via	6+581	55.51	NASCENTE	59	-37595.7	135890.69
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	13438	Via	0+034	46.95	NASCENTE	59	-38036.55	139000.91
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	13541	Via	0+104	40.03	POENTE	59	-38132.36	139057.31
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	13552	Via	0+113	50.95	POENTE	59	-38144.44	139064.63
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	13589	Via	0+136	56.63	POENTE	59	-38153.44	139087.38
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	13880	Via	0+489	44.93	POENTE	59	-38200.37	139433.99
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	13881	Via	0+472	44.5	NASCENTE	59	-38109.31	139434.93
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	13891	Via	0+492	50.93	NASCENTE	59	-38107.06	139456.17
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	13900	Via	0+518	45.42	NASCENTE	59	-38117.87	139481.15
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	13904	Via	0+525	55.66	NASCENTE	59	-38109.08	139489.19
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	14005	Via	0+722	47.99	NASCENTE	59	-38161.78	139681.71
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	14022	Via	0+744	31.17	NASCENTE	59	-38183.61	139699.09
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	14087	Via	0+796	45.77	NASCENTE	59	-38183	139753.82
VAR MNT MOURAO	VAR MNT MOURAO	14092	Via	0+822	45.64	POENTE	59	-38278.06	139754.85
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	17449	Túnel	0+129	64.8	NASCENTE	71	-40055.46	146359.96
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	17463	Túnel	0+134	39.17	NASCENTE	71	-40078.62	146371.84
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	17509	Túnel	0+147	52.91	POENTE	71	-40162.57	146411.99
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	17512	Túnel	0+146	59.02	POENTE	71	-40168.74	146412.72
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	17541	Túnel	0+175	28.88	POENTE	71	-40130.99	146432.21
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	17554	Túnel	0+176	69.43	POENTE	71	-40169.57	146444.72
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	17563	Túnel	0+188	55.97	POENTE	71	-40152.86	146452.77
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	17752	Via	0+501	50.61	NASCENTE	59	-39950.12	146714.72
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	17781	Via	0+526	48.9	NASCENTE	59	-39943.52	146738.38
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	17796	Via	0+549	48.22	NASCENTE	59	-39936.44	146760.26
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	18581	Via	1+450	58.94	NASCENTE	59	-39675.43	147629.95
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	18727	Via	1+560	38.35	POENTE	59	-39749.06	147756.64
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	18761	Via	1+587	51.85	POENTE	59	-39757.07	147785.67
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	18857	Túnel	1+681	36.15	NASCENTE	71	-39652.49	147861.08
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	18869	Túnel	1+693	33.53	NASCENTE	71	-39652.65	147873.84
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	18900	Túnel	1+715	19.02	POENTE	71	-39700.03	147905.23
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	18937	Túnel	1+744	19.63	POENTE	71	-39694.96	147934.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	18947	Túnel	1+752	25.71	POENTE	71	-39699.53	147942.42
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	18955	Túnel	1+750	59	POENTE	71	-39732.49	147947.37
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	18970	Túnel	1+766	43.31	POENTE	71	-39713.94	147960.36
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	19011	Túnel	1+796	61.49	POENTE	71	-39726.06	147992.98
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	19058	Túnel	1+870	57.09	NASCENTE	71	-39595.5	148042.37
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	19067	Túnel	1+872	44.22	NASCENTE	71	-39607.6	148047.47
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	19168	Túnel	1+961	62.98	NASCENTE	71	-39572.04	148131.07
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	19472	Túnel	2+219	16.17	NASCENTE	71	-39568.15	148393.4
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	19757	Túnel	2+394	38.49	POENTE	71	-39588.18	148574.75
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	20001	Túnel	2+589	70.82	POENTE	71	-39582.14	148772.99
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	20634	Via	3+494	48.71	POENTE	59	-39385.93	149656.18
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	20655	Via	3+515	53.18	POENTE	59	-39386.29	149677.52
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21388	Túnel	3+998	41.84	POENTE	71	-39281.86	150149.43
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21395	Túnel	4+019	49.41	NASCENTE	71	-39188.3	150152.3
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21397	Túnel	4+004	33.95	POENTE	71	-39272.91	150154.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21400	Túnel	4+022	29.6	NASCENTE	71	-39207.07	150159.46
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21402	Túnel	4+013	23.6	POENTE	71	-39261.04	150160.75
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21412	Túnel	4+017	18.26	POENTE	71	-39254.96	150164.02
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21419	Túnel	4+014	51.61	POENTE	71	-39288.32	150167.24
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21422	Túnel	4+024	10.19	POENTE	71	-39245.76	150168.96
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21426	Túnel	4+029	5.27	POENTE	71	-39239.99	150172.77
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21428	Túnel	4+033	1.42	NASCENTE	71	-39232.65	150175.45
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21433	Túnel	4+029	27.08	POENTE	71	-39261.38	150177.06
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21440	Túnel	4+034	21.31	POENTE	71	-39254.65	150181.37
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21441	Túnel	4+041	9.2	NASCENTE	71	-39223.39	150182.25
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21448	Túnel	4+052	22.78	NASCENTE	71	-39207.99	150190.16
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21466	Túnel	4+061	2.13	POENTE	71	-39230.76	150203.51
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21549	Túnel	4+159	62.51	NASCENTE	71	-39148.38	150287.76
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21551	Túnel	4+161	42.22	NASCENTE	71	-39168.01	150293.09
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21555	Túnel	4+159	19.46	NASCENTE	71	-39190.72	150295.52
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21742	Túnel	4+349	41.14	NASCENTE	71	-39134.85	150479.14
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21777	Túnel	4+365	36.42	NASCENTE	71	-39136.81	150495.84
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	21904	Túnel	4+428	43.72	NASCENTE	71	-39119.47	150557.72
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22002	Túnel	4+466	20.7	POENTE	71	-39177.48	150605.24
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22045	Túnel	4+510	1.06	POENTE	71	-39151.95	150645.35
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22047	Túnel	4+506	40.68	POENTE	71	-39191.7	150647.08
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22059	Túnel	4+520	25.39	POENTE	71	-39174.68	150658.65
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22076	Túnel	4+531	69.01	POENTE	71	-39216.42	150675.61
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22102	Túnel	4+543	61.56	POENTE	71	-39207.44	150686.73
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22177	Túnel	4+622	50.48	POENTE	71	-39186.98	150762.49
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22319	Túnel	4+704	6.66	NASCENTE	71	-39121.55	150837.29
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22331	Túnel	4+708	18.01	NASCENTE	71	-39109.88	150840.11
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22332	Túnel	4+706	4.98	POENTE	71	-39132.96	150840.35
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22347	Túnel	4+713	0.76	POENTE	71	-39128.02	150847.47
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22358	Túnel	4+720	4.21	NASCENTE	71	-39122.46	150853.35
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22400	Túnel	4+736	28.23	NASCENTE	71	-39096.99	150867.8
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22408	Túnel	4+739	21.07	NASCENTE	71	-39103.9	150870.9
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22418	Túnel	4+744	44.56	NASCENTE	71	-39080.03	150874
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22439	Túnel	4+750	37.1	NASCENTE	71	-39086.94	150880.45
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22460	Túnel	4+760	69.75	NASCENTE	71	-39053.53	150887.7
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22471	Túnel	4+760	5.01	NASCENTE	71	-39118.02	150893.38

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22472	Túnel	4+762	19.62	NASCENTE	71	-39103.3	150893.99
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22473	Túnel	4+758	23.66	POENTE	71	-39146.72	150894.29
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22484	Túnel	4+770	51.92	NASCENTE	71	-39070.4	150899.56
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22492	Túnel	4+774	31.82	NASCENTE	71	-39090.08	150905.46
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22495	Túnel	4+774	70.54	NASCENTE	71	-39051.51	150902.1
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22498	Túnel	4+773	1.27	POENTE	71	-39123.18	150906.76
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22513	Túnel	4+781	41.05	NASCENTE	71	-39080.33	150911.27
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22519	Túnel	4+778	36.52	POENTE	71	-39157.89	150914.64
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22540	Túnel	4+787	3.92	POENTE	71	-39124.63	150921.33
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22542	Túnel	4+792	40.42	NASCENTE	71	-39080.07	150922.27
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22543	Túnel	4+792	49.16	NASCENTE	71	-39071.29	150922.44
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22561	Túnel	4+798	54.25	NASCENTE	71	-39065.73	150927.98
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22584	Túnel	4+805	4.06	NASCENTE	71	-39115.24	150938.74
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22610	Túnel	4+816	64.14	POENTE	71	-39182.43	150954.53
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22618	Túnel	4+823	17.18	POENTE	71	-39135.04	150958.54
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22623	Túnel	4+828	5.88	POENTE	71	-39123.43	150962.24
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22627	Túnel	4+831	12.35	POENTE	71	-39129.65	150966.1
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22637	Túnel	4+838	10.08	NASCENTE	71	-39106.78	150971.23
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22664	Túnel	4+846	53.59	POENTE	71	-39169.75	150983.4
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22665	Túnel	4+846	61.69	POENTE	71	-39177.85	150983.77
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22666	Túnel	4+848	30.22	POENTE	71	-39146.29	150984
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22668	Túnel	4+849	39.14	POENTE	71	-39155.16	150985.03
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22704	Túnel	4+864	12.48	POENTE	71	-39127.5	150998.93
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22708	Túnel	4+866	4.85	POENTE	71	-39119.79	150999.88
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22715	Túnel	4+866	40.06	NASCENTE	71	-39074.95	150997.35
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22729	Túnel	4+876	5.96	NASCENTE	71	-39108.37	151008.91
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22730	Túnel	4+878	44.48	NASCENTE	71	-39069.75	151009.34
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22736	Túnel	4+880	61.82	NASCENTE	71	-39052.33	151010.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22821	Túnel	4+920	45.54	NASCENTE	71	-39066.25	151050.7
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22834	Túnel	4+927	48.56	NASCENTE	71	-39062.82	151058.26
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22835	Túnel	4+926	18.96	NASCENTE	71	-39092.45	151058.38
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22854	Túnel	4+942	55.18	NASCENTE	71	-39055.43	151073.21
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22862	Túnel	4+945	26.37	NASCENTE	71	-39084.05	151077.43
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22872	Túnel	4+955	59.41	NASCENTE	71	-39050.56	151085.86
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	22886	Túnel	4+959	32.17	NASCENTE	71	-39077.6	151090.96
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23000	Túnel	5+007	53.04	NASCENTE	71	-39054.7	151138.92
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23012	Túnel	5+012	70.56	NASCENTE	71	-39037.02	151142.8
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23061	Túnel	5+030	46.18	NASCENTE	71	-39060.75	151161.85
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23081	Túnel	5+044	58.76	NASCENTE	71	-39047.75	151175.29
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23100	Túnel	5+053	58.67	NASCENTE	71	-39047.57	151184.61
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23168	Túnel	5+074	56.23	NASCENTE	71	-39049.45	151206.02
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23279	Túnel	5+140	55.9	NASCENTE	71	-39048.63	151272.83
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23297	Túnel	5+152	26.52	NASCENTE	71	-39077.89	151285.22
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23299	Túnel	5+154	53.48	NASCENTE	71	-39050.93	151286.65
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23356	Túnel	5+183	63.64	NASCENTE	71	-39040.61	151316.46
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23375	Túnel	5+199	58.72	NASCENTE	71	-39045.53	151332.78
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23389	Túnel	5+210	39.79	NASCENTE	71	-39064.49	151343.86
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23396	Túnel	5+216	35.59	POENTE	71	-39139.89	151349.34
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23405	Túnel	5+221	4.25	NASCENTE	71	-39100.08	151354
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23465	Túnel	5+268	23.74	NASCENTE	71	-39081.06	151401.31
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23503	Túnel	5+302	16.2	NASCENTE	71	-39089.23	151435.45
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23509	Túnel	5+308	50.49	NASCENTE	71	-39055.08	151442.11
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23514	Túnel	5+313	22.31	POENTE	71	-39127.98	151446.08
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23520	Túnel	5+320	22.36	NASCENTE	71	-39083.5	151453.9
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23528	Túnel	5+328	47.49	POENTE	71	-39153.53	151459.81
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23530	Túnel	5+327	18.71	NASCENTE	71	-39087.33	151460.76
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23534	Túnel	5+330	55.15	POENTE	71	-39161.26	151462.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23536	Túnel	5+328	49.75	NASCENTE	71	-39056.35	151463.25
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23538	Túnel	5+331	19.56	POENTE	71	-39125.7	151463.65
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23540	Túnel	5+333	62.14	POENTE	71	-39168.32	151464.94
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23547	Túnel	5+336	19.68	NASCENTE	71	-39086.6	151469.56
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23563	Túnel	5+347	23.73	NASCENTE	71	-39082.89	151481.03
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23573	Túnel	5+357	38.43	POENTE	71	-39145.33	151488.88
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23590	Túnel	5+366	36.88	POENTE	71	-39144.09	151498.15
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23591	Túnel	5+366	26.86	POENTE	71	-39134.07	151498.47
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23592	Túnel	5+364	45.27	NASCENTE	71	-39061.92	151498.99
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23611	Túnel	5+378	37.22	NASCENTE	71	-39070.46	151513.05
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23619	Túnel	5+381	70.98	NASCENTE	71	-39036.81	151516.64
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23641	Túnel	5+405	7.95	NASCENTE	71	-39100.71	151538.25
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23646	Túnel	5+404	37.64	NASCENTE	71	-39071.03	151539.02
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23647	Túnel	5+404	66.31	NASCENTE	71	-39042.37	151539.73
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23668	Túnel	5+422	33.49	NASCENTE	71	-39075.92	151556.72
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23672	Túnel	5+429	5.68	NASCENTE	71	-39104.02	151562.8
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23680	Túnel	5+439	31.93	NASCENTE	71	-39078.21	151573.49
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23681	Túnel	5+442	33.64	POENTE	71	-39143.89	151574.26
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23684	Túnel	5+443	3.8	NASCENTE	71	-39106.52	151576.74
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23687	Túnel	5+446	30.63	NASCENTE	71	-39079.86	151580.94
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23690	Túnel	5+450	5.31	NASCENTE	71	-39105.33	151583.77
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23695	Túnel	5+464	0.15	NASCENTE	71	-39111.4	151597.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23697	Túnel	5+464	32.29	NASCENTE	71	-39079.04	151599.07
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23713	Túnel	5+482	29.26	NASCENTE	71	-39082.96	151617.25
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23718	Túnel	5+487	11.28	POENTE	71	-39123.69	151620.07
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23737	Túnel	5+506	3.85	POENTE	71	-39117.19	151638.68
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23754	Túnel	5+521	25.25	NASCENTE	71	-39088.96	151655.88
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23756	Túnel	5+524	29.83	POENTE	71	-39144.12	151655.96
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23776	Túnel	5+539	22.39	NASCENTE	71	-39092.78	151673.73
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23790	Túnel	5+547	63.34	NASCENTE	71	-39052.29	151683.42
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23815	Túnel	5+570	15.72	POENTE	71	-39132.49	151702.14
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23835	Túnel	5+586	23.41	NASCENTE	71	-39094.31	151720.21
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23838	Túnel	5+590	16.13	POENTE	71	-39134.01	151722.07
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23848	Túnel	5+593	23.02	NASCENTE	71	-39095.1	151727.42
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23874	Túnel	5+604	13.19	POENTE	71	-39131.86	151736.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23894	Túnel	5+611	20.8	NASCENTE	71	-39098.31	151744.91
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23925	Túnel	5+629	19.99	NASCENTE	71	-39100.17	151763.44
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23930	Túnel	5+634	32.24	POENTE	71	-39152.6	151765.57

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23957	Túnel	5+647	23.03	NASCENTE	71	-39098.16	151781.81
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23961	Túnel	5+649	67.54	NASCENTE	71	-39053.79	151785.56
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23985	Túnel	5+666	20.19	NASCENTE	71	-39102.05	151800.44
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	23986	Túnel	5+665	61.75	NASCENTE	71	-39060.49	151801.59
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24002	Túnel	5+681	52.82	NASCENTE	71	-39070.3	151816.94
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24006	Túnel	5+685	19.47	NASCENTE	71	-39103.81	151818.79
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24026	Túnel	5+698	46.52	NASCENTE	71	-39077.58	151834.07
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24030	Túnel	5+706	25.78	POENTE	71	-39150.17	151837.2
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24047	Túnel	5+717	34.28	POENTE	71	-39159.28	151847.74
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24051	Túnel	5+715	37.76	NASCENTE	71	-39087.26	151850.07
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24061	Túnel	5+721	6.52	NASCENTE	71	-39118.78	151854.12
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24076	Túnel	5+732	31.92	NASCENTE	71	-39094.03	151866.59
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24078	Túnel	5+737	5.59	POENTE	71	-39131.75	151869.13
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24101	Túnel	5+750	25.05	NASCENTE	71	-39101.92	151884.25
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24127	Túnel	5+765	25.79	NASCENTE	71	-39102	151898.92
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24143	Túnel	5+775	21.78	NASCENTE	71	-39106.57	151908.73
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24157	Túnel	5+781	17.93	NASCENTE	71	-39110.79	151915.2
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24189	Túnel	5+792	12.28	NASCENTE	71	-39117.03	151925.4
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24192	Túnel	5+797	37.1	POENTE	71	-39166.61	151927.54
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24212	Túnel	5+805	23.18	NASCENTE	71	-39106.91	151939.58
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24217	Túnel	5+809	3.84	NASCENTE	71	-39126.42	151942.03
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24259	Túnel	5+828	10.8	NASCENTE	71	-39120.53	151961.32
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24270	Túnel	5+835	26.3	NASCENTE	71	-39105.44	151968.9
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24285	Túnel	5+843	1.38	POENTE	71	-39133.56	151976.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24292	Túnel	5+848	6.66	POENTE	71	-39139.12	151980.74
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24296	Túnel	5+853	34.33	POENTE	71	-39167.01	151983.8
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24310	Túnel	5+862	41.84	POENTE	71	-39174.99	151991.91
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24314	Túnel	5+866	46.19	POENTE	71	-39179.6	151996.4
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24319	Túnel	5+866	24.5	NASCENTE	71	-39108.97	151999.6
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24323	Túnel	5+871	50.48	POENTE	71	-39184.14	152000.83
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24330	Túnel	5+874	60.92	POENTE	71	-39194.74	152003.26
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	24347	Túnel	5+881	64.74	POENTE	71	-39198.92	152009.56
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	25391	Via	6+277	47.93	POENTE	59	-39204.51	152406.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	25573	Via	6+333	34.61	POENTE	59	-39194.36	152462.69
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	25600	Via	6+343	31.31	POENTE	59	-39191.62	152472.81
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	26939	Via	6+664	55.52	POENTE	59	-39233.9	152792.19
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	27005	Via	6+678	48.27	POENTE	59	-39227.42	152806.22
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	32914	Túnel	8+546	66.46	POENTE	71	-39459.49	154643.3
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	32925	Túnel	8+548	61.82	POENTE	71	-39455.62	154646.81
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	32956	Túnel	8+554	51.79	POENTE	71	-39447.39	154654.91
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	32968	Túnel	8+556	47.16	POENTE	71	-39443.55	154658.53
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	32997	Túnel	8+561	37	POENTE	71	-39435.08	154666.24
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33013	Túnel	8+564	32.48	POENTE	71	-39431.43	154670.06
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33072	Túnel	8+578	10.71	POENTE	71	-39413.93	154688.84
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33129	Túnel	1+291	64.87	NASCENTE	71	-39321.92	154713.38
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33138	Túnel	8+607	10.5	POENTE	71	-39421.45	154717.22
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33161	Túnel	8+633	67.56	POENTE	71	-39483.14	154726.07
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33207	Túnel	8+644	60.69	POENTE	71	-39479.48	154738.39
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33215	Túnel	1+327	36.07	NASCENTE	71	-39359.33	154742.05
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33242	Túnel	8+648	34.26	POENTE	71	-39455.29	154749.95
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33256	Túnel	8+660	57.96	POENTE	71	-39481.29	154754.69
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33261	Túnel	8+654	30.9	POENTE	71	-39453.72	154756.69
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33287	Túnel	8+669	52.97	POENTE	71	-39478.85	154764.26
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33291	Túnel	1+344	69.26	NASCENTE	71	-39331.72	154766.98
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33294	Túnel	1+357	23.83	NASCENTE	71	-39378.95	154767.38
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33300	Túnel	8+665	24.83	POENTE	71	-39450.73	154768.37
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33326	Túnel	8+671	21.46	POENTE	71	-39449.18	154775.08
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33332	Túnel	8+677	37.33	POENTE	71	-39466.25	154777
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33339	Túnel	1+362	51.78	NASCENTE	71	-39353.46	154780.1
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33361	Túnel	8+681	15.67	POENTE	71	-39446.53	154786.74
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33372	Túnel	8+689	32.99	POENTE	71	-39465.45	154789.75
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33380	Túnel	1+372	66.14	NASCENTE	71	-39342.21	154793.25
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33383	Túnel	8+687	9.73	POENTE	71	-39442.45	154793.99
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33403	Túnel	8+696	24.4	POENTE	71	-39458.92	154798.02
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33426	Túnel	1+391	40.21	NASCENTE	71	-39372.38	154804.71
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33428	Túnel	8+697	3.01	POENTE	71	-39438.81	154805.43
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33435	Túnel	8+712	44.02	POENTE	71	-39482.33	154807.95
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33436	Túnel	8+696	9.95	POENTE	71	-39426.1	154808.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33446	Túnel	8+720	60.92	POENTE	71	-39500.7	154810.43
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33456	Túnel	8+710	20.16	POENTE	71	-39459.01	154813.27
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33481	Túnel	1+403	67.79	NASCENTE	71	-39349.12	154823.77
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33485	Túnel	1+409	49.03	NASCENTE	71	-39368.98	154824.97
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33486	Túnel	8+721	13.89	POENTE	71	-39456.01	154825.1
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33490	Túnel	1+413	37.4	NASCENTE	71	-39381.24	154825.48
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33507	Túnel	8+728	21.03	POENTE	71	-39464.86	154829.75
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33516	Túnel	8+721	7.3	POENTE	71	-39435.88	154831.79
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33544	Túnel	1+429	31.52	NASCENTE	71	-39391.41	154839.48
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33615	Túnel	8+756	26.87	POENTE	71	-39478.65	154855.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33653	Túnel	8+755	4.05	POENTE	71	-39448.61	154862.54
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33708	Túnel	8+768	2.73	POENTE	71	-39453.82	154874.98
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33726	Túnel	1+476	9.78	NASCENTE	71	-39425.7	154878.59
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33728	Túnel	1+481	5.65	NASCENTE	71	-39441.86	154878.73
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33763	Túnel	1+487	2.49	NASCENTE	71	-39440.55	154885.24
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33767	Túnel	8+777	10.18	POENTE	71	-39449.53	154886.27
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33868	Túnel	1+498	54.74	NASCENTE	71	-39388.9	154912.13
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33882	Túnel	8+831	62.36	POENTE	71	-39534.88	154915.3
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33884	Túnel	1+501	54.33	NASCENTE	71	-39390.43	154915.69
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33915	Túnel	8+817	3.77	POENTE	71	-39474.87	154920.16
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33957	Túnel	8+832	26.99	POENTE	71	-39501.6	154927.35
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	33993	Túnel	8+844	44.36	POENTE	71	-39521.65	154932.84
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34027	Túnel	8+857	57.13	POENTE	71	-39537.78	154941.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34045	Túnel	1+541	23.66	NASCENTE	71	-39431.75	154945.14
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34126	Túnel	8+876	51.45	POENTE	71	-39538.27	154960.57
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34133	Túnel	1+567	3.14	NASCENTE	71	-39465.18	154961.73
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34134	Túnel	1+555	38.83	NASCENTE	71	-39421.29	154962.33

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34210	Túnel	8+877	2.24	POENTE	71	-39487.57	154978.24
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34227	Túnel	8+896	44.03	POENTE	71	-39537.44	154981.43
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34239	Túnel	1+583	20	NASCENTE	71	-39448.15	154984.26
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34267	Túnel	1+595	12.34	NASCENTE	71	-39459.03	154992.92
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34278	Túnel	8+899	13.53	POENTE	71	-39509.77	154994.8
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34295	Túnel	1+603	4.73	NASCENTE	71	-39468.74	154998.1
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34338	Túnel	8+915	30.91	POENTE	71	-39531.32	155004.19
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34348	Túnel	1+613	1.05	NASCENTE	71	-39477.3	155005.53
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34398	Túnel	1+622	7.4	NASCENTE	71	-39486.24	155012.3
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34421	Túnel	8+918	7.54	POENTE	71	-39495.71	155018.87
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34456	Túnel	8+954	66.85	POENTE	71	-39577.69	155028.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34461	Túnel	8+931	3.14	POENTE	71	-39504.09	155029.66
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34563	Túnel	8+969	40.84	POENTE	71	-39558.07	155050.75
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34577	Túnel	8+979	59.9	POENTE	71	-39579.66	155054.57
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34581	Túnel	8+964	13.81	POENTE	71	-39531.27	155056.06
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34593	Túnel	1+669	0.09	NASCENTE	71	-39494.14	155058.89
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34645	Túnel	9+003	69.77	POENTE	71	-39596.98	155073.55
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34652	Túnel	8+981	4.53	POENTE	71	-39527.96	155074.42
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34685	Túnel	8+996	28.65	POENTE	71	-39555.76	155080.49
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34744	Túnel	9+008	23.99	POENTE	71	-39555.47	155093.36
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34765	Túnel	9+005	1.06	POENTE	71	-39532.97	155098.57
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34771	Túnel	1+696	44.66	NASCENTE	71	-39461.14	155099.69
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34806	Túnel	9+024	26.77	POENTE	71	-39563.58	155107.49
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34830	Túnel	9+019	5.12	POENTE	71	-39531.92	155113.81
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34857	Túnel	1+715	52.95	NASCENTE	71	-39459.46	155119.85
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34896	Túnel	9+031	8.78	POENTE	71	-39532.63	155126.38
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34918	Túnel	9+045	18.73	POENTE	71	-39563.42	155130.25
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34936	Túnel	1+752	11.26	POENTE	71	-39532.56	155133.49
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	34953	Túnel	1+727	67.63	NASCENTE	71	-39449.79	155136.48
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	35037	Túnel	9+065	15.28	POENTE	71	-39567.06	155149.86
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	35039	Túnel	1+768	3.41	NASCENTE	71	-39530.54	155150.81
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	35109	Túnel	1+763	50.93	NASCENTE	71	-39477.91	155165.14
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	35122	Túnel	9+080	5.61	POENTE	71	-39563.13	155166.82
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	35748	Túnel	1+878	49.19	NASCENTE	71	-39520.65	155273.54
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	35847	Túnel	9+241	67.39	POENTE	71	-39679.28	155294.2
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	35868	Túnel	1+900	61.69	NASCENTE	71	-39516.67	155297.83
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	35974	Túnel	9+244	10.41	POENTE	71	-39608.01	155325.51
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	35982	Túnel	9+249	0.15	POENTE	71	-39619.5	155326.6
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36023	Túnel	9+258	6.72	POENTE	71	-39629.04	155331.92
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36126	Túnel	1+955	65.56	NASCENTE	71	-39533.5	155351.28
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36162	Túnel	1+961	69.89	NASCENTE	71	-39531.69	155358.45
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36212	Túnel	1+986	38.37	NASCENTE	71	-39570.05	155369.67
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36249	Túnel	9+321	44.14	POENTE	71	-39687.48	155376.91
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36261	Túnel	9+325	39.22	POENTE	71	-39684.2	155381.91
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36312	Túnel	2+005	53.61	NASCENTE	71	-39562.94	155393.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36316	Túnel	9+346	62.21	POENTE	71	-39713.69	155393.6
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36465	Túnel	9+348	10.53	POENTE	71	-39646.7	155421.98
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36472	Túnel	9+367	31.23	POENTE	71	-39692.79	155424.6
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36680	Túnel	2+112	23.92	NASCENTE	71	-39630.41	155481.92
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36707	Túnel	2+115	31.54	NASCENTE	71	-39624.46	155487.57
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36773	Túnel	9+460	37.88	POENTE	71	-39733.35	155508.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36786	Túnel	2+146	16.46	NASCENTE	71	-39649.98	155510.92
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36791	Túnel	2+143	30.21	NASCENTE	71	-39635.83	155512.55
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36809	Túnel	9+476	51.15	POENTE	71	-39751.88	155518.76
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36824	Túnel	2+142	56.91	NASCENTE	71	-39610.64	155521.48
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36826	Túnel	2+161	10.38	NASCENTE	71	-39660.81	155521.75
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36845	Túnel	9+484	38.66	POENTE	71	-39743.12	155530.58
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36859	Túnel	2+164	42.69	NASCENTE	71	-39632.23	155537.35
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36887	Túnel	9+507	41.36	POENTE	71	-39753.92	155550.68
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36892	Túnel	2+200	9.92	NASCENTE	71	-39694.33	155551.41
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36901	Túnel	9+501	10.64	POENTE	71	-39723.06	155556.14
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36902	Túnel	2+178	61.11	NASCENTE	71	-39619.91	155556.3
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36932	Túnel	9+542	70.54	POENTE	71	-39794.14	155573.59
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36933	Túnel	2+213	18.38	NASCENTE	71	-39672.73	155573.9
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36958	Túnel	9+558	68.04	POENTE	71	-39797.4	155589.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36961	Túnel	2+239	4.23	NASCENTE	71	-39703.17	155589.77
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36972	Túnel	2+230	31.38	NASCENTE	71	-39666.43	155593.52
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	36997	Túnel	2+229	63.93	NASCENTE	71	-39635.89	155604.78
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37011	Túnel	2+234	68.78	NASCENTE	71	-39633.29	155611.49
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37015	Túnel	2+255	21.67	NASCENTE	71	-39684.56	155613.44
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37020	Túnel	2+243	53.83	NASCENTE	71	-39650.53	155614.62
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37073	Túnel	9+605	35.67	POENTE	71	-39783.97	155644.91
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37084	Túnel	9+617	55.21	POENTE	71	-39806.63	155649.67
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37255	Túnel	9+703	7.65	POENTE	71	-39776.77	155751.75
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37292	Túnel	2+450	7.83	NASCENTE	71	-39779.3	155786.21
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37308	Túnel	2+449	21.39	NASCENTE	71	-39751.35	155794.8
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37321	Túnel	2+468	3.3	NASCENTE	71	-39780.85	155804.71
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37425	Túnel	9+845	7.25	POENTE	71	-39836.3	155881.71
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37429	Túnel	9+859	66.98	POENTE	71	-39897.57	155877.23
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37482	Túnel	9+880	21.24	POENTE	71	-39860.21	155910.84
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37498	Túnel	9+879	8.7	POENTE	71	-39831.52	155919.4
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37519	Túnel	9+916	69.97	POENTE	71	-39917.43	155930.82
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37569	Túnel	9+910	4.79	POENTE	71	-39844.36	155947.56
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37863	Túnel	10+034	4.43	POENTE	71	-39888.19	156064.13
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37876	Túnel	10+038	4.63	POENTE	71	-39889.49	156067.99
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37888	Túnel	10+042	5.78	POENTE	71	-39891.64	156071.46
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37891	Túnel	10+044	7.1	POENTE	71	-39893.33	156072.6
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	37896	Túnel	10+044	5.05	POENTE	71	-39891.44	156073.47
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38554	Túnel	2+992	51.07	NASCENTE	71	-39870.88	156321.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38639	Túnel	10+338	41.16	POENTE	71	-39997.13	156351.14
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38650	Túnel	3+024	61.18	NASCENTE	71	-39868.06	156354.78
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38655	Túnel	3+028	52.41	NASCENTE	71	-39877.25	156355.78
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38657	Túnel	3+032	36.2	NASCENTE	71	-39894.09	156356.9
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38660	Túnel	3+044	10.59	NASCENTE	71	-39942.23	156358.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38661	Túnel	3+035	26.93	NASCENTE	71	-39903.83	156358.08

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38671	Túnel	3+043	9.5	NASCENTE	71	-39922.4	156361.38
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38728	Túnel	10+366	11.12	POENTE	71	-39951.92	156389.84
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38759	Túnel	10+386	28.46	POENTE	71	-39994.77	156401.54
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38768	Túnel	3+079	50.07	NASCENTE	71	-39890.25	156405.15
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38773	Túnel	3+084	31.41	NASCENTE	71	-39909.55	156406.32
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38842	Túnel	3+102	63.8	NASCENTE	71	-39881.45	156430.35
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38863	Túnel	3+119	33	NASCENTE	71	-39914.97	156440.7
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38869	Túnel	3+123	19.39	NASCENTE	71	-39929.16	156442.2
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38876	Túnel	3+121	50.41	NASCENTE	71	-39898.29	156446.06
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38887	Túnel	3+122	60.25	NASCENTE	71	-39888.8	156448.79
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38888	Túnel	3+133	6.95	NASCENTE	71	-39943.27	156449.5
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38899	Túnel	10+432	10.22	POENTE	71	-39965.89	156454.18
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38904	Túnel	10+438	9.6	POENTE	71	-39986.42	156455.82
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	38905	Túnel	10+442	29.98	POENTE	71	-40007.29	156456.42
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	39317	Túnel	3+295	5.53	NASCENTE	71	-39973.52	156608.52
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	40297	Túnel	3+694	6.11	NASCENTE	71	-40033.94	157002.41
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	40498	Túnel	3+737	31.58	NASCENTE	71	-39999.76	157048.55
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	40688	Túnel	3+776	37.16	NASCENTE	71	-39996.88	157086.79
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	40715	Túnel	3+781	63.46	NASCENTE	71	-39970.98	157093.79
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	40864	Túnel	3+815	54.42	NASCENTE	71	-39982.08	157126.72
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41227	Túnel	3+905	70.07	NASCENTE	71	-39970.89	157216.32
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41233	Túnel	11+206	57.06	POENTE	71	-40122.85	157217.67
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41514	Túnel	3+985	70.77	NASCENTE	71	-39972.98	157295.55
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41515	Túnel	3+986	51.07	NASCENTE	71	-39992.71	157296.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41543	Túnel	3+994	31.12	NASCENTE	71	-40012.87	157303.16
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41598	Túnel	11+306	10	POENTE	71	-40079.14	157320.07
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41644	Túnel	11+322	9.58	POENTE	71	-40079.14	157336.05
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41672	Túnel	11+339	8.35	POENTE	71	-40078.33	157353.33
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41695	Túnel	11+354	11.65	POENTE	71	-40058.67	157368.23
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41765	Túnel	11+391	10.25	POENTE	71	-40081.38	157405.37
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41814	Túnel	11+410	5.96	POENTE	71	-40077.47	157423.74
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41823	Túnel	11+412	41.15	POENTE	71	-40112.7	157425.5
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41876	Túnel	4+136	11.6	NASCENTE	71	-40035.63	157444.4
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41882	Túnel	4+136	46.76	NASCENTE	71	-40000.48	157445.53
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41888	Túnel	4+138	3.8	NASCENTE	71	-40051.08	157446.84
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41890	Túnel	4+139	31.95	NASCENTE	71	-40015.34	157447.85
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41893	Túnel	11+437	8.28	POENTE	71	-40080.32	157450.57
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41904	Túnel	11+441	5.2	POENTE	71	-40066.92	157454.98
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41907	Túnel	11+441	26.02	POENTE	71	-40098.15	157455.03
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41946	Túnel	11+456	44.32	POENTE	71	-40116.74	157469.52
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	41973	Túnel	4+169	54.32	NASCENTE	71	-39993.56	157478.71
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	42043	Túnel	4+196	6.82	NASCENTE	71	-40055.21	157504.97
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	42118	Túnel	4+233	52.15	NASCENTE	71	-39996.96	157542.87
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	42327	Túnel	4+328	1.9	NASCENTE	71	-40052.81	157636.6
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	42377	Túnel	11+644	5.75	POENTE	71	-40070.3	157658.18
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	42405	Túnel	11+655	23.88	POENTE	71	-40100.13	157668.38
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	42428	Túnel	11+662	24.63	POENTE	71	-40101.02	157675.91
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	42439	Túnel	11+669	24	POENTE	71	-40100.52	157682.14
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	44870	Túnel	12+398	42.13	POENTE	71	-40132.73	158411.48
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	44924	Túnel	12+410	18.48	POENTE	71	-40109.29	158423.35
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	45170	Túnel	12+467	8.36	POENTE	71	-40100.29	158480.81
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	45219	Túnel	12+478	45.91	POENTE	71	-40138.04	158491.53
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	45278	Túnel	12+492	38.06	POENTE	71	-40130.46	158505.19
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	45323	Túnel	12+500	35.24	POENTE	71	-40127.79	158513.15
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	45457	Túnel	12+525	56.35	POENTE	71	-40149.4	158538.33
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	45478	Túnel	12+529	49.6	POENTE	71	-40142.7	158541.76
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	45542	Túnel	12+541	31.88	POENTE	71	-40125.22	158554.15
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	45842	Túnel	5+305	10.01	NASCENTE	71	-40059.55	158613.23
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	45912	Túnel	12+613	61.69	POENTE	71	-40156.41	158625.3
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46009	Túnel	12+629	66.39	POENTE	71	-40161.42	158641.36
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46039	Túnel	12+635	46.09	POENTE	71	-40141.25	158647.86
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46065	Túnel	12+641	5.2	POENTE	71	-40100.48	158654.88
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46477	Túnel	12+716	32.93	POENTE	71	-40129.65	158728.86
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46737	Túnel	12+760	9.99	POENTE	71	-40107.57	158773.5
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46743	Túnel	12+761	22.99	POENTE	71	-40120.58	158774.08
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46772	Túnel	12+765	8.98	POENTE	71	-40106.66	158779.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46793	Túnel	12+769	21.29	POENTE	71	-40119.04	158782.59
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46815	Túnel	12+773	5.44	POENTE	71	-40103.28	158787.12
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46838	Túnel	12+777	18.98	POENTE	71	-40116.89	158790.95
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46860	Túnel	12+782	67.81	POENTE	71	-40165.8	158794.34
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46872	Túnel	12+784	60.04	POENTE	71	-40158.07	158796.43
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46922	Túnel	12+791	14.62	POENTE	71	-40112.79	158804.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	46994	Túnel	12+805	66.25	POENTE	71	-40164.68	158817.47
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47134	Túnel	12+827	63.03	POENTE	71	-40161.9	158840.14
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47183	Túnel	12+836	24.16	POENTE	71	-40123.2	158849.37
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47200	Túnel	12+839	5.88	POENTE	71	-40105	158853.24
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47257	Túnel	12+852	62.64	POENTE	71	-40161.99	158865.11
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47327	Túnel	12+872	69.95	POENTE	71	-40169.68	158884.86
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47351	Túnel	12+876	54.89	POENTE	71	-40154.7	158888.63
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47378	Túnel	5+586	63.99	NASCENTE	71	-40010.95	158895.36
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47401	Túnel	12+888	31.08	POENTE	71	-40131.13	158901.76
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47458	Túnel	12+900	55.08	POENTE	71	-40155.34	158913.13
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47562	Túnel	5+627	63.34	NASCENTE	71	-40012.38	158936.22
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47567	Túnel	12+925	61.78	POENTE	71	-40162.49	158938.33
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47601	Túnel	12+933	65.34	POENTE	71	-40166.17	158945.74
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47614	Túnel	5+639	58.71	NASCENTE	71	-40017.23	158948.53
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47683	Túnel	5+660	52.22	NASCENTE	71	-40024.07	158968.88
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47694	Túnel	5+663	66.72	NASCENTE	71	-40009.63	158972.14
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	47801	Túnel	5+688	47.13	NASCENTE	71	-40029.58	158996.93
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	48571	Túnel	5+947	12.05	NASCENTE	71	-40083.6	159255.56
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	48606	Túnel	13+256	5.36	POENTE	71	-40090	159269.86
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	48630	Túnel	13+268	6.64	POENTE	71	-40101.27	159282.17
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	48641	Túnel	13+273	10.05	POENTE	71	-40104.35	159287.25
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	48973	Túnel	6+099	50.88	NASCENTE	71	-40009	159401.94
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49017	Túnel	6+112	41.13	NASCENTE	71	-40017.41	159415.32

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49096	Túnel	6+132	69.58	NASCENTE	71	-39986.99	159432.27
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49101	Túnel	6+129	29.51	NASCENTE	71	-40027.24	159432.83
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49148	Túnel	6+139	19.76	NASCENTE	71	-40035.78	159444.33
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49159	Túnel	6+146	60.17	NASCENTE	71	-39994.8	159447.05
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49183	Túnel	6+147	15.41	NASCENTE	71	-40039.23	159452.47
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49220	Túnel	6+153	11.26	NASCENTE	71	-40042.67	159458.91
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49233	Túnel	6+160	51.13	NASCENTE	71	-40002.3	159460.78
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49273	Túnel	6+161	5.67	NASCENTE	71	-40047.28	159467.47
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49311	Túnel	6+167	1.37	NASCENTE	71	-40050.83	159474.07
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49315	Túnel	6+172	41.95	NASCENTE	71	-40009.89	159474.67
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49350	Túnel	6+175	4.21	NASCENTE	71	-40055.48	159482.23
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49378	Túnel	6+185	32.83	NASCENTE	71	-40017.39	159488.22
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49403	Túnel	13+485	11.51	POENTE	71	-40062.7	159496.22
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49429	Túnel	6+198	23.84	NASCENTE	71	-40024.7	159502.06
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49443	Túnel	13+484	68.09	POENTE	71	-40141.76	159505.56
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49462	Túnel	13+496	4.94	POENTE	71	-40077.61	159509.3
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49472	Túnel	13+500	1.45	POENTE	71	-40070.82	159511.9
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49473	Túnel	13+493	53.38	POENTE	71	-40126.06	159512.34
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49492	Túnel	6+211	14.32	NASCENTE	71	-40032.47	159515.86
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49516	Túnel	13+505	31.93	POENTE	71	-40103.23	159521.52
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49531	Túnel	13+509	24.99	POENTE	71	-40095.76	159525.05
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49532	Túnel	13+504	62.17	POENTE	71	-40133.26	159525.06
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49535	Túnel	13+507	48.86	POENTE	71	-40119.75	159525.7
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49556	Túnel	6+228	40.67	NASCENTE	71	-40004.08	159529.3
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49558	Túnel	13+512	38.49	POENTE	71	-40108.78	159529.62
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49562	Túnel	13+517	9.8	POENTE	71	-40079.68	159530.7
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49567	Túnel	13+513	52.09	POENTE	71	-40122.21	159531.78
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49571	Túnel	13+520	3.11	POENTE	71	-40072.6	159533.15
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49578	Túnel	6+236	55.92	NASCENTE	71	-39987.87	159535.03
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49580	Túnel	13+518	41.66	POENTE	71	-40111.15	159535.74
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49584	Túnel	13+520	28.52	POENTE	71	-40097.83	159536.09
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49591	Túnel	13+523	15.74	POENTE	71	-40084.7	159537.76
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49596	Túnel	13+517	69.7	POENTE	71	-40139	159538.98
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49600	Túnel	13+520	56.41	POENTE	71	-40125.49	159539.69
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49614	Túnel	13+525	46	POENTE	71	-40114.44	159543.68
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49618	Túnel	13+529	18.92	POENTE	71	-40087.08	159543.84
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49622	Túnel	13+525	59.63	POENTE	71	-40127.9	159545.79
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49629	Túnel	13+530	35.17	POENTE	71	-40103.04	159546.99
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49644	Túnel	13+531	49.25	POENTE	71	-40116.87	159549.79
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49658	Túnel	13+536	22.94	POENTE	71	-40090.04	159551.74
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49662	Túnel	13+535	37.57	POENTE	71	-40104.64	159552.88
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49669	Túnel	13+534	65.3	POENTE	71	-40132.3	159555.33
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49684	Túnel	13+542	26.11	POENTE	71	-40092.38	159557.76
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49685	Túnel	13+539	56.33	POENTE	71	-40122.81	159558.49
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49698	Túnel	13+544	42.5	POENTE	71	-40108.26	159562.51
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49713	Túnel	13+550	31.15	POENTE	71	-40096.17	159566.75
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49734	Túnel	13+557	10.55	POENTE	71	-40074.84	159570.27
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49758	Túnel	6+278	49.66	NASCENTE	71	-39988.08	159576.87
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	49786	Túnel	6+289	65.26	NASCENTE	71	-39971.02	159585.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50270	Túnel	6+406	44.88	NASCENTE	71	-39971.47	159701.91
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50606	Túnel	6+486	56.1	NASCENTE	71	-39944.88	159776.75
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50615	Túnel	6+484	40.2	NASCENTE	71	-39960.83	159778.19
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50756	Túnel	6+523	40.8	NASCENTE	71	-39951.93	159815.99
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50760	Túnel	6+520	25.99	NASCENTE	71	-39966.99	159816.56
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50762	Túnel	6+527	55.28	NASCENTE	71	-39936.88	159816.89
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50769	Túnel	6+533	68.92	NASCENTE	71	-39922.35	159819.23
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50854	Túnel	13+823	43.02	POENTE	71	-40057.61	159840.18
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50861	Túnel	13+827	35.6	POENTE	71	-40049.62	159841.86
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50863	Túnel	6+557	69.1	NASCENTE	71	-39916.8	159842.41
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50866	Túnel	13+830	28.03	POENTE	71	-40041.52	159843.33
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50877	Túnel	13+836	13.14	POENTE	71	-40025.74	159845.61
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50897	Túnel	13+846	8.05	POENTE	71	-40002.68	159851.22
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50902	Túnel	6+549	8	NASCENTE	71	-39993.72	159852.14
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50919	Túnel	6+556	6.31	NASCENTE	71	-39978.25	159855.4
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50930	Túnel	6+559	13.7	NASCENTE	71	-39970.27	159857.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50936	Túnel	6+566	27.83	NASCENTE	71	-39955.04	159860.02
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50942	Túnel	6+569	35.55	NASCENTE	71	-39946.8	159861.29
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	50960	Túnel	6+577	54.22	NASCENTE	71	-39926.72	159865.03
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51000	Túnel	13+858	45.45	POENTE	71	-40052.08	159874.93
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51033	Túnel	13+868	27.81	POENTE	71	-40032.62	159880.55
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51036	Túnel	13+876	2.36	POENTE	71	-40001.27	159881.83
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51059	Túnel	6+588	6.11	NASCENTE	71	-39970.84	159887.22
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51071	Túnel	13+873	48.41	POENTE	71	-40051.4	159890.52
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51101	Túnel	6+606	39.72	NASCENTE	71	-39934.02	159896.24
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51118	Túnel	13+892	6.1	POENTE	71	-40005.74	159899.26
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51143	Túnel	6+607	0.34	NASCENTE	71	-39972.8	159906.32
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51147	Túnel	13+889	50.23	POENTE	71	-40049.29	159906.99
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51175	Túnel	6+623	31.67	NASCENTE	71	-39937.79	159914.4
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51191	Túnel	13+910	13.78	POENTE	71	-40008.84	159918.58
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51206	Túnel	6+631	29	NASCENTE	71	-39938.4	159922.89
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51210	Túnel	6+623	6.96	NASCENTE	71	-39975.22	159923.96
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51242	Túnel	13+914	53.83	POENTE	71	-40046.86	159931.62
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51245	Túnel	6+650	65.28	NASCENTE	71	-39898.65	159931.92
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51258	Túnel	13+925	19.81	POENTE	71	-40010.89	159934.91
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51274	Túnel	6+645	20.77	NASCENTE	71	-39943	159938.15
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51296	Túnel	13+941	12.17	POENTE	71	-39976.02	159942.12
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51312	Túnel	6+652	17.82	NASCENTE	71	-39944.03	159946
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51317	Túnel	13+929	57.44	POENTE	71	-40046.54	159947.43
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51346	Túnel	13+943	25.28	POENTE	71	-40011.78	159953.36
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51375	Túnel	13+957	3.35	POENTE	71	-39980.51	159959.62
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51384	Túnel	6+667	10.83	NASCENTE	71	-39947.08	159962.04
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51386	Túnel	13+943	60.03	POENTE	71	-40045.35	159962.35
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51422	Túnel	6+675	6.85	NASCENTE	71	-39948.9	159970.83
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51426	Túnel	13+960	31.88	POENTE	71	-40013.83	159971.41
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51439	Túnel	6+691	54.12	NASCENTE	71	-39899.17	159973.92

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51440	Túnel	6+687	38.49	NASCENTE	71	-39915.27	159974.23
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51444	Túnel	6+696	67.57	NASCENTE	71	-39884.91	159975.24
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51453	Túnel	13+973	3.91	POENTE	71	-39983.29	159977.24
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51457	Túnel	13+959	61.73	POENTE	71	-40042.94	159978.11
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51486	Túnel	6+690	0.2	NASCENTE	71	-39951.49	159987.01
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51495	Túnel	13+976	39.07	POENTE	71	-40016.45	159989.29
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51518	Túnel	6+697	4.52	NASCENTE	71	-39954.34	159994.67
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51522	Túnel	13+990	10.11	POENTE	71	-39984.84	159995.12
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51539	Túnel	6+710	28.17	NASCENTE	71	-39919.4	159998.72
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51546	Túnel	13+979	68.15	POENTE	71	-40043.81	159999.52
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51551	Túnel	6+720	57.08	NASCENTE	71	-39888.85	160000.99
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51582	Túnel	13+993	44.02	POENTE	71	-40016.68	160007.22
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51590	Túnel	13+988	70.8	POENTE	71	-40043.96	160009.05
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51595	Túnel	6+711	10.82	NASCENTE	71	-39956.81	160009.79
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51605	Túnel	6+721	20.36	NASCENTE	71	-39924.06	160011.44
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51614	Túnel	14+011	7.03	POENTE	71	-39976.26	160014.38
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51637	Túnel	6+728	17.09	NASCENTE	71	-39925.22	160019.61
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51646	Túnel	6+722	10.68	NASCENTE	71	-39953.67	160020.87
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51659	Túnel	14+009	52.3	POENTE	71	-40020.34	160024.83
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51670	Túnel	14+026	0.12	POENTE	71	-39965.26	160026.86
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51687	Túnel	14+023	23.5	POENTE	71	-39988.71	160030.8
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51701	Túnel	6+741	12.92	NASCENTE	71	-39925.83	160033.16
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51752	Túnel	14+026	59.18	POENTE	71	-40022.31	160043.05
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51785	Túnel	14+049	8.03	POENTE	71	-39966.56	160051.57
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51792	Túnel	6+758	2.25	NASCENTE	71	-39931.56	160052.52
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51873	Túnel	6+771	3.21	NASCENTE	71	-39933.43	160066.2
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51951	Túnel	6+785	10.39	NASCENTE	71	-39936.6	160081.55
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	51964	Túnel	14+078	22.19	POENTE	71	-39971.87	160083.26
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	52024	Túnel	14+088	26.74	POENTE	71	-39973.38	160093.97
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	52169	Túnel	6+833	25.29	NASCENTE	71	-39889.11	160118.2
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	54031	Túnel	14+432	47.48	POENTE	71	-39880.46	160426.95
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	54213	Túnel	14+471	33.23	POENTE	71	-39854.43	160459.5
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	54400	Túnel	14+510	35	POENTE	71	-39844.38	160495.94
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	54540	Túnel	7+276	67.77	NASCENTE	71	-39724.21	160530.53
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	54554	Túnel	14+544	51	POENTE	71	-39849.33	160533.35
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	54623	Túnel	7+293	60.29	NASCENTE	71	-39726.55	160549.1
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	54708	Túnel	7+310	53.06	NASCENTE	71	-39728.64	160567.69
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	54806	Túnel	7+327	45.64	NASCENTE	71	-39730.87	160586.44
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	54841	Túnel	14+607	54.59	POENTE	71	-39834.5	160594.46
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	55020	Túnel	7+364	27.46	NASCENTE	71	-39737.04	160631.49
VAR VN GAIA	VAR VN GAIA	55089	Túnel	14+657	60.48	POENTE	71	-39826.28	160643.14
SOL C	SOL C	55020	Túnel	0+005	28.39	NASCENTE	71	-39737.04	160631.49
SOL C	SOL C	55056	Túnel	0+022	67.91	NASCENTE	71	-39694.4	160636.43
SOL C	SOL C	55303	Túnel	0+026	68.07	POENTE	71	-39823.71	160678.71
SOL C	SOL C	55264	Túnel	0+041	12.55	NASCENTE	71	-39741.94	160671.04
SOL C	SOL C	55324	Túnel	0+058	30.73	NASCENTE	71	-39719.7	160682.24
SOL C	SOL C	55428	Túnel	0+080	31.06	NASCENTE	71	-39713.27	160702.99
SOL C	SOL C	55397	Túnel	0+086	70.88	NASCENTE	71	-39673.53	160697.01
SOL C	SOL C	55483	Túnel	0+090	22.61	NASCENTE	71	-39718.6	160714.85
SOL C	SOL C	55506	Túnel	0+094	19.63	NASCENTE	71	-39720.38	160719.35
SOL C	SOL C	55527	Túnel	0+097	14.91	NASCENTE	71	-39724.02	160723.76
SOL C	SOL C	55541	Túnel	0+098	8.08	NASCENTE	71	-39730.4	160726.25
SOL C	SOL C	55492	Túnel	0+101	55.2	NASCENTE	71	-39684.16	160716.48
SOL C	SOL C	55565	Túnel	0+104	14.99	NASCENTE	71	-39721.99	160730.38
SOL C	SOL C	55583	Túnel	0+106	7.8	NASCENTE	71	-39728.27	160734.52
SOL C	SOL C	55543	Túnel	0+110	49.13	NASCENTE	71	-39687.48	160726.73
SOL C	SOL C	55611	Túnel	0+110	2.74	NASCENTE	71	-39731.92	160740.04
SOL C	SOL C	55651	Túnel	0+115	1.64	NASCENTE	71	-39734.73	160746.03
SOL C	SOL C	55582	Túnel	0+117	45.61	NASCENTE	71	-39689.04	160733.91
SOL C	SOL C	55676	Túnel	0+118	9.8	POENTE	71	-39741.8	160750.91
SOL C	SOL C	55618	Túnel	0+122	40.54	NASCENTE	71	-39692.27	160740.93
SOL C	SOL C	55706	Túnel	0+125	4.54	POENTE	71	-39734.87	160755.85
SOL C	SOL C	55726	Túnel	0+125	14.67	POENTE	71	-39744.44	160759.22
SOL C	SOL C	55671	Túnel	0+129	31.85	NASCENTE	71	-39698.71	160749.84
SOL C	SOL C	55774	Túnel	0+132	21.45	POENTE	71	-39748.98	160767.83
SOL C	SOL C	55740	Túnel	0+138	16.82	NASCENTE	71	-39710.74	160762.23
SOL C	SOL C	55722	Túnel	0+139	33.61	NASCENTE	71	-39694.28	160758.71
SOL C	SOL C	55794	Túnel	0+144	3.65	NASCENTE	71	-39721.6	160771.97
SOL C	SOL C	55761	Túnel	0+145	29.58	NASCENTE	71	-39696.38	160765.86
SOL C	SOL C	55756	Túnel	0+149	45.62	NASCENTE	71	-39679.99	160764.73
SOL C	SOL C	55765	Túnel	0+153	55.03	NASCENTE	71	-39669.65	160766.56
SOL C	SOL C	55857	Túnel	0+154	8.14	POENTE	71	-39730.03	160785.13
SOL C	SOL C	55777	Túnel	0+159	67.19	NASCENTE	71	-39656.4	160768.52
SOL C	SOL C	55815	Túnel	0+166	59.09	NASCENTE	71	-39662.2	160777.53
SOL C	SOL C	55841	Túnel	0+167	46.86	NASCENTE	71	-39673.63	160782.03
SOL C	SOL C	55914	Túnel	0+168	6.41	NASCENTE	71	-39712.08	160794.64
SOL C	SOL C	55879	Túnel	0+172	36.84	NASCENTE	71	-39681.73	160789.97
SOL C	SOL C	55897	Túnel	0+172	25.07	NASCENTE	71	-39693.23	160792.58
SOL C	SOL C	55909	Túnel	0+172	20.51	NASCENTE	71	-39697.53	160794.16
SOL C	SOL C	55899	Túnel	0+174	30.36	NASCENTE	71	-39687.56	160793.13
SOL C	SOL C	55931	Túnel	0+175	16.91	NASCENTE	71	-39700.16	160797.95
SOL C	SOL C	55938	Túnel	0+175	12.62	NASCENTE	71	-39704.35	160798.94
SOL C	SOL C	55966	Túnel	0+178	4.25	POENTE	71	-39711.52	160804.22
SOL C	SOL C	55976	Túnel	0+179	0.19	POENTE	71	-39715.14	160806.32
SOL C	SOL C	55989	Túnel	0+180	4.05	POENTE	71	-39718.96	160808.33
SOL C	SOL C	56016	Túnel	0+182	12.88	POENTE	71	-39726.71	160813.29
SOL C	SOL C	56011	Túnel	0+183	7.72	POENTE	71	-39721.64	160812.24
SOL C	SOL C	55893	Túnel	0+185	70.65	NASCENTE	71	-39645.86	160792.15
SOL C	SOL C	55908	Túnel	0+185	66.49	NASCENTE	71	-39649.6	160794.16
SOL C	SOL C	55924	Túnel	0+187	62.65	NASCENTE	71	-39652.96	160796.39
SOL C	SOL C	56013	Túnel	0+200	52.19	NASCENTE	71	-39659.13	160812.51
SOL C	SOL C	56103	Túnel	0+207	12.27	NASCENTE	71	-39695.67	160829.79
SOL C	SOL C	56191	Túnel	0+210	28.64	POENTE	71	-39733.93	160844.68
SOL C	SOL C	56115	Túnel	0+211	18.67	NASCENTE	71	-39688.43	160831.7
SOL C	SOL C	56271	Túnel	0+225	32.61	POENTE	71	-39733.71	160859.54

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL C	SOL C	56347	Túnel	0+238	34.66	POENTE	71	-39731.87	160873.08
SOL C	SOL C	56261	Túnel	0+243	42.8	NASCENTE	71	-39656.06	160856.32
SOL C	SOL C	56411	Túnel	0+249	45.55	POENTE	71	-39739.16	160886.92
SOL C	SOL C	56447	Túnel	0+263	31.3	POENTE	71	-39721.61	160896.15
SOL C	SOL C	56511	Túnel	0+276	34.41	POENTE	71	-39720.9	160909.57
SOL C	SOL C	56506	Túnel	0+285	0.46	POENTE	71	-39684.86	160908.56
SOL C	SOL C	56568	Túnel	0+289	37.39	POENTE	71	-39720.22	160922.49
SOL C	SOL C	56508	Túnel	0+290	14.53	NASCENTE	71	-39670.05	160909.05
SOL C	SOL C	56525	Túnel	0+297	31.5	NASCENTE	71	-39651.79	160911.04
SOL C	SOL C	56651	Túnel	0+302	50.61	POENTE	71	-39729.08	160939.29
SOL C	SOL C	56669	Túnel	0+318	9.97	POENTE	71	-39685.6	160943.09
SOL C	SOL C	56666	Túnel	0+321	0.7	NASCENTE	71	-39676.01	160942.85
SOL C	SOL C	56633	Túnel	0+328	45.47	NASCENTE	71	-39629.77	160936.47
SOL C	SOL C	56658	Túnel	0+328	31.14	NASCENTE	71	-39643.32	160941.17
SOL C	SOL C	56825	Túnel	0+340	51.68	POENTE	71	-39719.42	160975.98
SOL C	SOL C	56898	Túnel	0+355	58.59	POENTE	71	-39721.77	160992.5
SOL C	SOL C	56778	Túnel	0+360	50.53	NASCENTE	71	-39615.69	160966.51
SOL C	SOL C	56945	Túnel	0+367	61.02	POENTE	71	-39720.77	161004.55
SOL C	SOL C	56870	Túnel	0+377	45.42	NASCENTE	71	-39615.78	160984.33
SOL C	SOL C	57005	Túnel	0+380	67.38	POENTE	71	-39723.39	161018.23
SOL C	SOL C	56859	Túnel	0+382	66.53	NASCENTE	71	-39594.2	160982.89
SOL C	SOL C	56885	Túnel	0+384	48.04	NASCENTE	71	-39611.37	160990.05
SOL C	SOL C	56907	Túnel	0+396	66.96	NASCENTE	71	-39590.01	160995.67
SOL C	SOL C	56932	Túnel	0+396	45.34	NASCENTE	71	-39610.62	161002.23
SOL C	SOL C	56951	Túnel	0+401	48.01	NASCENTE	71	-39606.67	161006.19
SOL C	SOL C	56983	Túnel	0+408	47.65	NASCENTE	71	-39605.01	161013.1
SOL C	SOL C	56974	Túnel	0+412	66.65	NASCENTE	71	-39585.64	161011.66
SOL C	SOL C	57002	Túnel	0+418	67.02	NASCENTE	71	-39583.56	161017.42
SOL C	SOL C	57030	Túnel	0+420	48.81	NASCENTE	71	-39600.54	161024.21
SOL C	SOL C	57017	Túnel	0+424	69.62	NASCENTE	71	-39579.44	161022.24
SOL C	SOL C	57057	Túnel	0+427	49.82	NASCENTE	71	-39597.54	161030.85
SOL C	SOL C	57463	Túnel	0+502	60.41	POENTE	71	-39682.3	161133.53
SOL C	SOL C	57501	Túnel	0+511	56.88	POENTE	71	-39676.47	161140.85
SOL C	SOL C	57608	Túnel	0+532	55.13	POENTE	71	-39668.69	161161.15
SOL C	SOL C	57638	Túnel	0+541	45.33	POENTE	71	-39656.91	161166.52
SOL C	SOL C	57688	Túnel	0+548	48.7	POENTE	71	-39657.96	161174.91
SOL C	SOL C	57732	Túnel	0+554	57.79	POENTE	71	-39665.07	161182.97
SOL C	SOL C	57711	Túnel	0+556	40.2	POENTE	71	-39647.74	161179.57
SOL C	SOL C	58456	Túnel	0+746	7.13	POENTE	71	-39556.33	161351.17
SOL C	SOL C	58469	Túnel	0+746	16.09	POENTE	71	-39564.71	161354.32
SOL C	SOL C	58671	Túnel	0+771	41.72	POENTE	71	-39578.29	161388.19
SOL C	SOL C	58776	Túnel	0+777	68.06	POENTE	71	-39599.57	161405.26
SOL C	SOL C	58639	Túnel	0+781	6.51	NASCENTE	71	-39541.82	161383.65
SOL C	SOL C	58740	Túnel	0+785	37.66	POENTE	71	-39568.66	161399.94
SOL C	SOL C	58811	Túnel	0+785	65.91	POENTE	71	-39594.47	161411.42
SOL C	SOL C	58678	Túnel	0+788	4.96	POENTE	71	-39537.37	161389.79
SOL C	SOL C	58778	Túnel	0+792	35.55	POENTE	71	-39563.71	161405.71
SOL C	SOL C	58664	Túnel	0+796	17.44	NASCENTE	71	-39513.67	161387.67
SOL C	SOL C	58717	Túnel	0+798	0.13	POENTE	71	-39528.52	161396.79
SOL C	SOL C	58907	Túnel	0+800	61.07	POENTE	71	-39583.54	161423.62
SOL C	SOL C	58621	Túnel	0+805	51.44	NASCENTE	71	-39479.39	161380.64
SOL C	SOL C	58849	Túnel	0+805	31.99	POENTE	71	-39554.69	161416.59
SOL C	SOL C	58931	Túnel	0+806	57.38	POENTE	71	-39577.35	161428.05
SOL C	SOL C	58787	Túnel	0+810	2.37	POENTE	71	-39521.36	161406.64
SOL C	SOL C	58900	Túnel	0+813	30	POENTE	71	-39549.52	161422.79
SOL C	SOL C	59018	Túnel	0+821	54.25	POENTE	71	-39567.36	161441.45
SOL C	SOL C	58844	Túnel	0+823	7.35	POENTE	71	-39511.17	161416.1
SOL C	SOL C	59050	Túnel	0+829	52.28	POENTE	71	-39562	161447.75
SOL C	SOL C	58988	Túnel	0+830	26.24	POENTE	71	-39538.03	161437.42
SOL C	SOL C	59086	Túnel	0+837	50.41	POENTE	71	-39556.76	161453.92
SOL C	SOL C	59112	Túnel	0+844	48.59	POENTE	71	-39551.48	161460.13
SOL C	SOL C	58878	Túnel	0+846	41.3	NASCENTE	71	-39471.01	161420.02
SOL C	SOL C	59140	Túnel	0+851	46.44	POENTE	71	-39545.84	161466.18
SOL C	SOL C	59089	Túnel	0+854	16.79	POENTE	71	-39518.49	161454.44
SOL C	SOL C	59029	Túnel	0+856	9.7	NASCENTE	71	-39494.23	161443.63
SOL C	SOL C	58993	Túnel	0+863	34.44	NASCENTE	71	-39469.13	161438.01
SOL C	SOL C	59055	Túnel	0+877	34.9	NASCENTE	71	-39462.5	161448.94
SOL C	SOL C	59240	Túnel	0+883	37.69	POENTE	71	-39522.41	161490.38
SOL C	SOL C	59166	Túnel	0+885	5.56	POENTE	71	-39483.89	161470.63
SOL C	SOL C	59374	Túnel	0+900	66.32	POENTE	71	-39537.92	161520.57
SOL C	SOL C	59177	Túnel	0+904	29.44	NASCENTE	71	-39453.56	161475
SOL C	SOL C	59222	Túnel	0+916	26.8	NASCENTE	71	-39449.84	161486.14
SOL C	SOL C	59275	Túnel	0+931	27.8	NASCENTE	71	-39441.5	161497.5
SOL C	SOL C	59342	Túnel	0+946	24.19	NASCENTE	71	-39436.26	161512.21
SOL C	SOL C	59407	Túnel	0+948	10.53	POENTE	71	-39464.1	161533.07
SOL C	SOL C	59237	Túnel	0+949	69.3	NASCENTE	71	-39396.74	161490.22
SOL C	SOL C	59516	Túnel	0+957	43.75	POENTE	71	-39486.69	161559.09
SOL C	SOL C	59404	Túnel	0+961	14.38	NASCENTE	71	-39436.07	161530.2
SOL C	SOL C	59511	Túnel	0+961	36.61	POENTE	71	-39478.43	161558.58
SOL C	SOL C	59384	Túnel	0+963	29	NASCENTE	71	-39423.04	161523.37
SOL C	SOL C	59506	Túnel	0+963	30.34	POENTE	71	-39471.95	161556.98
SOL C	SOL C	59494	Túnel	0+966	23.63	POENTE	71	-39465.01	161555.23
SOL C	SOL C	59486	Túnel	0+968	17.08	POENTE	71	-39458.22	161553.55
SOL C	SOL C	59422	Túnel	0+969	12.75	NASCENTE	71	-39433.46	161536.92
SOL C	SOL C	59466	Túnel	0+970	5.07	POENTE	71	-39447.07	161548.59
SOL C	SOL C	59592	Túnel	0+975	43.35	POENTE	71	-39475.97	161574.15
SOL C	SOL C	59445	Túnel	0+976	11.32	NASCENTE	71	-39430.37	161543.97
SOL C	SOL C	59625	Túnel	0+982	47.97	POENTE	71	-39475.85	161582.41
SOL C	SOL C	59590	Túnel	0+989	22.52	POENTE	71	-39450.91	161573.7
SOL C	SOL C	59528	Túnel	0+995	6.9	NASCENTE	71	-39423.38	161561.67
SOL C	SOL C	59500	Túnel	1+005	31.55	NASCENTE	71	-39397.22	161555.93
SOL C	SOL C	59607	Túnel	1+013	4.48	POENTE	71	-39414.97	161577.64
SOL C	SOL C	59600	Túnel	1+021	17.47	NASCENTE	71	-39399.48	161576.9
SOL C	SOL C	59525	Túnel	1+029	55.61	NASCENTE	71	-39363.87	161561.01
SOL C	SOL C	59969	Túnel	1+101	32.98	POENTE	71	-39392.24	161671.4

Solução / Variante / Ligação	TROÇO	PONTO	Tipologia Via / Túnel / Viaduto	km	Distância ao traçado (m)	LADO	Distância Crítica (m)	X (m)	Y (m)
SOL C	SOL C	60162	Túnel	1+141	60.96	POENTE	71	-39391.03	161719.73
SOL C	SOL C	59965	Túnel	1+143	23.07	NASCENTE	71	-39322.29	161671.34
SOL C	SOL C	60041	Túnel	1+144	8.48	POENTE	71	-39346.87	161691.15
SOL C	SOL C	60086	Túnel	1+155	13.9	POENTE	71	-39345.14	161702.51
SOL C	SOL C	60116	Túnel	1+167	10.35	POENTE	71	-39334.7	161710.55
SOL C	SOL C	59983	Túnel	1+177	61.24	NASCENTE	71	-39271.25	161675.85
SOL C	SOL C	60298	Túnel	1+178	57.98	POENTE	71	-39366.45	161747.62
SOL C	SOL C	60320	Túnel	1+194	43.86	POENTE	71	-39345.32	161752.31
SOL C	SOL C	60315	Túnel	1+204	29.15	POENTE	71	-39327.84	161751.11
SOL C	SOL C	60102	Túnel	1+209	52.01	NASCENTE	71	-39259.93	161706.41
SOL C	SOL C	60194	Túnel	1+216	30.71	NASCENTE	71	-39272.59	161725.06
SOL C	SOL C	60257	Túnel	1+225	15.83	NASCENTE	71	-39278.96	161741.38
SOL C	SOL C	60344	Túnel	1+235	1.64	POENTE	71	-39284.78	161757.29
SOL C	SOL C	60415	Túnel	1+250	4.24	POENTE	71	-39280.1	161773.35
SOL C	SOL C	60594	Túnel	1+254	57.62	POENTE	71	-39320.52	161808.45
SOL C	SOL C	60527	Túnel	1+255	33.32	POENTE	71	-39300.29	161794.92
SOL C	SOL C	60549	Túnel	1+266	27.39	POENTE	71	-39289.27	161799.76
SOL C	SOL C	60545	Túnel	1+268	22.01	POENTE	71	-39283.52	161798.47
SOL C	SOL C	60717	Túnel	1+276	62.89	POENTE	71	-39311.67	161829.08
SOL C	SOL C	60459	Túnel	1+299	48.48	NASCENTE	71	-39208.56	161780.99
SOL C	SOL C	60554	Túnel	1+314	34.56	NASCENTE	71	-39210.99	161801
SOL C	SOL C	60781	Túnel	1+322	20.76	POENTE	71	-39250.16	161840.99
SOL C	SOL C	60662	Túnel	1+325	18.96	NASCENTE	71	-39216.64	161819.49
SOL C	SOL C	60650	Túnel	1+354	60.91	NASCENTE	71	-39165.73	161817.53
SOL C	SOL C	60997	Túnel	1+407	22.29	NASCENTE	71	-39165.05	161882.92