LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA

PF102 - FASE 1: TROÇO PORTO / SOURE

LOTE B – TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME 01 - INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FÉRREA

TOMO 3.2 - LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE

ÍNDICE DE PEÇAS ESCRITAS

NÚMERO DOCUMENTO	DESIGNAÇÃO
PF102B.EP.03.20.00.MDJ.00	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS

NÚMERO DOCUMENTO	FOLHA	DESIGNAÇÃO		ESCALAS NUMÉRICAS
PF102B.EP.00.10.00.001	01/01	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DOS TRAÇADOS	.	S/escala
PF102B.EP.00.10.00.002	01/04	ESBOÇO COROGRÁFICO	.	1:25000 (A1) / 1:50000 (A3)
PF102B.EP.00.10.00.003	02/04	ESBOÇO COROGRÁFICO	.	1:25000 (A1) / 1:50000 (A3)
PF102B.EP.00.10.00.004	03/04	ESBOÇO COROGRÁFICO	.	1:25000 (A1) / 1:50000 (A3)
PF102B.EP.00.10.00.005	04/04	ESBOÇO COROGRÁFICO	.	1:25000 (A1) / 1:50000 (A3)
PF102B.EP.00.10.00.006	01/01	ESQUEMA DE ALTERNATIVAS DE TRAÇADO	.	S/escala
			.	
PF102B.EP.03.20.00.001	01/03	PERFIS TRANSVERSAIS TIPO	LIGAÇÕES À LN - VIA ÚNICA E VIA DUPLA EM RECTA E EM CURVA	1:50 (A1) / 1:100 (A3)
PF102B.EP.03.20.00.002	02/03	PERFIS TRANSVERSAIS TIPO	VIADUTOS LIGAÇÕES À LN - VIA DUPLA EM RECTA E EM CURVA	1:50 (A1) / 1:100 (A3)
PF102B.EP.03.20.00.003	03/03	PERFIS TRANSVERSAIS TIPO	VIADUTOS LIGAÇÕES À LN - VIA ÚNICA EM RECTA E EM CURVA	1:50 (A1) / 1:100 (A3)
PF102B.EP.03.20.00.101	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO SOURE ASCEND. 1 - EIXO 1)	PK= 0+000 AO PK= 1+326.428	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.102	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO SOURE BIDIRECCIONAL ASCEND. - EIXO 1)	PK= 0+000 AO PK= 2+287.011	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.103	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO SOURE ASCEND. 2 - EIXO 1)	PK= 0+000 AO PK= 2+082.979	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.104	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO SOURE DESCEND. 1 - EIXO 1)	PK= 0+000 AO PK= 1+315.588	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.105	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO SOURE BIDIRECCIONAL DESCEND. - EIXO 1)	PK= 0+000 AO PK= 2+287.011	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.106	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO SOURE DESCEND. 2 - EIXO 1)	PK= 0+000 AO PK= 2+027.059	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.201	01/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO SOURE ASCEND. - EIXO 2)	PK= 0+000 AO PK= 3+500	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.202	02/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO SOURE ASCEND. - EIXO 2)	PK= 3+500 AO PK= 6+397.842	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.203	01/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO SOURE DESCEND. - EIXO 2)	PK= 0+000 AO PK= 3+500	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.204	02/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO SOURE DESCEND. - EIXO 2)	PK= 3+500 AO PK= 5+413.237	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.311	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO ASCEND. - EIXO 3.1)	PK= 0+000 AO PK= 3+428.051	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.312	01/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO DESCEND. - EIXO 3.1)	PK= 0+000 AO PK= 3+500	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.313	02/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO DESCEND. - EIXO 3.1)	PK= 3+500 AO PK= 3+852.825	H=1:5000 / V=1:500

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA

PF102 - FASE 1: TROÇO PORTO / SOURE

LOTE B – TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME 01 - INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FÉRREA

TOMO 3.2 - LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE

PF102B.EP.03.20.00.321	01/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO ASCEND. - EIXO 3.2)	PK= 0+000 AO PK= 3+500	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.322	02/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO ASCEND. - EIXO 3.2)	PK= 3+500 AO PK= 4+022.886	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.323	01/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO DESCEND. - EIXO 3.2)	PK= 0+000 AO PK= 3+500	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.324	02/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO DESCEND. - EIXO 3.2)	PK= 3+500 AO PK= 4+226.247	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.331	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO - EIXO 3.1 e EIXO 3.2)	PK= 0+000 AO PK= 1+525.000	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.341	01/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO ASCEND.) (INTERLIGAÇÃO E3.2-E3.1)	PK= 0+000 AO PK= 3+500	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.342	02/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO ASCEND.) - (INTERLIGAÇÃO E3.2-E3.1)	PK= 0+000 AO PK= 3+596 PK= 0+000 AO PK= 1+525.000	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.343	01/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO DESCEND.) - (INTERLIGAÇÃO E3.2-E3.1)	PK= 0+000 AO PK= 3+500	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.344	02/02	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO DESCEND.) - (INTERLIGAÇÃO E3.2-E3.1)	PK= 0+000 AO PK= 3+618 PK= 0+000 AO PK= 1+525.000	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.401	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO ADÉMIA ASCEND. - EIXO 3.1 e EIXO 3.2)	PK= 0+000 AO PK= 2+467.047	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.402	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO ADÉMIA DESCEND. - EIXO 3.1 e EIXO 3.2)	PK= 0+000 AO PK= 2+332.841	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.501	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO OIÃ ASCEND. - EIXO 4 e EIXO 5)	PK= 0+000 AO PK= 2+843.142	H=1:5000 / V=1:500
PF102B.EP.03.20.00.502	01/01	PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO OIÃ DESCEND. - EIXO 4 e EIXO 5)	PK= 0+000 AO PK= 3+259.347	H=1:5000 / V=1:500

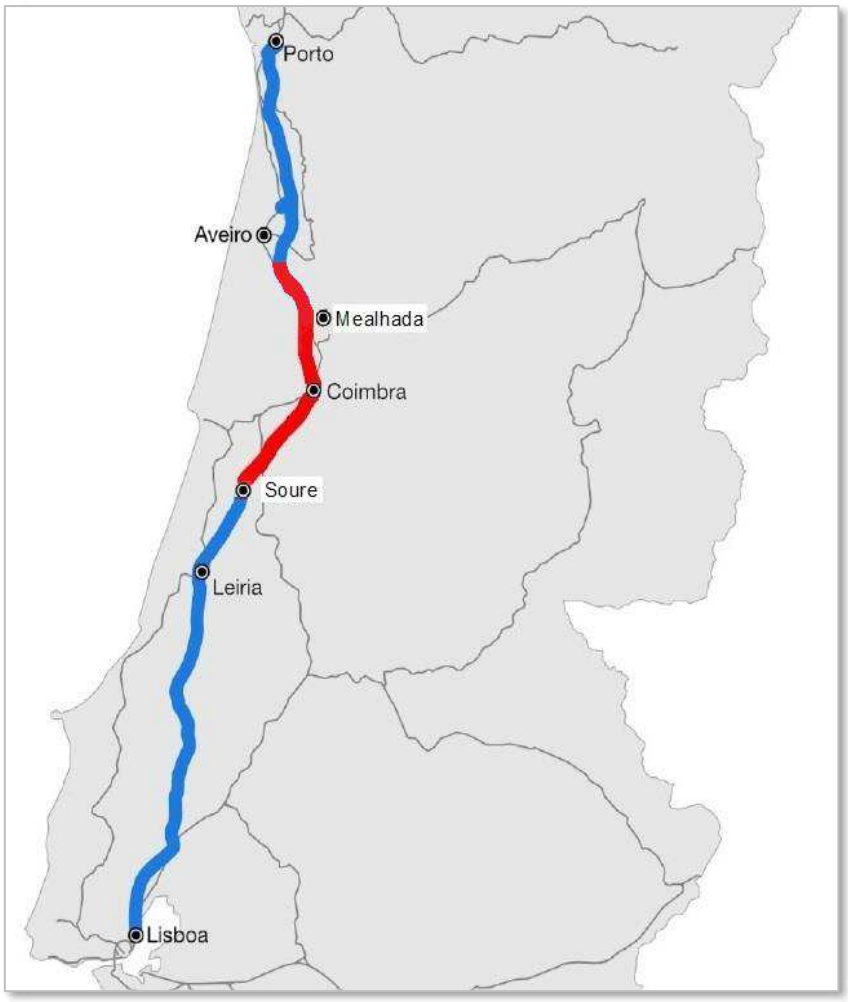
Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA

PF102 - FASE 1: TROÇO PORTO / SOURE

LOTE B – TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ



ESTUDO PRÉVIO

VOLUME 03 – TRAÇADO DE VIA E SUPERESTRUTURA

TOMO 3.2 – LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE

Memória Descritiva e Justificativa

Nº SAP XXXXXXXXXX-323
VERSÃO 00 OUTUBRO/2022

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
João Prego Ana Castro José Agostinho	Ana Castro	João Prego
2022-10-15	2022-10-15	2022-10-15
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente

Informação do Documento	
Código Documento	
Referência	PF102B.EP.03.10.00.MDJ.00
Revisão	00
Data	2022-10-01
Nome do Ficheiro	PF102B.EP.03.20.00.MDJ.00.docx

Registo de Alterações

Rev	Data	Autor	Secção Afetada	Alterações
00	Outubro 2022	Vários	Edição inicial	----------

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA

PF102 - FASE 1: TROÇO PORTO / SOURE

LOTE B – TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ

ESTUDO PRÉVIO

ÍNDICE GERAL DO PROJETO

VOLUME 00 - GERAL

Tomo 0.1 - Caracterização Geral do Projeto
Tomo 0.2 - Cartografia

VOLUME 01 - INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FÉRREA

Tomo 1.1 - Terraplenagem e Drenagem
Tomo 1.4 - Vedações
Tomo 1.6 - Restabelecimentos, Serventias e Caminhos Paralelos
Tomo 1.7 - Geologia e Geotecnia
Tomo 1.8 - Estudo Hidrológico
Tomo 1.9 - Muros de Suporte

VOLUME 02 - INFRA-ESTRUTURA DE OBRAS DE ARTE (VIA FÉRREA)

Tomo 2.1 - Obras de Arte Especiais: Pontes e Viadutos
Tomo 2.2 - Túneis
Tomo 2.5 - Obras de Arte Correntes

VOLUME 03 – TRAÇADO DE VIA E SUPERESTRUTURA

Tomo 3.1 - Traçado de Via, Estações e Superestrutura
Tomo 3.2 - Ligações à Linha do Norte

VOLUME 05 - SISTEMAS SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DE EXPLORAÇÃO

VOLUME 06 - TELECOMUNICAÇÕES

VOLUME 07 - CATENÁRIA E ENERGIA DE TRAÇÃO

VOLUME 08 - EDIFICAÇÕES

VOLUME 09 - EXPROPRIAÇÕES

Tomo 9.1 - Plantas de Ocupação

VOLUME 10 - AMBIENTE

Tomo 10.1 - Estudo de Impacte Ambiental

Tomo 10.1.001 - Sumário Técnico Ambiental
Tomo 10.1.002 - Estudo de Impacte Ambiental

VOLUME 11 - SERVIÇOS AFETADOS

Tomo 11.1 - Identificação dos Serviços Afetados

VOLUME 12 – AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DA LINHA DO NORTE ENTRE TAVEIRO E COIMBRA

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA

PF102 - FASE 1: TROÇO PORTO / SOURE
LOTE B – TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME 03 – TRAÇADO DE VIA E SUPERESTRUTURA
TOMO 3.2 – LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 1
1.1 ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO 1
1.2 NORMATIVO APLICÁVEL 2
2 CRITÉRIOS GEOMÉTRICOS DE TRAÇADO 4
2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 4
2.2 PARÂMETROS FUNCIONAIS DE TRAÇADO 5
2.3 PARÂMETROS GEOMÉTRICOS DE TRAÇADO 5
2.4 PONTOS SINGULARES DO TRAÇADO 6
2.5 PERFIS TRANSVERSAIS TIPO 6
3 DESCRIÇÃO DOS TRAÇADOS 13
3.1 ALTERAÇÕES AOS TRAÇADOS DO E.P. DA EX-RAVE 13
3.2 TRECHOS E ALTERNATIVAS DE TRAÇADO 14
3.3 RESUMO DOS CÁLCULOS DINÂMICOS DAS SOLUÇÕES ADOTADAS 17
3.3.1 LIGAÇÃO À LN DE SOURE 18
3.3.2 LIGAÇÃO À LN DE TAVEIRO 21
3.3.3 LIGAÇÃO À LN DA ADÉMIA 25
3.3.4 LIGAÇÃO À LN DE OIÃ 27
3.4 CARATERIZAÇÃO DAS SOLUÇÕES DE LIGAÇÃO À LN 29
3.4.1 LIGAÇÃO À LN DE SOURE 30
3.4.2 LIGAÇÃO À LN DE TAVEIRO 33
3.4.3 LIGAÇÃO À LN DA ADÉMIA 36

3.4.4 LIGAÇÃO À LN DE OIÃ 38

4 INSTALAÇÕES DE APOIO À EXPLORAÇÃO E ESTAÇÕES 40

4.1 LIGAÇÃO À ESTAÇÃO DE COIMBRA B 40

4.2 LOCALIZAÇÃO DOS PUEC' S E PIB' S EM RELAÇÃO ÀS LIGAÇÕES À LN 40

5 SUPERESTRUTURA DE VIA 42

5.1 INTRODUÇÃO 42

5.2 BALASTRO 42

5.3 TRAVESSAS E FIXAÇÕES 42

5.4 CARRIL 44

5.5 APARELHOS DE VIA 44

5.5.1 APARELHOS DE MUDANÇA DE VIA 44

5.5.2 APARELHOS DE DILATAÇÃO 44

ANEXOS

ANEXO I. TABELAS DE CÁLCULO DO TRAÇADO EM PLANTA

ANEXO II. TABELAS DE CÁLCULO DO TRAÇADO EM PERFIL LONGITUDINAL

ANEXO III. TABELAS DE CÁLCULO DINÂMICO

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Estações da Fase 1 entre Porto e Soure 1
Figura 2 – Planta de Localização das Ligações à Linha do Norte do Lote B 3
Figura 3 – PTT da Ligação à LN em Terraplenagem – Via Dupla em reta e em curva 8
Figura 4 – PTT da Ligação à LN em Terraplenagem – Via Única em reta e em curva 9
Figura 5 – PTT da Ligação à LN em Viaduto – Via Dupla em reta e em curva 10
Figura 6 – PTT da Ligação à LN em Viaduto – Via Única em reta e em curva 11
Figura 7 – PTT da Ligação à LN em Túnel – Via Única 12
Figura 8 – Esquema dos Eixos dos Traçados e das Ligações à LN 16
Figura 9 – Ligação à LN de Soure – Eixos 1 e 2 20
Figura 10 – Ligação à LN de Taveiro – Eixos 3.1, 3.2 e Interligação 3.2-3.1 24
Figura 11 – Ligação à LN da Adémia – Eixos 3.1 e 3.2 26
Figura 12 – Ligação à LN de Oiã – Eixos 4 e 5 28

Figura 13 – Localização dos PUEC's e PIB's 41
Figura 14 – Fixações Tipo VOSSLOH W14 43
Figura 15 – Fixações Tipo VOSSLOH W14 43

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Valores dos parâmetros funcionais do traçado 5
Quadro 2 – Valores dos parâmetros geométricos do traçado 5
Quadro 3 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Soure – Eixo 1 18
Quadro 4 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Soure – Eixo 1 18
Quadro 5 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Soure – Eixo 2 19
Quadro 6 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Soure – Eixo 2 19
Quadro 7 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Taveiro – Eixo 3.1 21
Quadro 8 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Taveiro – Eixo 3.1 21
Quadro 9 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Taveiro – Eixo 3.2 22
Quadro 10 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Taveiro – Eixo 3.2 22
Quadro 11 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Taveiro – Interligação 3.2-3.1 22
Quadro 12 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Taveiro – Interligação 3.2-3.1 22
Quadro 13 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Bidirecional da Ligação LN de Taveiro – Eixos 3.1 e 3.2 23
Quadro 14 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN da Adémia – Eixos 3.1 e 3.2 25
Quadro 15 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN da Adémia – Eixos 3.1 e 3.2 25
Quadro 16 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Oiã– Eixos 4 e 5 27
Quadro 17 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Oiã– Eixos 4 e 5 27
Quadro 18 – Geometria do Traçado e Velocidade de circulação – Lig. LN Soure 30
Quadro 19 –Instalações de Apoio à Exploração e Ligações Ferroviárias – Lig. LN Soure 30
Quadro 20 –Interferências com Núcleos Urbanos e respetivas infraestruturas – Lig. LN Soure 30
Quadro 21 –Restabelecimentos de Infraestruturas Rodoviárias e Ferroviárias – Lig. LN Soure 30
Quadro 22 –Interferências com Infraestruturas de Energia – Lig. LN Soure 31
Quadro 23 –Túneis – Lig. LN Soure 31
Quadro 24 –Pontes e Viadutos – Lig. LN Soure 31
Quadro 25 –Passagens Hidráulicas – Lig. LN Soure 32
Quadro 26 –Volumes de Terraplenagens – Lig. LN Soure 32
Quadro 27 – Geometria do Traçado e Velocidade de circulação – Lig. LN Taveiro 33
Quadro 28 –Instalações de Apoio à Exploração e Ligações Ferroviárias – Lig. LN Taveiro 33
Quadro 29 –Interferências com Núcleos Urbanos e respetivas infraestruturas – Lig. LN Taveiro 33
Quadro 30 –Restabelecimentos de Infraestruturas Rodoviárias e Ferroviárias – Lig. LN Taveiro 34

Quadro 31 –Interferências com Infraestruturas de Energia – Lig. LN Taveiro 34
Quadro 32 –Túneis – Lig. LN Taveiro 34
Quadro 33 –Pontes e Viadutos – Lig. LN Taveiro 35
Quadro 34 –Passagens Hidráulicas – Lig. LN Taveiro 35
Quadro 35 –Volumes de Terraplenagens – Lig. LN Taveiro 35
Quadro 36 – Geometria do Traçado e Velocidade de circulação – Lig. LN Adémia.....36
Quadro 37 –Instalações de Apoio à Exploração e Ligações Ferroviárias – Lig. LN Adémia 36
Quadro 38 –Interferências com Núcleos Urbanos e respetivas infraestruturas – Lig. LN Adémia.....36
Quadro 39 –Restabelecimentos de Infraestruturas Rodoviárias e Ferroviárias – Lig. LN Adémia.....36
Quadro 40 –Interferências com Infraestruturas de Energia – Lig. LN Adémia 36
Quadro 41 –Túneis – Lig. LN Adémia.....37
Quadro 42 –Pontes e Viadutos – Lig. LN Adémia 37
Quadro 43 –Passagens Hidráulicas – Lig. LN Adémia.....37
Quadro 44 –Volumes de Terraplenagens – Lig. LN Adémia 37
Quadro 45 – Geometria do Traçado e Velocidade de circulação – Lig. LN Oiã.....38
Quadro 46 –Instalações de Apoio à Exploração e Ligações Ferroviárias – Lig. LN Oiã 38
Quadro 47 –Interferências com Núcleos Urbanos e respetivas infraestruturas – Lig. LN Oiã 38
Quadro 48 –Restabelecimentos de Infraestruturas Rodoviárias e Ferroviárias – Lig. LN Oiã 38
Quadro 49 –Interferências com Infraestruturas de Energia – Lig. LN Oiã 38
Quadro 50 –Túneis – Lig. LN Oiã.....39
Quadro 51 –Pontes e Viadutos – Lig. LN Oiã 39
Quadro 52 –Passagens Hidráulicas – Lig. LN Oiã 39
Quadro 53 –Volumes de Terraplenagens – Lig. LN Oiã 39

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO

A atualização dos Estudos Prévios para a Fase 1 – Porto / Soure, teve como base os estudos anteriormente desenvolvidos pela ex-Rave, tendo respeitado todos os pressupostos e requisitos do atual empreendimento, sendo um dos principais a adoção da bitola ibérica de1668 mm, em vez da bitola UIC de 1435 mm, adotada nos estudos da ex-Rave.

A concretização da Fase 1 – Porto / Soure, visa reduzir para menos de 2h00 o tempo de trajeto direto entre Porto e Lisboa, atualmente fixado em 2h48. A Fase 1 da LAV tem início na estação de Campanhã e desenvolve-se até às proximidades de Soure, onde se encontra prevista a sua ligação à Linha do Norte, numa extensão total aproximada de 142 km, subdividida do seguinte modo:

- Lote A – Aveiro (Oiã) / Porto (Campanhã) > 71 km
- Lote B – Soure / Aveiro (Oiã) > 71 km

Para além da estação de Campanhã, que terá que passar a acomodar linhas AV, a nova ligação entre Porto e Soure terá estações em Gaia (nova estação a viabilizar, não prevista nos anteriores Estudos Prévios da ex-Rave), em Aveiro e em Coimbra (nestes dois casos, utilizando as atuais estações da Linha do Norte), estações estas que também terão que ter capacidade para receber os comboios AV.

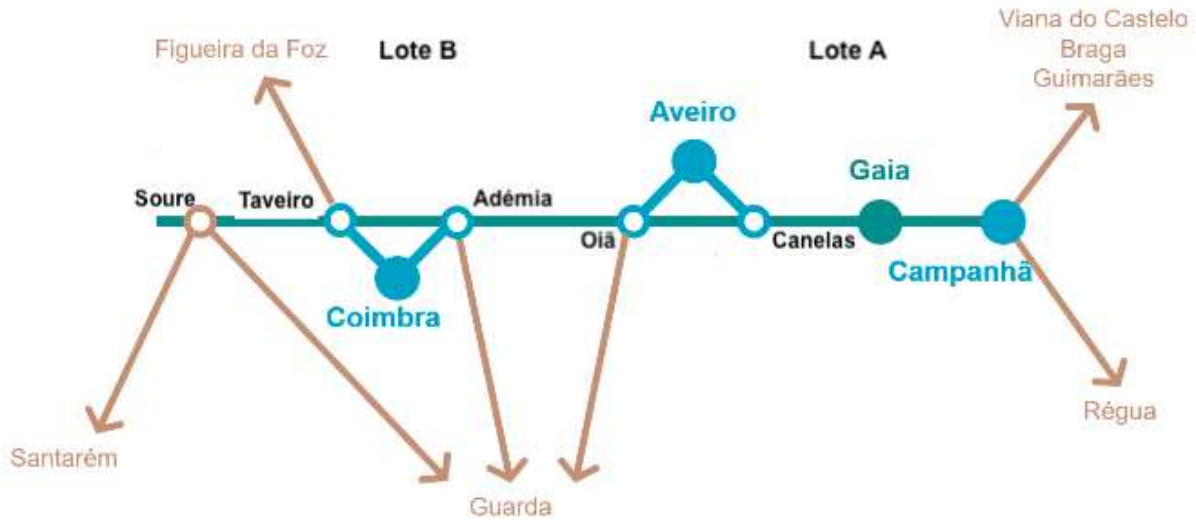


Figura 1 – Estações da Fase 1 entre Porto e Soure

Para viabilizar a utilização da estação de Coimbra da Linha do Norte pelos comboios AV, que é objeto deste lote, é necessário construir a ligação LAV sul <> LN norte, em Taveiro, que funcionará associada à ligação LAV norte <> LN sul, na Adémia.

O presente tomo diz também respeito às ligações nas extremidades do Lote B, em Soure, a sul, e em Oiã, a norte. Esta última ligação, embora construída no Lote B, permite também o acesso à atual Estação de Aveiro da Linha do Norte, em associação com a Ligação de Canelas, do Lote A.

1.2 NORMATIVO APLICÁVEL

Na elaboração do presente estudo foi respeitada a regulamentação e legislação aplicável em vigor, assim como todas as normas, instruções, recomendações e regulamentos oficiais, normas técnicas das fichas UIC, IMT, euro códigos, IP, CP, especificações LNEC, normas CEN e CENELEC ou outras aplicáveis, bem como normas e procedimentos de cada entidade licenciadora sobre a ordenação e conteúdo dos estudos e projetos.

Com o desenvolvimento do presente estudo pretende-se obter um troço interoperável nos subsistemas aplicáveis. As condições a cumprir para garantir a interoperabilidade estão definidas no Decreto-Lei n.o 91, de 20 de outubro de 2020, por transposição da Diretiva (EU) 2016/797, de 11 de maio de 2016, tendo sido aplicada a última versão das Especificações Técnicas de Interoperabilidade, aprovadas pela Comissão Europeia.

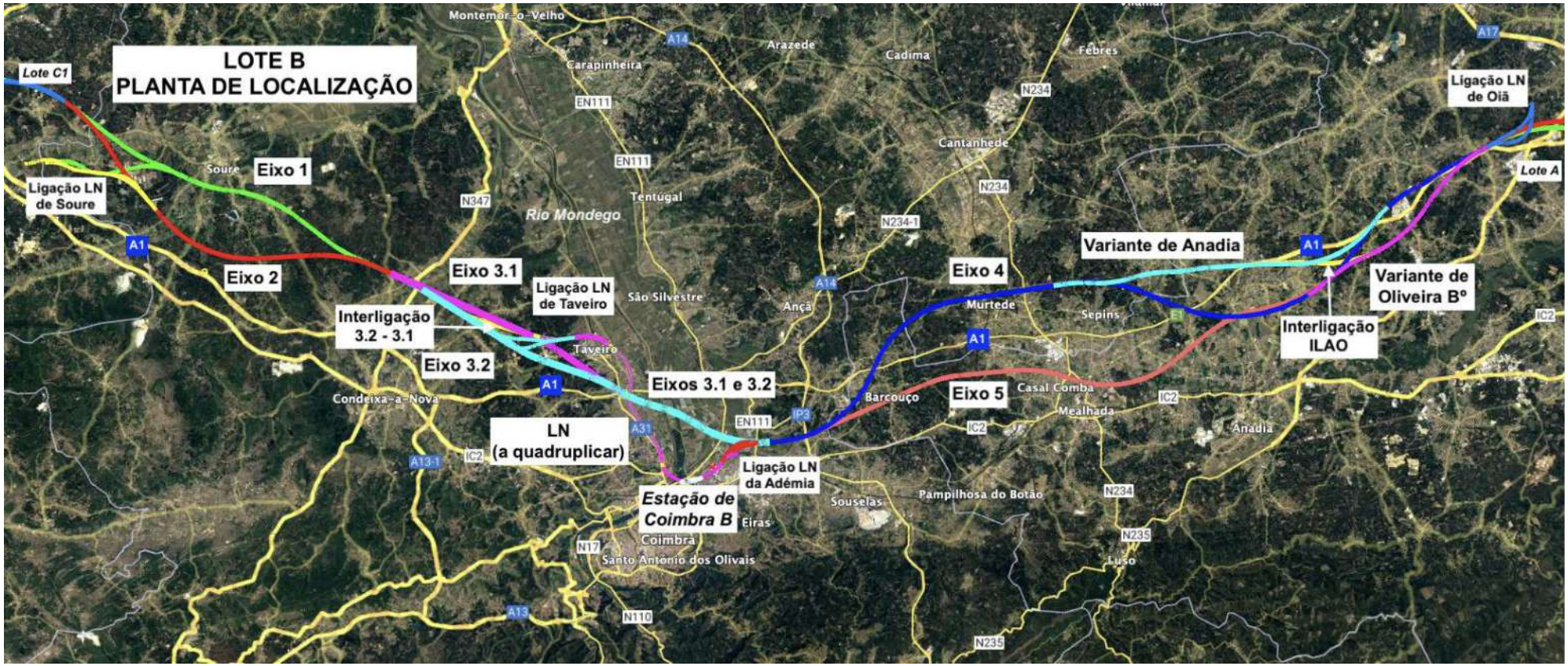


Figura 2 – Planta de Localização das Ligações à Linha do Norte do Lote B

2 CRITÉRIOS GEOMÉTRICOS DE TRAÇADO

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

No estudo dos traçados de via adotaram-se, como princípio, valores dos parâmetros geométricos no intervalo das máximas prestações que ofereçam os mais elevados níveis de conforto e a máxima flexibilidade em condições de exploração a longo prazo. Contudo, este critério teve que ser ponderado e compatibilizado com as condições de ocupação do território, em termos de manchas urbanas e de infraestruturas, de modo a se encontrar um equilíbrio entre os impactes da ligação ferroviária e os custos da sua implantação.

Juntamente com a seleção pontual dos valores dos diferentes parâmetros, foi tido em conta o critério de coerência sequencial, de modo que na adoção de cada valor num determinado ponto do traçado se tenham em conta os valores adotados nos troços adjacentes, estabelecendo-se a coerência mediante a consideração das condições de circulação dos comboios.

Definem-se de seguida os parâmetros geométricos e os respetivos valores adotados no cálculo da via. Como ponto de partida considera-se uma velocidade de projeto de 200 km/h, com tráfego exclusivamente de passageiros, conforme os pressupostos do estudo.

Quanto às curvas de transição adotaram-se as do tipo clotóide, com comprimentos amplos que não penalizem o conforto do passageiro e que permitam transições geométricas e dinâmicas que não provoquem um desgaste prematuro do material circulante nem da superestrutura da via.

Os valores dos parâmetros geométricos que a seguir se apresentam correspondem às características funcionais da linha que, em termos de traçado de via, permitem a circulação de comboios exclusivamente de passageiros, a velocidades máximas que, na maioria das ligações, variam entre 200 km/h e 160 km/h, com exceção da Ligação da Adémia, onde a velocidade máxima, num troço da via ascendente e junto às inserções na Linha do Norte, é de 100 km/h, e da via descendente da Ligação de Oiã, em que a velocidade máxima que se conseguiu viabilizar foi de 140 km/h, dados os diversos condicionamentos existentes, como se explica, mais adiante, nesta memória. No entanto, há que ter em atenção que se prevê a utilização da linha férrea por comboios convencionais de velocidade mais baixa, pelo que se consideraram velocidades mínimas de circulação de 160, 120, 100 e 60 km/h, em função das correspondentes velocidades máximas.

Nos dois pontos seguintes apresentam-se os parâmetros funcionais e os parâmetros geométricos, tanto em planta como em perfil longitudinal, indicando-se os valores seguintes:

- Valores preferíveis, que são os desejáveis;
- Valores normais, que são aceitáveis; estes parâmetros, juntamente com os preferíveis, permitem um aumento de velocidade no futuro, sem restrições de curvas excecionais, e com boa manutenção e bom conforto;

- Valores limite, que são aceitáveis em caso de dificuldade; estes parâmetros não permitem um aumento de velocidade no futuro, sem restrições; um eventual aumento de velocidade resultará em valores excecionais, que implicam mais manutenção e menos conforto;

- Valores excecionais, que implicam restrições em termos de maior manutenção e pior conforto; um eventual aumento de velocidade poderá apresentar problemas de segurança.

2.2 PARÂMETROS FUNCIONAIS DE TRAÇADO

Apresentam-se no quadro abaixo os parâmetros funcionais de traçado, e os respetivos valores preferíveis, normais, limite e excecionais.

Quadro 1 – Valores dos parâmetros funcionais do traçado

	Valores preferíveis	Valores normais	Valores limite	Valores excecionais
Escala máxima D (mm)	145	160	185	185
Insuficiência de escala I (mm)	70	70	90	115
Aceleração não compensada a_{nc} (m/s2)	0,40	0,40	0,51	0,65
Excesso de escala E (mm)	70	70	90	115
Variação da escala no tempo dD/dt (mm/s)	45	45	60	60
Variação de escala com o comprimento dD/dL (mm/m)	1,07	1,07	1,07	2,14
Variação da insuficiência de escala no tempo dI/dt (mm/s)	35	35	60	85
Variação de aceleração não compensada no tempo da_{nc}/dt (m/s3)	0,20	0,20	0,34	0,48
Aceleração vertical a_v (m/s2)	0,22	0,22	0,22	0,44

2.3 PARÂMETROS GEOMÉTRICOS DE TRAÇADO

Apresentam-se no quadro abaixo os parâmetros geométricos, e os respetivos valores preferíveis, normais, limite e excecionais, tanto para o traçado em planta, como em perfil longitudinal.

Quadro 2 – Valores dos parâmetros geométricos do traçado

		Valores preferíveis	Valores normais	Valores limite	Valores excecionais
Raio horizontal mínimo Rh (m).	200 km/h	2550	2400	2000	1850
	160 km/h	1650	1550	1300	1200
	140 km/h	1250	1200	1000	900
	100 km/h	650	600	500	500
Comprim. transição p/ raio mín. Ltc (m)	200 km/h	-	200	175	175
	160 km/h	-	160	140	140
	140 km/h	-	140	120	120

		Valores preferíveis	Valores normais	Valores limite	Valores excecionais
	100 km/h	-	100	90	90
Raio vertical mínimo Rv (m)	200 km/h	-	14100	14100	7100
	160 km/h	-	9000	9000	4500
	140 km/h	-	6900	6900	3500
	100 km/h	-	3600	3600	1800
Inclinação máxima s (‰)		-	25	25	30
Comprimento máximo da inclinação máxima Ls (m)		-	1500	3000	6000
Inclinação mínima em túneis s (‰)		-	5	5	2
Compr. Mín. retas e curvas circul. L (m)	200 km/h	-	200	135	100
	160 km/h	-	160	110	80
	140 km/h	-	140	95	70
	100 km/h	-	100	70	50

2.4 PONTOS SINGULARES DO TRAÇADO

O assentamento de aparelhos de mudança de via (AMV) deve ser feito em troços em trainel e em reta, embora, em casos excecionais, seja possível fazer o seu assentamento em curva circular. Contudo, foi possível neste estudo colocar todos ao AMV em trainel e em reta.

Para se obter uma adequada estabilização do veículo nos troços adjacentes aos aparelhos de mudança de via, prevê-se um alinhamento de curvatura constante de 0,3v (excecionalmente 0,2v) para velocidades superiores a 100 km/h.

Nestas ligações houve também necessidade de prever em cada via, tanto nas ascendentes como nas descendentes, a instalação de uma zona neutra, de modo a separar o sistema de tração elétrica da LAV do da Linha do Norte. A zona neutra tem que estar em reta e em trainel, com uma inclinação máxima de 6 ‰ num troço de 100 m, devendo o trecho de 840 m, centrado na zona neutra, apresentar um perfil longitudinal com inclinações próximas da inclinação do troço central de 100 m.

2.5 PERFIS TRANSVERSAIS TIPO

Indicam-se abaixo as principais dimensões adotadas na definição geométrica do perfil transversal tipo dos trechos de via dupla utilizada nesta ligação ferroviária:

- Bitola de via: 1 668 mm
- Largura de plataforma: 13,60 m
- Entre-eixo: 4,30 m
- Banqueta de balastro: 1,00 m
- Talude de balastro: 3H/2V

- Pendente do sub-balastro: 5% para o exterior
- Pendente de plataforma em viadutos: 2% para o exterior
- Espessura mínima de balastro: 35 cm em obras de terra e 40 cm em estruturas: viadutos
- Espessura de sub-balastro: 30 cm
- Espessura de coroamento: Variável entre 0 e 60 cm, consoante as condições de fundação da estrutura de via
- Gabarito: PTc, de acordo com a norma EN 15273-3

Na definição dos perfis transversais tipo foram tidas em conta todas as tolerâncias para consideração do gabarito livre de obstáculos.

O entre-eixo de 4,30 m, que foi adotado nas ligações entre a LAV e a Linha do Norte, onde se irão praticar velocidades de 200 km/h, corresponde ao valor utilizado na modernização da Linha do Norte.

Apresentam-se nas figuras seguintes os perfis transversais da Ligação à LN, listados abaixo, que constam igualmente do volume de Peças Desenhadas:

- Ligação à LN em Terraplenagem - Via dupla em reta e em curva
- Ligação à LN em Terraplenagem - Via única em reta e em curva
- Ligação à LN em Viaduto - Via dupla em reta e em curva
- Ligação à LN em Viaduto - Via única em reta e em curva
- Ligação à LN em Túnel – Via única

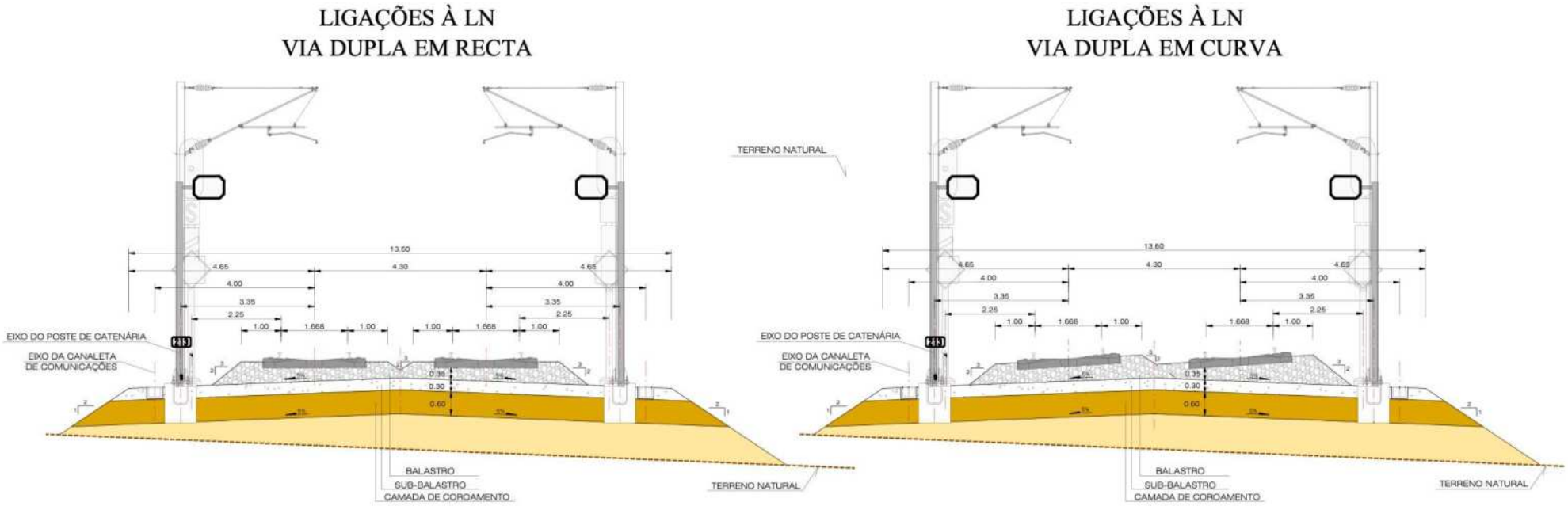


Figura 3 – PTT da Ligação à LN em Terraplenagem – Via Dupla em reta e em curva

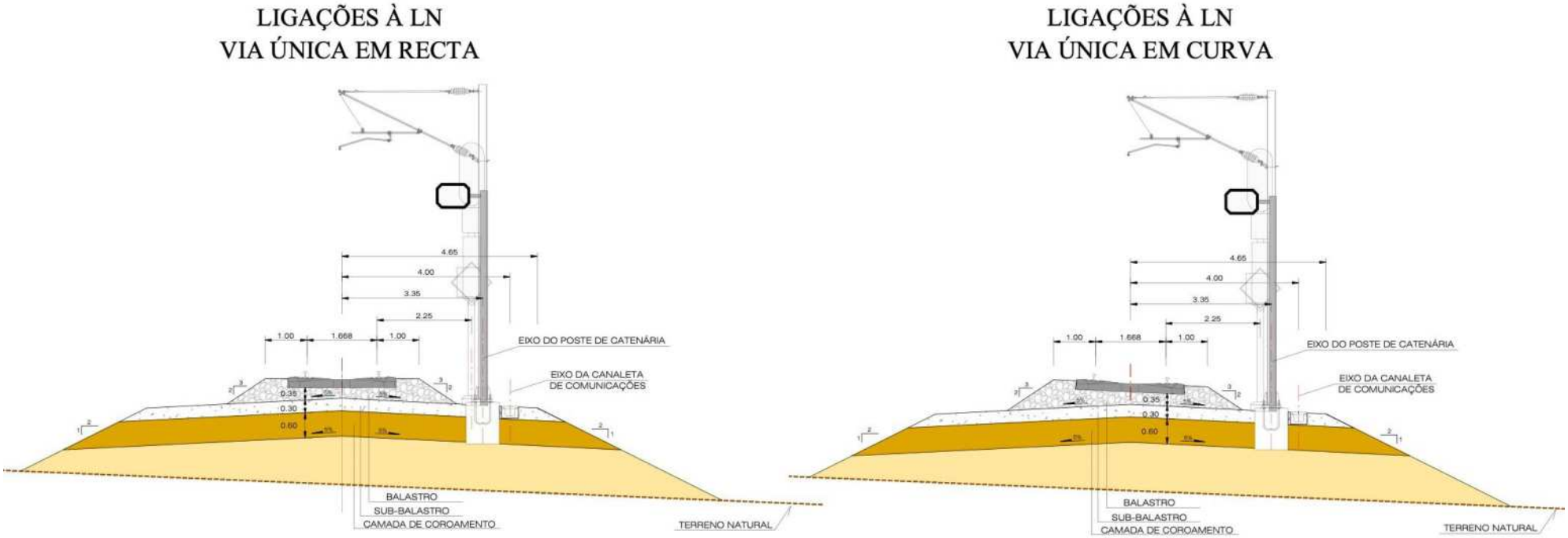
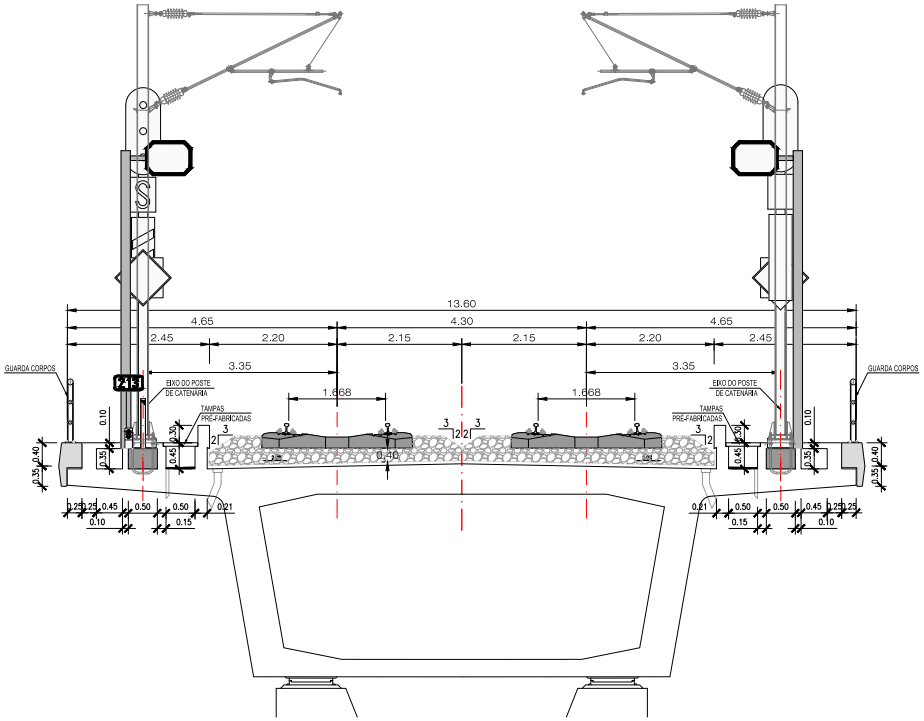


Figura 4 – PTT da Ligação à LN em Terraplenagem – Via Única em reta e em curva

VIADUTOS LIGAÇÕES À LN
VIA DUPLA EM RECTA



VIADUTOS LIGAÇÕES À LN
VIA DUPLA EM CURVA

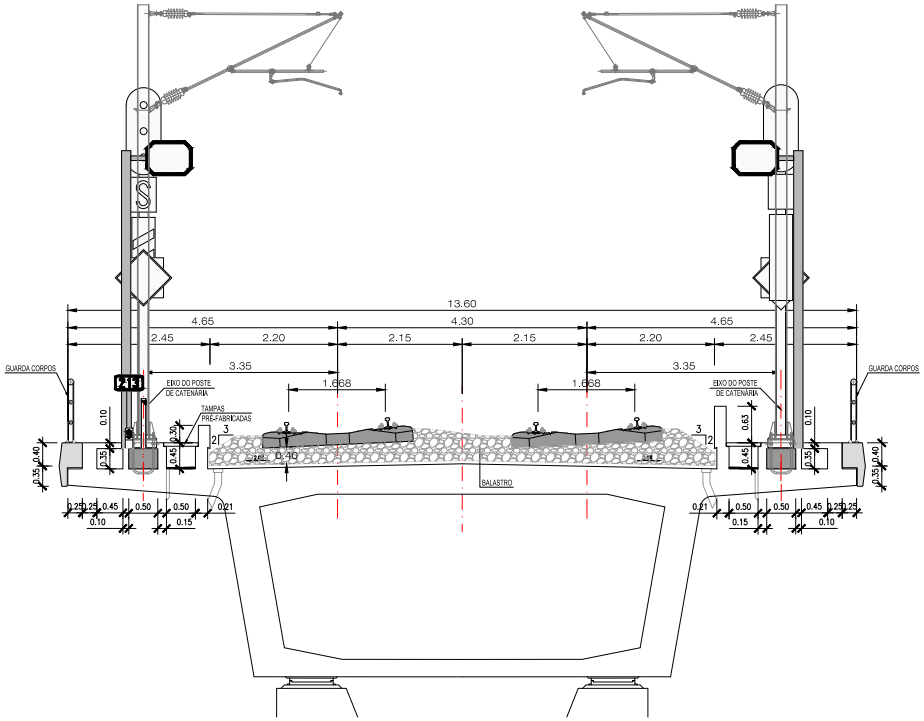


Figura 5 – PTT da Ligação à LN em Viaduto – Via Dupla em reta e em curva

VIADUTOS LIGAÇÕES À LN
VIA ÚNICA EM RECTA

VIADUTOS LIGAÇÕES À LN
VIA ÚNICA EM CURVA

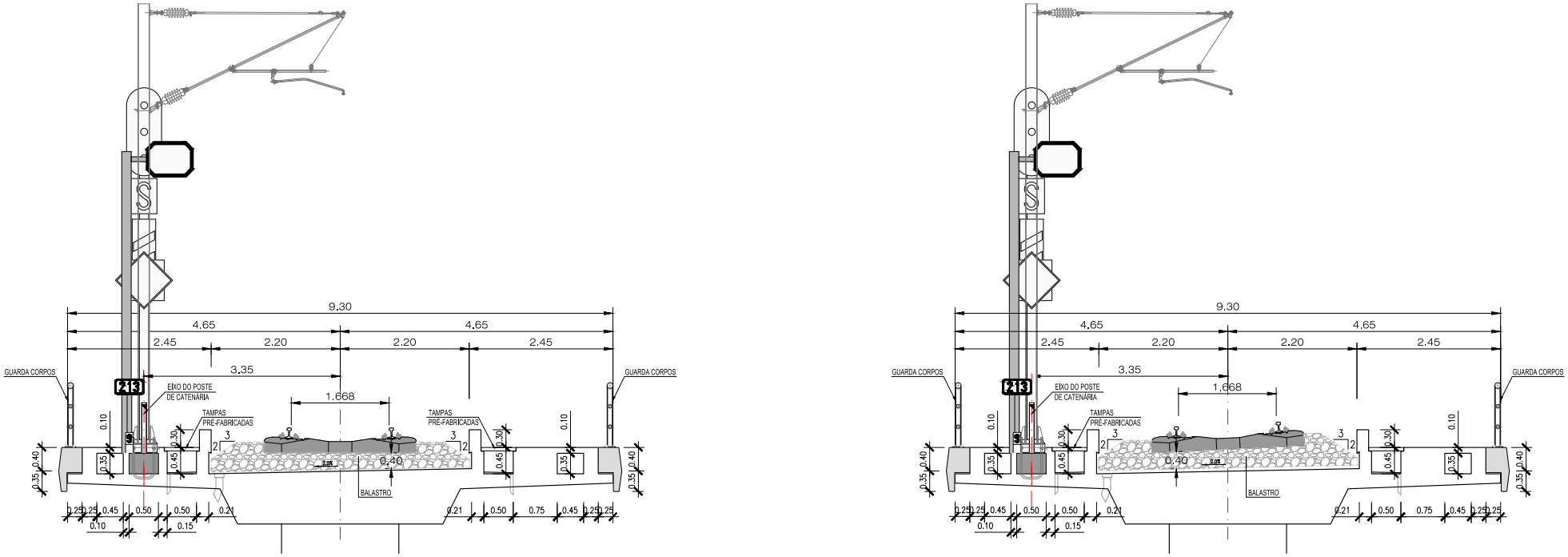
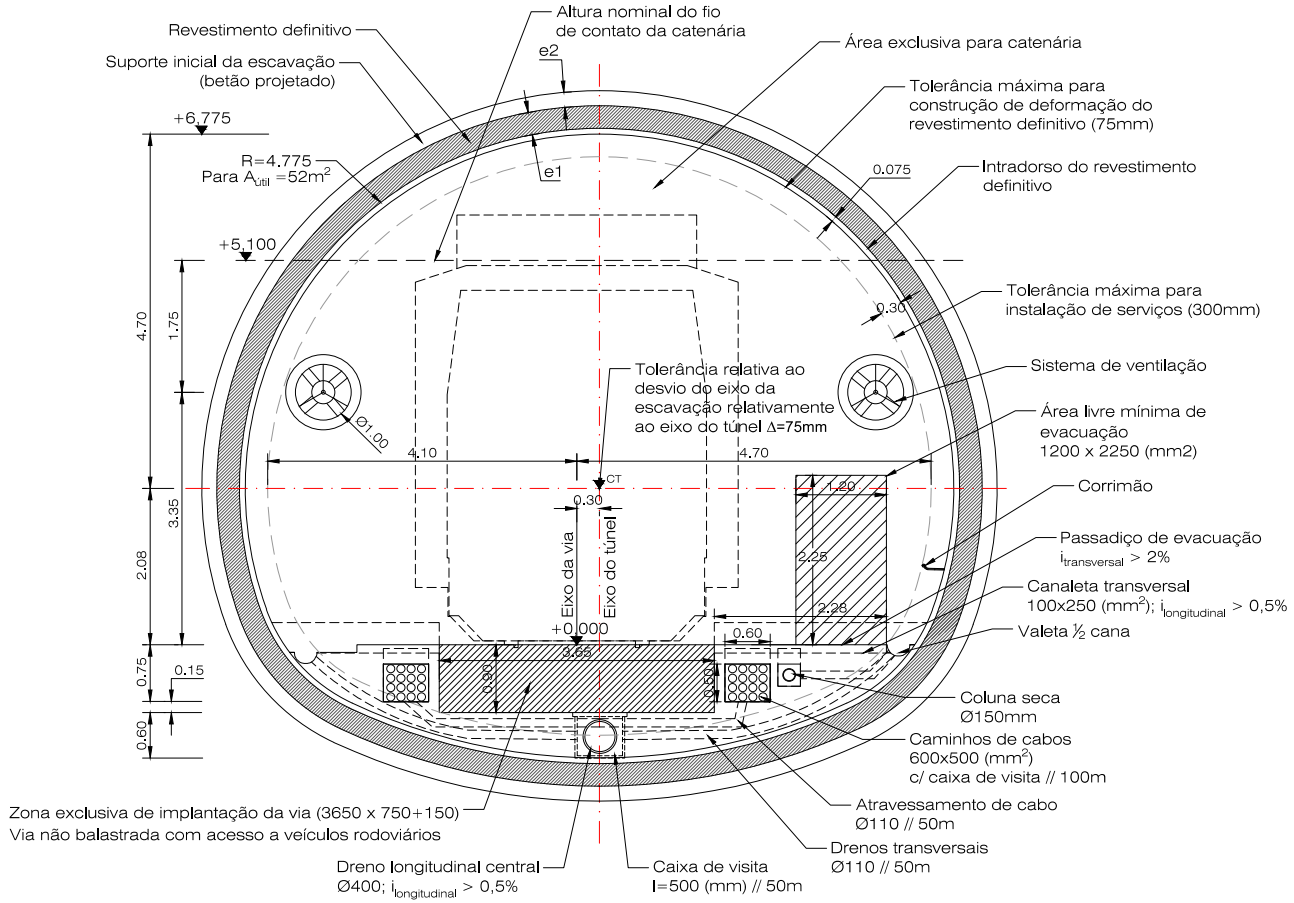


Figura 6 – PTT da Ligação à LN em Viaduto – Via Única em reta e em curva



Nota: As espessuras e1 e e2 serão dimensionadas de acordo com as condições e características de cada terreno.

Gabarito: PTc de acordo com a norma EN 15273-3, conforme o Caderno de Encargos.

Figura 7 – PTT da Ligação à LN em Túnel – Via Única

3 DESCRIÇÃO DOS TRAÇADOS

3.1 ALTERAÇÕES AOS TRAÇADOS DO E.P. DA EX-RAVE

A atualização do Estudo Prévio do Lote B manteve os mesmos eixos estruturantes dos traçados, que são os Eixos 1, 2, 3, 4 e 5, representados na Figura 2 – Planta de Localização do Lote B, embora com algumas alterações, que no caso do Eixo 3 foram muito significativas, como se explica no Tomo 3.1.

Adicionalmente, foram criadas duas novas ligações ferroviária à Linha do Norte, nas zonas de Taveiro e da Adémia, de modo a permitir aceder à estação de Coimbra B atual, que será ampliada para poder operar, não só o tráfego convencional atual, como também os comboios AV.

O processo de estudo de variantes de traçado teve duas etapas, uma primeira, que tomou em conta as conclusões das visitas de campo realizadas e a análise da documentação recebida das autarquias e outras entidades, e uma segunda etapa, que incorporou as informações obtidas nas reuniões realizadas com todas as câmaras municipais das autarquias atravessados pela LAV.

Deste processo resultaram as seguintes alterações que de alguma forma se relacionam com as ligações à Linha do Norte:

- <u>Trecho Sul – Eixos atuais vs Eixos do EP 2009</u>
    - As atuais ligações em Soure apenas contemplam os movimentos LAV norte <> LN sul, que eram designadas por “ligações diretas” no EP 2007. As chamadas “ligações inversas”, LAV sul <> LN norte, não são consideradas necessárias para efeitos da exploração da LAV, o que é vantajoso do ponto de vista da redução dos impactes ambientais na zona.
    - As Ligações à LN de Soure, tanto do Eixo 1 como do Eixo 2, foram ripadas de modo a evitar a afetação da povoação de Simões.
    - Foi feito um deslocamento de 3,1 km do final norte do Trecho Sul para sudoeste, que resultou da localização dos novos traçados do Trecho Centro, que foram ripados para poente, de modo a se aproximarem de Taveiro, onde é feita uma Ligação à LN.
    - Teve que ser criada uma reta, entre os pk 4 e 6 do Eixo 2, de modo que a inserção da Ligação à LN permita as velocidades de 300 km/h na LAV e de 200 km/h no ramo desviado, o que obrigou o traçado deste eixo LAV a deslocar-se 400 m para nascente.
- <u>Trecho Centro – Eixos atuais vs Eixos do EP 2009</u>
    - Os eixos deste trecho foram deslocados 2 a 2,8 km para poente, de modo a permitir uma ligação LAV sul <> LN norte, em Taveiro, para os comboios que parem em Coimbra. A correspondente ligação LAV norte <> LN sul, a norte de Coimbra, será feita na Adémia. A referida ripagem do eixo LAV para poente em relação a Coimbra,

evita a afetação das manchas urbanas mais densas, situadas na margem esquerda do rio Mondego.

- Trecho Norte – Eixos atuais vs Eixos do EP 2009
    - As atuais ligações em Oiã apenas contemplam os movimentos LAV sul <> LN norte, já não se considerando necessário prever, do ponto de vista da exploração da LAV, os movimentos LAV norte <> LN sul, previstos no EP do Lote A da ex-Rave, o que minimiza significativamente os impactes ambientais na ZPE de Aveiro..

Nas Peças Desenhadas deste Tomo 3.2 são apresentados os desenhos de traçado de via em planta e perfil longitudinal relativos às Ligações à Linha do Norte, em que estão representados os AMV' s nas inserções das vias ascendentes e descendentes, tanto na LAV como na Linha do Norte, bem como as respetivas velocidades do ramo desviado.

Estão também representados nos desenhos, os topos de segurança de proteção à LAV e à Linha do Norte, tendo sido garantidas as condições geométricas para a sua instalação e respetivos AMV' s de ligação, que permitem uma velocidade máxima de 45 km/h no ramo desviado.

3.2 TRECHOS E ALTERNATIVAS DE TRAÇADO

Apresentam-se na figura 8 o Esquema dos Eixos e Alternativas dos Traçados, estudadas em cada trecho, bem como respetivas Ligações à LN:

- Trecho Sul
    - Eixo 1 + Ligação à LN de Soure
    - Eixo 2 + Ligação à LN de Soure
- Trecho Centro
    - Eixo 3.1 + Ligações à LN de Taveiro e da Adémia
    - Eixo 3.2 + Ligações à LN de Taveiro e da Adémia
    - Interligação 3.2 – 3.1 + Ligação à LN de Taveiro
- Trecho Norte
    - Eixo 4 + Ligação à LN de Oiã
    - Eixo 5 + Ligação à LN de Oiã
    - Variante de Anadia
    - Variante de Oliveira do Bairro
    - Interligação ILAO (liga a Variante de Anadia à de Oliveira do Bairro)

- Tanto a Variante de Anadia, com a de Oliveira do Bairro são traçados alternativos aos respetivos trechos do Eixo 4.

No ponto 3.3, seguinte, apresenta-se um resumo dos cálculos dinâmicos de cada ligação e uma justificação das soluções adotadas, e no ponto 3.4 faz-se uma caraterização mais detalhada de cada solução adotada nas diversas ligações.

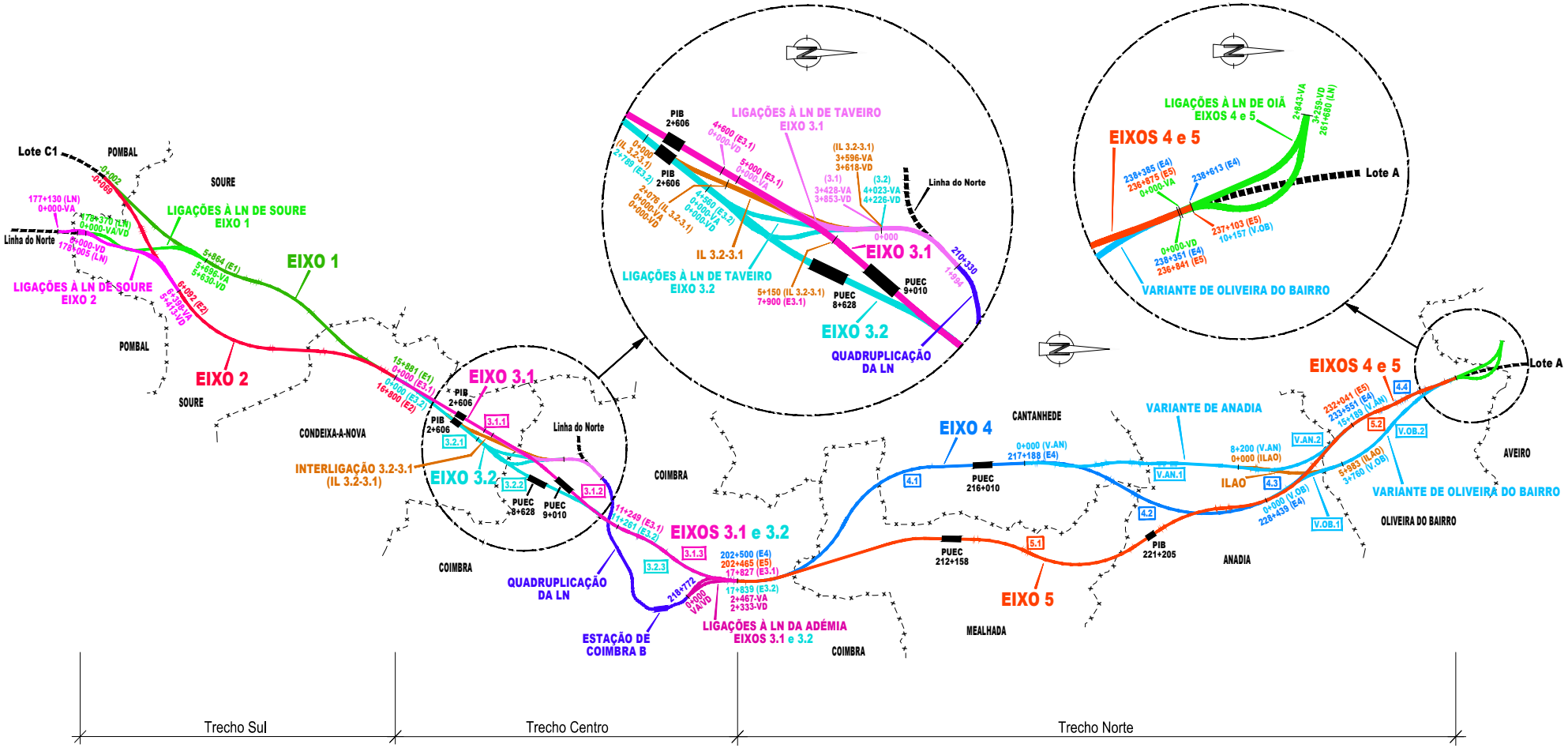


Figura 8 – Esquema dos Eixos dos Traçados e das Ligações à LN

3.3 RESUMO DOS CÁLCULOS DINÂMICOS DAS SOLUÇÕES ADOTADAS

Apresentam-se nos quadros seguintes os resumos dos cálculos dinâmicos de cada solução, sendo apresentados no Anexo 3 os cálculos dinâmicos de cada solução, tanto em planta, como em perfil longitudinal, em que se indicam, na coluna das observações, os AMV's das ligações à LN.

Os quadros apresentam as seguintes informações para cada eixo:

- Pk inicial e pk final de cada elemento da diretriz em planta (retas, clotóides e curvas circulares)
- Extensão de cada elemento (m)
- Raios das curvas circulares (m) e respetiva escala (mm)
- Velocidade máxima e mínima (km/h) em cada elemento
- Insuficiência de escala (mm)
- Aceleração não compensada (m/s2)
- Excesso de escala (mm)

3.3.1 Ligação à LN de Soure

As ligações associadas ao Eixo 1 (quadros 3 e 4) inserem-se na Linha do Norte, ao pk 178+370 desta, enquanto as do Eixo 2 se inserem ao pk 177+130 (VA) e ao pk 178+005 (VD), sendo as velocidades máximas, em ambas as soluções, tanto na via ascendente como na descendente, as seguintes: na inserção na LAV > 200 km/h; na inserção na LN > 160 km/h; na ligação em si > 160 km/h, dado que não é possível assegurar velocidades superiores, devido à necessidade de evitar afetações nos núcleos populacionais existentes, representados na figura 9.

Quadro 3 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Soure – Eixo 1

	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx. (mm)	Aceler.Não Comp.-V.Máx. (m/s2)	Excesso Escala - V.Máx. (mm) (mm)
E1_SOURE-ASC	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LN - AMV 160km/h	Reta	0+000.000	0+202.094	202,094			160	120			
	Transição	0+202.094	0+382.094	180,000			160	120			
	Curva	0+382.094	1+080.149	698,055	1 400,000	165	160	120	86	0,48	24
	Transição	1+080.149	1+260.149	180,000			160	120			
Liga à reta do eixo E1_SOURE-BI	Reta	1+260.149	1+326.428	66,279			160	120			
E1_SOURE-BI	Reta	0+000.000	0+079.027	79,027			160	120			
	Transição	0+079.027	0+269.027	190,000			160	120			
	Curva	0+269.027	1+031.158	762,131	-1 300,000	185	160	120	85	0,48	33
	Transição	1+031.158	1+221.158	190,000			160	120			
	Reta	1+221.158	2+287.011	1 065,853			160	120			
Liga à reta do eixo E1_SOURE-BI	Reta	0+000.000	0+455.732	455,732			160	120			
	Transição	0+455.732	0+645.732	190,000			160	120			
	Curva	0+645.732	1+434.871	789,140	1 300,000	185	160	120	85	0,48	33
	Transição	1+434.871	1+624.871	190,000			160	120			
	Transição	1+624.871	1+774.871	150,000			200	160			
	Curva	1+774.871	1+932.979	158,107	-3 000,000	120	200	160	63	0,35	3
LAV - AMV 200km/h	Transição	1+932.979	2+082.979	150,000			200	160			

Quadro 4 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Soure – Eixo 1

	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx. (mm)	Aceler.Não Comp.-V.Máx. (m/s2)	Excesso Escala - V.Máx. (mm) (mm)
E1_SOURE-DESC	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LN-AMV 160km/h	Reta	0+000.000	0+333.765	333,765			160	120			
	Transição	0+333.765	0+513.765	180,000			160	120			
	Curva	0+513.765	1+120.147	606,381	1 400,000	165	160	120	86	0,48	24
	Transição	1+120.147	1+300.147	180,000			160	120			
Liga à reta do eixo E1_SOURE-BI	Reta	1+300.147	1+315.588	15,441			160	120			
E1_SOURE-BI	Reta	0+000.000	0+079.027	79,027			160	120			
	Transição	0+079.027	0+269.027	190,000			160	120			
	Curva	0+269.027	1+031.158	762,131	-1 300,000	185	160	120	85	0,48	33
	Transição	1+031.158	1+221.158	190,000			160	120			
	Reta	1+221.158	2+287.011	1 065,853			160	120			
Liga à reta do eixo E1_SOURE-BI	Reta	0+000.000	0+015.841	15,841			160	120			
	Transição	0+015.841	0+215.841	200,000			160	120			
	Curva	0+215.841	1+027.475	811,633	2 000,000	110	160	120	65	0,37	11
	Transição	1+027.475	1+227.475	200,000			160	120			
	Reta	1+227.475	1+465.877	238,402			200	160			
	Transição	1+465.877	1+615.877	150,000			200	160			
	Curva	1+615.877	1+773.984	158,107	3 000,000	115	200	160	68	0,38	0
	Transição	1+773.984	1+923.984	150,000			200	160			
LAV-AMV 200km/h	Reta	1+923.984	2+027.059	103,075			200	160			

Quadro 5 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Soure – Eixo 2

E2_SOURE-ASC	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx. (mm)	Aceler.Não Comp.-V.Máx. (m/s2)	Excesso Escala - V.Máx. (mm) (mm)
	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LN - AMV 160km/h	Reta	0+000.000	0+106.938	106,938			160	120			
	Transição	0+106.938	0+286.938	180,000			160	120			
	Curva	0+286.938	0+357.317	70,379	-1 300,000	185	160	120	85	0,48	33
	Transição	0+357.317	0+537.317	180,000			160	120			
	Transição	0+537.317	0+717.317	180,000			160	120			
	Curva	0+717.317	1+547.036	829,719	1 300,000	185	160	120	85	0,48	33
	Transição	1+547.036	1+727.036	180,000			160	120			
	Reta	1+727.036	1+894.515	167,479			160	120			
	Transição	1+894.515	2+074.515	180,000			160	120			
	Curva	2+074.515	2+374.924	300,409	-1 300,000	185	160	120	85	0,48	33
	Transição	2+374.924	2+554.924	180,000			160	120			
	Reta	2+554.924	3+964.905	1 409,980			160	120			
	Transição	3+964.905	4+144.905	180,000			160	120			
	Curva	4+144.905	5+121.092	976,188	1 400,000	185	160	120	66	0,37	44
	Transição	5+121.092	5+301.092	180,000			160	120			
	Transição	5+301.092	5+341.092	40,000			200	160			
	Curva	5+341.092	5+761.930	420,838	-8 000,000	30	200	160	39	0,22	0
	Transição	5+761.930	5+801.930	40,000			200	160			
LAV - AMV 200km/h	Reta	5+801.930	6+397.842	595,912			200	160			

Quadro 6 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Soure – Eixo 2

E2_SOURE-DESC	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx. (mm)	Aceler.Não Comp.-V.Máx. (m/s2)	Excesso Escala - V.Máx. (mm) (mm)
	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LN - AMV 160km/h	Reta	0+000.000	0+181.951	181,951			160	120			
	Transição	0+181.951	0+361.951	180,000			160	120			
	Curva	0+361.951	0+821.795	459,844	1 300,000	185	160	120	85	0,48	33
	Transição	0+821.795	1+001.795	180,000			160	120			
	Transição	1+001.795	1+181.795	180,000			160	120			
	Curva	1+181.795	1+449.396	267,601	-1 300,000	185	160	120	85	0,48	33
	Transição	1+449.396	1+629.396	180,000			160	120			
	Reta	1+629.396	2+591.700	962,304			200	160			
	Transição	2+591.700	2+821.700	230,000			200	160			
	Curva	2+821.700	4+189.517	1 367,818	2 200,000	180	200	160	69	0,39	21
	Transição	4+189.517	4+419.517	230,000			200	160			
LAV - AMV 200km/h	Reta	4+419.517	5+413.237	993,719			200	160			

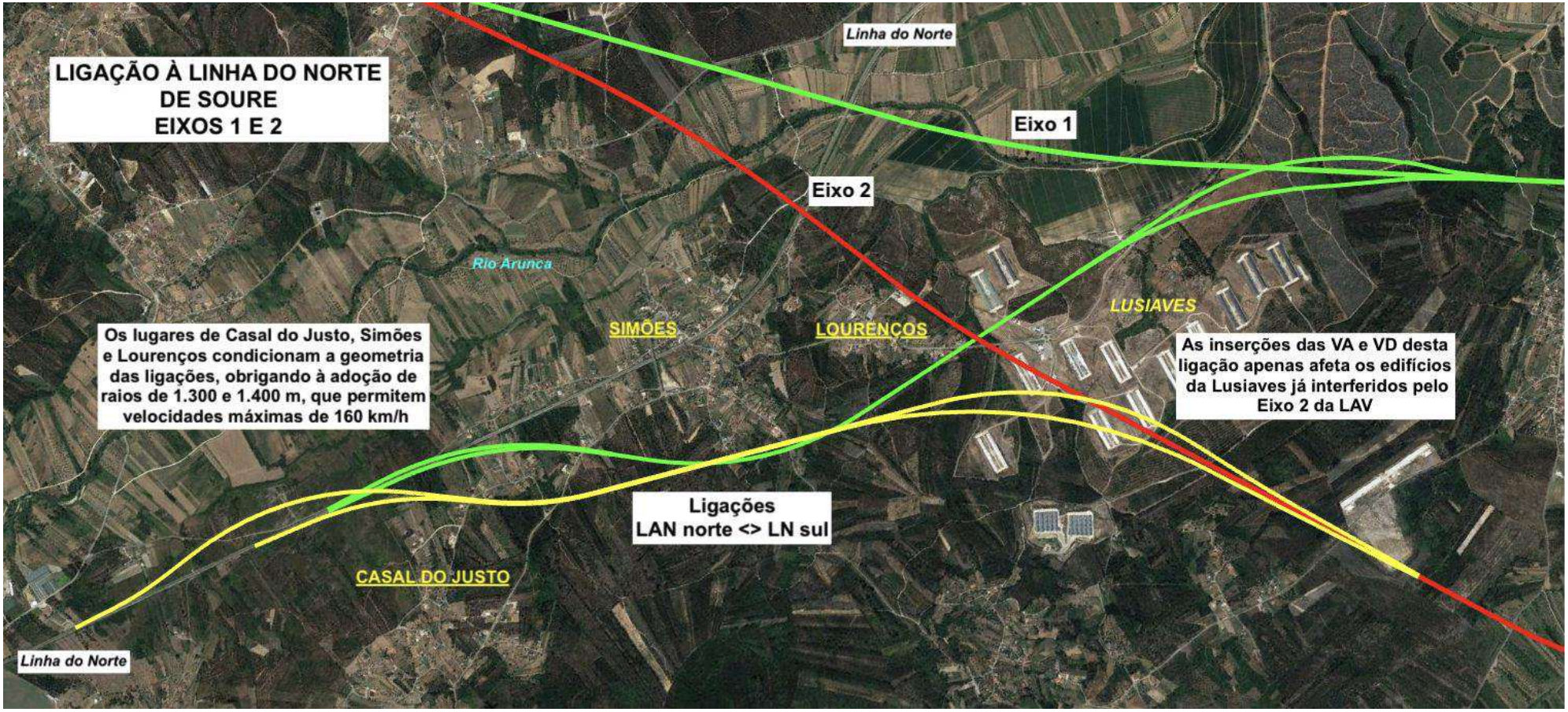


Figura 9 – Ligação à LN de Soure – Eixos 1 e 2

3.3.2 Ligação à LN de Taveiro

As ligações associadas a qualquer um dos eixos, Eixo 3.1, Eixo 3.2 e Interligação 3.2-3.1, inserem-se na Linha do Norte, ao pk 210+330.

Nas vias unidirecionais, ascendente e descendente, da ligação do Eixo 3.1 (quadros 7 e 8), a velocidade máxima atinge os 200 km/h, enquanto na via bidirecional (quadro 13), que é comum às três soluções, a velocidade reduz-se para 140 km/h, que é a velocidade praticada na Linha do Norte.

Nas vias unidirecionais da ligação do Eixo 3.2 (quadros 9 e 10), a via ascendente permite a velocidade máxima de 200 km/h, enquanto a via descendente tem um trecho com uma curva de raio 1.300 m, que só permite a velocidade de 160 km/h, embora na inserção na LAV a velocidade aumente para 200 km/h.

As vias unidirecionais, ascendente e descendente, da ligação da Interligação 3.2-3.1 (quadros 11 e 12) permitem a velocidade máxima de 200 km/h,

As três soluções estão representadas na figura 10, onde estão feitas várias anotações explicativas.

Quadro 7 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Taveiro – Eixo 3.1

	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx. (mm)	Aceler.Não Comp.-V.Máx. (m/s2)	Excesso Escala - V.Máx. (mm) (mm)
E3.1_TAVEIRO-ASC	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LAV - AMV 200 km/h	Reta	0+000.000	1+524.513	1 524,513			200	160			
	Transição	1+524.513	1+734.513	210,000			200	160			
	Curva	1+734.513	2+776.733	1 042,219	-2 300,000	170	200	160	68	0,38	18
	Transição	2+776.733	2+986.733	210,000			200	160			
Liga à reta do eixo TAVEIRO-BIDIRECIONAL_LN	Reta	2+986.733	3+428.051	441,318			200	160			

Quadro 8 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Taveiro – Eixo 3.1

	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx.	Aceler.Não Comp.-V.Máx.	Excesso Escala - V.Máx. (mm) (mm)
E3.1_TAVEIRO-DESC	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LAV - AMV 200 km/h	Reta	0+000.000	1+708.491	1 708,491			200	160			
	Transição	1+708.491	1+918.491	210,000			200	160			
	Curva	1+918.491	3+057.225	1 138,734	-2 300,000	170	200	160	68	0,38	18
	Transição	3+057.225	3+267.225	210,000			200	160			
Liga à reta do eixo TAVEIRO-BIDIRECIONAL_LN	Reta	3+267.225	3+852.825	585,600			200	160			

Quadro 9 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Taveiro – Eixo 3.2

	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx.	Aceler.Não Comp.-V.Máx.	Excesso Escala -V.Máx. (mm) (mm)
E3.2_TAVEIRO-ASC	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LAV - AMV 200 km/h	Reta	0+000.000	0+254.103	254,103			200	160			
	Transição	0+254.103	0+449.103	195,000			200	160			
	Curva	0+449.103	1+347.044	897,942	-2 300,000	170	200	160	68	0,38	18
	Transição	1+347.044	1+542.044	195,000			200	160			
	Reta	1+542.044	2+633.579	1 091,535			200	160			
	Transição	2+633.579	2+783.579	150,000			200	160			
	Curva	2+783.579	3+233.632	450,052	-2 900,000	120	200	160	69	0,39	0
	Transição	3+233.632	3+383.632	150,000			200	160			
Liga à reta do eixo TAVEIRO-BIDIRECIONAL_LN	Reta	3+383.632	4+022.886	639,255			200	160			

Quadro 10 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Taveiro – Eixo 3.2

	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx.	Aceler.Não Comp.-V.Máx.	Excesso Escala -V.Máx. (mm) (mm)
E3.2_TAVEIRO-DESC	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LAV - AMV 200 km/h	Reta	0+000.000	0+214.754	214,754			200	160			
	Transição	0+214.754	0+294.754	80,000			200	160			
	Curva	0+294.754	0+663.419	368,666	6 000,000	50	200	160	41	0,23	0
	Transição	0+663.419	0+743.419	80,000			200	160			
	Reta	0+743.419	0+999.183	255,764			200	160			
	Transição	0+999.183	1+179.183	180,000			160	120			
	Curva	1+179.183	2+338.179	1 158,996	-1 300,000	180	160	120	90	0,51	28
	Transição	2+338.179	2+518.179	180,000			160	120			
	Transição	2+518.179	2+598.179	80,000			160	120			
	Curva	2+598.179	3+188.514	590,334	2 900,000	80	160	120	41	0,23	12
	Transição	3+188.514	3+268.514	80,000			160	120			
Liga à reta do eixo TAVEIRO-BIDIRECIONAL_LN	Reta	3+268.514	4+226.247	957,733			160	120			

Quadro 11 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Taveiro – Interligação 3.2-3.1

	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx. (mm)	Aceler.Não Comp.-V.Máx.	Excesso Escala -V.Máx. (mm) (mm)
INTER3231_TAVEIRO-ASC	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LAV - AMV 200 km/h	Reta	0+000.000	2+088.053	2 088,053			200	160			
	Transição	2+088.053	2+298.053	210,000			200	160			
	Curva	2+298.053	3+046.537	748,484	-2 300,000	170	200	160	68	0,38	18
	Transição	3+046.537	3+256.537	210,000			200	160			
Liga à reta do eixo LigLN_Taveiro_LAV	Reta	3+256.537	3+596.068	339,530			200	160			

Quadro 12 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Taveiro – Interligação 3.2-3.1

INTER3231_TAVEIRO-DESC	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx.	Aceler.Não Comp.-V.Máx.	Excesso Escala -V.Máx. (mm) (mm)
	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LAV - AMV 200 km/h	Reta	0+000.000	1+799.320	1 799,320			200	160			
	Transição	1+799.320	2+009.320	210,000			200	160			
	Curva	2+009.320	2+854.319	844,999	-2 300,000	170	200	160	68	0,38	18
	Transição	2+854.319	3+064.319	210,000			200	160			
Liga à reta do eixo LigLN_Taveiro_LAV	Reta	3+064.319	3+617.989	553,670			200	160			

Quadro 13 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Bidirecional da Ligação LN de Taveiro – Eixos 3.1 e 3.2

TAVEIRO-BIDIRECIONAL_LN	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx.	Aceler.Não Comp.-V.Máx. (m/s2)	Excesso Escala -V.Máx. (mm) (mm)
	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
Liga às VA e VD	Reta	0+000.000	0+210.756	210,756			200	160			
	Transição	0+210.756	0+410.756	200,000			140	100			
	Curva	0+410.756	1+308.779	898,023	1 285,000	140	140	100	69	0,39	33
	Transição	1+308.779	1+508.779	200,000			140	100			
Liga à reta do eixo LigLN_Taveiro_LAV	Reta	1+508.779	1+525.000	16,221			140	100			

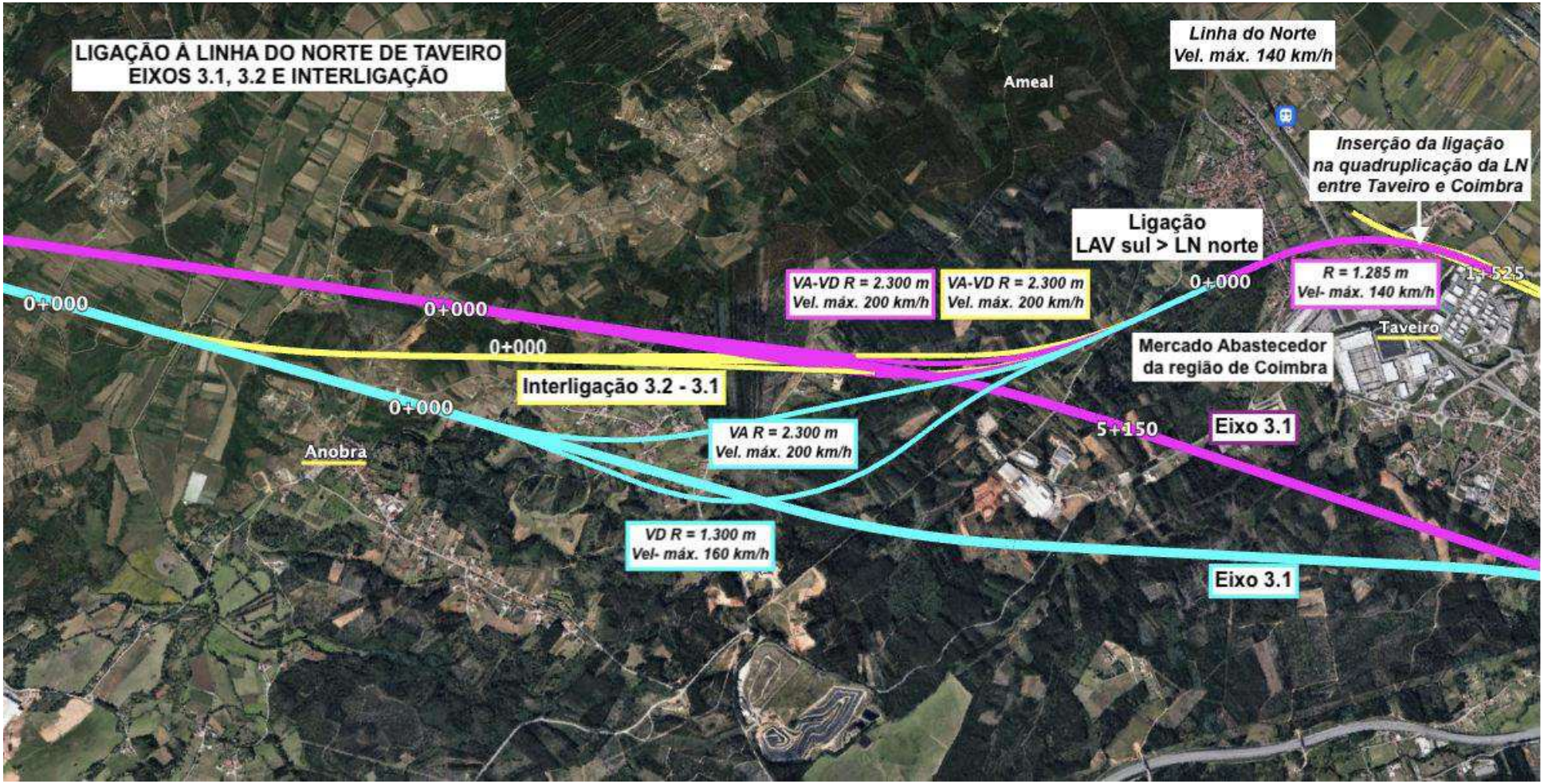


Figura 10 – Ligação à LN de Taveiro – Eixos 3.1, 3.2 e Interligação 3.2-3.1

3.3.3 Ligação à LN da Adémia

Esta ligação é comum aos Eixos 3.1 e 3.2 (quadros 14 e 15), sendo a inserção de ambas as vias desta ligação na Linha do Norte feita ao pk 218+772, onde os aparelhos permitem a velocidade máxima de 100 km/h. Ambas as vias se inserem na LAV com aparelhos que permitem 200 km/h. A geometria da via descendente permite ter um troço intermédio de 1.500 m com uma velocidade máxima de 160 km/h, enquanto na via ascendente a transição de velocidade 100 km/h para 200 km/h se faz em trecho curvo, devido à sua geometria condicionada, como se pode constatar na figura 11, abaixo.

Quadro 14 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN da Adémia – Eixos 3.1 e 3.2

LIG. ADEMIA-ASC	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx.	Aceler.Não Comp.-V.Máx.	Excesso Escala -V.Máx. (mm) (mm)
	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LN - AMV 100 km/h	Reta	0+000.000	0+440.291	440,291			100	60			
	Transição	0+440.291	0+580.291	140,000			120	80			
	Curva	0+580.291	1+720.831	1 140,540	1 150,000	100	120	80	72	0,40	24
	Transição	1+720.831	1+860.831	140,000			160	120			
	Transição	1+860.831	2+000.831	140,000			160	120			
	Curva	2+000.831	2+207.471	206,640	-2 500,000	145	200	160	74	0,42	5
	Transição	2+207.471	2+347.471	140,000			200	160			
LAV - AMV 200 km/h	Reta	2+347.471	2+467.047	119,577			200	160			

Quadro 15 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN da Adémia – Eixos 3.1 e 3.2

LIG. ADEMIA-DESC	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx.	Aceler.Não Comp.-V.Máx.	Excesso Escala -V.Máx. (mm) (mm)
	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LN - AMV 100 km/h	Reta	0+000.000	0+041.962	41,962			100	60			
	Transição	0+041.962	0+111.962	70,000			100	60			
	Curva	0+111.962	0+242.285	130,323	1 150,000	70	100	60	49	0,28	27
	Transição	0+242.285	0+312.285	70,000			100	60			
	Reta	0+312.285	0+598.136	285,850			160	120			
	Transição	0+598.136	0+788.136	190,000			160	120			
	Curva	0+788.136	1+293.677	505,542	1 250,000	175	160	120	106	0,60	17
	Transição	1+293.677	1+483.677	190,000			160	120			
	Reta	1+483.677	1+794.711	311,034			160	120			
	Transição	1+794.711	1+934.711	140,000			200	160			
	Curva	1+934.711	2+073.264	138,553	2 500,000	145	200	160	74	0,42	5
	Transição	2+073.264	2+213.264	140,000			200	160			
LAV - AMV 200 km/h	Reta	2+213.264	2+332.841	119,577			200	160			

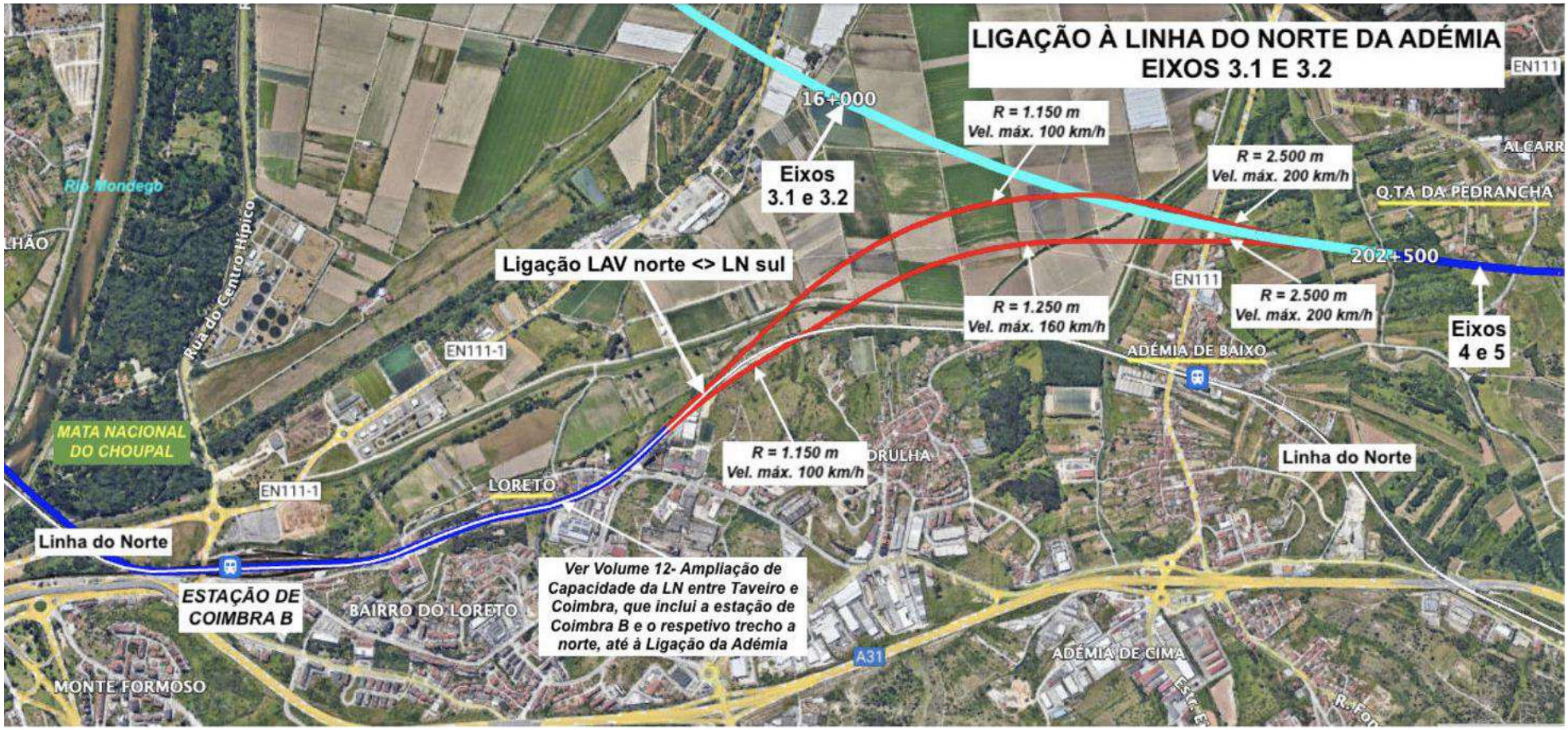


Figura 11 – Ligação à LN da Adémia – Eixos 3.1 e 3.2

3.3.4 Ligação à LN de Oiã

Esta ligação é comum aos Eixos 4 e 5 (quadros 16 e 17), sendo a inserção na Linha do Norte, de ambas as vias desta ligação, feita ao pk 261+680, com aparelhos para velocidade máxima de 160 km/h. Nas inserções na LAV as vias apresentam situações distintas, pois, enquanto a via ascendente permite a velocidade máxima de 200 km/h, já a descendente só permite 160 km/h, havendo, inclusive, um trecho na via descendente em que não é possível ir além dos 140 km/h, devido à ocupação da zona, como se pode observar na figura 12.

Quadro 16 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Asc. da Ligação LN de Oiã– Eixos 4 e 5

OIÃ-ASC	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx.	Aceler.Não Comp.-V.Máx.	Excesso Escala-V.Máx.
	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LAV - AMV 200 km/h	Reta	0+000.000	1+342.034	1 342,034			200	160			
	Transição	1+342.034	1+532.034	190,000			160	120			
	Curva	1+532.034	2+574.126	1 042,092	-1 300,000	185	160	120	85	0,48	33
	Transição	2+574.126	2+764.126	190,000			160	120			
LN - AMV 160 km/h	Reta	2+764.126	2+843.142	79,016			160	120			

Quadro 17 – Resumo do Cálculo Dinâmico- Via Desc. da Ligação LN de Oiã– Eixos 4 e 5

OIÃ-DESC	Elemento	$Pk_{inicial}$ Projeto	Pk_{final} Projeto	L (m)	Raio (m)	Escala D (mm)	Comboios AV				
							Veloc. Max (km/h)	Veloc. Min (km/h)	Insuficiência Escala-V.Máx. (mm)	Aceler.Não Comp.-V.Máx. (m/s2)	Excesso Escala -V.Máx. (mm) (mm)
	Valor limite especiais (plataformas passageiros)										
	Valores preferiveis			-	-	145			70	0,40	70
	Valor limite normais			V/1,0	-	160			70	0,40	70
	Valores limite			V/1,5	-	185			90	0,51	90
	Valor limite excecional			V/2,0	-	185			115	0,65	115
Obs.*											
LAV - AMV 160km/h	Reta	0+000.000	0+069.927	69,927			160	120			
	Transição	0+069.927	0+244.927	175,000			140	120			
	Curva	0+244.927	0+660.964	416,037	1 200,000	160	140	120	64	0,36	0
	Transição	0+660.964	0+835.964	175,000			140	120			
	Transição	0+835.964	1+010.964	175,000			140	120			
	Curva	1+010.964	2+428.800	1 417,835	-1 025,000	185	140	120	77	0,43	0
	Transição	2+428.800	2+603.800	175,000			140	120			
LN - AMV 160km/h	Reta	2+603.800	3+259.347	655,547			160	120			

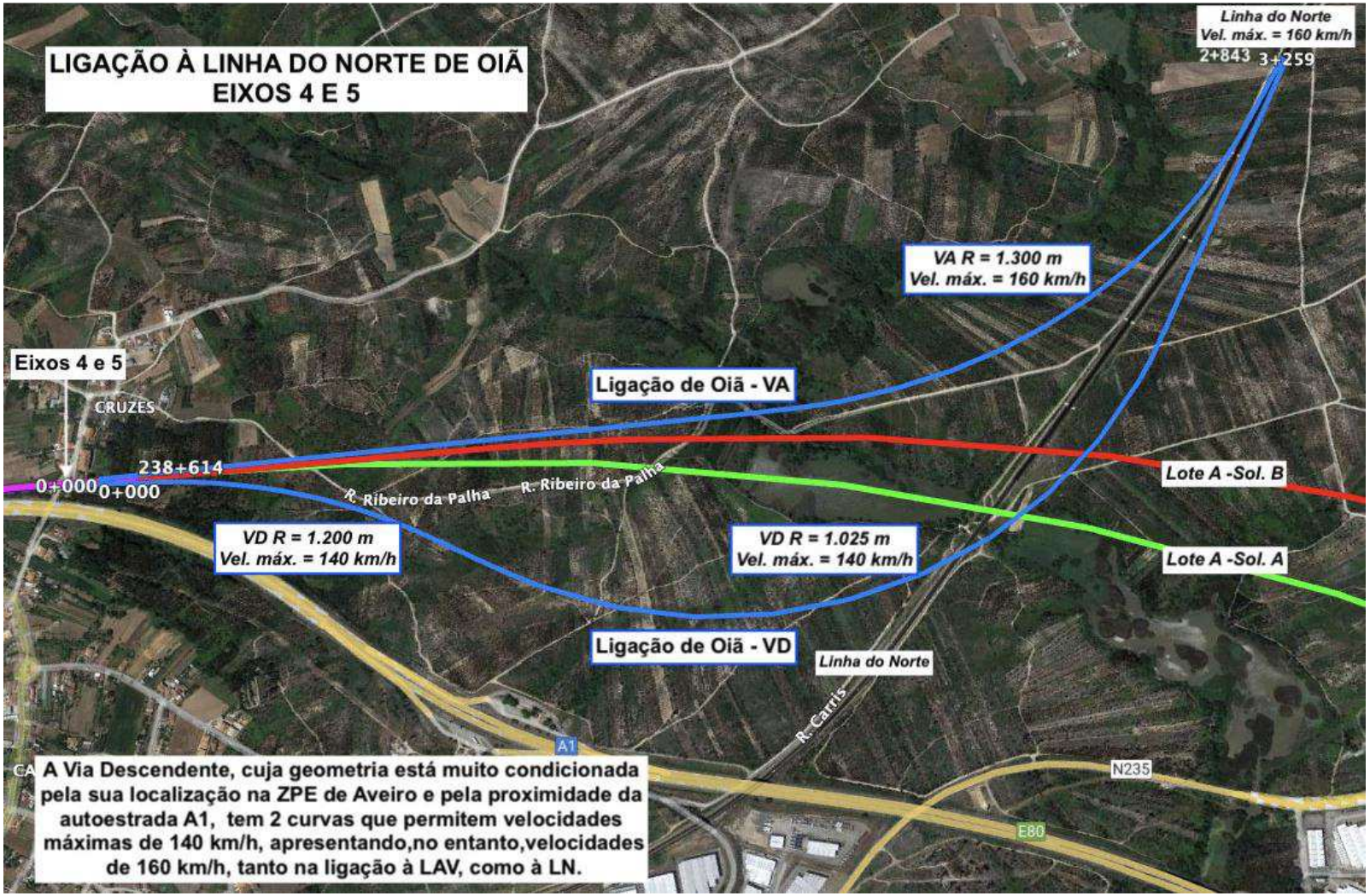


Figura 12 – Ligação à LN de Oiã – Eixos 4 e 5

3.4 CARATERIZAÇÃO DAS SOLUÇÕES DE LIGAÇÃO À LN

A caraterização das várias soluções de traçado da Ligação à Linha do Norte desenvolvidas no âmbito deste estudo incidirá nos itens seguintes:

- Geometria do traçado e velocidades de circulação
- Instalações de Apoio à Exploração e Ligações Ferroviárias
- Interferências com núcleos urbanos e respetivas infraestruturas
- Restabelecimentos de infraestruturas rodoviárias e ferroviárias
- Interferências com infraestruturas de energia
- Túneis
- Pontes e viadutos
- Passagens hidráulicas
- Volumes de terraplenagem (ver Tomo 1.1 – Terraplenagem e Drenagem para comparação mais detalhada entre as soluções de traçado)

Nos quadros seguintes faz-se a descrição de cada uma das soluções com base nos itens acima apresentados. Nas figuras 9 a 12, apresentam-se as seguintes vistas da implantação das quatro ligações à LN deste lote, onde se incluíram diversas notas explicativas:

- Figura 9 – Ligação de Soure (LAV norte<>LN sul)
- Figura 10 – Ligação de Taveiro (LAV sul<>LN norte)
- Figura 11 – Ligação da Adémia (LAV norte<>LN sul)
- Figura 12 – Ligação de Oiã (LAV sul<>LN norte)

3.4.1 Ligação à LN de Soure

Quadro 18 – Geometria do Traçado e Velocidade de circulação – Lig. LN Soure	
Lig. LN – Soure **Eixo 1**	- Raios em planta VA: 1.400 (160 kmm/h) / -1.300 / 1.300 / -3.000 (200 km/h) - Raios em planta VD: 1.400 (160 km/h) / -1.300 / 2.000 / 3.000 (200 km/h) - Rasante VA (‰): 2.7 / 25 / 12 / -5 / 16 / -13 - Rasante VD (‰): 2,7 / 20 / 12 / -5 / 6,5 / -13
Lig. LN – Soure **Eixo 2**	- Raios em planta VA: -1.300 (160 km/h) / 1.300 / -1.300 / 1.400 / -8000 (200 km/h) - Raios em planta VD: 1.300 (160 km/h) / -1.300 /2.200 (200 km/h) - Rasante VA (‰): -2,3 / 15 / -5 / 15 / -5 / 6 / -15,5 / -12 - Rasante VD (‰): 2 / 25 / 15 / -5 / 6 / -15,5 / -12

Quadro 19 –Instalações de Apoio à Exploração e Ligações Ferroviárias – Lig. LN Soure	
Lig. LN – Soure **Eixo 1**	- Ligação à LN (inserção na LAV: pk 5+864 - VA / VD)
Lig. LN – Soure **Eixo 2**	- Ligação à LN (inserção na LAV: pk 6+092 - VA / VD)

Quadro 20 –Interferências com Núcleos Urbanos e respetivas infraestruturas – Lig. LN Soure	
Lig. LN – Soure **Eixo 1**	Casal do Justo (km 0,5 a,3 - VA) / Simões (km 0,5 a 0,8 _Bi) / Lourenços (km 1,5 a1,7 – Bi) (Lusiaves (km 1,8 a 2,2 -Bi)
Lig. LN – Soure **Eixo 2**	Casal do Justo (km 1,9 a 2,3 - VA) / Simões (km 3,0 a 3,4) - VA / Lusiaves (km 4,4 a 5,1 - VA)

Quadro 21 –Restabelecimentos de Infraestruturas Rodoviárias e Ferroviárias – Lig. LN Soure	
Lig. LN – Soure **Eixo 1**	Tipo IV (0,5-5,5-0,5) > 3 PI <u>TOTAL > 3 PI</u>

Quadro 21 –Restabelecimentos de Infraestruturas Rodoviárias e Ferroviárias – Lig. LN Soure	
	A rede viária é também restabelecida sob os viadutos
Lig. LN – Soure **Eixo 2**	Tipo IV (0,5-5,5-0,5) > 1 PI Tipo V (0,5-4,0-0,5) > 1 PS TOTAL > 1 PI + 1 PS A rede viária é também restabelecida sob os viadutos

Quadro 22 –Interferências com Infraestruturas de Energia – Lig. LN Soure	
Lig. LN – Soure **Eixo 1**	_
Lig. LN – Soure **Eixo 2**	_

Quadro 23 –Túneis – Lig. LN Soure	
Lig. LN – Soure **Eixo 1**	- VA – T. Corujeira (320 m) – via única - VD – T. Corujeira (295 m) – via única TOTAL DOS 2 TÚNEIS = 615 m / Material escavado para depósito > 46.125 m3
Lig. LN – Soure **Eixo 2**	_

Quadro 24 –Pontes e Viadutos – Lig. LN Soure	
Lig. LN – Soure **Eixo 1**	- VA: Vto. Casal do Justo (705 m) / Pt. Rio Arunca (1.019 m) - VD: Vto. Casal do Justo (455 m) / Pt. Rio Arunca (500 m) TOTAL DAS 4 OAE = 2.679 m
Lig. LN – Soure **Eixo 2**	- VA: Vto. LN (600 m) / Fly-over sobre LAV (420 m) - VA / VD: Vto. Casal do Justo (280 m) / Vto. Simões (430 m) TOTAL DAS 5 OAE = 1.730 m

Quadro 25 –Passagens Hidráulicas – Lig. LN Soure	
Lig. LN – Soure **Eixo 1**	PH circulares (m): 8 de 1,50 TOTAL DE PH = 8 4 pontes / viadutos
Lig. LN – Soure **Eixo 2**	PH circulares (m): 14 de 1,50 Box-culverts (m): 1 de 2,0x2,0 TOTAL DE PH = 15 6 pontes / viadutos

Quadro 26 –Volumes de Terraplenagens – Lig. LN Soure	
Lig. LN – Soure **Eixo 1**	Escavação 450.530 m3 / Aterro 564.656 m3
Lig. LN – Soure **Eixo 2**	Escavação 310.172 m3 / Aterro 1.350.981 m3

3.4.2 Ligação à LN de Taveiro

Quadro 27 – Geometria do Traçado e Velocidade de circulação – Lig. LN Taveiro	
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.1**	- Raios em planta VA: -2.300 (200 km/h)> Bidirecional: 1.285 (140 km/h)l - Raios em planta VD: -2.300 (200 km/h)> Bidirecional: 1.285 (140 km/h) - Rasante VA (‰): 25 / -20 / -3> Bidirecional: -3 / -25 - Rasante VD (‰): 25 / -17 / -3> Bidirecional: -3 / -25
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.2**	- Raios em planta VA: -2.300 / -2.900 (200 km/h) > Bidirecional: 1.285 (140 km/h) - Raios em planta VD: 6.000 (200 km/h) / -1.300 (160 km/h) / 2.900 > Bidirecional: 1.285 (140 km/h) - Rasante VA (‰): 20 / -25 / -3> Bidirecional: -3 / -25 - Rasante VD (‰): 25 / -25 / -3> Bidirecional: -3 / -25
Lig. LN – Taveiro **Interligação 3.2 – 3.1**	- Raios em planta VA: -2.300 (200 km/h)> Bidirecional: 1.285 (140 km/h) - Raios em planta VD: -2.300 (200 km/h)> Bidirecional: 1.285 (140 km/h) - Rasante VA (‰): 22,5 / -20 / 7,5 / -3 > Bidirecional: -3 / -25 - Rasante VD (‰): 22,5 / -25 / -5 / 5 / -3> Bidirecional: -3 / -25

Quadro 28 –Instalações de Apoio à Exploração e Ligações Ferroviárias – Lig. LN Taveiro	
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.1**	- Ligação à LN (inserção na LAV: pk 5+000 - VA / pk 4+600 - VD)
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.2**	- Ligação à LN (inserção na LAV: pk 4+560 - VA / VD)
Lig. LN – Taveiro **Interligação 3.2 – 3.1**	- Ligação à LN de Taveiro (inserção na LAV: pk 2+076 - VA / VD)

Quadro 29 –Interferências com Núcleos Urbanos e respetivas infraestruturas – Lig. LN Taveiro	
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.1**	Vale (km 1,5 a 2) / Roxico Norte (km 3 a 3,5) / Espinhal (km 4) / Soutelo (km 8)
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.2**	Vale (km 1,5 a 2) / Entre Vinhas _ Espinhal (km 3,5 a 4) / Vale dos Castanheiros (km 8)
Lig. LN – Taveiro **Interligação 3.2 – 3.1**	Casal do Carrito (km 1,5 – VA e VD)

Quadro 30 –Restabelecimentos de Infraestruturas Rodoviárias e Ferroviárias – Lig. LN Taveiro	
Lig. LN – Taveiro Eixo 3.1	Tipo V (0,5-4,0-0,5) > 1 PI TOTAL > 1 PI
Lig. LN – Taveiro Eixo 3.2	Tipo V (0,5-4,0-0,5) > 2 PS + 2 PI TOTAL > 2 PS + 2 PI
Lig. LN – Taveiro Interligação 3.2 – 3.1	Tipo V (0,5-4,0-0,5) > 1 PI TOTAL > 1 PI

Quadro 31 –Interferências com Infraestruturas de Energia – Lig. LN Taveiro	
Lig. LN – Taveiro Eixo 3.1	Gasoduto do 1º escalão > 2+700 a 2+900 (VA e VD)
Lig. LN – Taveiro Eixo 3.2	Gasoduto do 1º escalão > 3+500 a 3+700 (VA e VD)
Lig. LN – Taveiro Interligação 3.2 – 3.1	Gasoduto do 1º escalão > 3+000 (VA e VD)

Quadro 32 –Túneis – Lig. LN Taveiro	
Lig. LN – Taveiro Eixo 3.1	_
Lig. LN – Taveiro Eixo 3.2	_
Lig. LN – Taveiro Interligação 3.2 – 3.1	

Quadro 33 –Pontes e Viadutos – Lig. LN Taveiro	
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.1**	Pt. Rib.ª Reveles (1.047 m – bidirecional) TOTAL DA OAE = 1.047 m
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.2**	Flyover sobre a LAV (130 m) / Pt. Rib.ª Reveles (1.047 m – bidirecional) TOTAL DAS 2 OAE = 1.177 m
Lig. LN – Taveiro **Interligação 3.2 – 3.1**	- VA / VD: Pt. Rib.ª Reveles (1.047 m – bidirecional) TOTAL DA OAE = 1.047 m

Quadro 34 –Passagens Hidráulicas – Lig. LN Taveiro	
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.1**	PH circulares (m): 3 de 1,50 Box-culverts (m): 1 de 2,5x2,5 TOTAL DE PH = 4 1 ponte
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.2**	PH circulares (m): 5 de 1,50 / 1 de 1,80 Box-culverts (m): 1 de 2,5x2,5 TOTAL DE PH = 7 1 ponte
Lig. LN – Taveiro **Interligação 3.2 – 3.1**	PH circulares (m): 6 de 1,50 / 2 de 1,80 Box-culverts (m): 1 de 2,5x2,5 TOTAL DE PH = 9 1 ponte

Quadro 35 –Volumes de Terraplenagens – Lig. LN Taveiro	
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.1**	Escavação 1.187.183 m3 / Aterro 534.053 m3
Lig. LN – Taveiro **Eixo 3.2**	Escavação 1.101.550 m3 / Aterro 1.222.537 m3
Lig. LN – Taveiro **Interligação 3.2 – 3.1**	Escavação 2.320.671 m3 / Aterro 441.526 m3

3.4.3 Ligação à LN da Adémia

Quadro 36 – Geometria do Traçado e Velocidade de circulação – Lig. LN Adémia	
Lig. LN – Adémia **Eixos 3.1 e 3.2**	- Raios em planta VA: 1.150 (LN 100 km/h/ 160 km/h) / -2.500 (200 km/h) - Raios em planta VD: 1.150 (LN 100 km/h) / 1.250 (160 km/h) / 2.500 (200 km/h) - Rasante VA (‰): -5,3 / 6 / 25 / -10 / 25 - Rasante VD (‰): -5,3 / 25 / 0,6 / 25 -

Quadro 37 –Instalações de Apoio à Exploração e Ligações Ferroviárias – Lig. LN Adémia	
Lig. LN – Adémia **Eixos 3.1 e 3.2**	Eixo 3.1 - Ligação à LN (inserção na LAV: pk 17+827 - VA / VD) Eixo 3.2 - Ligação à LN (inserção na LAV: pk 17+839 - VA / VD)

Quadro 38 –Interferências com Núcleos Urbanos e respetivas infraestruturas – Lig. LN Adémia	
Lig. LN – Adémia **Eixos 3.1 e 3.2**	VA- _ VD- Adémia de Baixo (km1,8)

Quadro 39 –Restabelecimentos de Infraestruturas Rodoviárias e Ferroviárias – Lig. LN Adémia	
Lig. LN – Adémia **Eixos 3.1 e 3.2**	Rede viária restabelecida sob os viadutos TOTAL > 0

Quadro 40 –Interferências com Infraestruturas de Energia – Lig. LN Adémia	
Lig. LN – Adémia **Eixos 3.1 e 3.2**	_

Quadro 41 –Túneis – Lig. LN Adémia	
Lig. LN – Adémia **Eixos 3.1 e 3.2**	_

Quadro 42 –Pontes e Viadutos – Lig. LN Adémia	
Lig. LN – Adémia **Eixos 3.1 e 3.2**	- VA: Pt. Rio dos Fornos (1.780,5 m) - VD: Pt. Rio dos Fornos (1690 m) TOTAL DAS 2 OAE = 3.470,5 m

Quadro 43 –Passagens Hidráulicas – Lig. LN Adémia	
Lig. LN – Adémia **Eixos 3.1 e 3.2**	PH circulares (m): 1 de 1,50 TOTAL DE PH = 1 2 pontes / viadutos

Quadro 44 –Volumes de Terraplenagens – Lig. LN Adémia	
Lig. LN – Adémia **Eixos 3.1 e 3.2**	Escavação 112.475 m3 / Aterro 16.056 m3

3.4.4 Ligação à LN de Oiã

Quadro 45 – Geometria do Traçado e Velocidade de circulação – Lig. LN Oiã	
Lig. LN – Oiã **Eixos 4 e 5**	- Raios em planta VA: (200 km/h) / -1.300 (160 km/h) - Raios em planta VD: (160 km/h) / 1.200 (140 km/h) / -1.025 (140 km/h) / (LN 160 km/h) - Rasante VA (‰): -9 /-6 / -25 / 4,9 - Rasante VD (‰): -9 /-5 / 4,9

Quadro 46 –Instalações de Apoio à Exploração e Ligações Ferroviárias – Lig. LN Oiã	
Lig. LN – Oiã **Eixos 4 e 5**	Eixo 4 - Ligação à LN (inserção na LAV: pk 238+385 - VA / pk 238+351 - VD) Eixo 5 - Ligação à LN (inserção na LAV: pk 236+875 - VA / pk 236+841 - VD)

Quadro 47 –Interferências com Núcleos Urbanos e respetivas infraestruturas – Lig. LN Oiã	
Lig. LN – Oiã **Eixos 4 e 5**	Cruzes (km 0,0 VA / VD)

Quadro 48 –Restabelecimentos de Infraestruturas Rodoviárias e Ferroviárias – Lig. LN Oiã	
Lig. LN – Oiã **Eixos 4 e 5**	A rede viária é restabelecida sob os viadutos

Quadro 49 –Interferências com Infraestruturas de Energia – Lig. LN Oiã	
Lig. LN – Oiã **Eixos 4 e 5**	Linha de Alta Tensão 400kV > VA: 1+700 / VD: 2+230

Quadro 50 –Túneis – Lig. LN Oiã	
Lig. LN – Oiã **Eixos 4 e 5**	_

Quadro 51 –Pontes e Viadutos – Lig. LN Oiã	
Lig. LN – Oiã **Eixos 4 e 5**	- VA: Pt. Ribª da Palha (590 m) - VD: Pt. Ribª da Palha (585 m) TOTAL DAS 2 OAE = 1.175 m

Quadro 52 –Passagens Hidráulicas – Lig. LN Oiã	
Lig. LN – Oiã **Eixos 4 e 5**	PH circulares (m): 8 de 1,50 TOTAL DE PH = 8 2 pontes

Quadro 53 –Volumes de Terraplenagens – Lig. LN Oiã	
Lig. LN – Oiã **Eixos 4 e 5**	Escavação 17.296 m3 / Aterro 577.887 m3

4 INSTALAÇÕES DE APOIO À EXPLORAÇÃO E ESTAÇÕES

4.1 LIGAÇÃO À ESTAÇÃO DE COIMBRA B

As estações constituem as instalações de apoio à exploração em que se realizam as atividades comerciais relativas ao tráfego de passageiros, devendo, portanto, permitir a sua chegada, saída, transbordo e espera.

Neste lote os passageiros serão servidos pela Estação de Coimbra B, que será acedida através das Ligações à Linha do Norte de Taveiro e da Adémia. Os estudos relativos a esta estação fazem parte do âmbito do presente estudo prévio, podendo se consultados no Volume 12.

Para além dos elementos puramente ferroviários (vias e aparelhos de mudança de via), a sua especialização para canalizar tráfego de passageiros, exige que estejam dotadas de instalações adequadas para este tipo de atividade, nomeadamente: cais, pisos inferiores entre estes, locais de venda de bilhetes, acessos vários adequados, e estacionamento.

4.2 LOCALIZAÇÃO DOS PUEC' S E PIB' S EM RELAÇÃO ÀS LIGAÇÕES À LN

Na figura 13 são indicadas as posições dos PUEC' s e dos PIB' s, cujas quilometragens dos seus pontos centrais são as seguintes:

- PUEC' s
  - Eixo 3.1 - pk 9+010
  - Eixo 3.2 – pk 8+628
    - a inserção da Ligação à LN de Taveiro faz-se a sul dos PUEC' s em ambos os eixos.
  - Eixo 4 - pk 216+010
  - Eixo 5 – pk 212+158
    - Ambos os PUEC' s se localizam entre as ligações da Adémia, a sul, e de Oiã, a norte.
- PIB' s – são constituídos por duas diagonais com AMV´ s que permitem 200 km/h na via desviada, apresentando uma extensão total de cerca de 840 m.
  - Eixo 3.1: Pk 2+606
  - Eixo 3.2: Pk 2+606
  - Eixo 5: Pk 221+205

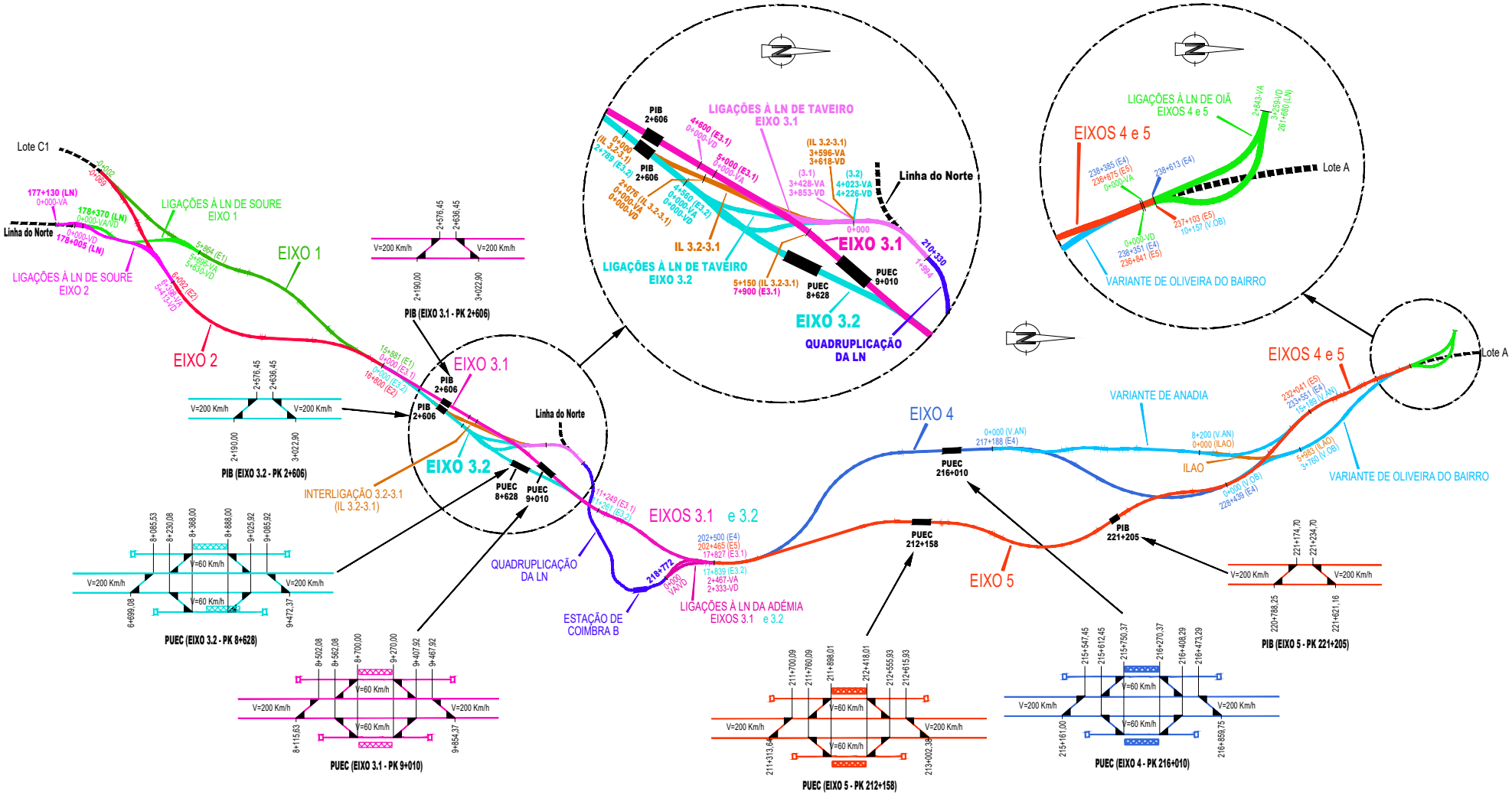


Figura 13 – Localização dos PUEC's e PIB's

5 SUPERESTRUTURA DE VIA

5.1 INTRODUÇÃO

No presente capítulo descrevem-se as características técnicas dos materiais de via, que constituem a superestrutura ferroviária da Ligação de Alta Velocidade entre o Porto e Lisboa.

Neste documento encontram-se definidas as especificações que devem cumprir os referidos materiais, designadamente o balastro, as travessas, o carril 60-E1, localização e as características dos aparelhos de mudança de via e dos aparelhos de dilatação a instalar nos viadutos.

5.2 BALASTRO

Foi estabelecida uma espessura mínima, teórica, de balastro sob a face inferior da travessa de 35 cm, nos troços de plataforma com sub-balastro, e de 40 cm em viadutos, tomando como referência a prumada do carril. O carril de referência será o interior ou o exterior, em função do tipo de plataforma (sub-balastro, túnel ou viaduto) e do traçado em planta, caso se desenvolva em alinhamento reto ou em curva.

As características principais do balastro cumprirão a normativa vigente quanto a elementos aciculares, resistência ao desgaste, dimensão de elementos granulares e características geométricas. O fornecimento de balastro será de acordo com o especificado na norma GR.IT.VIA.015 – Especificações Técnicas para Fornecimento de Balastro Novo/ v01, de 2019.

5.3 TRAVESSAS E FIXAÇÕES

A travessa a utilizar na superestrutura será do tipo monobloco polivalentes em betão (bitola 1668 mm e bitola 1435 mm), equipadas com as correspondentes fixações para carril 60 E1, montadas em bitola 1668.

A resistência mínima ao deslocamento longitudinal do carril no sistema de fixação deve estar conforme a norma EN 13481-2-2002. A resistência exigida às cargas cíclicas deve corresponder, pelo menos, à exigida para as vias principais nos termos da norma EN 13481-2-2002. A rigidez dinâmica da palmilha não deve exceder 600 MN/m para fixações de travessa em betão. A resistência elétrica mínima exigida é de 5 KΩ, medida de acordo com a norma EN 13146-5.

Na figura que segue, apresenta-se (como exemplo) um pormenor de fixação dos carris às travessas do Tipo Vossloh W14.

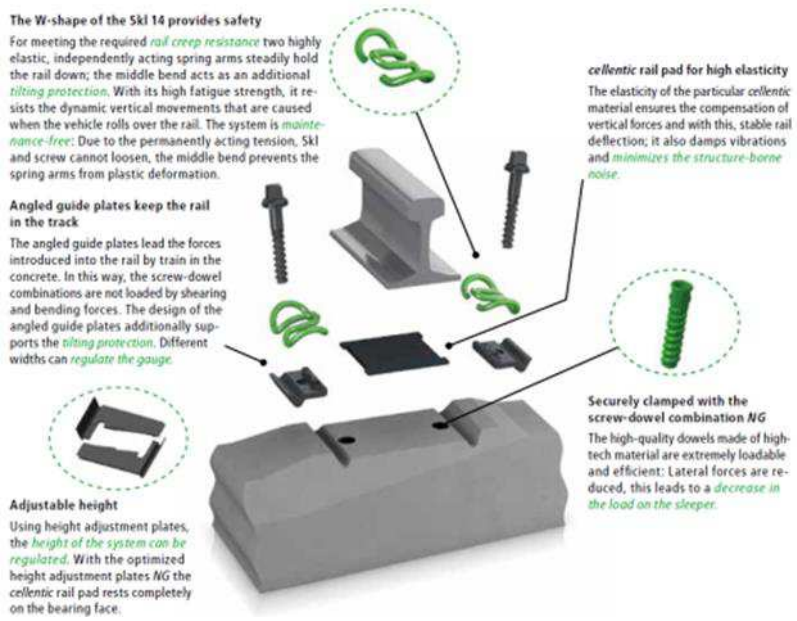


Figura 14 – Fixações Tipo VOSSLOH W14

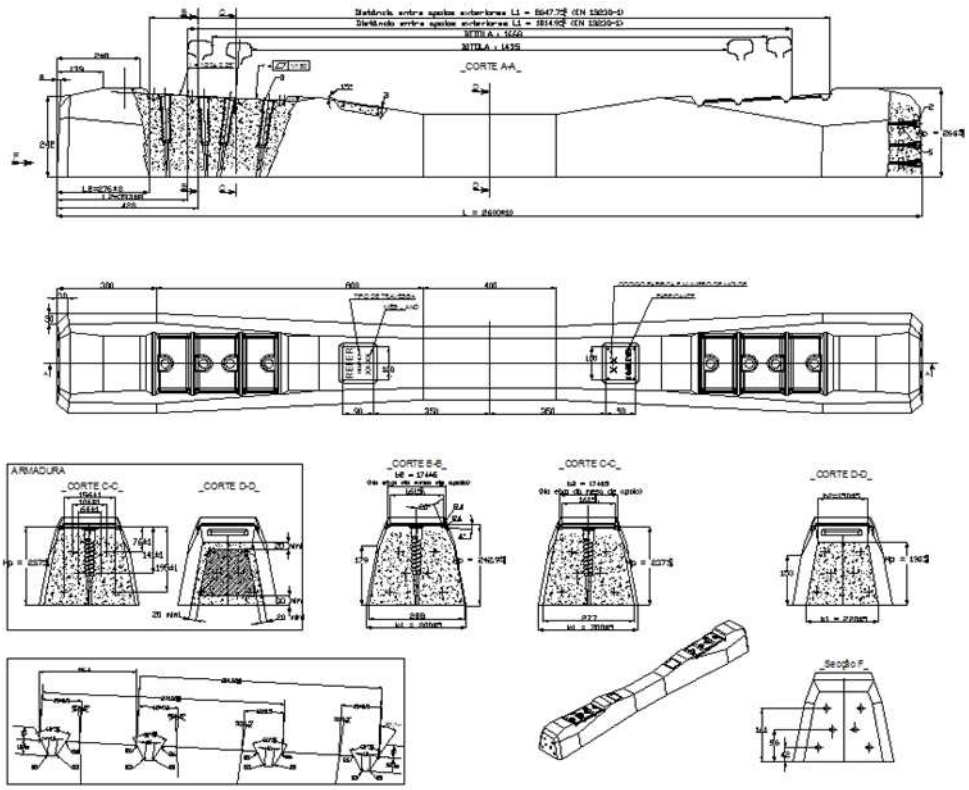


Figura 15 – Fixações Tipo VOSSLOH W14

5.4 CARRIL

O carril é do tipo 60 E1 em vias gerais e aparelhos de via, considerando-se que será fornecido em forma de barras longas, com 288 metros, obtidas a partir de sete soldaduras elétricas de oito barras simples de 36 metros. Com a sua instalação na via estas barras são ligadas mediante soldadura aluminotérmica formando uma barra longa soldada.

As suas características são as seguintes, referidas à Norma Europeia CEN/TC256/WG4 “Flat Bottom symmetrical railway rails 46 kg/m and above”. Outras características geométricas fundamentais que devem cumprir estritamente as barras elementares, provenientes da fundição, estão relacionadas com as tolerâncias do acabamento do perfil, a perpendicularidade nos extremos, a planura superficial e a torção.

5.5 APARELHOS DE VIA

5.5.1 APARELHOS DE MUDANÇA DE VIA

Neste estudo foram considerados os tipos de Aparelhos de Mudança de Via que a seguir se descrevem:

- Aparelhos de mudança de via tangente 1:47,65, com o comprimento 176,546 m, que permitem uma velocidade de 200 km/h no ramo desviado.
- Aparelhos de mudança de via tangente 0,11, com o comprimento 35,622 m, que permitem uma velocidade de 45 km/h no ramo desviado. Estes aparelhos foram dispostos nos topos, localizados próximo das inserções das ligações ascendentes e descendentes, tanto na LAV como na Linha do Norte.

5.5.2 APARELHOS DE DILATAÇÃO

Nos viadutos há que considerar as tensões adicionais que se geram no carril devido às variações térmicas, retração e fluência da estrutura, esforços de arranque e de travagem, flexão do tabuleiro, assim como os deslocamentos relativos entre a via e a estrutura.

Os critérios para a instalação de aparelhos de dilatação em viadutos balastrados, são os seguintes:

- Se as tensões de compressão no carril ultrapassam os 72 N/mm2 (adicionais em comparação com a via livre).
- Se as tensões de tração ultrapassam os 92 N/mm2 (adicionais em comparação com a via livre).
- Em todo o caso, com ou sem aparelho de dilatação, será necessário verificar as limitações dos deslocamentos relativos entre carril e estrutura de suporte, e os movimentos absolutos de tabuleiro que se indicam no RSA (Regulamento de Segurança e Ações).

- Os aparelhos de dilatação implantam-se com a agulha ou contra agulha móvel do lado do tabuleiro da ponte (parte móvel da estrutura) e com a agulha ou contra agulha fixa do lado do apoio (parte fixa da estrutura).

- Só devem ser considerados aparelhos de dilatação com contra lanças móveis e lanças fixas, de modo a evitar a possibilidade de existir variação de bitola dentro dos aparelhos de dilatação.

Nas situações em que se assente um aparelho de dilatação num ponto intermédio de um viaduto, a parte móvel do aparelho será colocada do lado que esteja sujeito a maiores deslocamentos absolutos.

Nos restantes viadutos com aparelhos de dilatação, estes serão situados sempre sobre um dos apoios, cumprindo-se a norma geral de colocar a parte móvel do aparelho do lado do tabuleiro, e a parte fixa do lado do apoio.

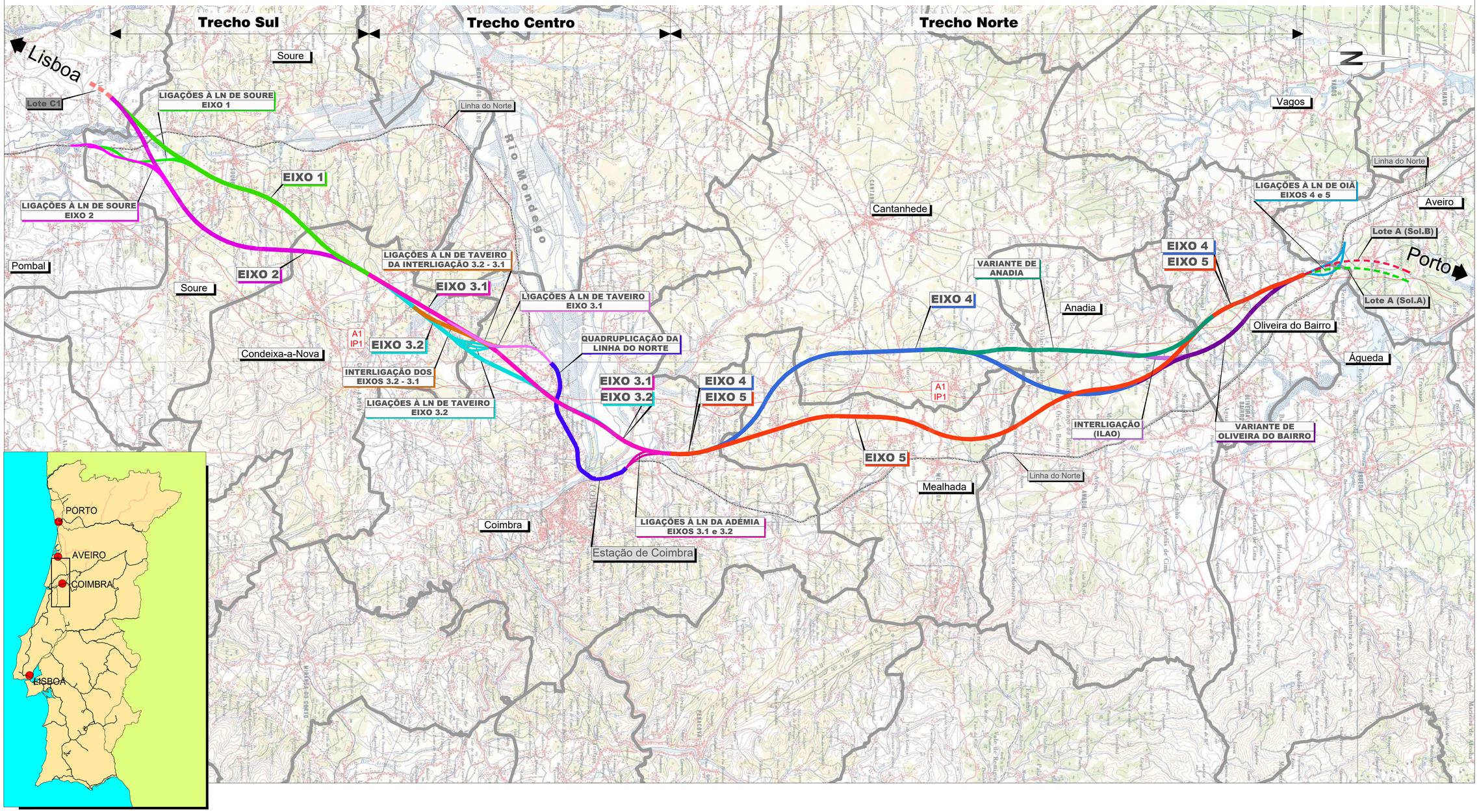
Os aparelhos de dilatação devem ter os carris de modo a manter a inclinação de 1/20.

ANEXOS

ANEXO I. TABELAS DE CÁLCULO DO TRAÇADO EM PLANTA

ANEXO II. TABELAS DE CÁLCULO DO TRAÇADO EM PERFIL LONGITUDINAL

ANEXO III. TABELAS DE CÁLCULO DINÂMICO



Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

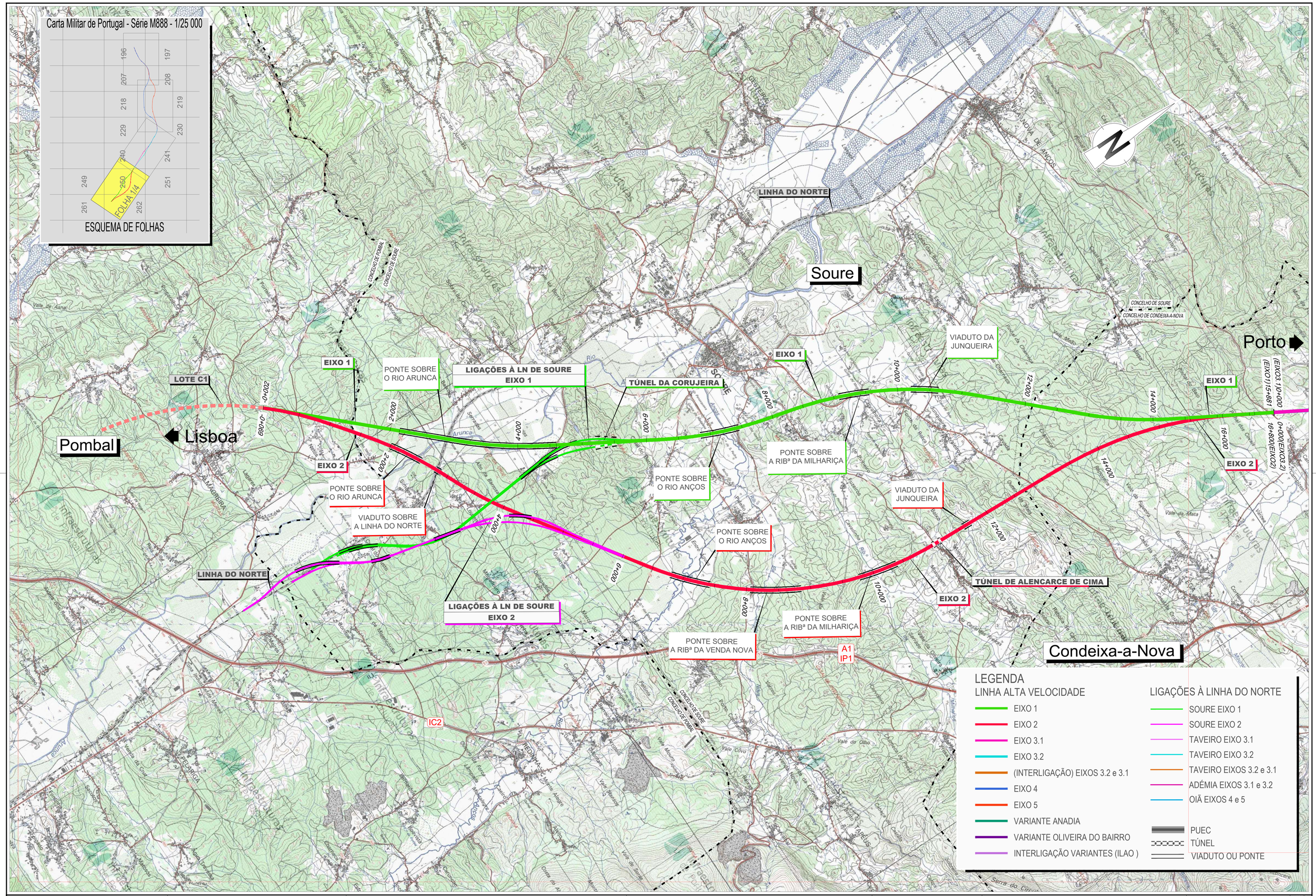
	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
CARACTERIZAÇÃO GERAL DO PROJETO
-
Planta de Localização dos Traçados

Nº SAP:		VERSÃO:
.		.
DESENHO Nº:		VERSÃO:
PF102B.EP.00.10.00.001.00		.
Nº do Ficheiro:	ESCALAS:	FOLHA:
PF102B.EP.00.10.00.001.00.dwg	S/escala	01/01

2022/10/21



2022/10/11

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
CARACTERIZAÇÃO GERAL DO PROJETO
-
ESBOÇO COROGRÁFICO

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.00.10.00.002.00		VERSÃO:
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.00.10.00.002.00.dwg	ESCALAS: 1/25000(A1) 1/50000(A3)	FOLHA: 01/04

Carta Militar de Portugal - Série M888 - 1/25 000

ESQUEMA DE FOLHAS

FOLHA 2/4

LINHA DO NORTE

AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DA LN ENTRE TAVEIRO E COIMBRA

LIGAÇÕES À LN DE TAVEIRO EIXO 3.1

LIGAÇÕES À LN DE TAVEIRO DA INTERLIGAÇÃO 3.2 - 3.1

LIGAÇÕES À LN DA ADÉMIA EIXOS 3.1 e 3.2

EIXOS 3.1 e 3.2

PONTE SOBRE O RIO MONDEGO

PONTE SOBRE O RIO EGA

PONTE SOBRE A RIBª DE CERNACHE

VIADUTO DE MORAIS

PONTE SOBRE A RIBª DE REVELES

PUEC

EIXO 1

EIXO 2

EIXO 3.1

EIXO 3.2

Porto

Lisboa

INTERLIGAÇÃO DOS EIXOS 3.2 - 3.1

LIGAÇÕES À LN DE TAVEIRO EIXO 3.2

Condeixa-a-Nova

Coimbra

ESTAÇÃO DE COIMBRA B

A1

IP1

IC2

CONCELHO DE CONDEIXA-A-NOVA

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DE SOURE

CONCELHO DE MONTEMOR-O-VELHO

ES À LINHA DO NORTE

SOURE EIXO 1

SOURE EIXO 2

TAVEIRO EIXO 3.1

TAVEIRO EIXO 3.2

TAVEIRO EIXOS 3.2 e 3.1

ADÉMIA EIXOS 3.1 e 3.2

OIÃ EIXOS 4 e 5

PUEC

TÚNEL

LEGENDA

LINHA ALTA VELOCIDADE

- EIXO 1
- EIXO 2
- EIXO 3.1
- EIXO 3.2
- (INTERLIGAÇÃO) EIXOS 3.2 e 3.1
- EIXO 4
- EIXO 5
- VARIANTE ANADIA
- VARIANTE OLIVEIRA DO BAIRRO
- INTERLIGAÇÃO VARIANTES (ILAO)

LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE

- SOURE EIXO 1
- SOURE EIXO 2
- TAVEIRO EIXO 3.1
- TAVEIRO EIXO 3.2
- TAVEIRO EIXOS 3.2 e 3.1
- ADÉMIA EIXOS 3.1 e 3.2
- OIÃ EIXOS 4 e 5

- PUEC
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE

2022/10/19

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
CARACTERIZAÇÃO GERAL DO PROJETO
-
ESBOÇO COROGRÁFICO

Nº SAP:	VERSÃO:
.	.
DESENHO Nº: PF102B.EP.00.10.00.003.00	VERSÃO:
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.00.10.00.003.00.dwg	ESCALAS: 1/25000(A1) 1/50000(A3)
FOLHA: 02/04	

Cantanhede

Coimbra

Mealhada

Porto

Lisboa

VIADUTO DE VALE DE CARVALHO

PONTE SOBRE A RIBª DO PISÃO

VIADUTO SOBRE A1/IP1

VIADUTO SOBRE A VALA DA QUINTA BRANCA

PONTE SOBRE O RIO MONDEGO

VIADUTO SOBRE A VALA DA QUINTA BRANCA

PONTE SOBRE O RIO MONDEGO

VIADUTO SOBRE A VALA REAL

VIADUTO SOBRE A VALA REAL

PONTE SOBRE O RIO DA PONTE

TÚNEL DE BARCOUÇO

EIXO 4

EIXO 5

EIXOS 3.1 e 3.2

EIXOS 4 e 5

Variante Anadia

Início Var. Anadia

PUEC

A1

IP1

IP3

LINHA DO NORTE

CONCELHO DE CANTANHEDE

CONCELHO DA MEALHADA

CONCELHO DE COIMBRA

CONCELHO DE ANADIA

Carta Militar de Portugal - Série M888 - 1/25 000

ESQUEMA DE FOLHAS

FOLHA 3/4

LEGENDA

LINHA ALTA VELOCIDADE

- EIXO 1
- EIXO 2
- EIXO 3.1
- EIXO 3.2
- (INTERLIGAÇÃO) EIXOS 3.2 e 3.1
- EIXO 4
- EIXO 5
- VARIANTE ANADIA
- VARIANTE OLIVEIRA DO BAIRRO
- INTERLIGAÇÃO VARIANTES (ILAO)

LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE

- SOURE EIXO 1
- SOURE EIXO 2
- TAVEIRO EIXO 3.1
- TAVEIRO EIXO 3.2
- TAVEIRO EIXOS 3.2 e 3.1
- ADÉMIA EIXOS 3.1 e 3.2
- OIÃ EIXOS 4 e 5

- PUEC
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	-	-	-
DESENHOU:	-	-	-
VERIFICOU:	-	-	-
APROVOU:	-	-	-

Nº de Ordem no Projecto: -

ESTUDO PRÉVIO
CARACTERIZAÇÃO GERAL DO PROJETO
-
ESBOÇO COROGRÁFICO

Nº SAP: - VERSÃO: -

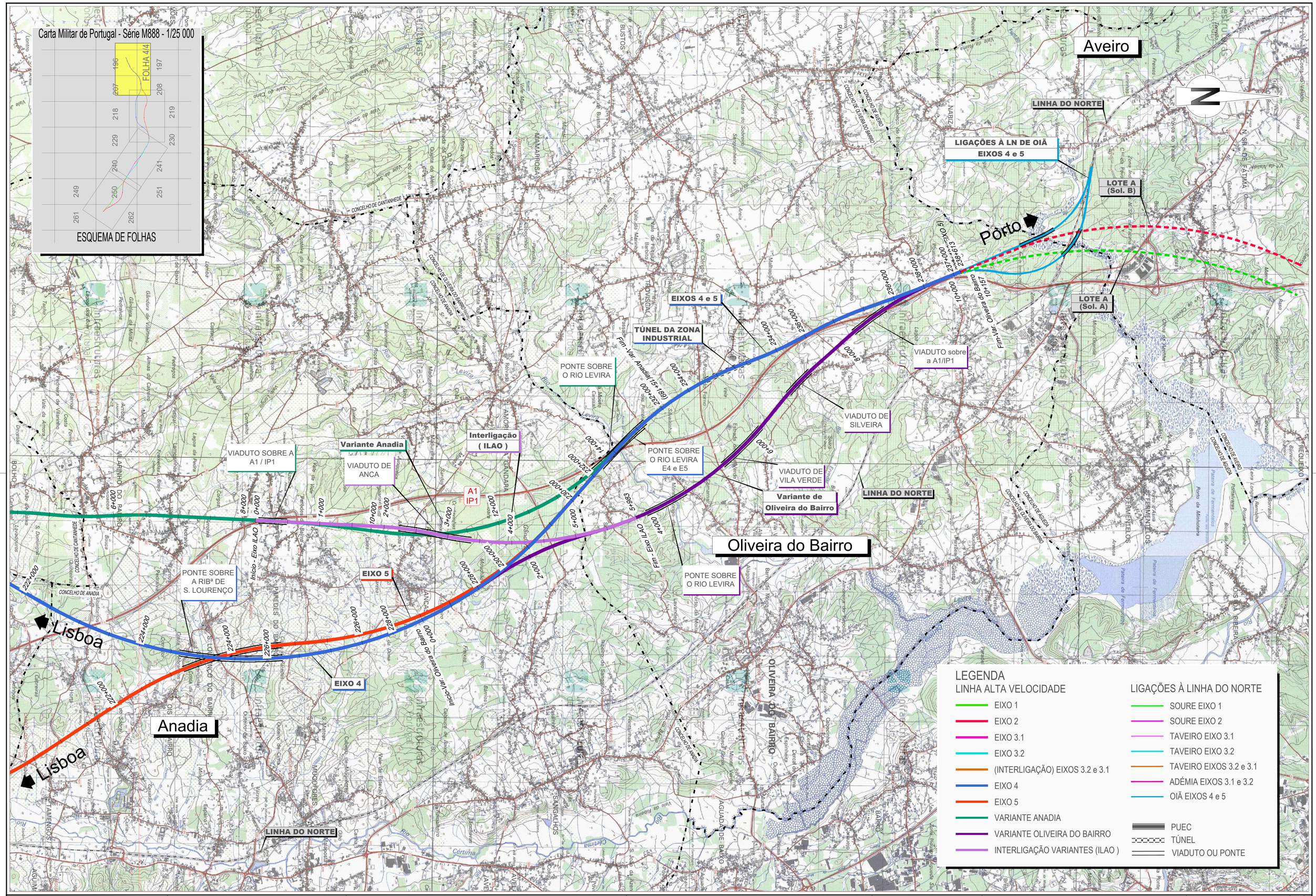
DESENHO Nº: PF102B.EP.00.10.00.004.00 VERSÃO:

Nº do Ficheiro: PF102B.EP.00.10.00.004.00.dwg

ESCALAS: 1/25000(A1) 1/50000(A3)

FOLHA: 03/04

2022/10/11



2022/10/11

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
-	-	-	-

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	-	-	-
DESENHOU:	-	-	-
VERIFICOU:	-	-	-
APROVOU:	-	-	-

Nº de Ordem no Projecto: -

ESTUDO PRÉVIO
CARACTERIZAÇÃO GERAL DO PROJETO
-
ESBOÇO COROGRÁFICO

Nº SAP: - VERSÃO: -

DESENHO Nº: PF102B.EP.00.10.00.005.00 VERSÃO:

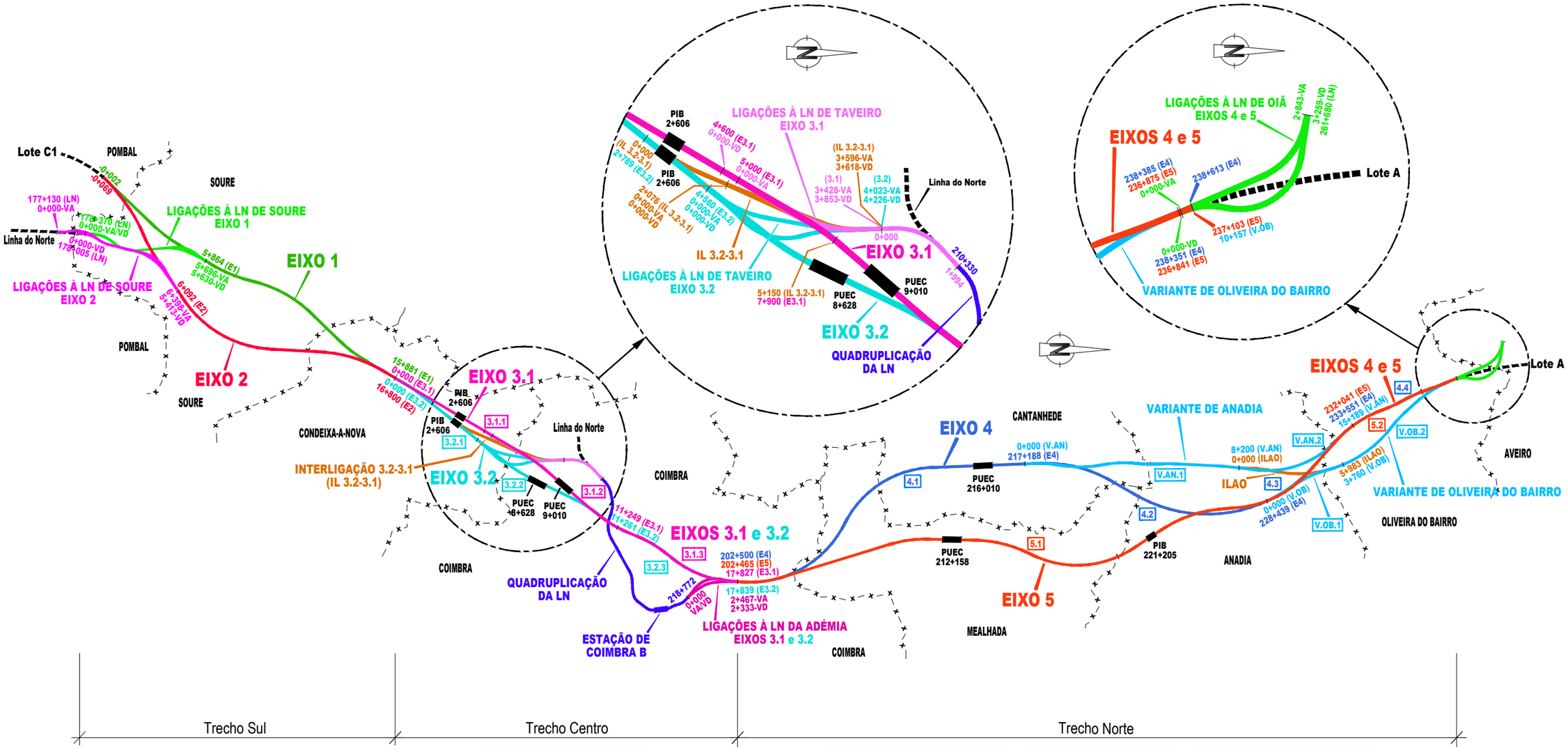
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.00.10.00.005.00.dwg

ESCALAS: 1/25000(A1) 1/50000(A3)

FOLHA: 04/04

LOTE B

ESQUEMA DE ALTERNATIVAS DE TRAÇADO



IL 3.2-3.1	
(pk)	0+000 - 5+150

VARIANTE DE ANADIA	
V.AN.1 (pk)	0+000 - 8+200
V.AN.2 (pk)	8+200 - 15+189

ILAO	
(pk)	0+000 - 5+983

VARIANTE DE OL. DO BAIRRO	
V.OB.1 (pk)	0+000 - 3+760
V.OB.2 (pk)	3+760 - 10+157

EIXO 1	
(pk)	(-) 0+002 - 15+881
EIXO 2	
(pk)	(-) 0+069 - 16+800

EIXO 3.1	
3.1.1 (pk)	0+000 - 7+900
3.1.2 (pk)	7+900 - 11+249
3.1.3 (pk)	11+249 - 17+827

EIXO 3.2	
3.2.1 (pk)	0+000 - 2+789
3.2.2 (pk)	2+789 - 11+261
3.2.3 (pk)	11+261 - 17+839

EIXO 4	
4.1 (pk)	202+500 - 217+188
4.2 (pk)	217+188 - 228+439
4.3 (pk)	228+439 - 233+551
4.4 (pk)	233+551 - 238+613

EIXO 5	
5.1 (pk)	202+465 - 232+041
5.2 (pk)	232+041 - 237+103

Nota: O Trecho Taveiro - Coimbra da LN será quadruplicado entre os pk 210+330 e 218+772 (8442 m)

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:		.	.
DESENHOU:		.	.
VERIFICOU:		.	.
APROVOU:		.	.

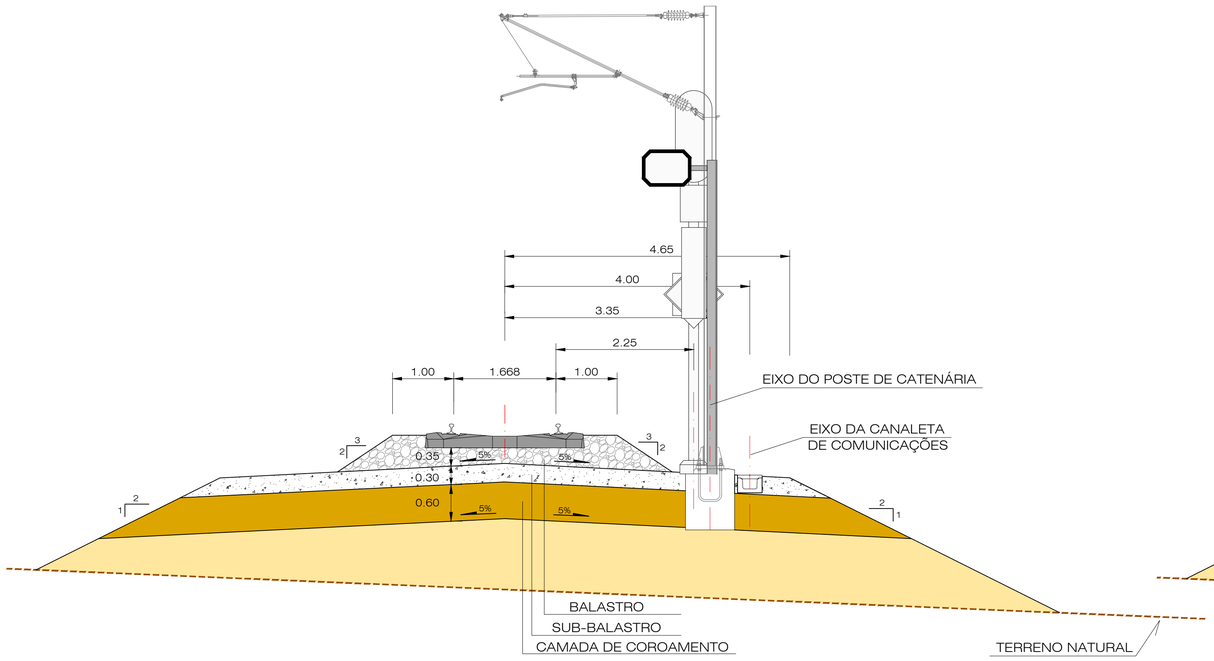
Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
CARACTERIZAÇÃO GERAL DO PROJETO
ESQUEMA DE ALTERNATIVAS DE TRAÇADO
.

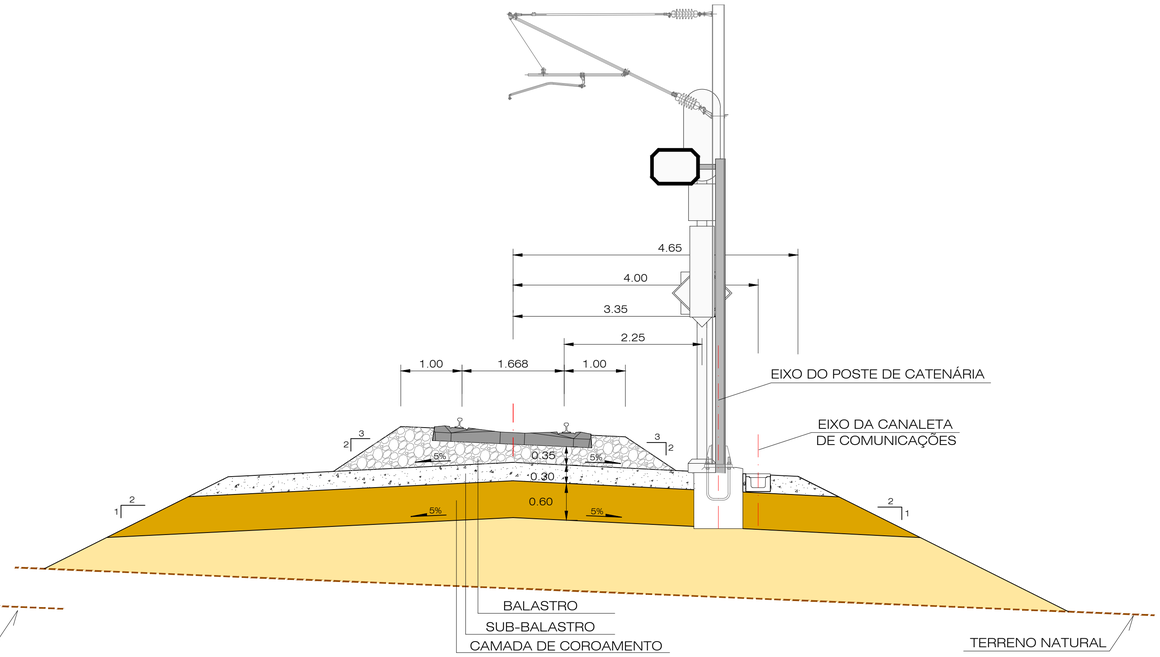
Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.00.10.00.006.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.00.10.00.006.00.dwg	ESCALAS: S/escala	FOLHA: 01/01

2022/10/19

LIGAÇÕES À LN
VIA ÚNICA EM RECTA

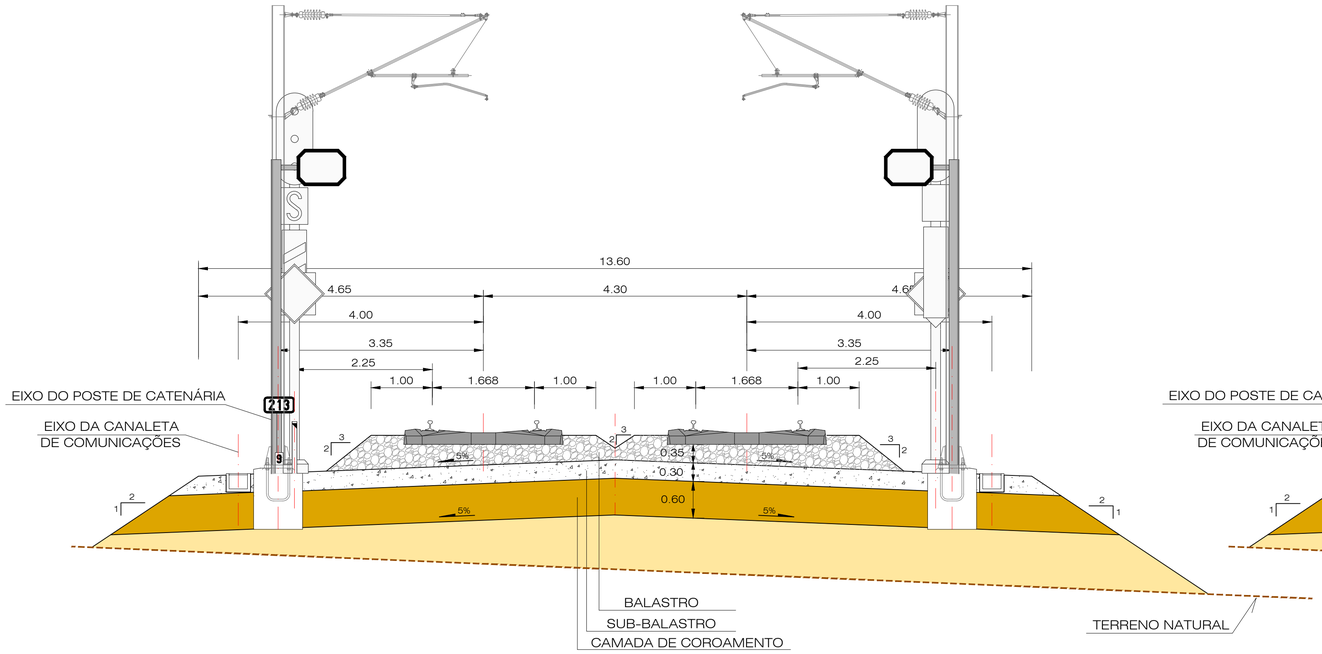


LIGAÇÕES À LN
VIA ÚNICA EM CURVA

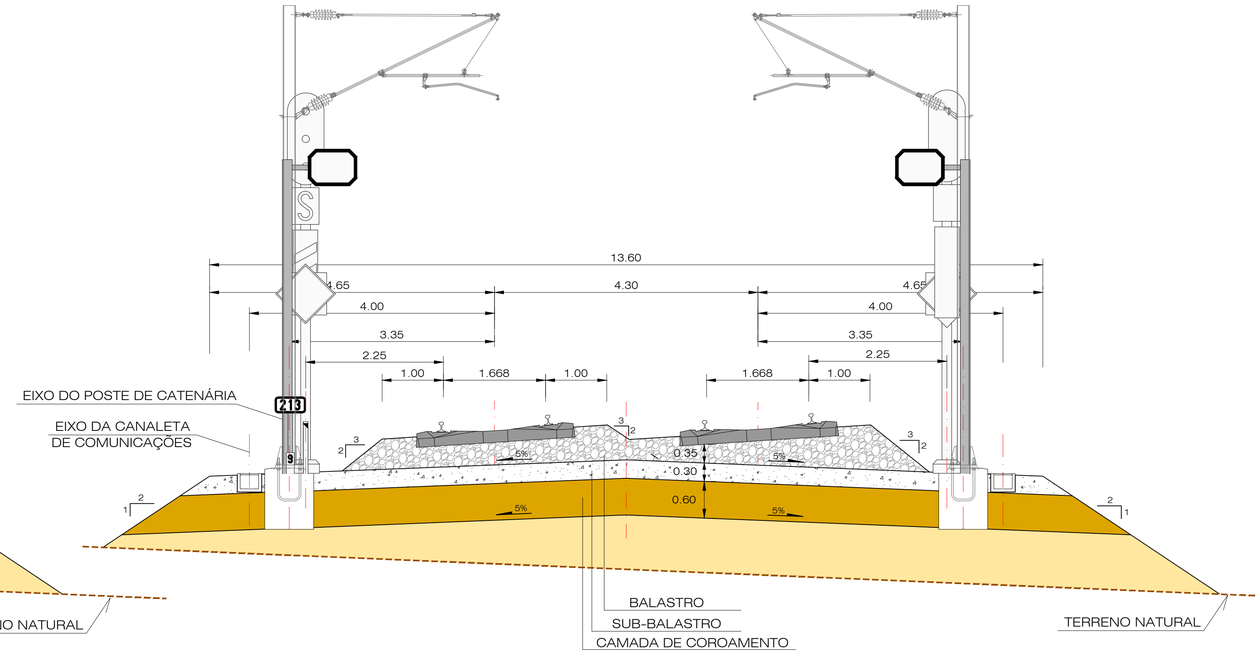


LIGAÇÕES À LN
VIA DUPLA EM RECTA

Nota:
Orgãos de drenagem longitudinal devem ser consultados nos PTT´s do Tomo 1.1 - Terraplenagem/Drenagem, referentes à LAV.
Gabarito: PTc de acordo com a norma EN 15273-3, conforme o Caderno de Encargos.



LIGAÇÕES À LN
VIA DUPLA EM CURVA



2022/10/21

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

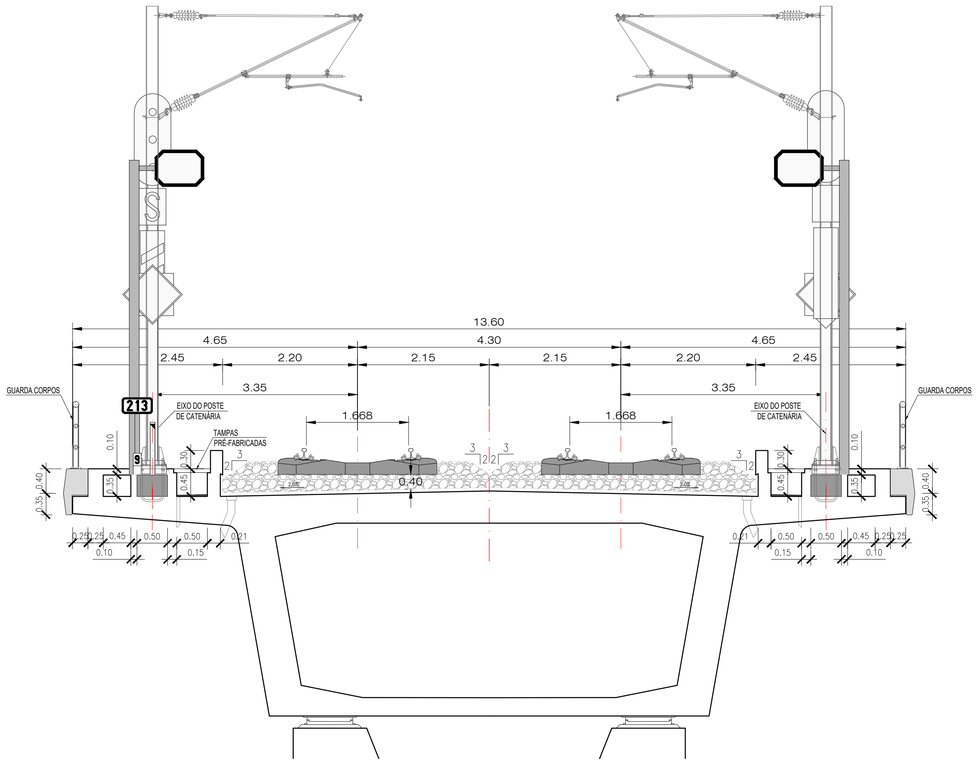
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.
Nº de Ordem no Projecto: .			

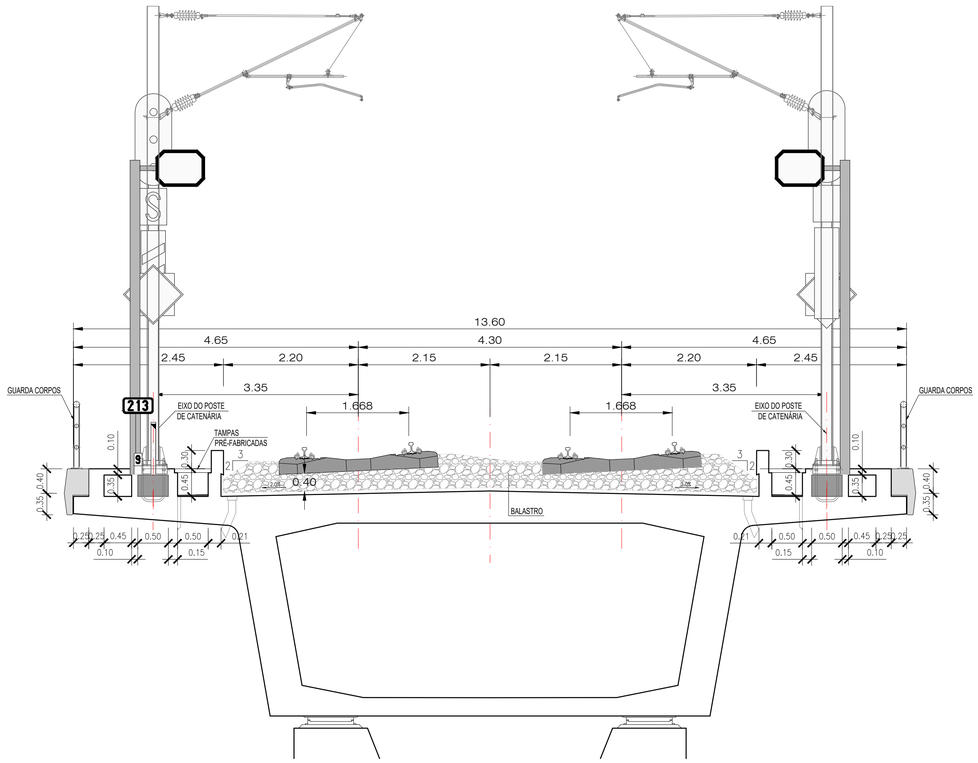
ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PERFIS TRANSVERSAIS TIPO
LIGAÇÕES À LN - VIA ÚNICA E VIA DUPLA EM RECTA E EM CURVA

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.001.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.001.00.dwg	ESCALAS: 1/50(A1) 1/100(A3)	FOLHA: 01/03

VIADUTOS LIGAÇÕES À LN
VIA DUPLA EM RECTA



VIADUTOS LIGAÇÕES À LN
VIA DUPLA EM CURVA



Nota:
Gabarito: PTc de acordo com a norma EN 15273-3, conforme o Caderno de Encargos.

2022/10/21

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

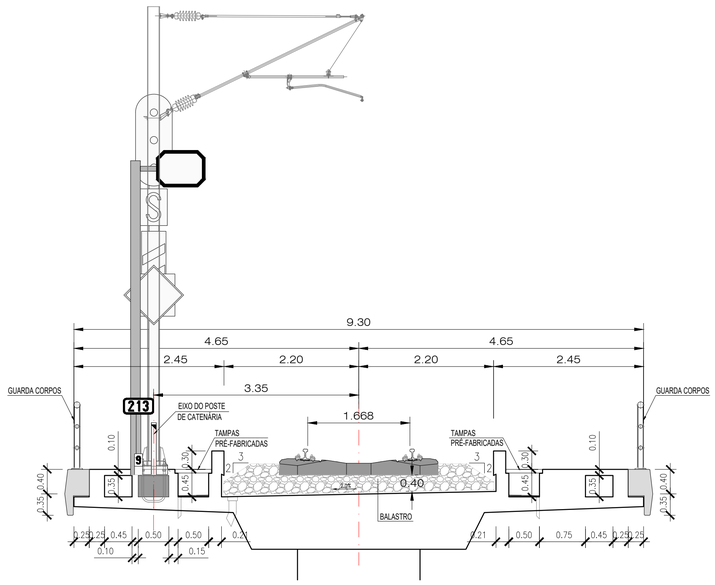
	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: ..

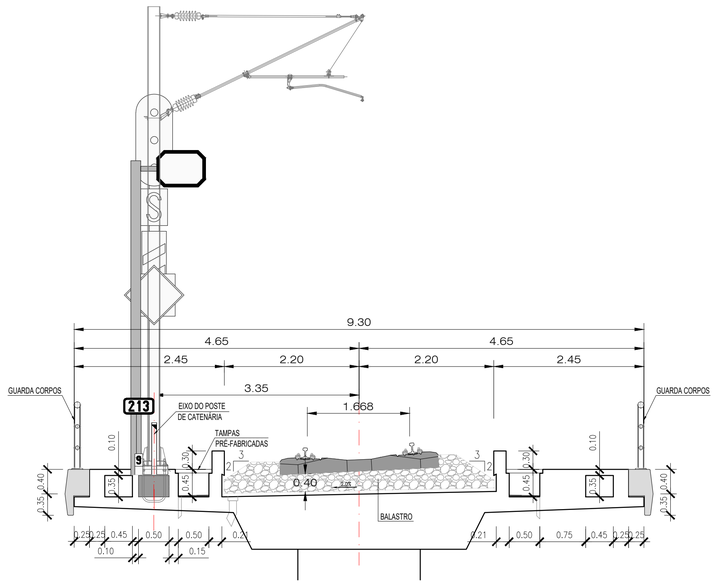
ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PERFIS TRANSVERSAIS TIPO
VIADUTOS LIGAÇÕES À LN - VIA DUPLA EM RECTA E EM CURVA

Nº SAP:		VERSÃO:
.		.
DESENHO Nº:		VERSÃO:
PF102B.EP.03.20.00.002.00		.
Nº do Ficheiro:	ESCALAS:	FOLHA:
PF102B.EP.03.20.00.002.00.dwg	1/50(A1) 1/100(A3)	02/03

VIADUTOS LIGAÇÕES À LN
VIA ÚNICA EM RECTA



VIADUTOS LIGAÇÕES À LN
VIA ÚNICA EM CURVA



Nota:
Gabarito: PTc de acordo com a norma EN 15273-3, conforme o Caderno de Encargos.

2022/10/21

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

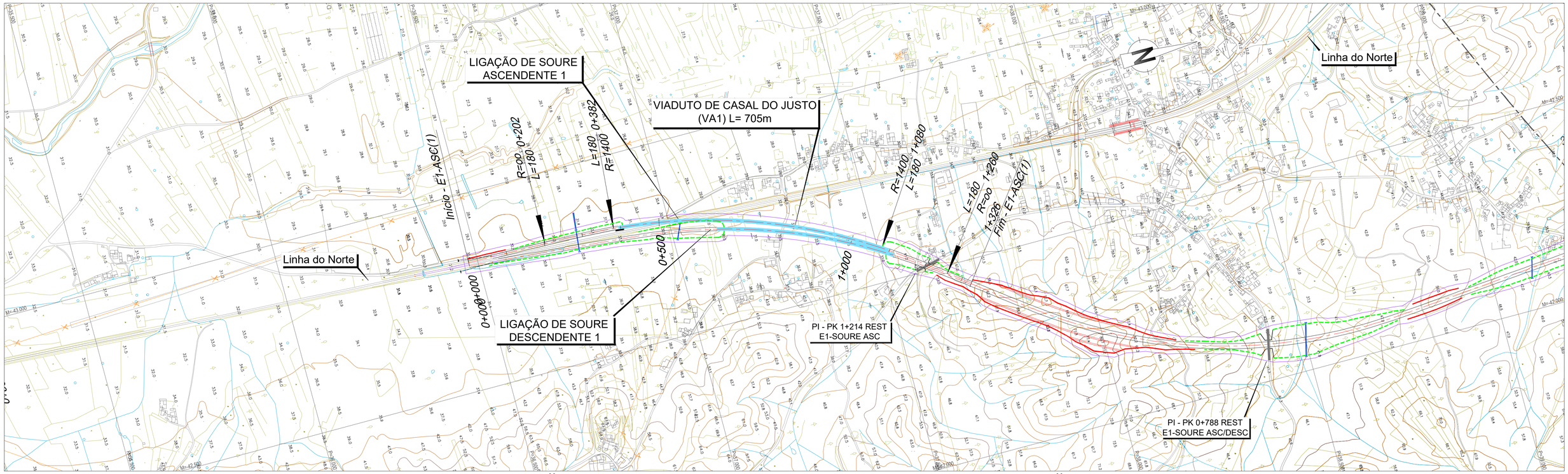
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PERFIS TRANSVERSAIS TIPO
VIADUTOS LIGAÇÕES À LN - VIA ÚNICA EM RECTA E EM CURVA

Nº SAP:		VERSÃO:
.		.
DESENHO Nº:		VERSÃO:
PF102B.EP.03.20.00.003.00		.
Nº do Ficheiro:	ESCALAS:	FOLHA:
PF102B.EP.03.20.00.003.00.dwg	1/50(A1) 1/100(A3)	03/03



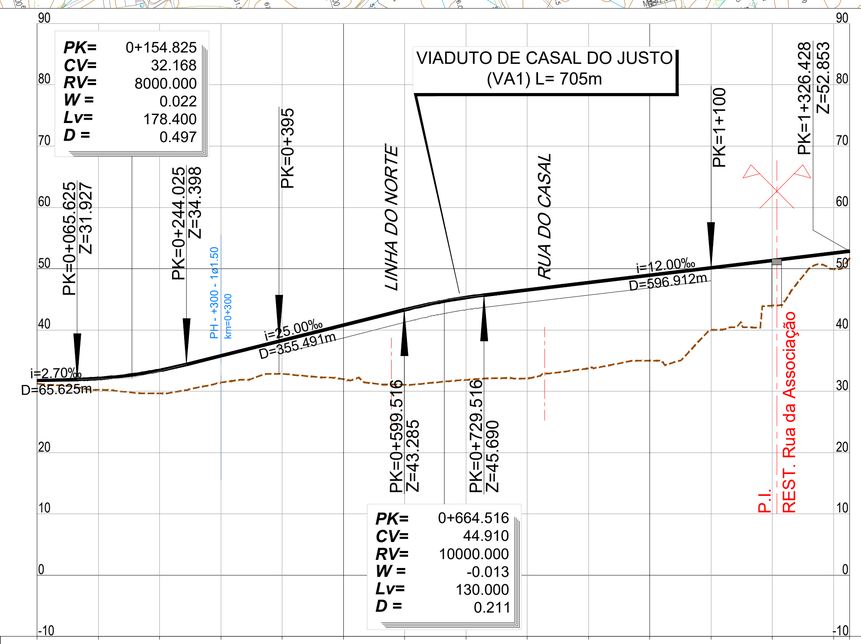
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE

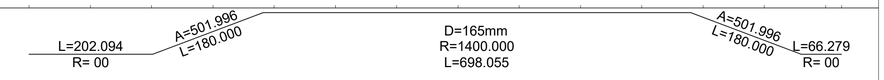


PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+326

COTAS															
TERRENO	31.239	30.220	29.644	31.416	32.847	31.948	31.058	31.857	32.093	33.722	34.971	40.009	43.979	49.951	
RASANTE	31.750	32.094	33.419	35.797	38.297	40.797	43.297	45.293	46.536	47.736	48.936	50.136	51.336	52.536	51.742 / 52.853

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES

DIAGRAMA DE CURVATURAS



2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

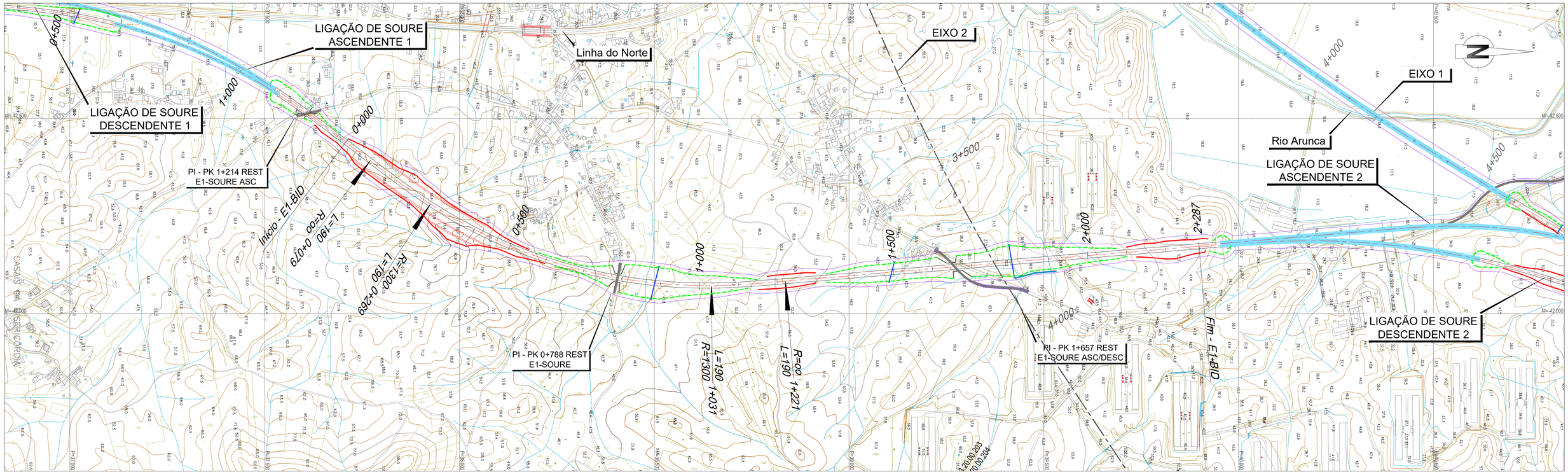
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. SOURE ASCEND. 1)
PK= 0+000 AO PK= 1+326.428 (EIXO 1)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.101.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.101.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 1/1



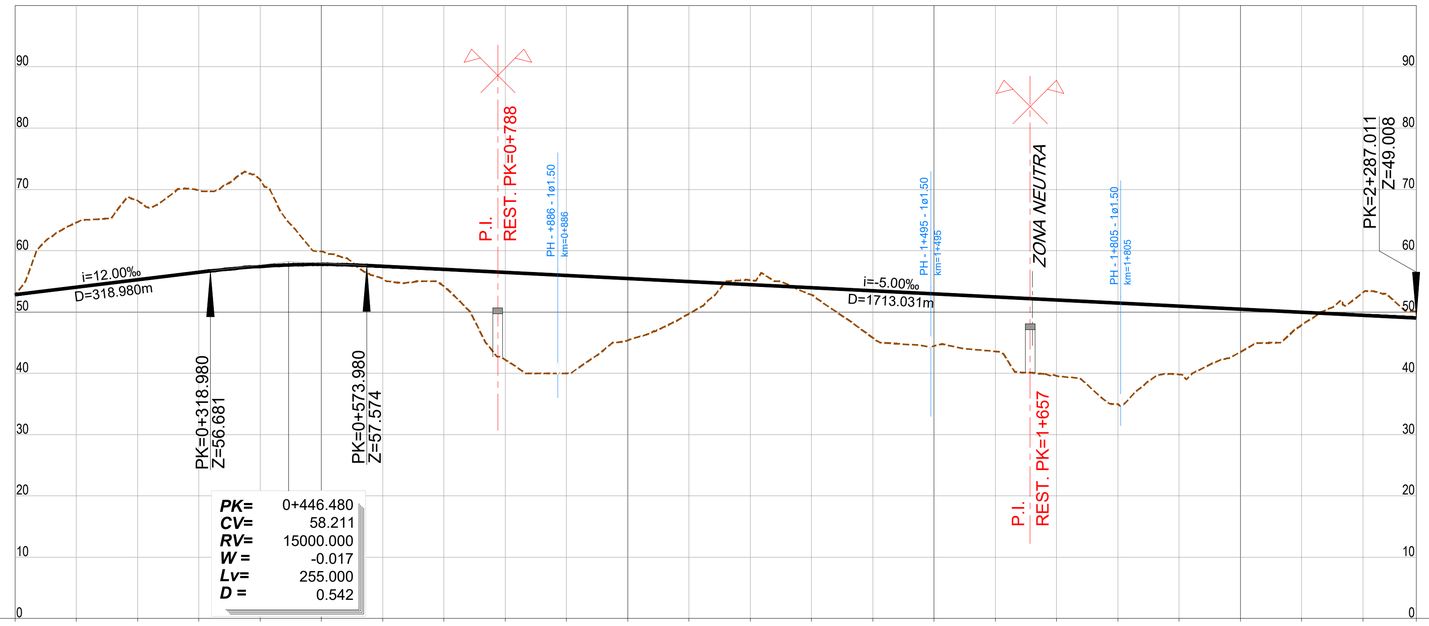
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+287

COTAS	TERRENO	RASANTE
0+000	52.767	52.853
	64.600	54.053
	68.204	55.253
	69.824	56.453
	71.620	57.434
0+500	59.925	57.761
	55.423	57.443
	54.207	56.943
	42.228	56.443
	39.999	55.943
	45.371	55.443
	49.729	54.943
	55.182	54.443
	52.813	53.943
	45.776	53.443
	44.451	52.943
	43.576	52.443
	39.559	51.943
	34.967	51.443
	39.797	50.943
	43.460	50.443
	47.902	49.943
	53.165	49.443
2+287	50.093	49.008

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES: 160 (0+500 – 1+000); 160 (1+500 – 2+000)

DIAGRAMA DE CURVATURAS: L=79.027 R= 00 — A=496.991 L=190.000 — R=1300.000 L=762.131 D=185mm — A=496.991 L=190.000 — L=1065.853 R= 00

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

Infraestruturas de Portugal

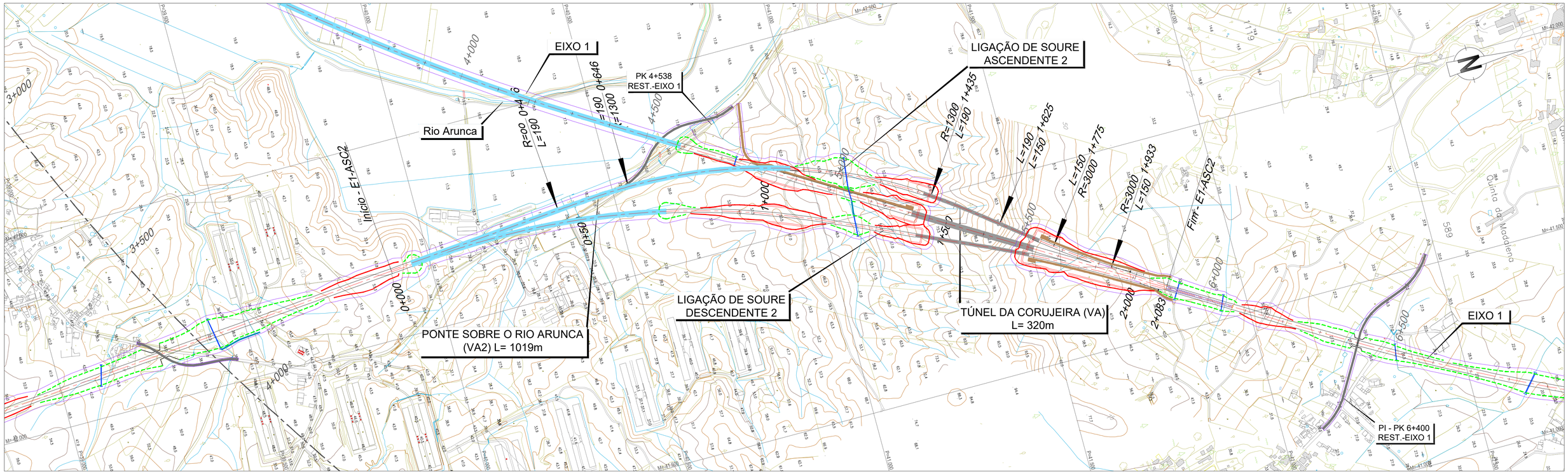
Cofinanciado pela União Europeia

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. SOURE BIDIRECCIONAL ASCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 2+287.011 (EIXO 1)

Nº SAP: . | VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.102.00 | VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.102.00.dwg | ESCALAS: H=1:5000 V=1:500 | FOLHA: 1/1

2022/10/25



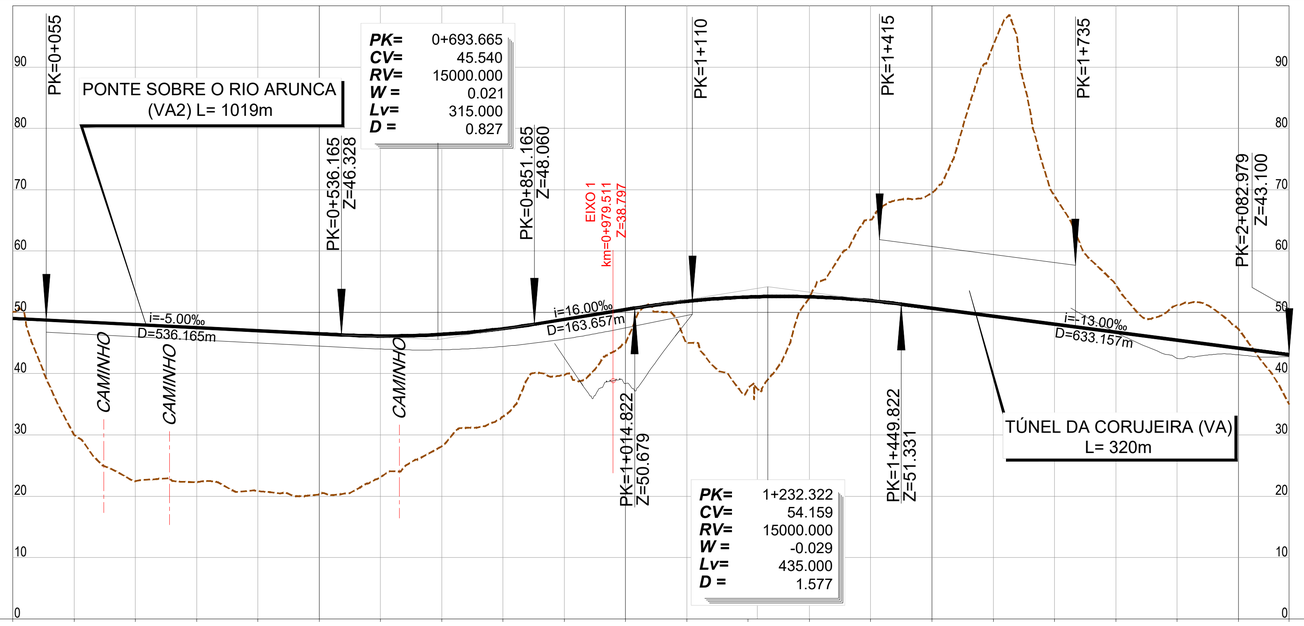
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+083

COTAS	TERRENO	RASANTE
	50.098	49.008
	29.996	48.508
	22.464	48.008
	22.310	47.508
	20.861	47.008
	20.342	46.508
	23.118	46.144
	28.132	46.403
	32.990	47.329
	39.783	48.841
	45.081	50.441
	45.000	51.800
	37.542	52.498
	52.408	52.531
	65.118	51.896
	69.484	50.679
	93.534	49.379
	69.001	48.079
	54.485	46.779
	51.189	45.479
	47.330	44.179
	34.986	43.100

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES: 160; 1+624.671; 200; 1+774.671; AMV Tg 0.11; 45; 200; 200; AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668; 1+807; 2+083

DIAGRAMA DE CURVATURAS: L=455.732 R= 00; A=496.991 L=190.000; D=185mm R=1300.000 L=789.140; A=496.991 L=190.000; A=670.820 L=150.000; R=3000.000 L=158.107 D=50mm; A=670.820 L=150.000

2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

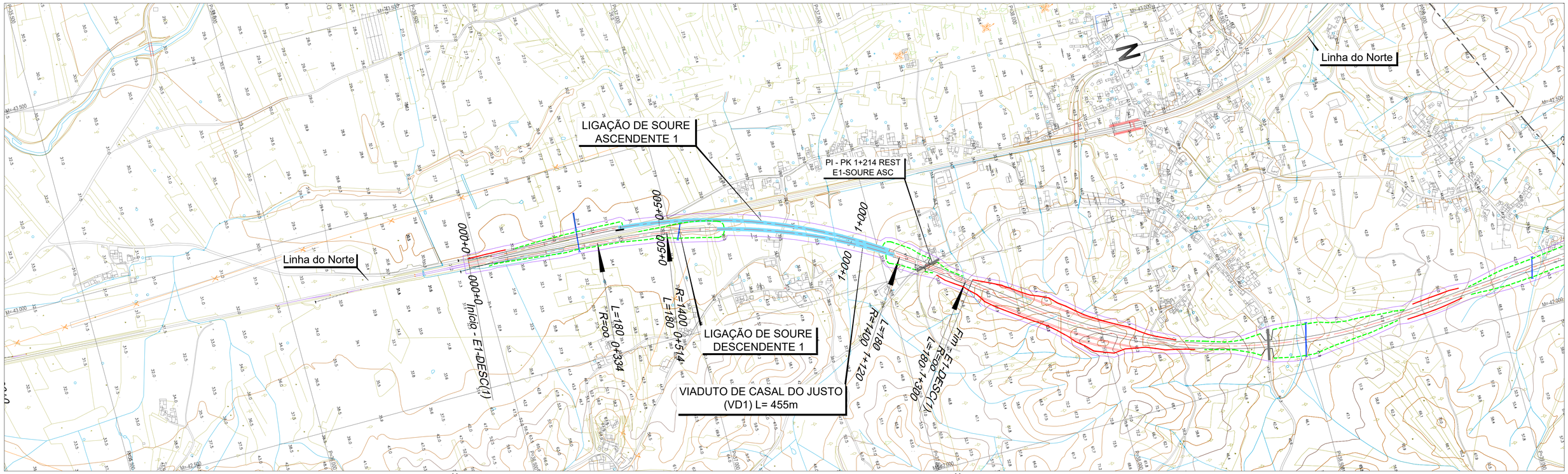
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. SOURE ASCEND. 2)
PK= 0+000 AO PK= 2+082.979 (EIXO 1)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.103.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.103.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 1/1



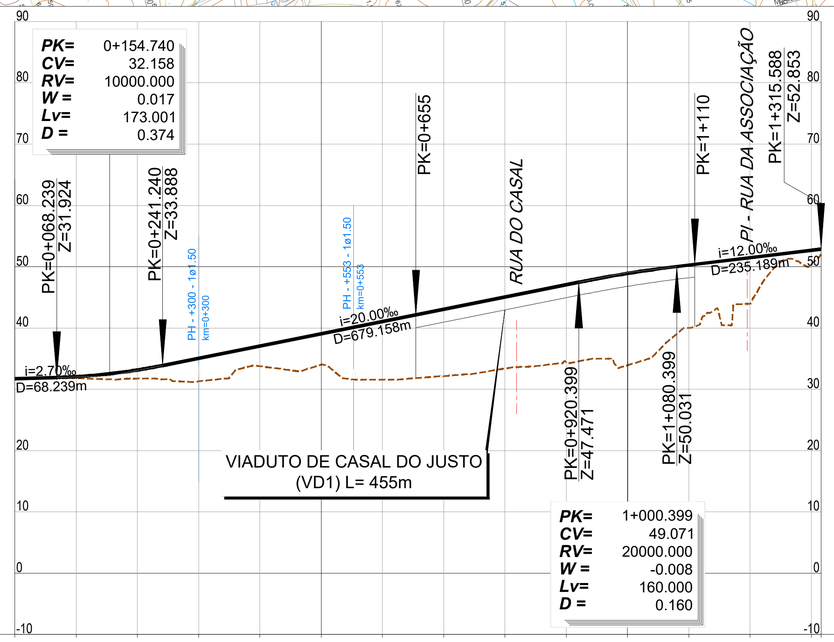
LEGENDA

PLANTA :

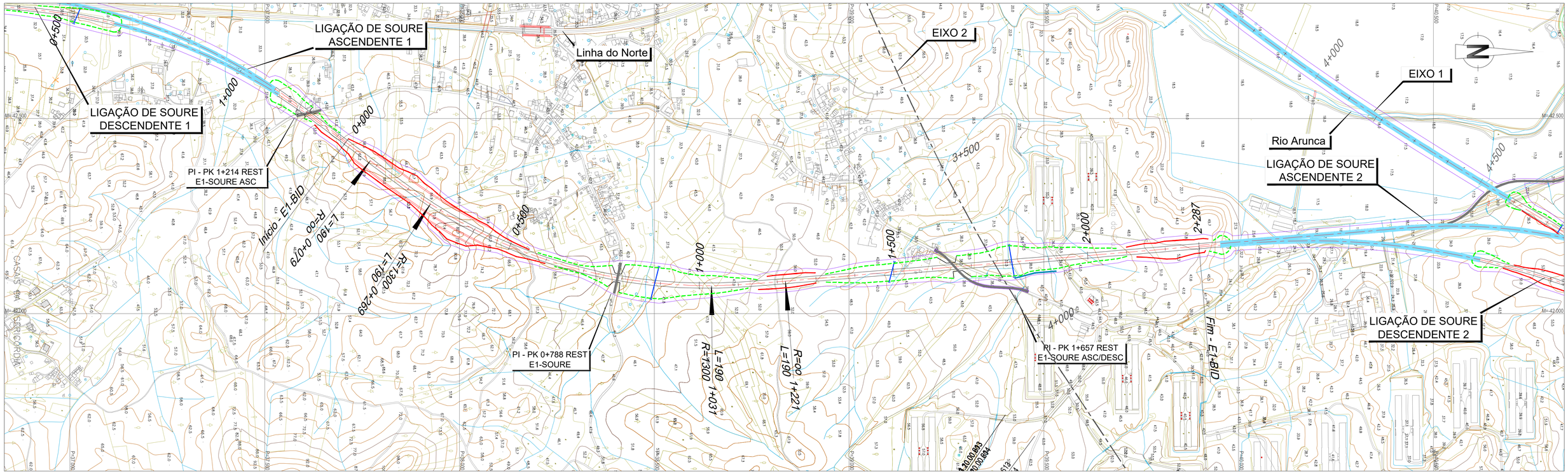
- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



| | | |



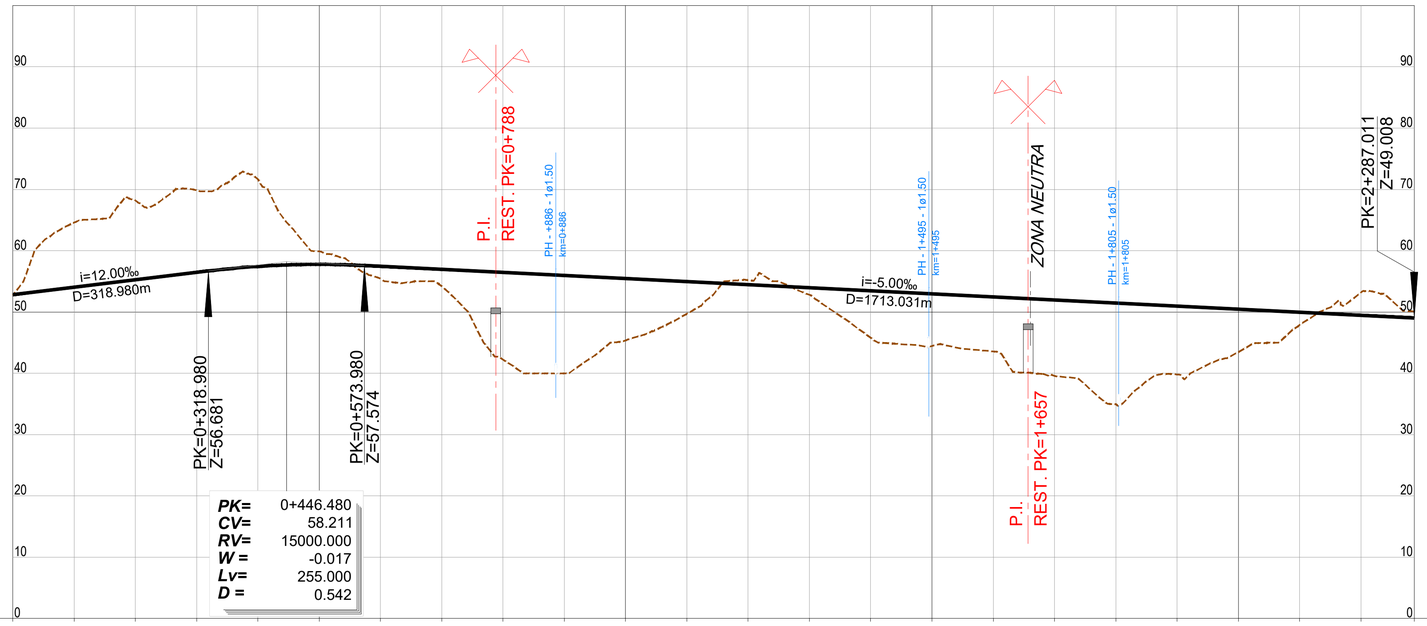
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+287

COTAS	TERRENO	RASANTE
0+000	52.767	52.853
	64.600	54.053
	68.204	55.253
	69.824	56.453
	71.620	57.434
0+500	59.925	57.761
	55.423	57.443
	54.207	56.943
	42.228	56.443
	39.999	55.943
	45.371	55.443
	49.729	54.943
	55.182	54.443
	52.813	53.943
	45.776	53.443
1+000	44.451	52.943
	43.576	52.443
	39.559	51.943
	34.967	51.443
	39.797	50.943
	43.460	50.443
	47.902	49.943
	53.165	49.443
2+287	50.093	49.008

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES: 160 (0+500 – 1+000); 160 (1+500 – 2+000)

DIAGRAMA DE CURVATURAS:
- L=79.027, R= 00
- A=496.991, L=190.000
- R=1300.000, L=762.131, D=185mm
- A=496.991, L=190.000
- L=1065.853, R= 00

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

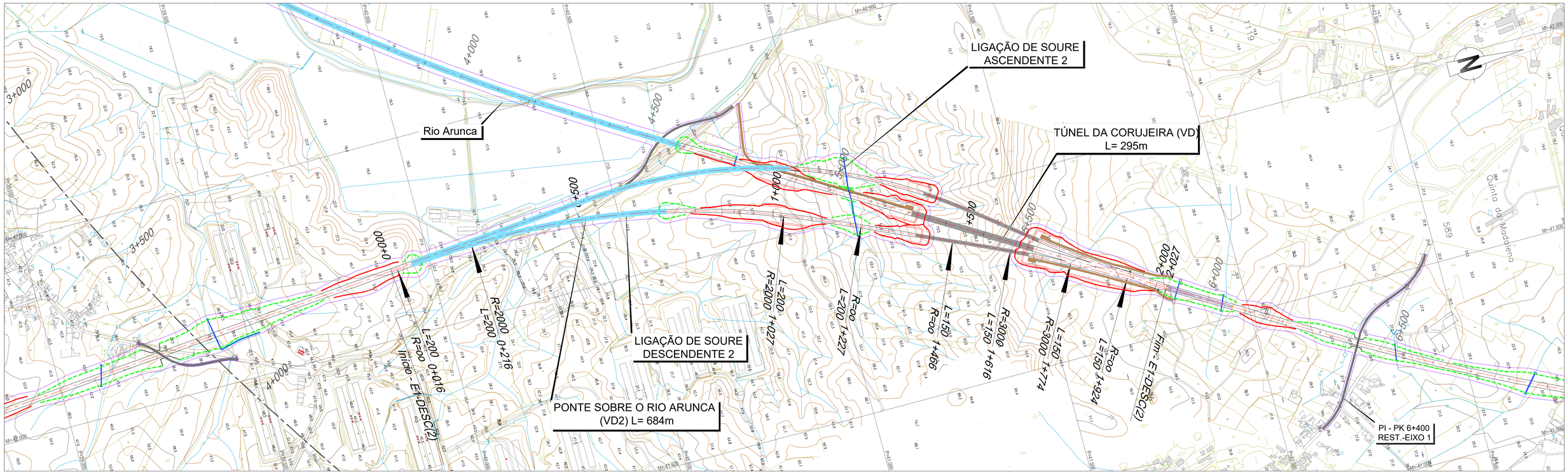
	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. SOURE BIDIRECCIONAL DESCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 2+287.011 (EIXO 1)

Nº SAP: . VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.105.00 VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.105.00.dwg
ESCALAS: H=1:5000 V=1:500
FOLHA: 1/1

2022/10/25



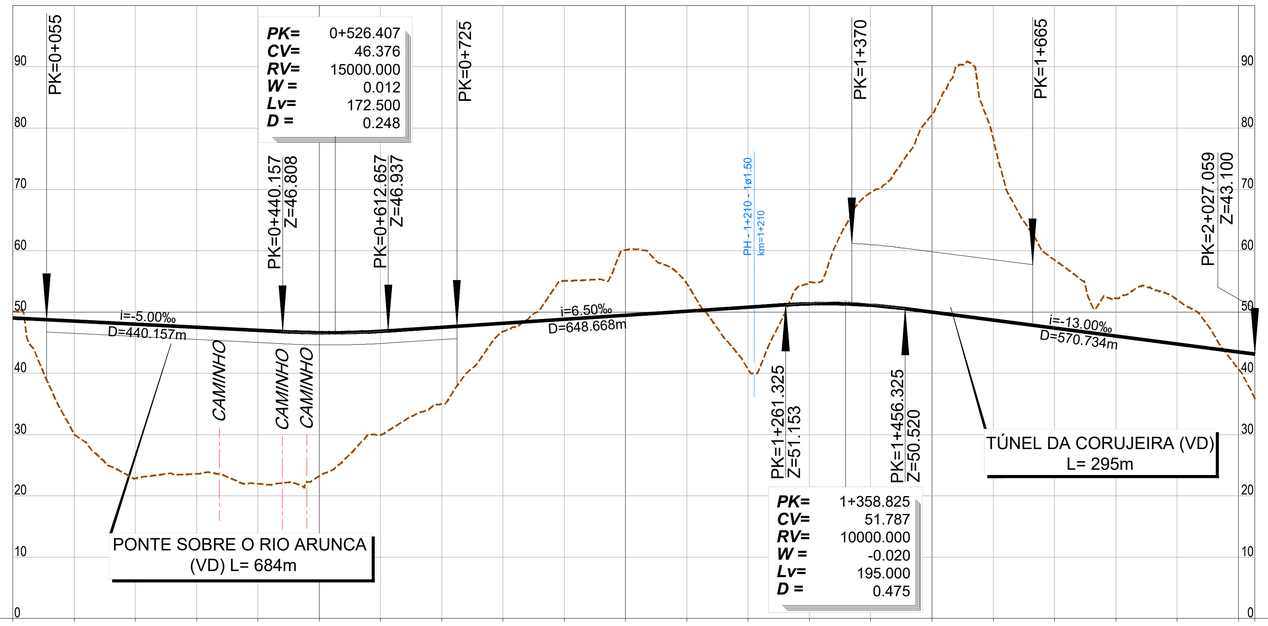
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000 2+027
COTAS TERRENO / RASANTE	50.089 / 49.008; 30.060 / 48.508; 22.842 / 48.008; 23.596 / 47.508; 21.974 / 47.008; 23.258 / 46.628; 29.955 / 46.860; 34.938 / 47.505; 46.820 / 48.155; 55.061 / 48.805; 60.139 / 49.455; 54.638 / 50.105; 40.635 / 50.755; 54.808 / 51.330; 69.463 / 51.093; 82.191 / 49.952; 78.279 / 48.652; 58.474 / 47.352; 52.265 / 46.652; 52.026 / 44.752; 40.697 / 43.452; 35.848 / 43.100				
ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES	160		200 (1+227.475; 1+465.877)	200	AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668; AMV Tg 0.11 1+924; 45; 200 2+083
DIAGRAMA DE CURVATURAS	L=15.841 R= 00; A=632.456 L=200.000; D=110mm R=2000.000 L=811.633		A=632.456 L=200.000; L=238.402 R= 00; A=670.820 L=150.000	D=50mm R=3000.000 L=158.107; A=670.820 L=150.000; L=103.075 R= 00	

2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

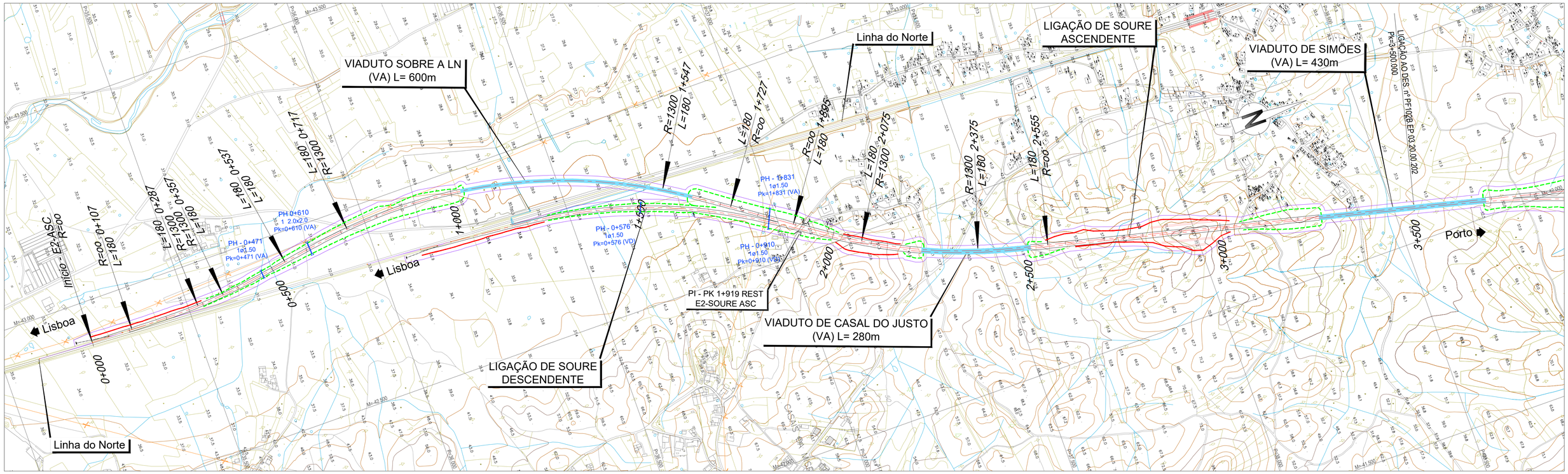
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

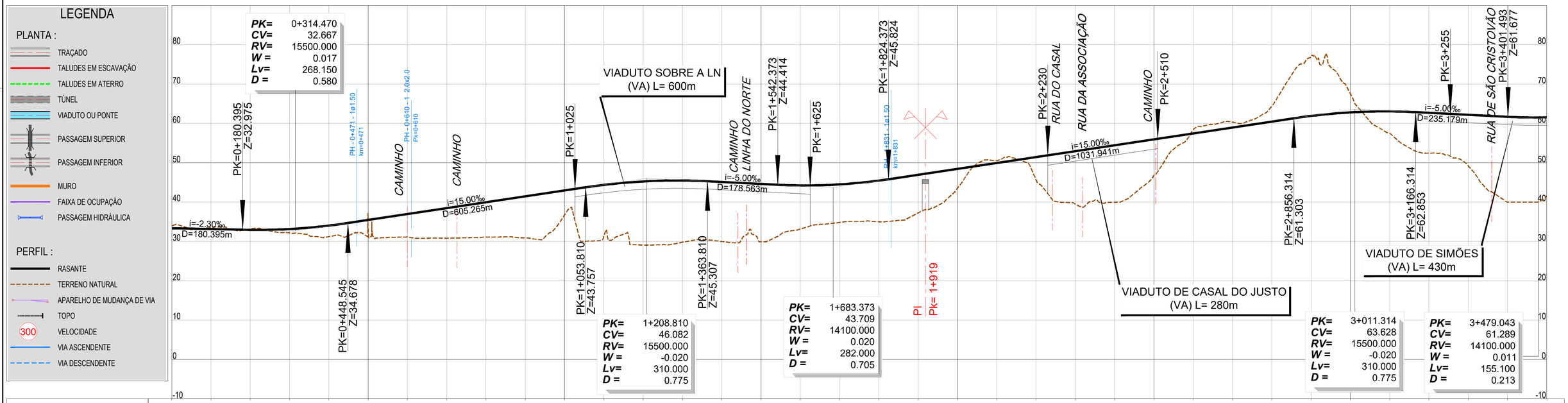
	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. SOURE DESCEND. 2)
PK= 0+000 AO PK= 2+027.059 (EIXO 1)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.106.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.106.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 1/1





2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

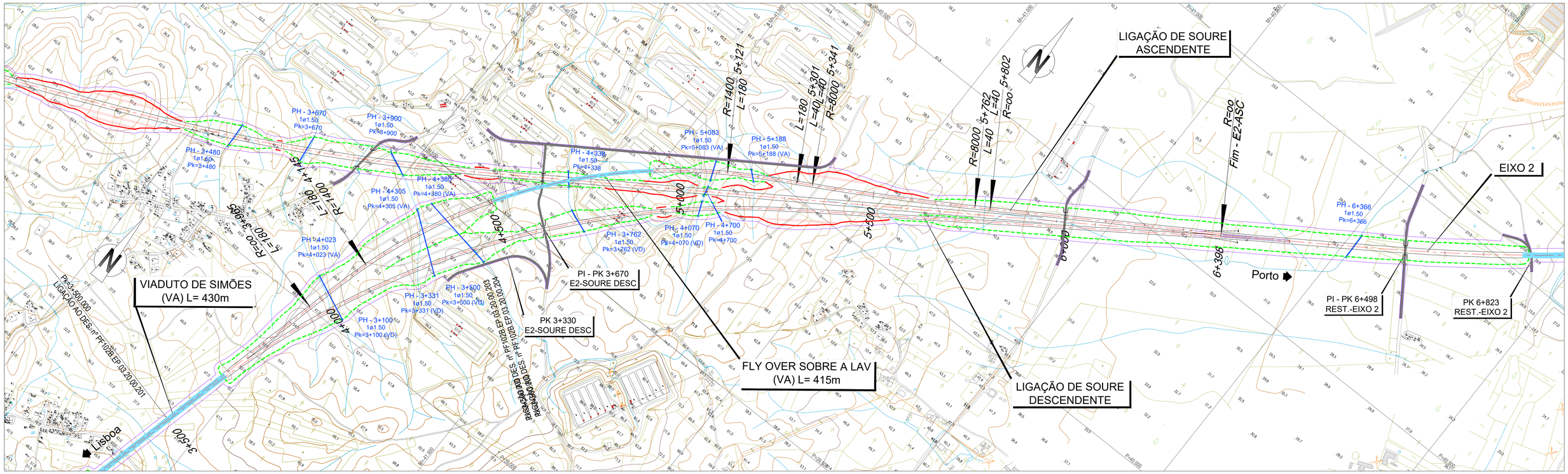
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. SOURE ASCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 3+500 (EIXO 2)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.201.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.201.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 1/2



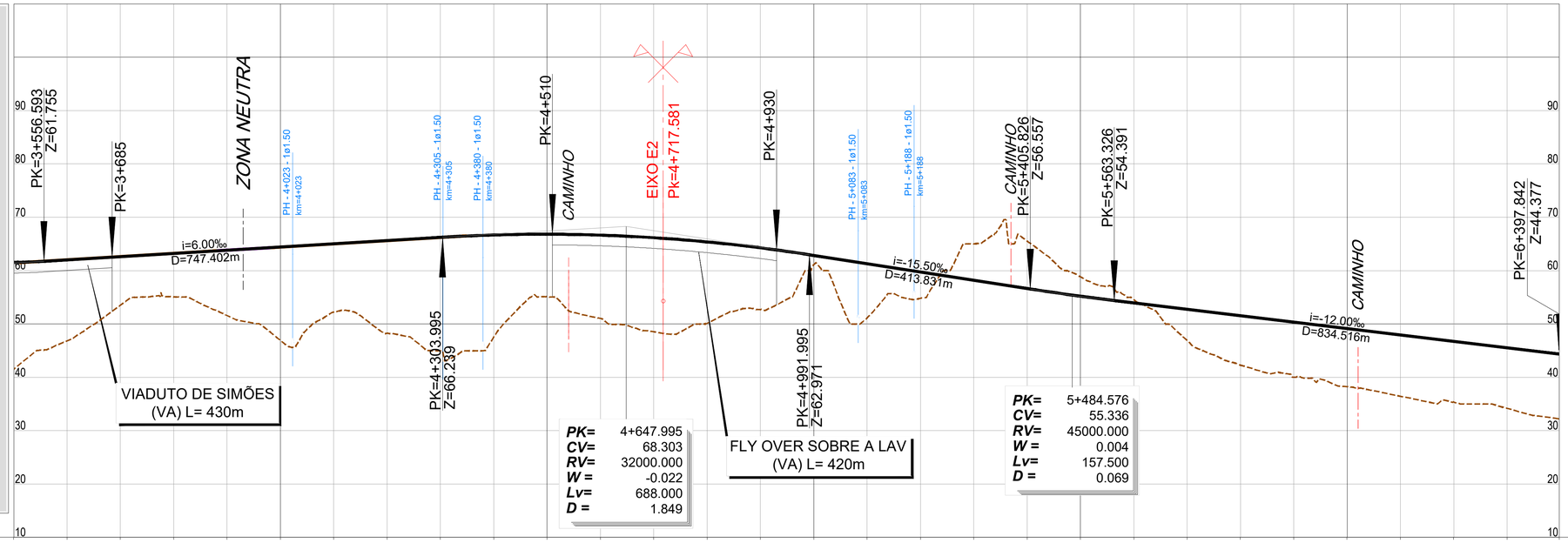
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	3+500	4+000	4+500	5+000	5+500	6+000	6+398

COTAS	TERRENO	RASANTE
	41.492	61.529
	46.819	62.015
	53.515	62.615
	55.082	63.215
	51.577	63.815
	46.907	64.415
	52.227	65.015
	48.277	65.615
	44.948	66.215
	47.541	66.671
	55.086	66.815
	51.019	66.646
	48.535	66.165
	50.112	65.371
	52.696	64.265
	61.098	62.847
	51.137	61.297
	54.789	59.747
	65.036	58.197
	65.528	56.647
	58.819	55.196
	54.538	53.951
	46.904	52.751
	42.277	51.551
	40.000	50.351
	38.238	49.151
	36.441	47.951
	35.331	46.751
	34.159	45.551
	32.217	44.377

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES: 160 — 4+279.007 — 200 — 4+399.007 — 200 — AMV Tg 0.11 — 45 — 200 — AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668 (6+321, 6+398)

DIAGRAMA DE CURVATURAS: A=501.996 L=180.000 — D=185mm R=1400.000 L=976.188 — A=501.996 L=180.000 — A=565.685 L=40.000 — R=8000.000 L=420.838 D=30mm — A=565.685 L=40.000 — L=595.912 R= 00

2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

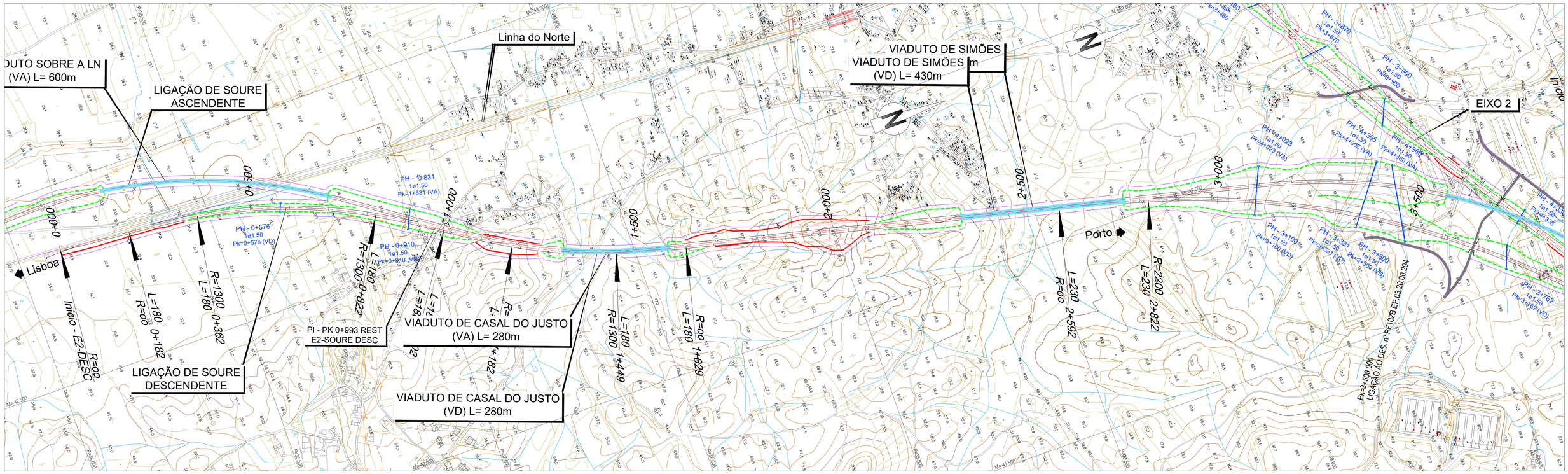
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. SOURE ASCEND.)
PK= 3+500 AO PK=6+397.842 (EIXO 2)

Nº SAP:	VERSÃO:
.	.
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.202.00	VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.202.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500
	FOLHA: 2/2



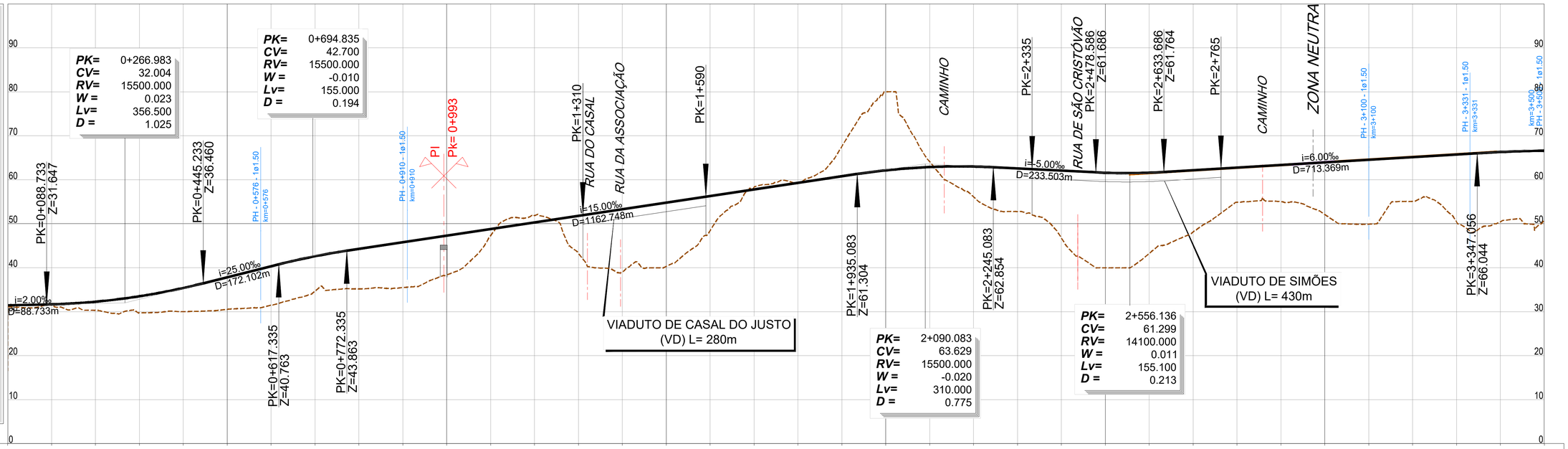
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	3+000	3+500

COTAS	TERRENO	RASANTE
	16.548	31.470
	31.436	31.674
	30.302	32.269
	29.734	33.510
	30.030	35.395
	30.551	37.829
	31.483	40.329
	34.672	42.609
	35.184	44.278
	35.483	45.778
	38.360	47.278
	47.316	48.778
	51.855	50.278
	43.269	51.778
	39.073	53.278
	40.322	54.778
	48.458	56.278
	58.292	57.778
	59.191	59.278
	67.587	60.778
	80.002	62.142
	64.122	62.900
	56.125	63.014
	52.725	62.579
	46.771	62.079
	39.994	61.596
	43.231	61.602
	48.122	62.162
	54.870	62.762
	55.044	63.362
	52.118	63.962
	49.916	64.562
	55.071	65.162
	50.458	65.762
	50.427	66.318
	50.860	66.596

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES

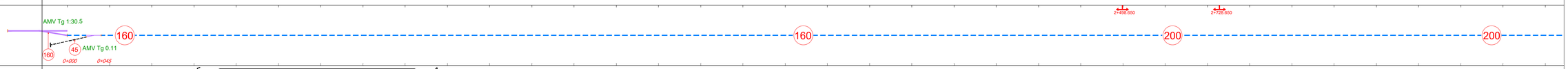
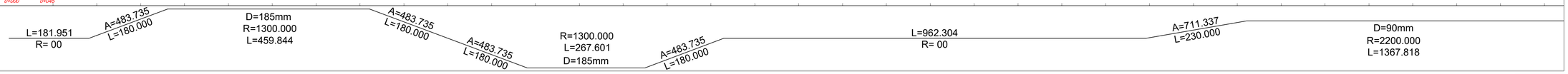


DIAGRAMA DE CURVATURAS



2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

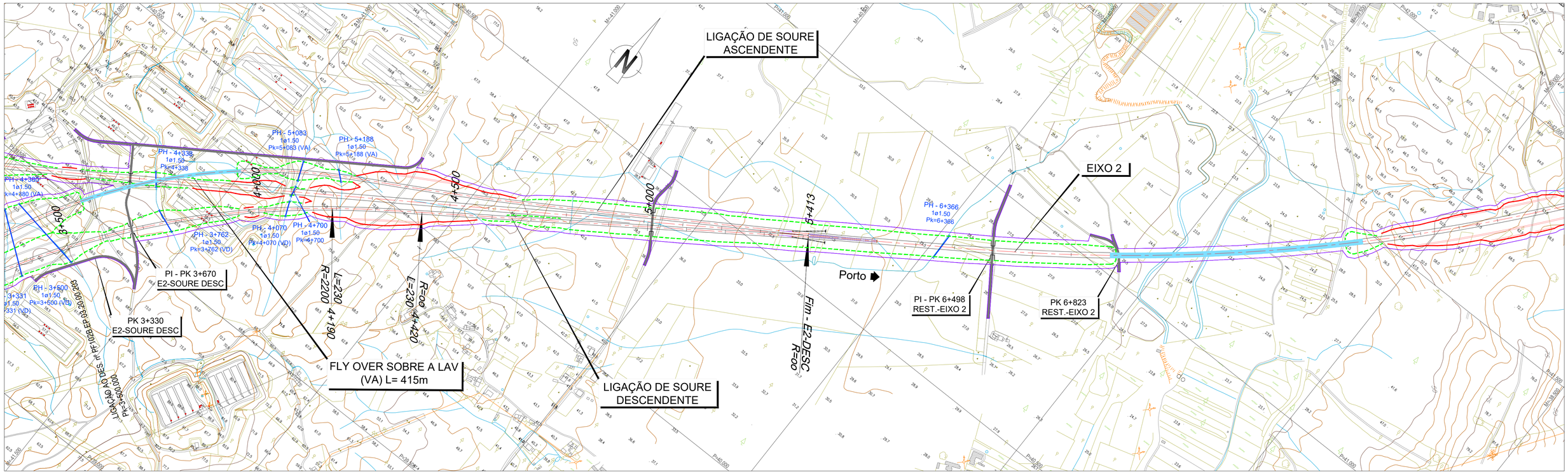
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. SOURE DESCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 3+500 (EIXO 2)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.203.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.203.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 1/2



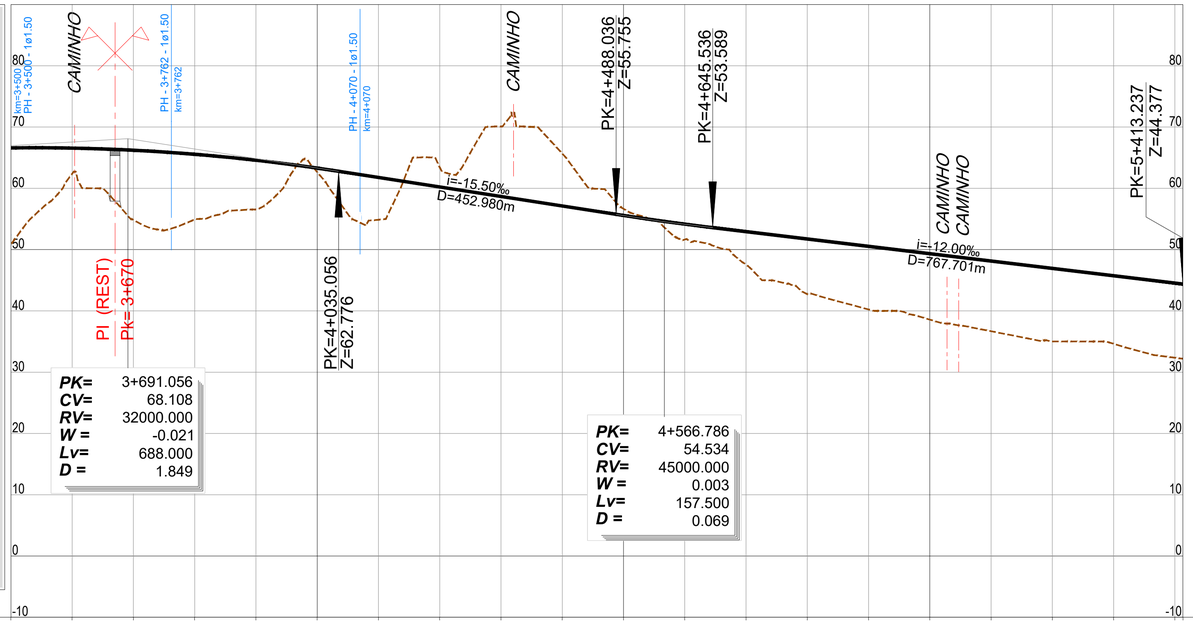
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	3+500	4+000	4+500	5+000	5+413

COTAS	TERRENO	RASANTE
	50.860	66.596
	62.380	66.562
	54.843	66.215
	54.914	65.556
	56.542	64.585
	62.643	63.300
	54.869	61.770
	63.447	60.220
	70.095	58.670
	65.674	57.120
	56.662	55.571
	51.647	54.159
	47.569	52.936
	42.717	51.736
	40.235	50.536
	38.577	49.336
	36.681	48.136
	35.017	46.936
	34.633	45.736
	32.357	44.377

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES: 200 — 200 — 200 — AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668 — AMV Tg 0.11 — 5+336 — 45 — 5+413 — 200

DIAGRAMA DE CURVATURAS: D=90mm, R=2200.000, L=1367.818 — A=711.337, L=230.000 — L=993.719, R= 00

2022/10/26

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

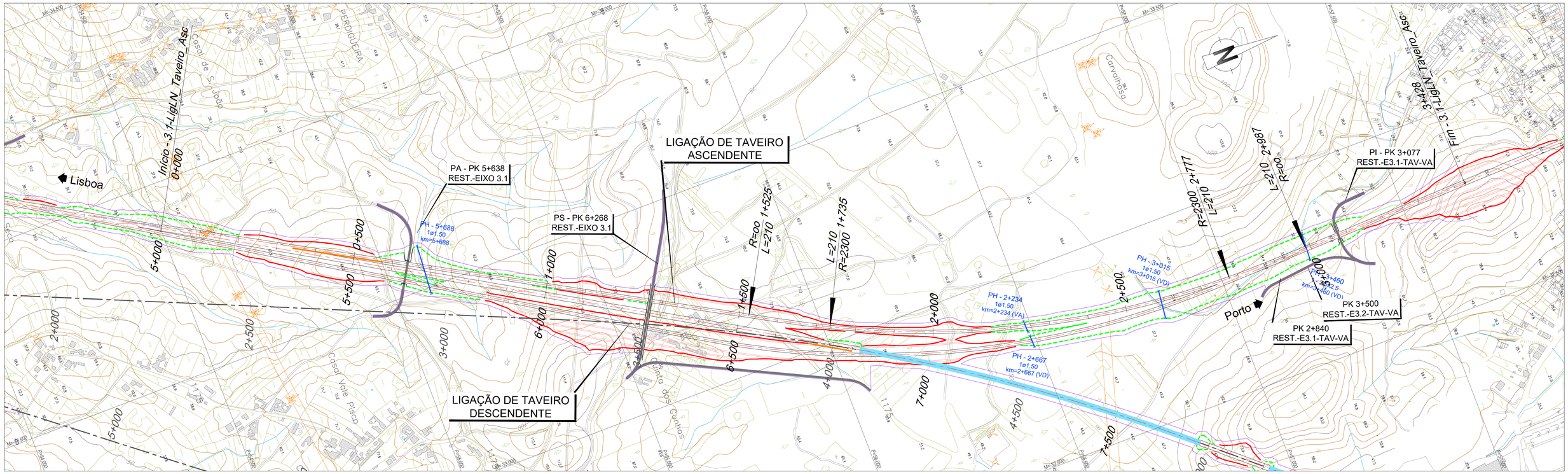
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. SOURE DESCEND.)
PK= 3+500 AO PK= 5+413.237 (EIXO 2)

Nº SAP: . — VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.204.00 — VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.204.00.dwg
ESCALAS: H=1:5000 V=1:500
FOLHA: 2/2



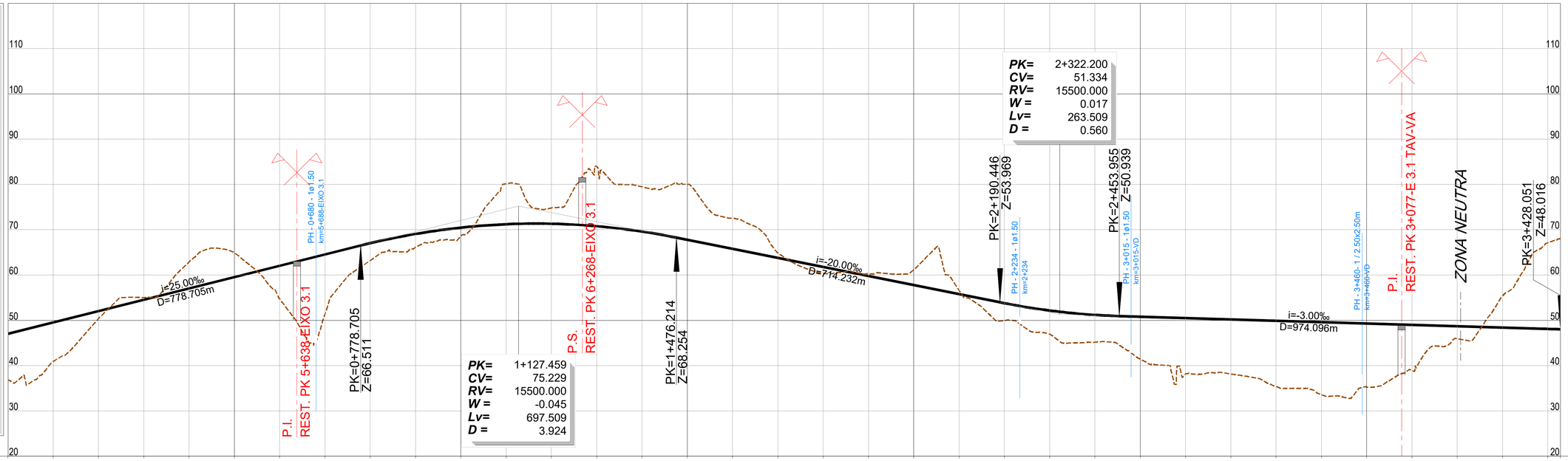
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	3+000	3+428

COTAS	TERRENO	RASANTE
	36.817	47.043
	40.930	49.543
	50.432	52.043
	55.026	54.543
	62.907	57.043
	64.931	59.543
	54.668	62.043
	51.379	64.543
	63.205	67.028
	66.147	69.088
	68.567	70.463
	80.138	71.213
	74.802	71.318
	83.893	70.777
	79.455	69.591
	80.007	67.778
	72.553	65.778
	64.873	63.778
	60.365	61.778
	60.240	59.778
	61.200	57.778
	56.606	55.778
	49.953	53.781
	46.970	52.165
	45.161	51.194
	41.439	50.801
	38.180	50.501
	38.168	50.201
	35.354	49.901
	33.589	49.601
	35.261	49.301
	38.929	49.001
	45.915	48.701
	55.483	48.401
	67.127	48.101
	68.005	48.016

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES

200 — AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668 (0+000) — 200 (0+200) — 45 — AMV Tg 0.11 — 200 — 200

DIAGRAMA DE CURVATURAS

L=1524.513
R= 00

A=694.982
L=210.000

R=2300.000
L=1042.219
D=170mm

A=694.982
L=210.000

L=441.318
R= 00

2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

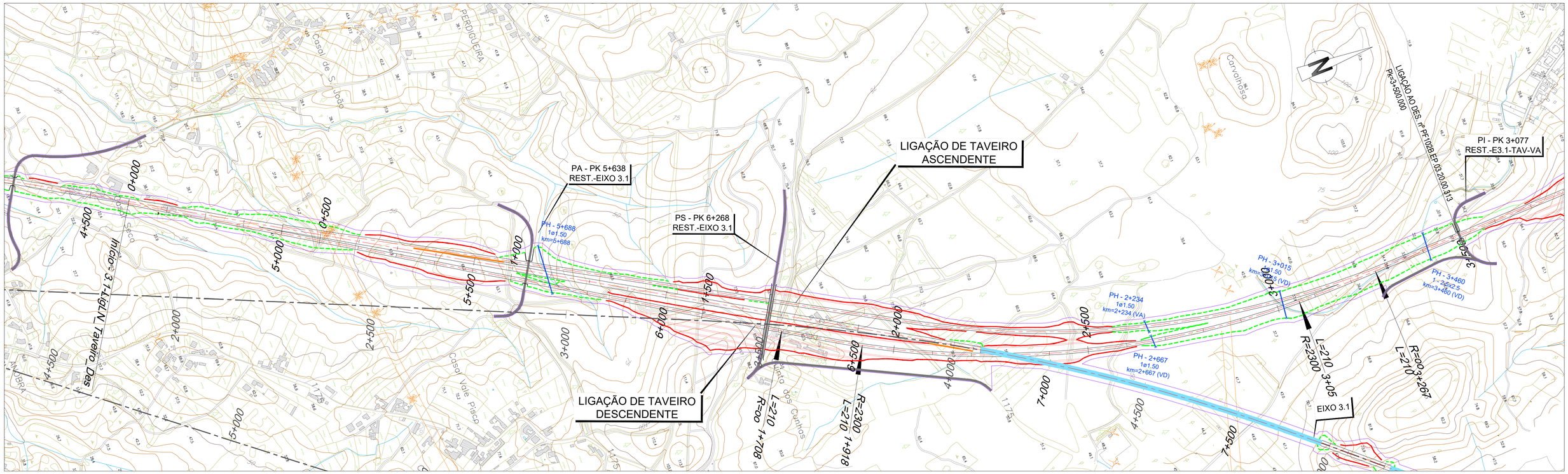
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. TAVEIRO ASCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 3+428.051 (EIXO 3.1)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.311.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.311.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 1/1



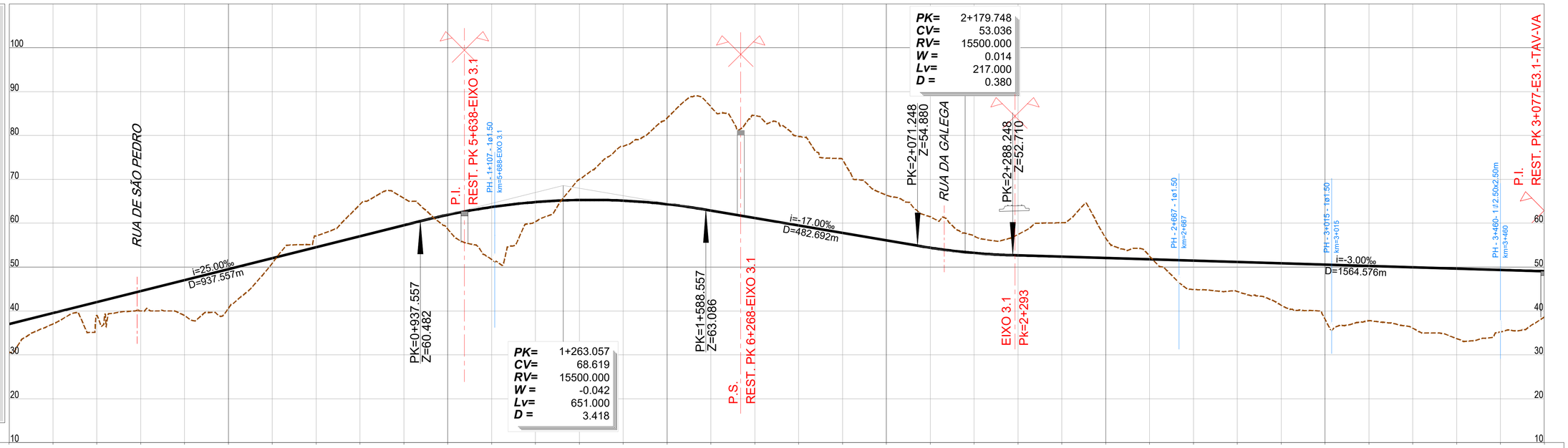
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	3+000	3+500

COTAS	TERRENO	RASANTE
	30.547	37.043
	37.033	39.543
	38.977	42.043
	40.008	44.543
	38.939	47.043
	40.637	49.543
	50.902	52.043
	57.060	54.543
	64.286	57.043
	65.679	59.543
	58.659	61.917
	51.733	63.692
	60.365	64.821
	70.021	65.305
	77.555	65.144
	83.970	64.338
	86.539	62.891
	84.526	61.191
	79.783	59.491
	74.518	57.791
	66.420	56.091
	61.501	54.418
	57.080	53.226
	57.443	52.675
	60.123	52.375
	56.624	52.075
	52.505	51.775
	44.911	51.475
	44.445	51.175
	41.297	50.875
	38.134	50.575
	37.796	50.275
	36.097	49.975
	33.696	49.675
	35.233	49.375
	38.569	49.075

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES: AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668; 200 (0+000); 200; 45 AMV Tg 0.11 (0+200); 200; 200

DIAGRAMA DE CURVATURAS: L=1708.491 R= 00; A=694.982 L=210.000; R=2300.000 L=1138.734 D=170mm; A=694.982 L=210.000

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

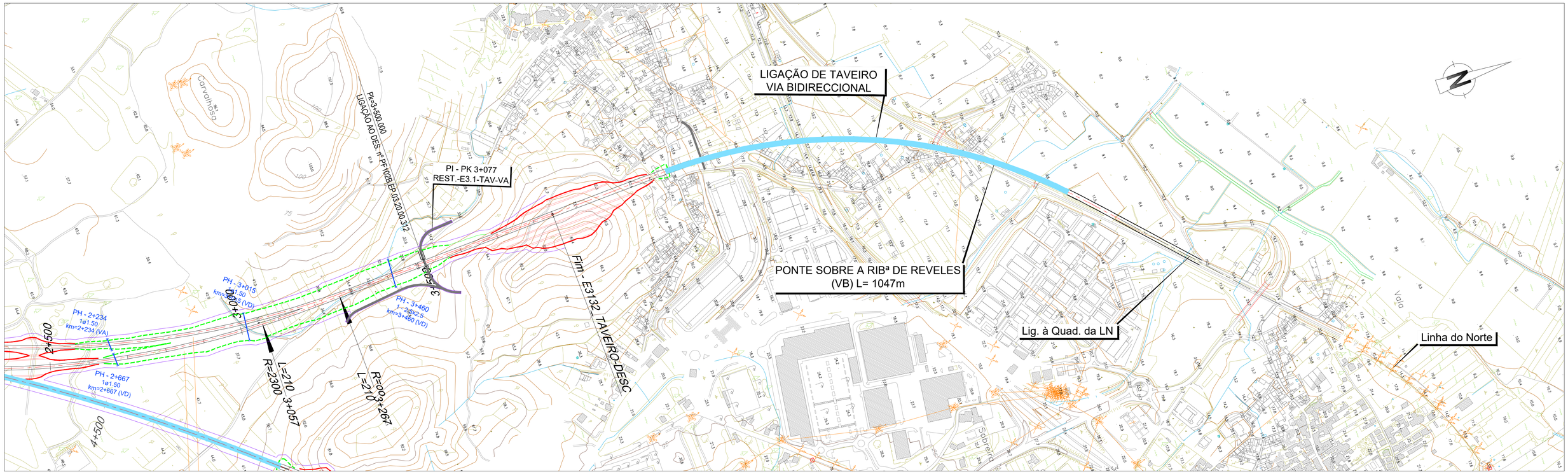
	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. TAVEIRO DESCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 3+500 (EIXO 3.1)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.312.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.312.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 1/2

2022/10/25



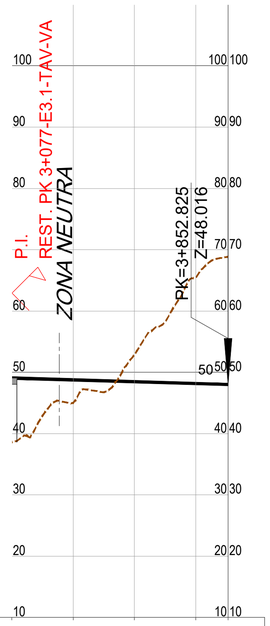
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)		3+500				3+853
COTAS	TERRENO	38.569	45.008	52.880	65.414	68.881
	RASANTE	49.075	48.775	48.475	48.175	48.016
ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES				200		
DIAGRAMA DE CURVATURAS				L=585.600 R= 00		

2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

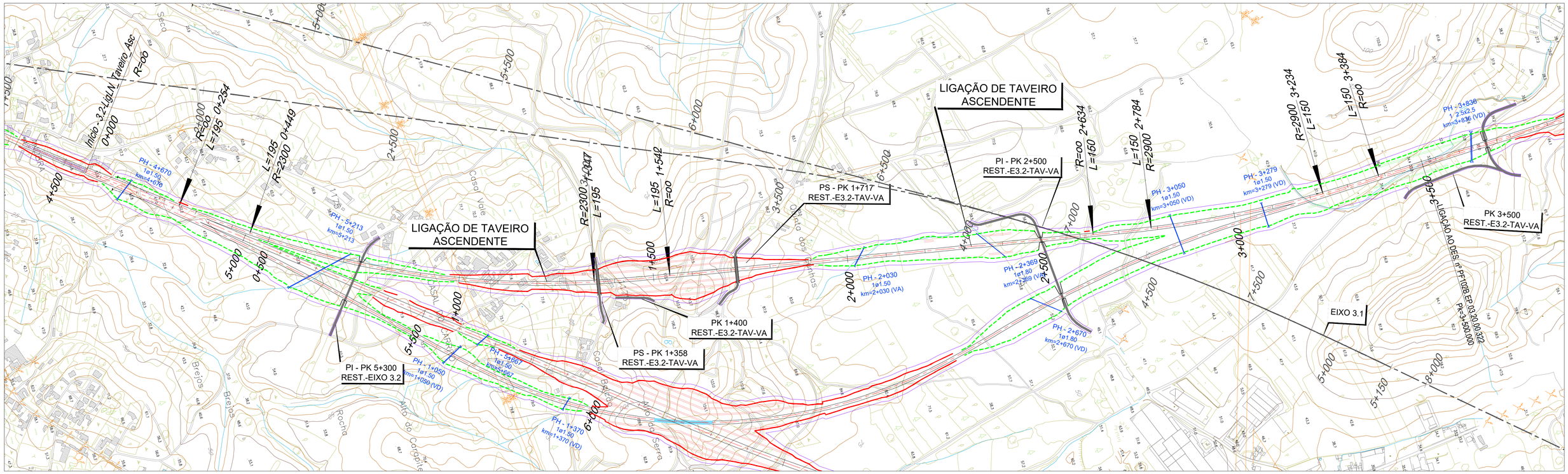
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. TAVEIRO DESCEND.)
PK= 3+500 AO PK= 3+853 (EIXO 3.1)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.313.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.313.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 2/2



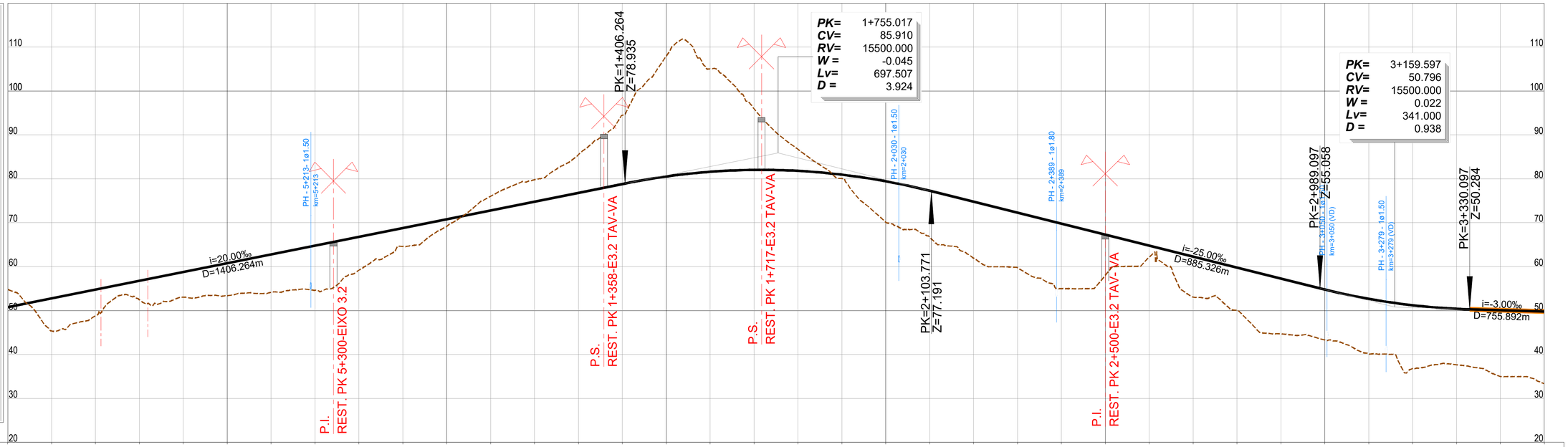
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	3+000	3+500

COTAS	TERRENO	RASANTE
0+000	54.837	50.809
0+050	45.360	52.809
0+100	48.799	54.809
0+150	52.467	56.809
0+200	53.078	58.809
0+250	53.398	60.809
0+300	54.169	62.809
0+350	54.617	64.809
0+400	59.201	66.809
0+450	64.608	68.809
0+500	69.199	70.809
0+550	76.029	72.809
0+600	79.789	74.810
0+650	85.514	76.810
0+700	94.460	78.810
0+750	107.926	80.526
0+800	104.999	81.599
0+850	95.975	82.026
0+900	86.710	81.809
0+950	80.078	80.946
1+000	70.125	79.438
1+050	66.720	77.285
1+100	61.944	74.786
1+150	59.743	72.286
1+200	54.995	69.786
1+250	58.020	67.286
1+300	62.160	64.786
1+350	53.102	62.286
1+400	50.036	59.786
1+450	44.690	57.286
1+500	43.279	54.769
1+550	40.109	52.682
1+600	36.796	51.220
1+650	37.670	50.404
1+700	35.009	50.074
1+750	33.356	49.774

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES

200 — 200 — 45 — AMV Tg 0.11 — AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668 — 0+000 — 0+200 — 200 — 200

DIAGRAMA DE CURVATURAS

L=254.103 R= 00 — A=669.701 L=195.000 — R=2300.000 L=897.942 D=170mm — A=669.701 L=195.000 — L=1091.535 R= 00 — A=659.545 L=150.000 — R=2900.000 L=450.052 D=120mm — A=659.545 L=150.000 — L=639.255 R= 00

2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

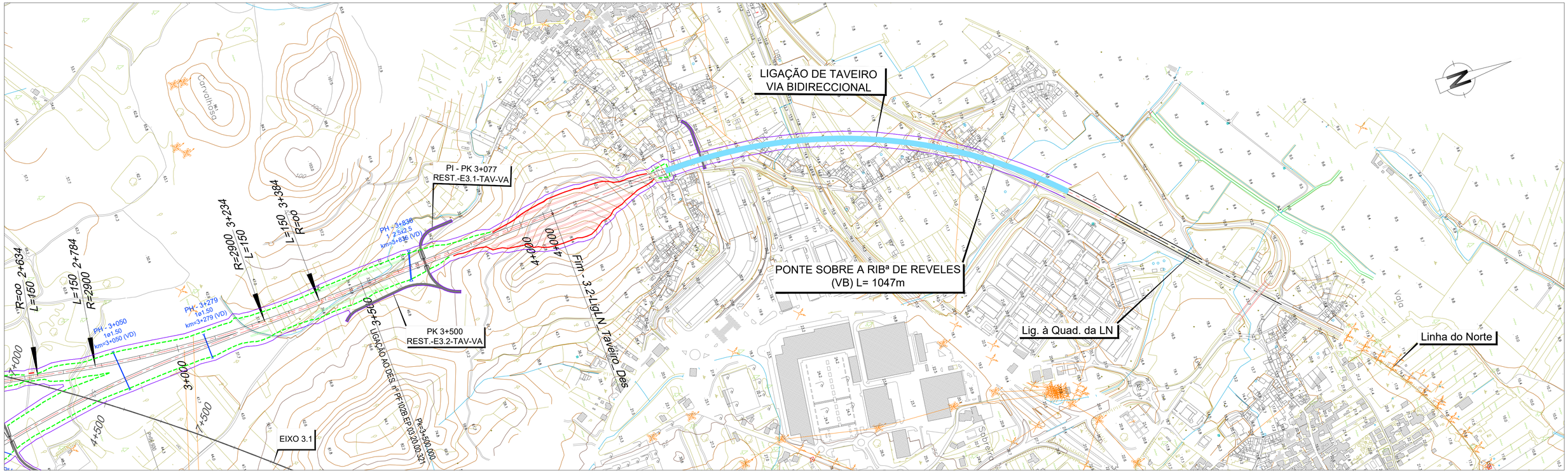
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. TAVEIRO ASCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 3+500 (EIXO 3.2)

Nº SAP:	VERSÃO:
.	.
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.321.00	VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.321.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500
FOLHA: 1/2	



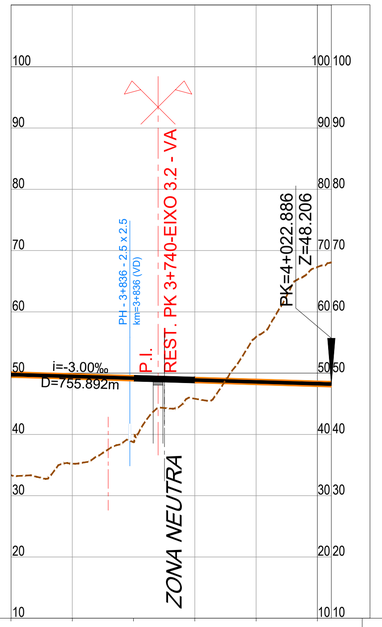
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)		3+500					4+000 4+023
COTAS	TERRENO	33.356	35.229	38.723	45.829	55.913	67.321 68.095
	RASANTE	49.774	48.474	49.174	48.874	48.574	48.274 48.206
ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES				200			
DIAGRAMA DE CURVATURAS		L=639.255 R= 00		L=639.255 R= 00			

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

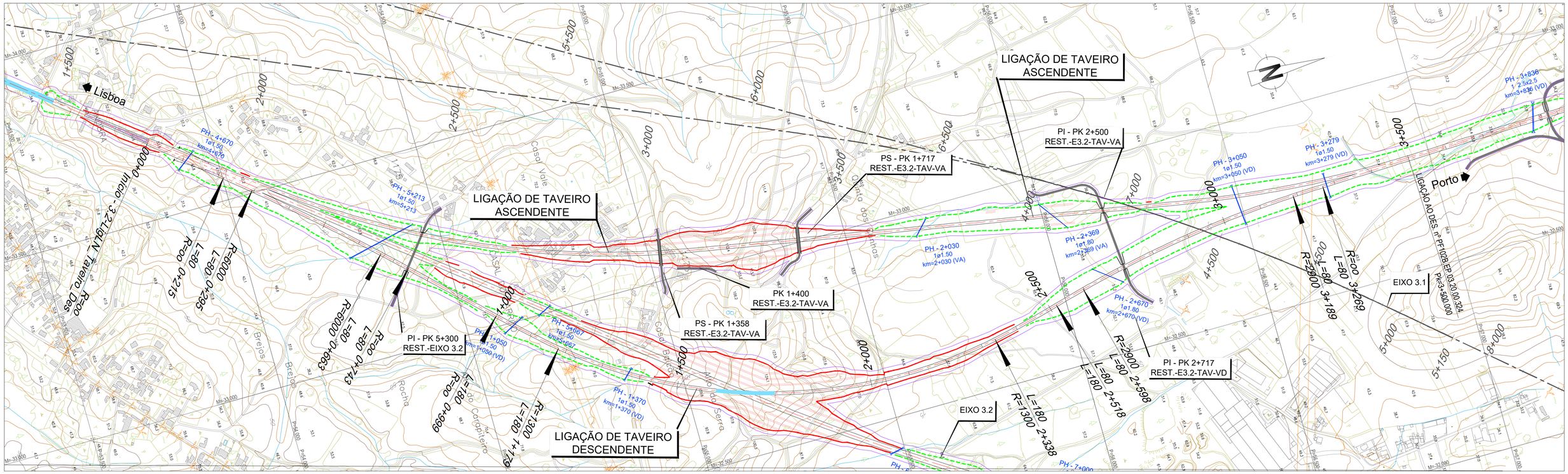
	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. TAVEIRO ASCEND.)
PK= 3+500 AO PK= 4+022.886 (EIXO 3.2)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.322.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.322.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 2/2

2022/10/26



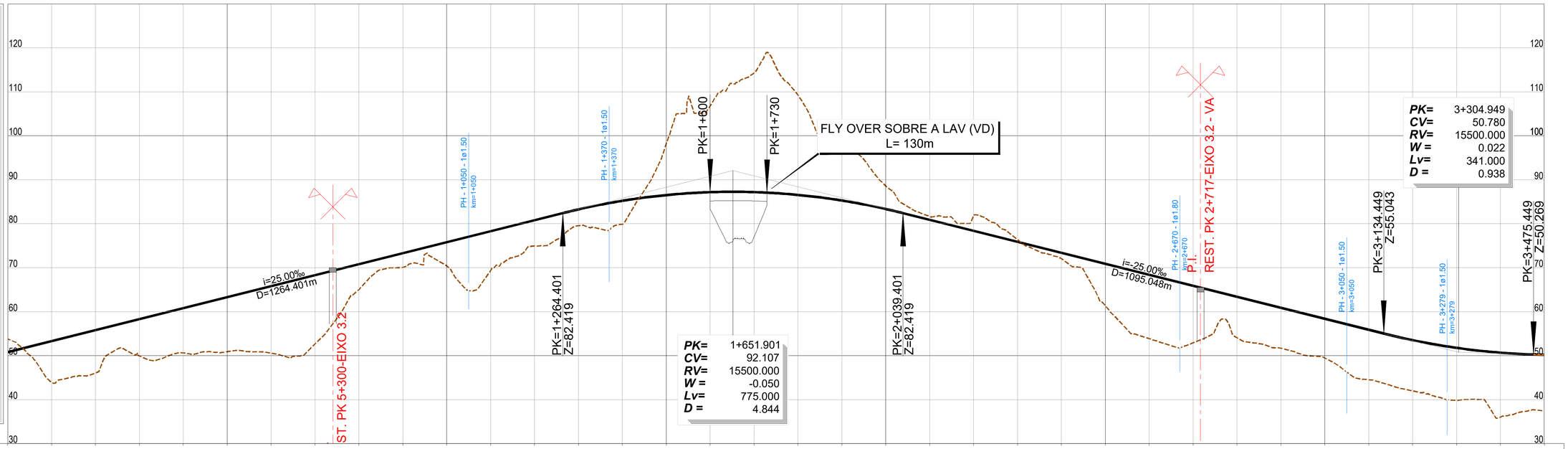
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	3+000	3+500

COTAS (TERRENO / RASANTE)																														
TERRENO	53.802	43.971	46.052	49.949	50.649	50.910	50.581	52.671	65.005	70.101	70.403	69.354	74.917	79.540	79.891	98.241	106.799	114.285	109.236	98.291	88.575	81.653	81.900	76.401	72.100	61.352	53.882	52.930	54.088	51.675	49.462	44.541	41.998	39.859	36.029	37.446
RASANTE	50.809	53.309	55.809	58.309	60.809	63.309	65.809	68.309	70.809	73.309	75.809	78.309	80.809	83.268	85.216	86.518	87.176	87.188	86.555	85.277	83.354	80.904	78.404	75.904	73.404	70.904	68.404	65.904	63.404	60.904	58.404	55.904	53.543	51.788	50.679	50.195

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES

AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668 — 200 (0+000) — 200 — 45 AMV Tg 0.11 (0+200) — 160 (0+999.183 … 1+179.183) — 160 — 160

DIAGRAMA DE CURVATURAS

L=214.754 R= 00 — A=692.820 L=80.000 — R=6000.000 L=368.666 D=50mm — A=692.820 L=80.000 — L=255.764 R= 00 — A=483.735 L=180.000 — R=1300.000 L=1158.996 D=180mm — A=483.735 L=180.000 — A=481.664 L=80.000 — D=80mm R=2900.000 L=590.334 — A=481.664 L=80.000

2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

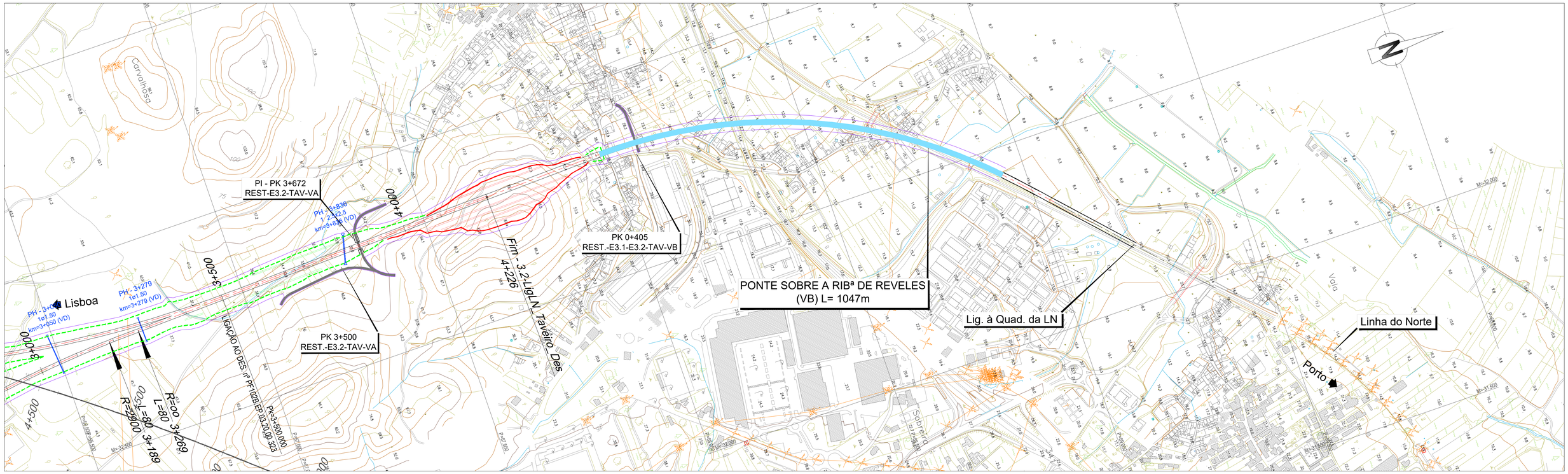
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. TAVEIRO DESCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 3+500 (EIXO 3.2)

Nº SAP:	VERSÃO:
.	.
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.323.00	VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.323.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500
FOLHA: 1/2	



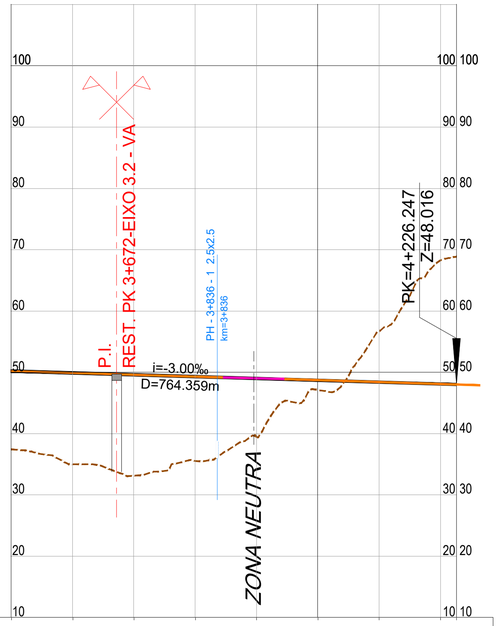
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)		3+500					4+000		4+226
COTAS	TERRENO	37.446	35.000	33.134	35.547	39.488	47.121	56.713	68.251
	RASANTE	50.195	49.895	49.595	49.295	48.995	48.695	48.395	48.095 / 48.081 / 48.016
ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES		160							
DIAGRAMA DE CURVATURAS		L=957.733 R= 00							

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

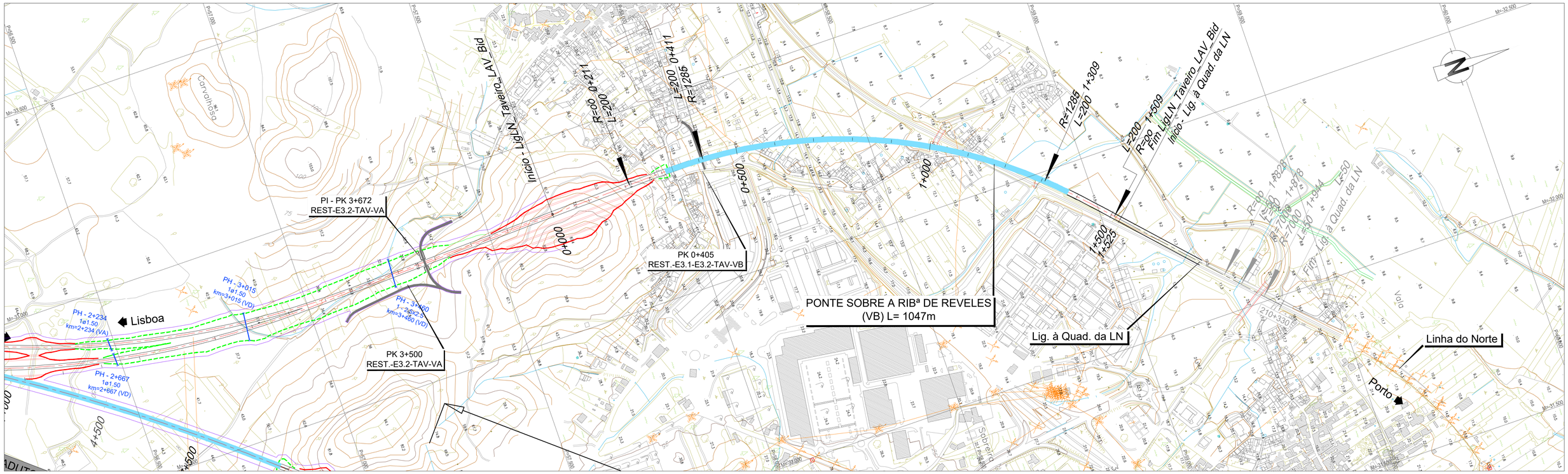
	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

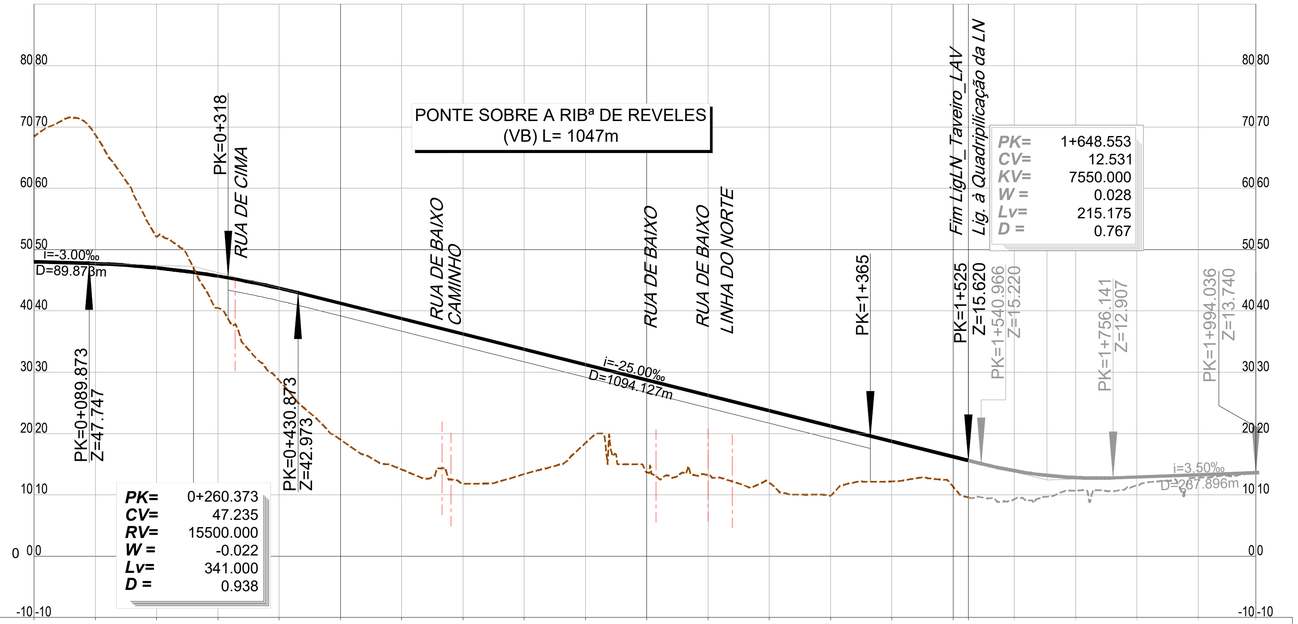
Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. TAVEIRO DESCEND.)
PK= 3+500 AO PK= 4+226.247 (EIXO 3.2)

Nº SAP: . VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.324.00 VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.324.00.dwg
ESCALAS: H=1:5000 V=1:500
FOLHA: 2/2

2022/10/25





PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000					0+500					1+000					1+500 1+525					1+994
COTAS TERRENO	68.487	68.738	52.086	40.493	28.653	19.028	14.143	11.854	13.383	18.456	13.701	13.227	11.956	9.892	12.182	11.335	9.643	10.854	11.822	12.963	13.601
COTAS RASANTE	48.016	47.713	47.025	45.692	43.714	41.245	38.745	36.245	33.745	31.245	28.745	26.245	23.745	21.245	18.745	16.245	15.620	13.975	12.920	13.061	13.411	13.740
ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES	0+210.756	0+410.756	200	140	140																
DIAGRAMA DE CURVATURAS	L=210.756 R= 00	A=506.952 L=200.000	D=140mm R=1285.000 L=898.023	A=506.952 L=200.000	L=16.221 R= 00	L=319.514 R= 00	A=591.608 L=50.000	A=591.608 L=50.000 R=7000.000 L=65.743													

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

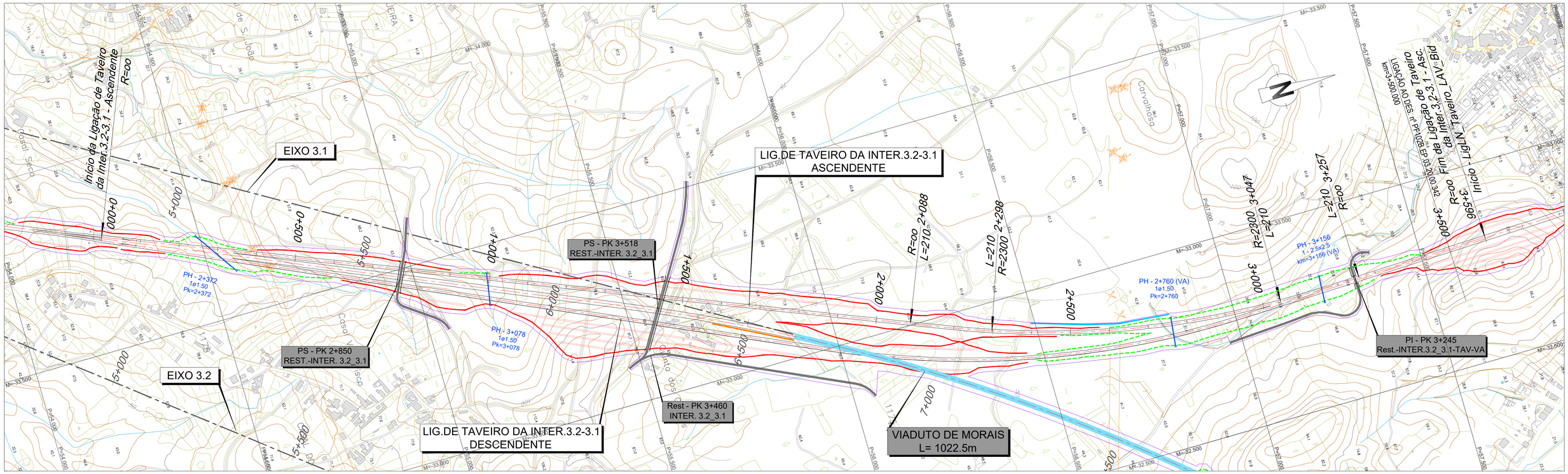
	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. TAVEIRO)
PK= 0+000 AO PK= 1+525 (EIXO 3.1 e EIXO 3.2)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.331.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.331.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 1/1

2022/10/25



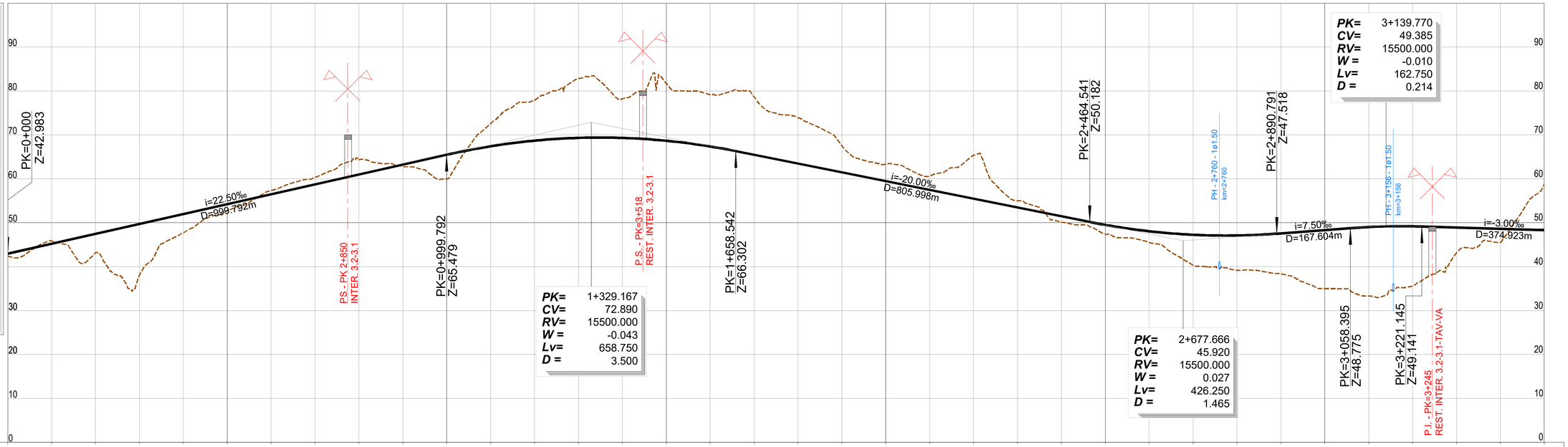
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	3+000	3+500

COTAS	TERRENO	RASANTE
	42.479	42.983
	45.856	45.233
	43.187	47.483
	38.039	49.733
	47.739	51.983
	52.750	54.233
	57.312	56.483
	60.366	58.733
	64.342	60.983
	62.787	63.233
	59.981	65.483
	72.590	67.409
	77.876	68.690
	82.794	69.326
	78.218	69.317
	81.749	68.662
	79.121	67.362
	78.680	65.473
	73.912	63.473
	67.534	61.473
	63.322	59.473
	60.613	57.473
	65.332	55.473
	54.998	53.473
	50.153	51.473
	47.426	49.513
	45.470	48.065
	40.322	47.261
	39.169	47.103
	38.360	47.587
	34.987	48.337
	33.304	49.031
	35.537	49.190
	43.138	48.905
	45.546	48.605
	58.658	48.305

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES: 200 — AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668 — 200

DIAGRAMA DE CURVATURAS: L=2088.053 R= 00 | A=694.982 L=210.000 | R=2300.000 L=748.484 D=170mm | A=694.982 L=210.000 | L=339.530 R= 00

2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

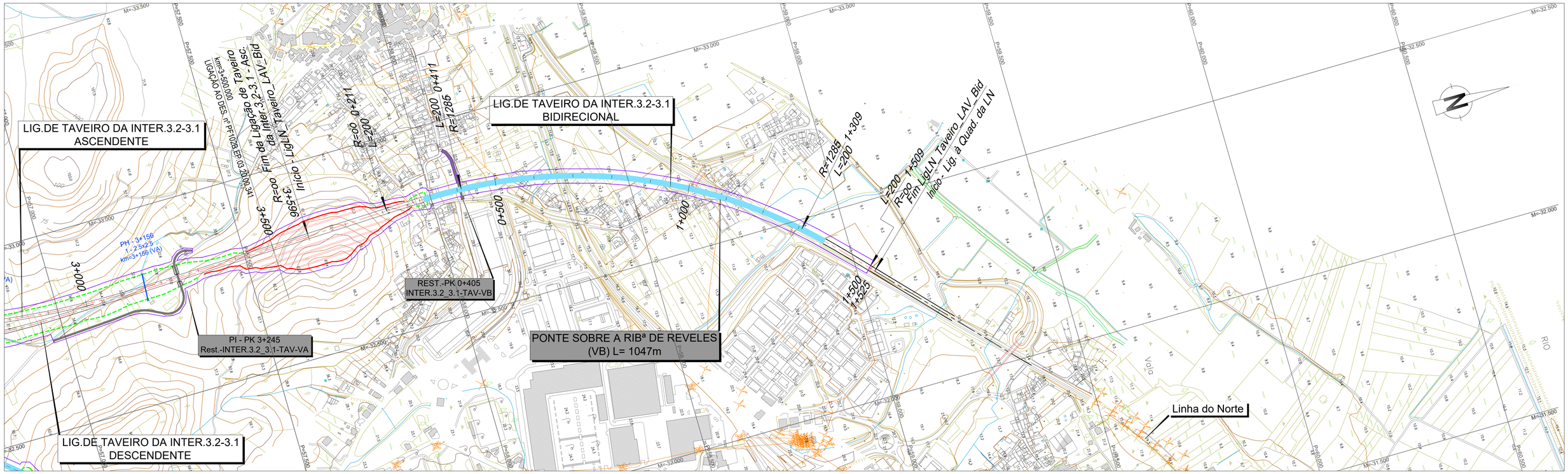
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO ASCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 3+500 (INTERLIGAÇÃO E3.2-E3.1)

Nº SAP: . VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.341.00 VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.341.00.dwg
ESCALAS: H=1:5000 V=1:500
FOLHA: 01/02



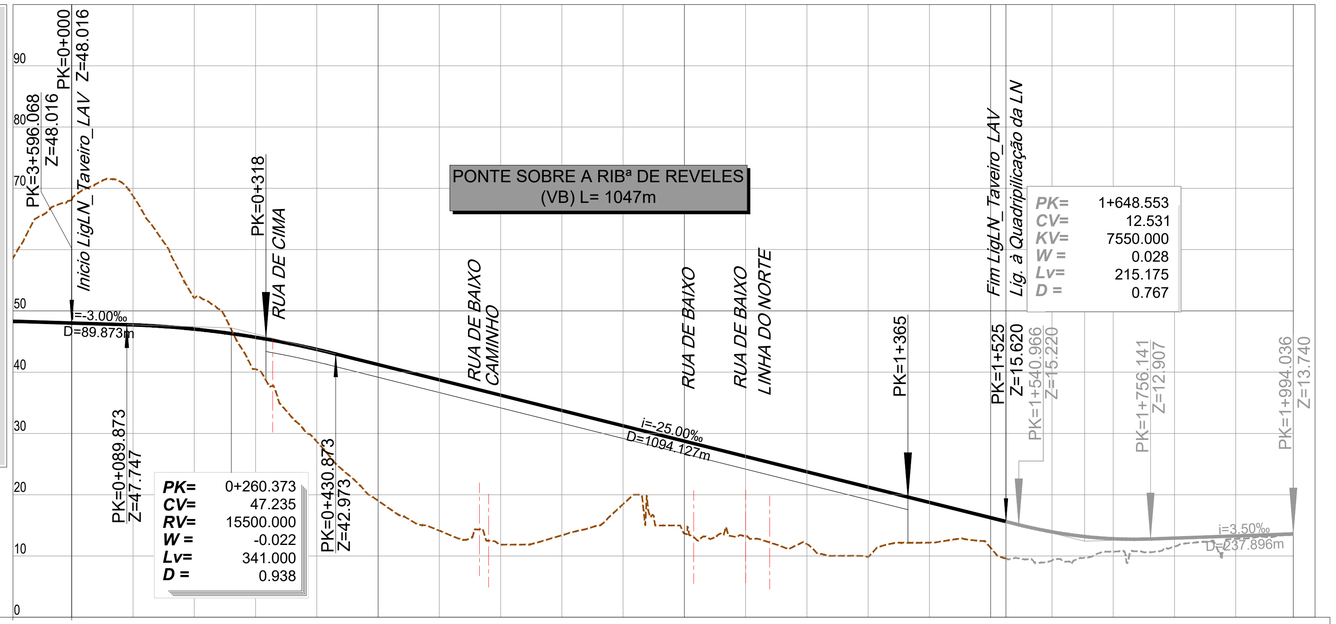
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	3+500	3+596 0+000	0+500	1+000	1+500 1+525	1+994
COTAS TERRENO	58.658	68.487	68.738	52.086	40.493	28.653
COTAS RASANTE	48.305	48.016	47.713	47.025	45.692	43.714
COTAS TERRENO	19.028	14.143	11.854	13.383	18.456	13.701
COTAS RASANTE	41.245	38.745	36.245	33.745	31.245	28.745
COTAS TERRENO	13.227	11.956	9.892	12.182	11.335	9.590
COTAS RASANTE	26.245	23.745	21.245	18.745	16.245	15.620
COTAS TERRENO	9.643	10.854	11.822	12.963	13.601	
COTAS RASANTE	13.975	12.920	13.061	13.411	13.740	

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES: 200 (PK 3+596) — 200 (PK 1+525)

DIAGRAMA DE CURVATURAS:
530 / 0 — L=210.756 R= 00 — A=506.952 L=200.000 — D=140mm R=1285.000 L=898.023 — A=506.952 L=200.000 — L=16.221 R= 00 — L=319.514 R= 00 — A=591.608 L=50.000 — R=7000.000 L=65.743 — A=591.608 L=50.000

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

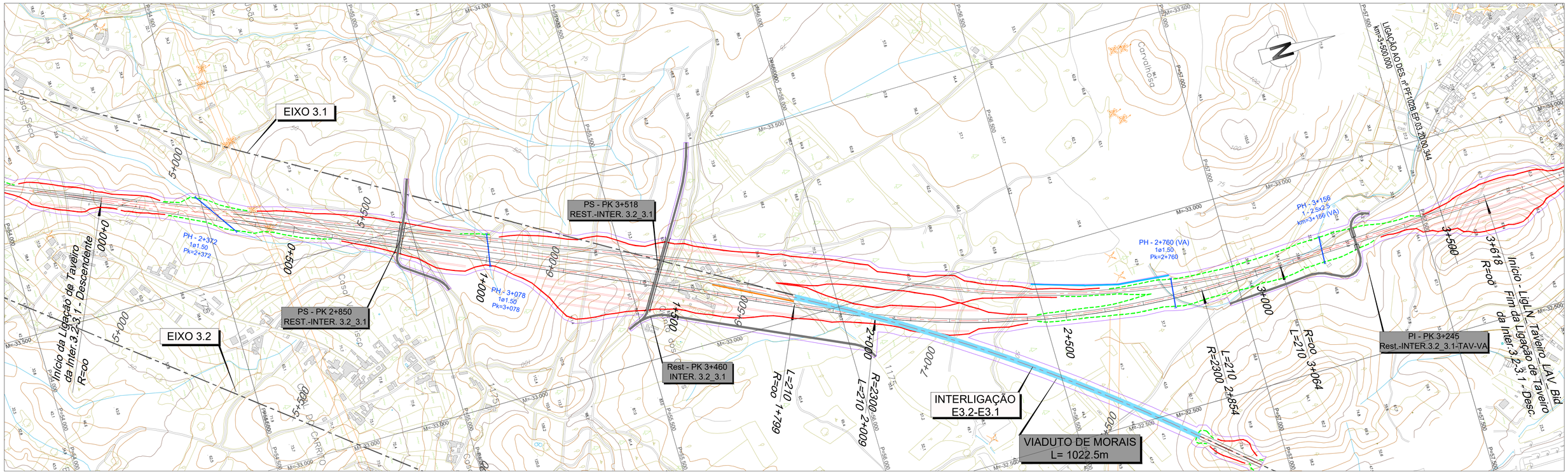
	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO ASCEND.)
PK= 3+500 AO PK= 3+596 e PK= 0+000 AO PK= 1+525 (INTERLIGAÇÃO E3.2-E3.1)

Nº SAP: . VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.342.00 VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.342.00.dwg ESCALAS: H=1:5000 V=1:500 FOLHA: 02/02

2022/10/26



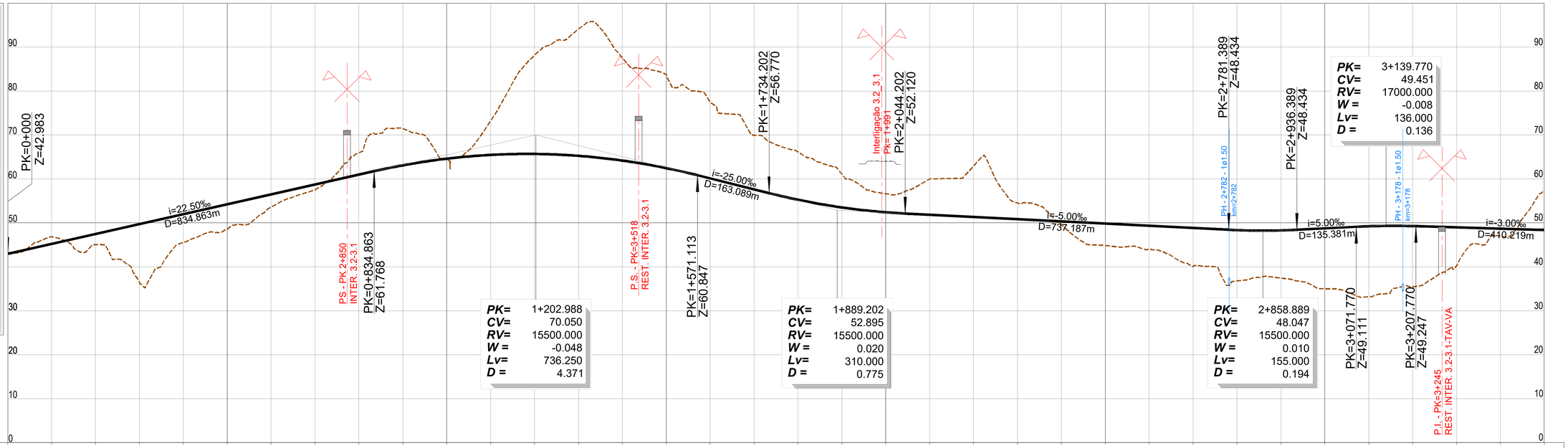
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	3+000	3+500

COTAS	TERRENO	RASANTE
	43.334	42.983
	46.810	45.233
	45.051	47.483
	36.487	49.733
	45.551	51.983
	48.507	54.233
	52.584	56.483
	57.512	58.733
	65.937	60.983
	71.469	63.096
	64.302	64.604
	73.204	65.466
	88.140	65.682
	94.108	65.254
	87.559	64.181
	83.743	62.462
	77.496	60.125
	69.959	57.625
	66.152	55.265
	61.110	53.512
	56.624	52.404
	59.991	51.841
	62.945	51.341
	54.555	50.841
	49.665	50.341
	44.851	49.841
	44.044	49.341
	40.109	48.841
	36.822	48.352
	37.446	48.295
	34.999	48.752
	33.186	49.229
	35.479	49.269
	40.223	48.970
	46.985	48.670
	57.336	48.370

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES: 200 — AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668 — 200 — 200

DIAGRAMA DE CURVATURAS:

- L=1799.320, R= 00
- A=694.982, L=210.000
- R=2300.000, L=844.999, D=170mm
- A=694.982, L=210.000
- L=553.670, R= 00

2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

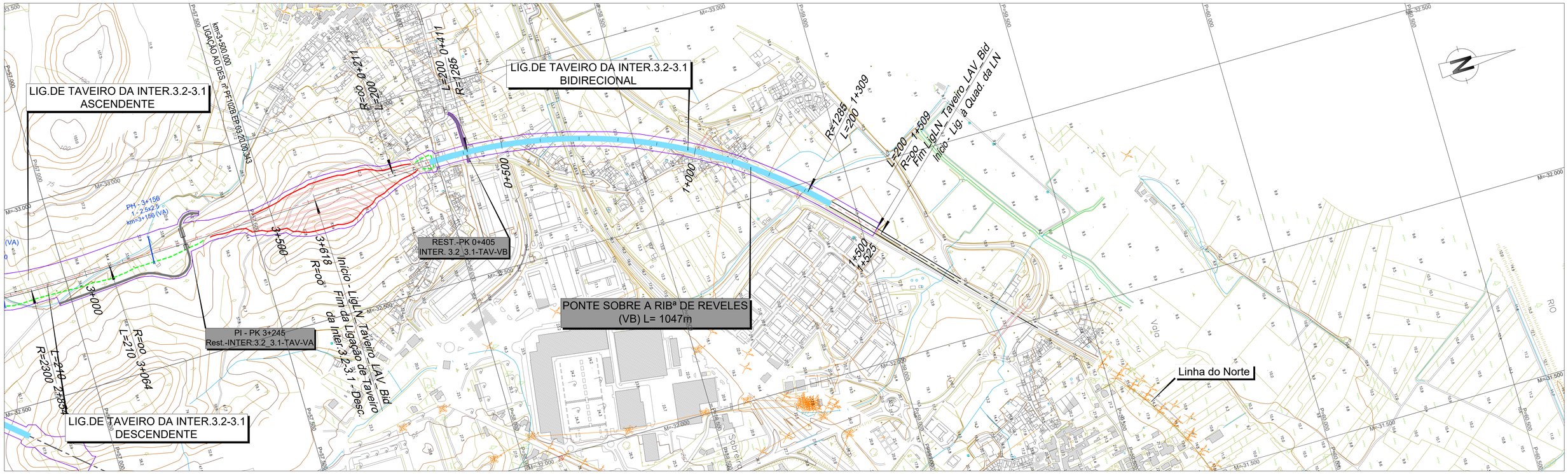
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO DESCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 3+500 (INTERLIGAÇÃO E3.2-E3.1)

Nº SAP: . VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.343.00 VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.343.00.dwg
ESCALAS: H=1:5000 V=1:500
FOLHA: 01/02



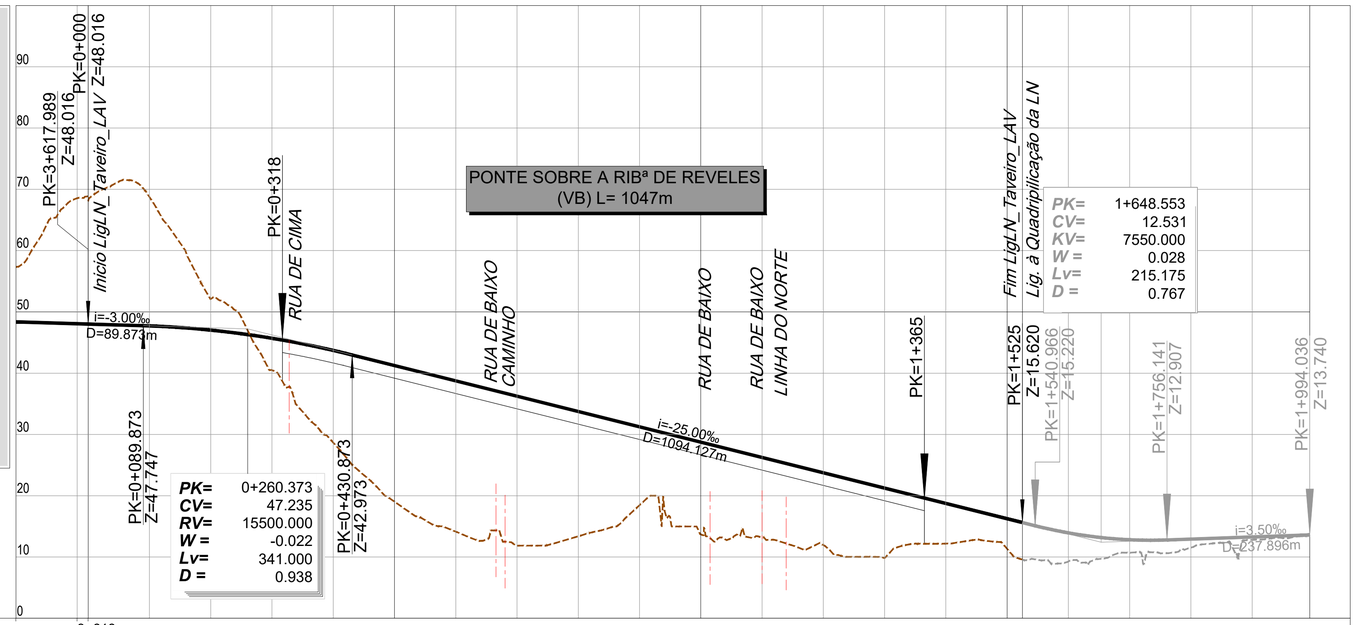
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	3+500	3+618 / 0+000	0+500	1+000	1+500 / 1+525	1+994
COTAS TERRENO	57.336	68.552	52.086	40.493	28.653	19.028
COTAS RASANTE	48.370	48.070 / 68.487 / 48.016	47.025	45.892	43.714	41.245
COTAS TERRENO	14.143	11.854	13.383	18.456	13.701	13.227
COTAS RASANTE	38.745	36.245	33.745	31.245	28.745	26.245
COTAS TERRENO	11.956	9.892	12.182	11.335	9.643	10.854
COTAS RASANTE	23.745	21.245	18.745	16.245 / 9.590 / 15.620	13.975	12.920
COTAS TERRENO	11.822	12.963	13.601			
COTAS RASANTE	13.061	13.411	13.740			
ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES		200				200
DIAGRAMA DE CURVATURAS		L=210.756 R= 00	A=506.952 L=200.000	D=140mm R=1285.000 L=898.023	A=506.952 L=200.000 L=16.221 R= 00	L=319.514 R= 00 A=591.608 L=50.000 R=7000.000 L=65.743 A=591.608 L=50.000

2022/10/26

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

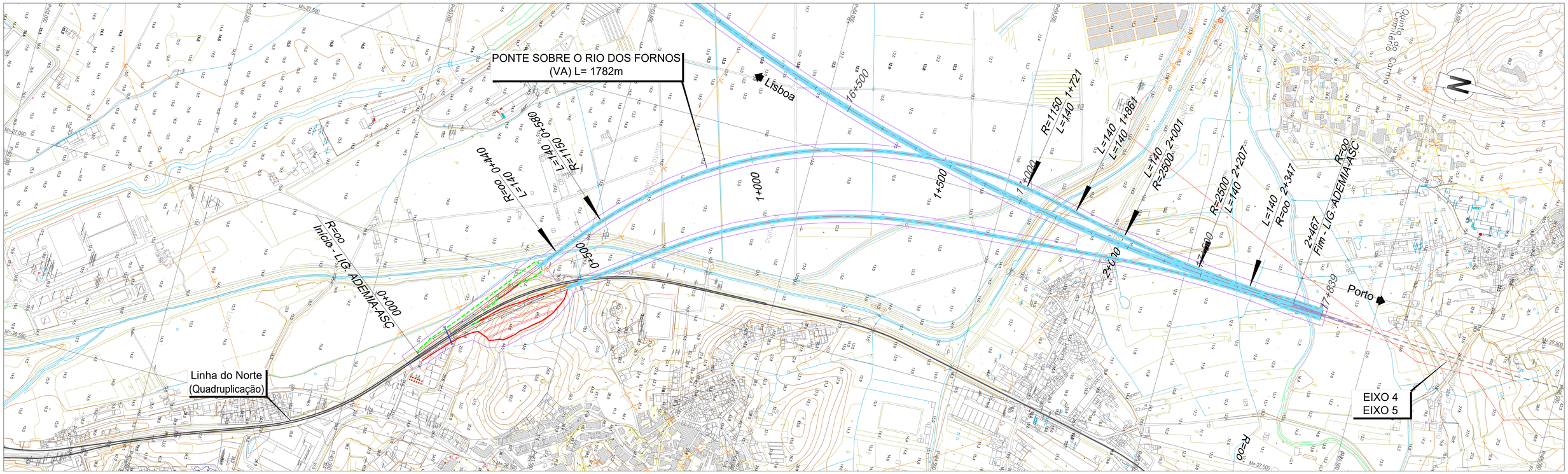
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIGAÇÃO TAVEIRO DESCEND.)
PK= 3+500 AO PK= 3+618 e PK= 0+000 AO PK= 1+525 (INTERLIGAÇÃO E3.2-E3.1)

Nº SAP: . VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.344.00 VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.344.00.dwg
ESCALAS: H=1:5000 V=1:500
FOLHA: 02/02



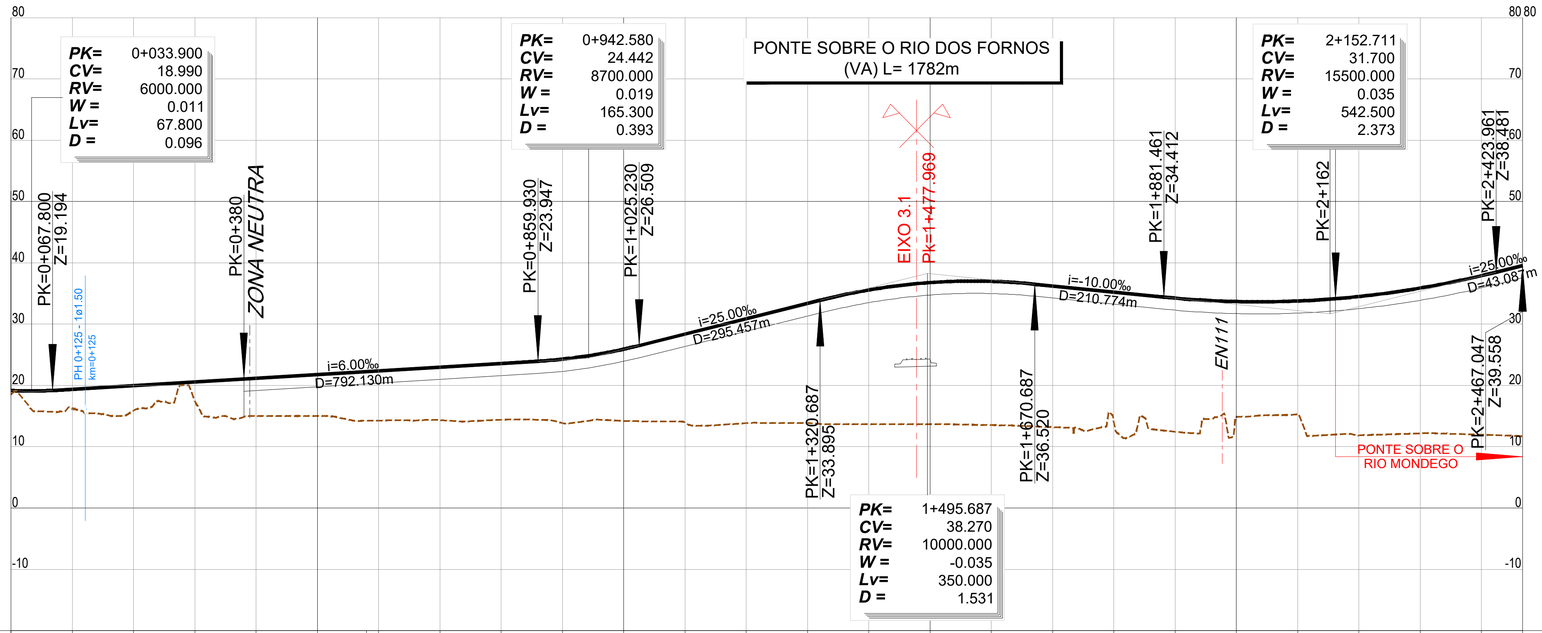
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+467

COTAS	TERRENO	RASANTE
	18.533	19.170
	16.231	19.387
	15.903	19.987
	17.449	20.587
	15.000	21.187
	15.000	21.787
	14.263	22.387
	14.338	22.987
	14.395	23.587
	13.863	24.279
	14.192	25.914
	13.926	28.378
	13.823	30.878
	13.878	33.378
	13.669	35.563
	13.671	36.770
	13.528	36.977
	13.189	38.227
	14.072	35.227
	12.442	34.238
	14.886	33.680
	15.301	33.768
	11.864	34.500
	12.181	35.878
	11.955	37.901
	11.675	39.558

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES

100 — AMV Tg 0.045 (0+000) — 45 — AMV Tg 0.11 (0+175) — 100 — 0+500.291 — 120 — 1+720.531 — 120 — 1+860.531 — 160 — 200 — 200 — AMV Tg 0.11 — 45 — 200 — AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668 (2+364, 2+467)

DIAGRAMA DE CURVATURAS

L=440.291
R= 00

A=401.248
L=140.000

D=100mm
R=1150.000
L=1140.540

A=401.248
L=140.000

A=591.608
L=140.000

R=2500.000
L=206.640
D=145mm

A=591.608
L=140.000

L=119.577
R= 00

2022/10/25

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

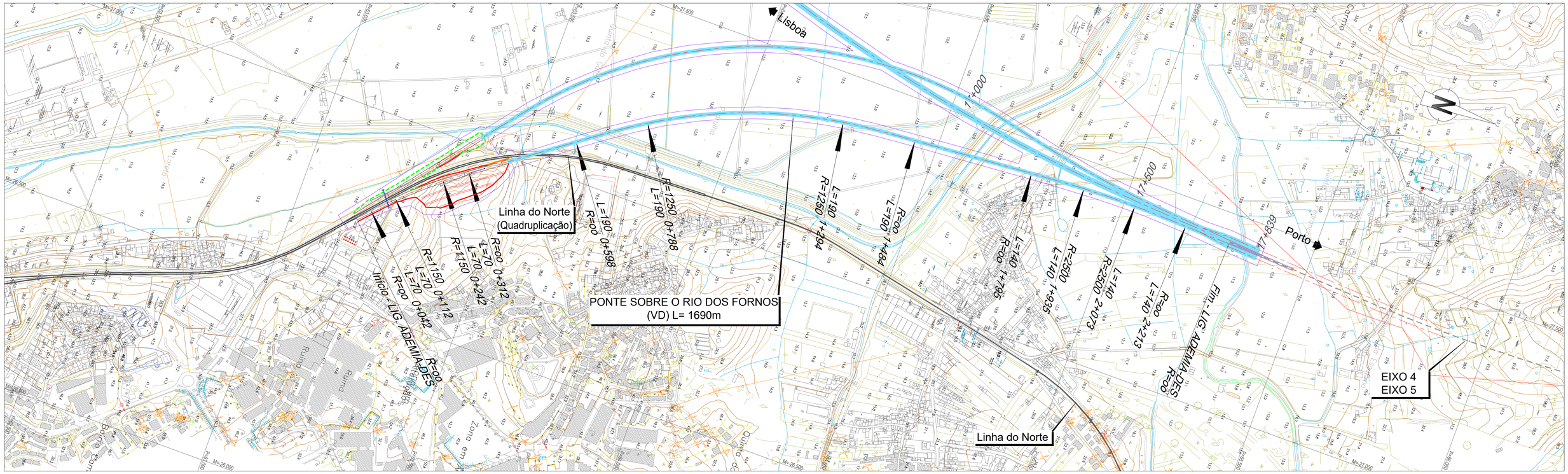
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. ADÉMIA ASCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 2+467.047 (EIXO 3.1 e EIXO 3.2)

Nº SAP:	VERSÃO:
.	.
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.401.00	VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.401.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500
FOLHA: 1/1	



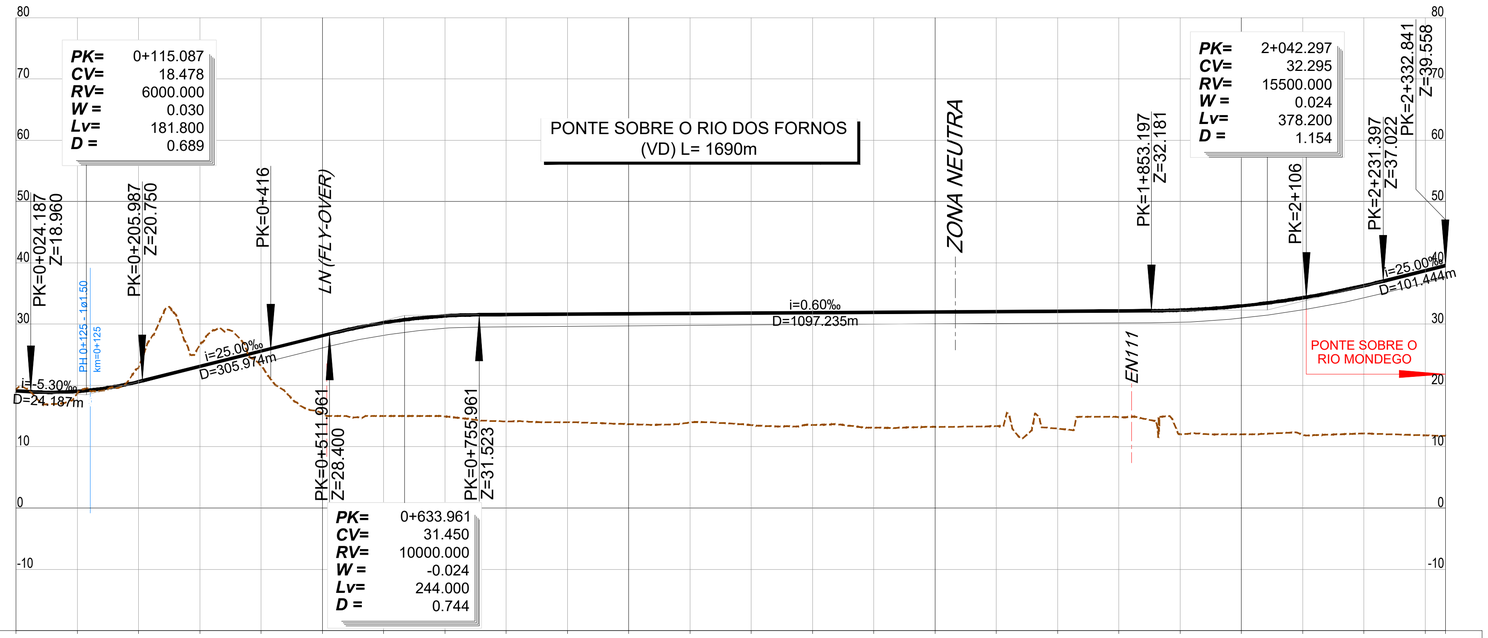
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000					0+500					1+000					1+500					2+000			2+333
COTAS TERRENO	19.354	18.699	22.863	26.594	23.141	15.409	15.000	14.938	14.143	13.997	13.683	13.936	13.527	13.570	13.097	13.255	13.370	12.966	14.820	12.036	12.017	11.977	12.165	11.854
COTAS RASANTE	19.088	19.037	20.604	23.101	25.601	28.101	30.213	31.333	31.549	31.609	31.669	31.729	31.789	31.849	31.909	31.969	32.029	32.089	32.149	32.280	32.964	34.294	36.269	38.732 / 39.558

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES

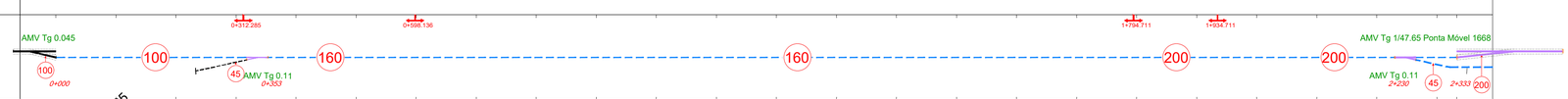
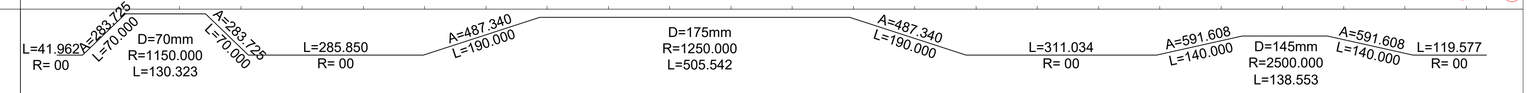


DIAGRAMA DE CURVATURAS



Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

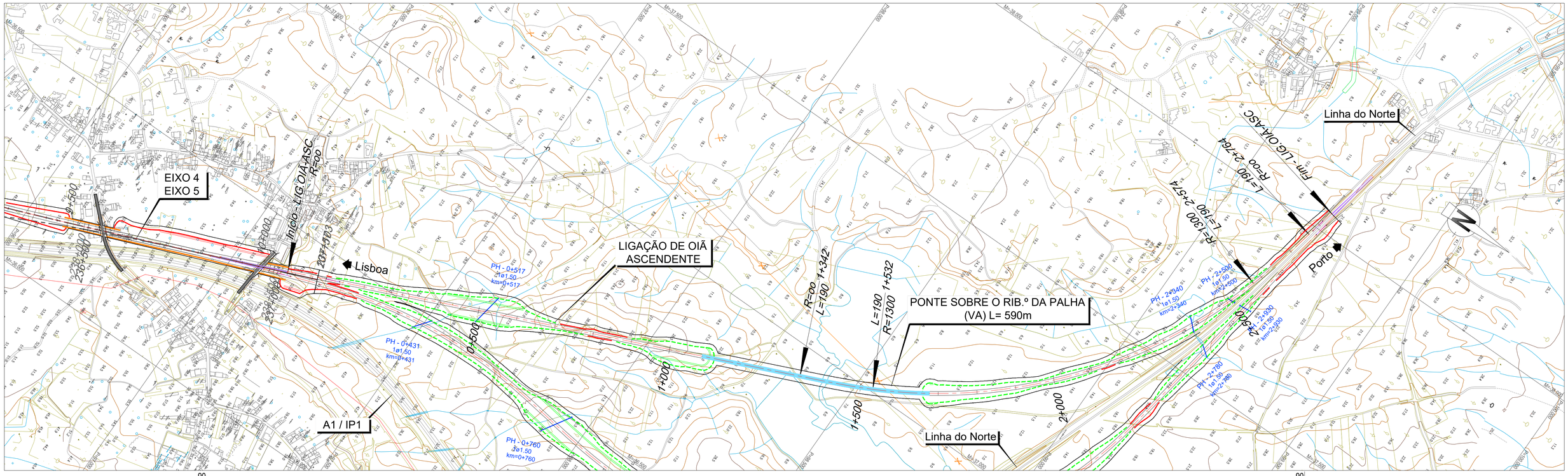
	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. ADÉMIA DESCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 2+332.841 (EIXO 3.1 e EIXO 3.2)

Nº SAP:	VERSÃO:
.	.
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.402.00	VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.402.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500 / FOLHA: 1/1

2022/10/25



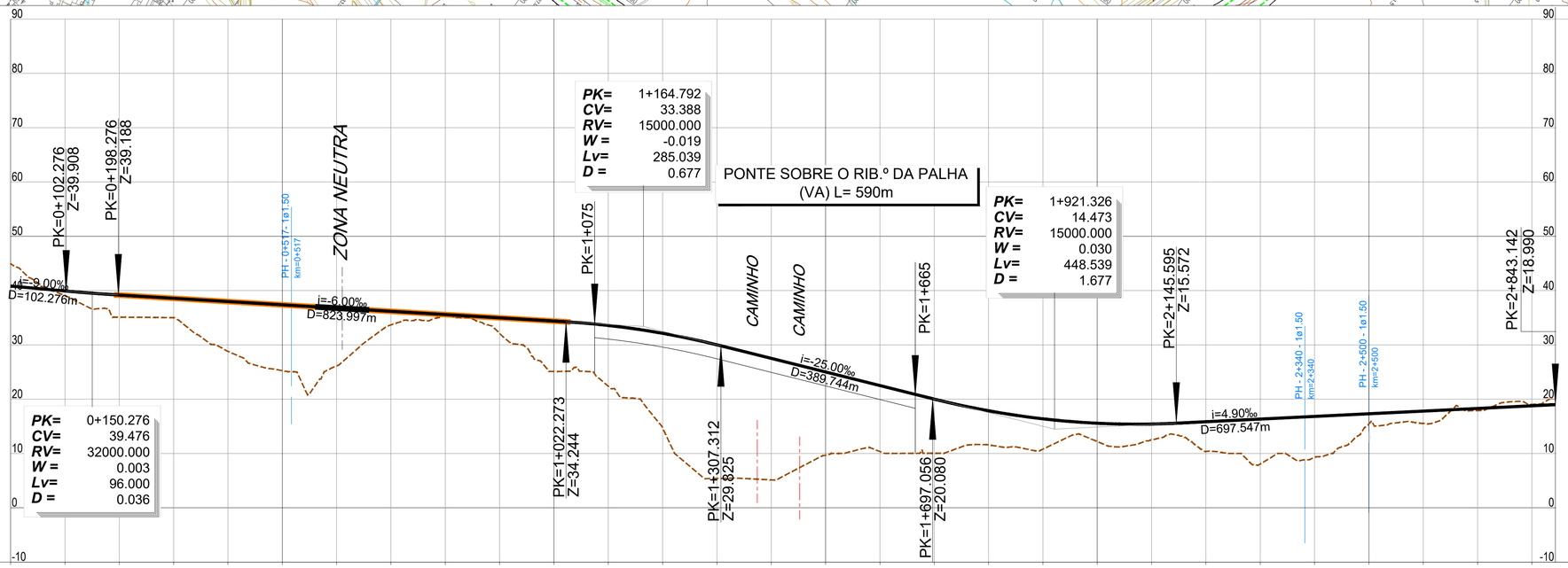
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	2+843

COTAS	TERRENO	RASANTE
	44.952	40.828
	39.070	39.928
	35.094	39.177
	35.002	38.577
	28.789	37.977
	25.256	37.377
	26.128	36.777
	33.673	36.177
	35.638	35.577
	32.117	34.977
	25.103	34.377
	22.386	33.576
	14.712	32.124
	5.393	30.006
	5.134	27.508
	9.659	25.007
	10.358	22.507
	10.029	20.007
	11.581	17.860
	10.793	16.379
	12.195	15.565
	12.481	15.418
	10.377	15.839
	8.056	16.329
	9.260	16.819
	15.449	17.309
	15.525	17.799
	17.891	18.289
	19.052	18.779
	19.984	19.990

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES

200 — 45 — AMV Tg 0.11 — AMV Tg 1/47.65 Ponta Móvel 1668 (0+000, 0+136) — 200 — 1+477.449 — 160 — 1+687.449 — 160 — AMV Tg 0.11 — 45 — 160 — AMV Tg 1:30.5 (2+778, 2+843)

DIAGRAMA DE CURVATURAS

L=1342.034, R= 00 — A=496.991, L=190.000 — R=1300.000, L=1042.092, D=185mm — A=496.991, L=190.000 — L=79.016, R= 00

2022/10/26

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

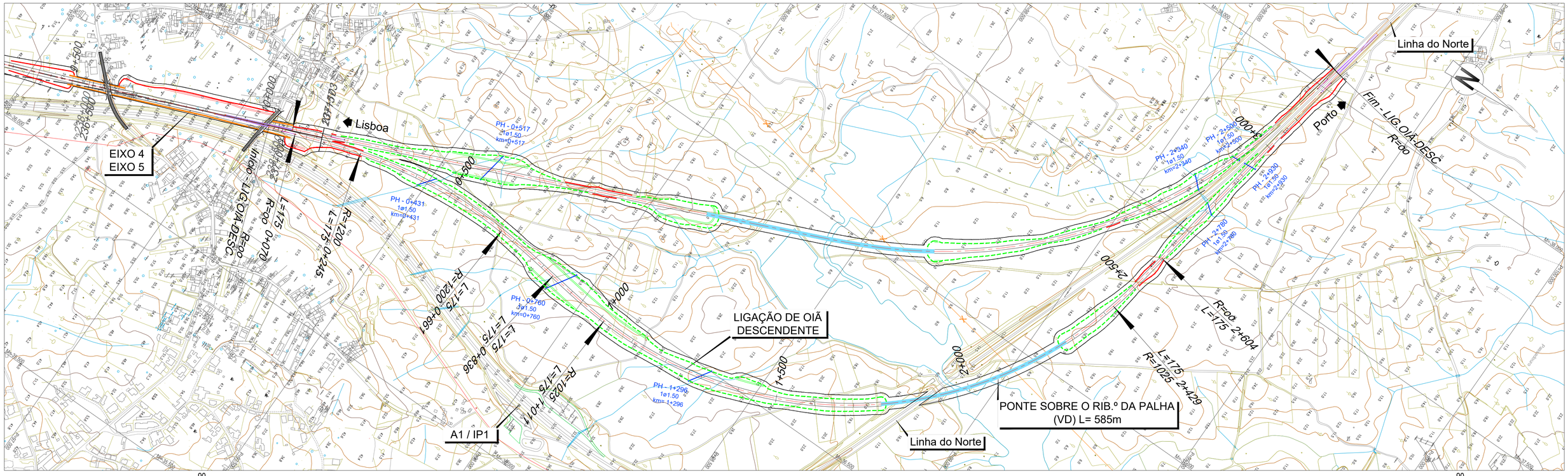
LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. OIÃ ASCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 2+843.142 (EIXO 4 e EIXO 5)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.501.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.501.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 1/1



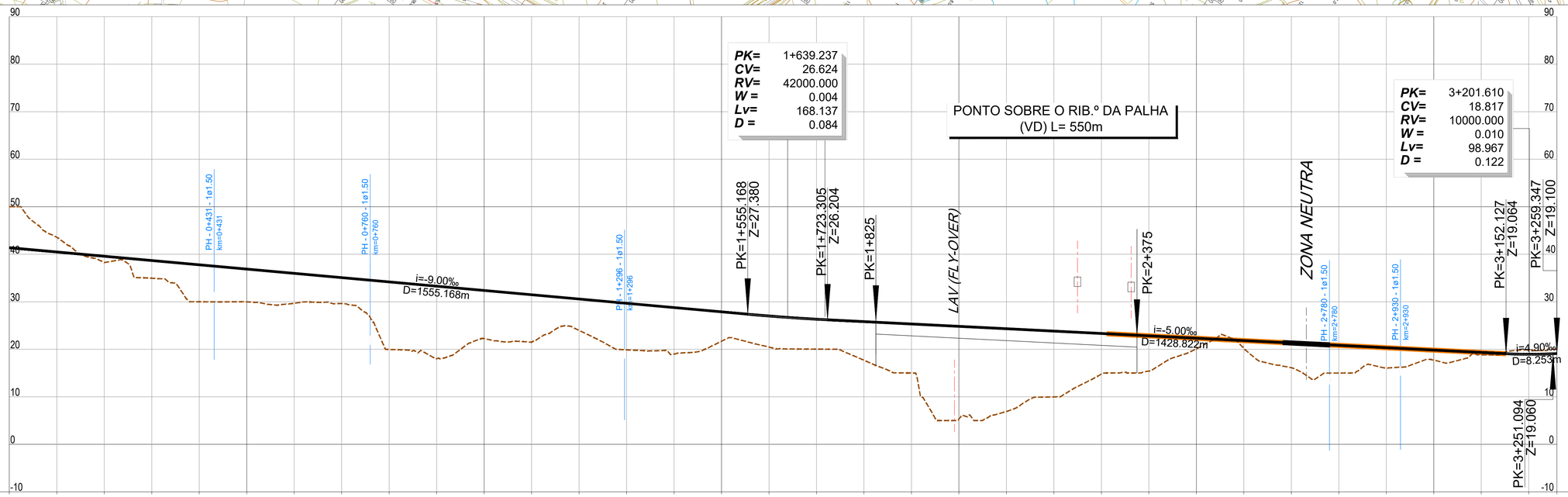
LEGENDA

PLANTA :

- TRAÇADO
- TALUDES EM ESCAVAÇÃO
- TALUDES EM ATERRO
- TÚNEL
- VIADUTO OU PONTE
- PASSAGEM SUPERIOR
- PASSAGEM INFERIOR
- MURO
- FAIXA DE OCUPAÇÃO
- PASSAGEM HIDRÁULICA

PERFIL :

- RASANTE
- TERRENO NATURAL
- APARELHO DE MUDANÇA DE VIA
- TOPO
- 300 VELOCIDADE
- VIA ASCENDENTE
- VIA DESCENDENTE



PONTO QUILOMÉTRICO (PK)	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	3+000	3+259

COTAS	TERRENO	RASANTE
0+000	50.018	41.377
0+070	43.574	40.477
0+238.075	38.277	39.577
0+500	34.961	38.677
0+661	29.995	37.777
0+836	29.980	36.877
1+000	29.686	35.977
1+011	29.621	35.077
1+296	19.954	34.177
1+500	17.997	33.277
1+825	22.250	32.377
2+000	21.517	31.477
2+375	23.973	30.577
2+429	19.879	29.677
2+500	19.001	28.777
2+563.774	21.689	27.877
2+604	20.455	27.001
2+733.774	20.024	26.327
2+780	17.692	25.821
2+930	15.003	25.321
3+000	5.326	24.821
3+152.127	6.906	24.322
3+194	9.972	23.822
3+201.610	14.754	23.322
3+251.094	15.406	22.823
3+259	20.052	22.323
3+259.347	20.220	21.823
3+259	16.121	21.324
3+259	15.000	20.824
3+259	16.023	20.324
3+259	17.708	19.824
3+259	18.822	19.325
3+259	19.874	18.940
3+259	19.998	19.100

ELEMENTOS DE VIA E VELOCIDADES

- 160 — 0+000 — AMV Tg 1:30.5
- 45 — 0+070 — AMV Tg 0.11
- 160 — 0+238.075
- 140 — 2+563.774
- 140 — 2+733.774
- 160 — 3+194 — AMV Tg 0.11
- 45 — 3+259 — AMV Tg 1:30.5
- 160

DIAGRAMA DE CURVATURAS

- L=69.927, R= 00
- A=458.258, L=175.000
- R=1200.000, L=416.037, D=160mm
- A=458.258, L=175.000
- A=423.527, L=175.000
- R=1025.000, L=1417.835, D=185mm
- A=423.527, L=175.000
- L=655.547, R= 00

2022/10/26

Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

REV.	DESCRIÇÃO	ASS.	DATA
.	.	.	.

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE
ENTRE PORTO E LISBOA
LOTE B - TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)
.

	NOME:	RUB.	DATA:
PROJETOU:	.	.	.
DESENHOU:	.	.	.
VERIFICOU:	.	.	.
APROVOU:	.	.	.

Nº de Ordem no Projecto: .

ESTUDO PRÉVIO
LIGAÇÕES À LINHA DO NORTE
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL (LIG. OIÃ DESCEND.)
PK= 0+000 AO PK= 3+259.347 (EIXO 4 e EIXO 5)

Nº SAP: .		VERSÃO: .
DESENHO Nº: PF102B.EP.03.20.00.502.00		VERSÃO: .
Nº do Ficheiro: PF102B.EP.03.20.00.502.00.dwg	ESCALAS: H=1:5000 V=1:500	FOLHA: 1/1