Cofinanciado pela
União Europeia

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

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

SUBTROÇO A3 – KM 33+200 AO KM 49+900

PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 03 – SUPERESTRUTURA DE VIA

Memória Descritiva e Justificativa

Nº SAP
VERSÃO 00 AGOSTO/2025
PF102A3.PR.03.00.00.MDJ.00.DOCX

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

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
SUBTROÇO A3 – PK 33+200 AO PK 49+900

PROJETO DE EXECUÇÃO
VOLUME 03 – SUPERESTRUTURA DE VIA

ÍNDICE DE PEÇAS ESCRITAS

CÓDIGO DOCUMENTO	DATA	DESIGNAÇÃO
PF102A3.PR.03.00.00.00.IND.00	14-08-2025	Índice
PF102A3.PR.03.00.00.00.MDJ.00	14-08-2025	Memória Descritiva Geral

ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS

CÓDIGO DOCUMENTO	DATA	DESIGNAÇÃO	Nº ORDEM
PF102A3.PR.01.01.00.00.001.00	14-08-2025	Perfis Transversais Tipo Plena Via. Via Dupla em Reta	VIA 001
PF102A3.PR.01.01.00.00.002.00	14-08-2025	Perfis Transversais Tipo Plena Via. Via Dupla em Curva	VIA 002
PF102A3.PR.01.01.00.00.003.00	14-08-2025	Perfis Transversais Tipo PUEC - Topos	VIA 003
PF102A3.PR.01.01.00.00.004.00	14-08-2025	Perfis Transversais Tipo. PUEC - Cais	VIA 004
PF102A3.PR.03.00.00.00.101.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 33+200 a PK 33+500	VIA 001
PF102A3.PR.03.00.00.00.102.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 33+500 a PK 34+000	VIA 002
PF102A3.PR.03.00.00.00.103.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 34+000 a PK 34+500	VIA 003
PF102A3.PR.03.00.00.00.104.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 34+500 a PK 35+000	VIA 004
PF102A3.PR.03.00.00.00.105.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 35+000 a PK 35+500	VIA 005
PF102A3.PR.03.00.00.00.106.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 35+500 a PK 36+000	VIA 006
PF102A3.PR.03.00.00.00.107.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 36+000 a PK 36+500	VIA 007
PF102A3.PR.03.00.00.00.108.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 36+500 a PK 37+000	VIA 008
PF102A3.PR.03.00.00.00.109.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 37+000 a PK 37+500	VIA 009
PF102A3.PR.03.00.00.00.110.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 37+500 a PK 38+000	VIA 010
PF102A3.PR.03.00.00.00.111.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 38+000 a PK 38+500	VIA 011
PF102A3.PR.03.00.00.00.112.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 38+500 a PK 39+000	VIA 012
PF102A3.PR.03.00.00.00.113.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 39+000 a PK 39+500	VIA 013
PF102A3.PR.03.00.00.00.114.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 39+500 a PK 40+000	VIA 014
PF102A3.PR.03.00.00.00.115.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 40+000 a PK 40+500	VIA 015
PF102A3.PR.03.00.00.00.116.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 40+500 a PK 41+000	VIA 016
PF102A3.PR.03.00.00.00.117.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 41+000 a PK 41+500	VIA 017
PF102A3.PR.03.00.00.00.118.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 41+500 a PK 42+000	VIA 018

ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS			
CÓDIGO DOCUMENTO	**DATA**	**DESIGNAÇÃO**	**Nº ORDEM**
PF102A3.PR.03.00.00.00.119.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 42+000 a PK 42+500	VIA 019
PF102A3.PR.03.00.00.00.120.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 42+500 a PK 43+000	VIA 020
PF102A3.PR.03.00.00.00.121.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 43+000 a PK 43+500	VIA 021
PF102A3.PR.03.00.00.00.122.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 43+500 a PK 44+000	VIA 022
PF102A3.PR.03.00.00.00.123.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 44+000 a PK 44+500	VIA 023
PF102A3.PR.03.00.00.00.124.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 44+500 a PK 45+000	VIA 024
PF102A3.PR.03.00.00.00.125.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 45+000 a PK 45+500	VIA 025
PF102A3.PR.03.00.00.00.126.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 45+500 a PK 46+000	VIA 026
PF102A3.PR.03.00.00.00.127.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 46+000 a PK 46+500	VIA 027
PF102A3.PR.03.00.00.00.128.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 46+500 a PK 47+000	VIA 028
PF102A3.PR.03.00.00.00.129.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 47+000 a PK 47+500	VIA 029
PF102A3.PR.03.00.00.00.130.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 47+500 a PK 48+000	VIA 030
PF102A3.PR.03.00.00.00.131.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 48+000 a PK 48+500	VIA 031
PF102A3.PR.03.00.00.00.132.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 48+500 a PK 49+000	VIA 032
PF102A3.PR.03.00.00.00.133.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 49+000 a PK 49+500	VIA 033
PF102A3.PR.03.00.00.00.134.00	14-08-2025	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 49+500 a PK 49+900	VIA 034
PF102A3.PR.03.00.00.00.301.00	14-08-2025	Diagrama Unifilar PK 33+200 a PK 35+000	VIA 069
PF102A3.PR.03.00.00.00.302.00	14-08-2025	Diagrama Unifilar PK 35+000 a PK 37+000	VIA 070
PF102A3.PR.03.00.00.00.303.00	14-08-2025	Diagrama Unifilar PK 37+000 a PK 39+000	VIA 071
PF102A3.PR.03.00.00.00.304.00	14-08-2025	Diagrama Unifilar PK 39+000 a PK 41+000	VIA 072
PF102A3.PR.03.00.00.00.305.00	14-08-2025	Diagrama Unifilar PK 41+000 a PK 43+000	VIA 073
PF102A3.PR.03.00.00.00.306.00	14-08-2025	Diagrama Unifilar PK 43+000 a PK 45+000	VIA 074
PF102A3.PR.03.00.00.00.307.00	14-08-2025	Diagrama Unifilar PK 45+000 a PK 47+000	VIA 075
PF102A3.PR.03.00.00.00.308.00	14-08-2025	Diagrama Unifilar PK 47+000 a PK 49+000	VIA 076
PF102A3.PR.03.00.00.00.309.00	14-08-2025	Diagrama Unifilar PK 49+000 a PK 49+900	VIA 077
PF102A3.PR.03.00.00.00.401.00	14-08-2025	Planta PUEC - PK 41+200 a PK 42+600	VIA 078
PF102A3.PR.03.00.00.00.402.00	14-08-2025	Planta PUEC - PK 42+600 a PK 43+200	VIA 079

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Katia Rocha Cláudio Pereira	Luís Almeida	Duarte Nuno Pereira
14-08-2025	14-08-2025	14-08-2025
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente

<table>
<tr><td>Informação Adicional</td><td colspan="2">Informação do Documento</td></tr>
<tr><td>O Gestor de Projeto
-</td><td colspan="2">Código Documento
PF102A3.PR.03.00.00.MDJ.00</td></tr>
<tr><td>O Responsável Unidade
-</td><td>Revisão
00</td><td>Data
14-08-2025</td></tr>
<tr><td>O Responsável Departamento
-</td><td colspan="2">Código Projetista</td></tr>
<tr><td>O Diretor
-</td><td colspan="2">Nome do Ficheiro
PF102A3.PR.03.00.00.MDJ.00.docx</td></tr>
</table>

Registo de Alterações

Rev	Data	Autor	Secção Afetada	Alterações
00	14-08-2025	Kátia Rocha Cláudio Pereira	Edição inicial	---------------------------------

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

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
SUBTROÇO A3 – KM 33+200 AO KM 49+900

PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 03 – SUPERESTRUTURA DE VIA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 1
2 NORMATIVO APLICÁVEL 3
3 CRITÉRIOS GEOMÉTRICOS DE TRAÇADO 4
3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 4
3.2 REQUISITOS TÉCNICOS E FUNCIONAIS 6
3.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS DE TRAÇADO 7
3.4 PARÂMETROS GEOMÉTRICOS DE TRAÇADO 8
3.5 PONTOS SINGULARES DO TRAÇADO 8
3.6 GABARITO FERROVIÁRIO 9
3.7 PERFIS TRANSVERSAIS TIPO 10
4 DESCRIÇÃO DOS TRAÇADOS 14
4.1 DESCRIÇÃO DO TRAÇADO EM PLANTA 14
4.2 DESCRIÇÃO DO TRAÇADO EM PERFIL LONGITUDINAL 15
4.3 DESCRIÇÃO DOS TRAÇADOS 16
4.4 VELOCIDADE DE PROJETO EM PLANTA 18
4.5 RESUMO DOS CÁLCULOS DINÂMICOS DAS SOLUÇÕES ADOTADAS 18
4.6 ALTERAÇÕES AO TRAÇADO DO E.P. 19
5 INSTALAÇÕES DE APOIO À EXPLORAÇÃO E ESTAÇÕES 23
5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 23
5.2 INSTALAÇÕES DE APOIO À EXPLORAÇÃO 23
5.2.1 POSTO DE ULTRAPASSAGEM E ESTACIONAMENTO DE COMBOIOS (PUEC) 23

6 ARMAMENTO DE VIA 25

6.1 CARRIL 25

6.2 BALASTRO 26

6.3 TRAVESSAS E FIXAÇÕES 27

6.4 APARELHOS DE VIA 28

6.4.1 APARELHOS DE MUDANÇA DE VIA 28

6.4.2 APARELHOS DE DILATAÇÃO 29

6.5 PARA-CHOQUES 30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama da Linha de Alta Velocidade Porto/Lisboa e definição dos lotes e sublote 3 1
Figura 2 – Perfil do Gabarito PTc (extraído do “Diretório de Rede” de 2017 da IP, S.A.) 9
Figura 3 – Perfil do Gabarito PTc - Extraído da “EN 15273-3:2013” 10
Figura 4 – Perfil Transversal Tipo – Plena Via – Via Dupla Reta 12
Figura 5 – PTT Vias Gerais LAV – Via Dupla em curva 12
Figura 6 – Perfil Transversal Tipo – PUEC – Zona de Cais 13
Figura 7 – Perfil Transversal Tipo – PUEC – Zona de Topos 13
Figura 8 e 9 – Alteração entre os kms 43+000 e 47+500 20
Figura 10 – Características do Carril 60E1 (Fonte: EN 13674-1) 25
Figura 11 – Travessa de betão monobloco polivalente (bitola 1668 ou bitola 1435 mm) 27
Figura 12 – Fixações Tipo VOSSLOH W14 28

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Valores dos parâmetros funcionais do traçado 7
Quadro 2 – Valores dos parâmetros geométricos do traçado 8
Quadro 3 – Resumo da definição geométrica do PTT da LAV 10
Quadro 4 – Resumo da definição geométrica do PTT da LAV 15
Quadro 5 – Resumo da definição geométrica do PTT da LAV 16
Quadro 6 – Resumo das velocidades máximas e mínimas de projeto 18
Quadro 7 – Cálculo Dinâmico Subtroço A3 – Planta 21
Quadro 8 – Cálculo Dinâmico Subtroço A3 – Rasante 22
Quadro 9 – Tabela de Localização de AMVs no PUEC 24
Quadro 10 – Verificação do comprimento de travagem do para-choques 30

1 INTRODUÇÃO

A linha ferroviária de alta velocidade entre Porto (Campanhã) e Lisboa, designada por LAV Porto Lisboa, com uma extensão total de aproximadamente 295 km, vai ser construída em via dupla de bitola ibérica (1668 mm), eletrificada a 2x25 kV/50Hz e preparada para tráfego de passageiros a uma velocidade máxima de 300 km/h, visando atingir um tempo de percurso direto entre Porto e Lisboa da ordem da 1h15.

A LAV Porto-Lisboa será ligada à rede convencional, nomeadamente à Linha do Norte e à Linha do Oeste, a norte e a sul das referidas estações existentes, para permitir o acesso dos comboios de AV às mesmas e o acesso dos comboios de longo curso convencionais à LAV Porto-Lisboa. Esta integração entre as duas redes, AV e convencional, possibilita, ainda, que a construção da LAV seja faseada no tempo.

A LAV Porto-Lisboa será, assim, construída em 3 fases:

- Fase 1, subdividida nos troços entre Porto (Campanhã) e Oiã, onde se integra o presente estudo, e entre Oiã e Soure (com ligação à Linha do Norte);
- Fase 2, entre Soure e o Carregado (com ligação à Linha do Norte);
- Fase 3, entre o Carregado e Lisboa (Oriente).

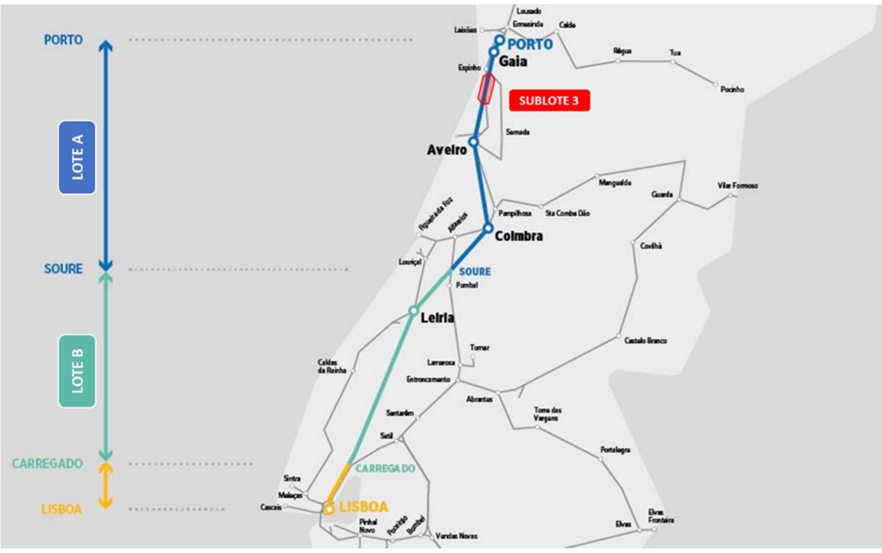

PORTO
LOTE A
SOURE
LOTE B
CARREGADO
LISBOA
Lousado
Ermesinde
Caíde
Leixões
PORTO
Gaia
Régua
Tua
Espinho
Pocinho
SUBLOTE 3
Samada
Aveiro
Mangualde
Guarda
Vilar Formoso
Figueira da Foz
Alfarelos
Pampilhosa
Sta Comba Dão
Coimbra
Covilhã
Louriçal
SOURE
Pombal
Leiria
Castelo Branco
Tomar
Caldas da Rainha
Lamarosa
Entroncamento
Abrantes
Torre das Vargens
Santarém
Setil
Portalegre
CARREGADO
Sintra
Meleças
Cascais
LISBOA
Pinhal Novo
Poceirão
Bombel
Vendas Novas
Elvas
Elvas Fronteira

Figura 1 – Diagrama da Linha de Alta Velocidade Porto/Lisboa e definição dos lotes e sublote 3

A linha ferroviária de alta velocidade entre Porto (Campanhã) e Oiã (LAV Porto-Oiã) corresponde ao Lote A da Fase 1 da LAV Porto-Lisboa, terá uma extensão aproximada de 71 km e incluirá uma nova travessia rodoferroviária do rio Douro, a adaptação da atual Estação de Porto (Campanhã) às necessidades da AV, a construção, de raiz, de uma nova Estação em Vila Nova de Gaia e uma subestação de tração elétrica na zona de Estarreja. Incluirá, também, ligações desniveladas e nos dois sentidos à Linha do Norte, cada uma com, aproximadamente, 8,5 km de extensão, a materializar nas proximidades de Canelas, visando servir a atual Estação de Aveiro.

Entre a Estação de Porto (Campanhã) e Oiã, aproximadamente 71 km de via-férrea de alta velocidade com as seguintes características:

- o tráfego exclusivo de passageiros;
- Via dupla, banalizável, com circulação normal pela esquerda;
- Entre eixo mínimo de 4,7m;
- Bitola ibérica (1.668 mm), a mesma da restante rede ferroviária nacional;
- Carril tipo 60E1;
- Travessa de Betão monobloco polivalente, para permitir uma futura migração para bitola europeia;
- Velocidade de projeto da ordem dos 300 km/h;
- Carga máxima de 22,5 toneladas por eixo;
- Plataformas com 420 m de comprimento e 760 mm de altura;
- Eletrificação por catenária LP300 (interoperável), com sistema 2x25 kV/50Hz, compatível com a frota existente;
- Sistema de retorno de corrente de tração, terras e proteções (RCT+TP); o Infraestruturas para instalação de sinalização eletrónica ETCS Nível 2, com sinalização lateral simplificada como sistema de fallback, e GSM-R (a conceção, construção e manutenção dos sistemas de sinalização e telecomunicações não faz parte do contrato);
- Interoperabilidade, mediante respeito integral pelas ETI para bitola ibérica.

O Lote A encontra-se dividido em cinco subtroços. O subtroço 3, objeto do presente estudo, desenvolve-se nos concelhos de Ovar e Santa Maria da Feira numa extensão de 16,7 km entre os pk 33+200 e km 49+900.

A presente memória descritiva e justificativa refere-se à especialidade integrada no Volume 03 – Superestrutura de Via, em fase de Projeto de Execução, e apresenta os critérios de dimensionamento geométrico e dinâmicos do traçado, o cálculo dinâmico e estudos de velocidade para cada tipo de material circulante, a caracterização e quantificação dos equipamentos e materiais de via e os critérios que presidiram à escolha do tipo de soluções de via e materiais, bem como a descrição do traçado.

2 NORMATIVO APLICÁVEL

Relativamente à aplicação das normas aplicáveis a projetos e estudos ferroviários, de acordo com o Caderno de Encargos seguir-se-á a seguinte hierarquia:

1. Normas Técnicas do CEN (incluindo os Eurocódigos Estruturais), as Normas Técnicas do CENELEC e as Normas Técnicas IEC, sendo que, no caso de existir uma tradução portuguesa dessas normas, esta prevalece sobre a versão não traduzida;

2. Normas Técnicas Portuguesas;

3. Normas e Procedimentos da UIC;

4. Normas IP.

O sistema de unidades a aplicar é o Sistema Internacional (SI) e é esse sistema que deve ser utilizado na interpretação da documentação normativa técnica aplicável.

No anexo 5 – Parte B do Caderno de Encargos encontra-se listado os Diplomas Legais e Normativos para a definição de bases uniformes de aspetos técnicos do traçado, com base em critérios como o de segurança, o de conforto do passageiro, o de manutenção e o de exploração para elaboração do projeto de via-férrea.

Com o objetivo de garantir a interoperabilidade do troço nos subsistemas aplicáveis, o desenvolvimento dos estudos deverá cumprir as Especificações Técnicas de Interoperabilidade indicadas no ponto 7 do anexo 5 – Parte B do Caderno de Encargos.

3 CRITÉRIOS GEOMÉTRICOS DE TRAÇADO

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente estudo de traçado da Linha de Alta Velocidade (LAV) entre Porto e Lisboa, Troço Porto (Campanhã / Oiã), Subtroço A3 teve por base todos os elementos que constituem os Estudos de Referência patenteados a Concurso, nomeadamente:

- Trabalhos preparatórios:
    - Ortofotomapas;
    - Base Cartográfica, nas escalas 1:1000 e 1:5000;
    - Topografia e Coordenação de via;
    - Reconhecimentos Geológico -Geotécnico;
- Estudo prévio do Lote A da LAV patenteado a Concurso, incluindo o EIA;
- Declaração de Impacte Ambiental (DIA);
- Normas.
- Caderno de Encargos, respostas aos esclarecimentos e demais elementos fornecidos

A definição dos estudos assentou nos seguintes pressupostos:

- Solução de traçado escolhida na DIA como preferencial para Subtroço A3 da Linha Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa;
- O Subtroço A3 integra-se no lote A e desenvolve-se entre os pk 33+200 e o pk 49+900, atravessando os concelhos de Ovar e Santa Maria da Feira;
- Sistema de referência do projeto: PT-TM06/ETRS89 – ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989).
- O traçado foi desenvolvido dentro do corredor ambientalmente aprovado no âmbito do estudo prévio patenteado a Concurso.
- Consideração e integração de todas as condicionantes ao desenvolvimento do projeto previstas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA);
- Plataforma de via dupla para tráfego de passageiros em Bitola Ibérica, para uma velocidade máxima de 300 km/h para a LAV;
- Possível utilização das linhas por comboios convencionais, com menor velocidade, considerando-se assim a velocidade mínima de 160 km/h;
- O Subtroço A3 3 integra um Posto de Ultrapassagem e Estacionamento de Comboios PUEC) centrado ao pk 42+176 com comprimento útil de 915 m (medido entre as lanças dos AMV de plena via), duas linhas de resguardo com 825 m e 1695 m entre topos e dois cais de 420 m;
- Aos pks 38+748 e 49+241 localizam-se zonas neutras com autotransformadores;

- Cumprimento das especificações técnicas da UE para a interoperabilidade do sistema ferroviário transeuropeu;
- Cumprimento das normas e especificações fornecidas e indicadas nos documentos de Concurso e no Caderno de Encargos.

O traçado de via foi desenvolvido e otimizado entrando em linha de conta com as restrições impostas e compatibilizado com as restantes especialidades, considerando:

- Infraestrutura fixa de tração elétrica
- Instalações de apoio à Exploração ao PUEC (Edifícios Técnicos);
- Projeto e construção das Obras de Arte Especiais para uma secção em via dupla;
- Obras de Arte Correntes dos restabelecimentos projetadas e construídas para atravessamentos de uma secção em via dupla com um gabarit vertical mínimo, nas passagens superiores, de 6,5 m em plena via e de 7,5 m em estações;
- Infraestruturas necessárias para instalação de todos os componentes de Sinalização eletrónica e telecomunicações;
- Minimização das interferências com as principais infraestruturas de serviços afetados (existentes e/ou previstos);
- Inexistência de atravessamentos (pedonais e rodoviários) de nível;
- Passagens Hidráulicas;
- Caminho de Serviço preferencialmente de um dos lados, ao longo de toda a extensão de via.

No estudo dos traçados de via, em fase de projeto de execução, para além dos aspetos referidos anteriormente, no projeto de execução, pretendeu-se desenvolver soluções, adotando valores de parâmetros geométricos que ofereçam os mais elevados níveis de conforto, com o objetivo de maximizar a relação custo/beneficio não só ao nível construtivo, mas também em termos da manutenção ao longo da vida útil da infraestrutura. Nesta fase de projeto este critério teve de ser ponderado e compatibilizado tendo considerado o que consta na fase anterior, Estudo Prévio, e no Estudo de Impacte Ambiental relativamente a condições de ocupação existente no território em termos de manchas urbanas existentes e as que se encontram já previstas em Planos de Ordenamento do Território. Teve-se ainda em consideração as infraestruturas existentes, tendo como princípio a menor afetação possível. Todas estas condicionantes foram ponderadas de modo a encontrar-se um equilíbrio entre os impactes da LAV, o melhor desempenho possível dentro das prestações esperadas 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 tenha 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 300 km/h com tráfego exclusivamente de passageiros e conforme os pressupostos do estudo, no entanto, no trecho entre o pk 48+500 Km e o pk 49+900 do Subtroço A3 (e prolongando-se para o Subtroço A4 até ao 52+000

Km) considera-se uma velocidade inferior de 280Km/h conforme o que consta no Esquema Unifilar do Estudo Prévio, Solução da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) e que consta do Caderno de Encargos, conforme se apresenta adiante nos quadros dos parâmetros dinâmicos, que constam do ponto 3.2. Esta redução de velocidade prende-se com as características urbanas existentes nesta zona do traçado e com a proximidade ao Nó de ligação à A29/IC1.

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 uma velocidade máxima de 300 km/h. 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 considerou uma velocidade mínima de circulação de 160 km/h.

Apresentam-se no capítulo seguinte os quadros com os parâmetros funcionais e os parâmetros geométricos de traçado, valores normais e excecionais, para o Subtroço A3 da LAV indicando-se os valores seguintes:

- Valores limites normais, que permitem um aumento de velocidade no futuro, sem restrições de curvas excecionais, e com boa manutenção e bom conforto;

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

O dimensionamento do traçado da via-férrea foi realizado segundo os valores dos parâmetros geométricos e funcionais, definidos na GR.IT.VIA.023 e EN 13803-1.

Nos parâmetros indicados nos quadros abaixo, segundo as normas, temos valores fixos que estão tabelados e outros que são determinados através de expressões que dependem de parâmetros, como por exemplo, a velocidade. Para estes parâmetros, os valores indicados foram determinados para as velocidades de 300km/h. Para os troços com velocidades máximas distintas destas (280km/h), foram efetuados os cálculos dos parâmetros com as velocidades correspondentes, e em qualquer dos casos, respeitando sempre os parâmetros normativos mínimos admissíveis.

3.2 REQUISITOS TÉCNICOS E FUNCIONAIS

Os requisitos técnicos gerais e funcionais para o Subtroço A3 são os seguintes:

- transporte ferroviário em bitola ibérica para tráfego de passageiros;
- Via dupla de bitola Ibérica (1668 mm)
- Travessas em betão monobloco polivalente;
- Velocidade de projeto: 300 km/h, exceto onde assinalado no projeto
- Eletrificação no sistema 2x25 kV/50Hz;
- Carga rebocável em tração simples: 1400 t;

- Classificação de Carga D4: 22,5 t/eixo e 8 t/m;
- Obras de Arte Especiais: via dupla;
- Passagens desniveladas (Obras de Arte Correntes): via dupla;
- Extensões aproximadas de linhas novas: 33,4 km em plena via e 2,5 no PUEC (linhas de resguardo);
- Comprimentos úteis das linhas adequados ao cruzamento/ultrapassagem de composições com 750 m (comprimento aproximado entre estacas limite de 900m);
- Especificações Técnicas de Interoperabilidade em vigor.

3.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS DE TRAÇADO

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

Quadro 1 – Valores dos parâmetros funcionais do traçado

LAV		
Parâmetros Funcionais	Valores Limite Normais	Valores Limite Excecionais
Escala Máxima D (mm)	160	180
Insuficiência de escala I (mm)	115	150
Aceleração não compensada anc (m/s2)	0,4	0,65
Excesso de escala E (mm)	100	135
Variação da escala no tempo dD/dt (mm/s)	50	60
Variação de escala com o comprimento dD/dL(mm/m)	2,15	2,5
Variação da insuficiência de escala no tempo dI/dt (mm/s)	60	85
Variação de aceleração não compensada no tempo danc/dt (m/s3)	0,32	0,36
Aceleração vertical av (m/s2)	0,22	0,44

3.4 PARÂMETROS GEOMÉTRICOS DE TRAÇADO

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

Quadro 2 – Valores dos parâmetros geométricos do traçado

Parâmetros Geométricos	LAV (Vmáx.= 300 km/h)	
	Valores Limite Normais	Valores Limite Excecionais
Raio horizontal mínimo Rh (m)	4490	3740
Comprimento de transição, para raio mínimo Ltc (m)	270	250
Comprimento mínimo de curvas e retas Lh (m)	200	150
Raio vertical mínimo Rv (m)	31600	15800
Inclinação máxima s (%0)	25	30
Comprimento máximo da inclinação máxima Ls (m)	6000	6000
Inclinação mínima em túneis s (%0)	5	2
Inclinação máxima em plataformas de passageiros ou resguardos s (%0)	2,5	4
Comprimento mínimo de curvas verticais e traineis Lv (m)	40/120	20/100

No final do Subtroço A3 e início do Subtroço A4 do traçado, onde existe uma ocupação mais densa tanto habitacional como industrial, bem como de infraestruturas, foram adotados parâmetros mais restritivos, compatíveis com a redução de velocidade de projeto, dado que sendo mais reduzidos apenas permitem velocidades de 280 km/h.

Estes quadros apresentados são um resumo do quadro apresentado no Anexo I e que se encontra mais detalhado.

3.5 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 os 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.

Para além dos valores dos parâmetros acima indicados, foram ainda respeitadas as seguintes regras particulares:

- As curvas de transição em planta não são coincidentes com curvas em perfil longitudinal. Entre pontos extremos das curvas horizontais e verticais é garantida uma distância mínima de 50 m;
- O traçado do PUEC foi projetado em alinhamento reto com um declive máximo de 2‰;
- O declive longitudinal em zonas de escavação não deve ser inferior a 5‰;
- Evitaram-se pontos baixos em zonas de plataforma em escavação;
- As Zonas Neutras / Postos de Autotransformação encontram-se localizados em zonas de traçado com trainel de inclinação inferior a 6‰;
- Os AMV preconizados possuem geometria indicada nas peças desenhadas;

3.6 GABARITO FERROVIÁRIO

O gabarito é a seção transversal ao eixo da via que define o máximo espaço da ocupação possível do material circulante, bem como o mínimo afastamento dos obstáculos.

Na definição dos perfis transversais tipo foram tidas em conta todas as tolerâncias para consideração do gabarito livre de obstáculos, considerando-se o contorno de referência PTc, como indicado pela IP, nos Termos de Referência do Concurso e segundo a norma EN15273-3.

Nas figuras seguintes apresenta-se o perfil do Gabarito PTc, com as respetivas dimensões.

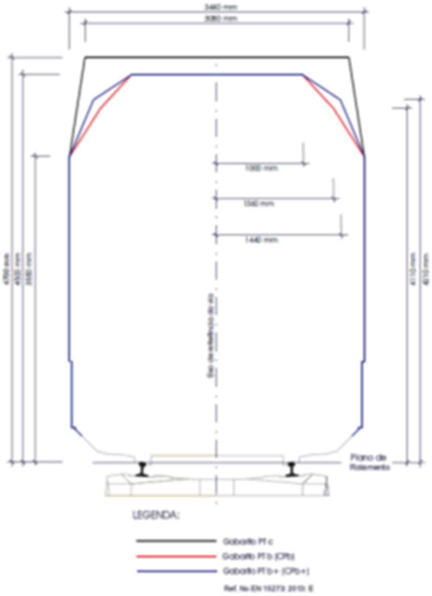


Figura 2 – Perfil do Gabarito PTc (extraído do "Diretório de Rede" de 2017 da IP, S.A.)

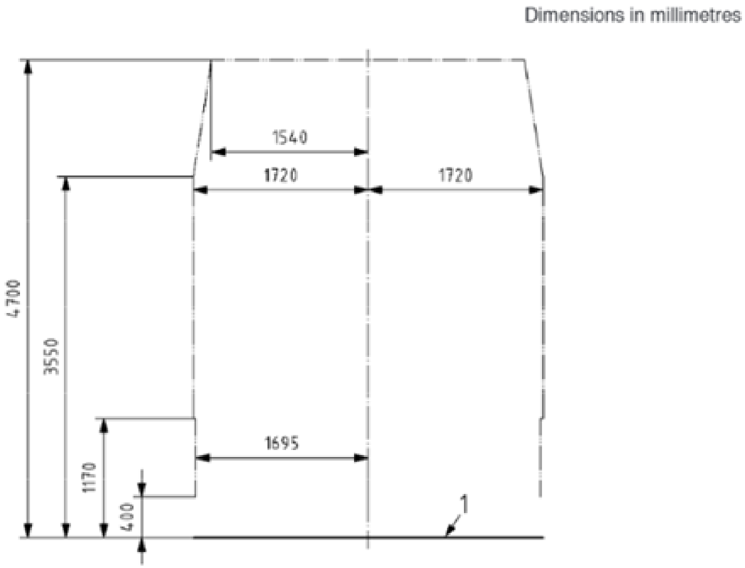


Figura 3 – Perfil do Gabarito PTc - Extraído da “EN 15273-3:2013”

3.7 PERFIS TRANSVERSAIS TIPO

Os Perfis Transversais Tipo do projeto tiveram por base a norma IT.GER.004.01 - Perfis transversais de plena via, para via larga.

As principais dimensões adotadas na definição geométrica do perfil transversal tipo de via associada a via dupla utilizada neste estudo, apresentam-se no quadro seguinte:

Indicam-se abaixo as principais dimensões adotadas na definição geométrica do perfil transversal tipo de via dupla utilizada neste estudo:

Quadro 3 – Resumo da definição geométrica do PTT da LAV

Bitola de via:	1 668 mm;
Largura de plataforma:	14 m;
Entre-eixo:	4,70 m;
Banqueta de balastro:	1,00 m;
Talude de balastro:	3H/2V;
Pendente do sub-balastro:	4% para o exterior;
Pendente de plataforma em túnel:	2% para o interior;
Pendente de plataforma em viadutos:	2% para o exterior;
Espessura mínima de balastro:	30 cm em obras de terra e 35 cm em estruturas: viadutos;
Espessura de sub-balastro:	25 cm;
Espessura de coroamento:	35 cm.
Gabarito	PTc, de acordo com a norma EN 15273-3

Em termos gerais, a secção transversal tipo em plena via é constituída por 2 vias com bitola 1668 mm e um entre-eixo de 4,70 m para a LAV.

Os carris são constituídos por barras longas soldadas que serão assentes em travessas monobloco polivalentes de betão (bitolas 1668 mm e 1435 mm), que por sua vez assentam numa camada de balastro, com 30 cm de espessura ou 35 cm, no caso dos viadutos.

O balastro é colocado sobre uma plataforma formada por uma camada de sub-balastro com 25 cm de espessura.

A plataforma tem 14 m de largura e inclui uma zona para a implantação dos postes de catenária. Na definição dos perfis transversais tipo foram tidas em conta todas as tolerâncias para consideração do gabarito livre de obstáculos.

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

- Vias Gerais LAV- Via dupla em reta
- Vias Gerais LAV- Via dupla em curva
- Viadutos LAV- Via dupla
- Vias Gerais LAV- PUEC em zona de cais
- Vias Gerais LAV- PUEC em zona de topos

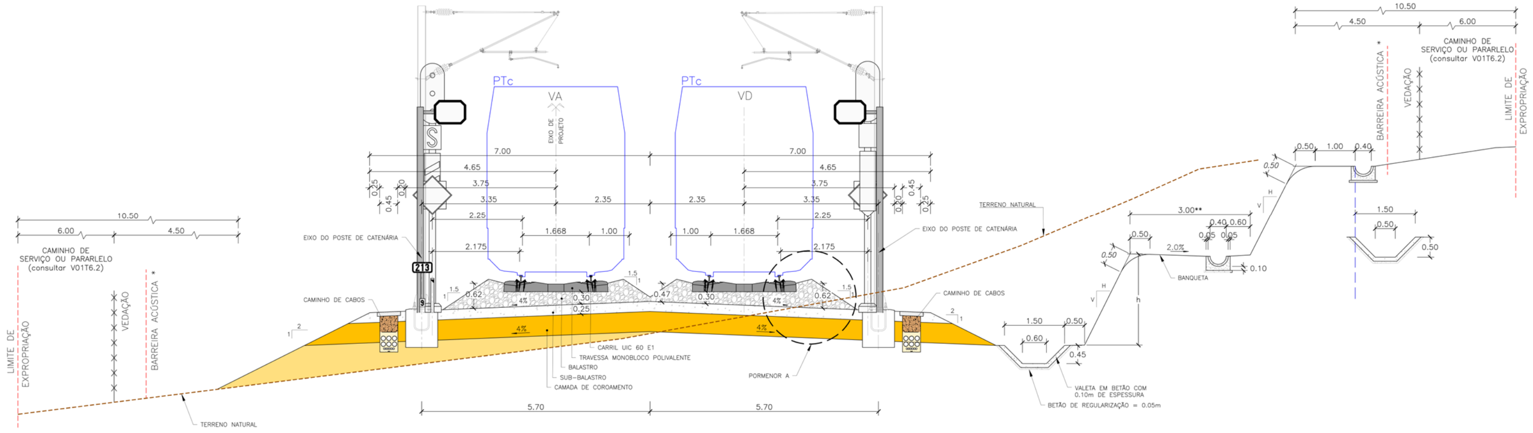

PTc
VA
VD
EIXO DE PROJETO
7.00
4.65
3.75
3.35
2.35
2.25
1.668
1.00
2.175
0.25
0.45
0.20
10.50
6.00
4.50
CAMINHO DE SERVIÇO OU PARARLELO (consultar V01T6.2)
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
VEDAÇÃO
BARREIRA ACÚSTICA *
CAMINHO DE CABOS
213
0.62
0.47
0.30
0.25
4%
1.5
CARRIL UIC 60 E1
TRAVESSA MONOBLOCO POLIVALENTE
BALASTRO
SUB-BALASTRO
CAMADA DE COROAMENTO
PORMENOR A
TERRENO NATURAL
5.70
3.00**
0.40
0.60
0.05
0.50
2.0%
0.10
BANQUETA
1.50
0.45
VALETA EM BETÃO COM 0.10m DE ESPESSURA
BETÃO DE REGULARIZAÇÃO = 0.05m

Figura 4 – Perfil Transversal Tipo – Plena Via – Via Dupla Reta

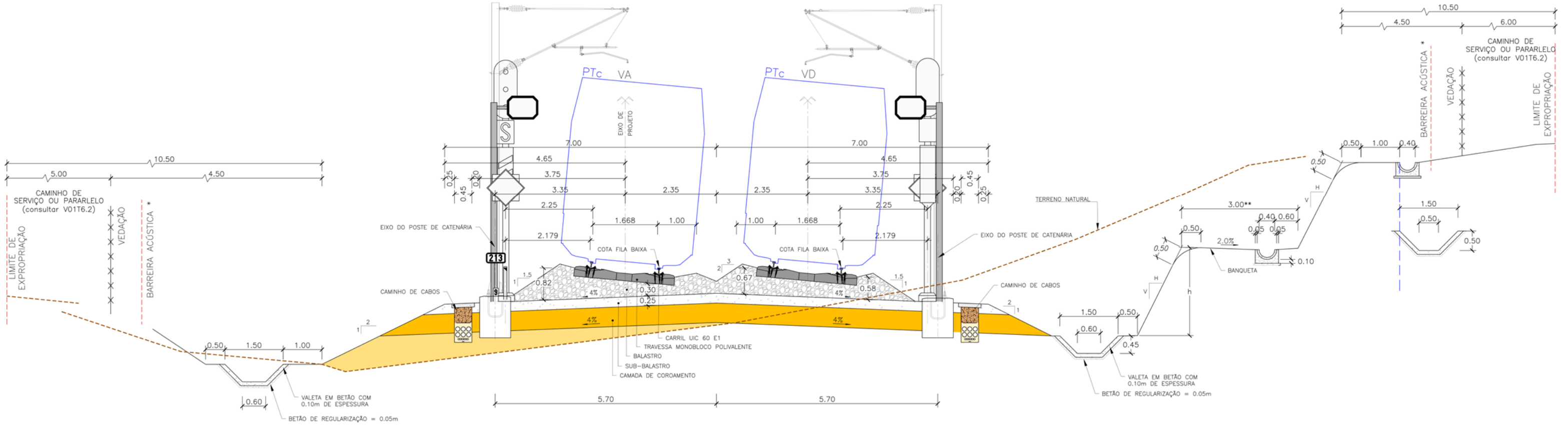

PTc
VA
VD
EIXO DE PROJETO
7.00
4.65
3.75
3.35
2.35
2.25
2.179
1.668
1.00
COTA FILA BAIXA
10.50
5.00
4.50
6.00
CAMINHO DE SERVIÇO OU PARARLELO (consultar V01T6.2)
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
VEDAÇÃO
BARREIRA ACÚSTICA *
CAMINHO DE CABOS
213
0.82
0.67
0.58
0.30
0.25
4%
CARRIL UIC 60 E1
TRAVESSA MONOBLOCO POLIVALENTE
BALASTRO
SUB-BALASTRO
CAMADA DE COROAMENTO
TERRENO NATURAL
5.70
3.00**
BANQUETA
VALETA EM BETÃO COM 0.10m DE ESPESSURA
BETÃO DE REGULARIZAÇÃO = 0.05m

Figura 5 – PTT Vias Gerais LAV – Via Dupla em curva

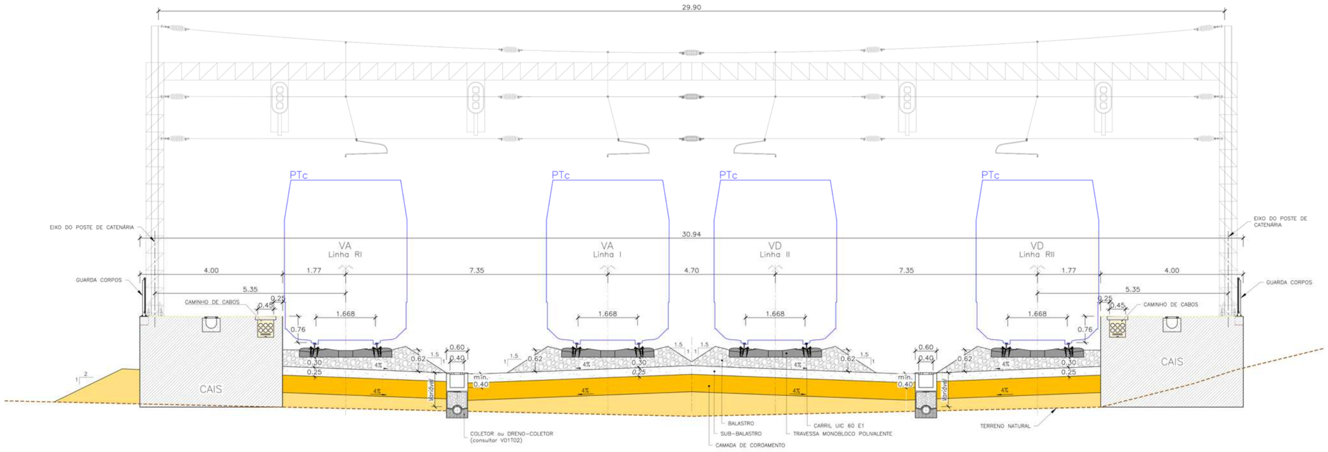

29.90
30.94
PTc
VA
Linha RI
VA
Linha I
VD
Linha II
VD
Linha RII
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
GUARDA CORPOS
CAMINHO DE CABOS
4.00
1.77
7.35
4.70
5.35
0.25
0.45
1.668
0.76
0.30
0.25
0.62
1.5
0.60
0.40
min.
0.40
4%
Variável
CAIS
COLETOR ou DRENO-COLETOR
(consultar V01T02)
BALASTRO
SUB-BALASTRO
CAMADA DE COROAMENTO
CARRIL UIC 60 E1
TRAVESSA MONOBLOCO POLIVALENTE
TERRENO NATURAL

Figura 6 – Perfil Transversal Tipo – PUEC – Zona de Cais

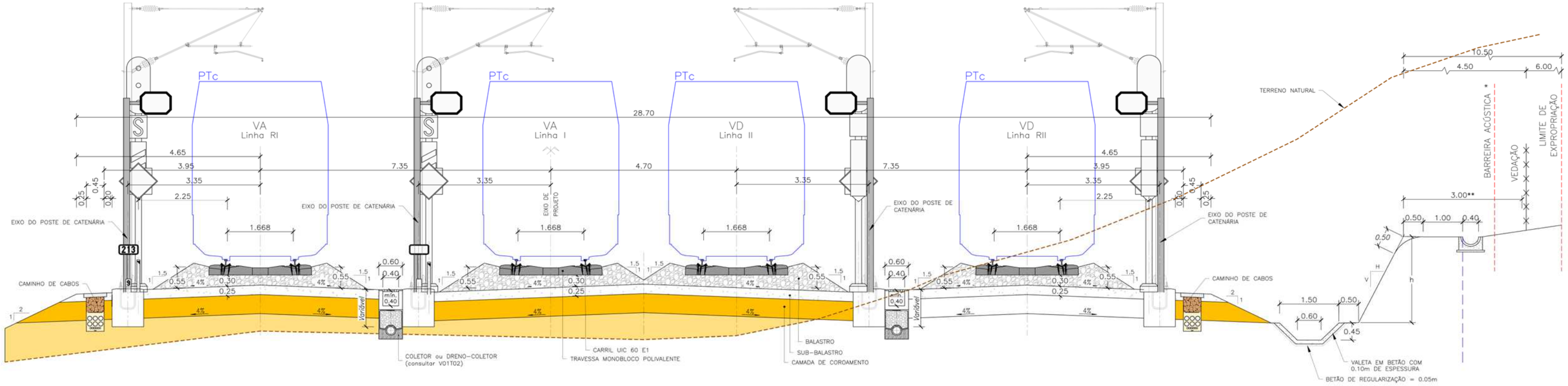

PTc
VA
Linha RI
VA
Linha I
VD
Linha II
VD
Linha RII
28.70
4.65
3.95
3.35
2.25
7.35
4.70
0.45
0.25
0.20
1.668
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
EIXO DE PROJETO
213
9
CAMINHO DE CABOS
1.5
0.55
4%
0.30
0.25
0.60
0.40
min.
0.40
Variável
COLETOR ou DRENO-COLETOR
(consultar V01T02)
CARRIL UIC 60 E1
TRAVESSA MONOBLOCO POLIVALENTE
BALASTRO
SUB-BALASTRO
CAMADA DE COROAMENTO
TERRENO NATURAL
10.50
4.50
6.00
BARREIRA ACÚSTICA *
VEDAÇÃO
LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
3.00**
0.50
1.00
0.40
H
V
h
1.50
0.60
0.45
VALETA EM BETÃO COM 0.10m DE ESPESSURA
BETÃO DE REGULARIZAÇÃO = 0.05m

Figura 7 – Perfil Transversal Tipo – PUEC – Zona de Topos

4 DESCRIÇÃO DOS TRAÇADOS

4.1 DESCRIÇÃO DO TRAÇADO EM PLANTA

A definição da diretriz teve como base os pressupostos referidos anteriormente, o cumprimento de requisitos e parâmetros geométricos e ainda a salvaguarda das medidas da DIA patenteada a Concurso. A diretriz apresentada a do Eixo da Via Ascendente.

Merecem destaque os seguintes pressupostos:

- Localização da diretriz dentro do corredor definido pela DIA;
- Este Subtroço A3 que integra o Lote A da LAV tem início no km 33+200 no concelho Santa Maria da Feira e termina ao km 49+900 no território do concelho de Ovar;
- Utilização de parâmetros geométricos e dinâmicos, (decorrentes de utilização de raios em planta e escalas), compatíveis com uma velocidade de 300 km/h para comboios de passageiros para a LAV e com uma velocidade de 280 km/h para comboios de passageiros no final do traçado, a partir do Km 48+500;
- Minimização das interferências com infraestruturas existentes, designadamente edificações e instalações/propriedades industriais e agrícolas, infraestruturas rodoviárias, etc;
- Salvaguarda das indicações expressas nas Declarações de Impacte Ambiental patenteada a Concurso e toda a informação fornecida nos documentos disponibilizados no Concurso;
- Implementação dos layouts dos PUEC;
- Otimização da movimentação de terras;
- Minimização das extensões e altura das obras de arte;
- Minimização das interferências com as principais infraestruturas de serviços afetados.

Quadro 4 – Resumo da definição geométrica do PTT da LAV

Traçado em planta					
Número do troço	**Tipologia (curva, reta ou clotóide)**	**PK início**	**PK fim**	**Comprimento do troço (m)**	**Raio (m)**
1	Curva	33+200,000	33+420,147	220,147	5800,000
2	Transição	33+420,147	33+620,147	200,000	-
3	Reta	33+620,147	34+065,588	445,441	-
4	Transição	34+065,588	34+365,588	300,000	-
5	Curva	34+365,588	35+328,076	962,488	5650,000
6	Transição	35+328,076	35+628,076	300,000	-
7	Reta	35+628,076	36+016,171	388,095	-
8	Transição	36+016,171	36+316,171	300,000	-
9	Curva	36+316,171	37+980,314	1664,143	5650,000
10	Transição	37+980,314	38+280,313	299,999	-
11	Transição	38+280,313	38+580,314	300,001	-
12	Curva	38+580,314	40+134,398	1554,084	5650,000
13	Transição	40+134,398	40+434,398	300,000	-
14	Reta	40+434,398	43+123,508	2689,110	-
15	Transição	43+123,508	43+393,508	270,000	-
16	Curva	43+393,508	45+708,280	2314,772	6500,000
17	Transição	45+708,280	45+978,281	270,001	-
18	Reta	45+978,281	46+487,939	509,658	-
19	Transição	46+487,939	46+757,939	270,000	-
20	Curva	46+757,939	48+204,014	1446,075	6500,000
21	Transição	48+204,014	48+474,014	270,000	-
22	Reta	48+474,014	48+892,141	418,127	-
23	Transição	48+892,141	49+182,141	290,000	-
24	Curva	49+182,141	49+900,000	717,859	4557,700

4.2 DESCRIÇÃO DO TRAÇADO EM PERFIL LONGITUDINAL

A rasante apresentada no presente documento resulta de diversas otimizações decorrentes da análise dos elementos patentes no Estudo Prévio, disponibilizado no Concurso, das visitas de reconhecimento efetuadas ao local, do conhecimento e da experiência das equipas técnicas, da região e deste tipo de projetos, conjugado com o resultado da interação entre as diversas especialidades e procurando a otimização de custos. Foram considerados os seguintes pressupostos principais:

- Garantir os parâmetros máximos e mínimos regulamentares;
- Minimização das alturas dos taludes de aterro e de escavação;
- Minimização das interferências com as condicionantes ambientais e infraestruturas existentes.

- Da interação com as especialidades de terraplenagem e drenagem, numa ótica de minimização da movimentação de terras e da otimização dos processos construtivos, aspetos para os quais é necessária uma análise em termos de perfis transversais;

- Assegurar a inexistência de sobreposições de curvas verticais com curvas de transição em planta;

- Da interação com a especialidade das obras de arte, tendo em vista a otimização da localização dos pontos de amarração (encontros) destas e da minimização da extensão das obras de arte e da altura das mesmas;

- De eventuais ajustamentos em função de observações adicionais no terreno, incluindo a existência de novas condicionantes, geográficas, de ocupação de solo e ambientais;

- Dos objetivos relativos à exploração da via e dos resultados dos estudos de exploração

Quadro 5 – Resumo da definição geométrica do PTT da LAV

Traçado em perfil				
Número do "vértice"	**PK do "vértice"**	**Inclinação trainel anterior (o/oo)**	**Inclinação próximo trainel (o/oo)**	**Cota (m)**
Vert. 1	33+200,000		-5,00	77,418
Vert. 2	34+619,746	-5,00	7,50	70,317
Vert. 3	37+249,537	7,50	-0,45	90,132
Vert. 4	39+496,251	-0,45	1,35	80,021
Vert. 5	40+839,349	1,35	0,20	98,124
Vert. 6	43+847,204	0,20	-0,80	104,225
Vert. 7	45+167,915	-0,80	0,76	93,659
Vert. 8	47+620,573	0,76	-0,40	112,336
Vert. 9	48+651,376	-0,40	-0,80	108,212
Vert. 10	49+421,633	-0,80	-2,00	102,050
Vert. 11	49+900,000	-2,00		92,482

4.3 DESCRIÇÃO DOS TRAÇADOS

O troço da Linha ferroviária de alta velocidade entre Oiã (Aveiro) e Porto (Campanhã) corresponde ao troço norte da fase 1 da LAV Porto – Lisboa, desenvolve-se com uma extensão de cerca de 71 km e inclui uma nova travessia do Rio Douro, a adaptação da atual estação de Campanhã para vias de alta velocidade, a construção de uma nova estação em Vila Nova de Gaia, designada estação de Santo Ovídio, uma subestação de tração elétrica em Estarreja, a ligação desnivelada à linha do Norte, nas proximidades de Canelas, com aproximadamente de 8,3 km de extensão, de forma a servir a estação de Aveiro.

Este troço inicia-se nas imediações de Oiã, atravessa os concelhos de Oliveira do Bairro, Aveiro, Albergaria-a-Velha, Estarreja, Oliveira de Azeméis, Ovar, Sta. Maria da Feira, Espinho, V. N. de Gaia e Porto e termina na Estação de Campanhã no Porto.

O Subtroço A3 integra o Troço A da LAV e tem início ao km 33+200 e terminal ao km 49+900. Inicia no concelho de Ovar nas proximidades da aldeia de Seixo de Baixo e Monte da Candosa, onde traçado inflete ligeiramente para norte, intersetando o Rio Negro que se prevê restabelecer através de uma passagem hidráulica retangular de grande secção e a EM 535 que se prevê restabelecer através de uma passagem superior. Segue com a mesma orientação até ao km 36+000, atravessando algumas estradas e caminhos como o CM1182-1 e a EM536, bem como várias linhas de água cujo restabelecimento se prevê ser efetuado através de Obras de Arte Especiais ou passagens hidráulicas. Começa então a infletir para noroeste, prosseguindo com esta orientação até ao km 38+000, onde segue paralela à A1 do lado este e à A29 do lado oeste, e intersetando várias vias, entre outras a EN4-Lig.3 e a EM534, que se preveem restabelecer por meio de passagens superiores, e várias linhas de água cujo restabelecimento se prevê ser feito através de passagens hidráulicas. Retomando a orientação para norte, interseta a Ribeira de Nossa Senhora da Graça ao km 38+321 restabelecendo-se através de uma ponte com uma extensão de 250m.

Começa então a entrar em zona urbana com um tecido mais denso, atravessando pontualmente o Concelho de Santa Maria da Feira, mantendo a orientação até ao km 43+100 e intersetando diversas vias como a EN327, a EM529, a EN223, CM1154, sendo estas restabelecidas por meio de passagens superiores, e as Ribeiras de São João e de Caster restabelecidas através de pontes, com extensões aproximadas de 145m e 525m respetivamente. Prevê-se a implantação de um PUEC entre o km 41+200 e o km 43+150, atravessando pontualmente e de novo, o Concelho de Ovar. Após o PUEC, de novo no Concelho de Santa Maria da Feira, assume direção para noroeste mantendo-se assim até ao km 46+500, intersetando diversas vias como o CM1154, outros caminhos municipais e caminhos rurais, restabelecidos através de passagens superiores. A Ribeira da Remolha, restabelecida pela Ponte sobre a Ribeira da Remolha, apresenta uma extensão de 453m.

O traçado inflete agora para nordeste intersetando a A29 ao km 46+800, e a Ribeira de Beire ao km 47+000, as quais são passadas através do Viaduto sobre a A29/IC1 (Ribeira de Beire) com uma extensão de 1285m. Mantém a orientação para nordeste até ao km 49+100 intersetando o caminho municipal CM1143-1, restabelecido através de uma passagem inferior, a A29 restabelecida pelo Viaduto sobre a A29/IC1 com uma extensão de 200m e uma linha de água restabelecida através de passagem hidráulica, de novo no Concelho de Ovar. O traçado desenvolve-se infletindo para nordeste através de uma curva de raio no limite excecional, onde se encontra implantada a Ponte sobre a ribª de Rio Maior com 485m de extensão.

4.4 VELOCIDADE DE PROJETO EM PLANTA

As velocidades máximas e mínimas consideradas para a Linha de Alta Velocidade, para a ligação à Linha do Norte (via ascendente e via descendente) e para a Estação de Campanhã apresentam-se no quadro seguinte.

Quadro 6 – Resumo das velocidades máximas e mínimas de projeto

Subtroço A3	Velocidade Máxima	Velocidade mínima
km 33+200 a km 48+500	300km/h	160 km/h;
km 48+500 a km 49+900	280km/h	160 km/h;

4.5 RESUMO DOS CÁLCULOS DINÂMICOS DAS SOLUÇÕES ADOTADAS

Tendo por base o cálculo da parametrização geométrica e de conforto cinemático de referência para vias-férreas de bitola ibérica (1668 mm), bem como os seus valores limite máximo ou mínimo aconselháveis, conforme a legislação, procedeu-se ao cálculo e à comprovação automática dos valores dos parâmetros geométricos usados no projeto para o material circulante e para todas as curvas do projeto.

Na sequência dos resultados obtidos, foram ajustados os valores geométricos necessários para garantir, sempre que possível, o cumprimento dos valores limite máximo ou mínimo normal de cada parâmetro. Nos casos em que não foi possível esse cumprimento, ajustaram-se os valores geométricos de forma a garantir, pelo menos, o cumprimento dos valores excecionais permitidos pelas normas em vigor. No entanto, em fase de Projeto de Execução, com um nível de detalhe mais elevado poderá ser possível garantir os parâmetros normais.

Nos quadros seguintes apresentam-se os cálculos dinâmicos, indicando os valores geométricos do traçado que foram usados no projeto, já com as alterações introduzidas de acordo com os critérios acima descritos:

- Cálculo e verificação das escalas e curvas de transição para comboios convencionais de passageiros em bitola ibérica (1668 mm);
- Cálculo e comprovação do perfil longitudinal.

Em todos os quadros fez-se, para cada curva, a comprovação das escalas de projeto (D) e da insuficiência de escala (I) para comboios de passageiros, circulando à velocidade máxima de projeto:

Complementarmente fez-se ainda, nos referidos quadros, o cálculo e a comprovação, para todas as curvas de transição do projeto, dos valores da variação de escala (ΔD/ΔL) e dos parâmetros cinemáticos relativos à variação da escala no tempo (ΔD/Δt) e à variação da insuficiência de escala no tempo (ΔI/Δt).

Finalmente, calculam-se e comprovam-se os parâmetros de traçado referentes ao perfil longitudinal, nomeadamente o valor da diferença de pendentes entre trainéis consecutivos sem curva de concordância, os raios das curvas de concordância (Rv), as extensões de traineis (Le e Ls) e de curvas (Lc) e a aceleração vertical (Av).

Apresentam-se nos quadros seguintes os resumos dos cálculos dinâmicos, sendo apresentados nos cálculos dinâmicos, tanto em planta, como em perfil longitudinal.

Os quadros apresentam as seguintes informações para o Eixo da Via Ascendente da LAV:

- Pk inicial e pk final de cada elemento da diretriz (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)

4.6 ALTERAÇÕES AO TRAÇADO DO E.P.

As alterações ao traçado em planta prendem-se, no geral, com a correção dos parâmetros em planta, sempre que possível para valores mais próximos dos valores normais, com a compatibilização dos elementos em planta e perfil longitudinal, evitando a sobreposição de concordâncias verticais com curvas de transição em planta, a otimização dos movimentos de terras e as dimensões das obras de arte, a minimização das interferências com as diferentes condicionantes existentes na área da implantação da via férrea e as características geométricas para a localizações das instalações de apoio à exploração e do PUEC. Outros aspetos com impacto na definição do traçado foi a necessidade de assegurar a implantação de aparelhos de dilatação em algumas obras de arte, e os gabaritos mínimos das vias a restabelecer.

Assim, manteve-se genericamente o traçado em planta da solução escolhida, em sede de AIA, do Estudo Prévio apresentado a Concurso, com a introdução de pequenos ajustes, de uma forma geral sem alteração significativa, apenas as necessárias à garantia dos pontos acima referidos. Em perfil longitudinal houve também a necessidade de realizar alguns ajustes e alterações, ao nível das inclinações dos traineis e raios verticais e a compatibilização com a planta, mantendo sempre o traçado dentro do corredor definido e respeitando as exigências geométricas normativas, de conceção e exploração.

Para além dos referidos ajustes, que se observam ao longo de todo o traçado, houve algumas opções de traçado, que alteram de forma mais significativa o traçado do Estudo Prévio, nomeadamente entre o km 43+000 e o km 47+500 efetuou-se uma ripagem no traçado de cerca de 100m para oeste, de forma a atender ao ponto 36 das medidas de minimização propostas pela Agência Portuguesa do Ambiente, em sede de Declaração de Impacte Ambiental, e que constam do Programa do Procedimento.

Pretende-se, desta forma, minimizar a afetação da zona de expansão do Europarque no concelho de Santa Maria da Feira. Com esta ripagem consegue-se ainda uma travessia da Ribeira da Remolha através de uma ponte com uma extensão mais reduzida em cerca de 125m e minimizar a afetação no edificado habitacional existente.

Em perfil longitudinal houve alterações que se prenderam com a otimização de volumes de terras e a interação com a especialidade de obras de arte especiais de forma a reduzir extensões e garantir a colocação de aparelhos de dilatação.

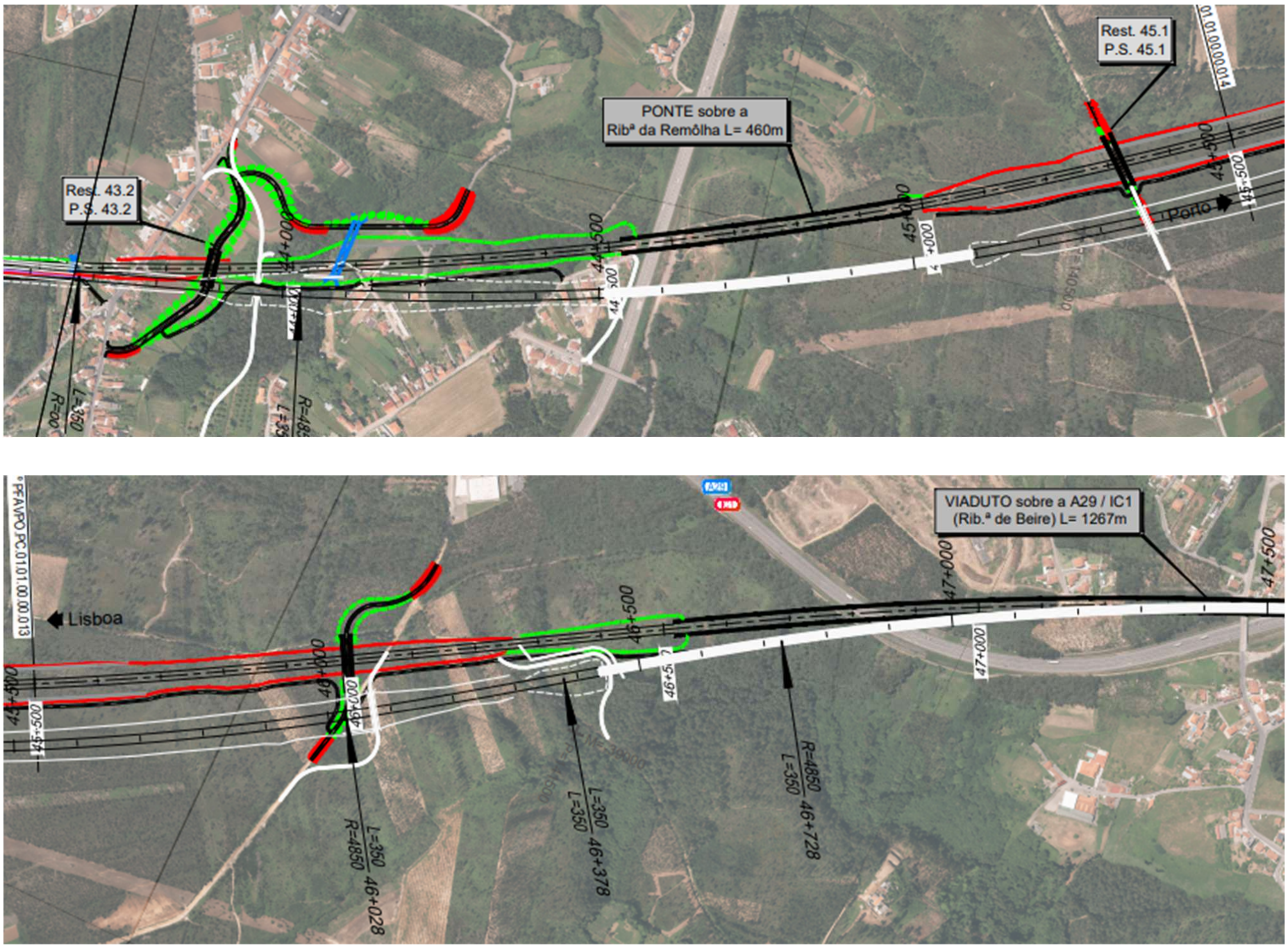

Rest. 43.2
P.S. 43.2
PONTE sobre a
Ribª da Remôlha L= 460m
Rest. 45.1
P.S. 45.1
44+000
44+500
45+000
45+500
Porto
L=350
R=00
VIADUTO sobre a A29 / IC1
(Rib.ª de Beire) L= 1267m
Lisboa
A29
46+000
46+500
47+000
47+500
R=4850
L=350
46+028
46+378
46+728

Figura 8 e 9 – Alteração entre os kms 43+000 e 47+500

Quadro 7 – Cálculo Dinâmico Subtroço A3 – Planta

Elemento		Projeto		Extensão	VC - Extensão L (m)		Raio Curva	VC- Raios Minimos		Escala	Comboios AV										
		PK INICIAL	PK FINAL	L (m)	Limite normal	Limite excecional	(m)	Valores normais	Valores excecionais	D (mm)	Velocidade Máxima km/h	Velocidade Minima km/h	D_{eq} (mm)	Insuficiencia Escala (V_{max}.) (mm)		Acelaração nao compensada a a_{nc} (m2/s)	Excesso de Escala mm	dD/dt (mm/s)	dD/dL (mm/m)	dI/dt (mm/s)		danc/dt (m/s^3)
Valor limites especiais (plataforma passageiros)											300	160		250<v<=300 km/h	c<=250 km/h					220<v<=300 km/h	c<=220 km/h	
Valores limite normais					200<v<=300 - v/1.5 v<=200 - v/2		-			160				115	160	0,52	100	50	2,15	60	75	0,32
Valores limite excecionais						200<v<=300 - v/2 v<=200 - v/3	-			180				150	175	0,65	135	60	2,5	85	90	0,36
Curva	2.X	33+200,000	33+420,147	220,147	200,000	150,000	5 800,000	4490	3740	110	300	160	213	103		0,58	49,53					
Transição		33+420,147	33+620,147	200,000	40,000	40,000					300	160						45,83	0,55	42,74		0,24
Reta		33+620,147	34+065,588	445,441	200,000	150,000					300	160										
Transição		34+065,588	34+365,588	300,000	40,000	40,000					300	160						40,28				
Curva	3.1	34+365,588	35+328,076	962,488	200,000	150,000	5 650,000	4490	3740	145	300	160	218	73		0,41	82,93					
Transição		35+328,076	35+628,076	300,000	40,000	40,000					300	160						40,28	0,48	20,34		0,11
Reta		35+628,076	36+016,171	388,095	200,000	150,000					300	160										
Transição		36+016,171	36+316,171	300,000	40,000	40,000					300	160						40,28	0,48	20,34		0,11
Curva	3.2	36+316,171	37+980,314	1 664,143	200,000	150,000	5 650,000	4490	3740	145	300	160	218	73		0,41	82,93					
Transição		37+980,314	38+280,313	299,999	40,000	40,000					300	160						40,28	0,48	20,34		0,11
Transição		38+280,313	38+580,314	300,001	40,000	40,000					300	160						40,28	0,48	20,34		0,11
Curva	3.3	38+580,314	40+134,398	1 554,084	200,000	150,000	5 650,000	4490,000	3740	145	300	160	218	73		0,41	82,93					
Transição		40+134,398	40+434,398	300,000	40,000	40,000					300	160						40,28	0,48	20,34		0,11
Reta		40+434,398	43+123,508	2 689,110	200,000	150,000					300	160										
Transição		43+123,508	43+393,508	270,000	40,000	40,000					300	160						37,04	0,44	21,51		0,12
Curva	3.4	43+393,508	45+708,280	2 314,772	200,000	150,000	6 500,000	4490	3740	120	300	160	190	70		0,39	66,04					
Transição		45+708,280	45+978,281	270,001	40,000	40,000					300	160						37,04	0,44	21,51		0,12
Reta		45+978,281	46+487,939	509,658	200,000	150,000					300	160										
Transição		46+487,939	46+757,939	270,000	40,000	40,000					300	160						37,04	0,44	21,51		0,12
Curva	3.5	46+757,939	48+204,014	1 446,075	200,000	150,000	6 500,000	4490	3740	120	300	160	190	70		0,39	66,04					
Transição		48+204,014	48+474,014	270,000	40,000	40,000					300	160						37,04	0,44	21,51		0,12
Reta		48+474,014	48+892,141	418,127	186,667	140,000					280	160										
Transição		48+892,141	49+182,141	290,000	40,000	40,000					280	160						40,23	0,52	22,97		0,13
Curva	3.6	49+182,141	49+900,000	717,859	186,667	140,000	4 557,700	4490	3740	150	280	160	236	86		0,48	73,05					

Quadro 8 – Cálculo Dinâmico Subtroço A3 – Rasante

Elemento	Pk Quebra/Vértice	Cota Vértice (m)	Vmáx. (km/h)	TRAINEIS					AV		CURVAS		a_v (m/s^2)
				i entrada (‰)	i saída (‰)	Δi 2‰ V≤230 1‰ V>230 (‰)	Limites limite 2‰ V≤230 1‰ V>230 (‰)	L Trainel (m)	Limites normais: V/3 V≤250 V/2,5 250<V≤300	Limites excecionais: V/5 V≤250 V/3 250<V≤300	Raio Vertical (m)	L Raio Vertical (m)	
Valores Limite Normais (indicativos) - 250<= v <=300 km/h				25,0‰	25,0‰			V/2,5			31600	40	0,22
Valores Limite Excecionais (indicativos) - 250<= v <=300 km/h				40,0‰	40,0‰			V/3,0			15800	20	0,44
Valores Limite Normais (indicativos) <= 200 km/h				25,0‰	25,0‰			V/3,0			14100	40	0,22
Valores Limite Excecionais (indicativos) <= 200 km/h				40,0‰	40,0‰			v/5			7100	20	0,30
Vert. 1	33+200,000	40,131	300		-5,000		1,000	1219,174	120,000	100,000			
Vert. 2	34+619,746	37,206	300	-5,000	7,530	Curva Δi=12,53	1,000	1507,779	120,000	100,000	32000	401,141	0,22
Vert. 3	37+249,537	29,347	300	7,530	-0,450	Curva Δi=-7,98	1,000	872,298	120,000	100,000	-75000	902,571	0,09
Vert. 4	39+496,251	35,716	300	-0,450	1,348	Curva Δi=1,798	1,000	2664,213	120,000	100,000	32000	575,270	0,22
Vert. 5	40+839,349	32,688	300	1,348	0,203	Curva Δi=-1,145	1,000	758,956	120,000	100,000	-32000	366,367	0,22
Vert. 6	43+847,204	38,457	300	0,203	-0,800	Curva Δi=-1,003	1,000	910,437	120,000	100,000	-32000	320,896	0,22
Vert. 7	45+167,915	64,655	300	-0,800	0,761	Curva Δi=1,561	1,000	2016,999	120,000	100,000	32000	499,657	0,22
Vert. 8	47+620,573	53,601	300	0,761	-0,400	Curva Δi=-1,161	1,000	789,967	120,000	100,000	-32000	371,664	0,22
Vert. 9	48+651,376	17,884	280	-0,400	-0,800	0,400	1,000	523,305	112,000	93,333	-27500	110,004	0,22
Vert. 10	49+421,633	72,42	280	-0,800	-2,000	Curva Δi=-1,2	1,000	286,495	112,000	93,333	-32000	383,869	0,19
Vert. 11	49+900,000	64,434	280	-2,000			1,000		112,000	93,333			

5 INSTALAÇÕES DE APOIO À EXPLORAÇÃO E ESTAÇÕES

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As instalações de apoio à exploração no projeto da Linha de Alta Velocidade Porto - Lisboa, estão previstas para que a via dupla eletrificada seja banalizada, isto é, será dotada das instalações de sinalização e segurança necessárias à circulação em qualquer sentido e por qualquer uma das duas vias.

Numa via dupla banalizada são, portanto, possíveis os seguintes movimentos:

- circulação em qualquer sentido e em qualquer das vias;
- circulação em plena segurança e sem limitações de velocidade em via única, em ambos os sentidos, no caso de uma das duas vias estar fora de serviço para circulação;
- ultrapassagem dinâmica do comboio por outro que circule no mesmo sentido, sem que o primeiro tenha de parar ou reduzir a sua velocidade;
- circulação paralela, que pode ser de grande utilidade, no caso de o tráfego apresentar desequilíbrios apreciáveis nos dois sentidos de circulação ao longo das 24 horas do dia.

Além do referido, os dispositivos de apoio à exploração, previstos nos projetos de telecomunicações, sinalização e catenária, permitem a intercomunicação entre as duas vias, de tal forma que os comboios possam passar de uma via para a outra quando necessário.

5.2 INSTALAÇÕES DE APOIO À EXPLORAÇÃO

5.2.1 POSTO DE ULTRAPASSAGEM E ESTACIONAMENTO DE COMBOIOS (PUEC)

No sublote 3 localiza-se o Posto de Ultrapassagem e Estacionamento de Comboios (PUEC) ao pk 42+176 (início ao 41+250, fim ao 43+100). O PUEC destina-se ao estacionamento, cruzamento e ultrapassagem dos comboios.

Estas instalações, denominadas de Postos de Ultrapassagem e Estacionamento de Comboios (PUEC), para além de estarem dotadas das diagonais necessárias para realizar a mudança de via, dispõem de, pelo menos, uma via desviada de cada lado da via dupla geral, que permite a circulação de um comboio, para o estacionamento ou ultrapassagem. Estas vias desviadas permitem ainda o estacionamento de equipamento de manutenção ou renovação da via, ou de comboios, em caso de necessidade, como, por exemplo, devido a avaria.

O PUEC engloba:

- 4 aparelhos de mudança de via com tg 46 que estabelecem duas diagonais na via dupla da plena via com velocidade, nos ramos desviados, de 160 km/h;

- 8 aparelhos de mudança de via para ligação entre as vias ascendente e descendente e as vias desviadas/resguardo, com tg 0,0728 e velocidade de 60 km/h no ramo desviado que conectam quer a via ascendente, quer a via descendente às vias de estacionamento, paragem e/ou manutenção;
- Uma via desviada/resguardo, designada R1, com extensão de 1695 m, à esquerda da via ascendente que permite a paragem de comboios no cais I, com uma extensão útil de 520 m, medidos entre lanças do AMV, e o estacionamento de material circulante em ambos os topos, com uma extensão mínima de 450 m;
- Uma via desviada/resguardo, designada R2, com extensão de 794 m, à direita da via descendente que permite a paragem de comboios no cais II, com uma extensão útil de 520 m, medidos entre lanças do AMV;
- 2 cais de embarque/desembarque, adjacentes à RI e RII com 420 m de extensão;
- 2 topos de segurança, com 65 metros de comprimento útil, medido entre o para-choques e o limite de resguardo dos respetivos AMVs. Os para-choques serão móveis com sapatas de fricção. Serão reservados 15 metros para a sua instalação.

O quadro seguinte apresenta a localização dos AMVs.

Quadro 9 – Tabela de Localização de AMVs no PUEC

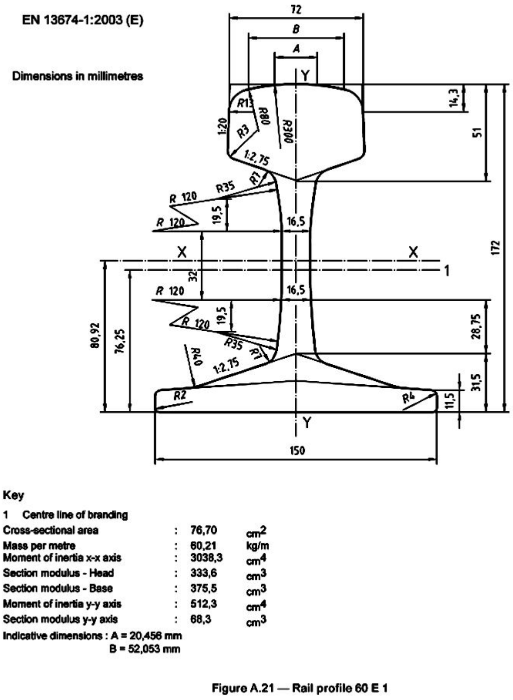
TABELA DE LOCALIZAÇÃO AMV's	
AMV	**LOCALIZAÇÃO**
AMV_1	PK 41+407
AMV_2	PK 41+631
AMV_3	PK 41+795
AMV_4	PK 41+795
AMV_5	PK 41+891
AMV_6	PK 41+891
AMV_7	PK 42+448
AMV_8	PK 42+549
AMV_9	PK 42+448
AMV_10	PK 42+549
AMV_11	PK 42+709
AMV_12	PK 42+933

6 ARMAMENTO DE VIA

6.1 CARRIL

No presente estudo considera-se a aplicação de carril do tipo 60E1 em barras longas de 108 m, obtidas diretamente da laminação, sem soldadura.

O carril é do tipo 60 E1 em vias gerais e aparelhos de via e o seu fornecimento deve respeitar a norma GR.IT.VIA.033. As suas características são as definidas na 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.



EN 13674-1:2003 (E)

Dimensions in millimetres

Key

1 Centre line of branding

Cross-sectional area : 76,70 cm^2
Mass per metre : 60,21 kg/m
Moment of inertia x-x axis : 3038,3 cm^4
Section modulus - Head : 333,6 cm^3
Section modulus - Base : 375,5 cm^3
Moment of inertia y-y axis : 512,3 cm^4
Section modulus y-y axis : 68,3 cm^3
Indicative dimensions : A = 20,456 mm
B = 52,053 mm

Figure A.21 — Rail profile 60 E 1

Figura 10 – Características do Carril 60E1 (Fonte: EN 13674-1)

Para aparelhos de via com velocidade do ramo desviado superior a 100 km/h, devem aplicar-se os carris do tipo 60E1 e 60E1A4 e deve considerar-se a qualidade do aço R 350HT. Nos restantes aparelhos de via, com velocidade no ramo desviado até 100 km/h, deve aplicar-se o definido na norma GR.IT.VIA.027.

Todas as soldaduras de carril serão elétricas, com exceção das soldaduras para regularização de barra e das soldaduras em AMVs (internas e de ligação) e em ADs, que serão realizadas por processo aluminotérmicos. A união das barras é obtida através de soldaduras elétricas e aluminotérmicas.

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 108 metros. Com a sua instalação na via estas barras são ligadas mediante soldadura aluminotérmica formando uma barra longa soldada.

As suas características são as definidas na Norma Europeia EN13674. 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.

6.2 BALASTRO

O balastro é utilizado como camada de apoio ao armamento da via face às solicitações verticais, laterais e longitudinais nela exercida. É considerada a aplicação de balastro granítico, em conformidade com os normativos em vigor, nomeadamente a GR.IT.VIA.015 - Especificações técnicas para fornecimento de balastro novo.

Foi definida uma espessura mínima de balastro sob a face inferior da travessa de 30 cm nos troços de plataforma com sub-balastro, e de 35 cm em viadutos, tomando como referência a prumada do carril da fila baixa.

As características principais do balastro devem atender 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.

6.3 TRAVESSAS E FIXAÇÕES

A travessa a utilizar na superestrutura será do tipo monobloco polivalentes em betão em conformidade com as normas GR.IT.VIA.009 ou IT.VIA.011, equipadas com as correspondentes fixações para carril 60 E1, montadas em bitola 1668. No entanto, atendendo a interoperabilidade com o sistema europeu, as travessas polivalentes (bitola 1668 mm ou bitola 1435 mm) permitem a migração para a bitola europeia (distância de 1435 mm entre carris), exceto nos AMVs.

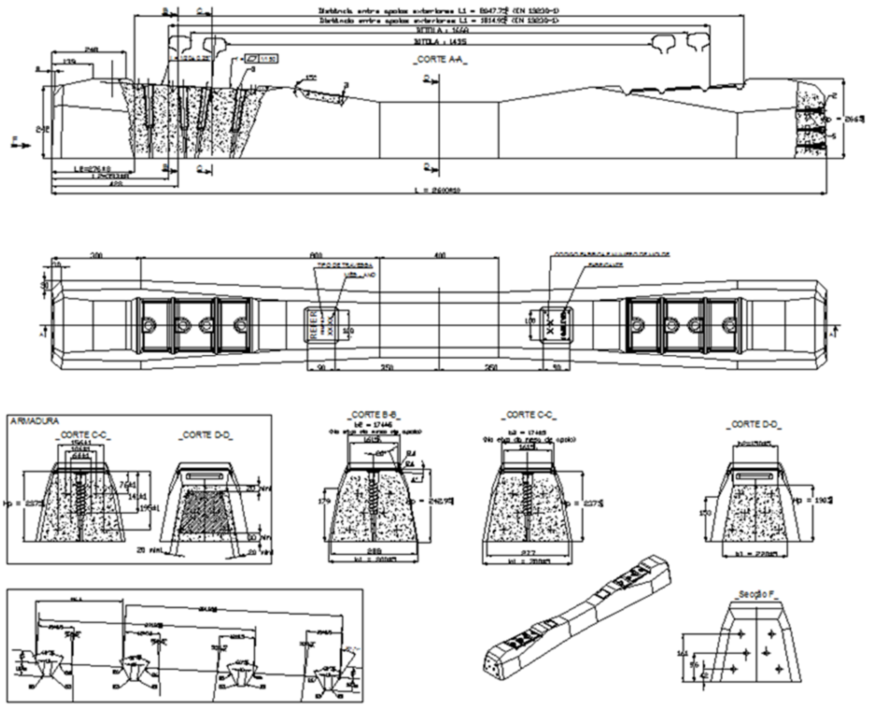


Figura 11 – Travessa de betão monobloco polivalente (bitola 1668 ou bitola 1435 mm)

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. 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.

Para fixação dos carris às travessas, considerou-se as fixações elásticas do tipo Vossloh W14.

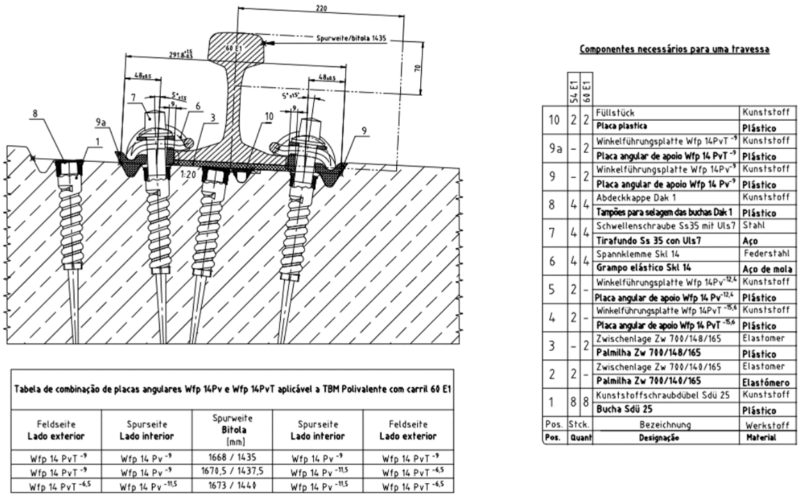


Tabela de combinação de placas angulares Wfp 14Pv e Wfp 14PvT aplicável a TBM Polivalente com carril 60 E1

Feldseite **Lado exterior**	Spurseite **Lado interior**	Spurweite **Bitola** [mm]	Spurseite **Lado interior**	Feldseite **Lado exterior**
Wfp 14 PvT $^{-9}$	Wfp 14 Pv $^{-9}$	1668 / 1435	Wfp 14 Pv $^{-9}$	Wfp 14 PvT $^{-9}$
Wfp 14 PvT $^{-9}$	Wfp 14 Pv $^{-9}$	1670,5 / 1437,5	Wfp 14 Pv $^{-11,5}$	Wfp 14 PvT $^{-6,5}$
Wfp 14 PvT $^{-6,5}$	Wfp 14 Pv $^{-11,5}$	1673 / 1440	Wfp 14 Pv $^{-11,5}$	Wfp 14 PvT $^{-6,5}$

Componentes necessários para uma travessa

Pos. **Pos.**	Stck. / **Quant** 54 E1	Stck. / **Quant** 60 E1	Bezeichnung **Designação**	Werkstoff **Material**
10	2	2	Füllstück **Placa plastica**	Kunststoff **Plástico**
9a	–	2	Winkelführungsplatte Wfp 14PvT $^{-9}$ **Placa angular de apoio Wfp 14 PvT $^{-9}$**	Kunststoff **Plástico**
9	–	2	Winkelführungsplatte Wfp 14Pv $^{-9}$ **Placa angular de apoio Wfp 14 Pv $^{-9}$**	Kunststoff **Plástico**
8	4	4	Abdeckkappe Dak 1 **Tampões para selagem das buchas Dak 1**	Kunststoff **Plástico**
7	4	4	Schwellenschraube Ss35 mit Uls7 **Tirafundo Ss 35 con Uls7**	Stahl **Aço**
6	4	4	Spannklemme Skl 14 **Grampo elástico Skl 14**	Federstahl **Aço de mola**
5	2	–	Winkelführungsplatte Wfp 14Pv $^{-12,4}$ **Placa angular de apoio Wfp 14 Pv $^{-12,4}$**	Kunststoff **Plástico**
4	2	–	Winkelführungsplatte Wfp 14PvT $^{-15,6}$ **Placa angular de apoio Wfp 14 PvT $^{-15,6}$**	Kunststoff **Plástico**
3	–	2	Zwischenlage Zw 700/148/165 **Palmilha Zw 700/148/165**	Elastomer **Plástico**
2	2	–	Zwischenlage Zw 700/140/165 **Palmilha Zw 700/140/165**	Elastomer **Elastómero**
1	8	8	Kunststoffschraubdübel Sdü 25 **Bucha Sdü 25**	Kunststoff **Plástico**

Figura 12 – Fixações Tipo VOSSLOH W14

A pré-montagem da fixação sobre a travessa deverá realizar-se em fábrica.

6.4 APARELHOS DE VIA

6.4.1 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 de tangente 0,0728, com o comprimento 46,212 m, que permitem uma velocidade de 60 km/h no ramo desviado. Estes aparelhos foram dispostos na entrada / saída das vias desviadas das estações e PUEC' s.

- Aparelhos de mudança de via de tangente 1:46, com o comprimento 176,546 m, que permitem uma velocidade de 160 km/h no ramo desviado.

- as diagonais serão compostas por um par de aparelhos, escolhidos entre os dois tipos acima mencionados, permitindo velocidades de circulação na via desviada de 60 ou de 200 km/h respetivamente. Os seus desenvolvimentos são de 137,920 m, para um entre eixo de 7,35m (com uma velocidade no eixo principal de 200km/h e uma velocidade no ramo desviado de 60km/h). e 386,453 m, para um entre eixo de 4,70m (com uma velocidade no eixo principal de 300km/h e uma velocidade no ramo desviado de 200km/h).

Os Aparelhos de Mudança de Via (AMV's) previstos, são de geometria "Tipo Cogifer", ou equivalente para os AMV de tg 0,0728 e para os AMV de tg 1:46. Em ambos os casos se considera que serão do tipo monobloco de ponta móvel, carril 60E1, a assentar em alinhamentos retos e equipados com travessas de betão. No caso dos AMV que não se situem nas linhas VA ou VD poderá considerar-se AMV monobloco de ponta fixa. Todos os AMV's incluirão o fornecimento dos sistemas de comando correspondentes. As especificações e implantação dos AMVs encontram-se nas peças desenhadas.

No presente projeto não foram colocados AMV's em curvas em planta, em curvas de transição em planta ou em curvas verticais. Foi garantida uma distância mínima de 50 m entre os pontos de início e de fim dos aparelhos de mudança de via, tanto dos pontos de tangência das curvas verticais como das curvas de transição em planta. Foi igualmente garantida uma distância mínima de 100 m entre aparelhos de mudança de via e obras de arte especiais.

Em termos normativos, foi considerado o disposto na Norma EN 13803-2:2006 (AMV) GR.IT.VIA.023 e a GR.IT.VIA.030.

6.4.2 APARELHOS DE DILATAÇÃO

Nas pontes e 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 nos regulamentos em vigor.
- 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.

Adicionalmente foram aplicados, sempre que possível em reta. Quando em curva, o raio deve ser superior a 500 m e a Insuficiência de Escala estar limitada a 160 mm para velocidades até 230 km/h ou 115 mm para velocidades até 300 km/h. A aplicação em curvas de transição não é admissível. Deve ainda ser considerado um comprimento mínimo adicional à frente de cada AD correspondente ao Ls para estabilização do veículo, em condições normais de operação.

No que se refere ao perfil longitudinal, a implantação dos AD deve ser em trainel de inclinação constante e a uma distância mínima das curvas verticais igual ao Ls para estabilização do veículo, em condições normais de operação.

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

Neste subtroço os aparelhos de dilatação encontram-se nas seguintes localizações:

- 40+549 (Ponte sobre a Ribeira de Caster)
- 44+510 (Ponte sobre a Ribeira de Remôlha)

- 46+495 (Ponte sobre a Ribeira de Beire)
- 47+320 (Ponte sobre a Ribeira de Beire)
- 48+712 (Viaduto sobre A29/IC1)
- 49+796 (Ponte sobre a Ribeira de Rio Maior)

6.5 PARA-CHOQUES

O para-choques de via é colocado nos topos de linhas do PUEC com o objetivo principal, entre outros, de impedir que as composições ultrapassem o fim da via e descarrilem.

Considera-se a aplicação de um para-choques deslizante de fricção não hidráulica concebido para suportar impactos frontais e laterais. O número de sapatas de fricção depende da massa dos comboios, da velocidade de impacto e da desaceleração necessária para deter a composição.

Os parâmetros de dimensionamento considerados são os seguintes:

Peso total da composição: 1000 t

Velocidade máxima de impacto: 10 km/h

A verificação de travagem foi feita para um valor de fricção das sapatas de 400 kN. Note-se que o para-choques será implantado numa linha que se desenvolve num plano inclinado de 2,00 mm/m podendo ser, ou não, favorável ao deslocamento da composição.

Quadro 10 – Verificação do comprimento de travagem do para-choques

		PUEC PC1	PUEC PC2	PUEC PC3	PUEC PC4
		41+325	41+775	42+575	43+025
		esq	dir	dir	esq
Inclinação Longitudinal	i	-0,002	-0,002	0,002	0,002
Velocidade	m/s	2,778	2,778	2,778	2,778
Peso Total	kg	1000000	1000000	1000000	1000000
Energia Cinética	kJ	3858,02	3858,02	3858,02	3858,02
Fricção das Sapatas	kN	400,00	400,00	400,00	400,00
Força de Atrito	kN	380,39	380,39	419,61	419,61
Extensão Para-choques	m	2,500	2,500	2,500	2,500
Extensão Travagem	m	10,142	10,142	9,194	9,194
Extensão Total Mínima	m	12,6	12,6	11,7	11,7
Extensão de Projeto	m	15	15	15	15

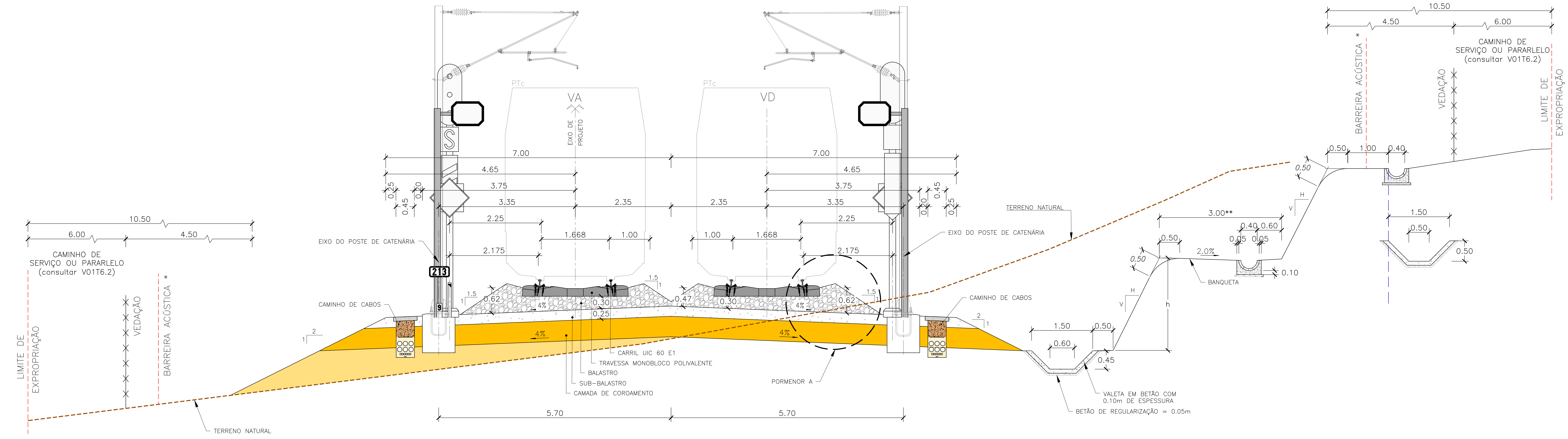
Atendendo aos dados referidos a distância de travagem será de 12,6 m nos para-choques a sul do PUEC e de 11,7 nos para-choques a norte do PUEC. Adota-se, no projeto, uma distância de 15 m ao topo dos carris.

Os para-choques serão fornecidos e assentes pelo adjudicatário cabendo-lhe igualmente o transporte entre o ponto de disponibilização e o local de aplicação, bem como todos os custos decorrentes da mobilização de técnicos do fabricante para apoio à instalação.

PERFIL TRANSVERSAL TIPO

PLENA VIA

VIA DUPLA EM RETA



PTc
VA
EIXO DE PROJETO
PTc
VD
7.00
4.65
3.75
3.35
2.35
2.25
1.668
1.00
2.175
0.25
0.45
0.20
10.50
6.00
4.50
CAMINHO DE SERVIÇO OU PARARLELO (consultar V01T6.2)
LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
VEDAÇÃO
BARREIRA ACÚSTICA *
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
CAMINHO DE CABOS
213
9
1.5
1
0.62
4%
0.30
0.25
0.47
2
TERRENO NATURAL
CARRIL UIC 60 E1
TRAVESSA MONOBLOCO POLIVALENTE
BALASTRO
SUB-BALASTRO
CAMADA DE COROAMENTO
POMENOR A
5.70
5.70
3.00**
0.40
0.60
0.05
0.50
2.0%
0.10
BANQUETA
H
V
h
1.50
0.60
0.45
VALETA EM BETÃO COM 0.10m DE ESPESSURA
BETÃO DE REGULARIZAÇÃO = 0.05m

* Quando existir substitui a vedação, se a altura for superior a 2.5m

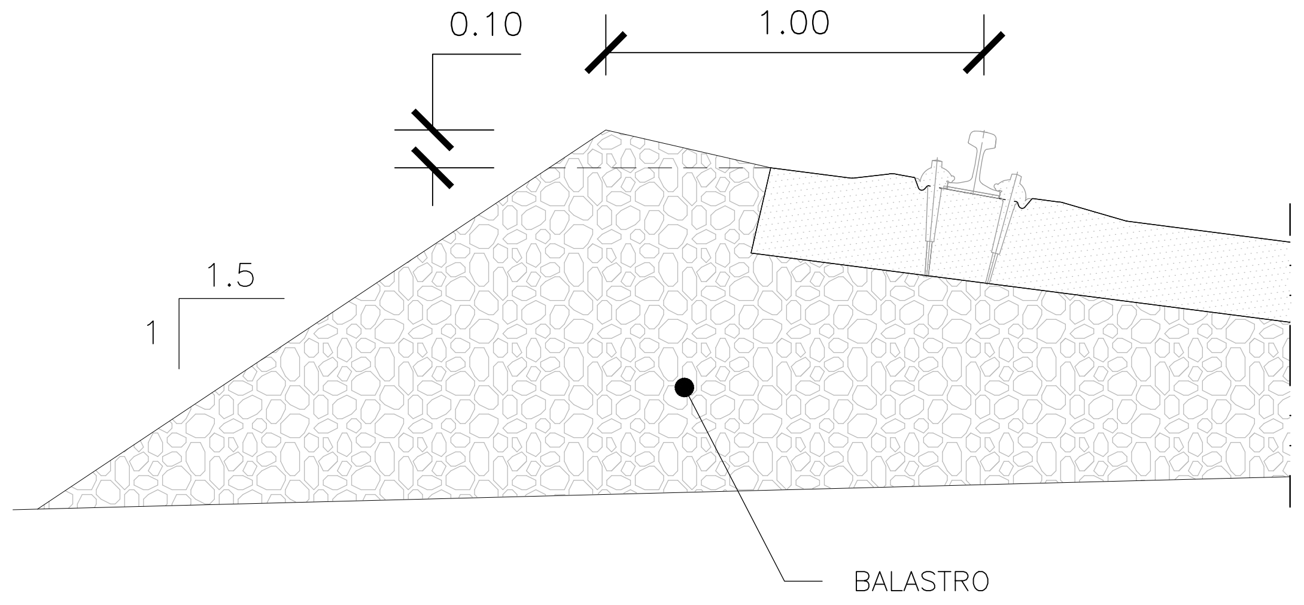
** A largura da banqueta é de 7.0m quando nela se desenha caminho paralelo ou de serviço – consultar V01T6.2

Gabarito: PTc de acordo com a norma EN 15273-3

BANQUETA DE BALASTRO ("OMBRO")

PORMENOR A

Esc.: 1:20



0.10
1.00
1.5
1
BALASTRO

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.01.01.00.00.001.00
Ficheiro: PF102A3.PR.01.01.00.00.001-004.00.DWG
Projetou: CP, KR
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V01 - INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FÉRREA
Tomo 1.1 - Plataforma da Via
Título do Desenho: Perfil Transversal Tipo
Plena Via - Via Dupla em Recta
Código Desenho: PF102A3.PR.01.01.00.00.001.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 001
Versão: 00
Escalas: 0 25 50 75 100 1:50

PERFIL TRANSVERSAL TIPO

PLENA VIA

VIA DUPLA EM CURVA

10.50
5.00
4.50
CAMINHO DE SERVIÇO OU PARARLELO (consultar V01T6.2)
LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
VEDAÇÃO
BARREIRA ACÚSTICA *
0.50
1.50
1.00
0.60
VALETA EM BETÃO COM 0.10m DE ESPESSURA
BETÃO DE REGULARIZAÇÃO = 0.05m
2
1
CAMINHO DE CABOS
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
213
9
PTc
VA
VD
EIXO DE PROJETO
7.00
4.65
3.75
3.35
2.35
2.25
1.668
1.00
2.179
0.25
0.20
0.45
1.5
0.82
0.67
0.58
3
4%
0.30
0.25
COTA FILA BAIXA
CARRIL UIC 60 E1
TRAVESSA MONOBLOCO POLIVALENTE
BALASTRO
SUB-BALASTRO
CAMADA DE COROAMENTO
5.70
TERRENO NATURAL
3.00**
0.40
0.60
0.05
2.0%
0.10
BANQUETA
H
V
h
0.45
6.00

* Quando existir substitui a vedação, se a altura for superior a 2.5m

** A largura da banqueta é de 7.0m quando nela se desenha caminho paralelo ou de serviço – consultar V01T6.2

Gabarito: PTc de acordo com a norma EN 15273-3m

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.01.01.00.00.002.00
Ficheiro: PF102A3.PR.01.01.00.00.001-004.00.DWG
Projetou: CP, KR
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V01 - INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FÉRREA
Tomo 1.1 - Plataforma da Via
Título do Desenho: Perfil Transversal Tipo
Plena Via - Via Dupla em Curva

Código Desenho: PF102A3.PR.01.01.00.00.002.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 002
Versão: 00
Escalas: 0 25 50 75 100 1:50

PERFIL TRANSVERSAL TIPO

PUEC

ZONA DE TOPOS

PTc
VA
Linha RI
VA
Linha I
VD
Linha II
VD
Linha RII
28.70
4.65
3.95
3.35
2.25
7.35
4.70
3.35
3.35
7.35
4.65
3.95
3.35
2.25
0.45
0.25
0.20
1.668
1.668
1.668
1.668
EIXO DE PROJETO
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
213
9
S
CAMINHO DE CABOS
CAMINHO DE CABOS
1.5
0.55
4%
0.30
0.25
0.60
0.40
mín. 0.40
Variável
2
1
COLETOR ou DRENO–COLETOR (consultar V01T02)
CARRIL UIC 60 E1
TRAVESSA MONOBLOCO POLIVALENTE
BALASTRO
SUB–BALASTRO
CAMADA DE COROAMENTO
TERRENO NATURAL
BARREIRA ACÚSTICA *
VEDAÇÃO
LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
10.50
4.50
6.00
3.00**
0.50
1.00
0.40
0.50
H
V
h
1.50
0.50
0.60
0.45
VALETA EM BETÃO COM 0.10m DE ESPESSURA
BETÃO DE REGULARIZAÇÃO = 0.05m

Gabarito: PTc de acordo com a norma EN 15273–3

594 x 841

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

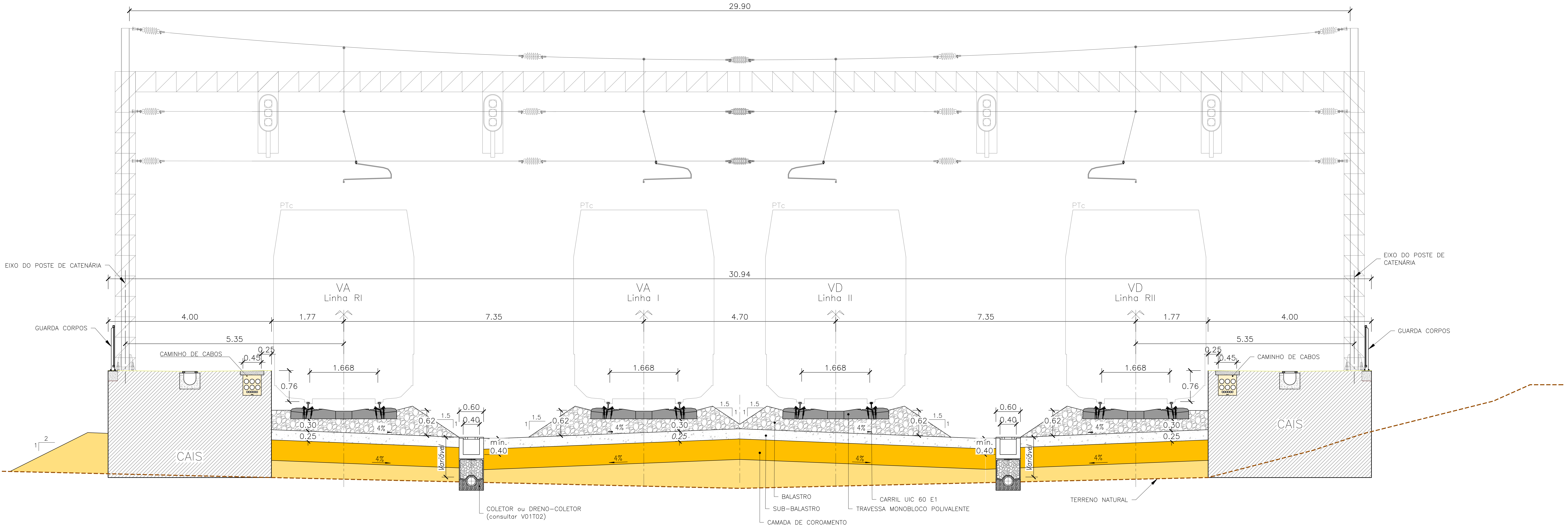
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR
Rev.	Data	Descrição	Responsável

Código Projetista: PF102A3.PR.01.01.00.00.003.00
Ficheiro: PF102A3.PR.01.01.00.00.001-004.00.DWG
Projetou: CP, KR
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V01 - INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FÉRREA
Tomo 1.1 - Plataforma da Via
Título do Desenho: Perfil Transversal Tipo
PUEC - Zona de Topos
Código Desenho: PF102A3.PR.01.01.00.00.003.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 003
Versão: 00
Escalas: 0 25 50 75 100 1:50

PERFIL TRANSVERSAL TIPO
PUEC
ZONA DE CAIS


29.90
30.94
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
EIXO DO POSTE DE CATENÁRIA
PTc
PTc
PTc
PTc
VA
Linha RI
VA
Linha I
VD
Linha II
VD
Linha RII
4.00
1.77
7.35
4.70
7.35
1.77
4.00
5.35
5.35
GUARDA CORPOS
GUARDA CORPOS
CAMINHO DE CABOS
CAMINHO DE CABOS
0.25
0.45
0.25
0.45
1.668
1.668
1.668
1.668
0.76
0.76
0.30
0.25
0.62
1.5
0.60
0.40
mín.
0.40
Variável
4%
CAIS
CAIS
2
1
BALASTRO
SUB-BALASTRO
CAMADA DE COROAMENTO
CARRIL UIC 60 E1
TRAVESSA MONOBLOCO POLIVALENTE
COLETOR ou DRENO-COLETOR
(consultar V01T02)
TERRENO NATURAL

Gabarito: PTc de acordo com a norma EN 15273-3

Os equipamentos de sinalização e de catenária considerados, poderão ser ajustados. Propondo-se nesta fase, um pórtico de catenária flexível Tipo C.

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

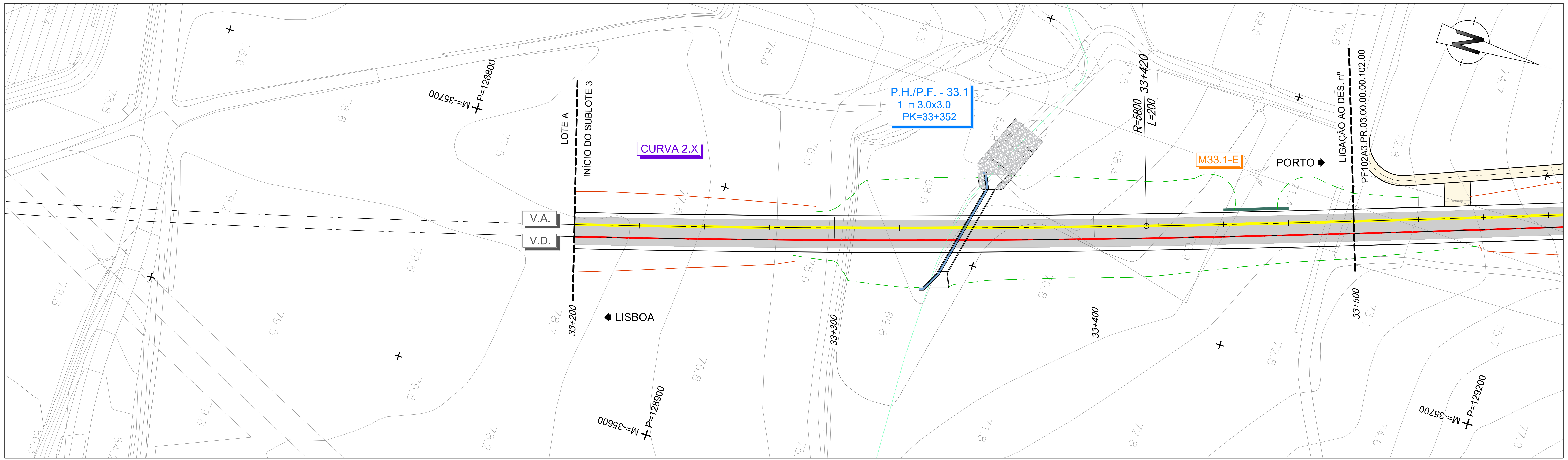
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

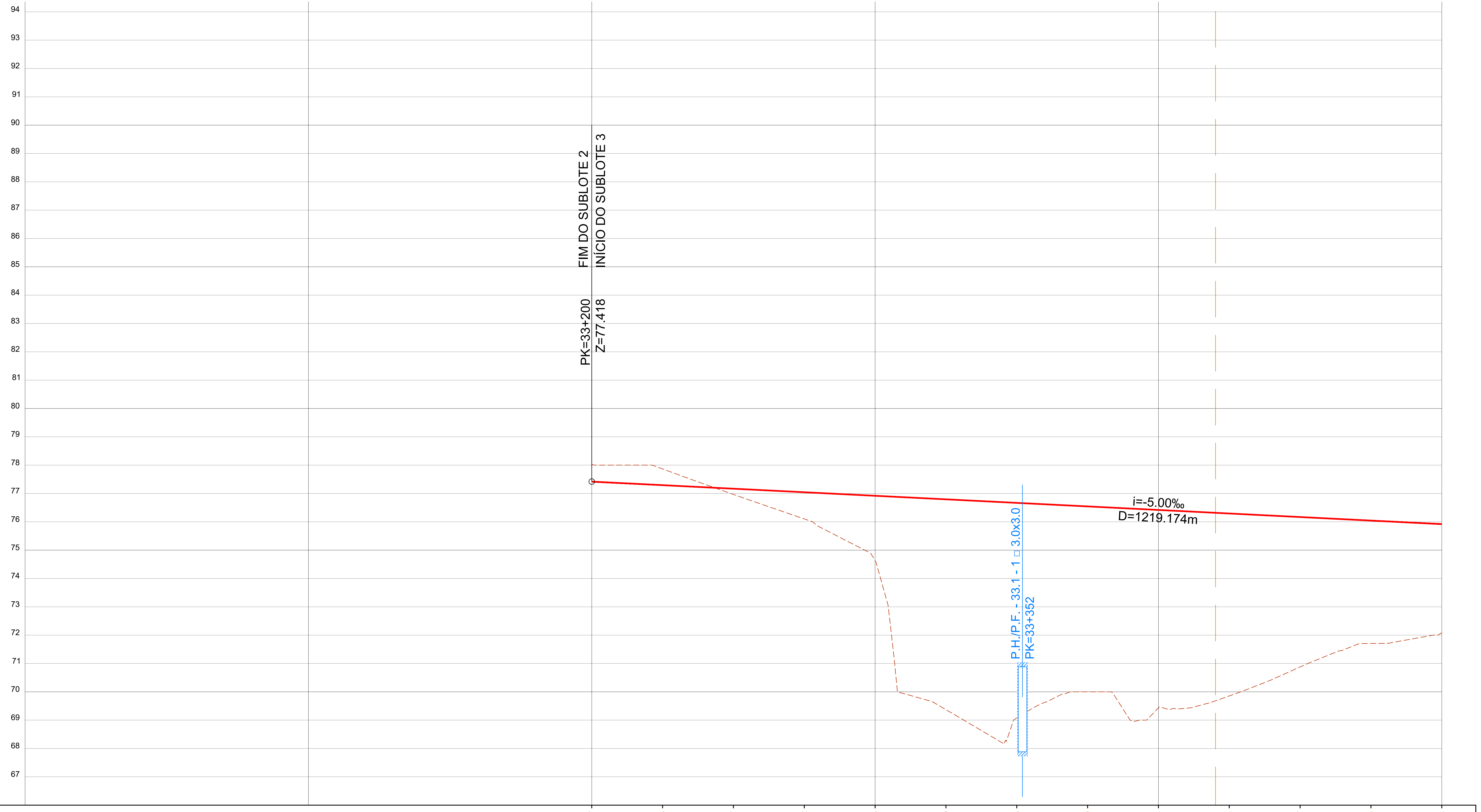
Código Projetista: PF102A3.PR.01.01.00.00.004.00
Ficheiro: PF102A3.PR.01.01.00.00.001-004.00.DWG
Projetou: CP, KR
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V01 - INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FÉRREA
Tomo 1.1 - Plataforma da Via
Título do Desenho: Perfil Transversal Tipo
PUEC - Zona de Cais

Código Desenho: PF102A3.PR.01.01.00.00.004.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 004
Versão: 00
Escalas: 1:50


V.A.
V.D.
LOTE A
INÍCIO DO SUBLOTE 3
CURVA 2.X
P.H./P.F. - 33.1
1 □ 3.0x3.0
PK=33+352
R=5800
L=200
33+420
M33.1-E
PORTO
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.102.00
LISBOA
33+200
33+300
33+400
33+500
M=-35700
P=128800
M=-35600
P=128900
M=-35700
P=129200



COTAS DO TERRENO	78.027	77.866	76.967	76.102	74.625	69.370	69.076	70.000	69.434	69.854	70.877	71.706	72.084
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	77.234	77.109	76.984	76.859	76.734	76.609	76.483	76.358	76.233	76.108	75.983	75.858	75.733
PLATAFORMA	75.920	75.795	75.670	75.545	75.419	75.294	75.169	75.045	74.920	74.795	74.670	74.545	74.420
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	
HECTOMETRAGEM PROJETO	33+200				33+300				33+400				33+500
TRAINEL	i=-5.001‰ L=1219.174												
DIAGRAMA DE TRAÇADO	33+200 R=5800.000 L=1194.597									33+420.147 A=1077.033 L=200.000			

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques
- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto (1+000, 1+100)
- AMV Projeto (Nome, Tg - Carril)
- Poligonal de Apoio (43.85, G2.2)
- Perfil Transversal (P000)
- Velocidade AMV (Km/h) (300)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno
- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto (15+000, 15+500)
- Cota de entrada ou saída das PH's (P.H. - 33.1 - 4.0x4.0, PK=33+349)
- Plataforma De Passageiros PUEC (km inicio, km fim)
- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)
- AMV Projeto (Nome, Tg - Carril)

Viaduto / Ponte
Túnel

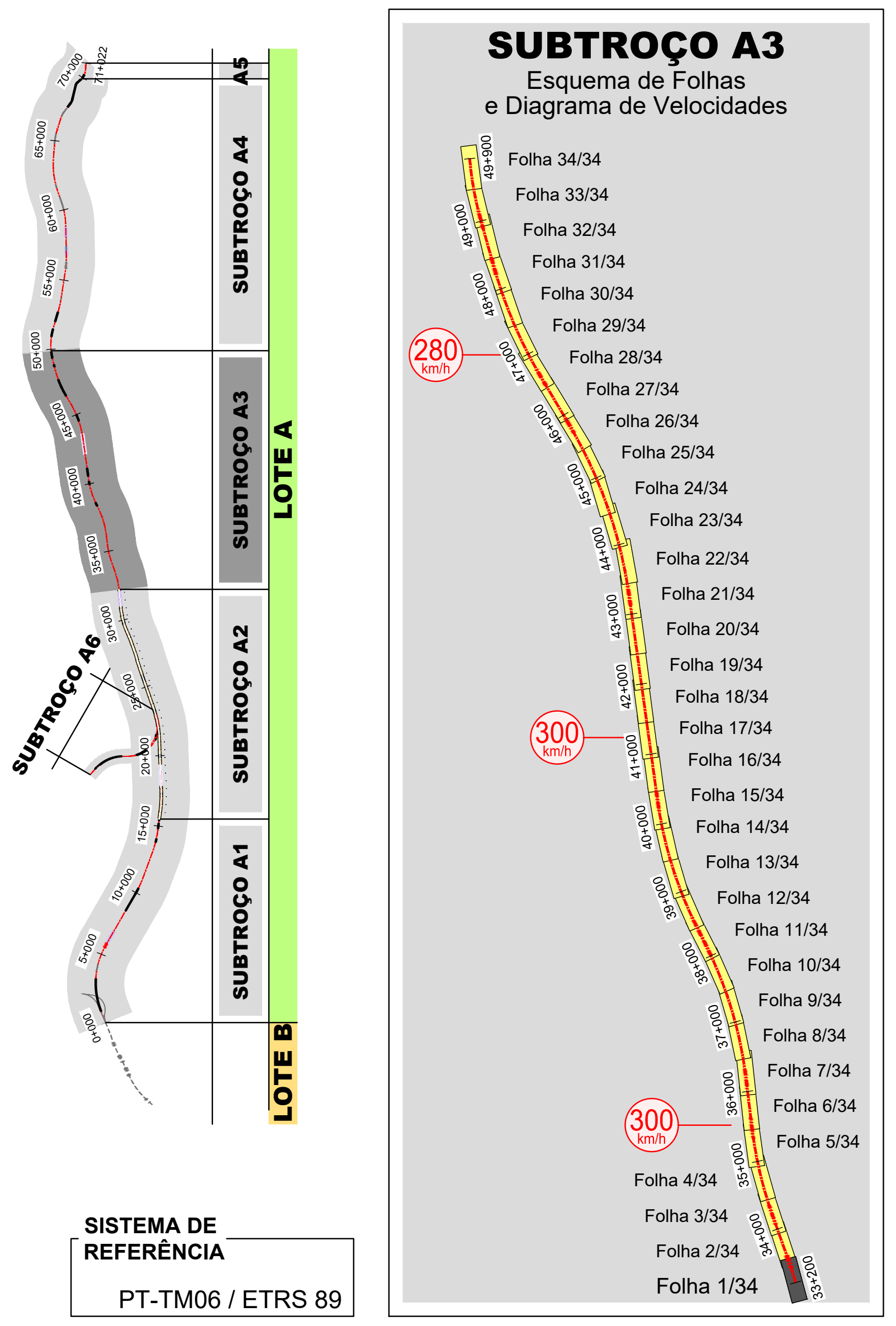
ARMAMENTO DE VIA

TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
┼	- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1⌀ X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
A5
LOTE A
LOTE B
280 km/h
300 km/h
300 km/h
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

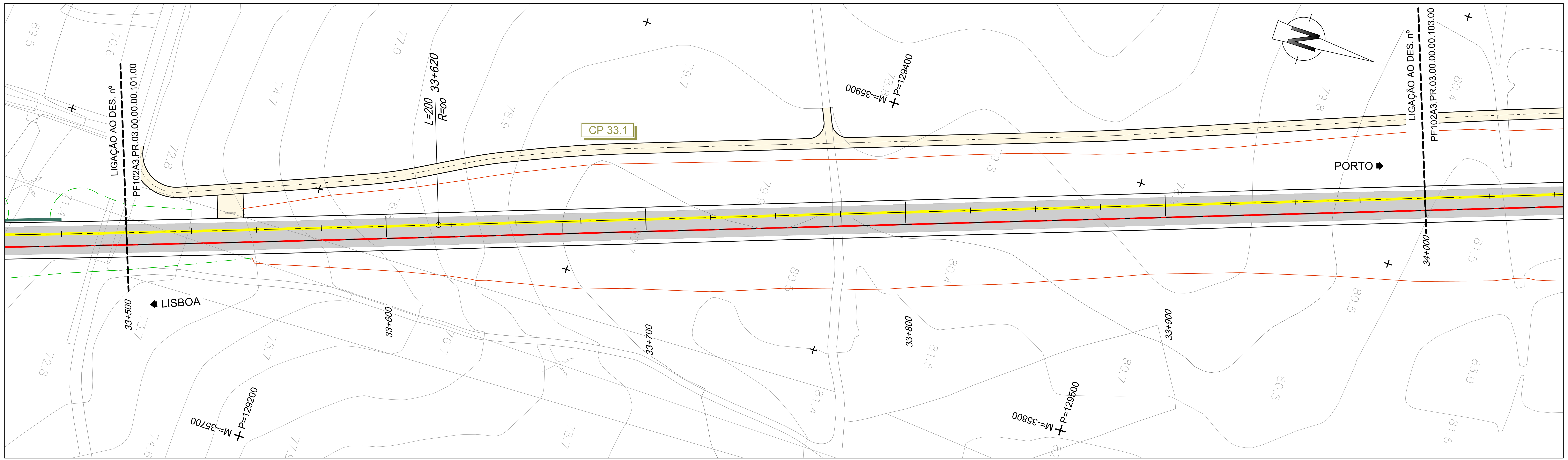
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

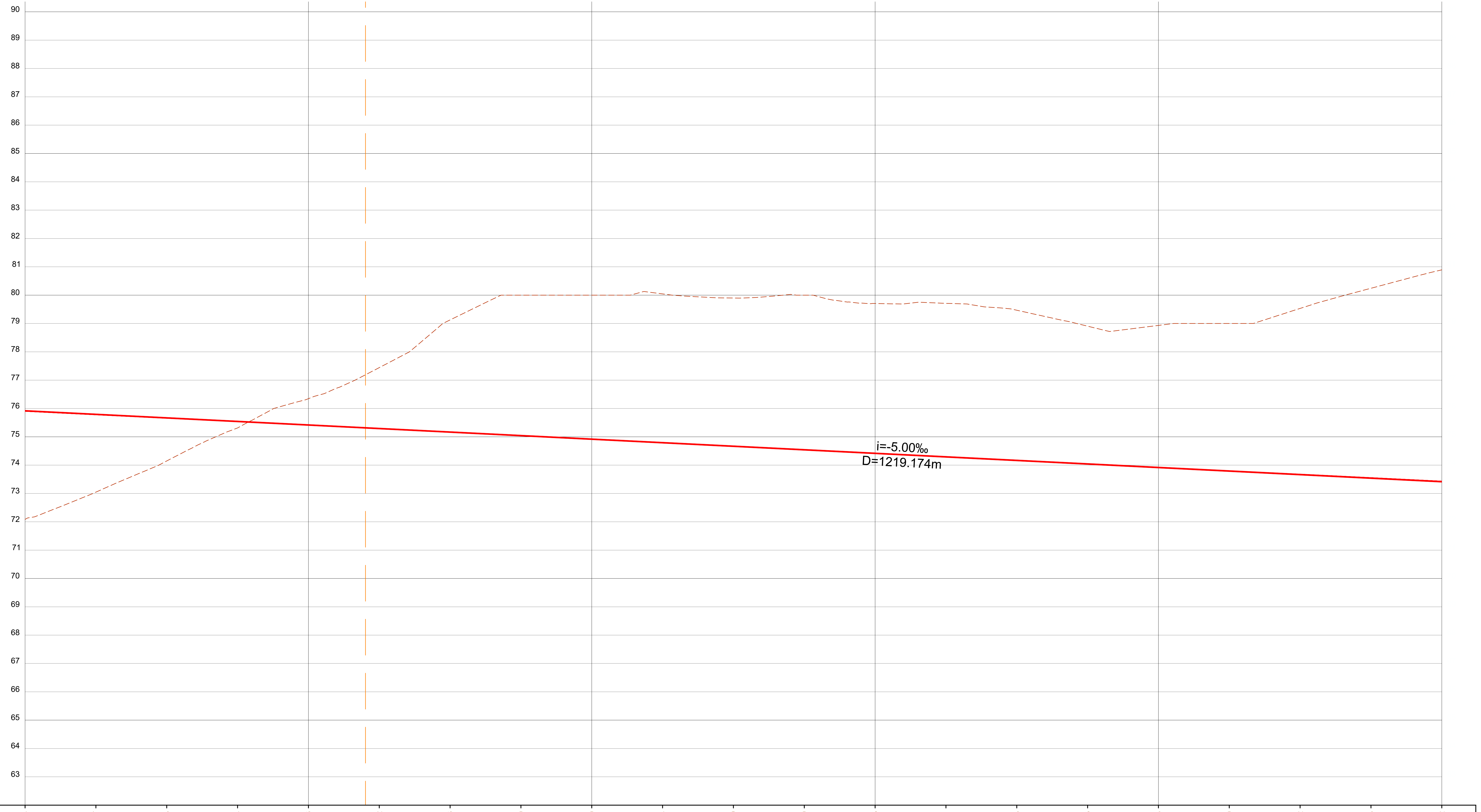
Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.101.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG
Projetou: Cláudio Pereira
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 33+200 a PK 33+500
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.101.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 001
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.101.00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.103.00
33+620
L=200
R=00
CP 33.1
M=35900
P=129400
PORTO
LISBOA
33+500
33+600
33+700
33+800
33+900
34+000
M=35700
P=129200
M=35800
P=129500



COTAS DO TERRENO	72.084	73.047	74.148	75.314	76.346	77.442	79.126	80.000	80.000	80.044	79.899	80.000	79.705	79.711	79.468	78.905	78.933	79.000	79.532	80.243	80.892
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	75.733	75.608	75.483	75.358	75.233	75.108	74.983	74.858	74.733	74.608	74.483	74.358	74.233	74.108	73.983	73.858	73.733	73.608	73.483	73.358	73.233
PLATAFORMA	74.420	74.294	74.169	74.044	73.919	73.794	73.669	73.544	73.419	73.294	73.169	73.044	72.919	72.794	72.669	72.544	72.419	72.294	72.169	72.044	71.919
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	
HECTOMETRAGEM PROJETO	33+500				33+600				33+700				33+800				33+900				34+000
TRAINEL	i=-5.001‰ L=1219.174																				
DIAGRAMA DE TRAÇADO	33+420.147 A=1077.033 L=200.000					33+620.147 L=445.441 R= 00															34+065.588

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km início km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica

Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior

PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto

PUEC - PUEC

MURO - Muro

Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço

EN - Estrada

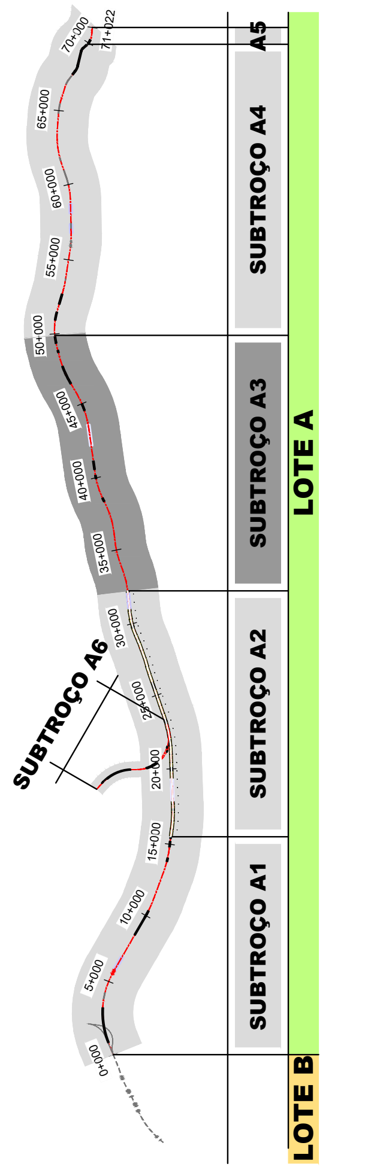
AMV - Aparelho De Mudança De Via

LINHA - Linha

ILR - Indicador De Limite De Resguardo

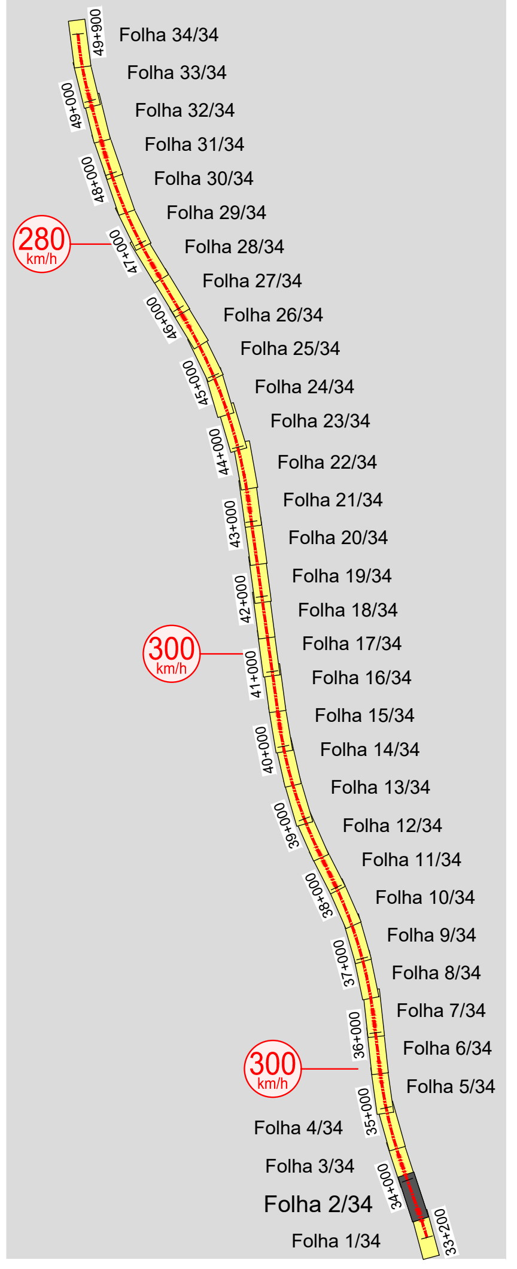
CURVA - Curva

PSP - Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A6
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

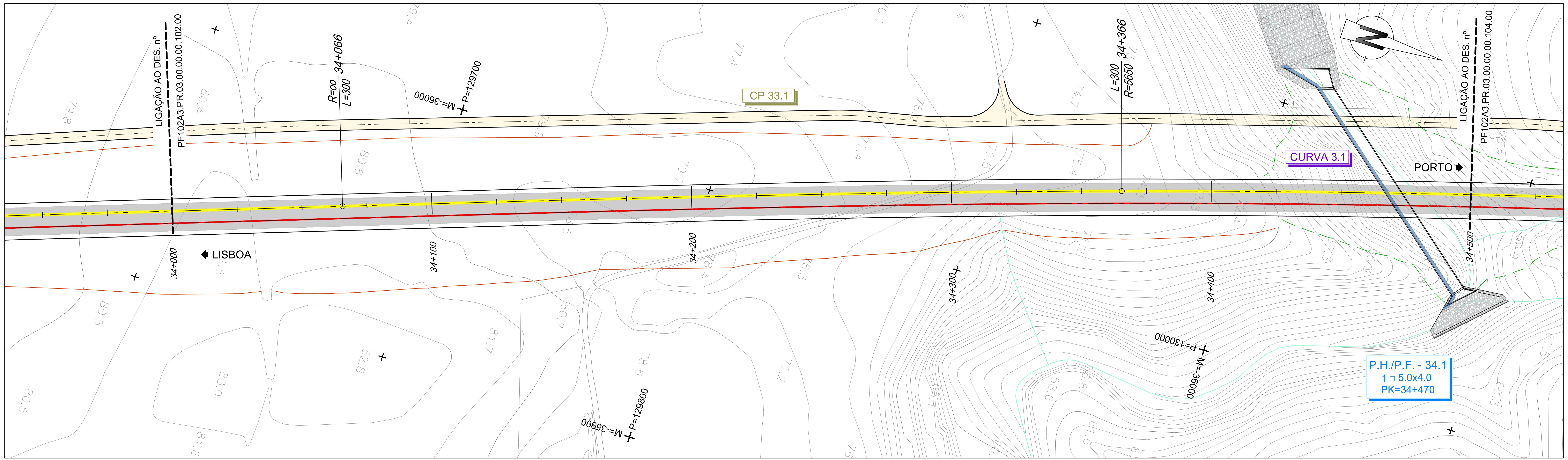
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.102.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG
Projetou: Cláudio Pereira
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 33+500 a PK 34+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.102.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 002
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.102.00
R=00
L=300
34+066
M=36000
P=129700
CP 33.1
L=300
R=5650
34+366
CURVA 3.1
PORTO
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.104.00
34+000
LISBOA
34+100
34+200
34+300
34+400
34+500
P=130000
M=36000
P.H./P.F. - 34.1
1 □ 5.0x4.0
PK=34+470
P=129800
M=35900

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1⌀ X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica

Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior

PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto

PUEC - PUEC

MURO - Muro

Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço

EN - Estrada

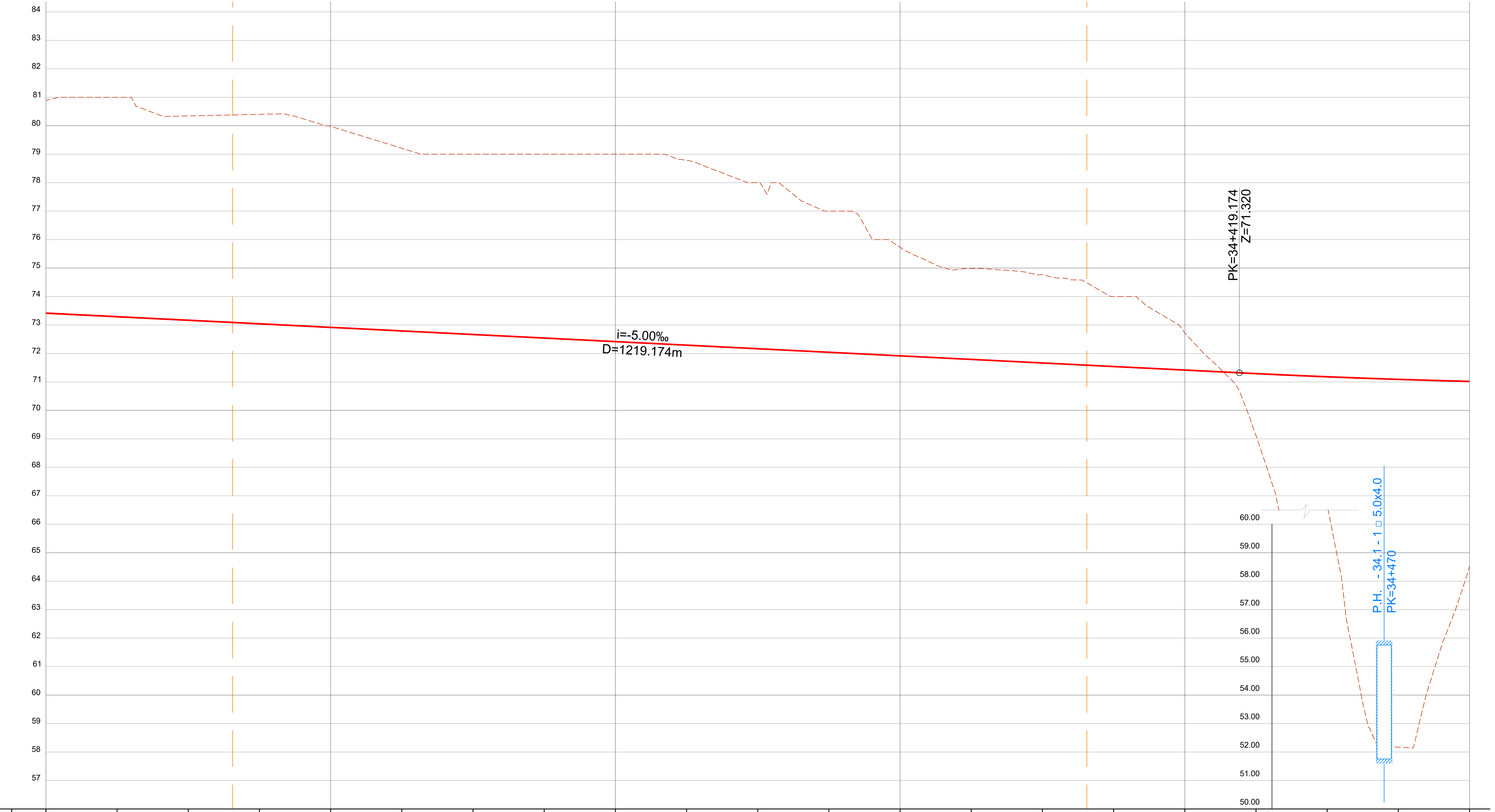
AMV - Aparelho De Mudança De Via

LINHA - Linha

ILR - Indicador De Limite De Resguardo

CURVA - Curva

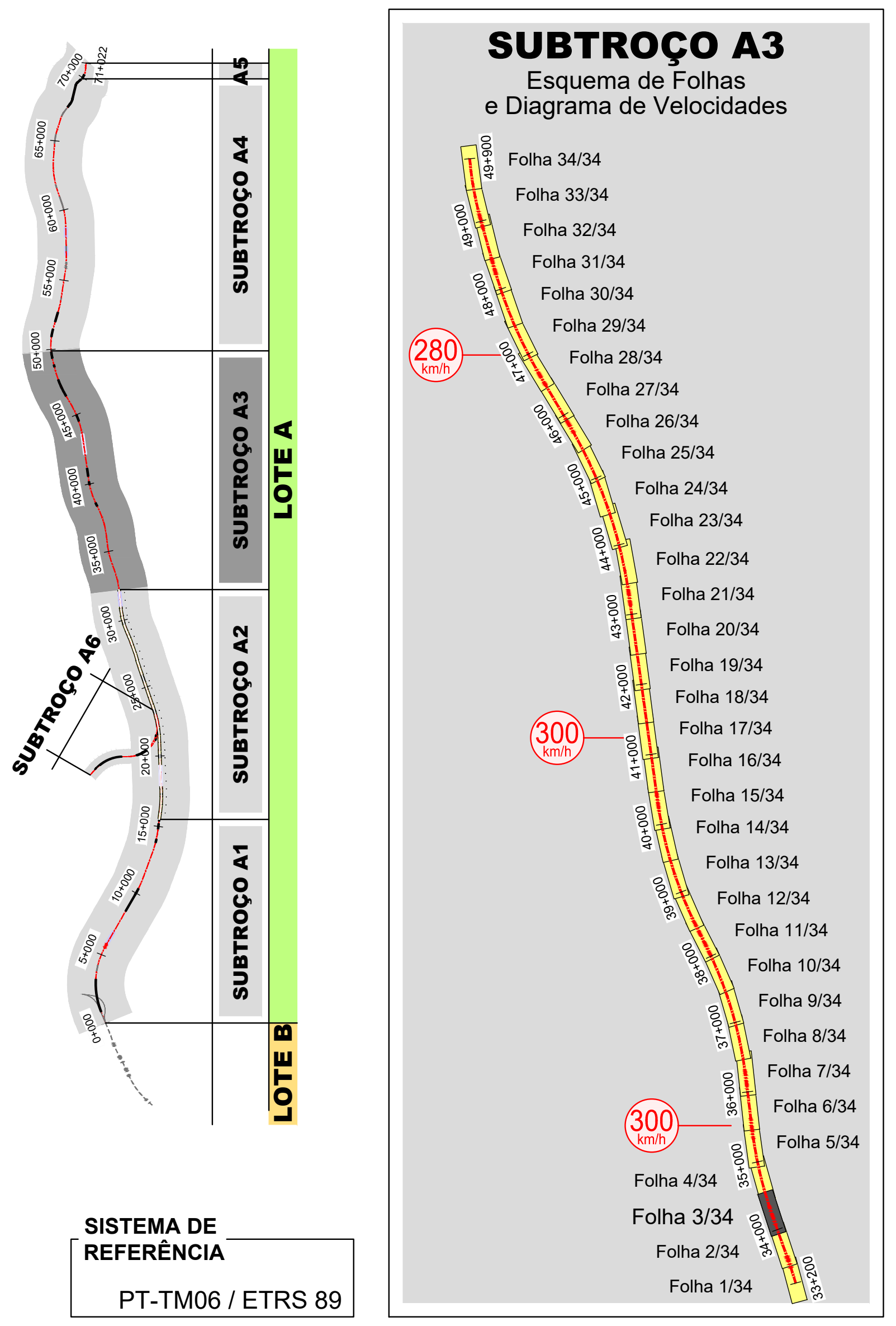
PSP - Passagem Superior Pedonal



COTAS DO TERRENO	80.892	81.000	80.345	80.401	79.978	79.210	79.000	79.000	79.000	78.787	78.000	77.000	75.730	74.986	74.767	74.000	72.719	69.114	60.955	52.172	58.269
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	73.233	73.108	72.983	72.857	72.732	72.607	72.482	72.357	72.232	72.107	71.982	71.857	71.732	71.607	71.482	71.357	71.232	71.108	70.997	70.906	70.834
PLATAFORMA	71.919	71.794	71.669	71.544	71.419	71.294	71.169	71.044	70.919	70.794	70.668	70.543	70.418	70.293	70.168	70.044	69.919	69.794	69.683	69.592	69.521
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	34+000				34+100				34+200				34+300				34+400				34+500

TRAINEL: i=-5.001‰ L=1219.174; R=32000.000 D=401.141

DIAGRAMA DE TRAÇADO: 33+620.147; L=445.441 R= 00; 34+065.588; A=1301.923 L=300.000; 34+365.589; R=5650.000 L=962.488


SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

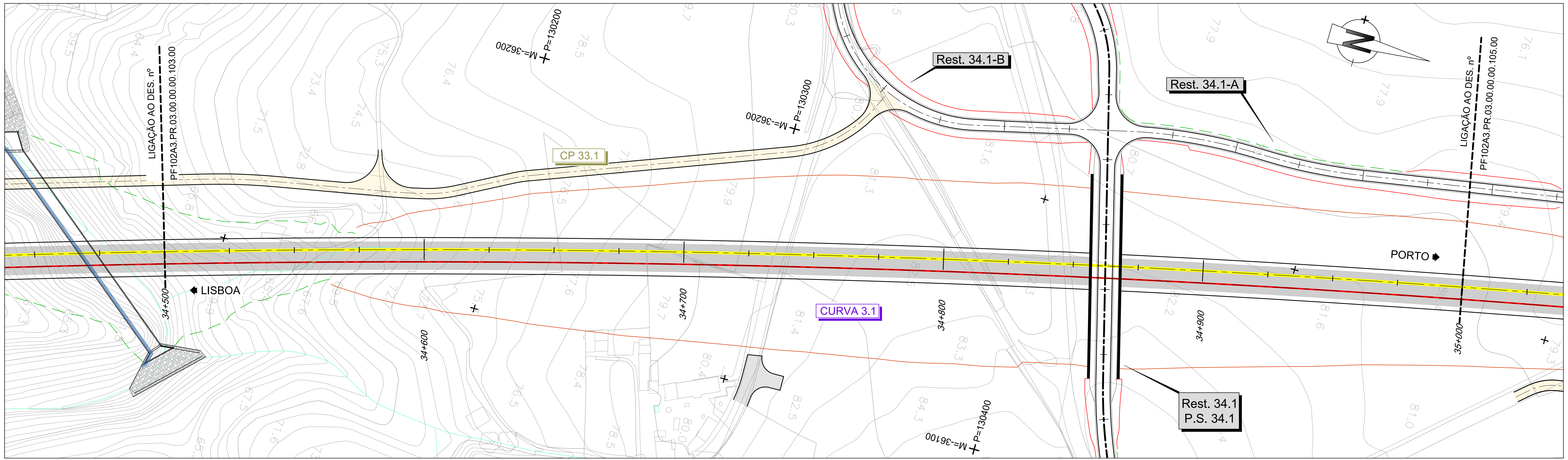
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

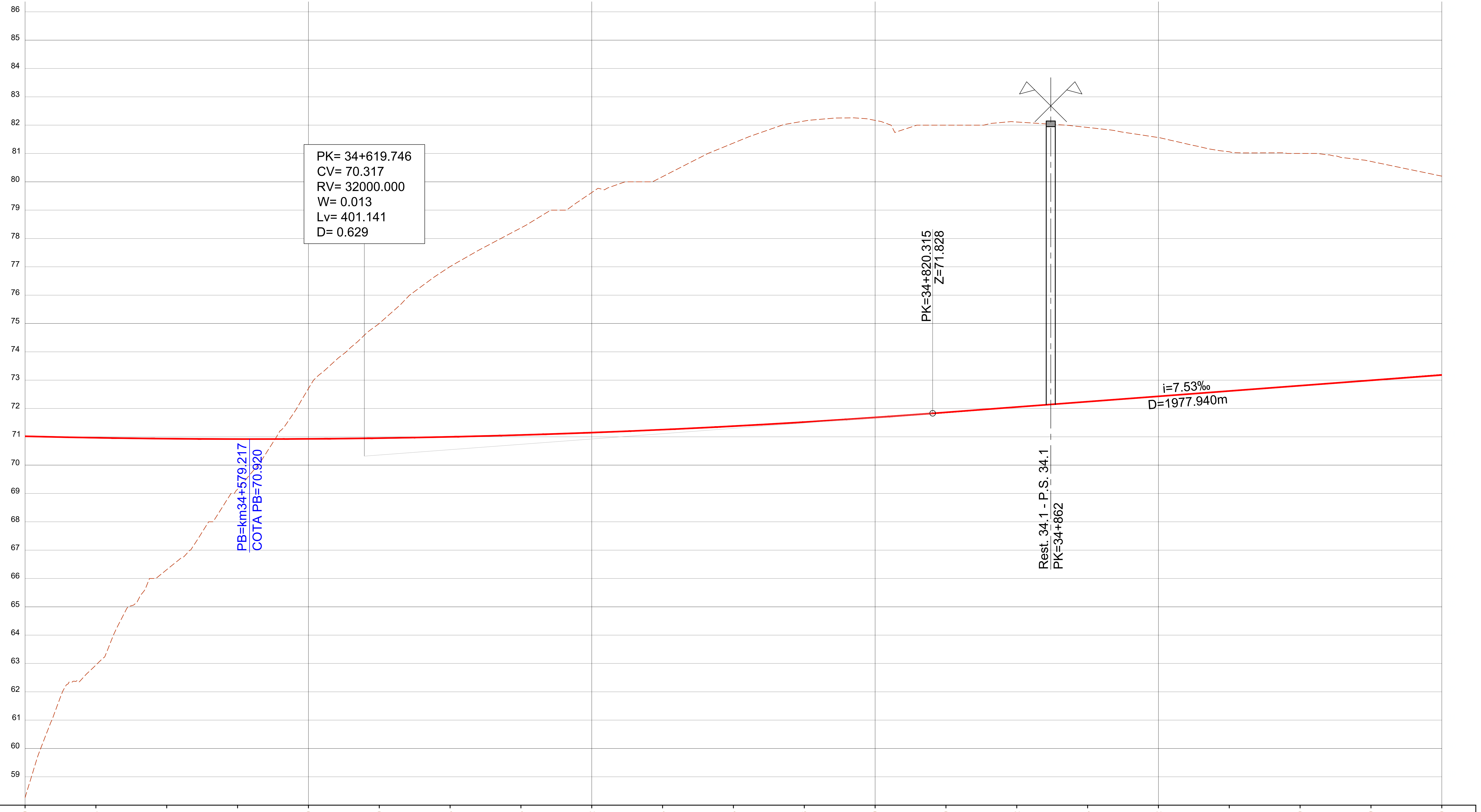
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.103.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG
Projetou: Cláudio Pereira
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 34+000 a PK 34+500
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.103.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 003
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


Rest. 34.1-B
Rest. 34.1-A
CP 33.1
CURVA 3.1
Rest. 34.1
P.S. 34.1
LISBOA
PORTO
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.103.00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.105.00
M=-36200
P=130200
M=-36200
P=130300
M=-36100
P=130400
34+500
34+600
34+700
34+800
34+900
35+000



HECTOMETRAGEM PROJETO	34+500				34+600				34+700				34+800				34+900				35+000
COTAS DO TERRENO	58.269	62.944	66.311	69.151	72.700	75.000	77.008	78.373	79.622	80.183	81.368	82.146	82.169	82.000	82.112	81.918	81.562	81.061	81.000	80.719	80.200
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	70.834	70.782	70.749	70.736	70.743	70.769	70.814	70.879	70.964	71.068	71.192	71.335	71.498	71.679	71.868	72.056	72.245	72.433	72.621	72.810	72.998
PLATAFORMA	69.521	69.468	69.436	69.422	69.429	69.455	69.501	69.566	69.650	69.754	69.878	70.021	70.184	70.366	70.554	70.743	70.931	71.119	71.308	71.496	71.685
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000

TRAINEL
R=32000.000
D=401.141
i=7.535‰
L=1977.940

DIAGRAMA DE TRAÇADO
34+365.589
L=962.488
R= 00
35+328.076

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte
Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

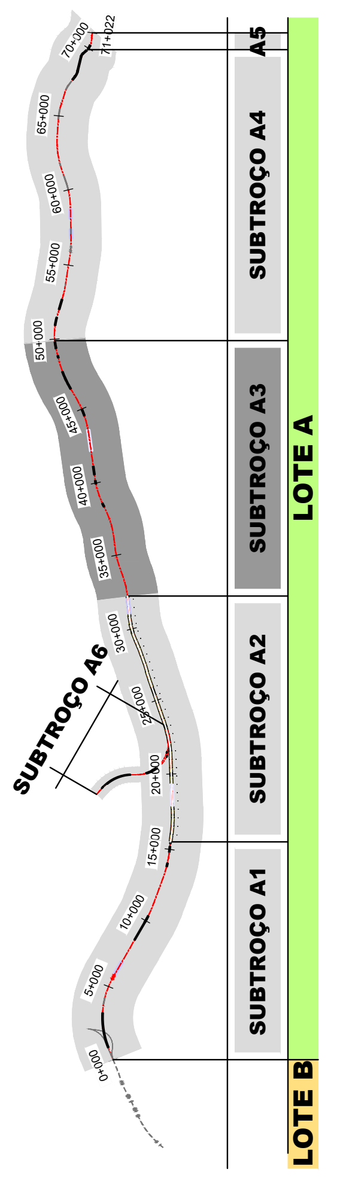
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

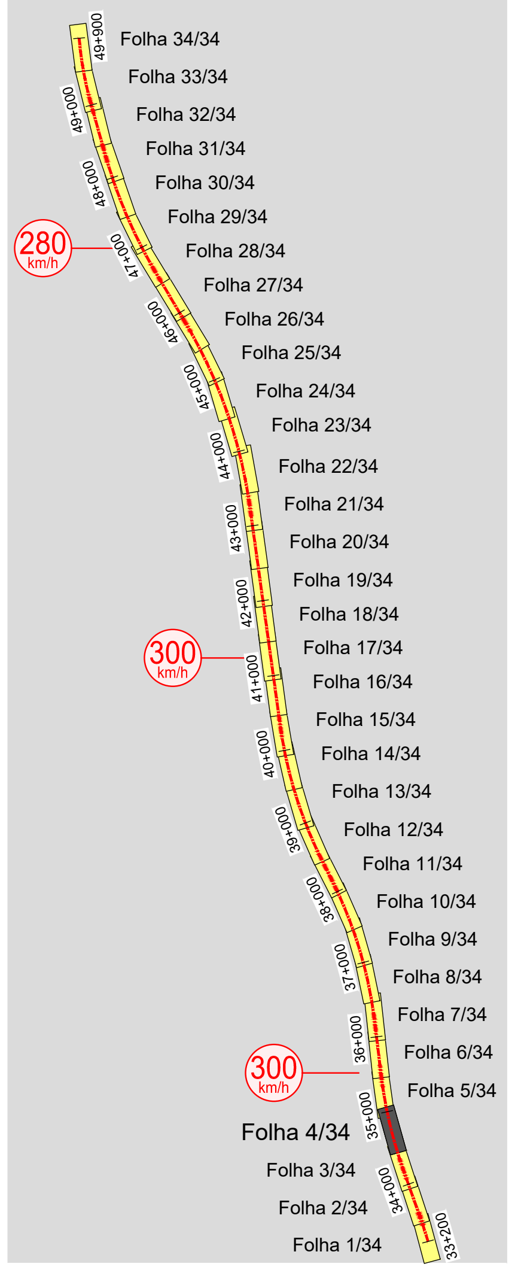
GERAL

P.H./P.F. - XX.X ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica	EN	- Estrada
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior	AMV	- Aparelho De Mudança De Via
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto	LINHA	- Linha
PUEC	- PUEC	ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
MURO	- Muro	CURVA	- Curva
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço	PSP	- Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
A5
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280
300
300
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

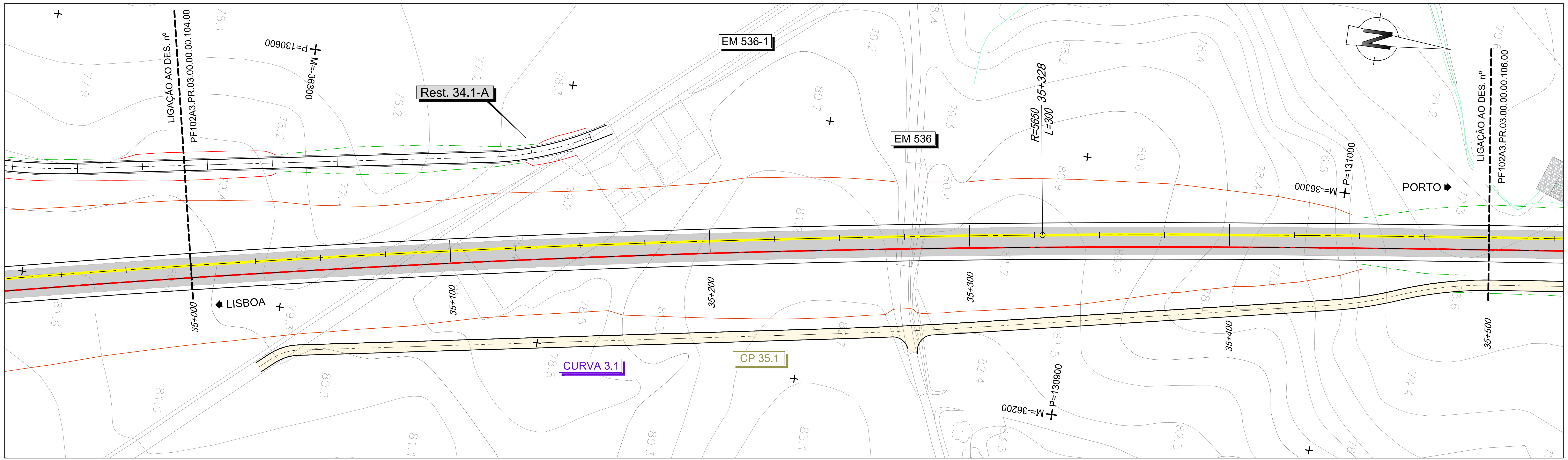
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

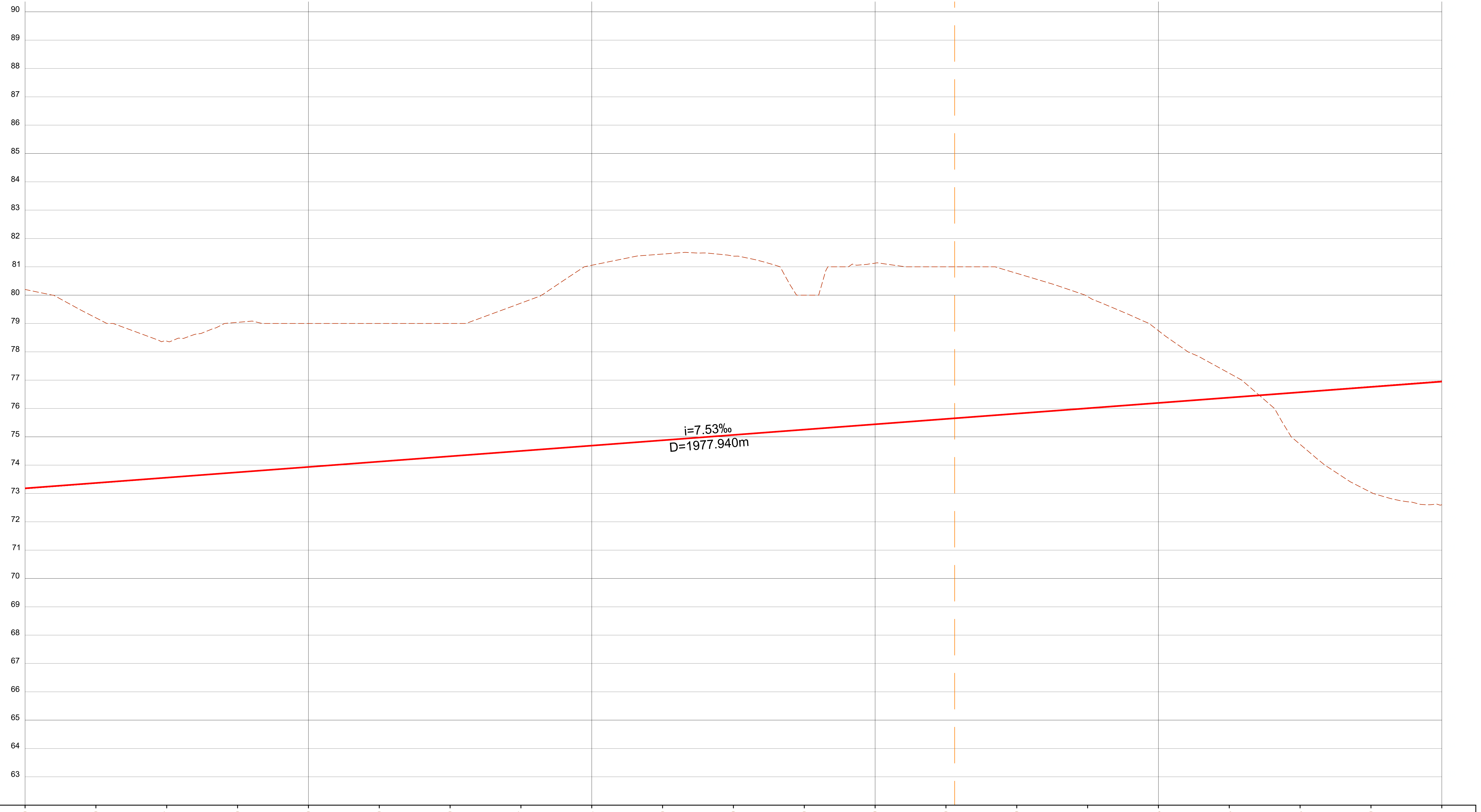
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.104.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG
Projetou: Cláudio Pereira
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 34+500 a PK 35+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.104.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 004
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


EM 536-1
Rest. 34.1-A
EM 536
LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR.03.00.00.00.104.00
LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR.03.00.00.00.106.00
P=130600
M=-36300
M=-36300
P=131000
P=130900
M=-36200
R=5650
L=300
35+328
PORTO
LISBOA
35+000
35+100
35+200
35+300
35+400
35+500
CURVA 3.1
CP 35.1



COTAS DO TERRENO	80.200	79.200	78.377	79.040	79.000	79.000	79.000	79.717	81.054	81.450	81.379	80.000	81.129	81.000	80.769	79.951	78.745	77.243	74.733	73.040	72.601
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	72.998	73.186	73.375	73.563	73.751	73.940	74.128	74.317	74.505	74.693	74.882	75.070	75.258	75.447	75.635	75.823	76.012	76.200	76.389	76.577	76.765
PLATAFORMA	71.685	71.873	72.061	72.249	72.438	72.626	72.815	73.003	73.191	73.380	73.568	73.757	73.945	74.133	74.321	74.510	74.698	74.886	75.075	75.263	75.452
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	35+000				35+100				35+200				35+300				35+400				35+500

TRAINEL
i=7.535‰
L=1977.940

DIAGRAMA DE TRAÇADO
34+365.589
R=5650.000
L=962.488
35+328.076
A=1301.923
L=300.000

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1⌀ X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica

Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior

PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto

PUEC - PUEC

MURO - Muro

Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço

EN - Estrada

AMV - Aparelho De Mudança De Via

LINHA - Linha

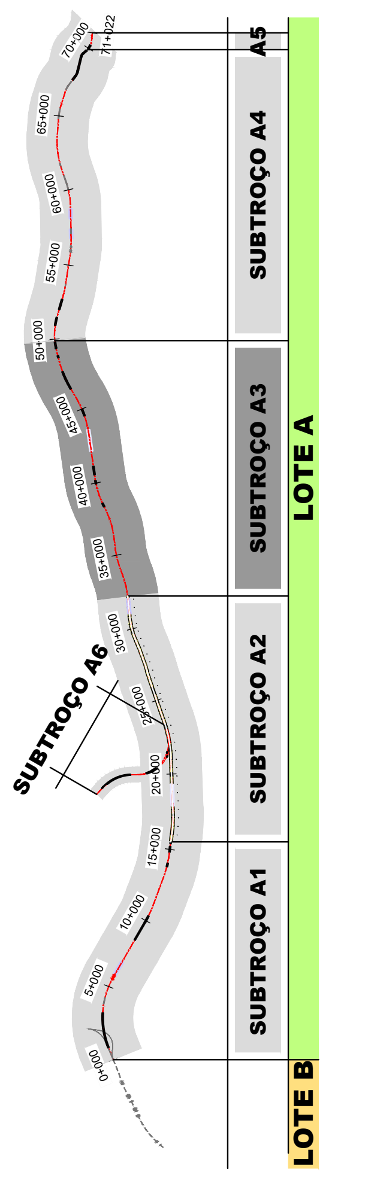
ILR - Indicador De Limite De Resguardo

CURVA - Curva

PSP - Passagem Superior Pedonal

			Curva 3.1	
Velocidade de cálculo	V	km/h	300	160
Rumo de Entrada	ge	g	378,229	
Rumo de Saída	gs	g	392,455	
Raio da Curva Circular	R	(m)	5650,000	
Desenvolvimento Curva Circular	Lcc	(m)	962,488	
Desenvolvimento Curva Transição	Le	(m)	300,000	
	Ls	(m)	300,000	
Escala Teórica	Et	(mm)	209	60
Escala Prática	D	(mm)	145	
Excesso de Escala	E	(mm)	-73	83
Insuficiência de Escala	I	(mm)	74	-82
Disfarce de escala (dD/dL)	em Le	(mm/m)	0,490	0,490
	em Ls	(mm/m)	0,490	0,490
Variação da Insuficiência de Escala (dI/dt)	em Le	(mm/s)	20,600	-12,100
	em Ls	(mm/s)	20,600	-12,100
Variação de escala (dD/dt)	em Le	(mm/s)	40,300	21,500
	em Ls	(mm/s)	40,300	21,500

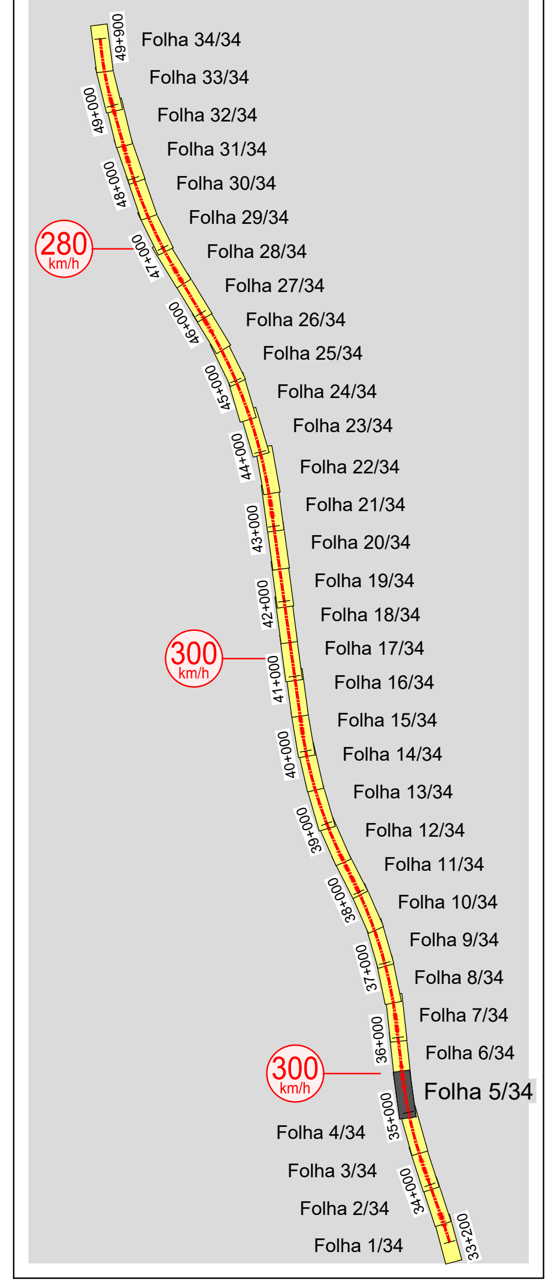
Coordenadas de Pontos Notáveis	M	P
Vértice	-36213,302	130406,11
Centro	-30677,232	131703,75
Ponto de tangência de Entrada (PTE)	-35950,407	129667,549
Fim da Clotóide de Entrada (FCE)	-36048,502	129951,049
Inicio da Clotóide de Saída (FCS)	-36267,887	130887,005
Ponto de tangência de Saída (PTS)	-36305,992	131184,566


70+000
71+022
65+000
60+000
55+000
50+000
45+000
40+000
35+000
30+000
25+000
20+000
15+000
10+000
5+000
0+000
SUBTROÇO A6
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
LOTE A
LOTE B

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista
PF102A3.PR.03.00.00.00.105.00

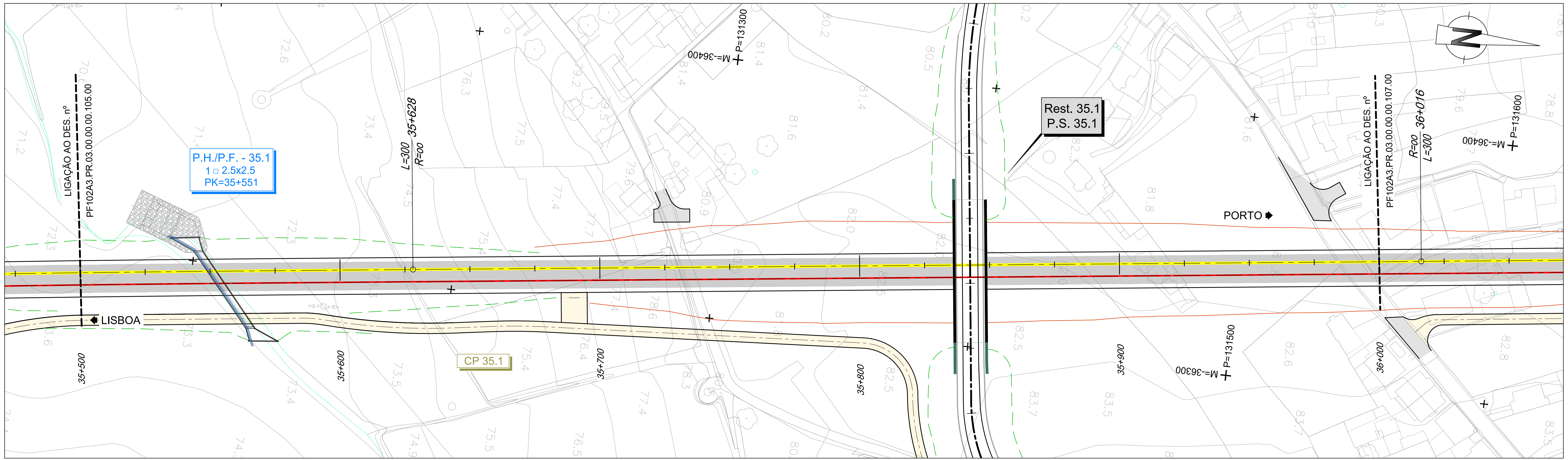
Ficheiro
PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG

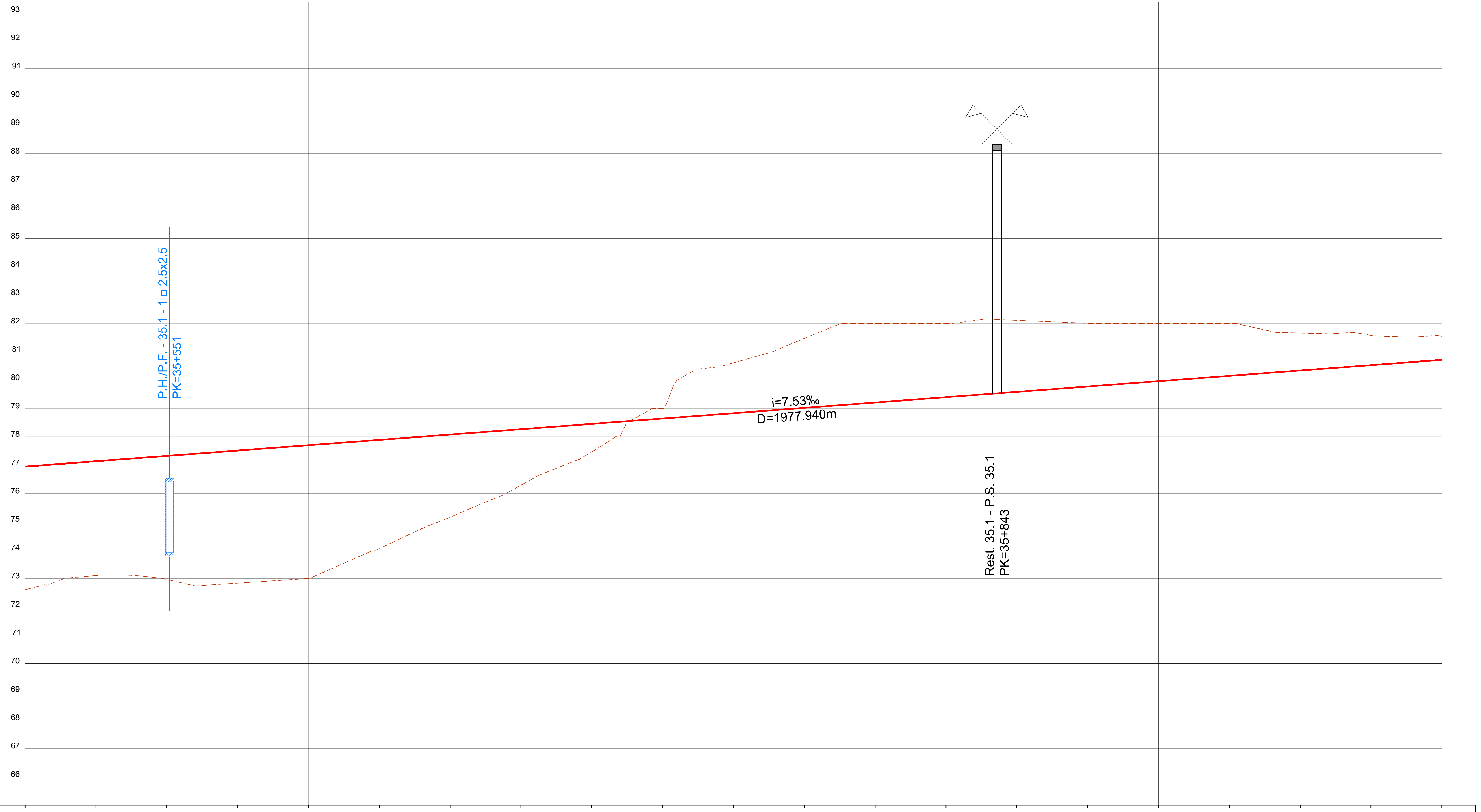
Projetou	Desenhou	Validou
Cláudio Pereira	Tânia Rodrigues	Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.105.00
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900	N.º Registo SAP: -
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 14.08.2025
O Diretor: -	Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA	N.º de Ordem: VIA 005 Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários		
Empreendimento: N.º	Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 35+000 a PK 35+500	Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000
Fase: Projeto Execução		

594 x 841


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.105.00
P.H./P.F. - 35.1
1 □ 2.5x2.5
PK=35+551
L=300 35+628
R=00
M=-36400
P=131300
Rest. 35.1
P.S. 35.1
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.107.00
36+016
R=00
L=300
M=-36400
P=131600
PORTO
LISBOA
CP 35.1
M=-36300
P=131500
35+500
35+600
35+700
35+800
35+900
36+000



COTAS DO TERRENO	72.601	73.101	72.968	72.836	73.000	74.051	75.159	76.291	77.467	79.000	80.611	81.474	82.000	82.000	82.110	82.000	82.000	82.000	81.662	81.577	81.552
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	76.765	76.954	77.142	77.330	77.519	77.707	77.895	78.084	78.272	78.461	78.649	78.837	79.026	79.214	79.402	79.591	79.779	79.967	80.156	80.344	80.533
PLATAFORMA	75.452	75.640	75.828	76.017	76.205	76.393	76.582	76.770	76.958	77.147	77.335	77.524	77.712	77.900	78.089	78.277	78.465	78.654	78.842	79.030	79.219
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	35+500				35+600				35+700				35+800				35+900				36+000
TRAINEL											i=7.535‰ L=1977.940										
DIAGRAMA DE TRAÇADO	35+328.076		A=1301.923 L=300.000			35+628.077								L=388.094 R= 00							36+016.171

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

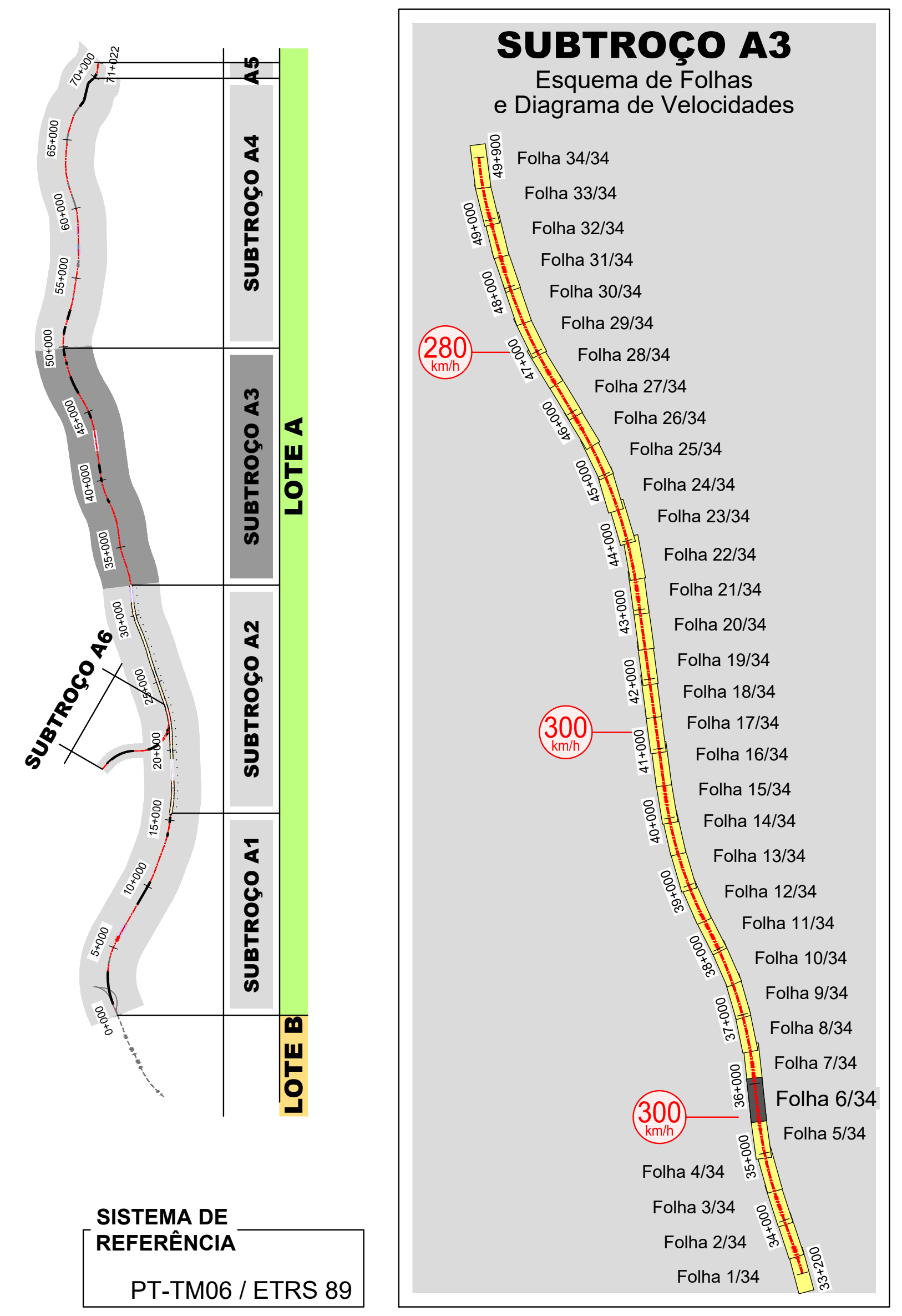
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200

SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

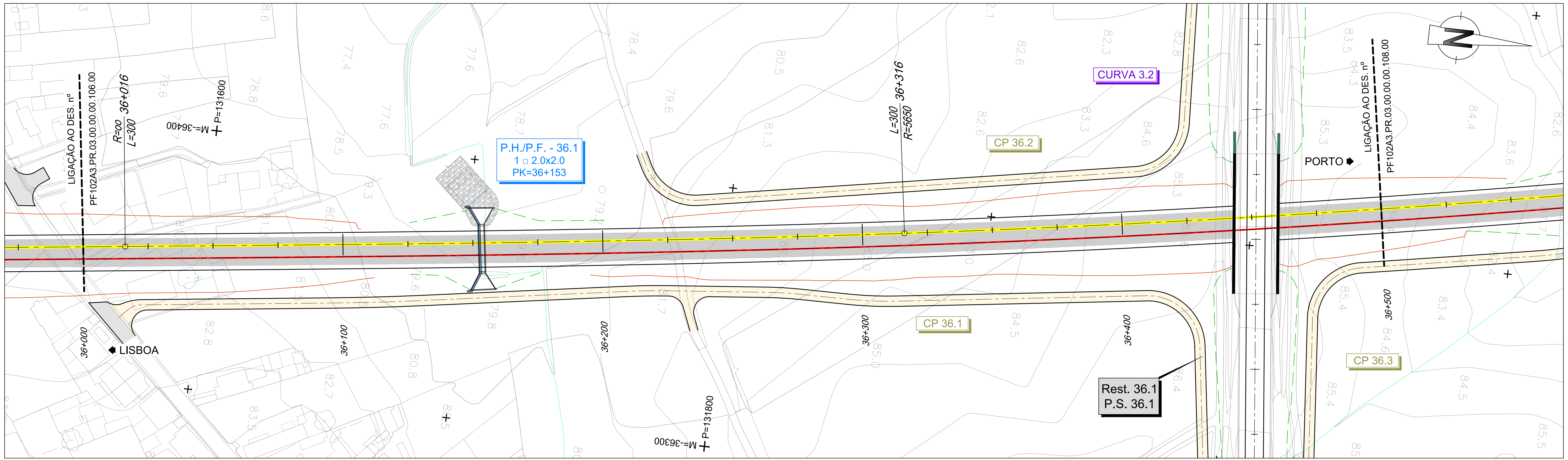
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

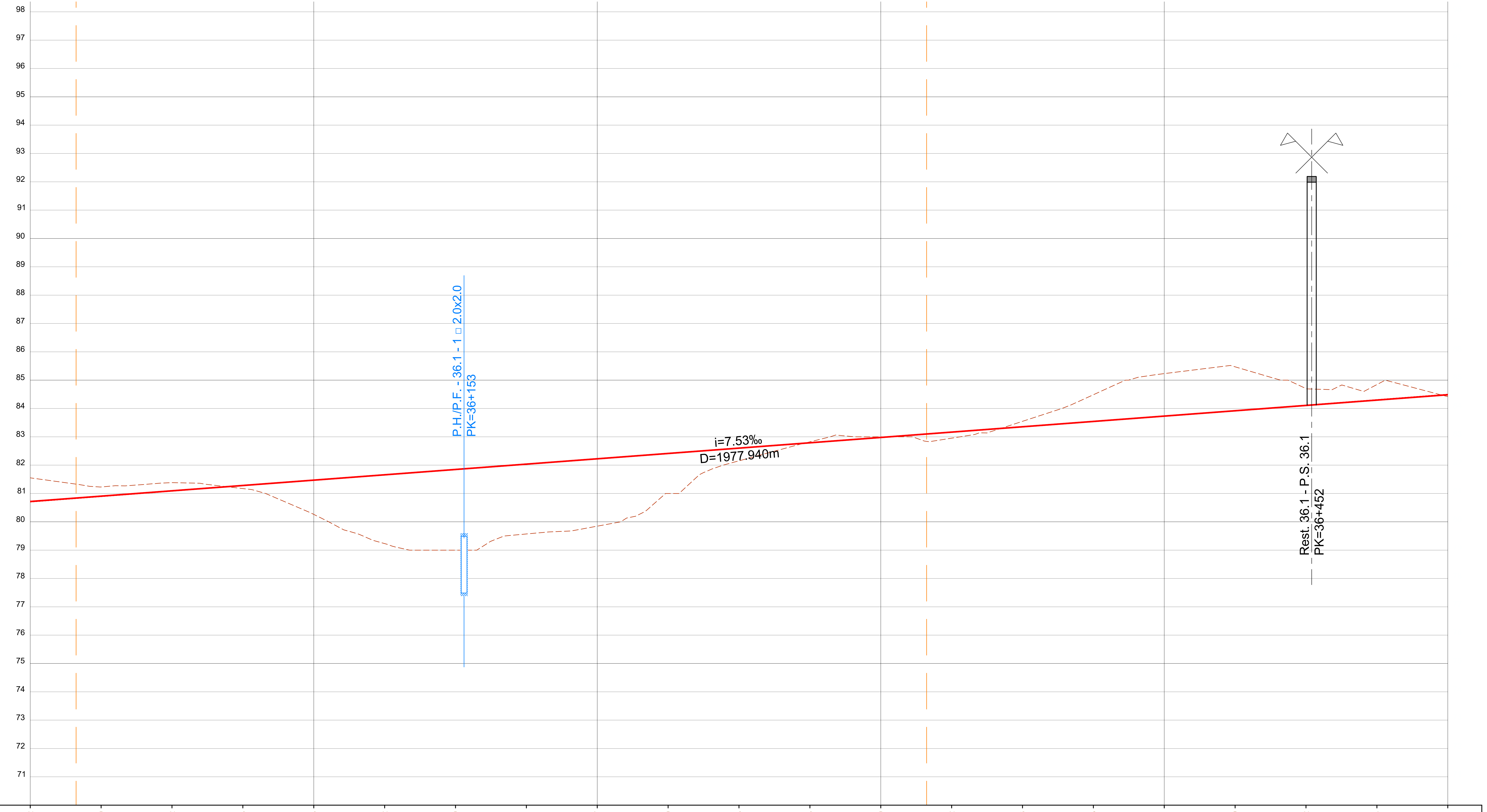
Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.106.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG
Projetou: Cláudio Pereira
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 35+500 a PK 36+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.106.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 006
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


CURVA 3.2
CP 36.2
CP 36.1
CP 36.3
P.H./P.F. - 36.1
1 □ 2.0x2.0
PK=36+153
Rest. 36.1
P.S. 36.1
PORTO
LISBOA
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.106.00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.108.00
R=∞
L=300
36+016
L=300
R=5650
36+316
36+000
36+100
36+200
36+300
36+400
36+500
P=131600
M=-36400
P=131800
M=-36300



COTAS DO TERRENO	81.552	81.230	81.382	81.173	80.263	79.232	79.000	79.571	79.847	81.000	82.153	82.823	83.000	82.952	83.546	84.485	85.231	85.469	84.702	84.844	84.421
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	80.533	80.721	80.909	81.098	81.286	81.474	81.663	81.851	82.039	82.228	82.416	82.605	82.793	82.981	83.170	83.358	83.546	83.735	83.923	84.111	84.300
PLATAFORMA	79.219	79.407	79.596	79.784	79.972	80.161	80.349	80.537	80.726	80.914	81.102	81.291	81.479	81.667	81.856	82.044	82.233	82.421	82.609	82.797	82.986
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	36+000				36+100				36+200				36+300				36+400				36+500
TRAINEL											i=7.535‰ L=1977.940										
DIAGRAMA DE TRAÇADO	35+628.077 L=388.094 R= 00	36+016.171						A=1301.921 L=300.000						36+316.170			R=5650.000 L=1664.143				

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

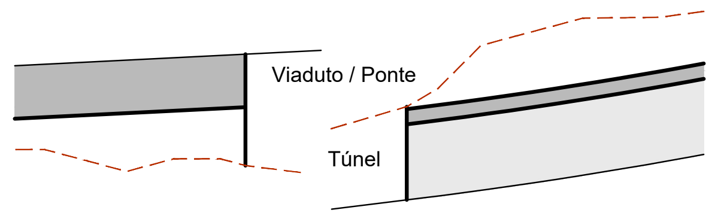
15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto


Viaduto / Ponte
Túnel

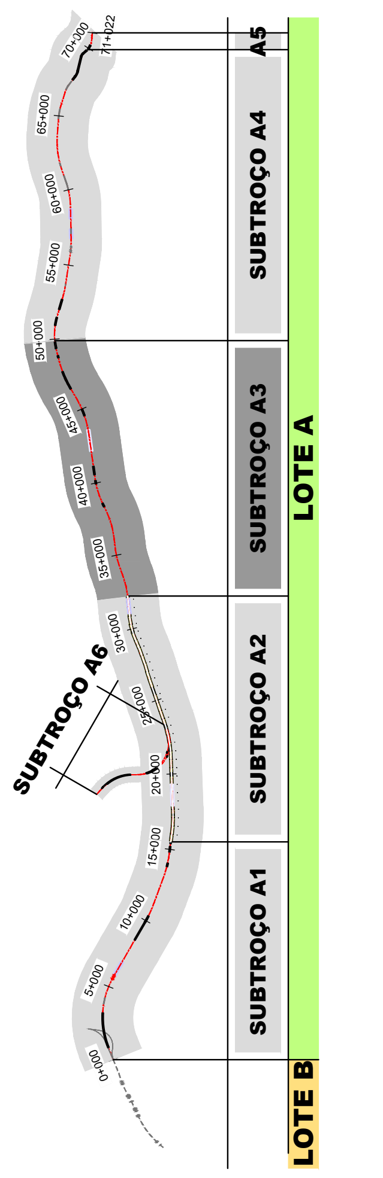
ARMAMENTO DE VIA

TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
	- Junta Isolante Existente A Executar

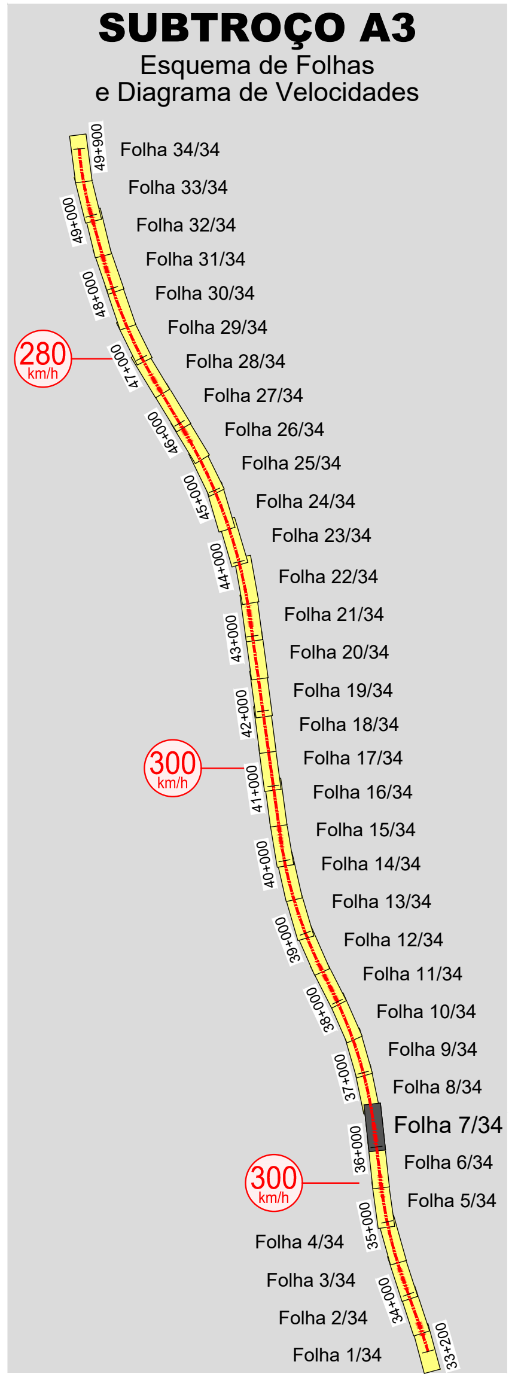
Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A6
SUBTROÇO A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
LOTE A
LOTE B

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89


SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

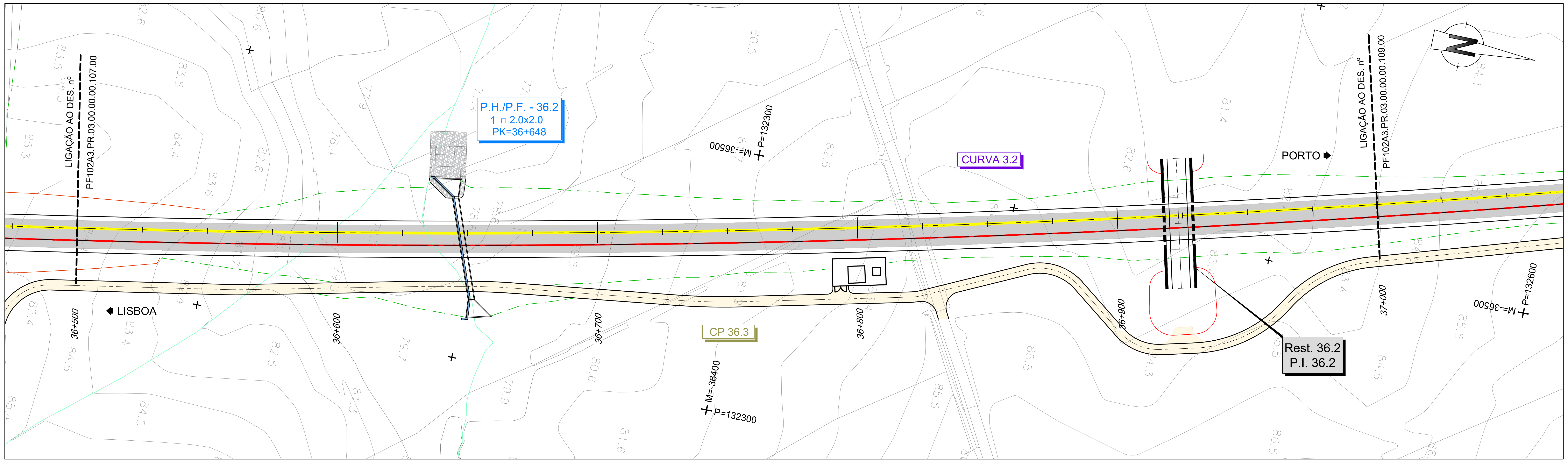
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.107.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG
Projetou: Cláudio Pereira
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

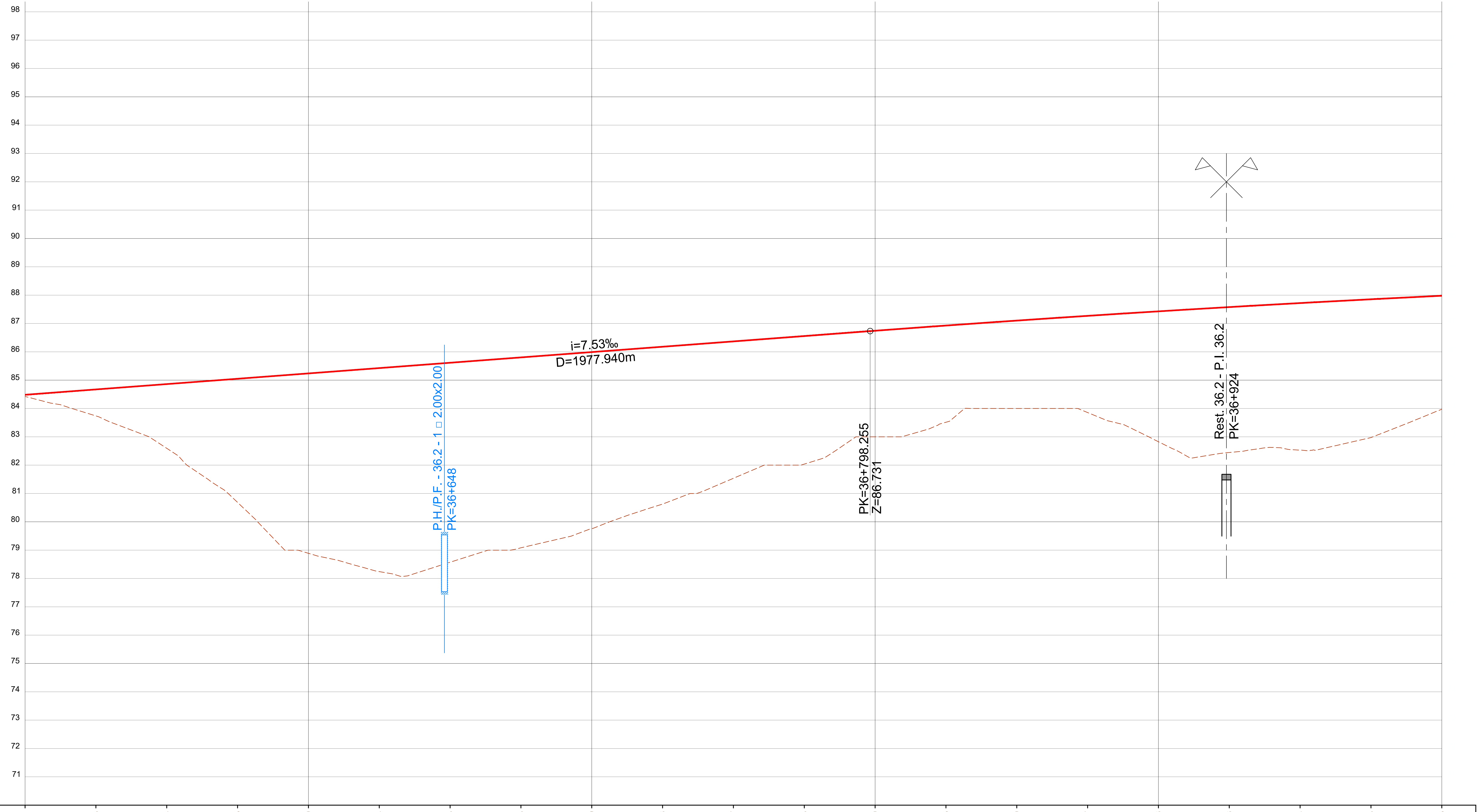
Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 36+000 a PK 36+500
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.107.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 007
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841

594 x 841



LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.107.00
P.H./P.F. - 36.2
1 □ 2.0x2.0
PK=36+648
M=-36500
P=132300
CURVA 3.2
PORTO
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.109.00
LISBOA
36+500
36+600
36+700
CP 36.3
M=-36400
P=132300
36+800
36+900
Rest. 36.2
P.I. 36.2
37+000
M=-36500
P=132600



COTAS DO TERRENO	84.421	83.738	82.594	80.685	78.890	78.244	78.573	79.083	79.759	80.626	81.537
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	84.300	84.488	84.677	84.865	85.053	85.242	85.430	85.618	85.807	85.995	86.183
PLATAFORMA	82.986	83.174	83.363	83.551	83.739	83.928	84.116	84.305	84.493	84.681	84.869
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	36+500				36+600				36+700		

COTAS DO TERRENO	82.038	83.000	83.515	84.000	83.857	82.826	82.446	82.534	82.973	83.975
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	86.372	86.560	86.744	86.919	87.086	87.245	87.395	87.537	87.670	87.796
PLATAFORMA	85.058	85.246	85.430	85.605	85.772	85.931	86.081	86.223	86.356	86.482
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO		36+800				36+900				37+000

TRAINEL

i=7.535‰
L=1977.940

R=75000.000
L=902.571

DIAGRAMA DE TRAÇADO

36+316.170

37+980.314

L=1664.143
R= 00

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43.85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

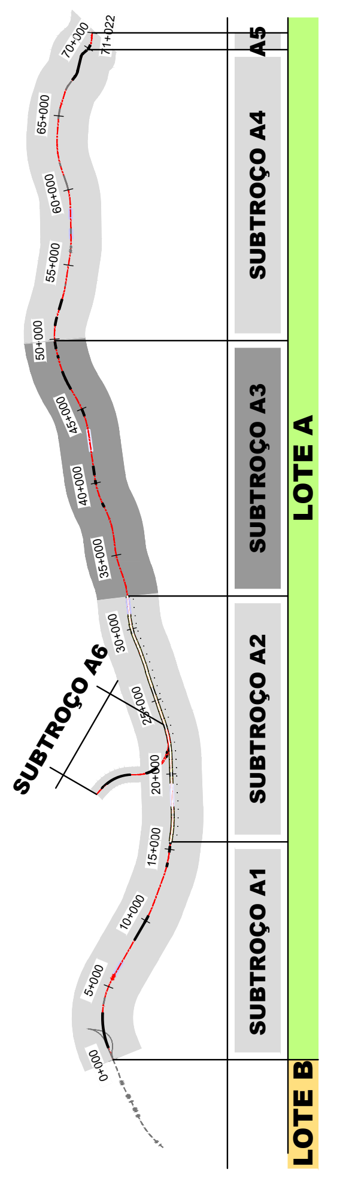
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

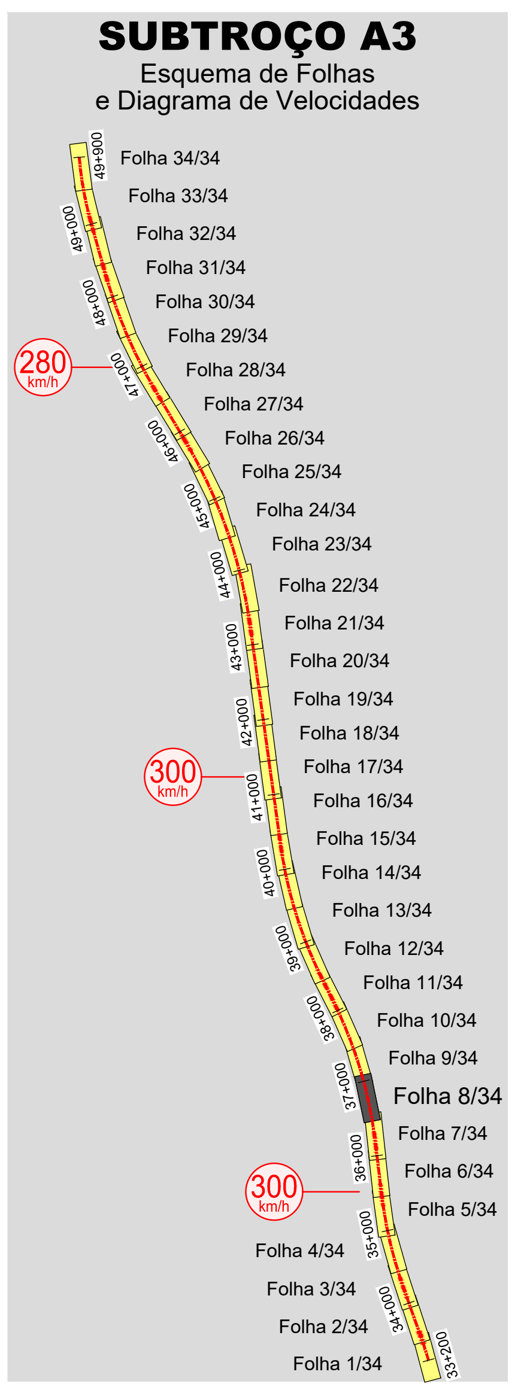
P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1⌀ X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica	EN	- Estrada
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior	AMV	- Aparelho De Mudança De Via
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto	LINHA	- Linha
PUEC	- PUEC	ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
MURO	- Muro	CURVA	- Curva
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço	PSP	- Passagem Superior Pedonal



70+000
71+022
65+000
60+000
55+000
50+000
45+000
40+000
35+000
30+000
25+000
20+000
15+000
10+000
5+000
0+000
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89



SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200
280 km/h
300 km/h
300 km/h

Cofinanciado pela União Europeia

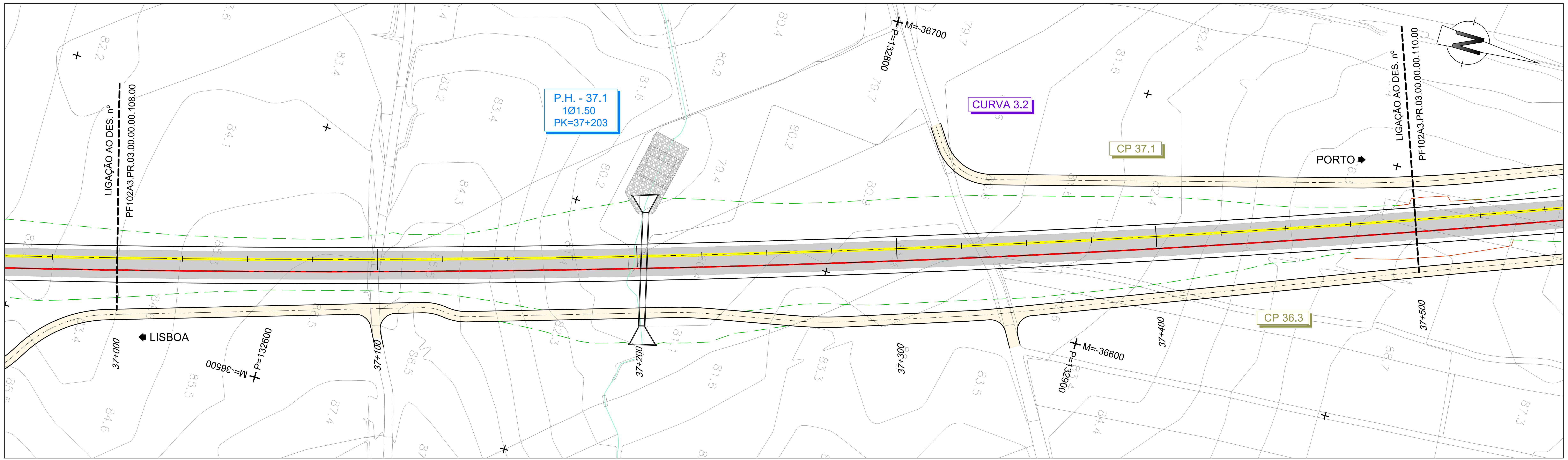
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

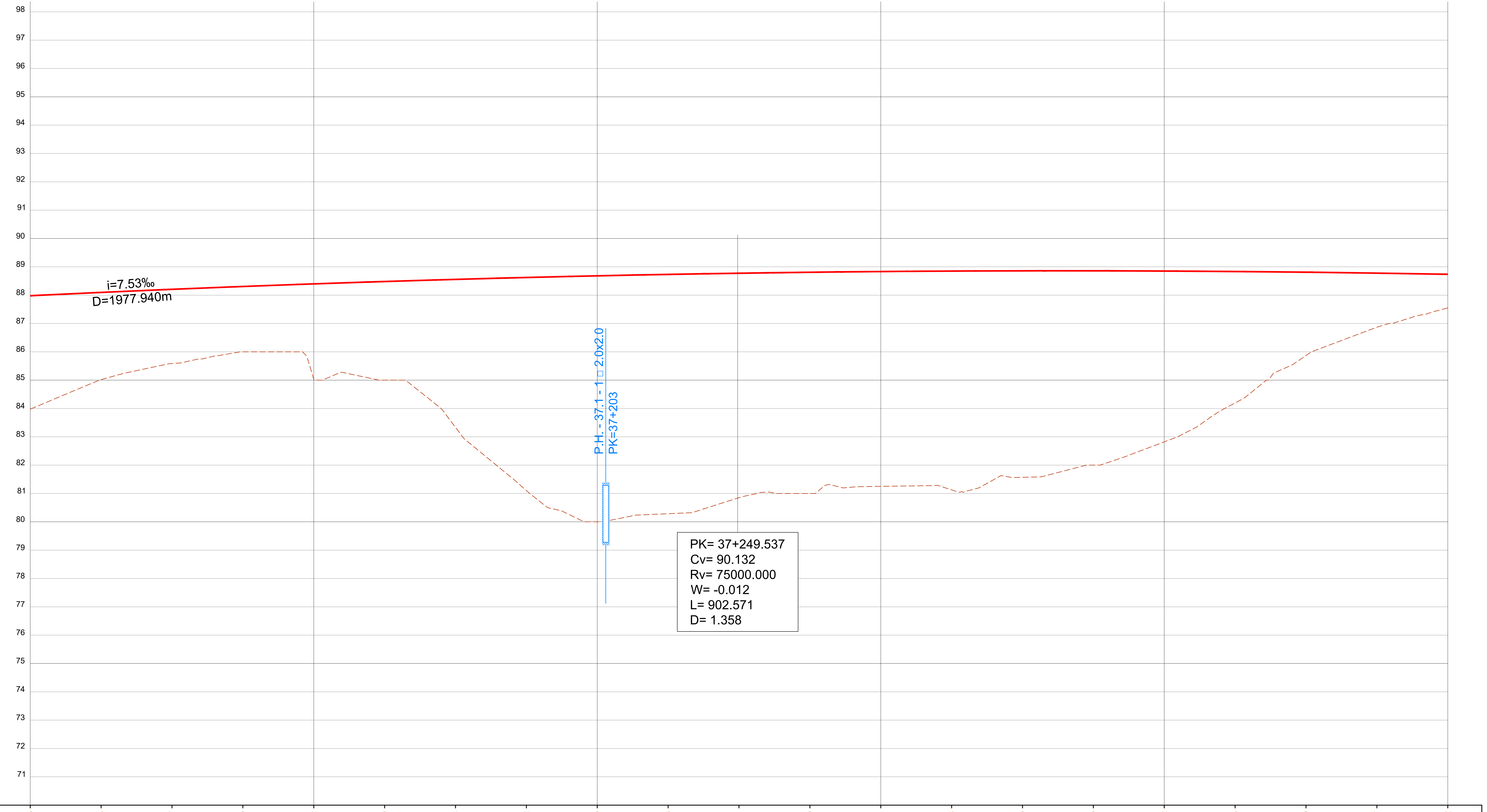
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.108.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG
Projetou: Cláudio Pereira
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 36+500 a PK 37+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.108.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 008
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000


P.H. - 37.1
1Ø1.50
PK=37+203
CURVA 3.2
CP 37.1
CP 36.3
PORTO
LISBOA
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.108.00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.110.00
M=-36700
P=132800
M=-36500
P=132600
M=-36600
P=132900
37+000
37+100
37+200
37+300
37+400
37+500



COTAS DO TERRENO	83.975	85.018	85.587	86.000	85.032	85.000	83.334	81.102	80.000	80.286	80.851	81.000	81.251	81.128	81.570	82.000	82.822	84.195	85.869	86.867	87.552
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	87.796	87.913	88.021	88.122	88.213	88.297	88.372	88.439	88.498	88.548	88.590	88.624	88.649	88.666	88.675	88.675	88.667	88.650	88.626	88.593	88.551
PLATAFORMA	86.482	86.599	86.707	86.808	86.899	86.983	87.058	87.125	87.184	87.234	87.276	87.310	87.335	87.352	87.361	87.361	87.353	87.336	87.312	87.279	87.237
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	37+000				37+100				37+200				37+300				37+400				37+500
TRAINEL																					
DIAGRAMA DE TRAÇADO	36+316.170											L=1664.143 R= 00									37+980.314

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

43.85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

2S ◉ - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

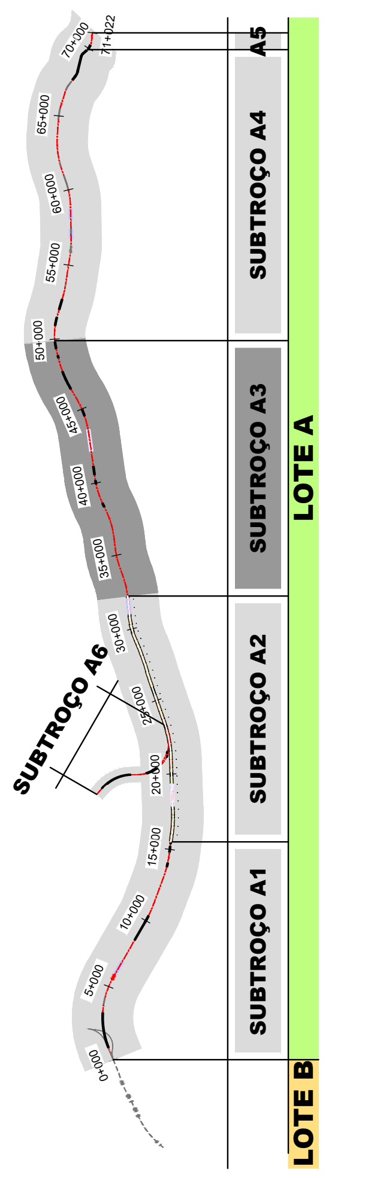
Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

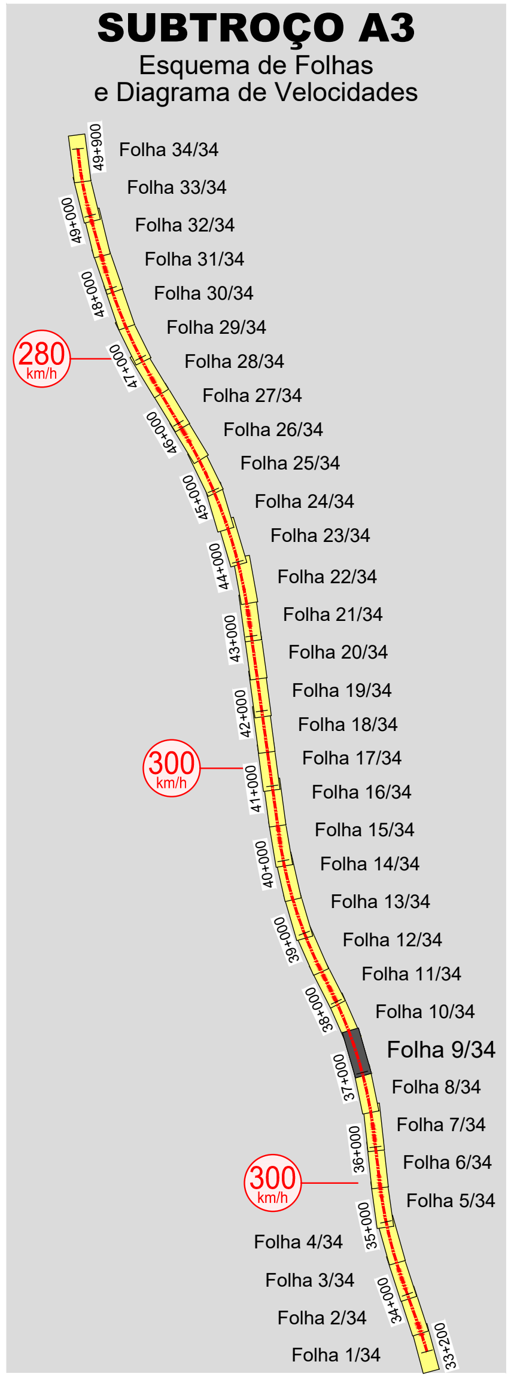
GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal

			Curva 3.2	
Velocidade de cálculo	V	km/h	**300**	**160**
Rumo de Entrada	ge	g	392,455	
Rumo de Saída	gs	g		
Raio da Curva Circular	R	(m)	5650,000	
Desenvolvimento Curva Circular	Lcc	(m)	1664,144	
Desenvolvimento Curva Transição	Le	(m)	300,000	
	Ls	(m)	300,000	
Escala Teórica	Et	(mm)	209	60
Escala Prática	D	(mm)	145	
Excesso de Escala	E	(mm)	-73	83
Insuficiência de Escala	I	(mm)	74	-82
Disfarce de escala (dD/dL)	em Le	(mm/m)	0,490	0,490
	em Ls	(mm/m)	0,490	0,490
Variação da Insuficiência de Escala (dI/dt)	em Le	(mm/s)	20,600	-12,100
	em Ls	(mm/s)	20,600	-12,100
Variação de escala (dD/dt)	em Le	(mm/s)	40,300	21,500
	em Ls	(mm/s)	40,300	21,500

Coordenadas de Pontos Notáveis	**M**	**P**
Vértice	-36486.919	132704.090
Centro	-41980.644	131050.816
Ponto de tangência de Entrada (PTE)	-36351.877	131569.938
Fim da Clotóide de Entrada (FCE)	-36389.980	131867.498
Inicio da Clotóide de Saída (FCS)	-36867.817	133455.290
Ponto de tangência de Saída (PTS)	-37000.268	133724.457


SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B


SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

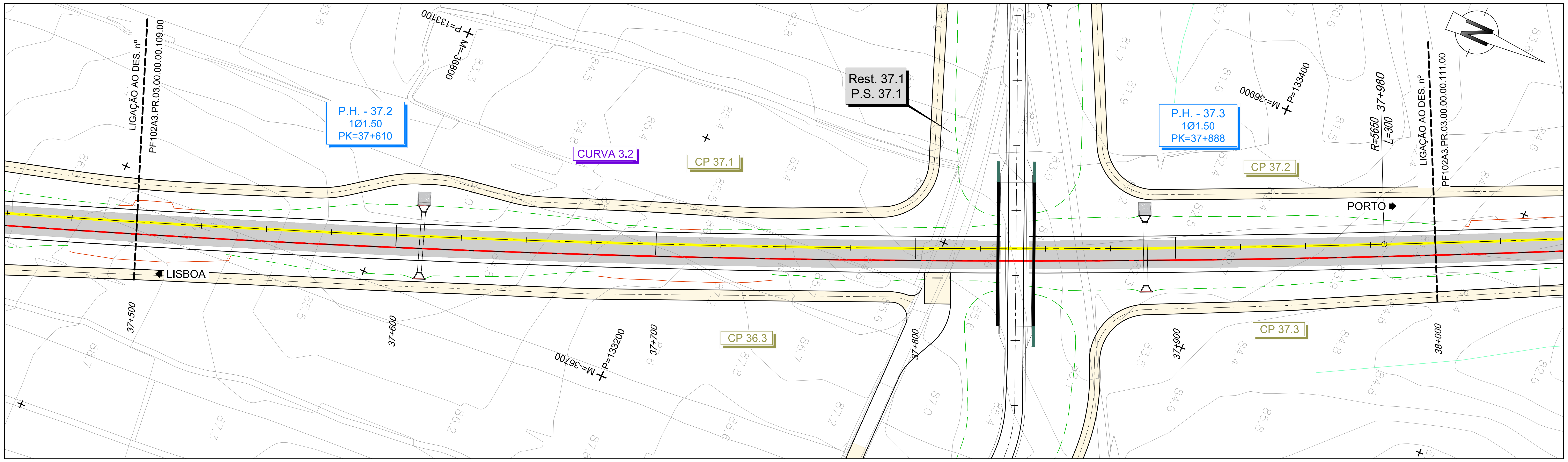
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

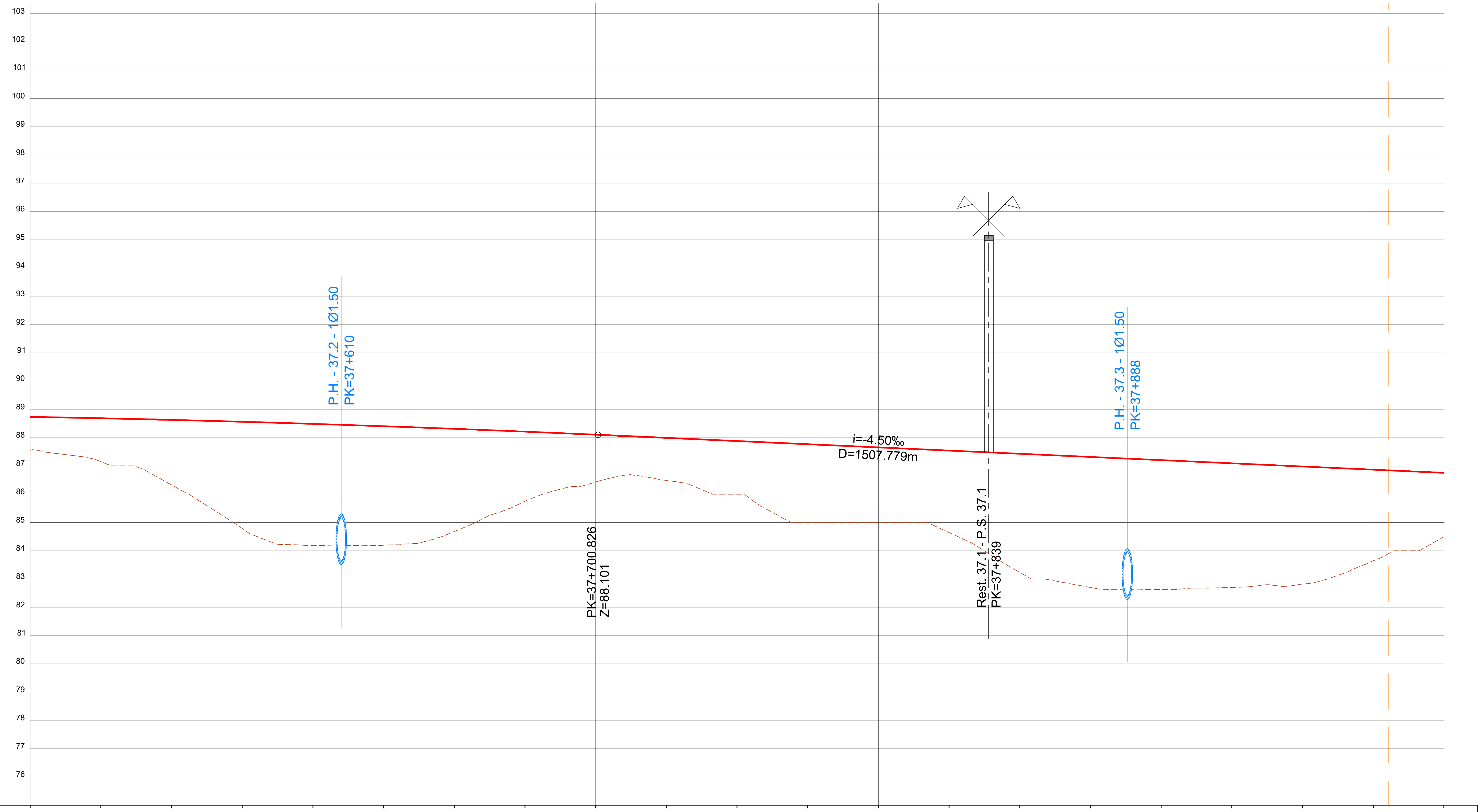
Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.109.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG
Projetou: Cláudio Pereira
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 37+000 a PK 37+500
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.109.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 009
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.109.00
P.H. - 37.2
1Ø1.50
PK=37+610
CURVA 3.2
CP 37.1
Rest. 37.1
P.S. 37.1
P.H. - 37.3
1Ø1.50
PK=37+888
CP 37.2
R=5650
L=300
37+980
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.111.00
PORTO
LISBOA
M=-36800
P=133100
M=-36900
P=133400
M=-36700
P=133200
37+500
37+600
37+700
37+800
37+900
38+000
CP 36.3
CP 37.3



COTAS DO TERRENO	87.552	87.151	86.328	84.785	84.188	84.195	84.680	85.754	86.430	86.486	86.000	85.000	85.000	84.644	83.234	82.700	82.628	82.701	82.822	83.645	84.492
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	88.551	88.502	88.443	88.377	88.302	88.219	88.128	88.028	87.920	87.808	87.695	87.583	87.470	87.358	87.245	87.133	87.020	86.908	86.795	86.683	86.570
PLATAFORMA	87.237	87.187	87.129	87.063	86.989	86.905	86.814	86.714	86.606	86.494	86.381	86.269	86.156	86.044	85.931	85.819	85.706	85.594	85.481	85.369	85.256
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	37+500				37+600				37+700				37+800				37+900				38+000
TRAINEL					R=75000.000 L=902.571										i=-4.500‰ L=1507.779						
DIAGRAMA DE TRAÇADO	36+316.170									R=5650.000 L=1664.143										37+980.314	A=1301.921 L=300.000

594 x 841

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43.85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica

Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior

PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto

PUEC - PUEC

MURO - Muro

Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço

EN - Estrada

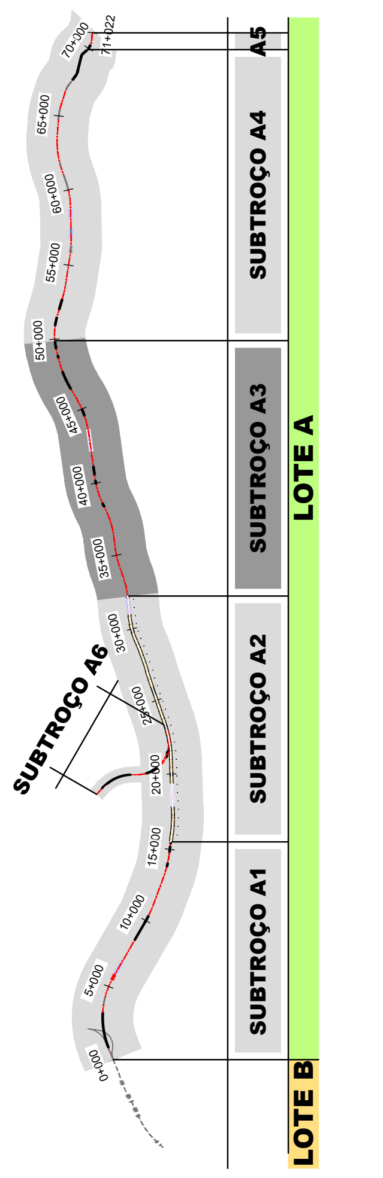
AMV - Aparelho De Mudança De Via

LINHA - Linha

ILR - Indicador De Limite De Resguardo

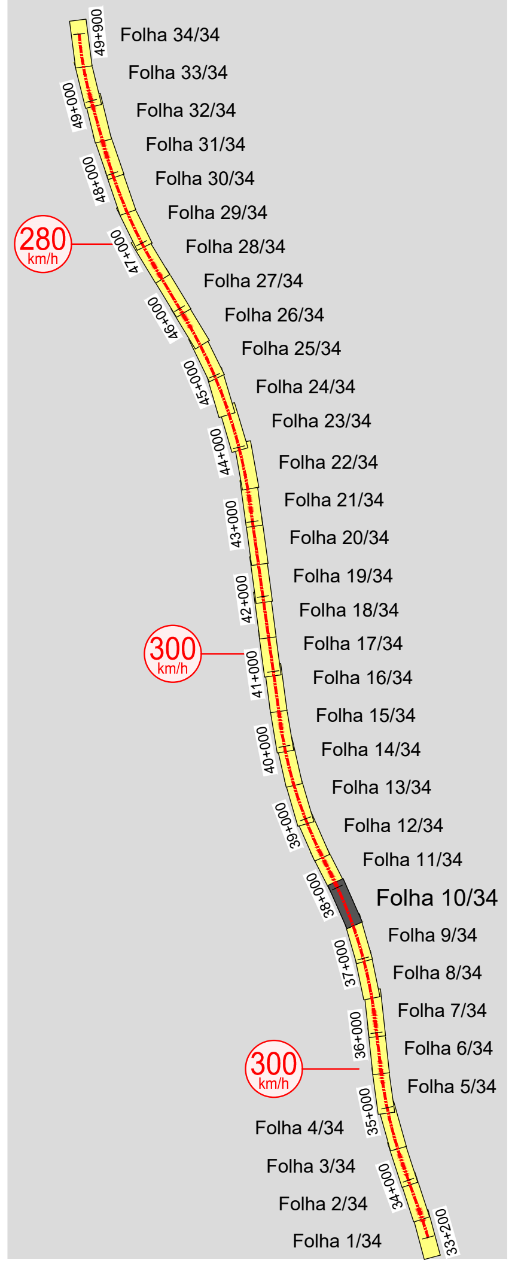
CURVA - Curva

PSP - Passagem Superior Pedonal


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

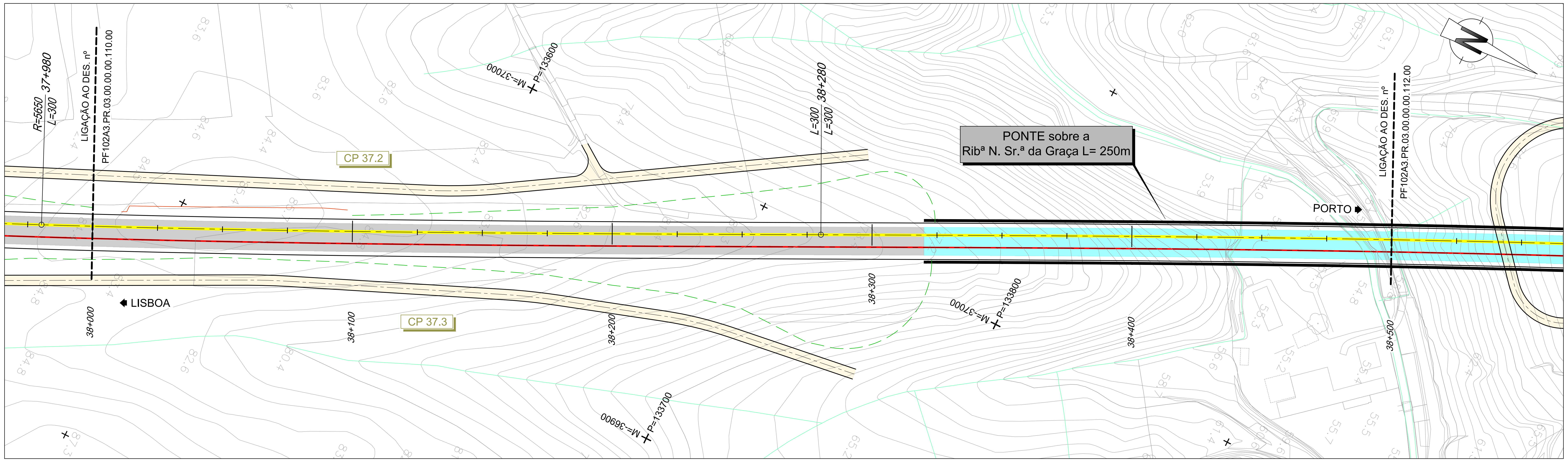
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

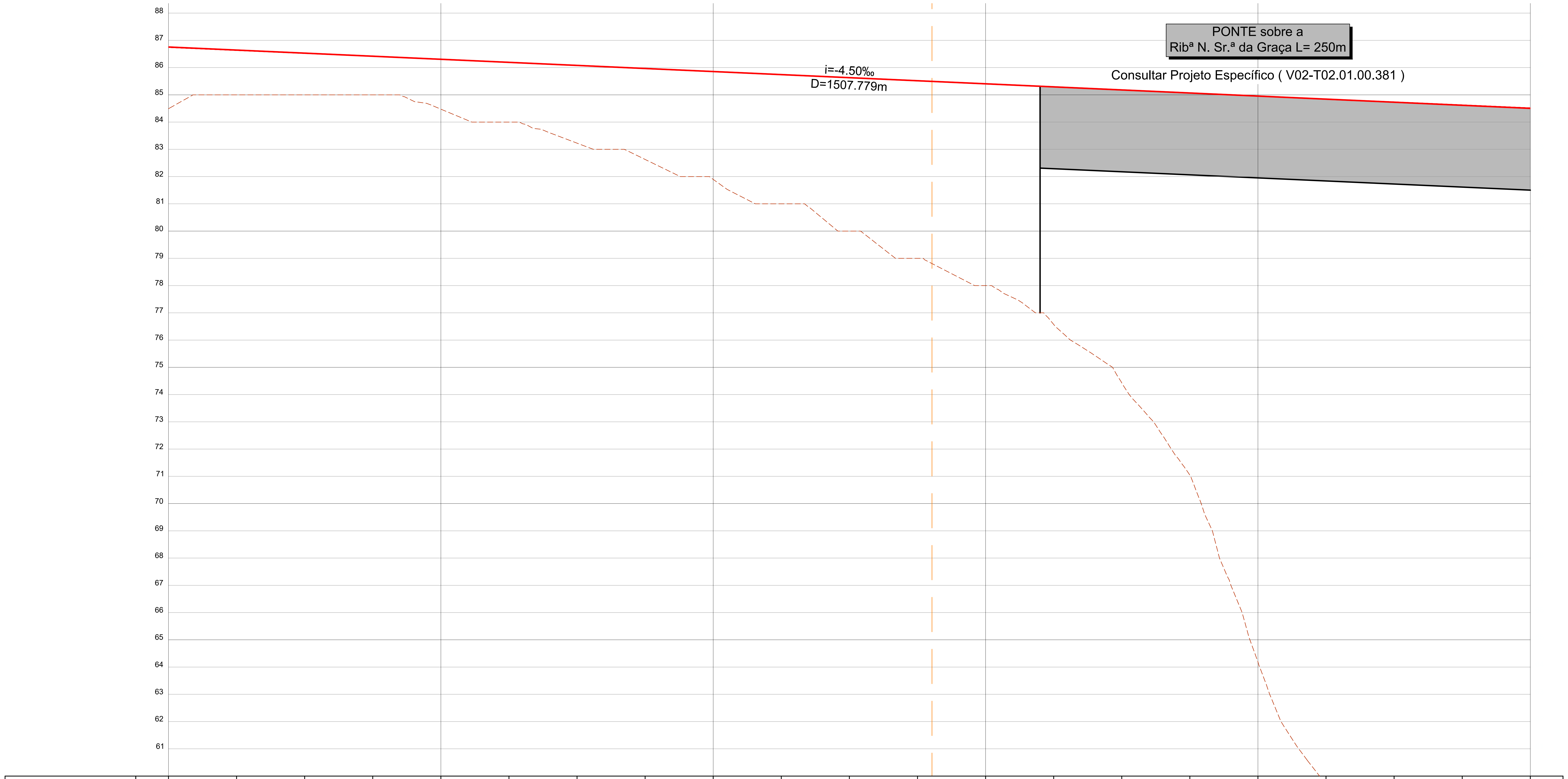
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.110.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG
Projetou: Cláudio Pereira
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 37+500 a PK 38+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.110.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 010
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000


R=5650
L=300
37+980
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.110.00
M=-37000
P=133600
CP 37.2
L=300
L=300
38+280
PONTE sobre a
Ribª N. Sr.ª da Graça L= 250m
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.112.00
PORTO
LISBOA
38+000
38+100
CP 37.3
38+200
38+300
M=-37000
P=133800
38+400
38+500
M=-36900
P=133700



COTAS DO TERRENO	84.492	85.000	85.000	85.000	84.475	84.000	83.227	82.629	81.898	81.000	80.000
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	86.570	86.458	86.345	86.233	86.120	86.008	85.895	85.783	85.670	85.558	85.445
PLATAFORMA	85.256	85.144	85.031	84.919	84.806	84.694	84.581	84.469	84.356	84.244	84.131
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	38+000				38+100				38+200		

COTAS DO TERRENO	79.000	78.000	76.575	74.430	71.041	64.190	59.567	54.791	54.214	58.807
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	85.333	85.220	85.108	84.995	84.883	84.770	84.658	84.545	84.433	84.320
PLATAFORMA	84.019	83.906	84.311	84.199	84.086	83.974	83.861	83.749	83.636	83.524
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO		38+300				38+400				38+500

TRAINEL
i=-4.500‰
L=1507.779

DIAGRAMA DE TRAÇADO
37+980.314
A=1301.921
L=300.000
38+280.313
A=1301.923
L=300.000

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

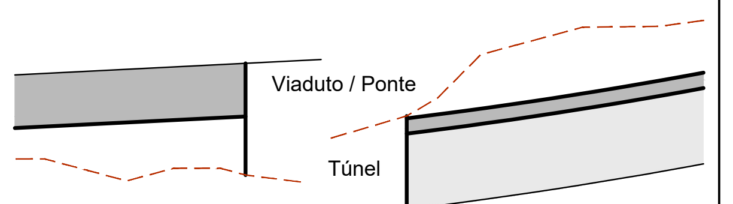
1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto
Nome Tg - Carril - AMV Projeto
43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio
P000 - Perfil Transversal
- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno
15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto
P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's
km início km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)
Nome Tg - Carril - AMV Projeto


Viaduto / Ponte
Túnel

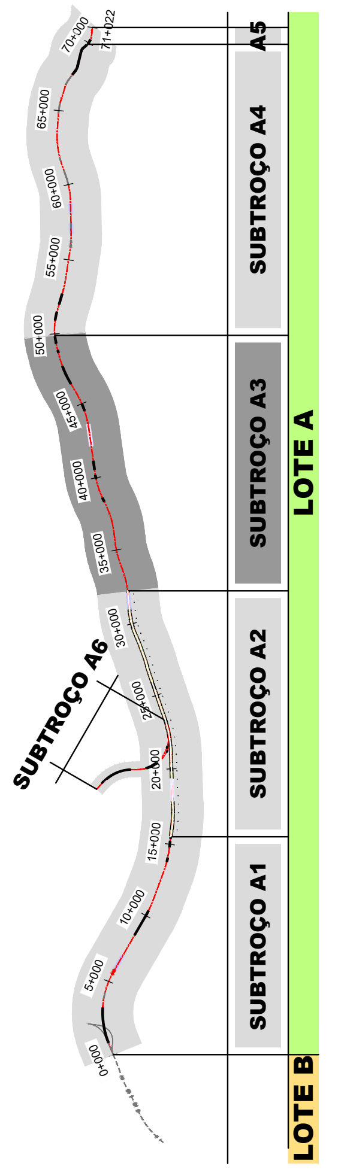
ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
- Junta Isolante Existente A Executar

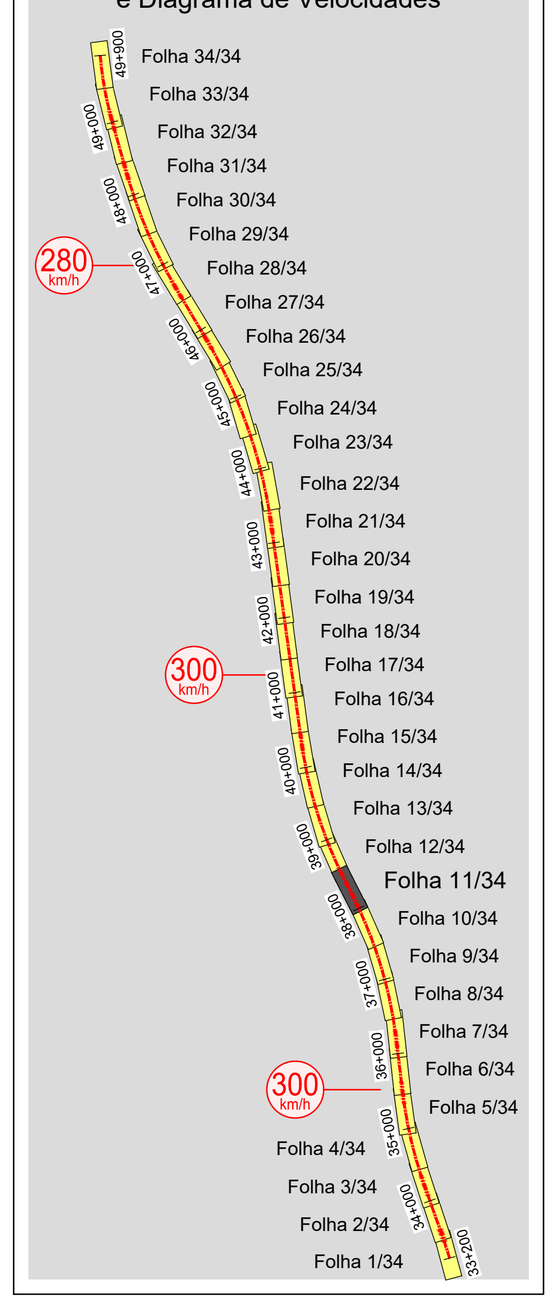
Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto
PUEC - PUEC
MURO - Muro
Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço
EN - Estrada
AMV - Aparelho De Mudança De Via
LINHA - Linha
ILR - Indicador De Limite De Resguardo
CURVA - Curva
PSP - Passagem Superior Pedonal


70+000
71+022
65+000
60+000
55+000
50+000
45+000
40+000
35+000
30+000
25+000
20+000
15+000
10+000
5+000
0+000
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200
280 km/h
300 km/h
300 km/h

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

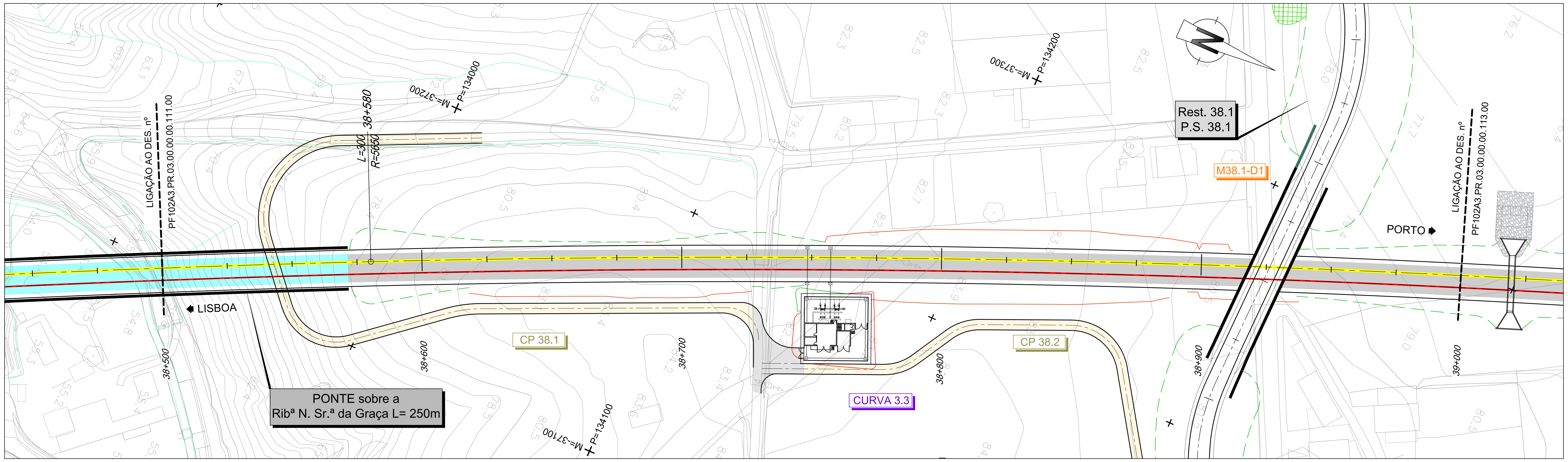
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

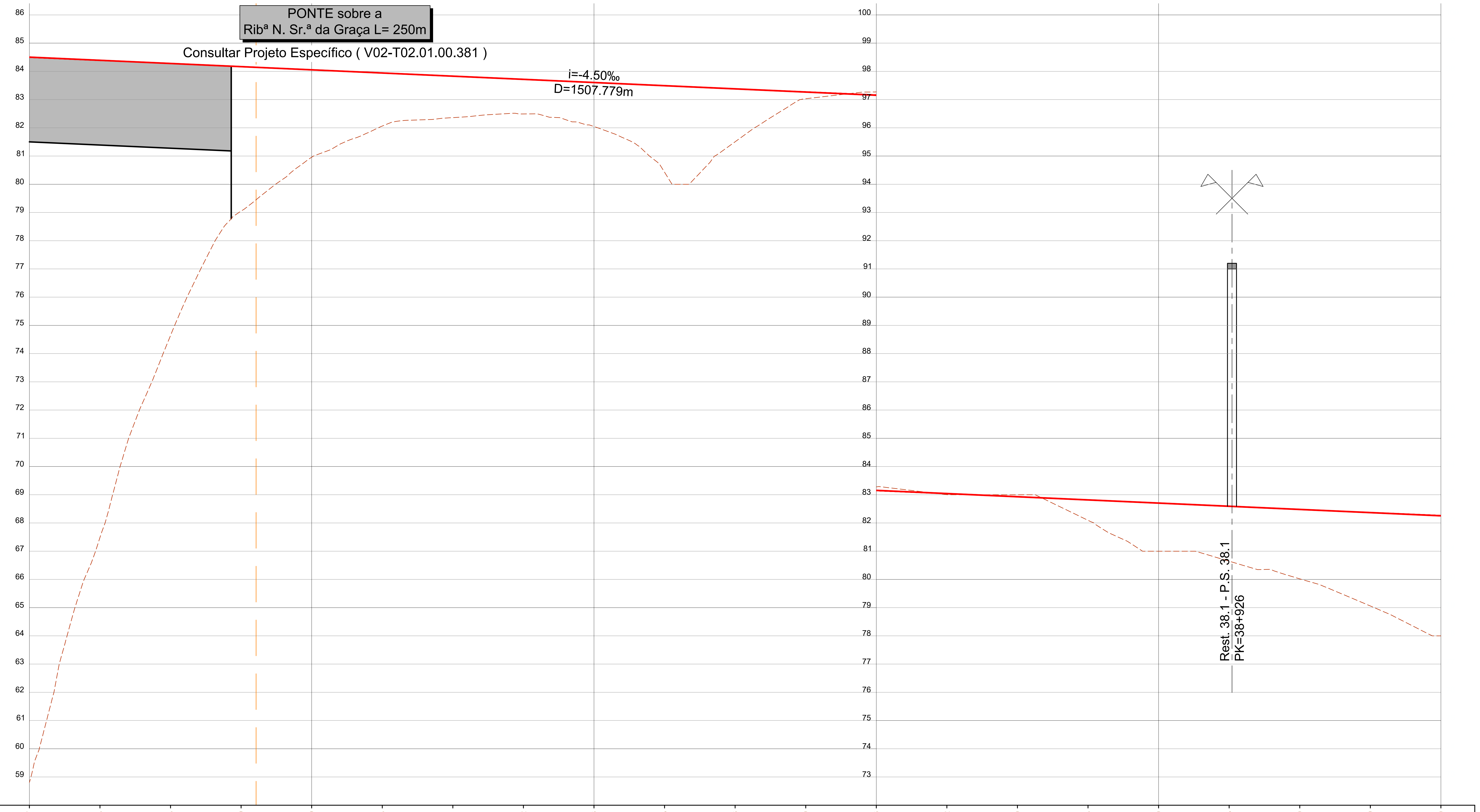
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.111.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG
Projetou: Cláudio Pereira
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 38+000 a PK 38+500
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.111.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 011
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


Rest. 38.1
P.S. 38.1
M38.1-D1
PORTO
LISBOA
LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR.03.00.00.00.111.00
LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR.03.00.00.00.113.00
PONTE sobre a Ribª N. Sr.ª da Graça L= 250m
CP 38.1
CP 38.2
CURVA 3.3
38+500
38+580
L=300
R=5650
38+600
38+700
38+800
38+900
39+000
M=-37200
P=134000
M=-37300
P=134200
M=-37100
P=134100



COTAS DO TERRENO	58.807	67.483	74.643	79.049	80.959	82.063	82.361	82.492	82.046	80.425	81.506	83.030	83.276	83.002	83.000	82.093	81.000	80.645	80.020	79.059	78.000
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	84.320	84.208	84.095	83.983	83.870	83.758	83.645	83.533	83.420	83.308	83.195	83.083	82.970	82.858	82.745	82.633	82.520	82.408	82.295	82.183	82.070
PLATAFORMA	83.524	83.411	83.299	82.669	82.556	82.444	82.332	82.219	82.107	81.994	81.882	81.769	81.657	81.544	81.432	81.319	81.207	81.094	80.982	80.869	80.756
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	38+500				38+600				38+700				38+800				38+900				39+000

TRAINEL

i=-4.500‰
L=1507.779

DIAGRAMA DE TRAÇADO

38+280.313

A=1301.923
L=300.000

38+580.314

R=5650.000
L=1554.084

594 x 841

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100	- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto
Nome Tg - Carril	- AMV Projeto
43,85 G2.2	- Poligonal de Apoio
P000	- Perfil Transversal
	- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500	- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto
P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349	- Cota de entrada ou saída das PH's
km inicio km fim	- Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril	- AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
	- Junta Isolante Existente A Executar

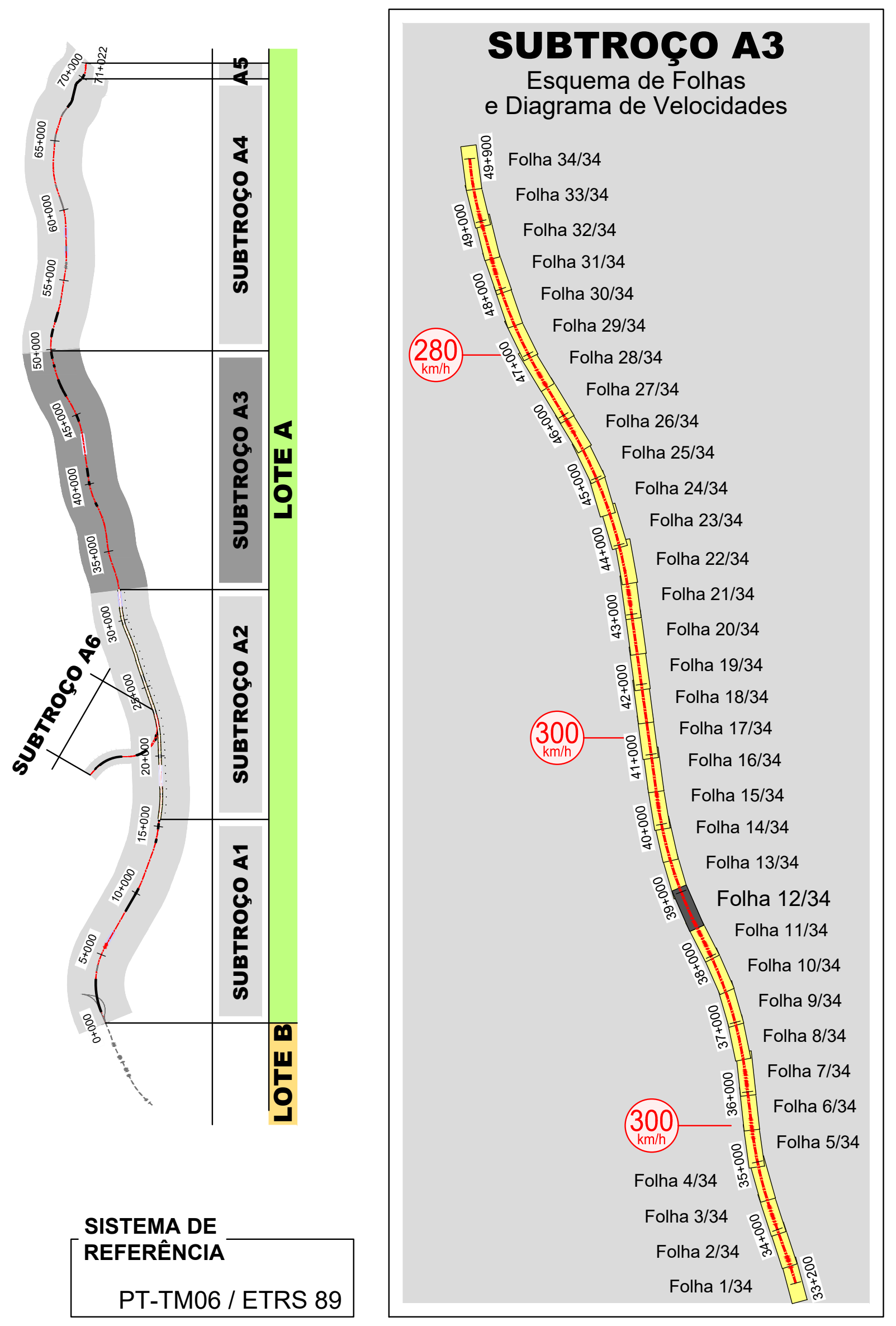
Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B
70+000
71+022
65+000
280
300
300
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela
União Europeia

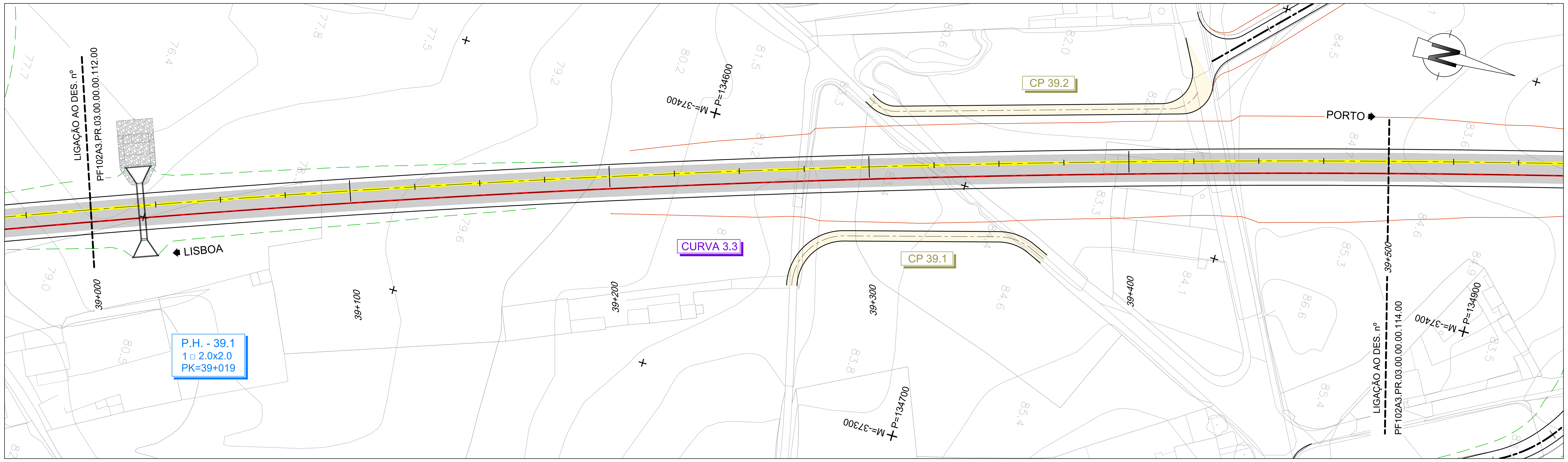
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

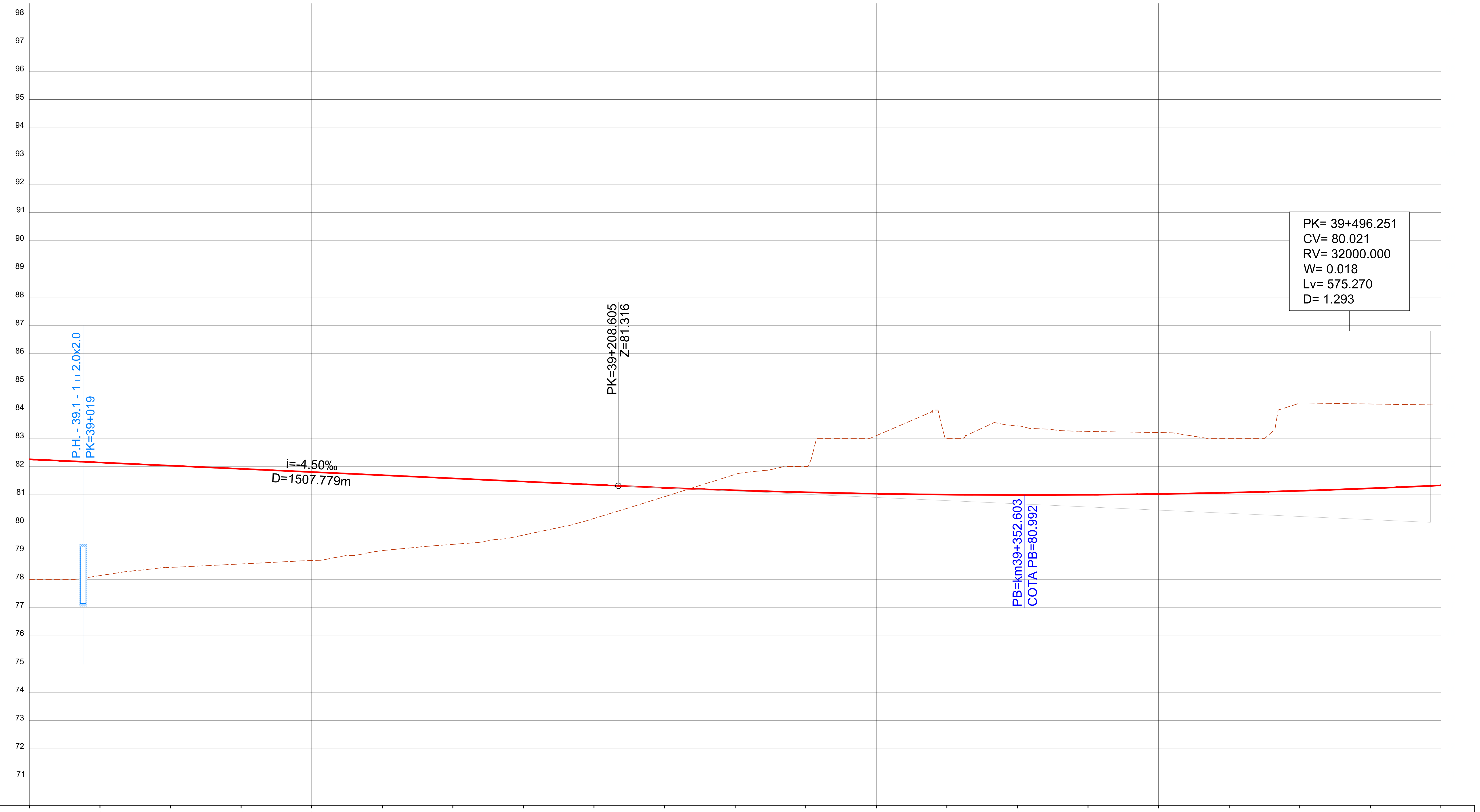
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.112.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG
Projetou: Cláudio Pereira
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 38+500 a PK 39+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.112.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 012
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.112.00
LISBOA
39+000
P.H. - 39.1
1 □ 2.0x2.0
PK=39+019
39+100
39+200
CURVA 3.3
M=-37400
P=134600
CP 39.2
CP 39.1
39+300
M=-37300
P=134700
39+400
PORTO
39+500
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.114.00
M=-37400
P=134900



COTAS DO TERRENO	78.000	78.135	78.426	78.548	78.669	79.020	79.241	79.570	80.160	80.931	81.720
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	82.070	81.958	81.845	81.733	81.620	81.508	81.395	81.283	81.170	81.062	80.972
PLATAFORMA	80.756	80.644	80.532	80.419	80.307	80.194	80.082	79.969	79.857	79.748	79.658
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	
HECTOMETRAGEM PROJETO	39+000				39+100				39+200		

COTAS DO TERRENO	82.000	83.094	83.000	83.438	83.244	83.202	83.000	84.243	84.215	84.178
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	80.902	80.851	80.819	80.808	80.815	80.843	80.889	80.956	81.041	81.147
PLATAFORMA	79.588	79.537	79.506	79.494	79.502	79.529	79.576	79.642	79.728	79.833
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO		39+300				39+400				39+500

TRAINEL
i=-4.500‰
L=1507.779
R=32000.000
D=575.270

DIAGRAMA DE TRAÇADO
38+580.314
L=1554.084
R= 00
40+134.398

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H.- 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km início km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

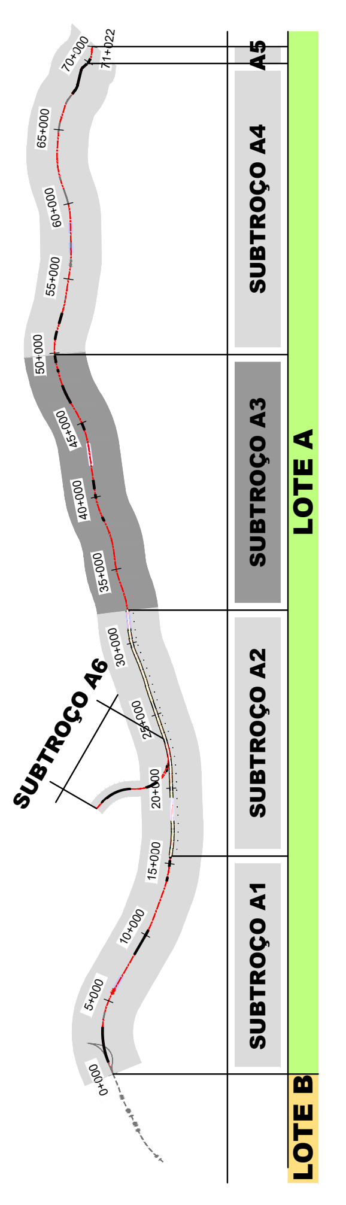
Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

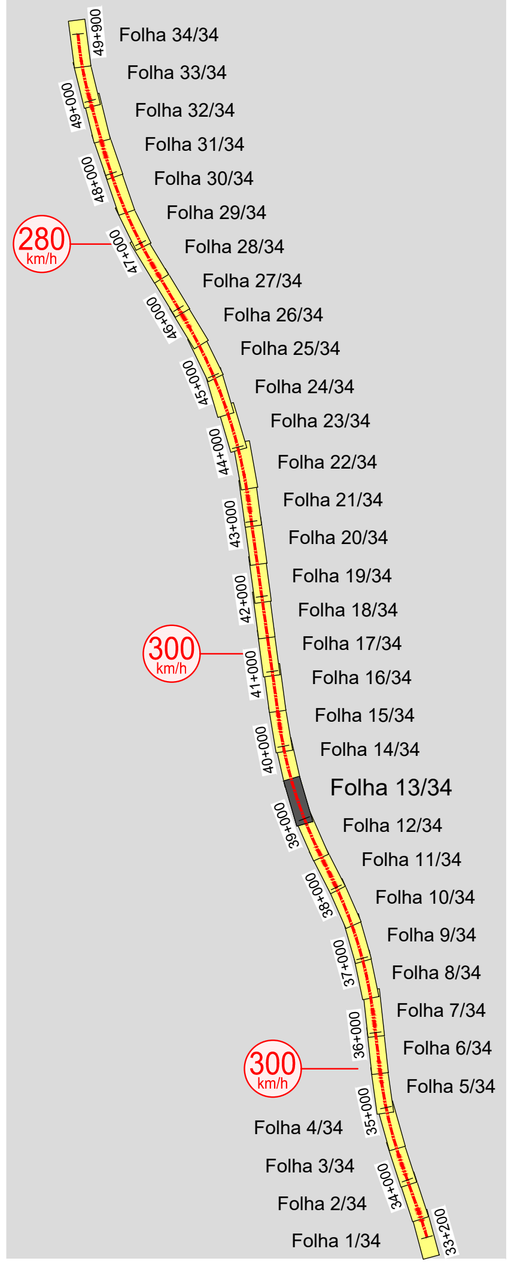
P.H./P.F. - XX.X ø 1ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica	EN	- Estrada
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior	AMV	- Aparelho De Mudança De Via
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto	LINHA	- Linha
PUEC	- PUEC	ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
MURO	- Muro	CURVA	- Curva
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço	PSP	- Passagem Superior Pedonal

			Curva 3.3	
Velocidade de cálculo	V	km/h	300	160
Rumo de Entrada	ge	g		
Rumo de Saída	gs	g	391,217	
Raio da Curva Circular	R	(m)	5650,000	
Desenvolvimento Curva Circular	Lcc	(m)	1554,084	
Desenvolvimento Curva Transição	Le	(m)	300,000	
	Ls	(m)	300,000	
Escala Teórica	Et	(mm)	209	60
Escala Prática	D	(mm)	145	
Excesso de Escala	E	(mm)	-73	83
Insuficiência de Escala	I	(mm)	74	-82
Disfarce de escala (dD/dL)	em Le	(mm/m)	0,490	0,490
	em Ls	(mm/m)	0,490	0,490
Variação da Insuficiência de Escala (dI/dt)	em Le	(mm/s)	20,600	-12,100
	em Ls	(mm/s)	20,600	-12,100
Variação de escala (dD/dt)	em Le	(mm/s)	40,300	21,500
	em Ls	(mm/s)	40,300	21,500

Coordenadas de Pontos Notáveis	M	P
Vértice	-37488.163	134694.231
Centro	-32019.867	136398.042
Ponto de tangência de Entrada (PTE)	-37000.268	133724.457
Fim da Clotóide de Entrada (FCE)	-37132,718	133993,626
Inicio da Clotóide de Saída (FCS)	-37595.148	135482.230
Ponto de tangência de Saída (PTS)	-37637.457	135769.444


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B
70+000
71+022
65+000
60+000
55+000
50+000

SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
280 km/h
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
300 km/h
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
300 km/h
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

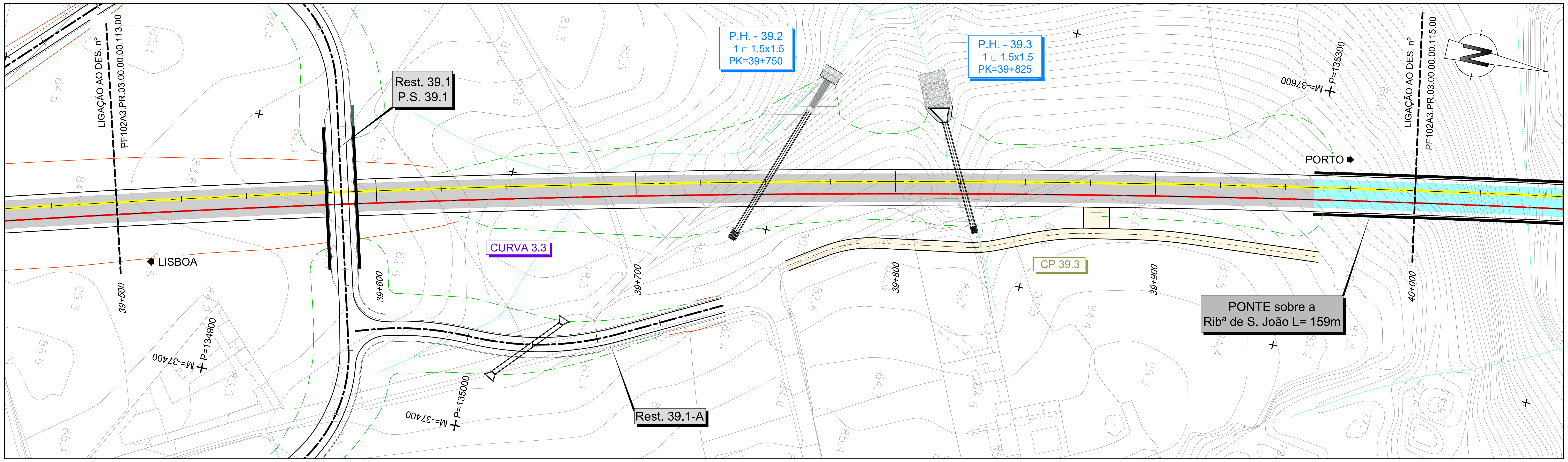
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

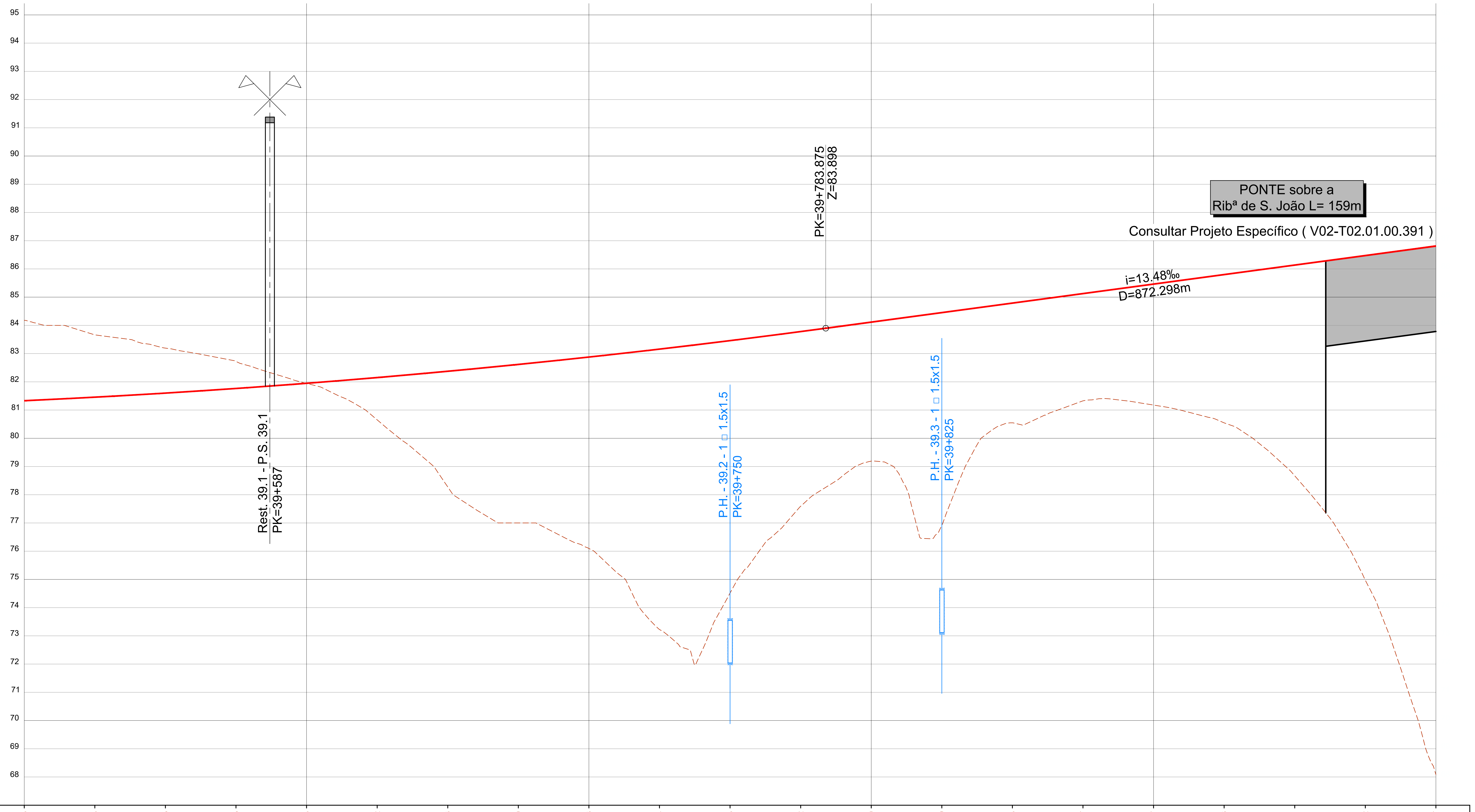
Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.113.00		
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.101-113.00.DWG		
Projetou: Cláudio Pereira	Desenhou: Tânia Rodrigues	Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.113.00
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900	N.º Registo SAP: -
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 14.08.2025
O Diretor: -	Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA	N.º de Ordem: VIA 013 / Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários		
Empreendimento: N.º	Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 39+000 a PK 39+500	Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000
Fase: Projeto Execução		

594 x 841


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.113.00
Rest. 39.1
P.S. 39.1
P.H. - 39.2
1 □ 1.5x1.5
PK=39+750
P.H. - 39.3
1 □ 1.5x1.5
PK=39+825
M=-37600
P=135300
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.115.00
PORTO
LISBOA
CURVA 3.3
CP 39.3
PONTE sobre a
Ribª de S. João L= 159m
39+500
39+600
39+700
39+800
39+900
40+000
M=-37400
P=134900
M=-37400
P=135000
Rest. 39.1-A



COTAS DO TERRENO	84.178	83.663	83.195	82.725	81.943	80.652	78.276	77.000	76.096	73.224	74.518
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	81.147	81.272	81.416	81.580	81.764	81.967	82.189	82.432	82.693	82.974	83.275
PLATAFORMA	79.833	79.958	80.103	80.267	80.450	80.653	80.876	81.118	81.380	81.661	81.962
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	39+500				39+600				39+700		

COTAS DO TERRENO	77.592	79.190	76.919	80.548	81.327	81.177	80.546	78.671	74.972	68.087
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	83.595	83.931	84.268	84.605	84.942	85.279	85.616	85.953	86.290	86.627
PLATAFORMA	82.282	82.617	82.955	83.292	83.629	83.965	84.302	84.639	85.494	85.831
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO		39+800				39+900				40+000

TRAINEL
R=32000.000
D=575.270
i=13.478‰
L=872.298

DIAGRAMA DE TRAÇADO
38+580.314
L=1554.084
R= 00
40+134.398

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

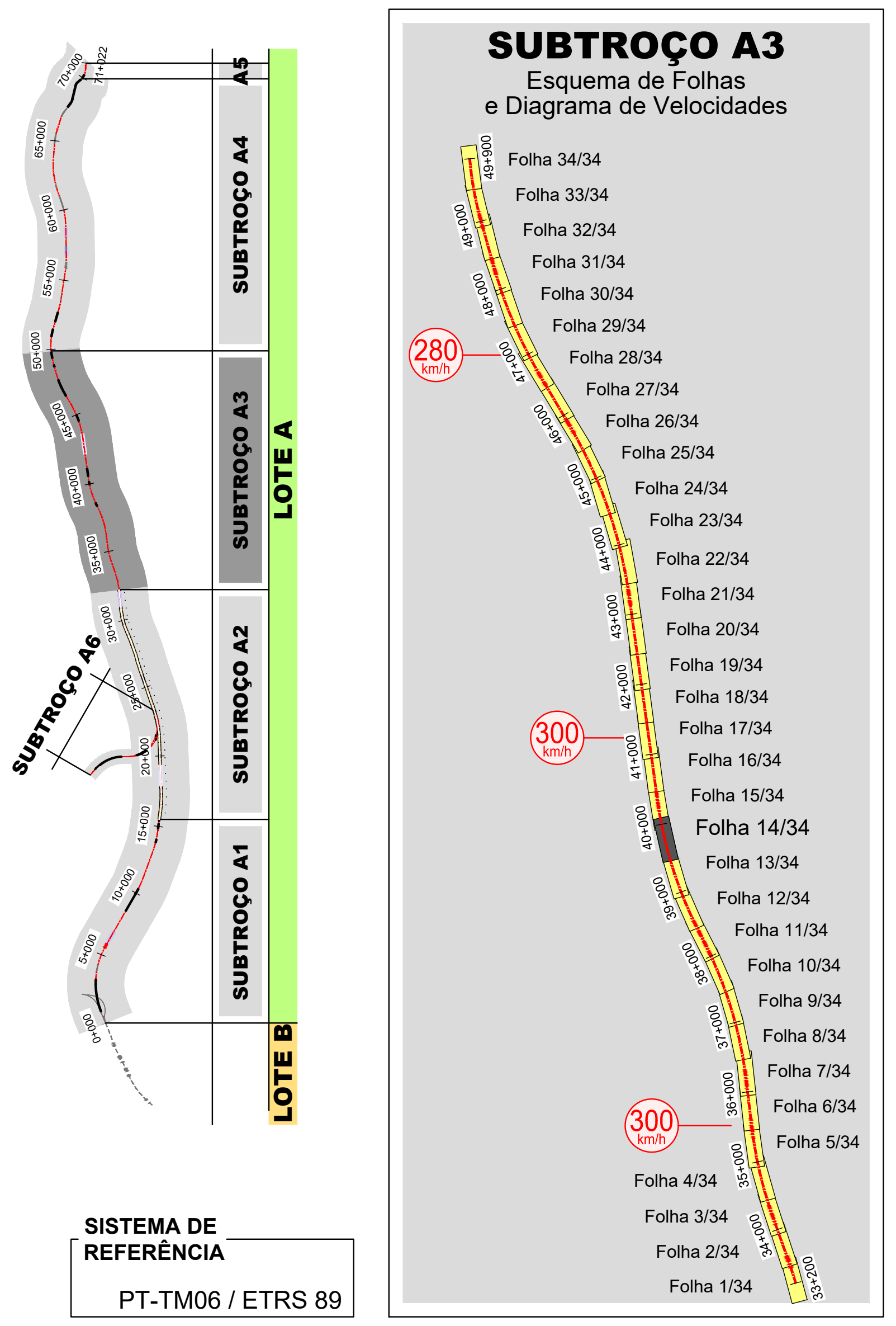
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1⌀ X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica	EN	- Estrada
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior	AMV	- Aparelho De Mudança De Via
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto	LINHA	- Linha
PUEC	- PUEC	ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
MURO	- Muro	CURVA	- Curva
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço	PSP	- Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
A5
LOTE A
LOTE B
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280
300
300
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

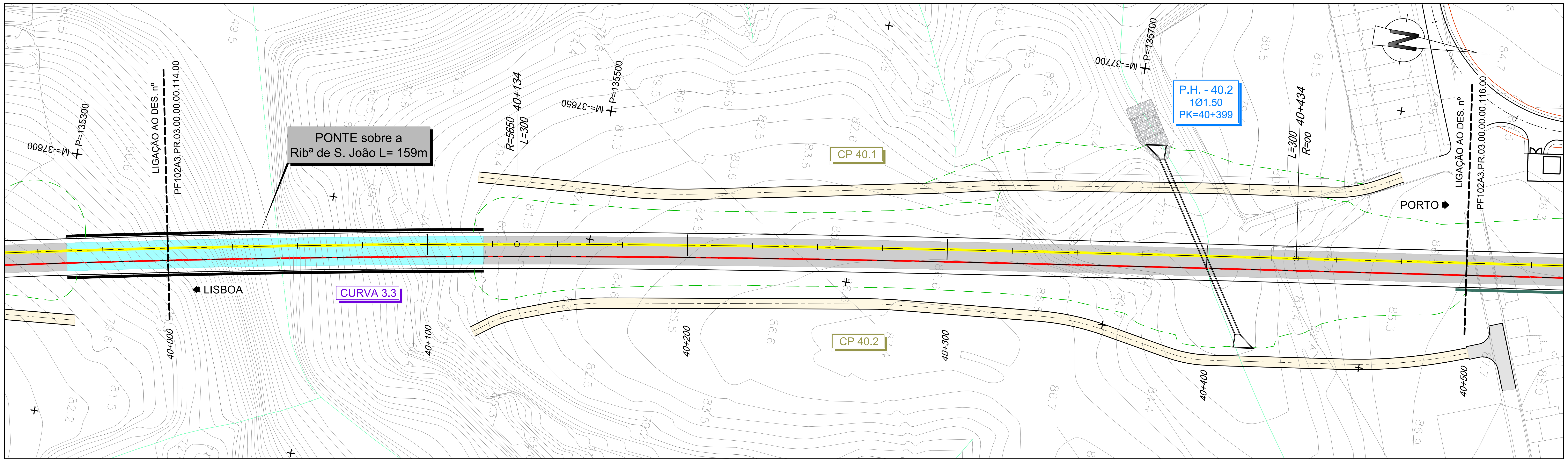
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

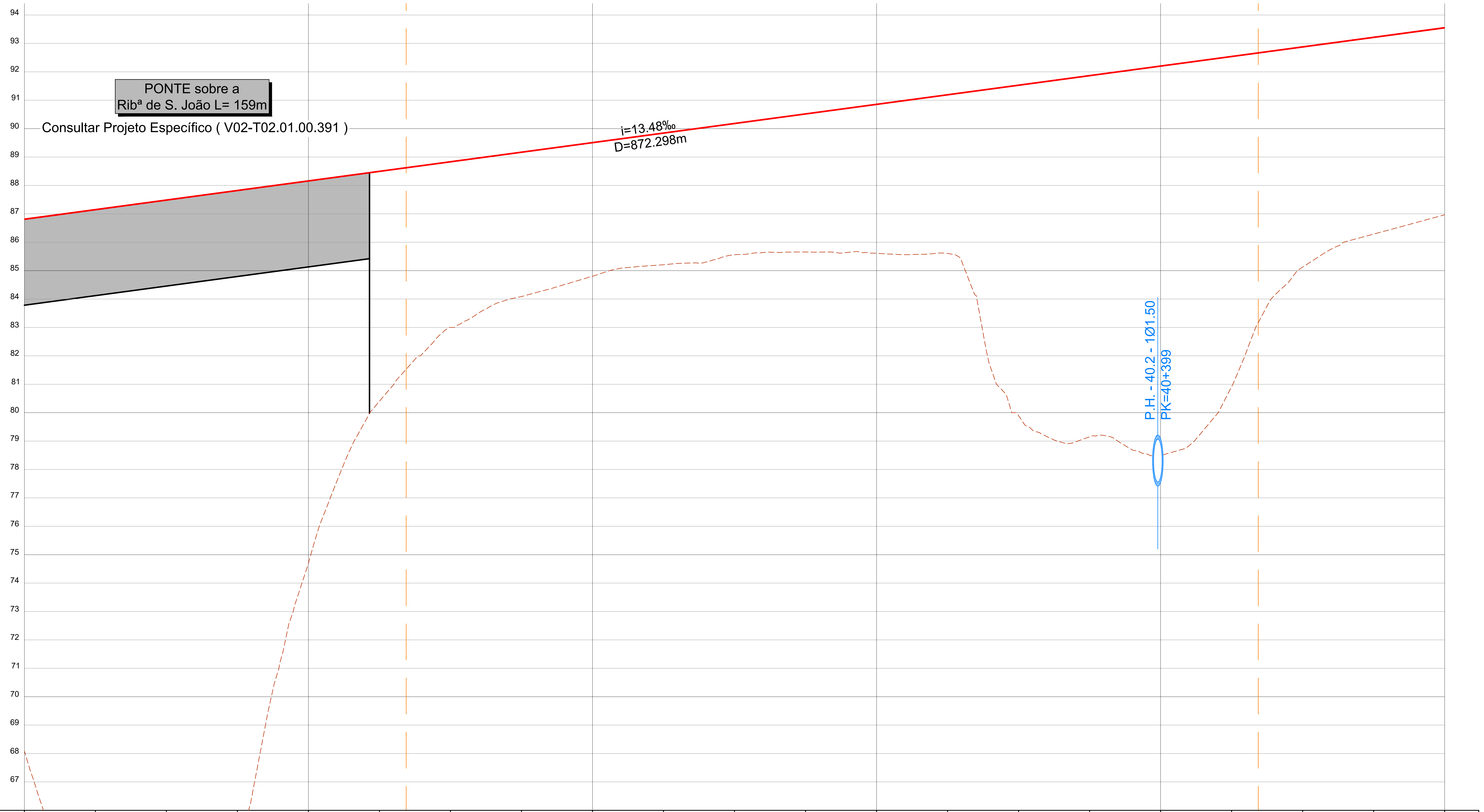
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.114.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 39+500 a PK 40+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.114.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 014
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.114.00
M=-37600
P=135300
PONTE sobre a
Ribª de S. João L= 159m
LISBOA
CURVA 3.3
40+000
40+100
R=5650
L=300
40+134
M=-37650
P=135500
CP 40.1
CP 40.2
40+200
40+300
M=-37700
P=135700
P.H. - 40.2
1Ø1.50
PK=40+399
L=300
R=00
40+434
40+400
PORTO
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.116.00
40+500



Consultar Projeto Específico (V02-T02.01.00.391)

COTAS DO TERRENO	68.087	57.278	53.492	64.313	74.712	80.404	83.000	84.087	84.803	85.208	85.558	85.656	85.610	85.610	79.895	79.150	78.489	80.915	85.123	86.287	86.966
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	86.627	86.964	87.301	87.638	87.975	88.312	88.649	88.985	89.322	89.659	89.996	90.333	90.670	91.007	91.344	91.681	92.018	92.355	92.692	93.029	93.366
PLATAFORMA	85.831	86.167	86.504	86.841	87.178	86.998	87.335	87.672	88.009	88.346	88.683	89.020	89.357	89.694	90.031	90.367	90.704	91.041	91.378	91.715	92.052
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	40+000				40+100				40+200				40+300				40+400				40+500
TRAINEL	i=13.478‰ L=872.298																				
DIAGRAMA DE TRAÇADO	38+580.314 R=5650.000 L=1554.084						40+134.398 A=1301.923 L=300.000												40+434.398 L=2689.110 R= 00		43+123.508

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

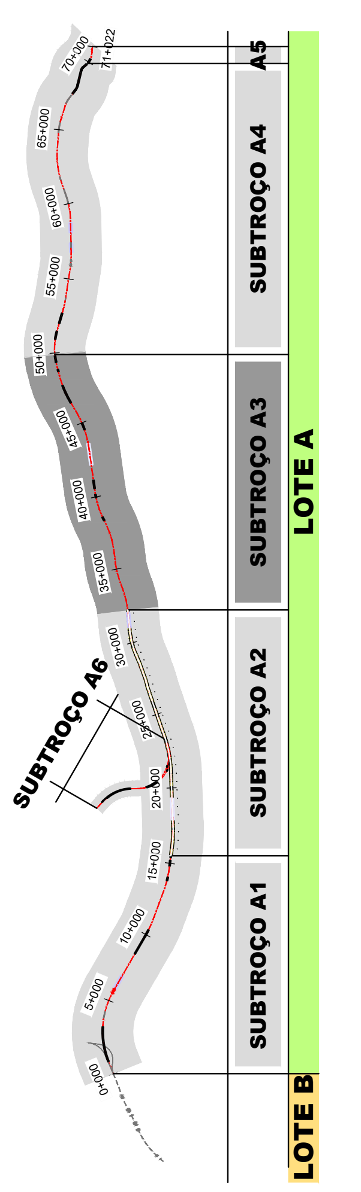
ARMAMENTO DE VIA

TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações	2S	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via	┼	- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

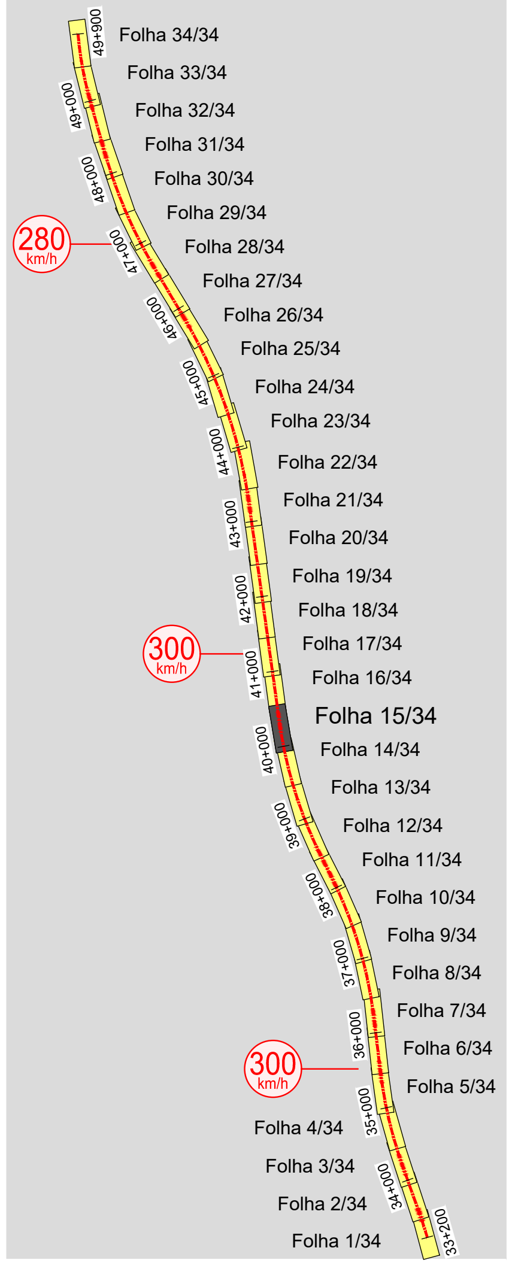
GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica	EN	- Estrada
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior	AMV	- Aparelho De Mudança De Via
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto	LINHA	- Linha
PUEC	- PUEC	ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
MURO	- Muro	CURVA	- Curva
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço	PSP	- Passagem Superior Pedonal


70+000
71+022
65+000
60+000
55+000
50+000
45+000
40+000
35+000
30+000
25+000
20+000
15+000
10+000
5+000
0+000
SUBTROÇO A6
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

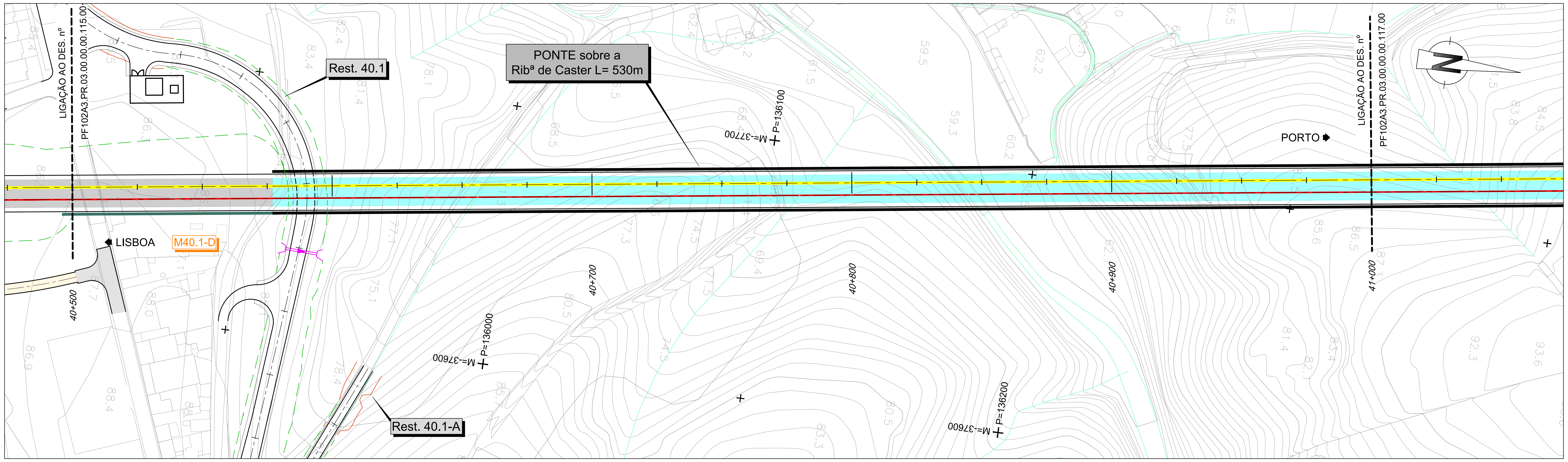
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

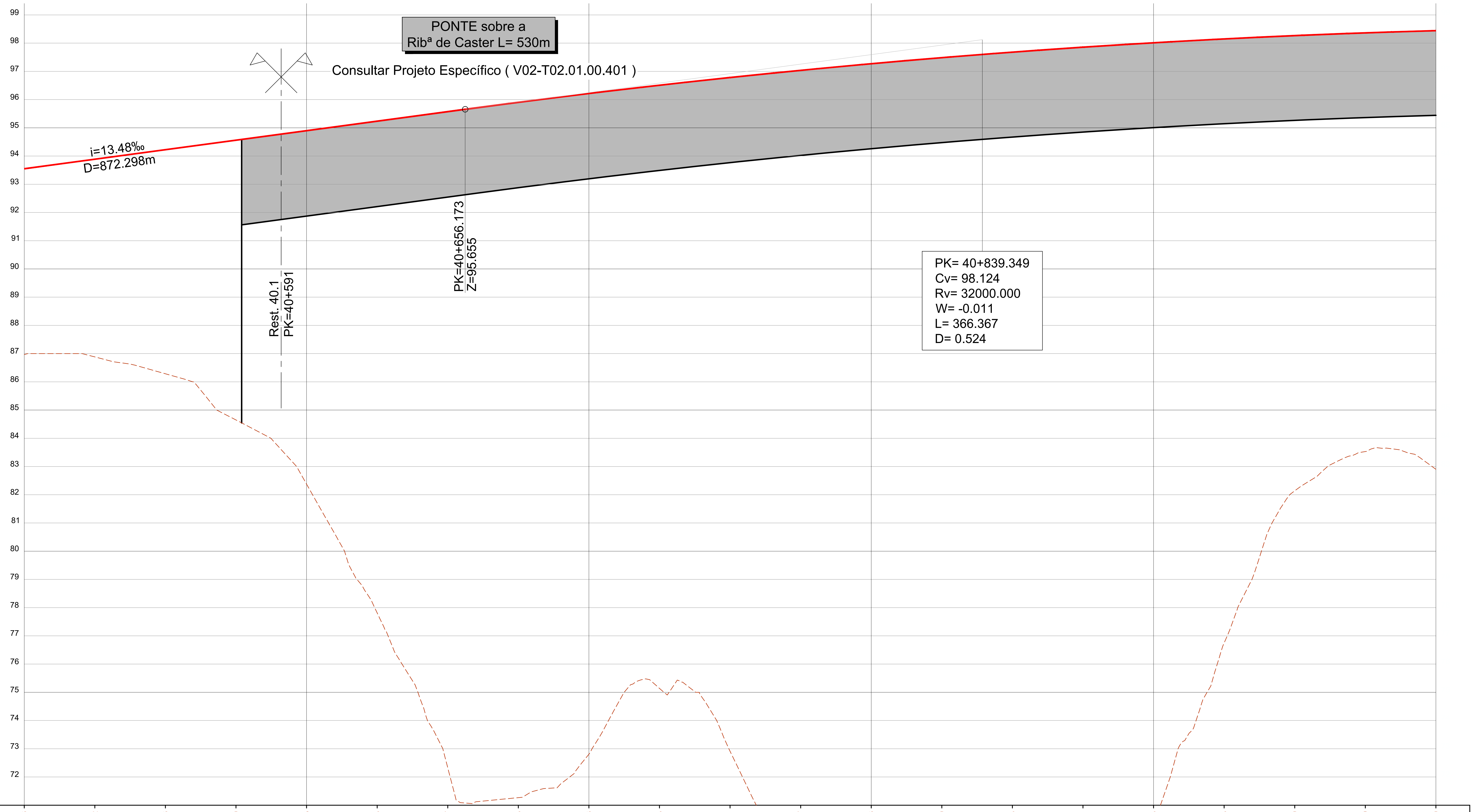
Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.115.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 40+000 a PK 40+500
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.115.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 015
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.115.00
Rest. 40.1
PONTE sobre a
Ribª de Caster L= 530m
M=-37700
P=136100
PORTO
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.117.00
LISBOA
M40.1-D
40+500
40+700
40+800
40+900
41+000
M=-37600
P=136000
Rest. 40.1-A
M=-37600
P=136200



COTAS DO TERRENO	86.966	86.882	86.286	84.650	82.375	77.813	72.327	71.268	72.806	75.138	72.911	66.627	65.146	64.130	59.793	62.111	69.853	76.748	82.140	83.529	82.900
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	93.366	93.703	94.040	94.377	94.714	95.051	95.388	95.719	96.032	96.325	96.598	96.852	97.086	97.301	97.496	97.672	97.828	97.965	98.082	98.180	98.258
PLATAFORMA	92.052	92.389	92.726	93.581	93.917	94.254	94.591	94.923	95.235	95.528	95.802	96.056	96.290	96.505	96.700	96.876	97.032	97.169	97.286	97.383	97.461
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	40+500				40+600				40+700				40+800				40+900				41+000
TRAINEL	i=13.478‰ L=872.298												R=32000.000 L=366.367								
DIAGRAMA DE TRAÇADO	40+434.398											L=2689.110 R= 00									43+123.508

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

43.85 / G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

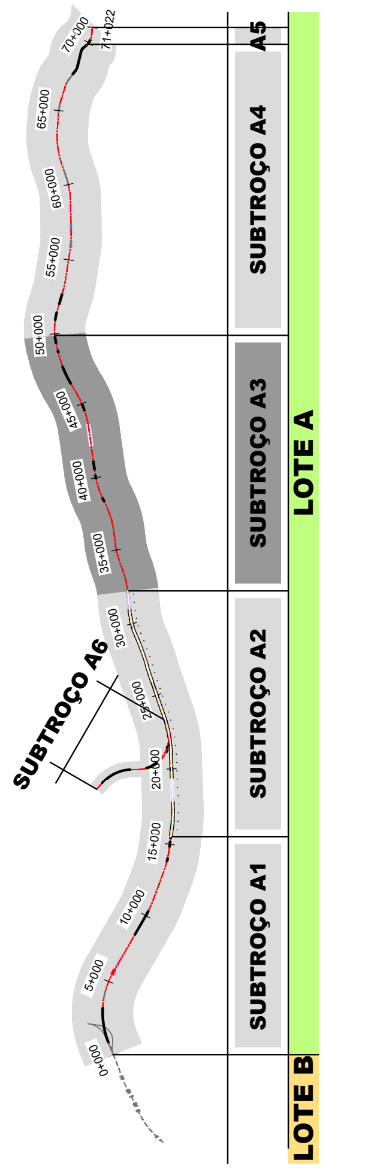
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica	EN	- Estrada
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior	AMV	- Aparelho De Mudança De Via
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto	LINHA	- Linha
PUEC	- PUEC	ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
MURO	- Muro	CURVA	- Curva
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço	PSP	- Passagem Superior Pedonal

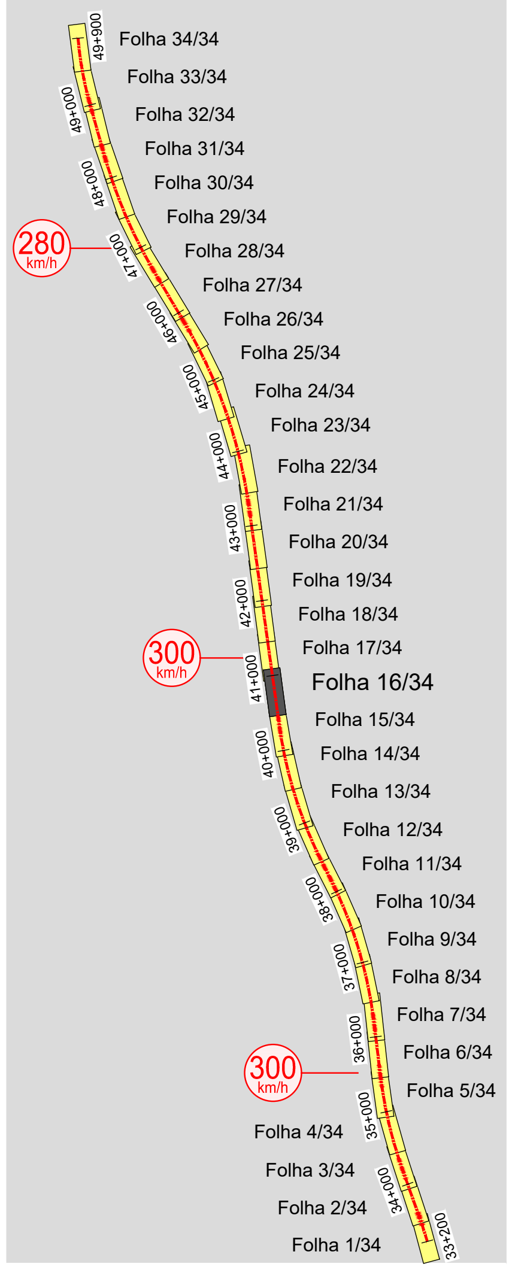

71+022
70+000
65+000
60+000
55+000
50+000
45+000
40+000
35+000
30+000
25+000
20+000
15+000
10+000
5+000
0+000
SUBTROÇO A6
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
LOTE A
LOTE B

SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200
280 km/h
300 km/h
300 km/h

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

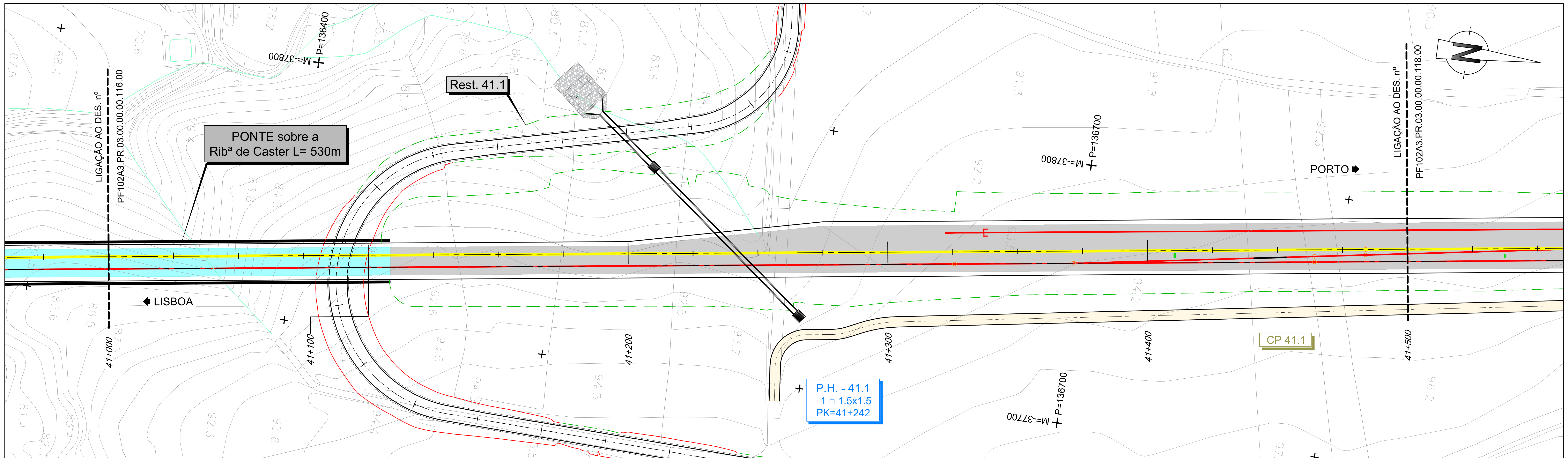
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

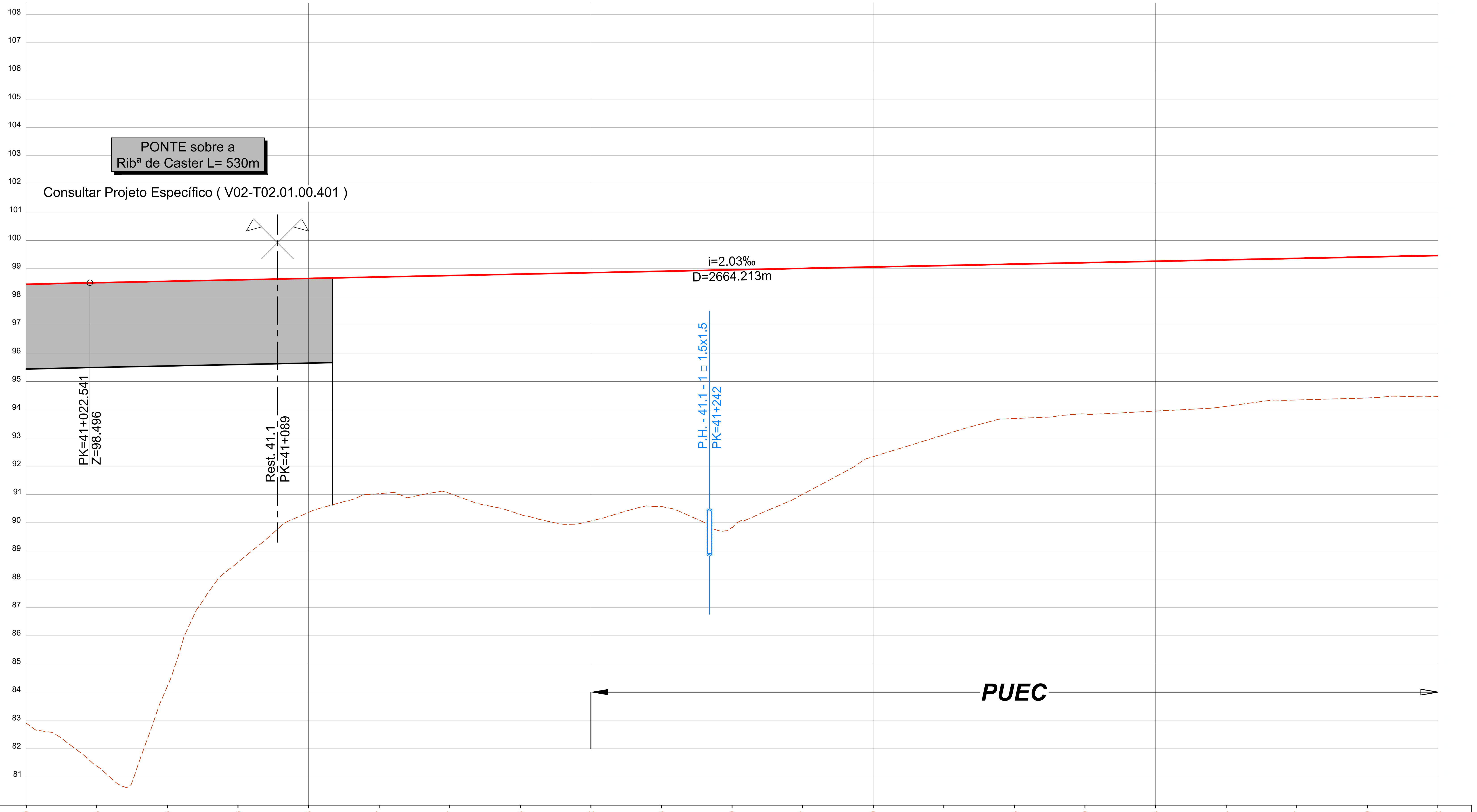
Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.116.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 40+500 a PK 41+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.116.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 016
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR.03.00.00.00.116.00
LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR.03.00.00.00.118.00
PONTE sobre a Ribª de Caster L= 530m
Rest. 41.1
LISBOA
PORTO
CP 41.1
P.H. - 41.1
1 □ 1.5x1.5
PK=41+242
M=-37800 P=136400
M=-37800 P=136700
M=-37700 P=136700
41+000
41+100
41+200
41+300
41+400
41+500



COTAS DO TERRENO	82.900	81.383	84.206	88.596	90.366	91.027	91.037	90.293	90.062	90.576	89.829	91.007	92.339	93.111	93.688	93.849	93.953	94.124	94.347	94.419	94.472
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	98.258	98.316	98.367	98.418	98.469	98.519	98.570	98.621	98.671	98.722	98.773	98.824	98.874	98.925	98.976	99.026	99.077	99.128	99.178	99.229	99.280
PLATAFORMA	97.461	97.520	97.571	97.621	97.155	97.206	97.256	97.307	97.358	97.408	97.459	97.510	97.560	97.611	97.662	97.713	97.763	97.814	97.865	97.915	97.966
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	
HECTOMETRAGEM PROJETO	41+000				41+100				41+200				41+300				41+400				41+500
TRAINEL	R=32000.000 L=366.367											i=2.028‰ L=2664.213									
DIAGRAMA DE TRAÇADO	40+434.398										L=2689.110 R= 00										43+123.508

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

43.85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

- Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

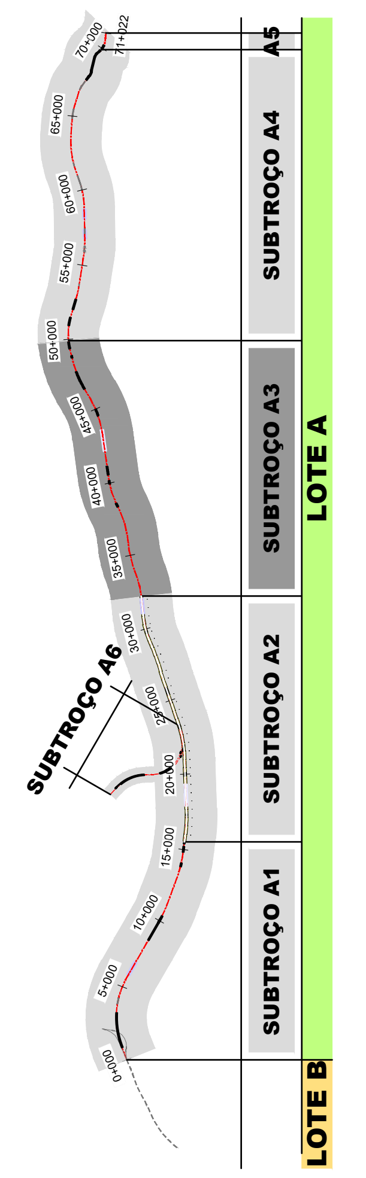
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

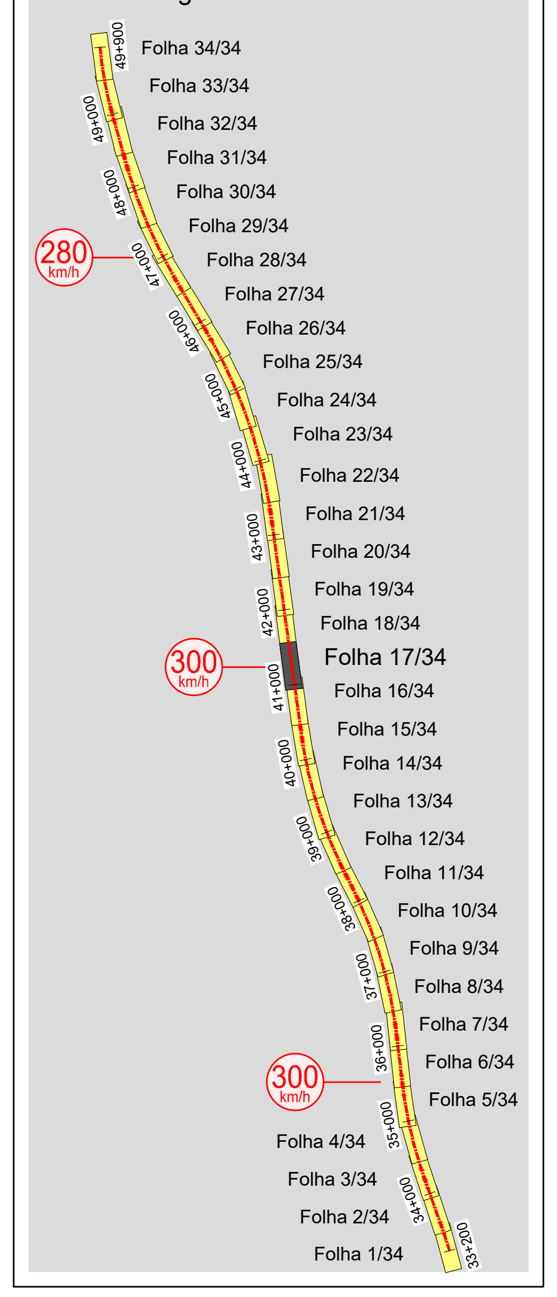
GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica	EN	- Estrada
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior	AMV	- Aparelho De Mudança De Via
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto	LINHA	- Linha
PUEC	- PUEC	ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
MURO	- Muro	CURVA	- Curva
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço	PSP	- Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

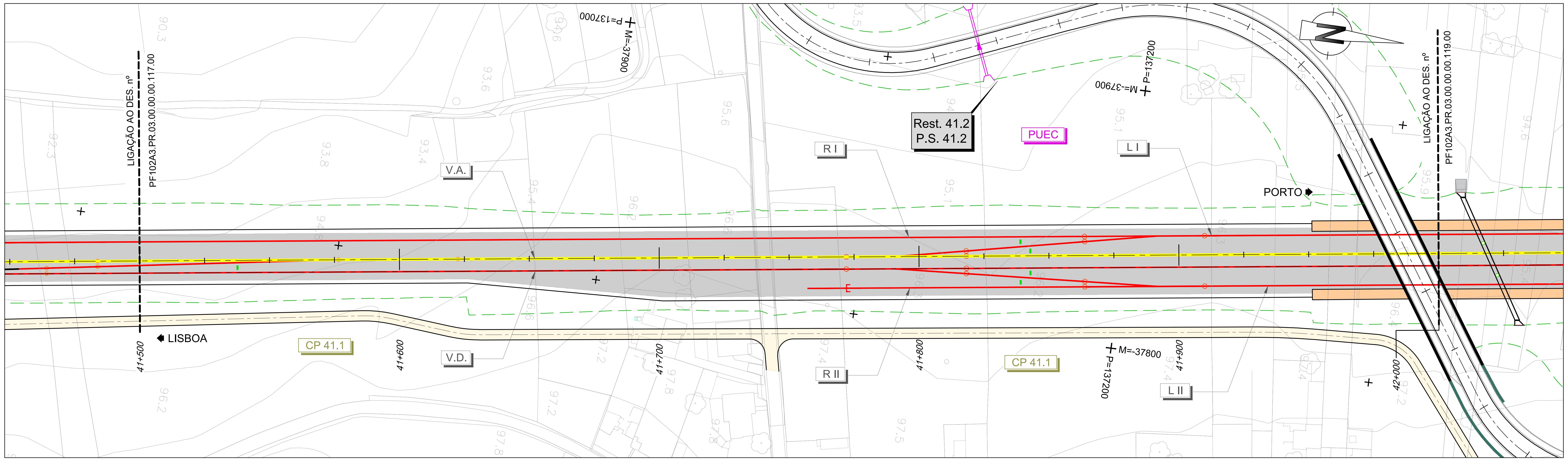
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

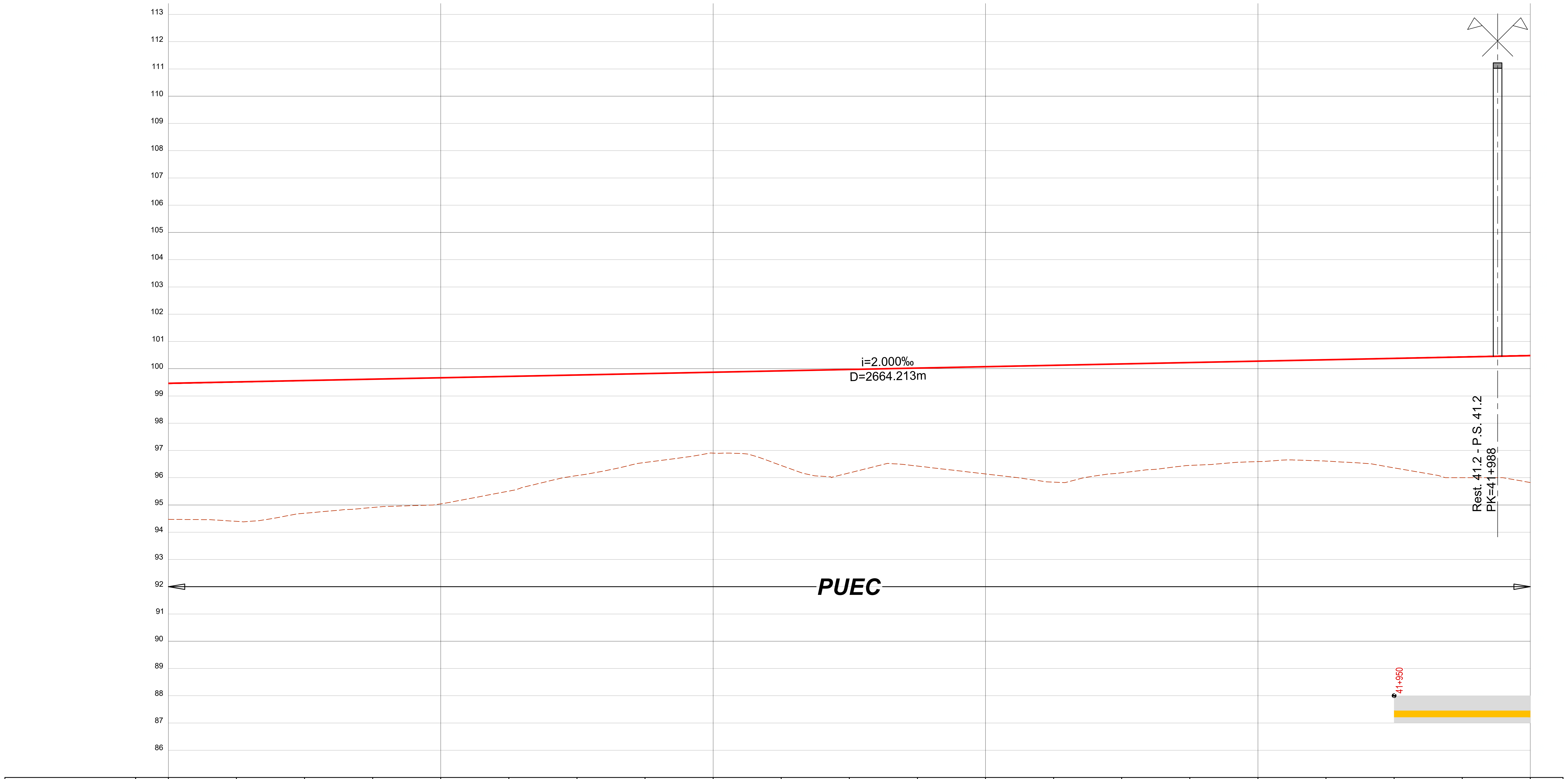
Código Projetista	PF102A3.PR.03.00.00.00.117.00
Ficheiro	PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou	Kátia Rocha
Desenhou	Tânia Rodrigues
Validou	Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	N.º
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 41+000 a PK 41+500
Código Desenho	PF102A3.PR.03.00.00.00.117.00
N.º Registo SAP	-
Data	14.08.2025
N.º de Ordem	VIA 017
Versão	00
Escalas	0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


P=137000
M=-37900
LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR.03.00.00.00.117.00
Rest. 41.2
P.S. 41.2
PUEC
P=137200
M=-37900
LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR.03.00.00.00.119.00
V.A.
R I
L I
PORTO
LISBOA
CP 41.1
V.D.
R II
CP 41.1
M=-37800
P=137200
L II
41+500
41+600
41+700
41+800
41+900
42+000



COTAS DO TERRENO	94.472	94.398	94.696	94.908	95.039	95.508	96.077	96.559	96.904	96.449	96.177	96.427	96.138	95.838	96.181	96.452	96.590	96.610	96.362	96.000	95.824
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	99.280	99.331	99.381	99.432	99.483	99.533	99.584	99.635	99.686	99.736	99.787	99.838	99.888	99.939	99.990	100.040	100.091	100.142	100.193	100.243	100.294
PLATAFORMA	97.966	98.017	98.068	98.118	98.169	98.220	98.270	98.321	98.372	98.422	98.473	98.524	98.575	98.625	98.676	98.727	98.777	98.828	98.879	98.930	98.980
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	41+500				41+600				41+700				41+800				41+900				42+000
TRAINEL											i=2.000‰ L=2664.213										
DIAGRAMA DE TRAÇADO	40+434.398										L=2689.110 R= 00										43+123.508

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43.85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1⌀ X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica

Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior

PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto

PUEC - PUEC

MURO - Muro

Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço

EN - Estrada

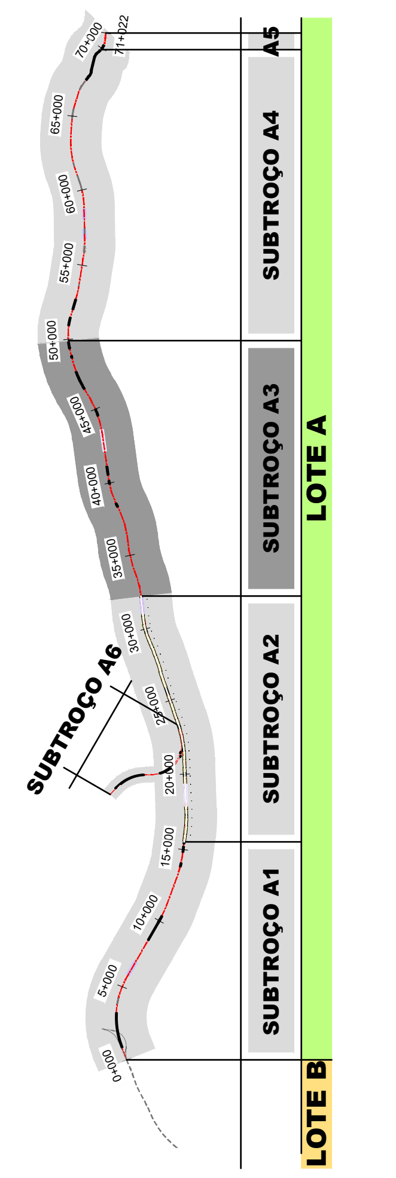
AMV - Aparelho De Mudança De Via

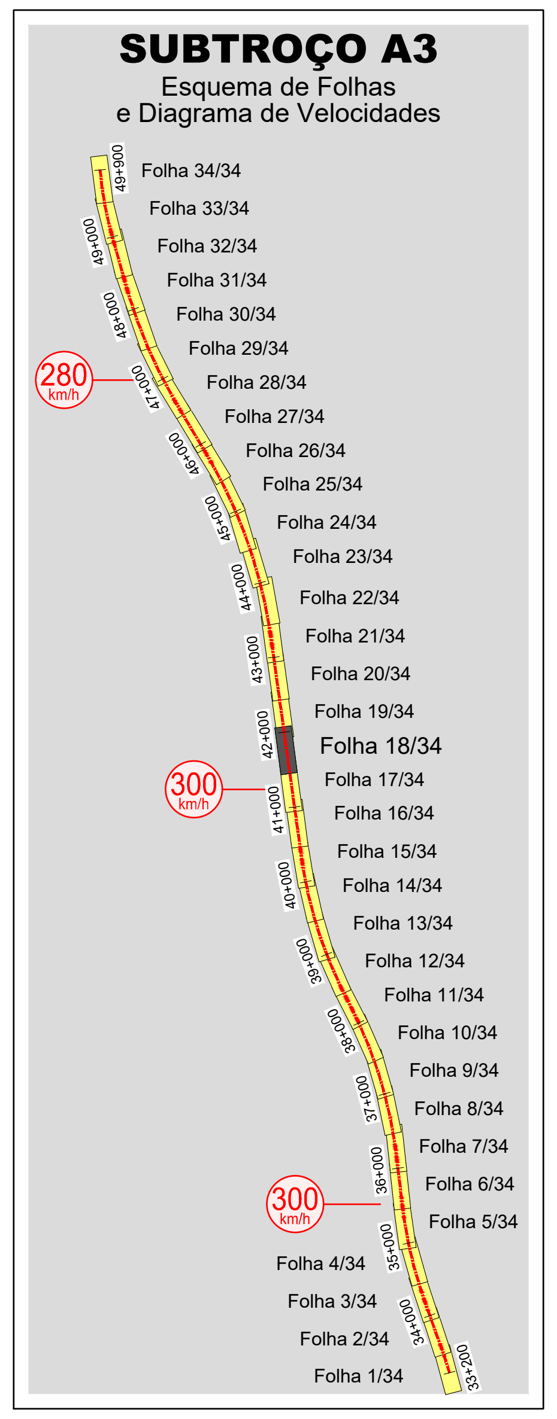
LINHA - Linha

ILR - Indicador De Limite De Resguardo

CURVA - Curva

PSP - Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A6
SUBTROÇO A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
LOTE A
LOTE B


SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

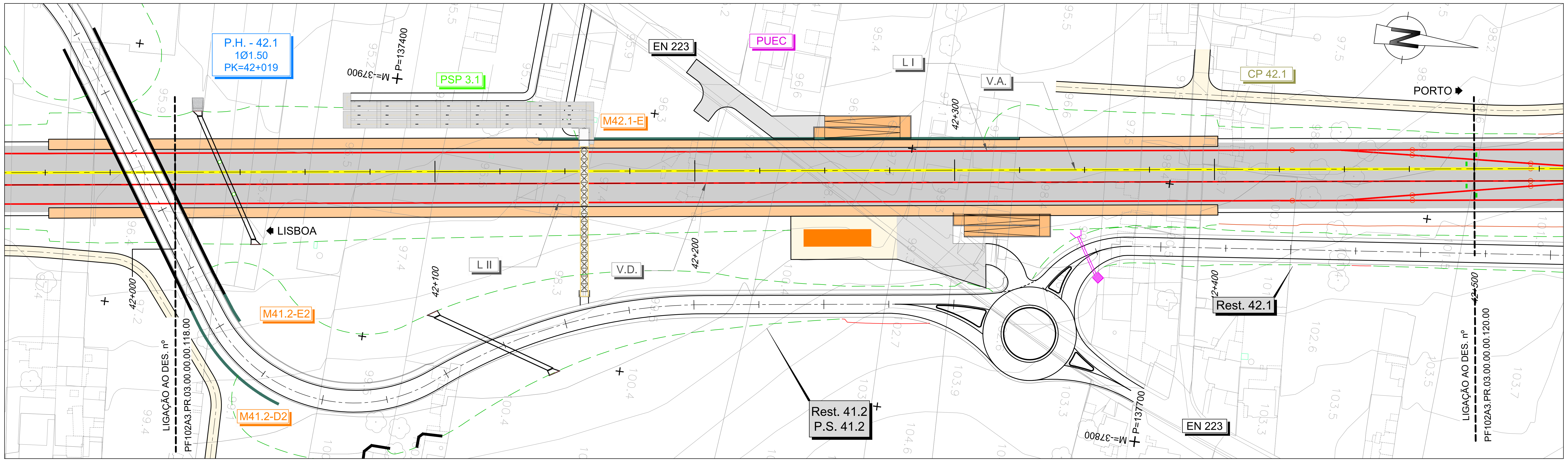
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

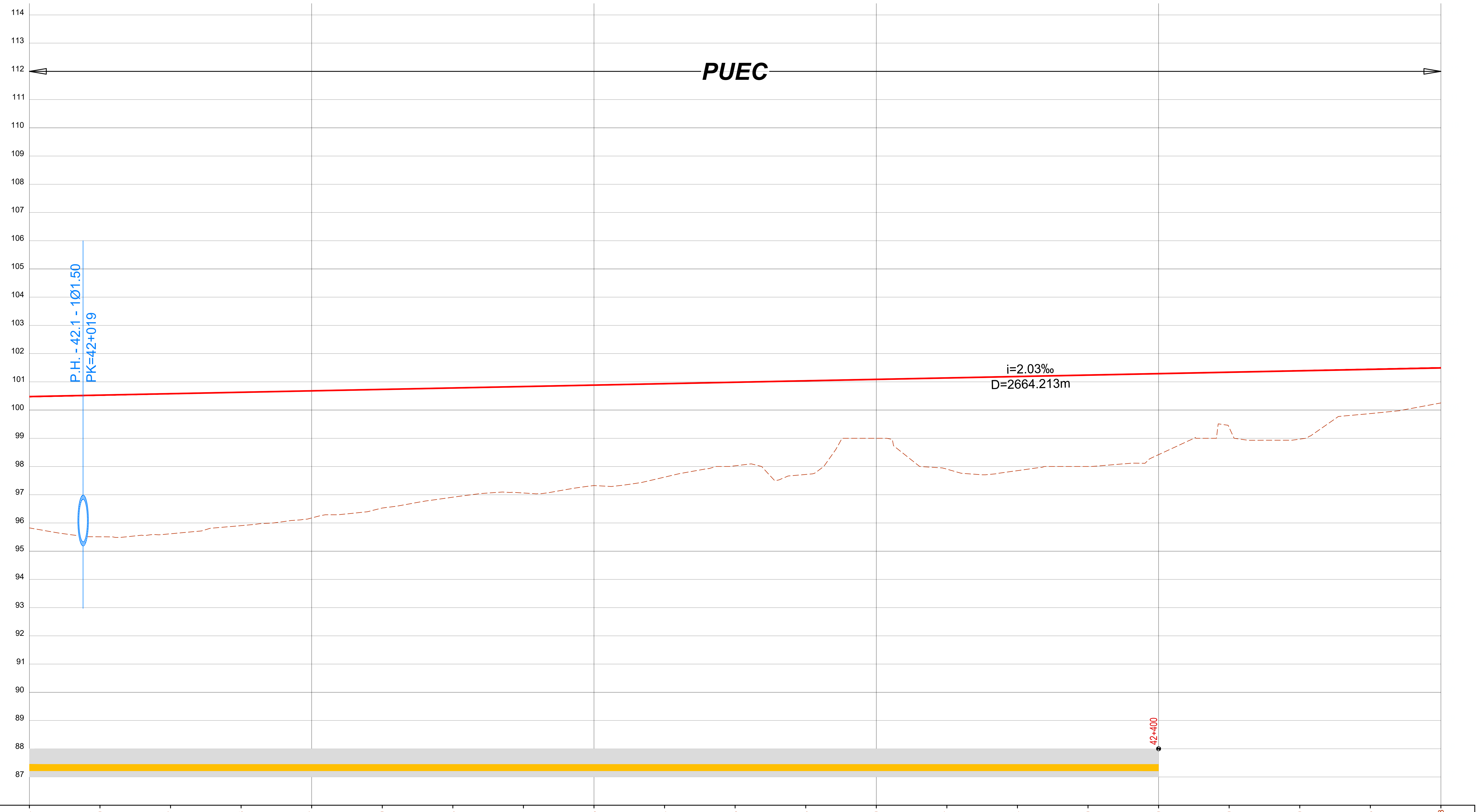
Código Projetista	PF102A3.PR.03.00.00.00.118.00	
Ficheiro	PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG	
Projetou: Kátia Rocha	Desenhou: Tânia Rodrigues	Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.118.00
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900	N.º Registo SAP: -
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 14.08.2025
O Diretor: -	Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA	N.º de Ordem: VIA 018 — Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários		
Empreendimento: N.º	Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 41+500 a PK 42+000	Escalas: 0 500 1000 1500 2000 — 1:1000
Fase: Projeto de Execução		

594 x 841


P.H. - 42.1
1Ø1.50
PK=42+019
M=-37900
P=137400
PSP 3.1
EN 223
PUEC
M42.1-E
L I
V.A.
CP 42.1
PORTO
LISBOA
L II
V.D.
42+000
42+100
42+200
42+300
42+400
42+500
M41.2-E2
M41.2-D2
Rest. 41.2
P.S. 41.2
Rest. 42.1
M=-37800
P=137700
EN 223
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.118.00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.120.00



COTAS DO TERRENO	95.824	95.510	95.617	95.906	96.177	96.529	96.913	97.061	97.325	97.624	98.025
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	100.294	100.345	100.395	100.446	100.497	100.548	100.598	100.649	100.700	100.750	100.801
PLATAFORMA	98.980	99.031	99.082	99.132	99.183	99.234	99.284	99.335	99.386	99.437	99.487
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
HECTOMETRAGEM PROJETO	42+000				42+100				42+200		

COTAS DO TERRENO	97.718	99.000	97.907	97.854	98.000	98.420	99.380	98.970	99.875	100.253
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	100.852	100.902	100.953	101.004	101.055	101.105	101.156	101.207	101.257	101.308
PLATAFORMA	99.538	99.589	99.639	99.690	99.741	99.792	99.842	99.893	99.944	99.994
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
HECTOMETRAGEM PROJETO		42+300				42+400				42+500

DISTÂNCIAS PARCIAIS: 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000 25.000

TRAINEL: i=2.028‰ L=2664.213

DIAGRAMA DE TRAÇADO: 40+434.398 L=2689.110 R= 00 43+123.508

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

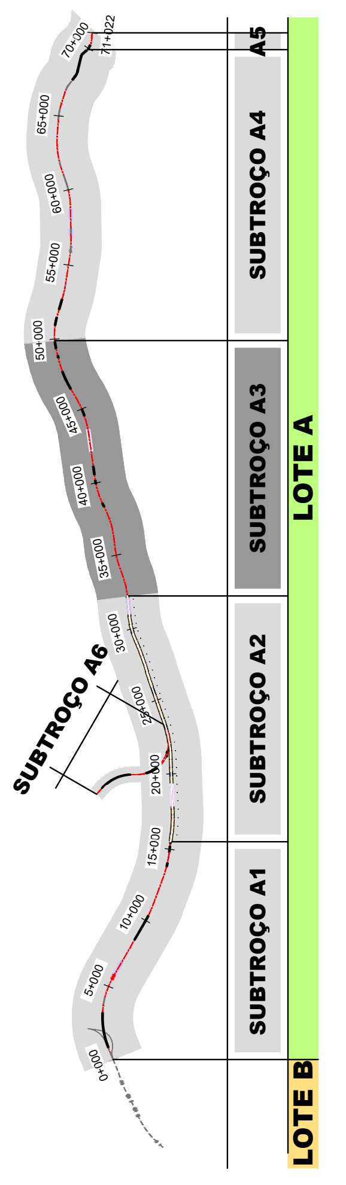
- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)

Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica	EN	- Estrada
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior	AMV	- Aparelho De Mudança De Via
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto	LINHA	- Linha
PUEC	- PUEC	ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
MURO	- Muro	CURVA	- Curva
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço	PSP	- Passagem Superior Pedonal

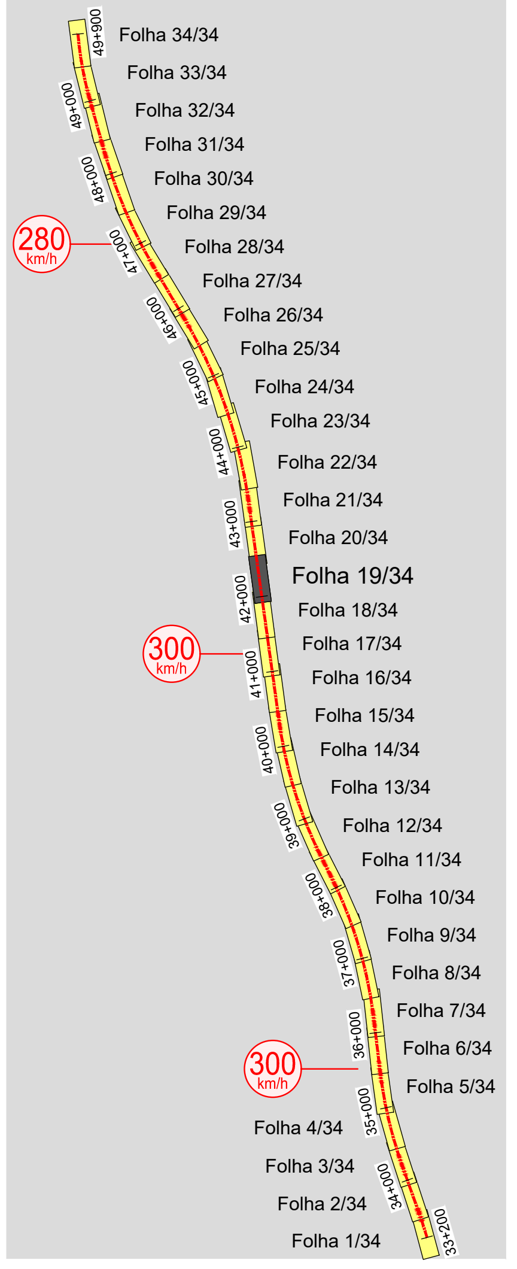

70+000
71+022
65+000
60+000
55+000
50+000
45+000
40+000
35+000
30+000
25+000
20+000
15+000
10+000
5+000
0+000
SUBTROÇO A6
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
LOTE A
LOTE B

SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200
280 km/h
300 km/h
300 km/h

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

AVACE NORTE

NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.119.00

Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG

Projetou: Kátia Rocha

Desenhou: Tânia Rodrigues

Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -

O Responsável Unidade: -

O Responsável Departamento: -

O Diretor: -

Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários

Empreendimento: N.º

Fase: Projeto Execução

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

Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900

Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA

Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 42+000 a PK 42+500

Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.119.00

N.º Registo SAP: -

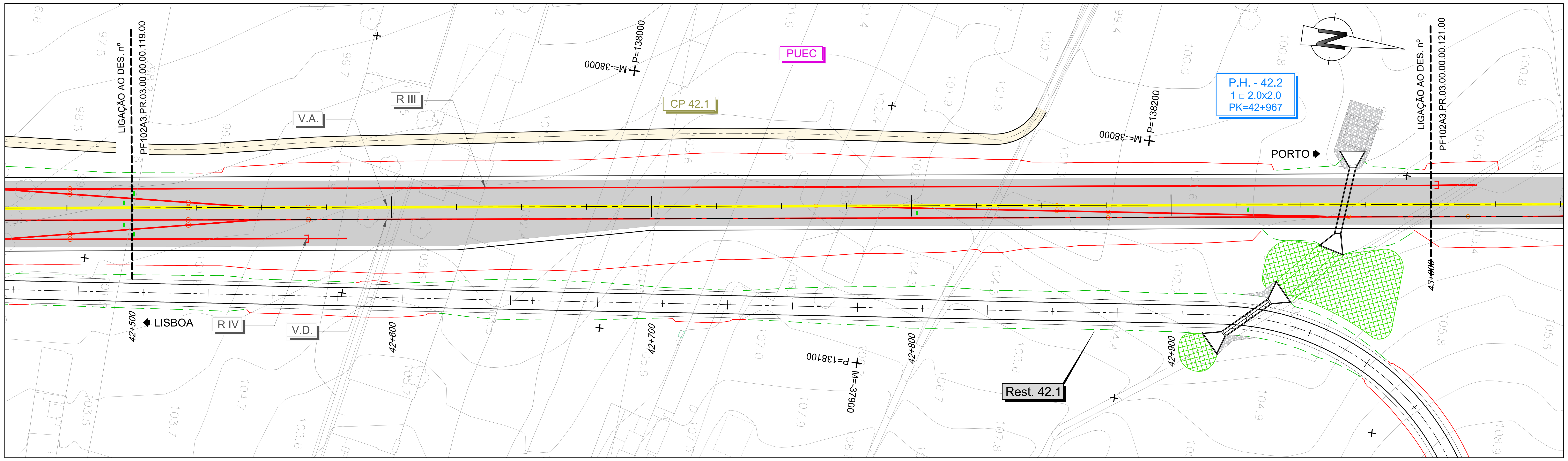
Data: 14.08.2025

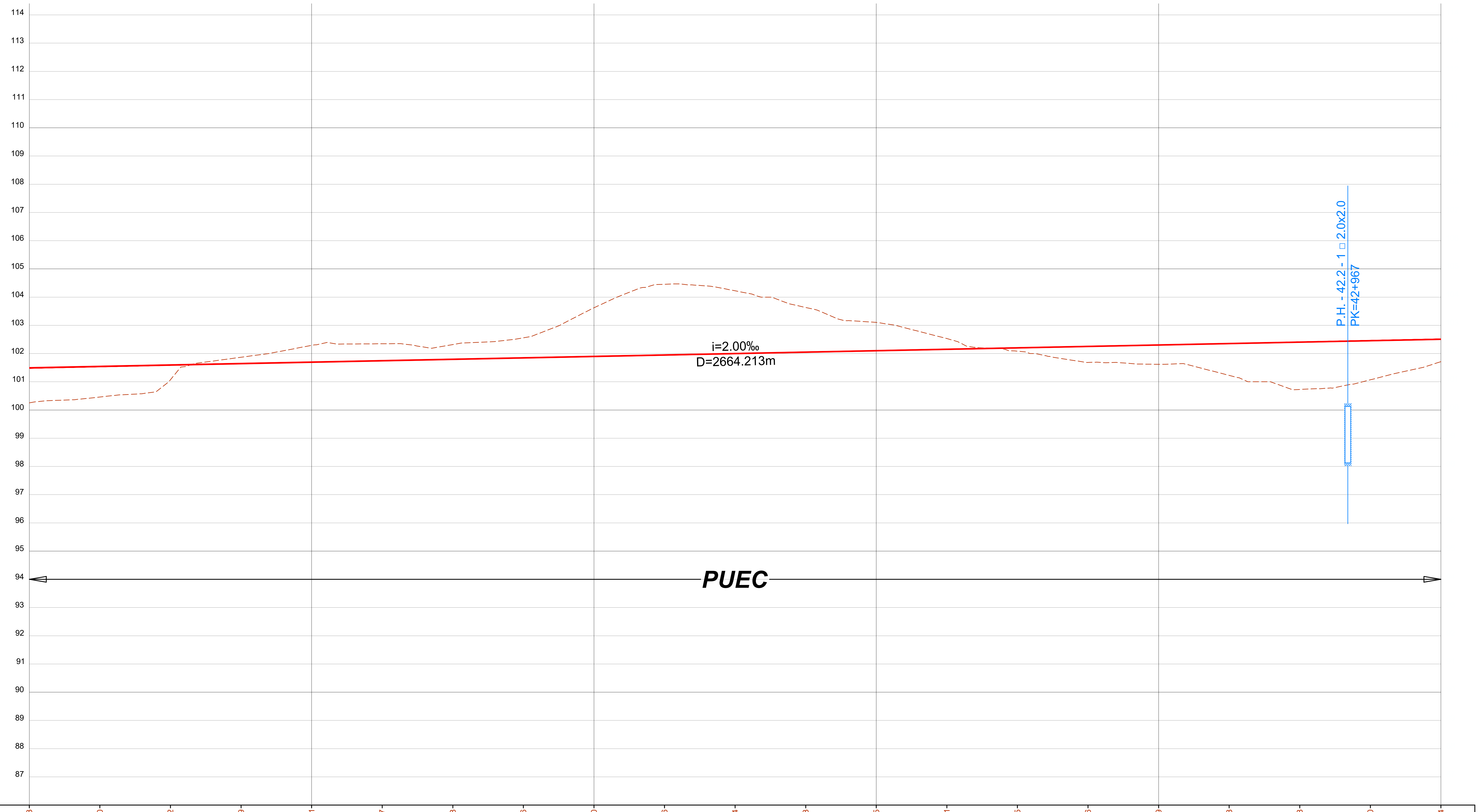
N.º de Ordem: VIA 019

Versão: 00

Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.119.00
V.A.
R III
CP 42.1
PUEC
M=-38000
P=138000
P.H. - 42.2
1 □ 2.0x2.0
PK=42+967
PORTO
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.121.00
42+500
LISBOA
R IV
V.D.
42+600
42+700
42+800
42+900
43+000
P=138100
M=-37900
Rest. 42.1



COTAS DO TERRENO	100.253	100.460	101.072	101.869	102.291	102.347	102.318	102.556	103.620	104.456	104.224	103.633	103.105	102.531	102.085	101.686	101.619	101.228	100.728	101.070	101.714
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	101.308	101.359	101.410	101.460	101.511	101.562	101.612	101.663	101.714	101.764	101.815	101.866	101.917	101.967	102.018	102.069	102.119	102.170	102.221	102.272	102.322
PLATAFORMA	99.994	100.045	100.096	100.147	100.197	100.248	100.299	100.349	100.400	100.451	100.501	100.552	100.603	100.654	100.704	100.755	100.806	100.856	100.907	100.958	101.009
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	42+500				42+600				42+700				42+800				42+900				43+000
TRAINEL												i=2.000‰ L=2664.213									
DIAGRAMA DE TRAÇADO	40+434.398											L=2689.110 R= 00									43+123.508

594 x 841

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

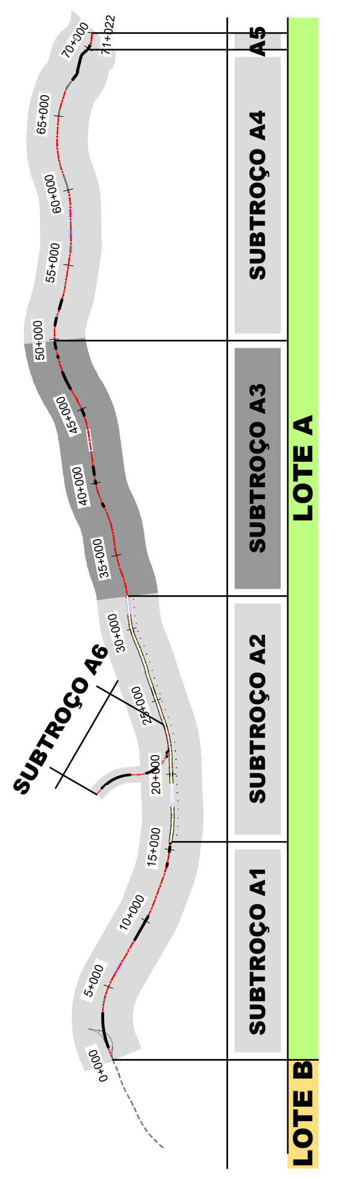
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

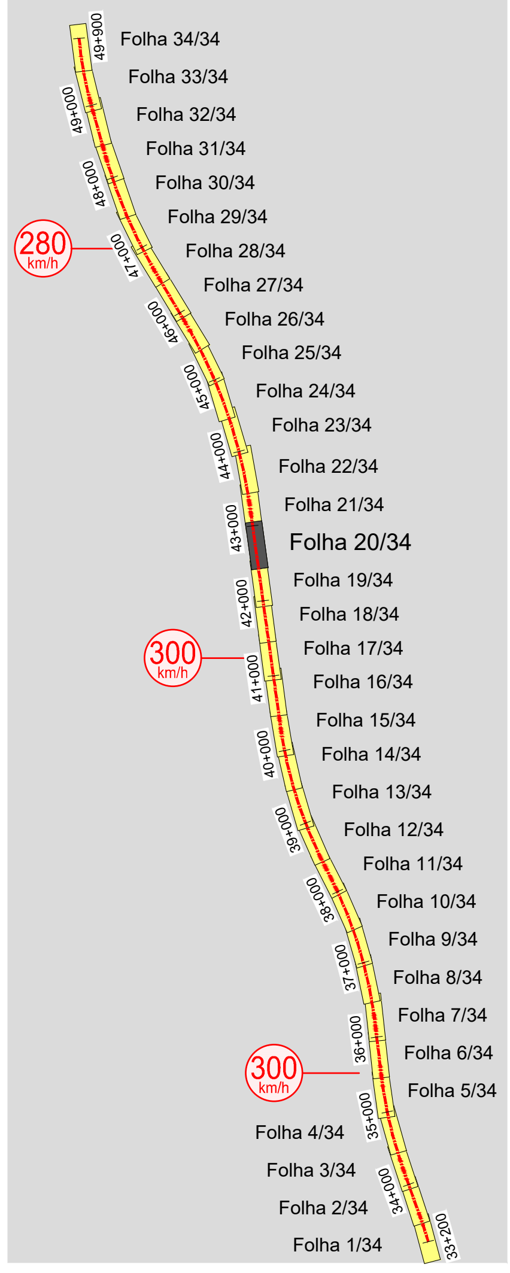
GERAL

P.H./P.F. - XX.X ø 1ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica	EN	- Estrada
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior	AMV	- Aparelho De Mudança De Via
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto	LINHA	- Linha
PUEC	- PUEC	ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
MURO	- Muro	CURVA	- Curva
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço	PSP	- Passagem Superior Pedonal


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
LOTE A
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A6
SUBTROÇO A1
LOTE B

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
280 km/h
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
300 km/h
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
300 km/h
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

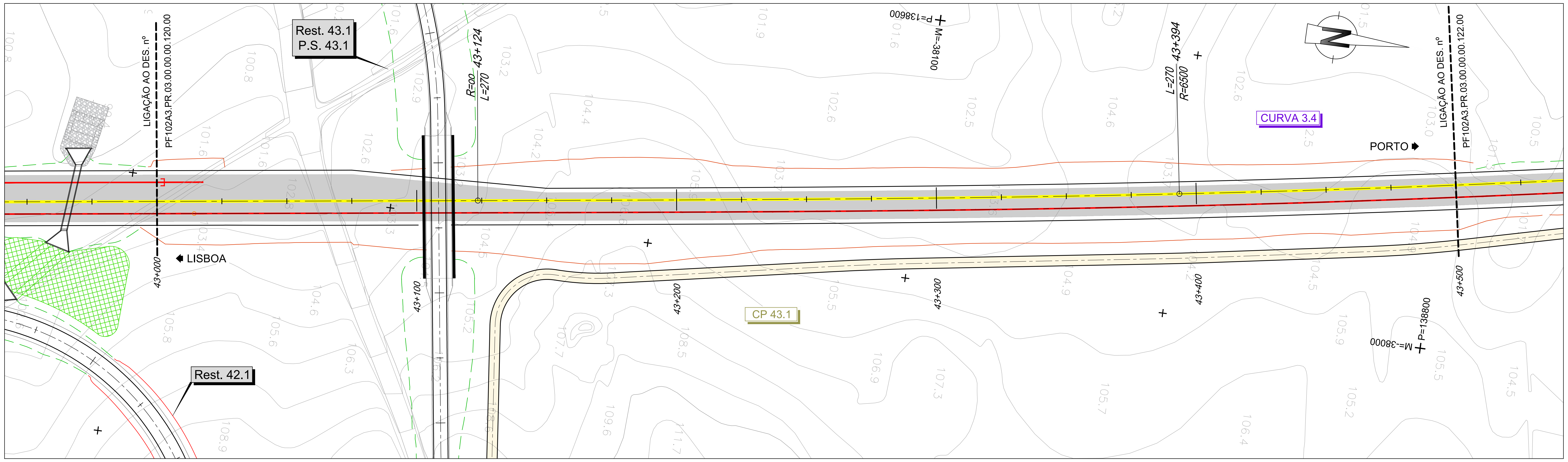
Cofinanciado pela União Europeia

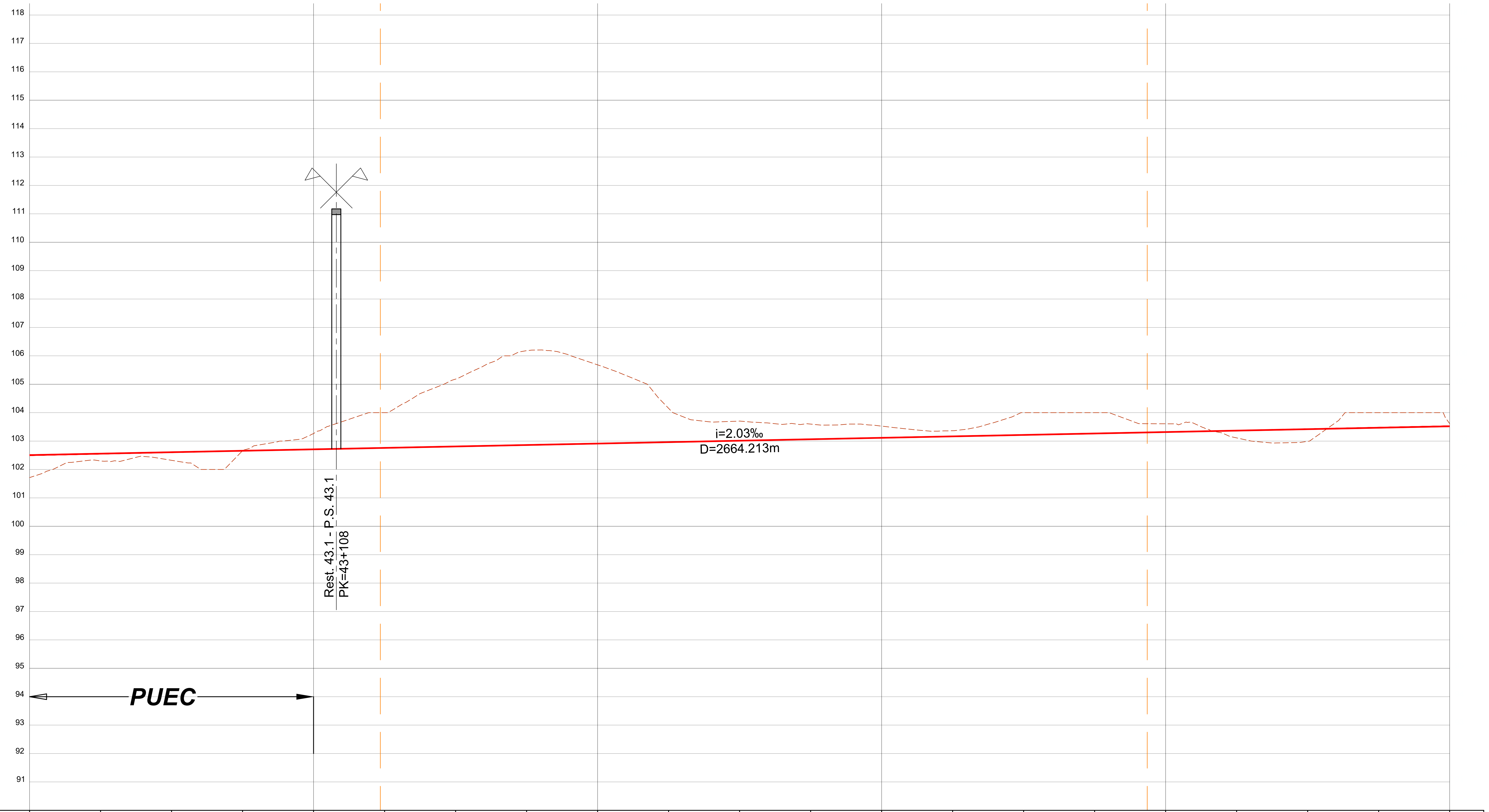
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.120.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto de Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 42+500 a PK 43+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.120.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 020
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000


Rest. 43.1
P.S. 43.1
LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR.03.00.00.00.120.00
R=00
L=270
43+124
L=270
R=6500
43+394
CURVA 3.4
PORTO
LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR.03.00.00.00.122.00
P=138600
M=-38100
LISBOA
43+000
43+100
43+200
43+300
43+400
43+500
CP 43.1
Rest. 42.1
M=-38000
P=138800



COTAS DO TERRENO	101.714	102.300	102.323	102.654	103.267	104.000	105.181	106.182	105.683	104.152	103.703	103.598	103.527	103.365	104.000	104.000	103.608	103.111	102.991	104.000	103.613
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	102.322	102.373	102.424	102.474	102.525	102.576	102.627	102.677	102.728	102.779	102.829	102.880	102.931	102.981	103.032	103.083	103.134	103.184	103.235	103.286	103.336
PLATAFORMA	101.009	101.059	101.110	101.161	101.211	101.262	101.313	101.363	101.414	101.465	101.516	101.566	101.617	101.668	101.718	101.769	101.820	101.870	101.921	101.972	102.022
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	43+000				43+100				43+200				43+300				43+400				43+500
TRAINEL											i=2.028‰ L=2664.213										
DIAGRAMA DE TRAÇADO	40+434.398		L=2689.110 R= 00			43+123.508					A=1324.765 L=270.000						43+393.508		R=6500.000 L=2314.772		

594 x 841

LEGENDA :

PLANTA

— – —	- Eixo de Projeto (unifilar)
— – —	- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
—	- Escavação
- - - -	- Aterro
⊠	- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
▨	- Plataforma de Via
▬	- Viaduto / Ponte
▬	- Muro de Contenção
H	- Poste de Catenária
[o	- Pára Choques
1+000 1+100	- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto
Nome Tg - Carril	- AMV Projeto
43.85 △ G2.2	- Poligonal de Apoio
P000	- Perfil Transversal
○	- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

—	- Rasante de projeto
- - - -	- Terreno
15+000 15+500	- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto
P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349	- Cota de entrada ou saída das PH's
km inicio km fim	- Plataforma De Passageiros PUEC
	- Passagem Superior (PS)
	- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)
Nome Tg - Carril	- AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

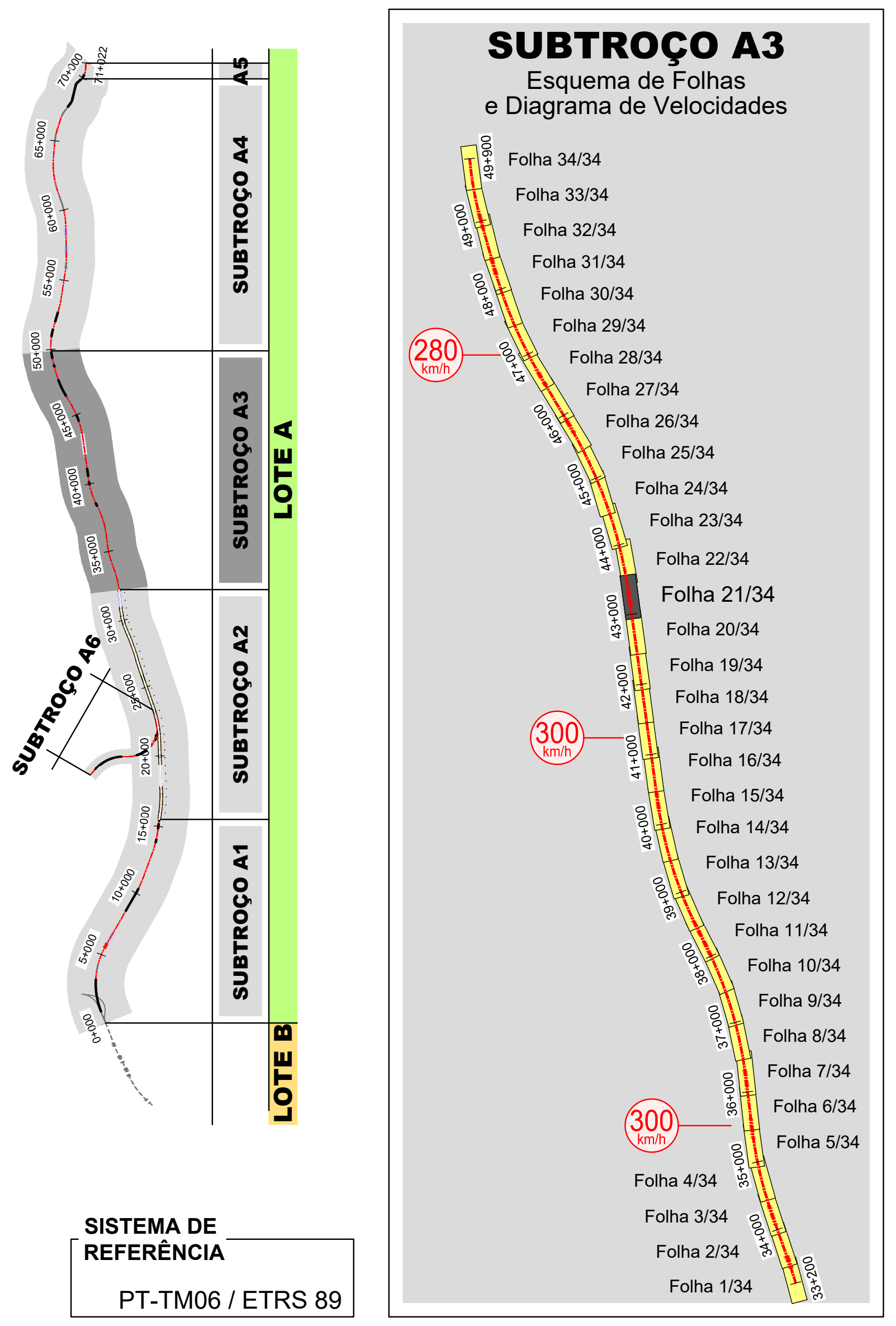
ARMAMENTO DE VIA

TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S ◉	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
┼	- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B
280 km/h
300 km/h
300 km/h
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
34+000
33+200

SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

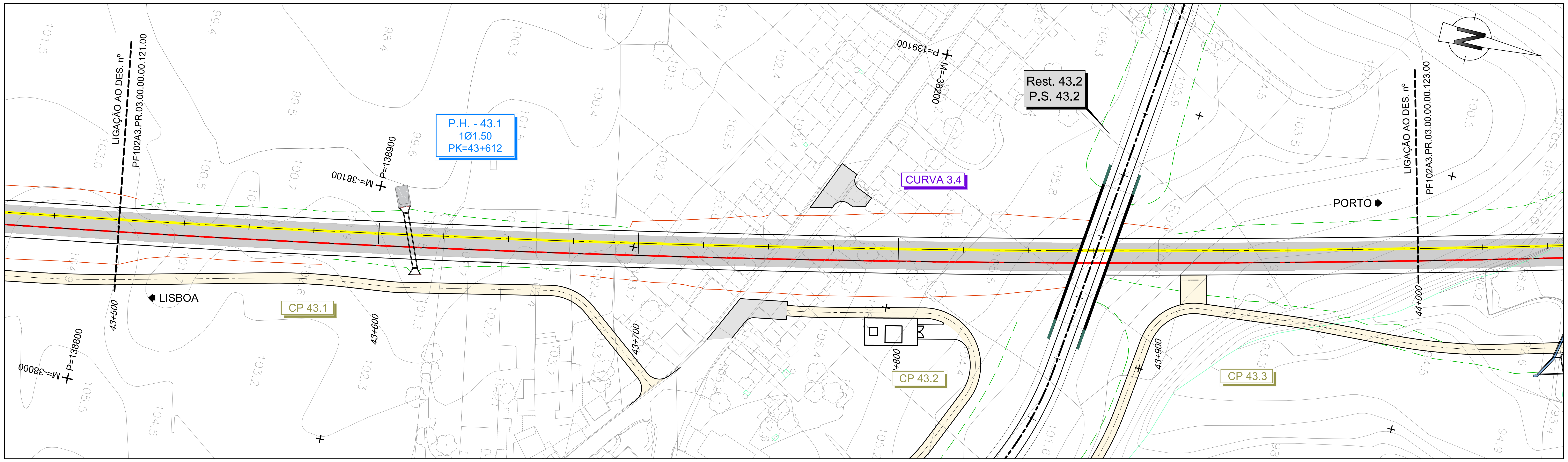
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

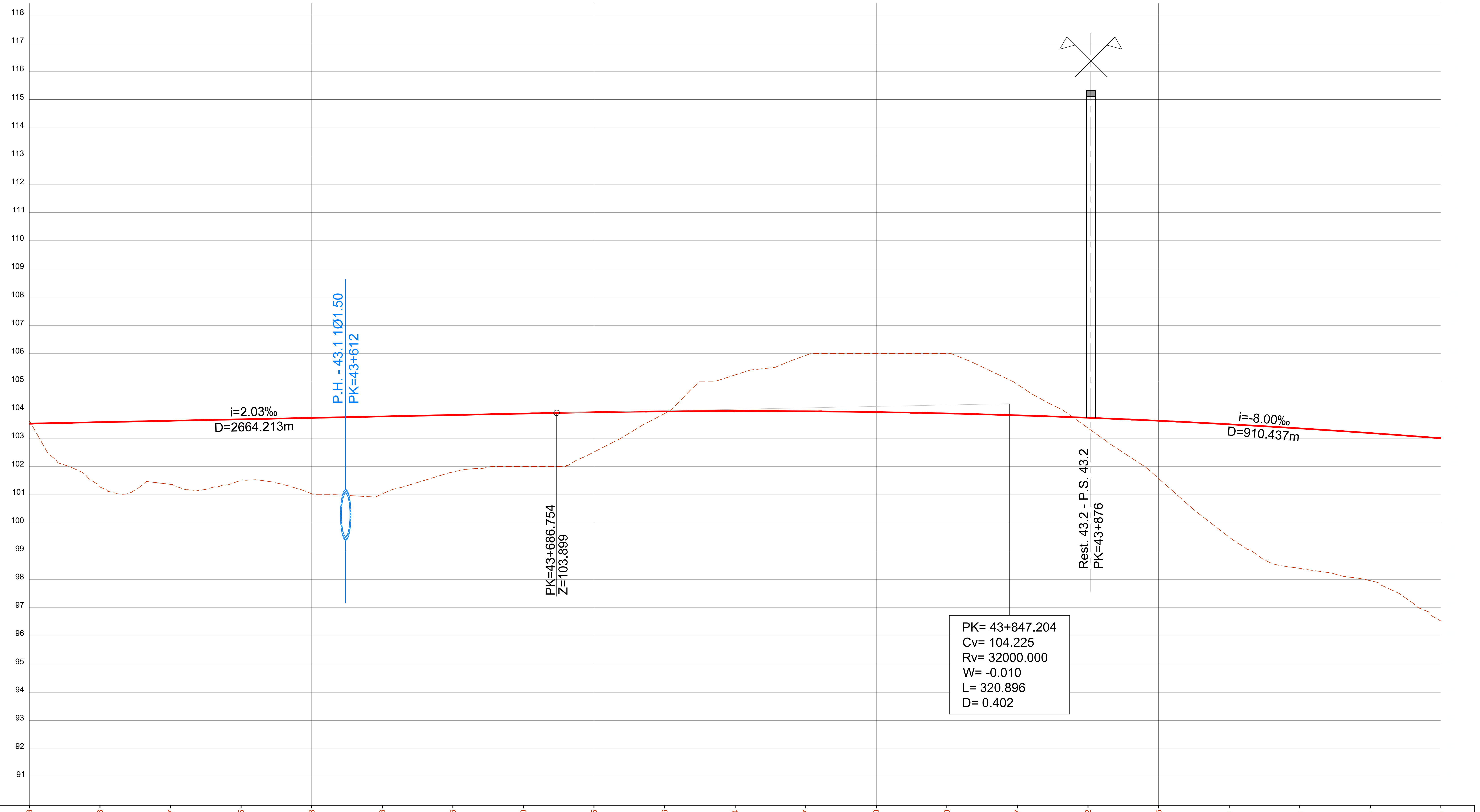
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista	PF102A3.PR.03.00.00.00.121.00
Ficheiro	PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou	Kátia Rocha
Desenhou	Tânia Rodrigues
Validou	Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	N.º
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho	Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 43+000 a PK 43+500
Código Desenho	PF102A3.PR.03.00.00.00.121.00
N.º Registo SAP	-
Data	14.08.2025
N.º de Ordem	VIA 021
Versão	00
Escalas	0 500 1000 1500 2000 1:1000


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.121.00
P.H. - 43.1
1Ø1.50
PK=43+612
M=-38100
P=138900
P=139100
M=-38200
Rest. 43.2
P.S. 43.2
CURVA 3.4
PORTO
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.123.00
LISBOA
CP 43.1
CP 43.2
CP 43.3
43+500
43+600
43+700
43+800
43+900
44+000
P=138800
M=-38000



COTAS DO TERRENO	103.613	101.273	101.367	101.515	101.033	101.033	101.806	102.000	102.515	103.876	105.244	105.937	106.000	106.000	104.907	103.362	101.575	99.499	98.393	97.953	96.525
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	103.336	103.387	103.438	103.489	103.539	103.590	103.641	103.691	103.739	103.770	103.781	103.772	103.744	103.697	103.630	103.543	103.437	103.312	103.166	103.002	102.817
PLATAFORMA	102.022	102.073	102.124	102.175	102.225	102.276	102.327	102.377	102.425	102.456	102.467	102.459	102.431	102.383	102.316	102.229	102.123	101.997	101.852	101.687	101.503
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	43+500				43+600				43+700				43+800				43+900				44+000

TRAINEL
i=2.028‰
L=2664.213
R=32000.000
L=320.896

DIAGRAMA DE TRAÇADO
43+393.508
45+708.280
L=2314.772
R= 00

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

43.85 / G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

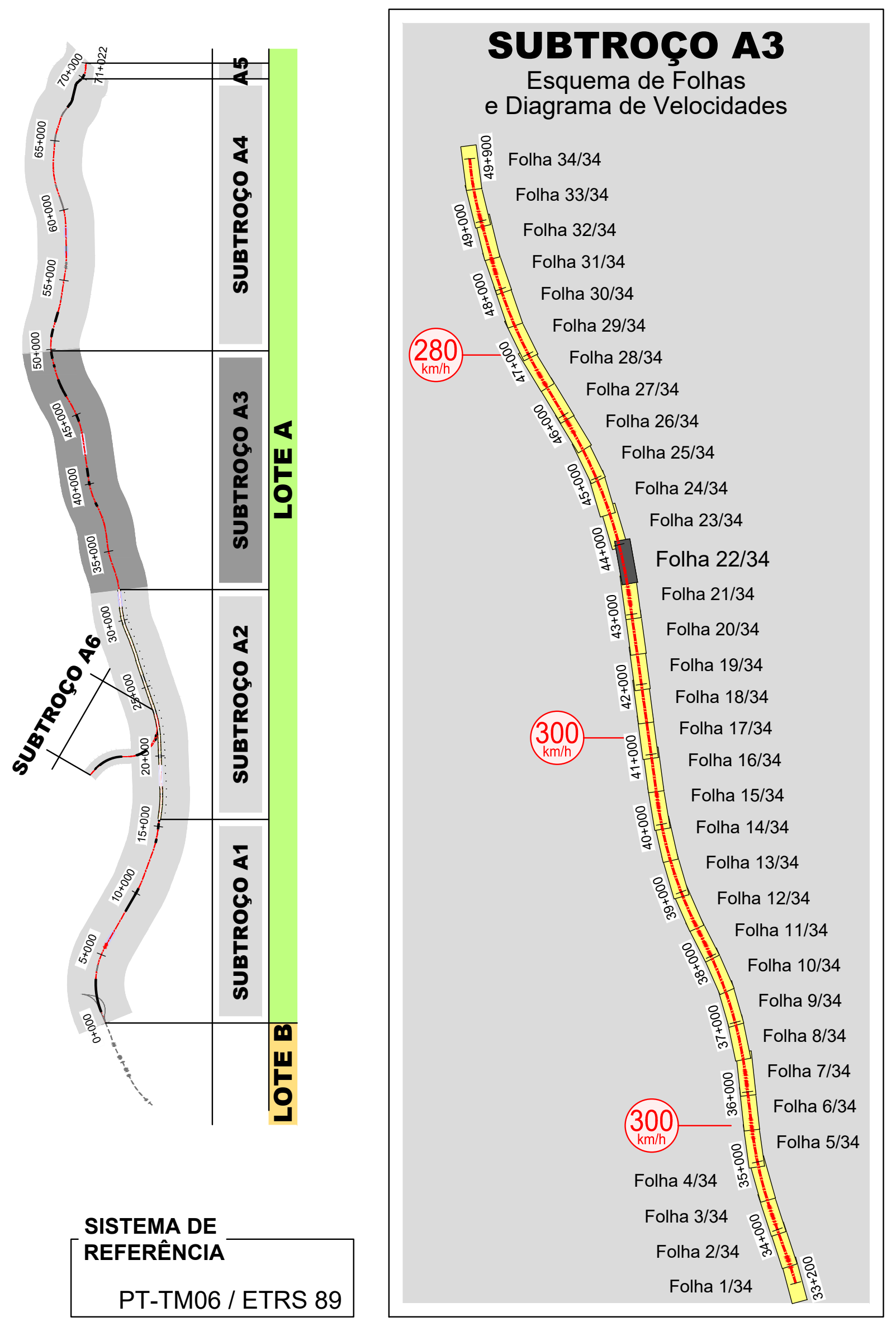
ARMAMENTO DE VIA

TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S ◉	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
┼	- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B
280
300
300
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
33+200

SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

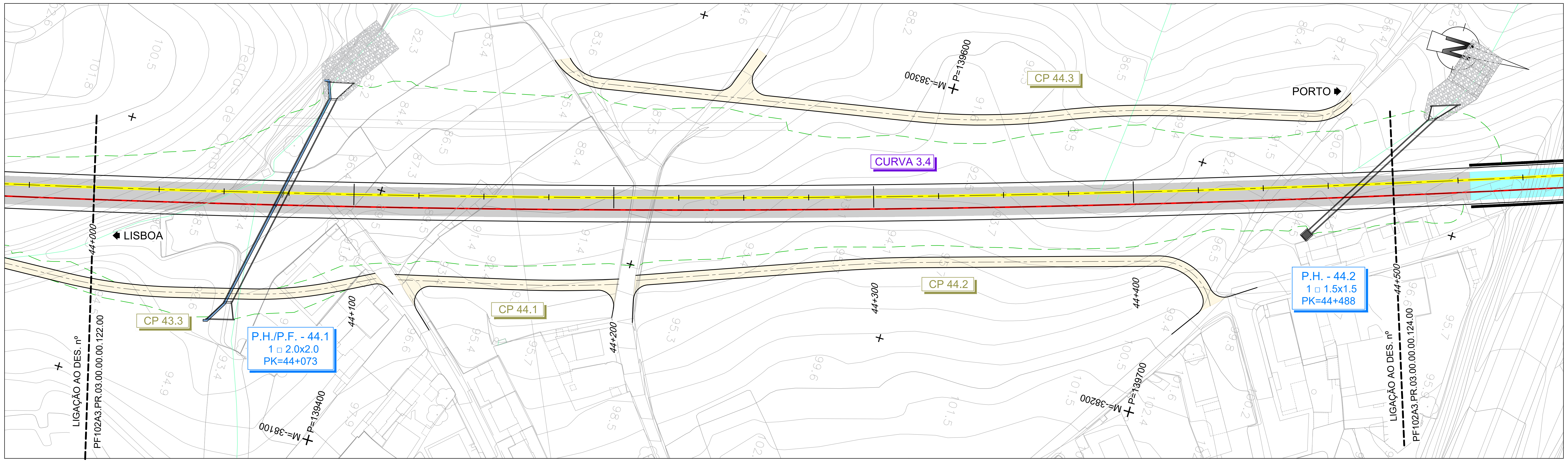
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.122.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 43+500 a PK 44+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.122.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 022
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


PORTO
LISBOA
CURVA 3.4
CP 44.3
CP 44.2
CP 44.1
CP 43.3
P.H./P.F. - 44.1
1 □ 2.0x2.0
PK=44+073
P.H. - 44.2
1 □ 1.5x1.5
PK=44+488
44+000
44+100
44+200
44+300
44+400
44+500
M=-38300 P=139600
M=-38100 P=139400
M=-38200 P=139700
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.122.00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.124.00

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 / G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

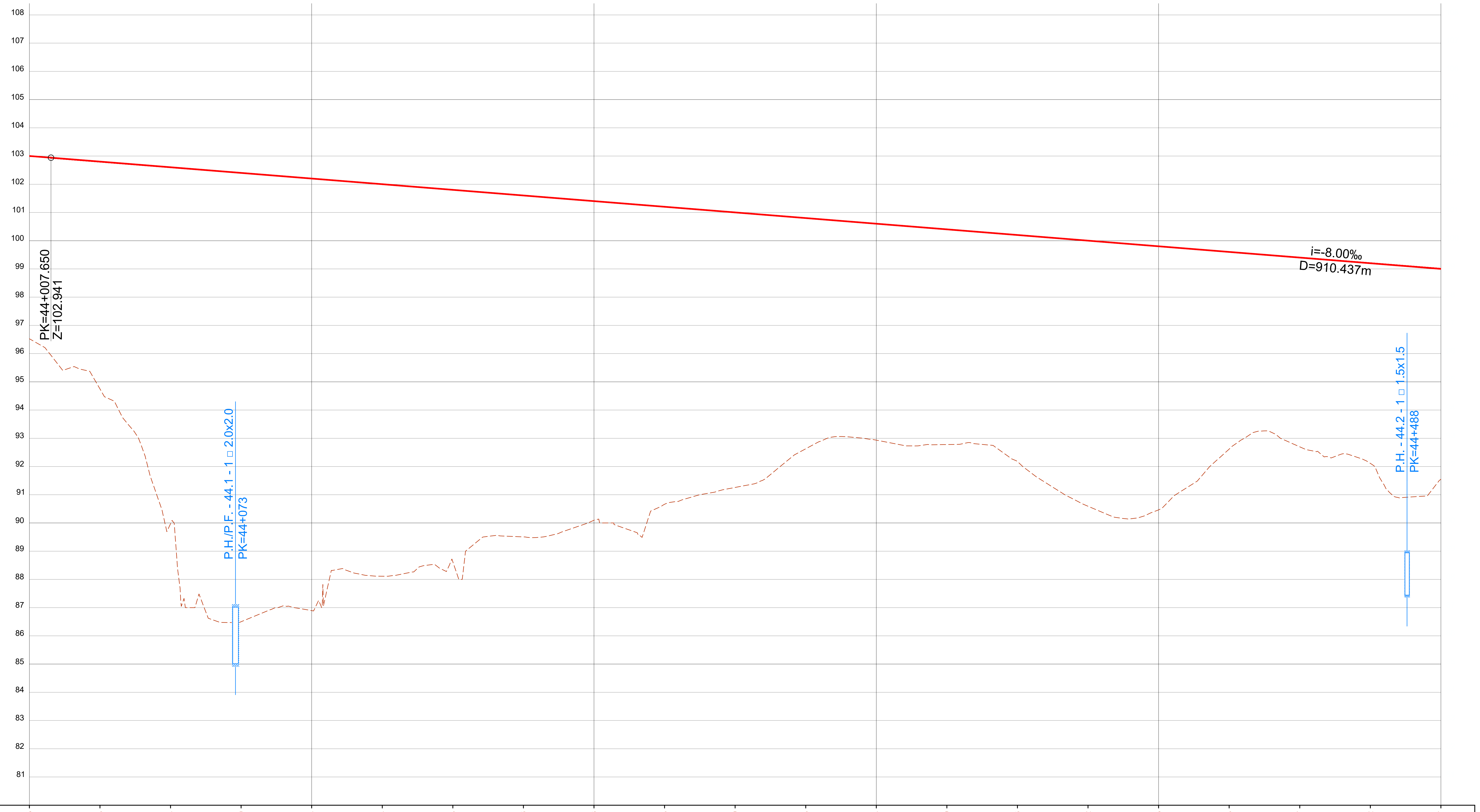
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica	EN	- Estrada
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior	AMV	- Aparelho De Mudança De Via
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto	LINHA	- Linha
PUEC	- PUEC	ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
MURO	- Muro	CURVA	- Curva
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço	PSP	- Passagem Superior Pedonal



COTAS DO TERRENO	96.525	94.748	89.974	86.500	86.894	88.114	88.623
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	102.817	102.618	102.418	102.218	102.018	101.818	101.618
PLATAFORMA	101.503	101.304	101.104	100.904	100.704	100.504	100.304
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	44+000				44+100		

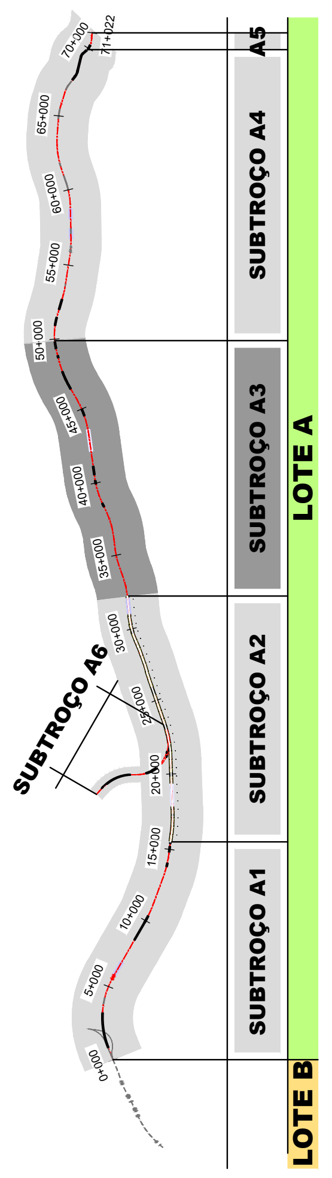
COTAS DO TERRENO	89.506	90.096	90.663	91.259	92.628	92.934	92.779
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	101.418	101.218	101.018	100.818	100.618	100.418	100.218
PLATAFORMA	100.104	99.904	99.704	99.504	99.304	99.104	98.904
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO		44+200				44+300	

COTAS DO TERRENO	92.176	90.592	90.465	92.618	92.697	92.112	91.547
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	100.018	99.818	99.618	99.418	99.218	99.018	98.818
PLATAFORMA	98.704	98.504	98.304	98.104	97.904	97.704	97.504
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO			44+400				44+500

TRAINEL: R=32000.000 L=320.896; i=-8.000‰ L=910.437

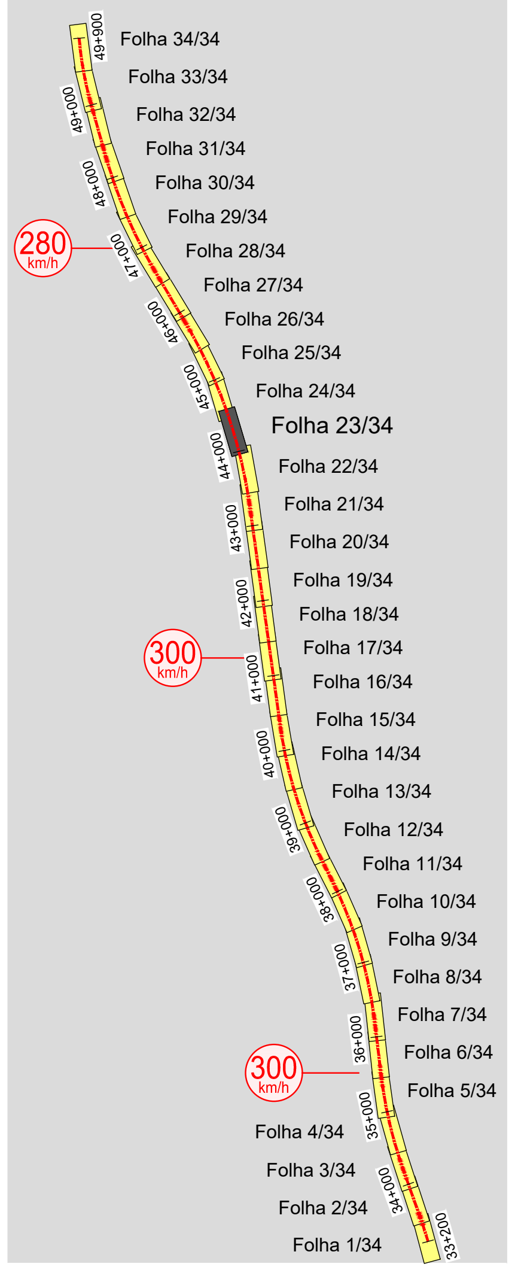
DIAGRAMA DE TRAÇADO: 43+393.508; L=2314.772 R= 00; 45+708.280

594 x 841


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280
300
300
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

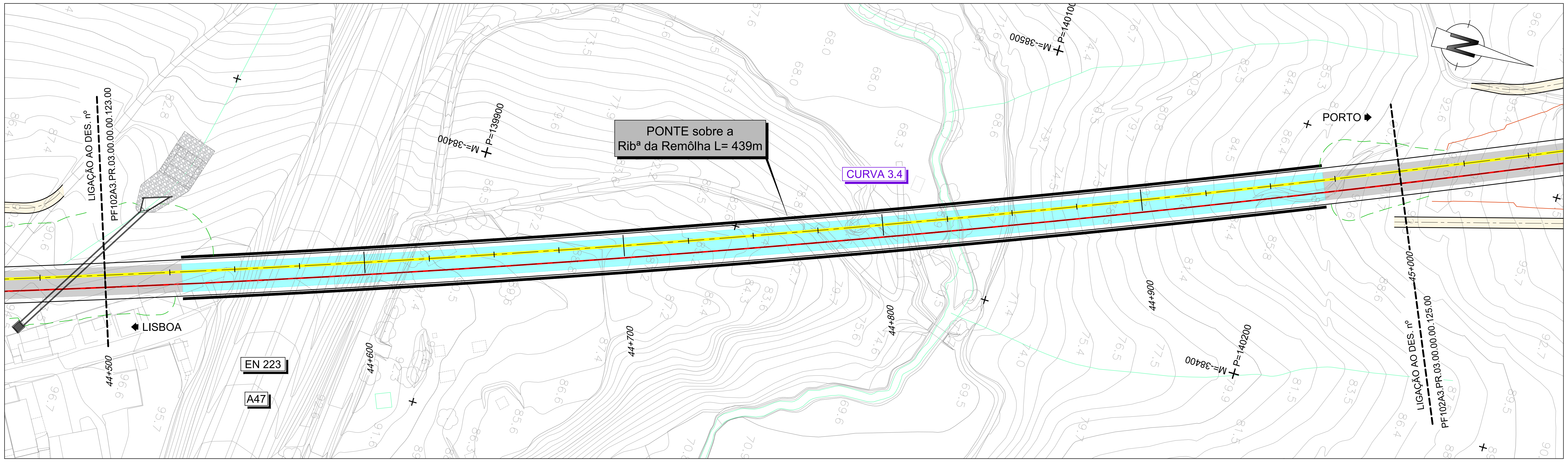
Cofinanciado pela União Europeia

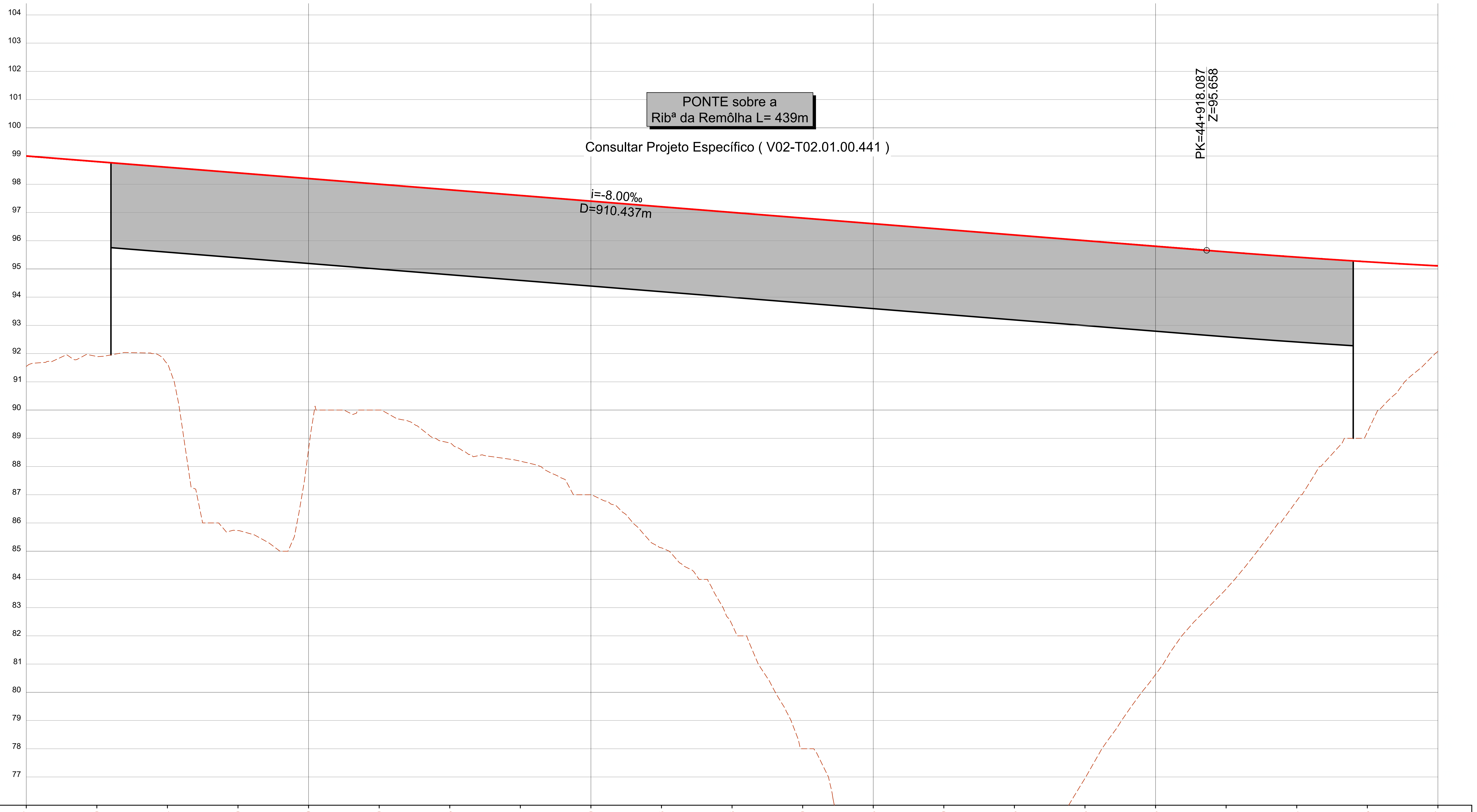
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.123.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 44+000 a PK 44+500
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.123.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 023
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.123.00
44+500
LISBOA
EN 223
A47
44+600
M=-38400
P=139900
PONTE sobre a
Ribª da Remôlha L= 439m
44+700
CURVA 3.4
44+800
M=-38500
P=140100
44+900
M=-38400
P=140200
PORTO
45+000
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.125.00



COTAS DO TERRENO	91.547	91.900	91.634	85.730	88.619	90.000	88.835	88.191	87.000	85.116	82.396
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	98.818	98.618	98.418	98.218	98.018	97.818	97.618	97.418	97.218	97.018	96.818
PLATAFORMA	97.504	97.822	97.622	97.422	97.222	97.022	96.822	96.622	96.422	96.222	96.022
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	44+500				44+600				44+700		

COTAS DO TERRENO	78.000	71.513	67.399	70.818	76.953	80.633	83.661	86.784	89.215	92.077
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	96.618	96.418	96.218	96.018	95.818	95.618	95.419	95.234	95.069	94.923
PLATAFORMA	95.822	95.622	95.422	95.222	95.022	94.822	94.622	94.438	93.755	93.609
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO		44+800				44+900				45+000

TRAINEL

i=-8.000‰
L=910.437

R=32000.000
D=499.657

DIAGRAMA DE TRAÇADO

43+393.508

45+708.280

L=2314.772
R= 00

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

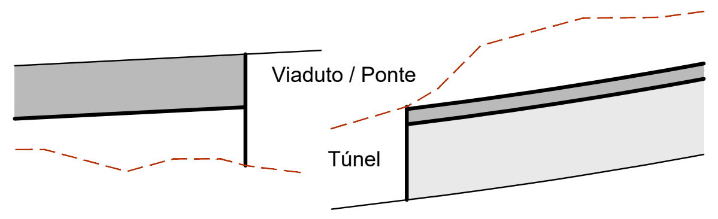
15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto


Viaduto / Ponte
Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
	- Junta Isolante Existente A Executar

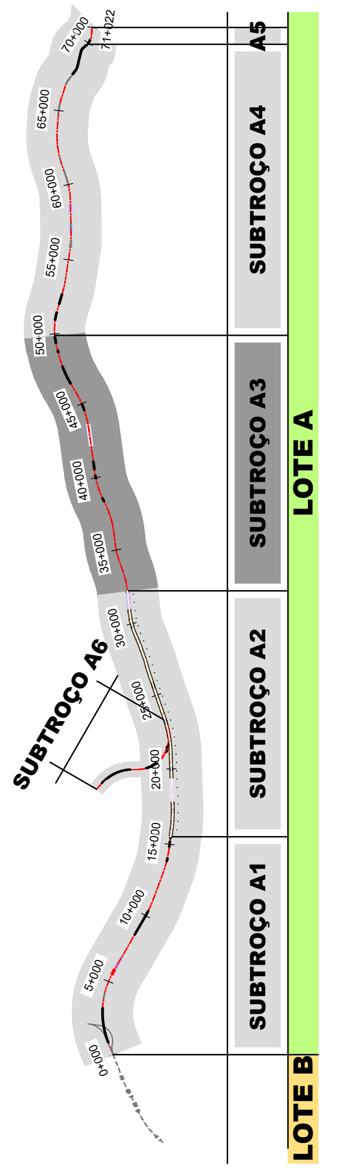
Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ø 1ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal

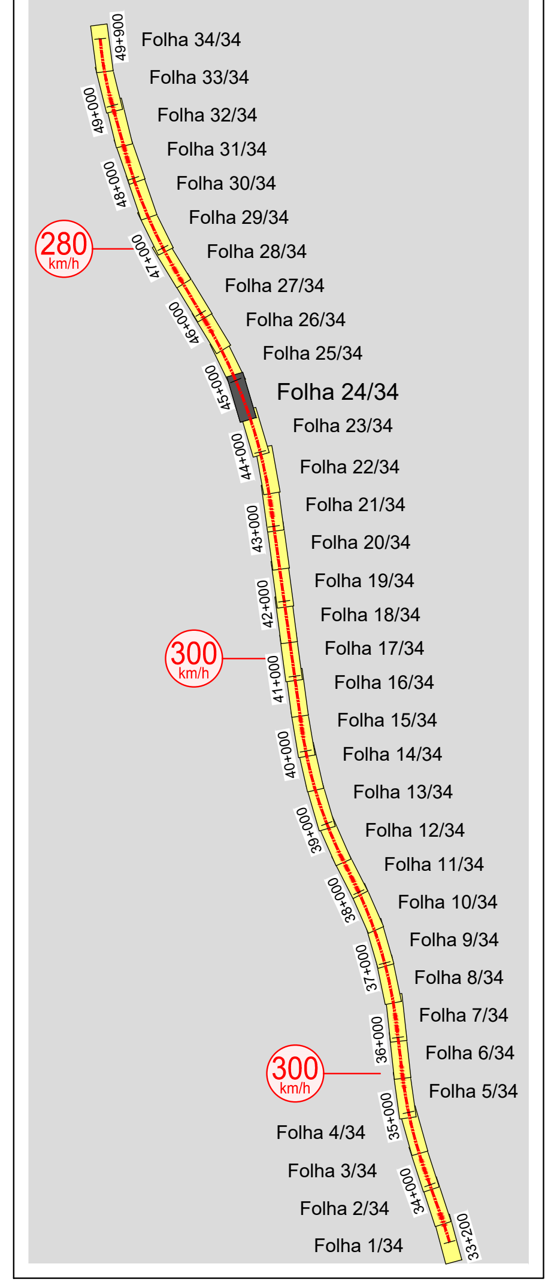
			Curva 3.4	
Velocidade de cálculo	V	km/h	300	160
Rumo de Entrada	ge	g	391,217	
Rumo de Saída	gs	g	365,902	
Raio da Curva Circular	R	(m)	6500,000	
Desenvolvimento Curva Circular	Lcc	(m)	2314,773	
Desenvolvimento Curva Transição	Le	(m)	270,000	
	Ls	(m)	270,000	
Escala Teórica	Et	(mm)	182	52
Escala Prática	D	(mm)	120	
Excesso de Escala	E	(mm)	-70	66
Insuficiência de Escala	I	(mm)	70	-66
Disfarce de escala (dD/dL)	em Le	(mm/m)	0,450	0,450
	em Ls	(mm/m)	0,450	0,450
Variação da Insuficiência de Escala (dI/dt)	em Le	(mm/s)	21,600	-10,900
	em Ls	(mm/s)	21,600	-10,900
Variação de escala (dD/dt)	em Le	(mm/s)	37,000	19,800
	em Ls	(mm/s)	37,000	19,800

Coordenadas de Pontos Notáveis	M	P
Vértice	-38205.994	139864.053
Centro	-44464.559	137672.726
Ponto de tangência de Entrada (PTE)	-38007.292	138433.000
Fim da Clotóide de Entrada (FCE)	-38046,275	138700,166
Inicio da Clotóide de Saída (FCS)	-38811.476	140880.943
Ponto de tangência de Saída (PTS)	-38943.371	141106.498


70+000
71+022
65+000
60+000
55+000
50+000
45+000
40+000
35+000
30+000
25+000
20+000
15+000
10+000
5+000
0+000
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200
280 km/h
300 km/h
300 km/h

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

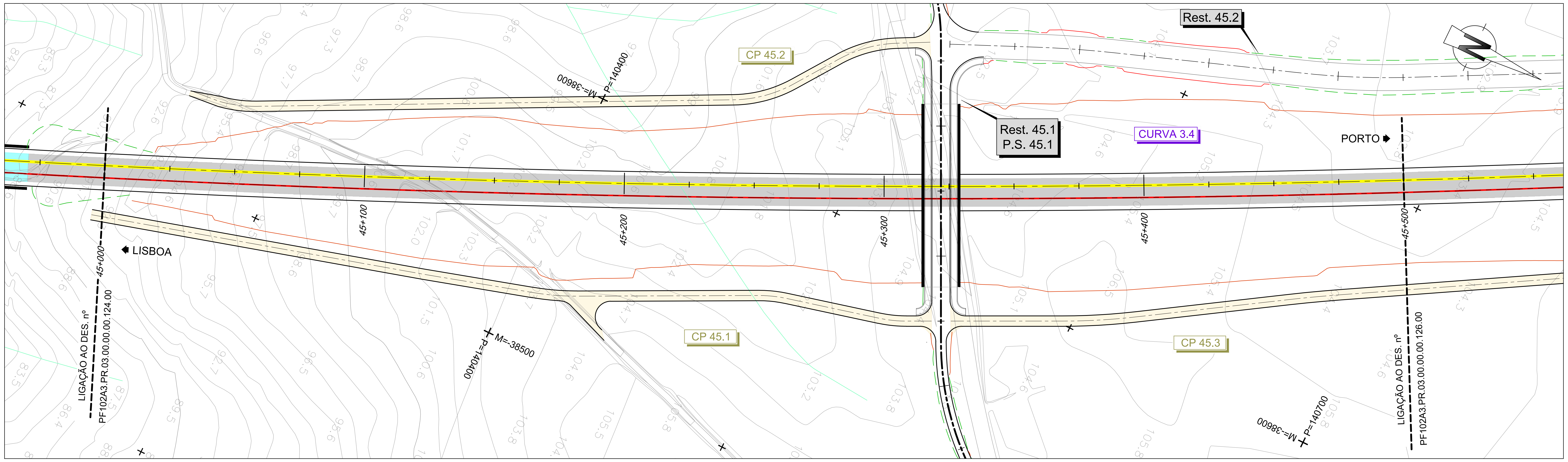
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

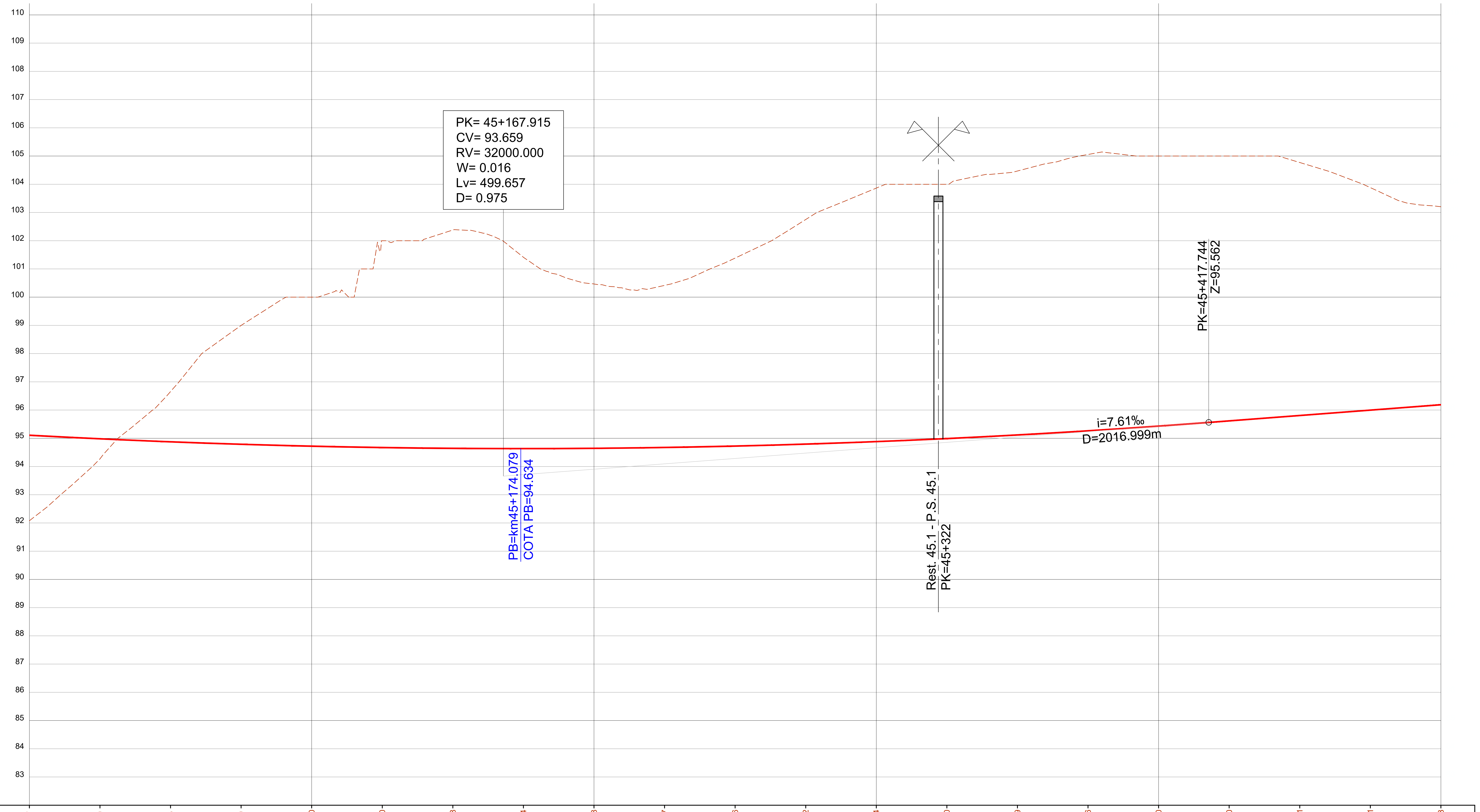
Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.124.00		
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG		
Projetou: Kátia Rocha	Desenhou: Tânia Rodrigues	Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.124.00	
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900	N.º Registo SAP: -	
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 14.08.2025	
O Diretor: -	Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA	N.º de Ordem: VIA 024	Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários			
Empreendimento: N.º	Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 44+500 a PK 45+000	Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000	
Fase: Projeto Execução			

594 x 841


Rest. 45.2
CP 45.2
M=-38600
P=140400
Rest. 45.1
P.S. 45.1
CURVA 3.4
PORTO
LISBOA
45+000
45+100
45+200
45+300
45+400
45+500
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.124.00
M=-38500
P=140400
CP 45.1
CP 45.3
M=-38600
P=140700
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.126.00



COTAS DO TERRENO	92.077	94.270	96.655	98.999	100.000	102.000	102.378	101.414	100.468	100.417	101.386	102.752	103.864	104.000	104.469	105.056	105.000	105.000	104.771	103.881	103.203
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	94.923	94.797	94.690	94.603	94.535	94.487	94.459	94.450	94.460	94.490	94.540	94.609	94.697	94.806	94.933	95.080	95.247	95.433	95.623	95.813	96.004
PLATAFORMA	93.609	93.483	93.376	93.289	93.221	93.173	93.145	93.135	93.146	93.176	93.226	93.295	93.384	93.492	93.619	93.766	93.933	94.118	94.309	94.499	94.690
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	45+000				45+100				45+200				45+300				45+400				45+500
TRAINEL										R=32000.000 D=499.657										i=7.615‰ L=2016.999	
DIAGRAMA DE TRAÇADO	43+393.508										L=2314.772 R= 00										45+708.280

LEGENDA :

PLANTA

— — —	- Eixo de Projeto (unifilar)
— — —	- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
—	- Escavação
- - - -	- Aterro
☒	- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
▨	- Plataforma de Via
▬	- Viaduto / Ponte
▬	- Muro de Contenção
H	- Poste de Catenária
[o	- Pára Choques
1+000 1+100	- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto
Nome Tg - Carril	- AMV Projeto
43,85 △ G2.2	- Poligonal de Apoio
P000	- Perfil Transversal
○	- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

—	- Rasante de projeto
- - - -	- Terreno
15+000 15+500	- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto
P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349	- Cota de entrada ou saída das PH's
km inicio km fim	- Plataforma De Passageiros PUEC
	- Passagem Superior (PS)
	- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)
Nome Tg - Carril	- AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

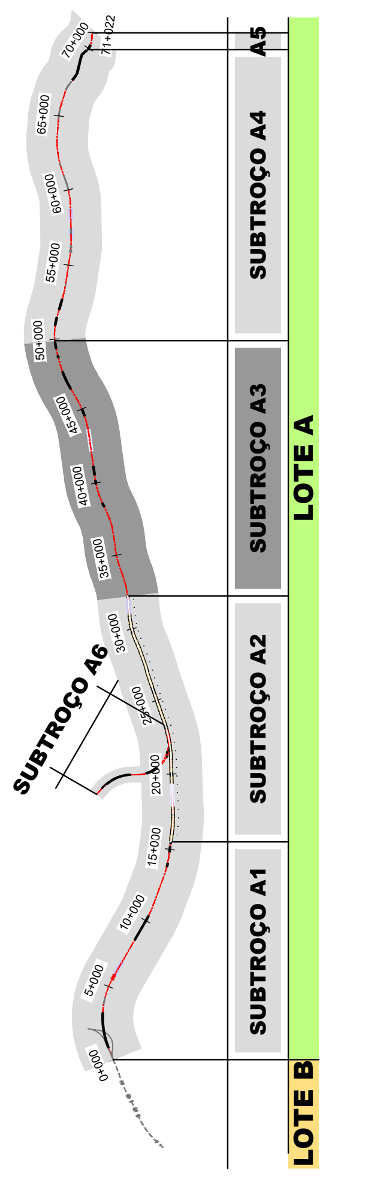
ARMAMENTO DE VIA

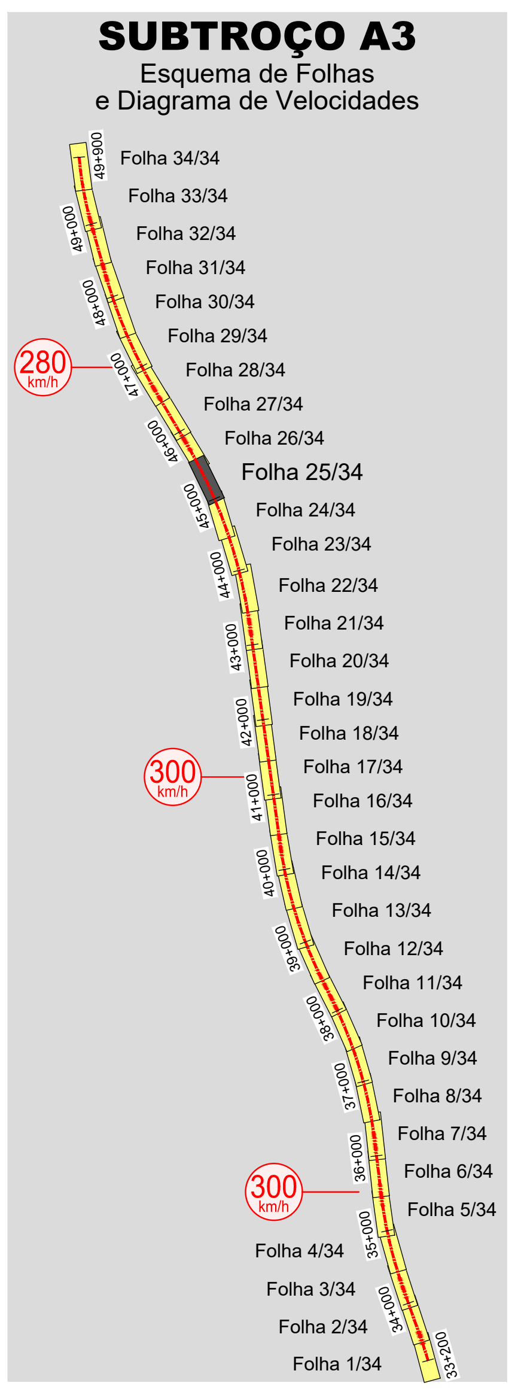
TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S ◉	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
+	- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal


70+000
71+022
65+000
60+000
55+000
50+000
45+000
40+000
35+000
30+000
25+000
20+000
15+000
10+000
5+000
0+000
SUBTROÇO A6
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
LOTE A
LOTE B


SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200
280 km/h
300 km/h
300 km/h

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

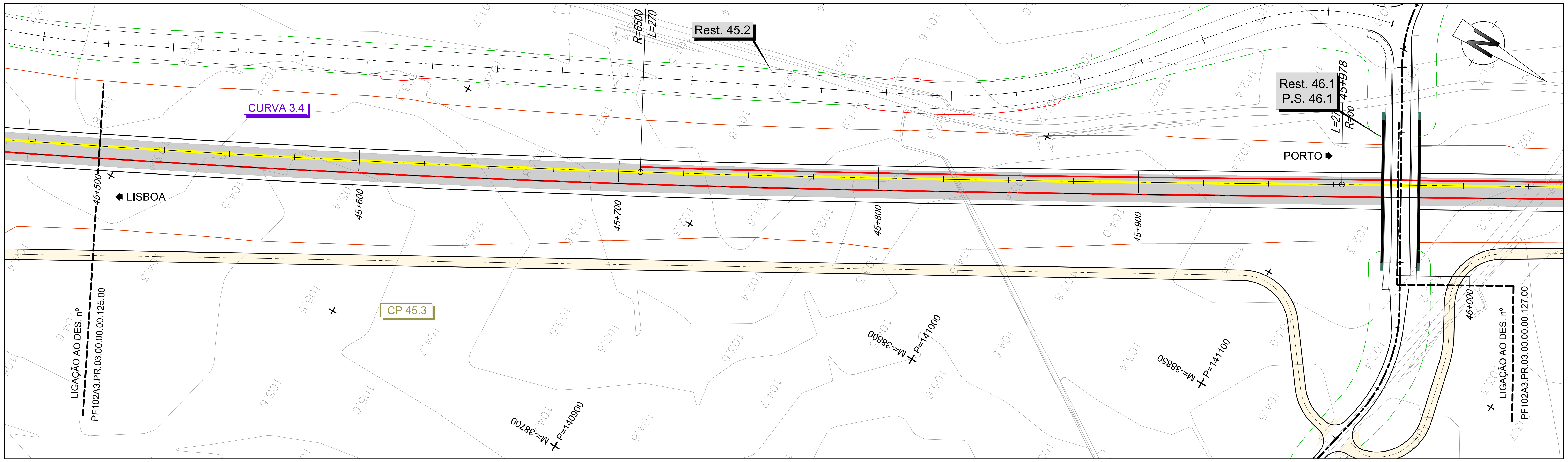
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

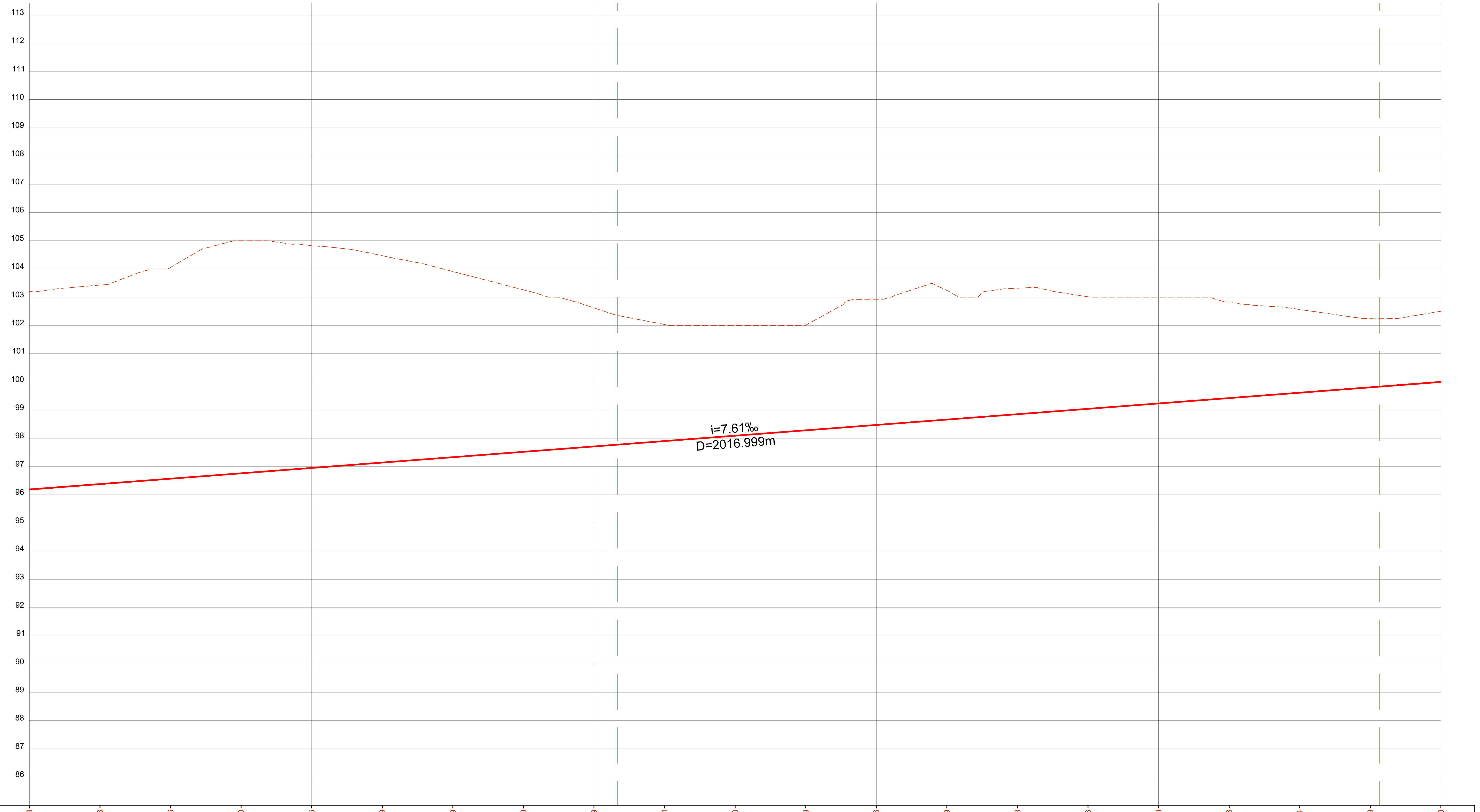
Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.125.00		
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG		
Projetou: Kátia Rocha	Desenhou: Tânia Rodrigues	Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.125.00
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900	N.º Registo SAP: -
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 14.08.2025
O Diretor: -	Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA	N.º de Ordem: VIA 025 — Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários		
Empreendimento: N.º	Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal PK 45+000 a PK 45+500	Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000
Fase: Projeto Execução		

594 x 841


Rest. 45.2
R=6500
L=270
CURVA 3.4
LISBOA
45+500
45+600
45+700
45+800
45+900
46+000
Rest. 46.1
P.S. 46.1
45+978
R=00
PORTO
CP 45.3
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.125.00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.127.00
M=-38800
P=141000
M=-38850
P=141100
M=-38700
P=140900



COTAS DO TERRENO	103.203	103.428	104.056	105.000	104.826	104.469	103.909	103.259	102.619	102.031	102.000
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	96.004	96.194	96.384	96.575	96.765	96.956	97.146	97.336	97.527	97.717	97.907
PLATAFORMA	94.690	94.880	95.071	95.261	95.451	95.641	95.832	96.022	96.213	96.403	96.594
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	45+500				45+600				45+700		

COTAS DO TERRENO	102.009	102.926	103.239	103.318	103.013	103.000	102.826	102.564	102.239	102.500
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	98.098	98.288	98.478	98.669	98.859	99.050	99.240	99.430	99.621	99.811
PLATAFORMA	96.784	96.974	97.165	97.355	97.545	97.736	97.926	98.117	98.307	98.497
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO		45+800				45+900				46+000

TRAINEL
i=7.615‰
L=2016.999

DIAGRAMA DE TRAÇADO
43+393.508
R=6500.000
L=2314.772
45+708.280
A=1324.765
L=270.000
45+978.281
L=509.658
R= 00
46+487.939

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

- Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica

Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior

PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto

PUEC - PUEC

MURO - Muro

Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço

EN - Estrada

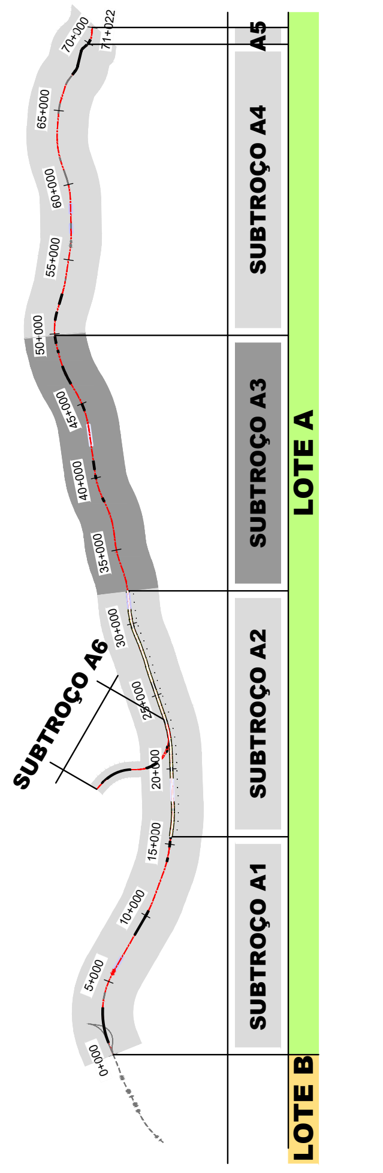
AMV - Aparelho De Mudança De Via

LINHA - Linha

ILR - Indicador De Limite De Resguardo

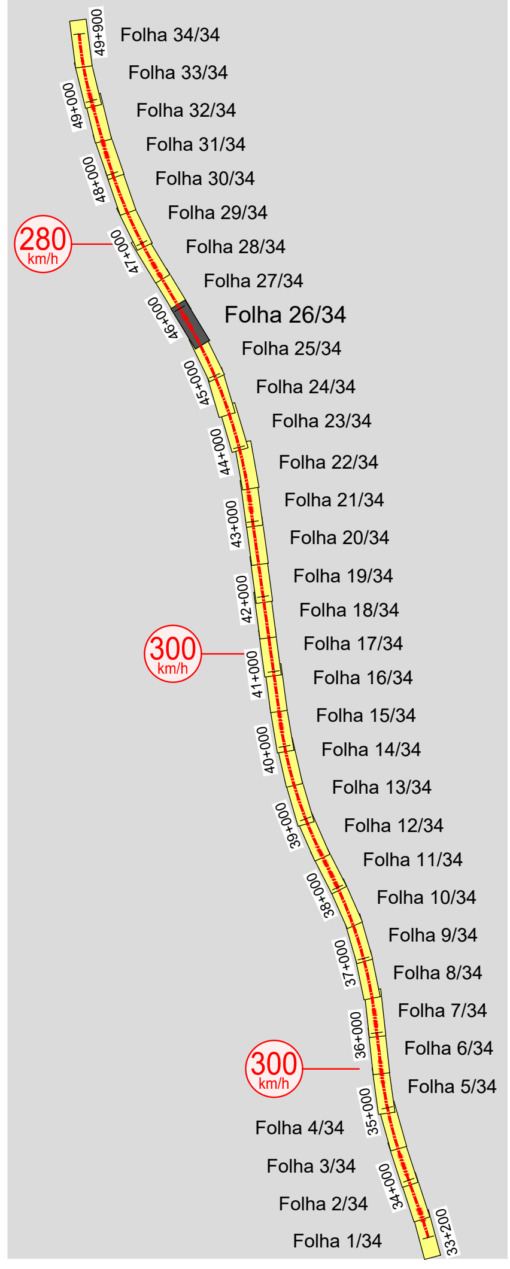
CURVA - Curva

PSP - Passagem Superior Pedonal


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200

Cofinanciado pela União Europeia

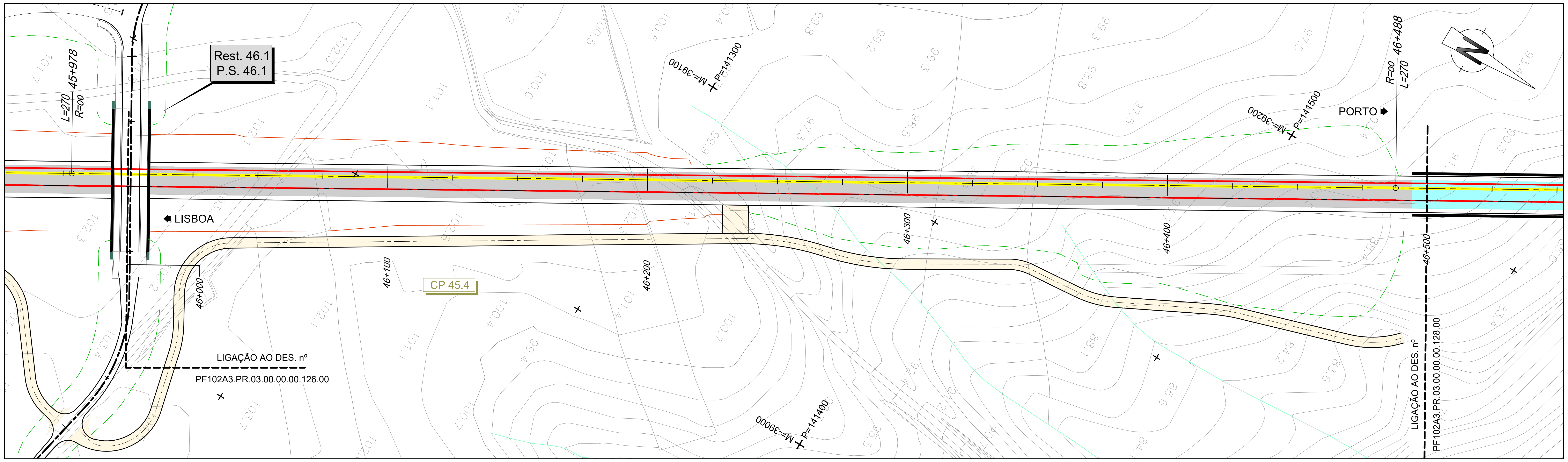
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

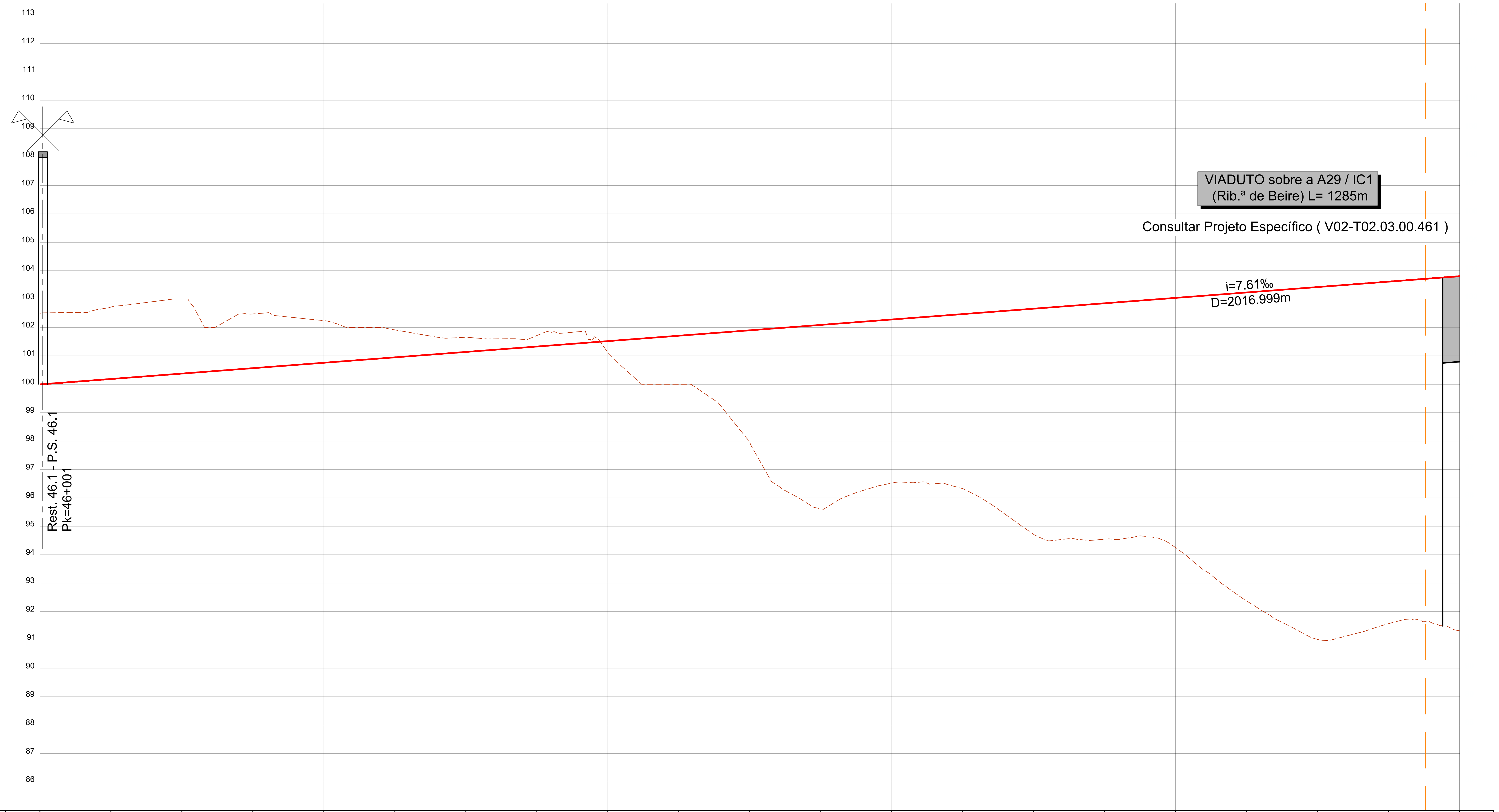
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.126.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 45+500 a PK 46+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.126.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 026
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


Rest. 46.1
P.S. 46.1
L=270
R=00
45+978
LISBOA
PORTO
R=00
L=270
46+488
46+000
46+100
46+200
46+300
46+400
46+500
CP 45.4
M=-39100
P=141300
M=-39200
P=141500
M=-39000
P=141400
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.126.00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.128.00



COTAS DO TERRENO	102.500	102.717	103.000	102.475	102.239	101.914	101.657	101.715	101.123	100.000	97.949	95.618	96.521	96.328	94.714	94.546	94.247	92.370	91.016	91.573	91.321
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	99.811	100.001	100.192	100.382	100.573	100.763	100.953	101.144	101.334	101.524	101.715	101.905	102.095	102.286	102.476	102.667	102.857	103.047	103.238	103.428	103.618
PLATAFORMA	98.497	98.688	98.878	99.068	99.259	99.449	99.640	99.830	100.020	100.211	100.401	100.591	100.782	100.972	101.162	101.353	101.543	101.734	101.924	102.114	102.822
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	46+000				46+100				46+200				46+300				46+400				46+500
TRAINEL	i=7.615‰ L=2016.999																				
DIAGRAMA DE TRAÇADO	45+978.281 L=509.658 R= 00																				46+487.988 A=132.764 L=270.000

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques
- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto (1+000, 1+100)
- AMV Projeto (Nome, Tg - Carril)
- Poligonal de Apoio (43,85, G2.2)
- Perfil Transversal (P000)
- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno
- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto (15+000, 15+500)
- Cota de entrada ou saída das PH's (P.H. - 33.1 - 4.0x4.0, PK=33+349)
- Plataforma De Passageiros PUEC (km inicio, km fim)
- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)
- AMV Projeto (Nome, Tg - Carril)
- Viaduto / Ponte
- Túnel

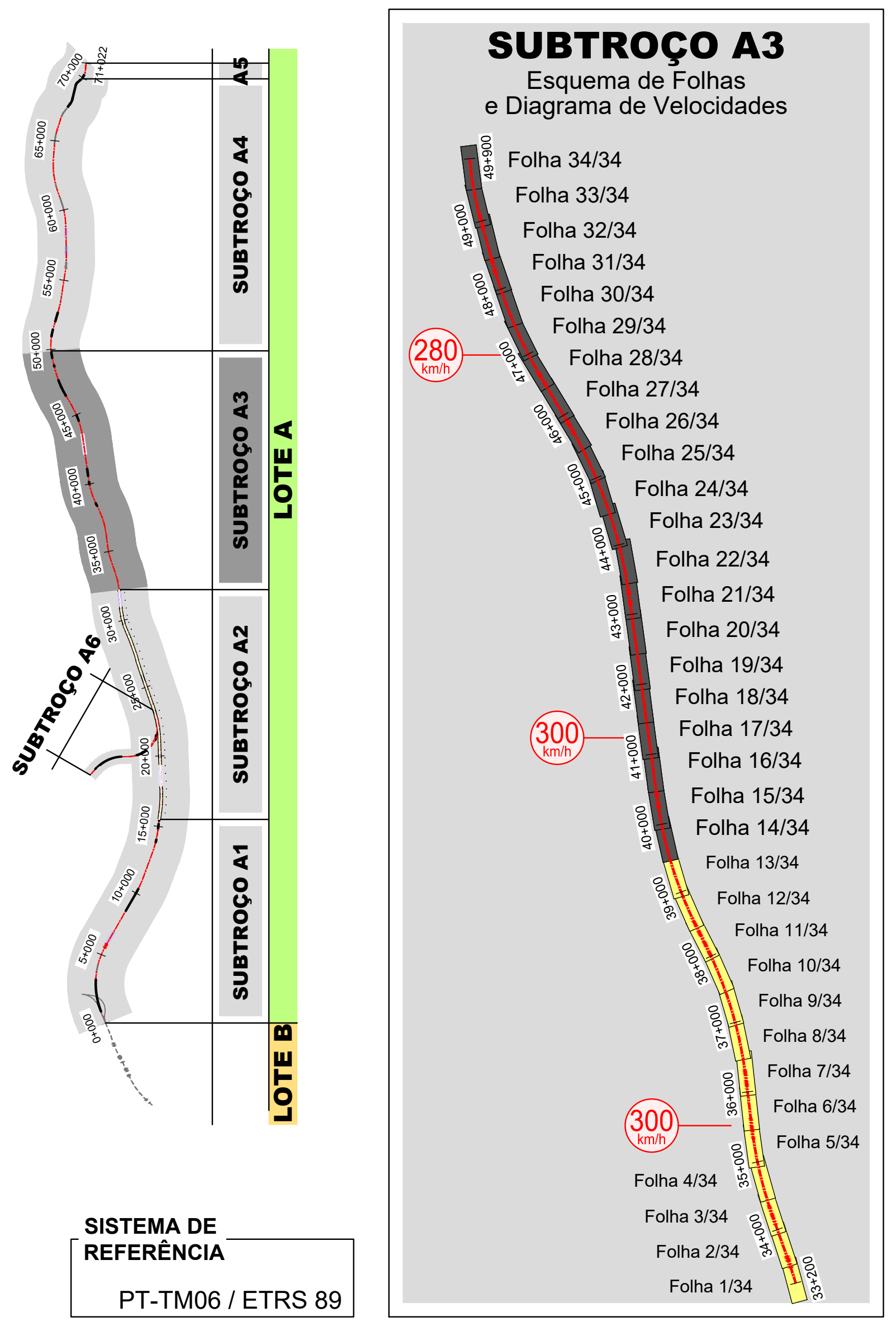
ARMAMENTO DE VIA

TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S ◉	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
+	- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ø 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

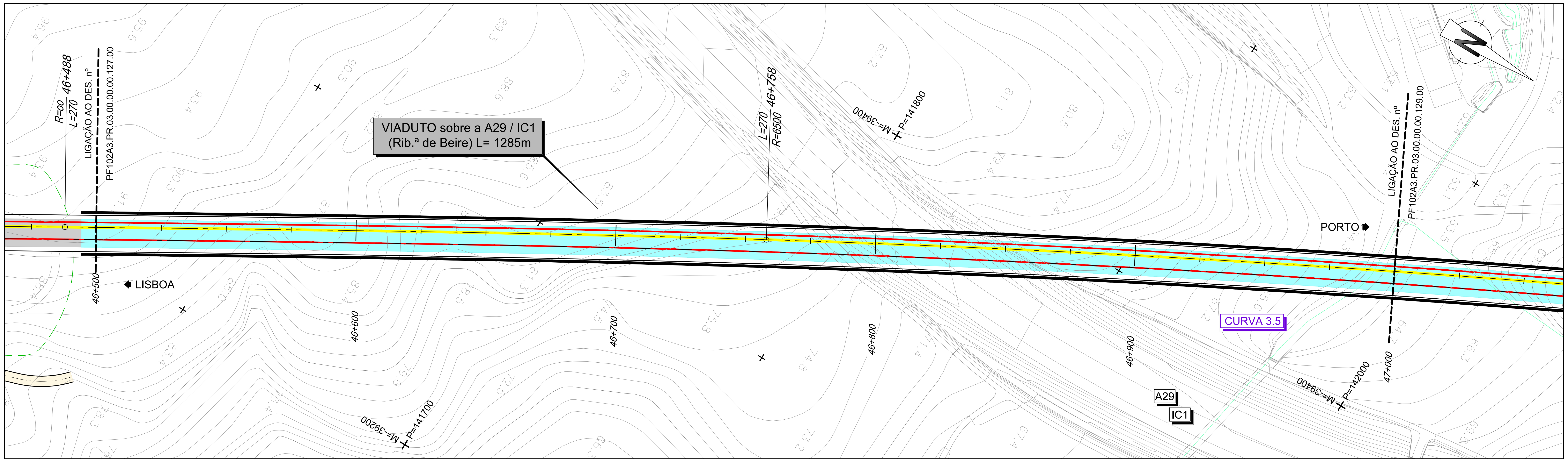
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

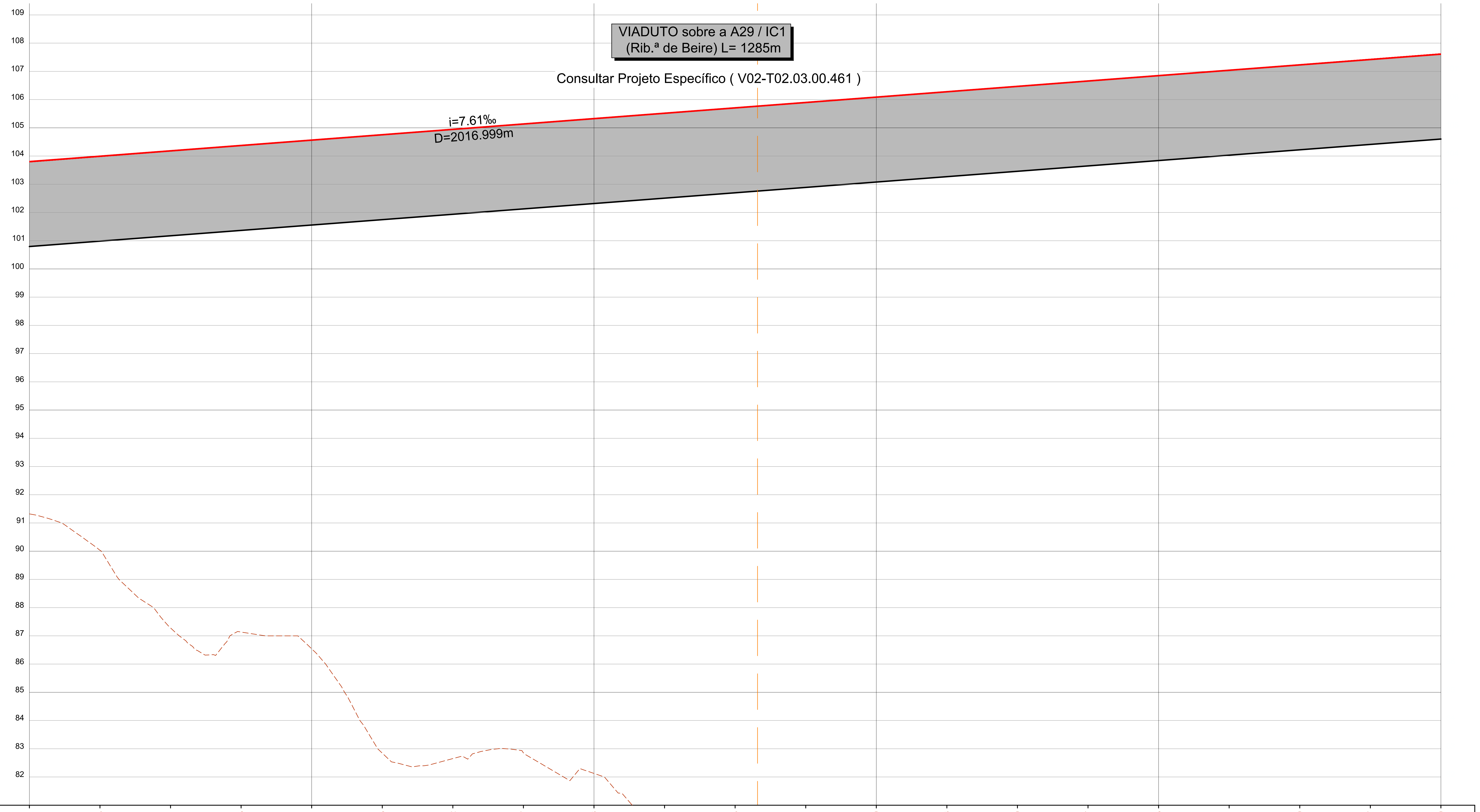
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.127.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 46+000 a PK 46+500
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.127.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 027
Versão: 00
Escalas: 1:1000


VIADUTO sobre a A29 / IC1
(Rib.ª de Beire) L= 1285m
R=00 46+488
L=270
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.127.00
46+500
LISBOA
46+600
46+700
L=270 46+758
R=6500
M=-39400 P=141800
M=-39200 P=141700
46+800
46+900
CURVA 3.5
A29
IC1
PORTO
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.129.00
47+000
M=-39400 P=142000



COTAS DO TERRENO	91.321	90.033	87.281	87.135	86.541	82.845	82.652	82.857	82.126	80.071	78.358	77.091	79.000	78.056	74.000	73.857	71.765	69.261	66.560	64.487	63.000
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	103.618	103.809	103.999	104.190	104.380	104.570	104.761	104.951	105.141	105.332	105.522	105.712	105.903	106.093	106.284	106.474	106.664	106.855	107.045	107.235	107.426
PLATAFORMA	102.822	103.012	103.203	103.393	103.584	103.774	103.964	104.155	104.345	104.535	104.726	104.916	105.107	105.297	105.487	105.678	105.868	106.059	106.249	106.439	106.630
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	46+500				46+600				46+700				46+800				46+900				47+000
TRAINEL	i=7.615‰ L=2016.999																				
DIAGRAMA DE TRAÇADO	46+487.939 A=1324.764 L=270.000										46+757.939 R=6500.000 L=1446.075										

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43.85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

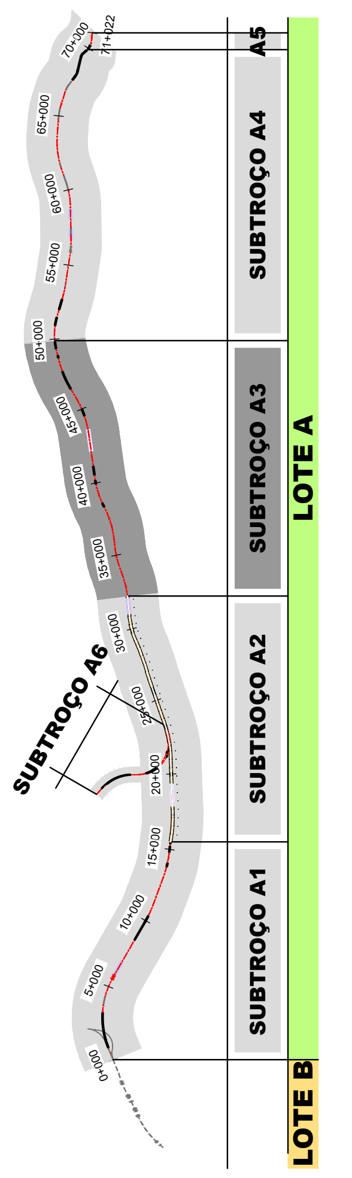
ARMAMENTO DE VIA

TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S ●	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
┼	- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

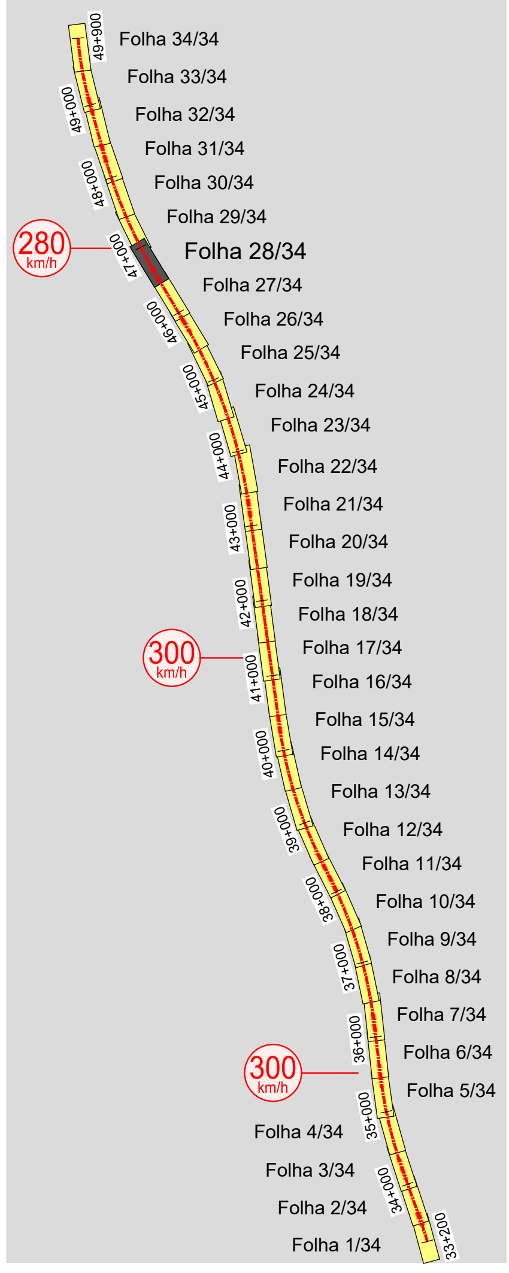
GERAL

P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1⌀ X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
280 km/h
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
300 km/h
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
300 km/h
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

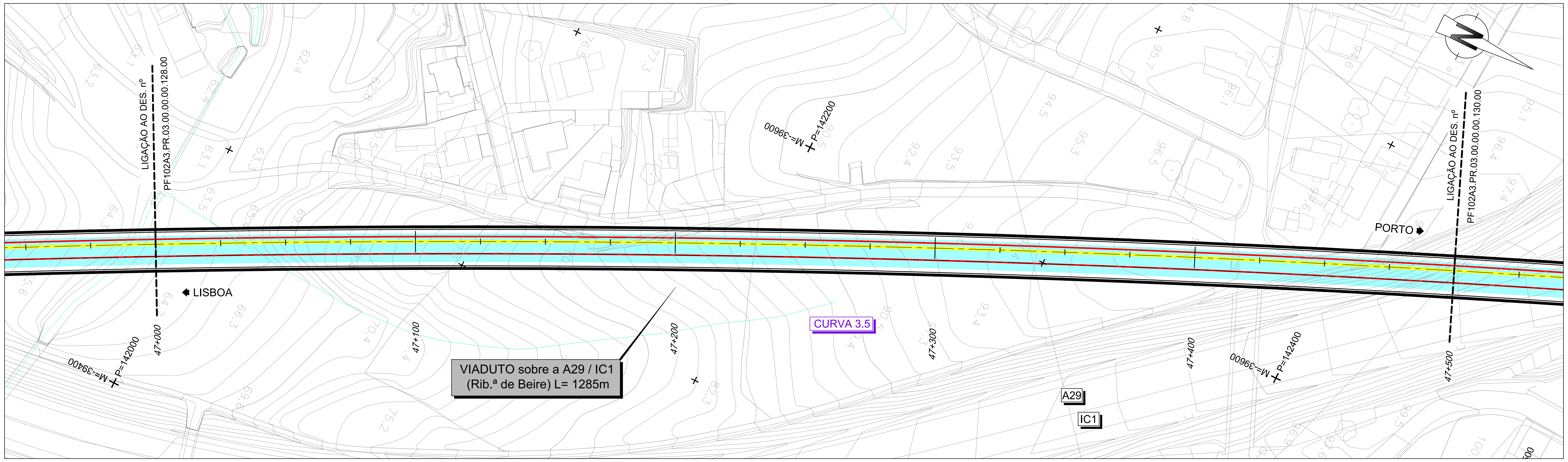
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

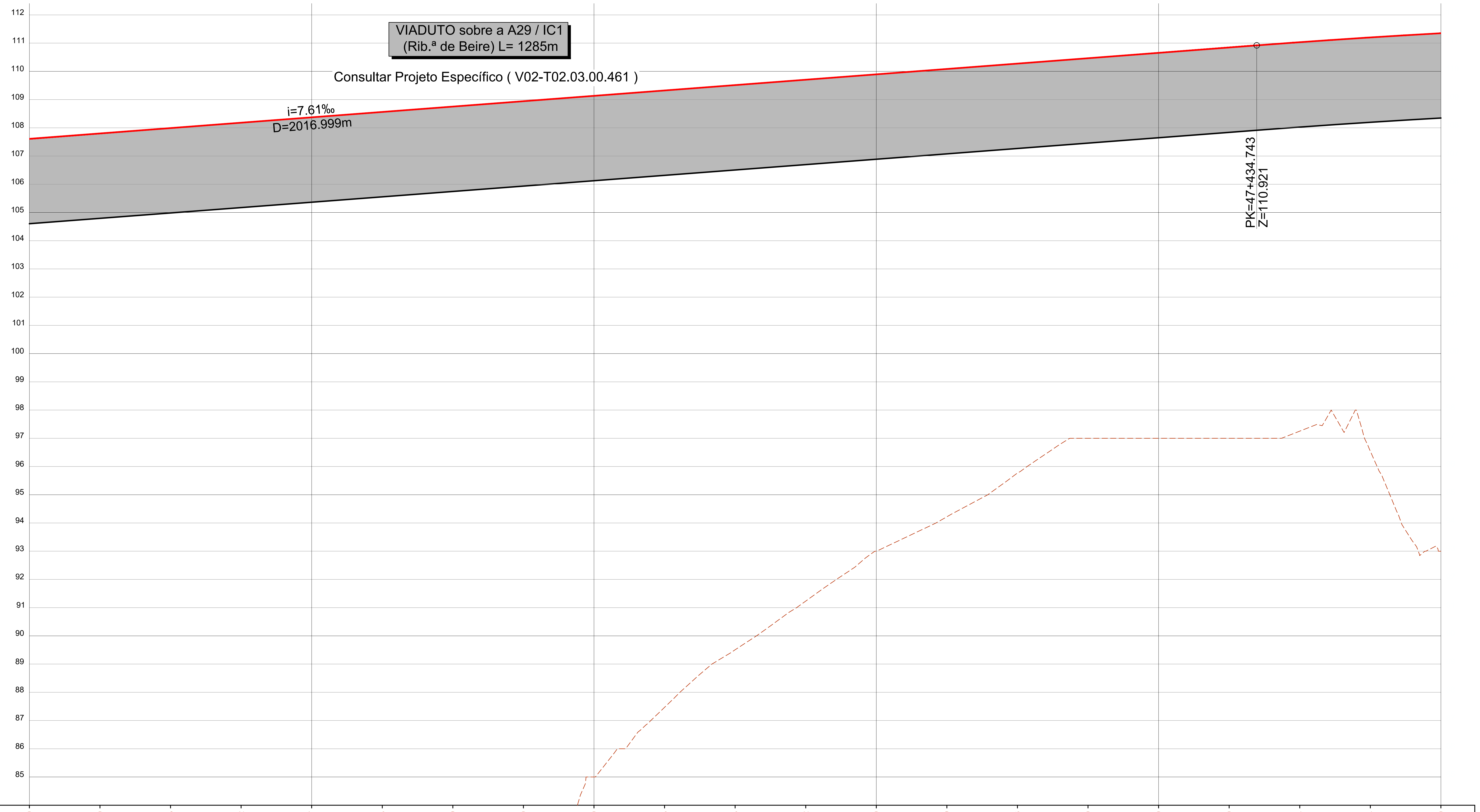
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.128.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 46+500 a PK 47+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.128.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 028
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.128.00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.130.00
PORTO
LISBOA
M=-39600 P=142200
M=-39400 P=142000
M=-39600 P=142400
47+000
47+100
47+200
47+300
47+400
47+500
CURVA 3.5
VIADUTO sobre a A29 / IC1
(Rib.ª de Beire) L= 1285m
A29
IC1



COTAS DO TERRENO	63.000	65.000	69.395	73.282	76.607	77.728	79.649	81.000	85.000	87.468	89.508	91.232	93.000	94.219	95.766	97.000	97.000	97.000	97.254	96.544	93.000
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	107.426	107.616	107.807	107.997	108.187	108.378	108.568	108.758	108.949	109.139	109.329	109.520	109.710	109.901	110.091	110.281	110.472	110.662	110.849	111.017	111.167
PLATAFORMA	106.630	106.820	107.010	107.201	107.391	107.581	107.772	107.962	108.153	108.343	108.533	108.724	108.914	109.104	109.295	109.485	109.676	109.866	110.053	110.221	110.370
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	
HECTOMETRAGEM PROJETO	47+000				47+100				47+200				47+300				47+400				47+500

TRAINEL
i=7.615‰
L=2016.999
R=32000.000
L=371.664

DIAGRAMA DE TRAÇADO
46+757.939
L=1446.075
R= 00
48+204.014

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques
- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto (1+000, 1+100)
- AMV Projeto (Nome, Tg - Carril)
- Poligonal de Apoio (43,85, G2.2)
- Perfil Transversal (P000)
- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno
- Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto (15+000, 15+500)
- Cota de entrada ou saída das PH's (P.H. - 33.1 - 4.0x4.0, PK=33+349)
- Plataforma De Passageiros PUEC (km inicio, km fim)
- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)
- AMV Projeto (Nome, Tg - Carril)
- Viaduto / Ponte
- Túnel

ARMAMENTO DE VIA

- TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
- T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
- 2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
- Junta Isolante Existente A Executar

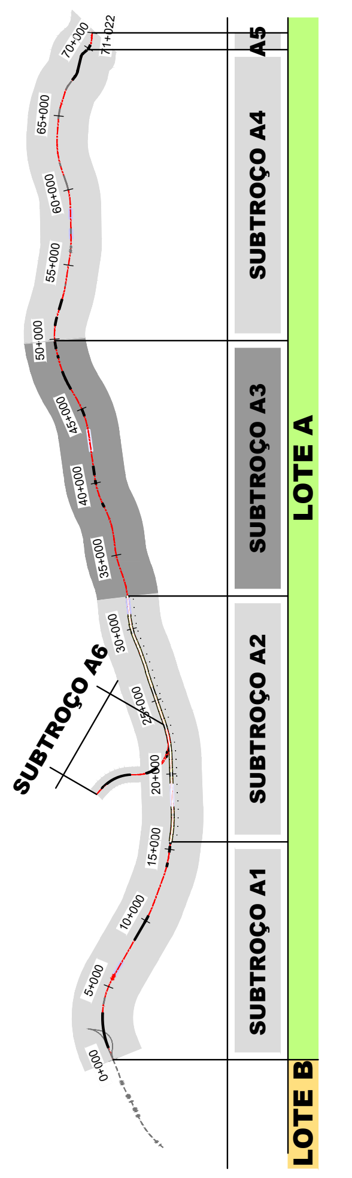
Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

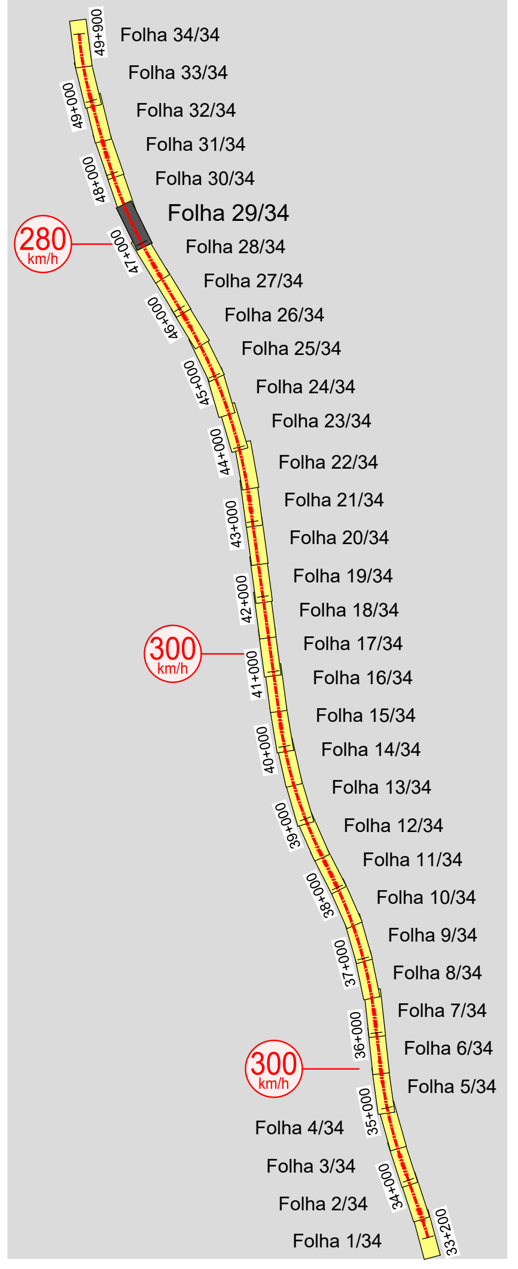
- P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1Ø X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto
- PUEC - PUEC
- MURO - Muro
- Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço
- EN - Estrada
- AMV - Aparelho De Mudança De Via
- LINHA - Linha
- ILR - Indicador De Limite De Resguardo
- CURVA - Curva
- PSP - Passagem Superior Pedonal

			Curva 3.5	
Velocidade de cálculo	V	km/h	300	160
Rumo de Entrada	ge	g	365,902	
Rumo de Saída	gs	g	382,709	
Raio da Curva Circular	R	(m)	6500,000	
Desenvolvimento Curva Circular	Lcc	(m)	1445,026	
Desenvolvimento Curva Transição	Le	(m)	271,000	
	Ls	(m)	271,000	
Escala Teórica	Et	(mm)	182	52
Escala Prática	D	(mm)	120	
Excesso de Escala	E	(mm)	-70	66
Insuficiência de Escala	I	(mm)	70	-66
Disfarce de escala (dD/dL)	em Le	(mm/m)	0,450	0,450
	em Ls	(mm/m)	0,450	0,450
Variação da Insuficiência de Escala (dI/dt)	em Le	(mm/s)	21,500	-10,800
	em Ls	(mm/s)	21,500	-10,800
Variação de escala (dD/dt)	em Le	(mm/s)	36,900	19,700
	em Ls	(mm/s)	36,900	19,700

Coordenadas de Pontos Notáveis	M	P
Vértice	-39712.898	142403.115
Centro	-33682.286	144978.532
Ponto de tangência de Entrada (PTE)	-39203.487	141544.781
Fim da Clotóide de Entrada (FCE)	-39339,674	141777,912
Inicio da Clotóide de Saída (FCS)	-39908.944	143113.394
Ponto de tangência de Saída (PTS)	-39980.672	143364.642


SUBTROÇO A6
A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

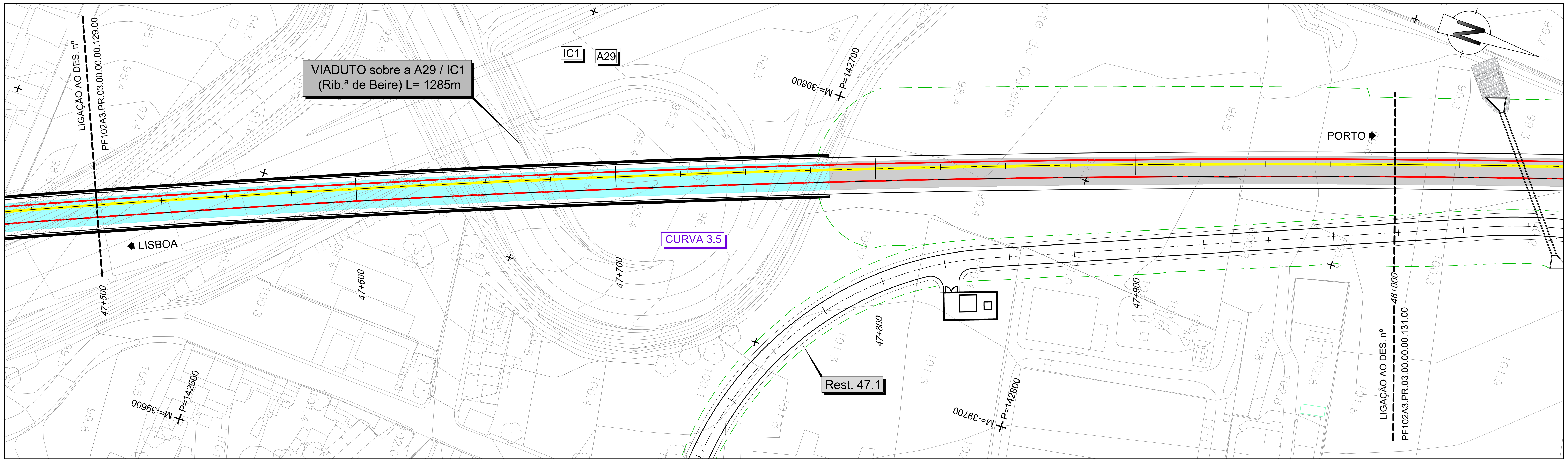
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

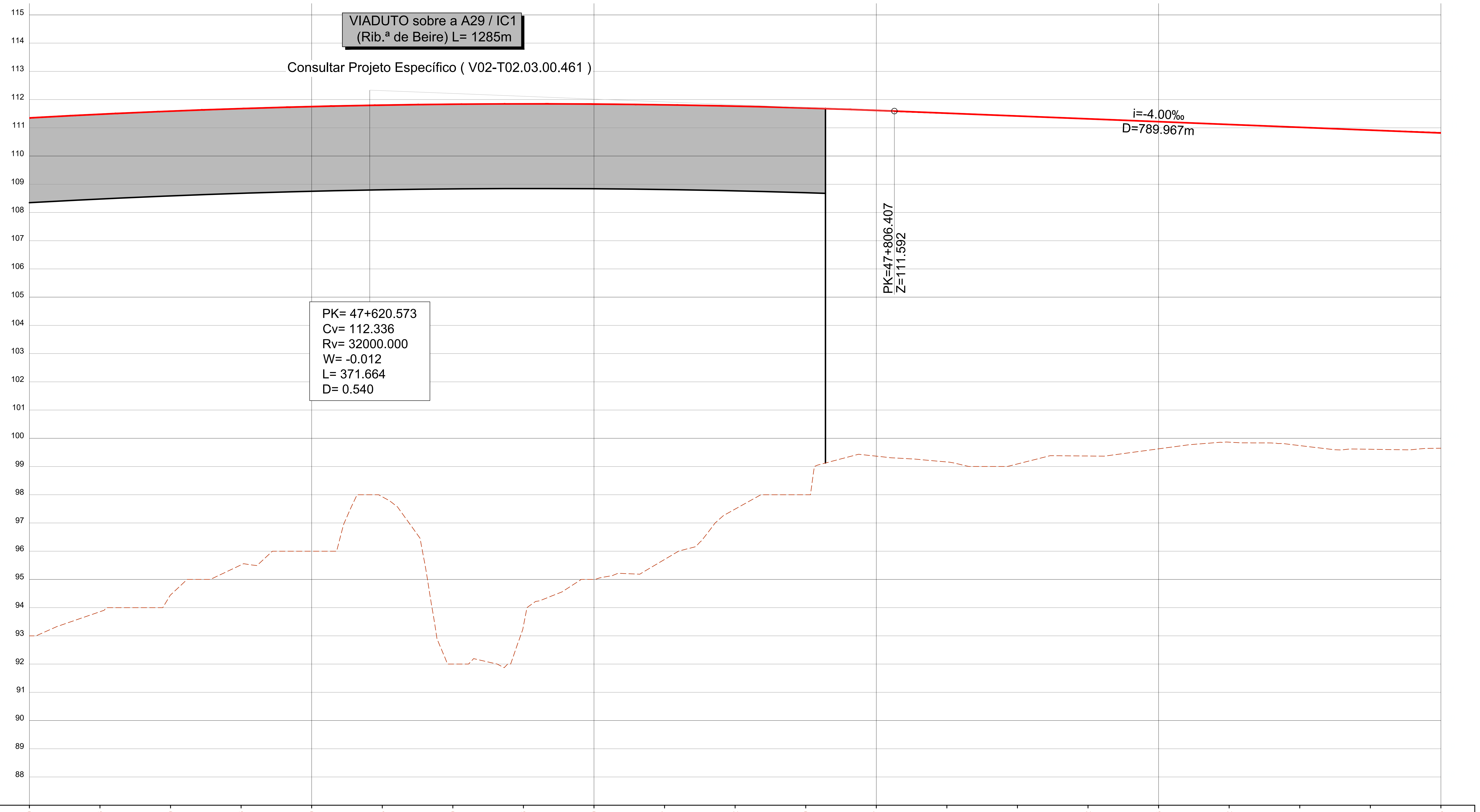
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.129.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 47+000 a PK 47+500
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.129.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 029
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


VIADUTO sobre a A29 / IC1
(Rib.ª de Beire) L= 1285m
IC1
A29
PORTO
LISBOA
CURVA 3.5
Rest. 47.1
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.129.00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.131.00
47+500
47+600
47+700
47+800
47+900
48+000
M=-39800
P=142700
M=-39600
P=142500
M=-39700
P=142600



COTAS DO TERRENO	93.000	93.856	94.450	95.516	96.000	97.928	92.000	93.346	95.000	95.707	97.492
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	111.167	111.296	111.406	111.497	111.568	111.619	111.651	111.664	111.657	111.630	111.584
PLATAFORMA	110.370	110.500	110.610	110.701	110.772	110.823	110.855	110.868	110.860	110.834	110.788
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	47+500				47+600				47+700		
TRAINEL							R=32000.000 L=371.664				
DIAGRAMA DE TRAÇADO	46+757.939										

COTAS DO TERRENO	98.000	99.367	99.161	99.091	99.372	99.626	99.862	99.741	99.611	99.648
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	111.518	111.433	111.334	111.234	111.134	111.034	110.934	110.834	110.734	110.634
PLATAFORMA	110.722	110.119	110.020	109.920	109.820	109.720	109.620	109.520	109.420	109.320
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO		47+800				47+900				48+000
TRAINEL						i=-4.000‰ L=789.967				
DIAGRAMA DE TRAÇADO	L=1446.075 R= 00									48+204.014

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43.85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

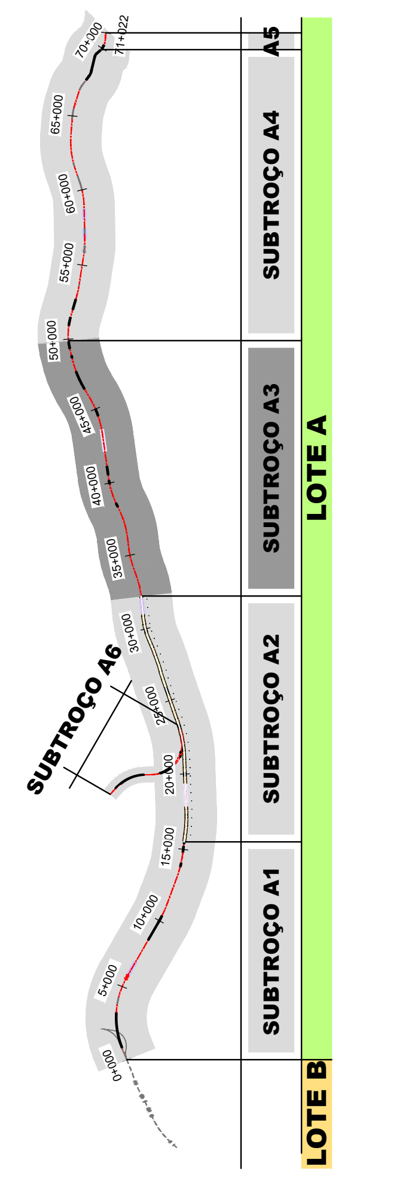
ARMAMENTO DE VIA

TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S ◉	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
┼	- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

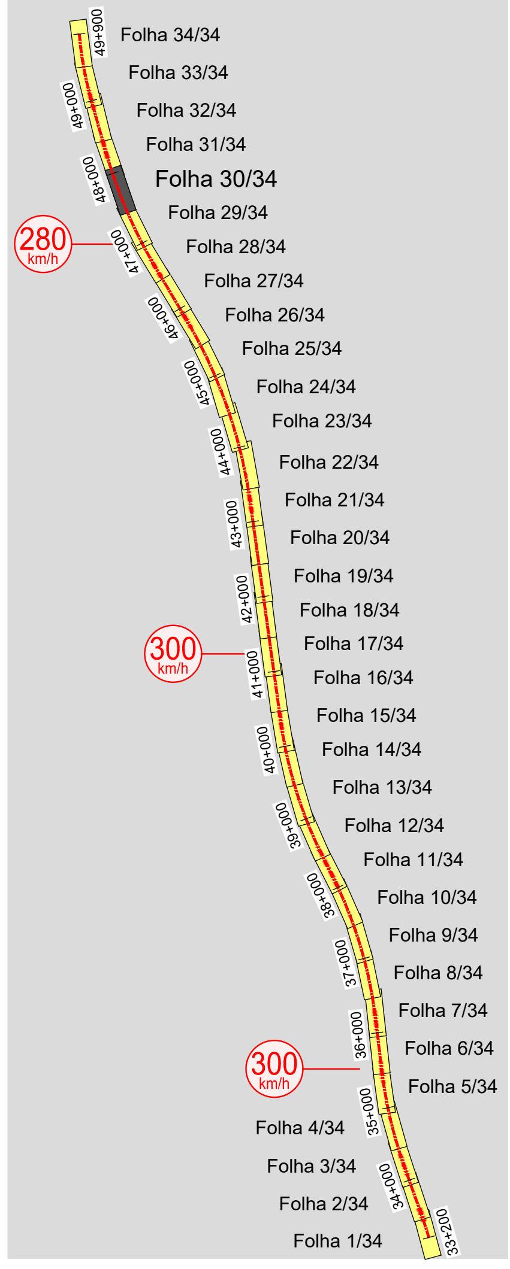
GERAL

P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista
PF102A3.PR.03.00.00.00.130.00

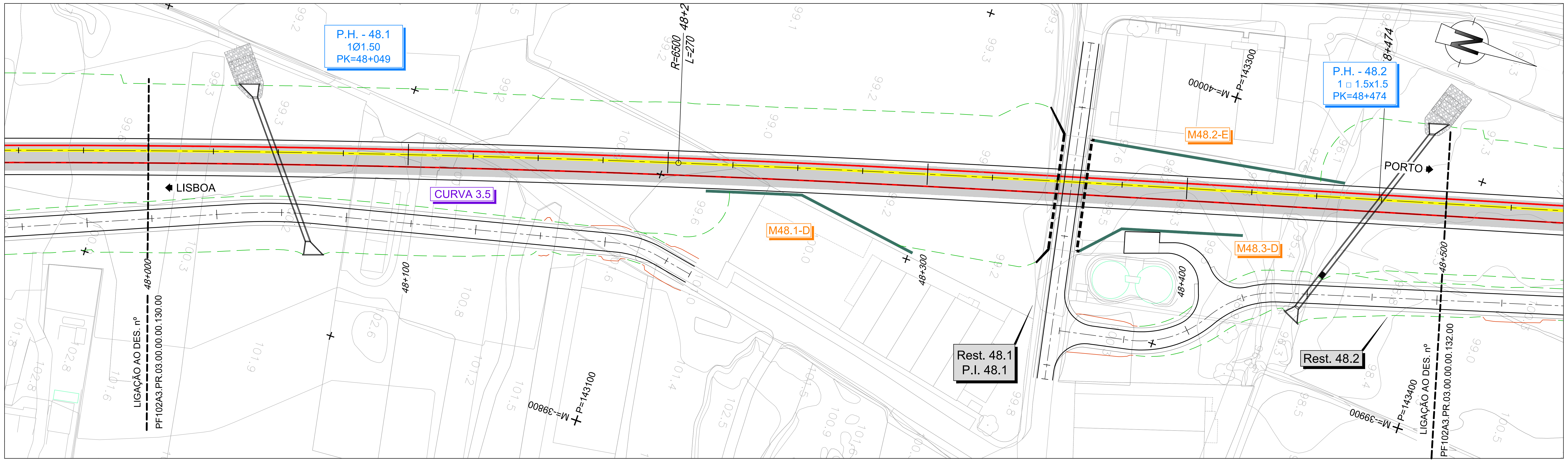
Ficheiro
PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG

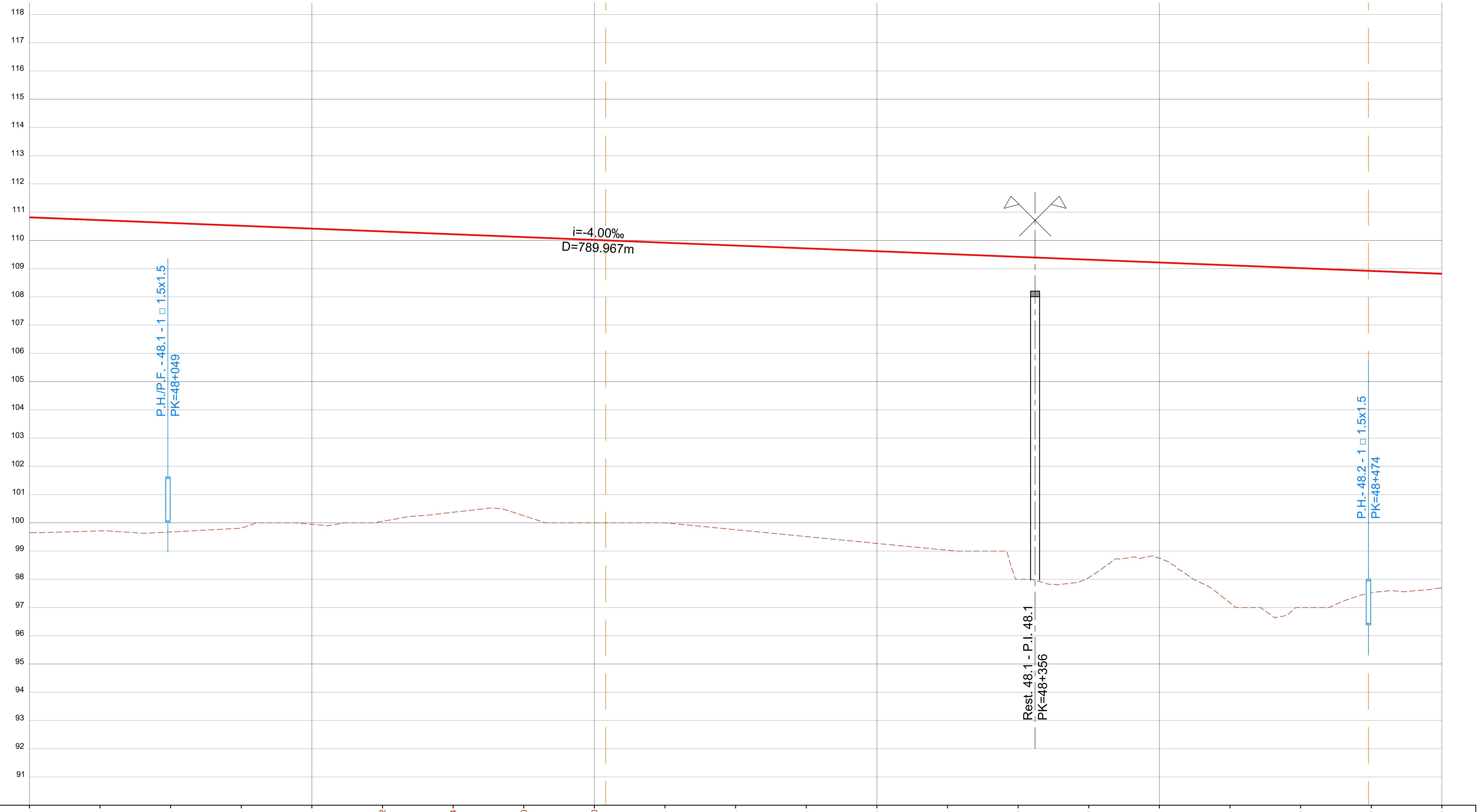
Projetou	Desenhou	Validou
Kátia Rocha	Tânia Rodrigues	Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 47+500 a PK 48+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.130.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 030
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


P.H. - 48.1
1Ø1.50
PK=48+049
R=6500
L=270
48+2
P.H. - 48.2
1 □ 1.5x1.5
PK=48+474
8+474
M=-40000
P=143300
M48.2-E
PORTO
LISBOA
CURVA 3.5
M48.1-D
M48.3-D
48+000
48+100
48+300
48+400
48+500
Rest. 48.1
P.I. 48.1
Rest. 48.2
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.130.00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.132.00
M=-39900
P=143100
M=-39900
P=143400



COTAS DO TERRENO	99.648	99.713	99.676	99.813	99.946	100.052	100.374	100.250	100.000	99.995	99.756	99.513	99.270	99.028	98.000	98.059	98.752	97.166	97.000	97.519	97.689
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	110.634	110.534	110.434	110.334	110.234	110.134	110.034	109.934	109.834	109.734	109.634	109.534	109.434	109.334	109.234	109.134	109.034	108.934	108.834	108.734	108.634
PLATAFORMA	109.320	109.220	109.120	109.020	108.920	108.820	108.720	108.620	108.520	108.420	108.320	108.220	108.120	108.020	107.920	107.820	107.720	107.620	107.520	107.420	107.320
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	48+000				48+100				48+200				48+300				48+400				48+500

TRAINEL
i=-4.000‰
L=789.967

DIAGRAMA DE TRAÇADO
46+757.939
R=6500.000
L=1446.075
48+204.014
A=1324.764
L=270.000
48+474.014
48+892.141
L=418.126
R= 00

594 x 841

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto
Nome Tg - Carril - AMV Projeto
43.85 G2.2 - Poligonal de Apoio
P000 - Perfil Transversal
- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno
15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto
P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's
km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC
- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)
Nome Tg - Carril - AMV Projeto
Viaduto / Ponte
Túnel

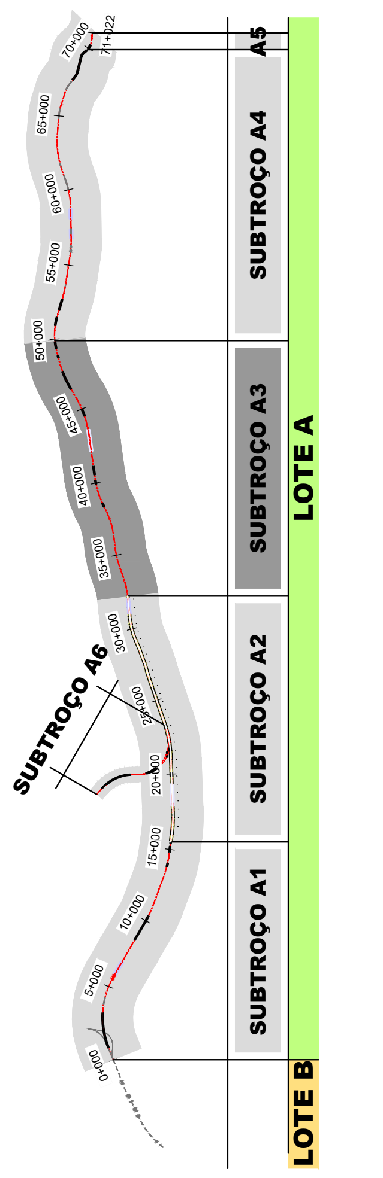
ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
- Junta Isolante Existente A Executar

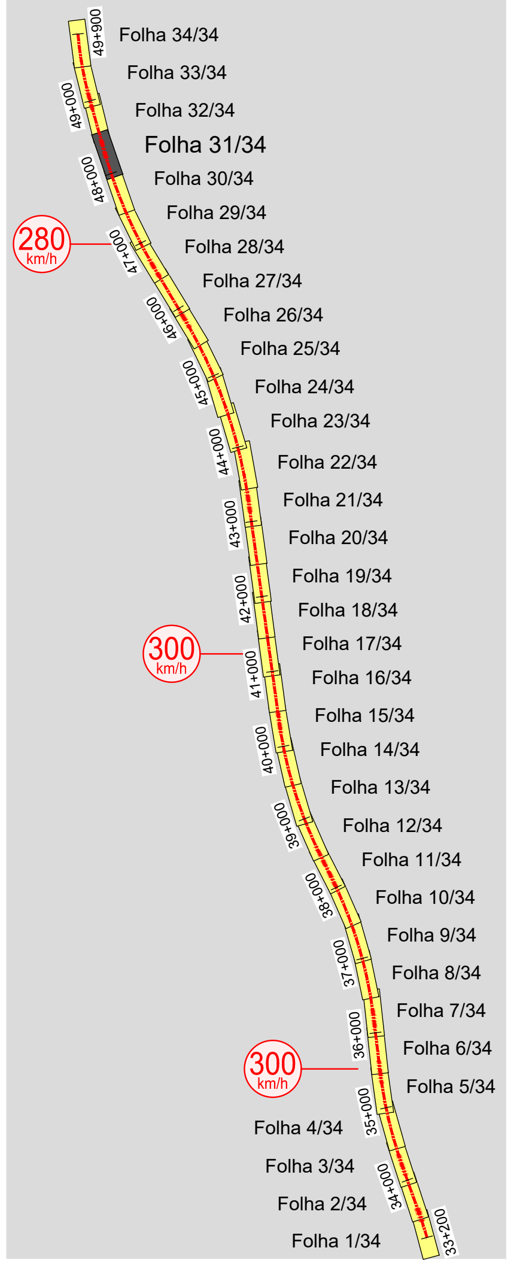
Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto
PUEC - PUEC
MURO - Muro
Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço
EN - Estrada
AMV - Aparelho De Mudança De Via
LINHA - Linha
ILR - Indicador De Limite De Resguardo
CURVA - Curva
PSP - Passagem Superior Pedonal


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

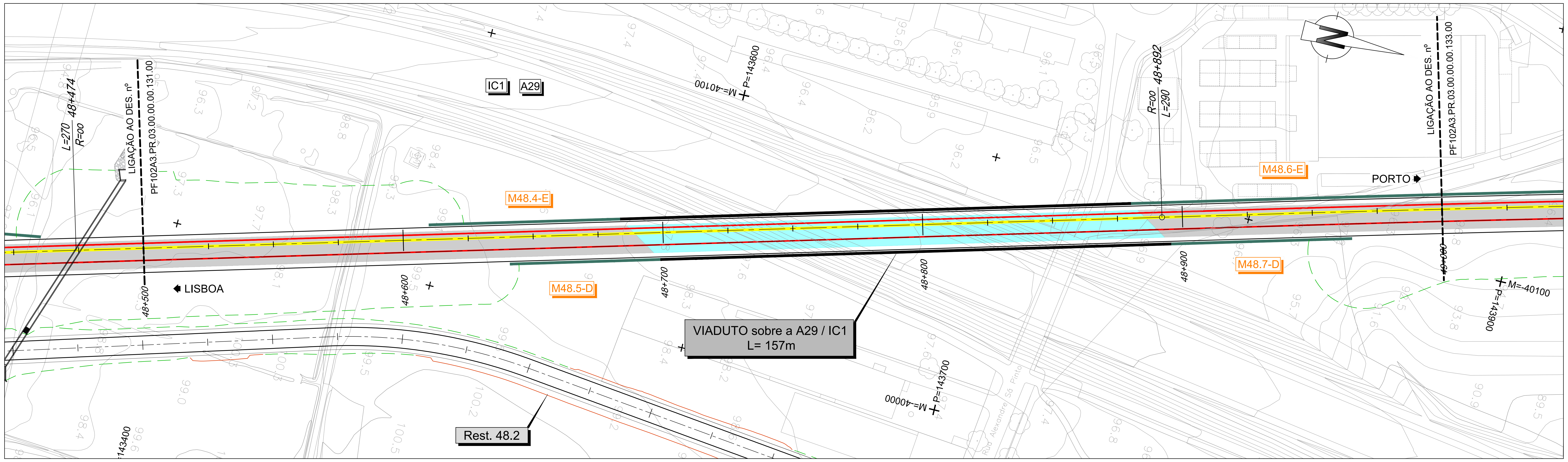
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

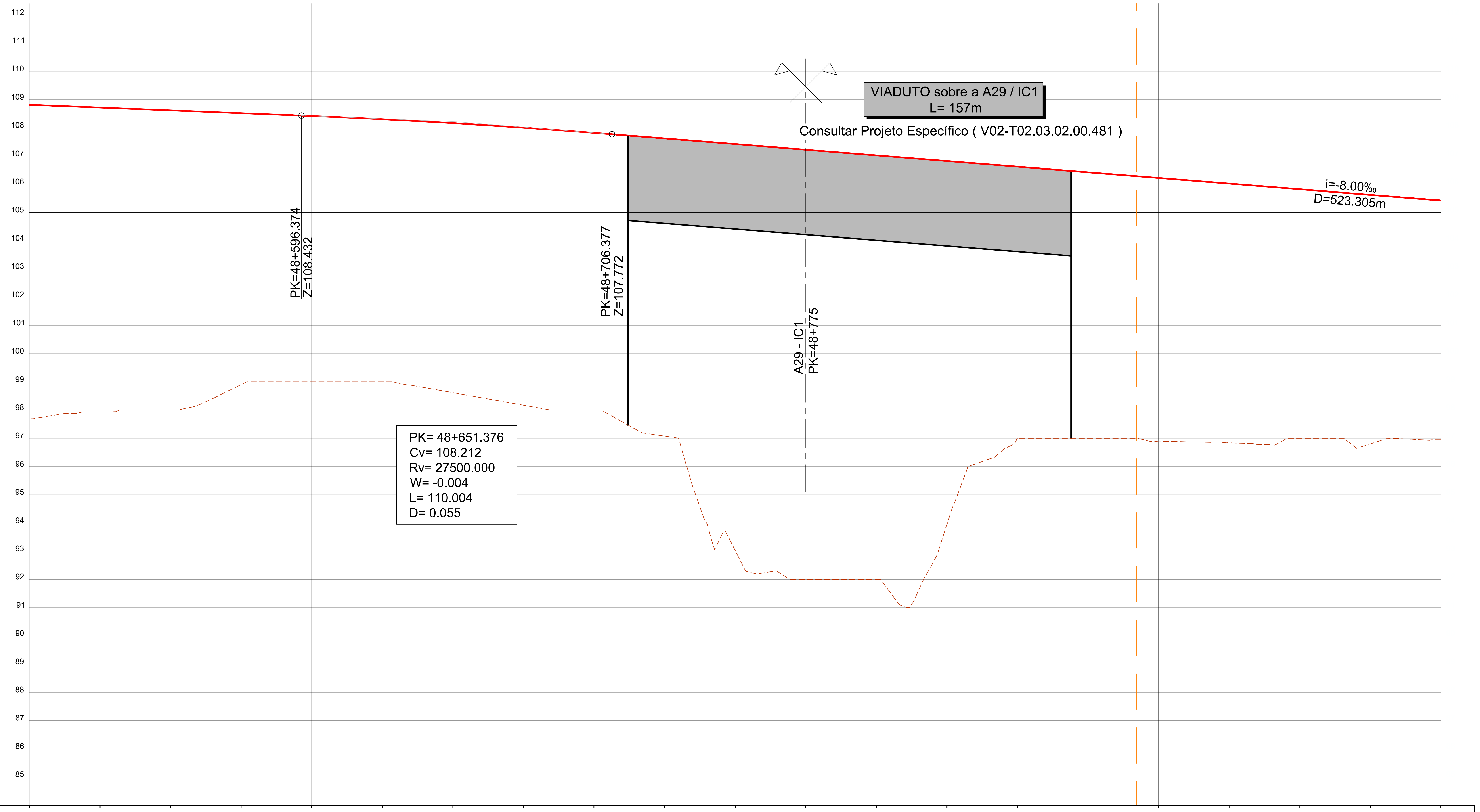
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.131.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 48+000 a PK 48+500
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.131.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 031
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


L=270 48+474
R=00
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.131.00
IC1
A29
M=40100
P=143600
R=00 48+892
L=290
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.133.00
M48.4-E
M48.6-E
PORTO
48+500
LISBOA
48+600
M48.5-D
48+700
48+800
48+900
M48.7-D
49+000
M=40100
P=143900
VIADUTO sobre a A29 / IC1
L= 157m
M=40000
P=143700
Rest. 48.2
143400



COTAS DO TERRENO	97.689	97.925	98.000	98.902	99.000	99.000	98.617	98.172	98.000	97.076	93.026
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	108.634	108.534	108.434	108.334	108.233	108.119	107.981	107.821	107.638	107.439	107.239
PLATAFORMA	107.320	107.220	107.120	107.020	106.920	106.805	106.668	106.507	106.842	106.643	106.443
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	48+500				48+600				48+700		

COTAS DO TERRENO	92.000	92.000	93.943	97.000	97.000	96.901	96.847	97.000	96.802	96.944
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	107.039	106.839	106.639	106.439	106.239	106.039	105.839	105.639	105.439	105.239
PLATAFORMA	106.243	106.043	105.843	105.643	105.443	104.725	104.525	104.325	104.125	103.925
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO		48+800				48+900				49+000

TRAINEL
i=-4.000‰ L=789.967
R=27500.000 L=110.004
i=-8.000‰ L=523.305

DIAGRAMA DE TRAÇADO
48+474.014
L=418.126 R= 00
48+892.141
A=1149.288 L=290.000

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43.85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

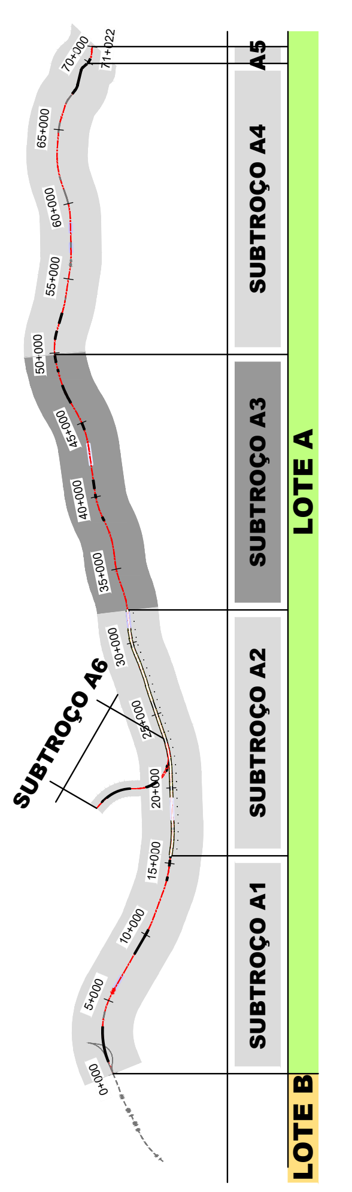
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

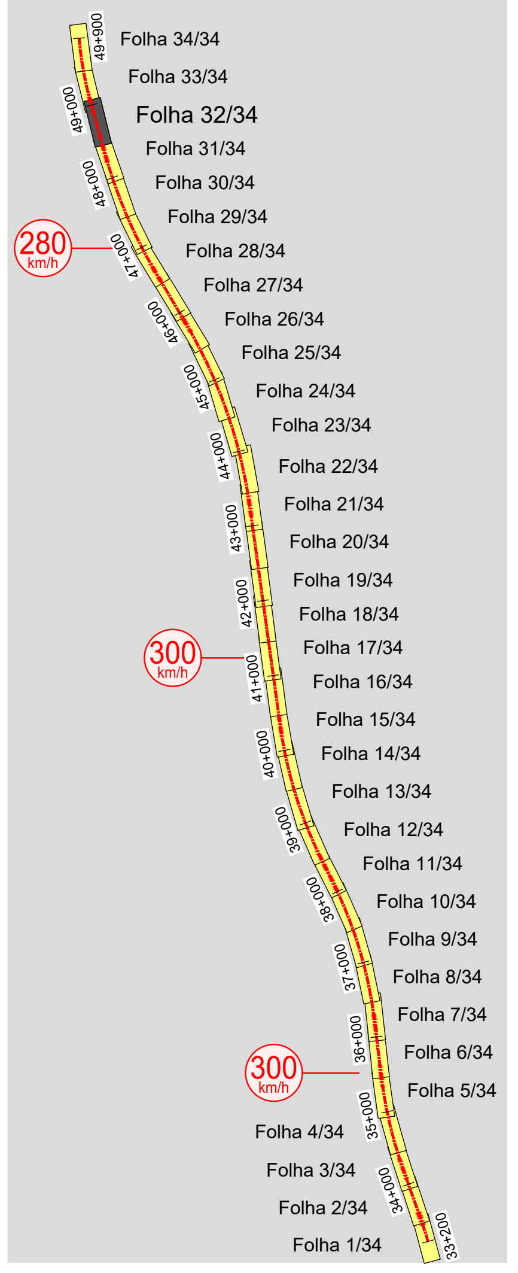
Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1Ø X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto
PUEC - PUEC
MURO - Muro
Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço
EN - Estrada
AMV - Aparelho De Mudança De Via
LINHA - Linha
ILR - Indicador De Limite De Resguardo
CURVA - Curva
PSP - Passagem Superior Pedonal


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B

SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280
300
300
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

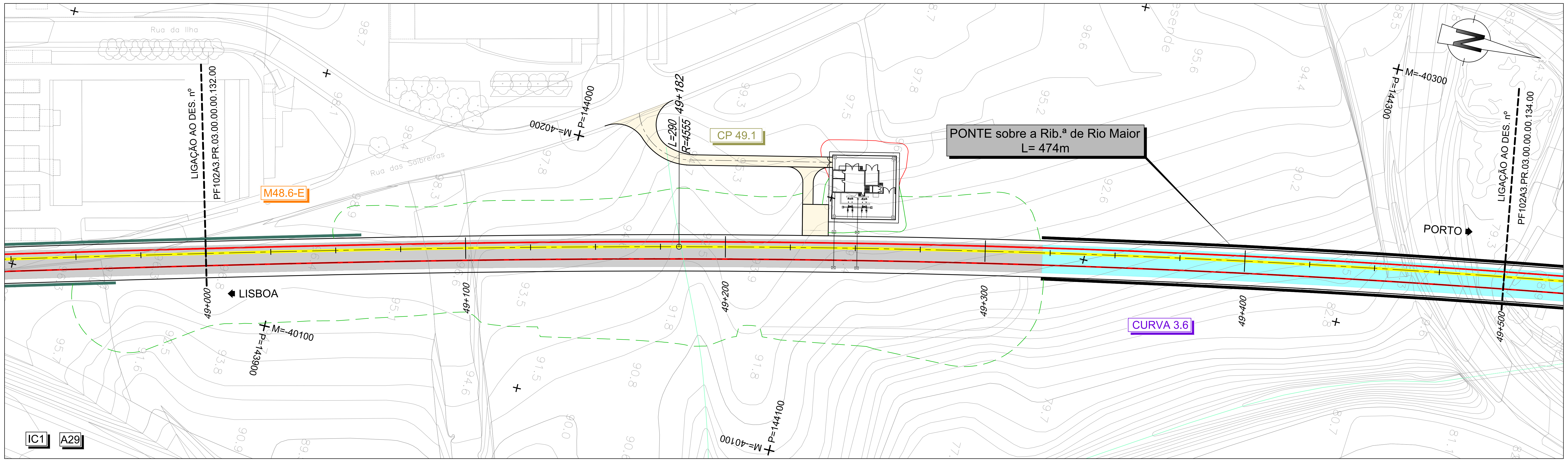
Cofinanciado pela União Europeia

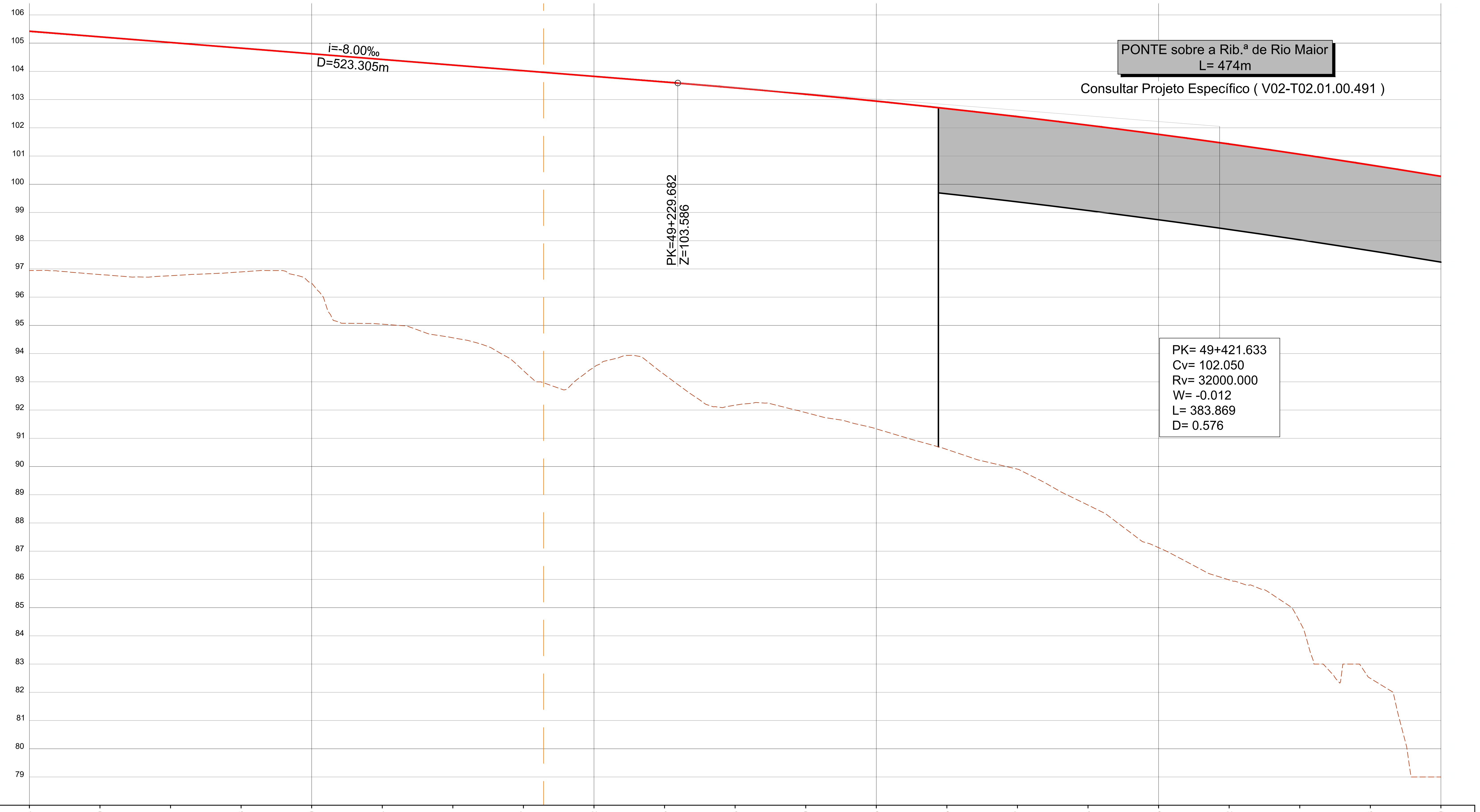
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.132.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 48+500 a PK 49+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.132.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 032
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000


PONTE sobre a Rib.ª de Rio Maior
L= 474m
CP 49.1
M48.6-E
CURVA 3.6
LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR 03.00.00.00.132.00
LIGAÇÃO AO DES. nº PF102A3.PR 03.00.00.00.134.00
LISBOA
PORTO
49+000
49+100
49+182
49+200
49+300
49+400
49+500
L=290
R=4555
M=40200
P=144000
M=40100
P=143900
M=40300
P=144300
M=40100
P=144100
Rua da Ilha
Rua dos Sobreiros
IC1
A29



COTAS DO TERRENO	96.944	96.800	96.761	96.896	96.490	95.044	94.561	93.397	93.512	93.253	92.173	91.910	91.335	90.605	89.907	88.633	87.125	85.982	84.501	82.496	79.000
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	105.239	105.039	104.839	104.639	104.439	104.239	104.039	103.839	103.639	103.439	103.232	103.007	102.762	102.497	102.213	101.909	101.586	101.243	100.880	100.498	100.097
PLATAFORMA	103.925	103.725	103.525	103.325	103.125	102.925	102.725	102.525	102.325	102.125	101.919	101.693	101.448	101.701	101.416	101.113	100.789	100.446	100.084	99.702	99.301
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
HECTOMETRAGEM PROJETO	49+000				49+100				49+200				49+300				49+400				49+500

TRAINEL
i=-8.000‰
L=523.305
R=32000.000
L=383.869

DIAGRAMA DE TRAÇADO
48+892.141
A=1149.288
L=290.000
49+182.141
R=4554.700
L=2302.228

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43.85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

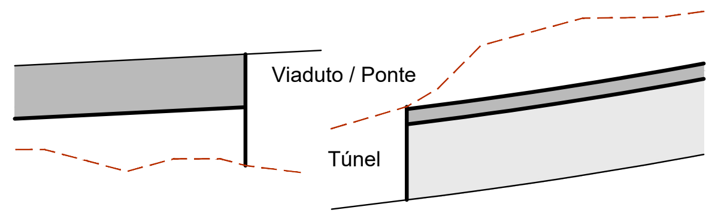
15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto


Viaduto / Ponte
Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica

Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior

PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto

PUEC - PUEC

MURO - Muro

Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço

EN - Estrada

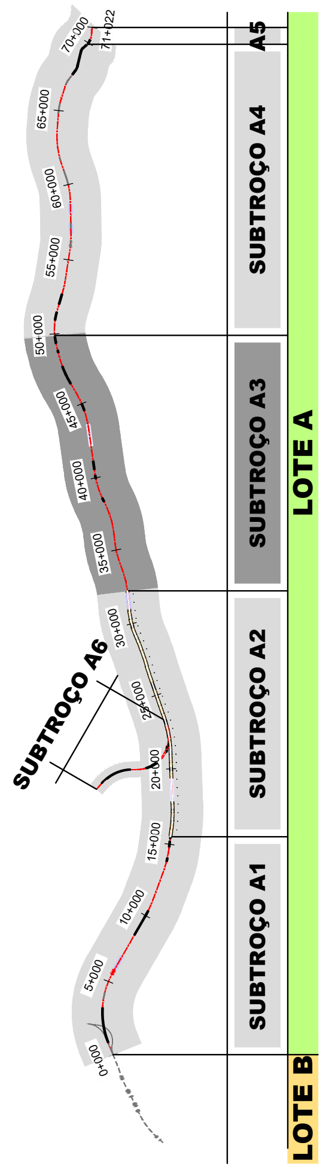
AMV - Aparelho De Mudança De Via

LINHA - Linha

ILR - Indicador De Limite De Resguardo

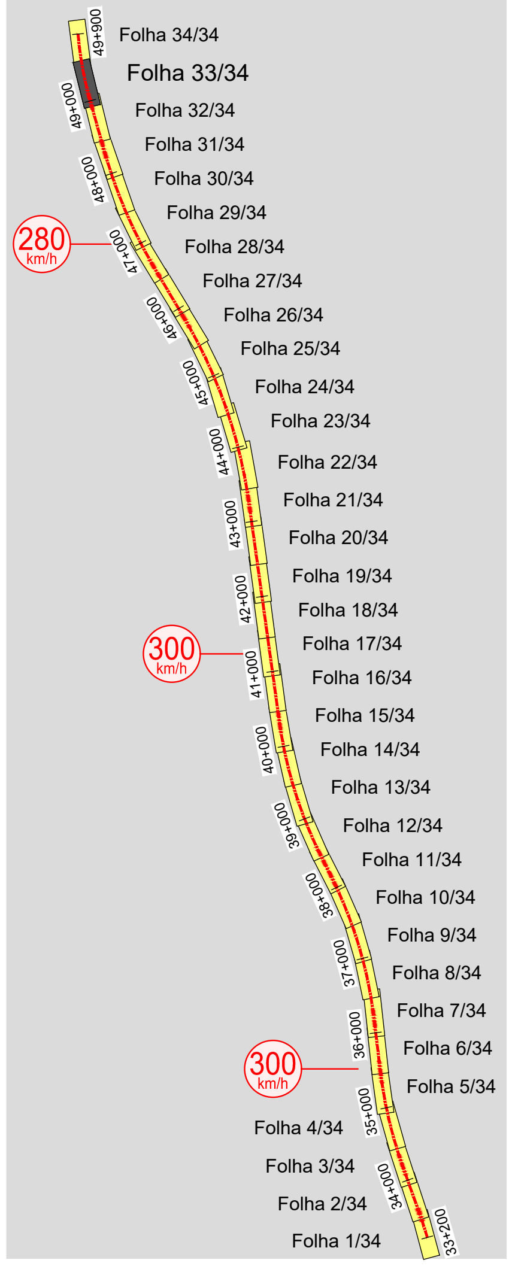
CURVA - Curva

PSP - Passagem Superior Pedonal


SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A4
A5
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B
0+000
5+000
10+000
15+000
20+000
25+000
30+000
35+000
40+000
45+000
50+000
55+000
60+000
65+000
70+000
71+022

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

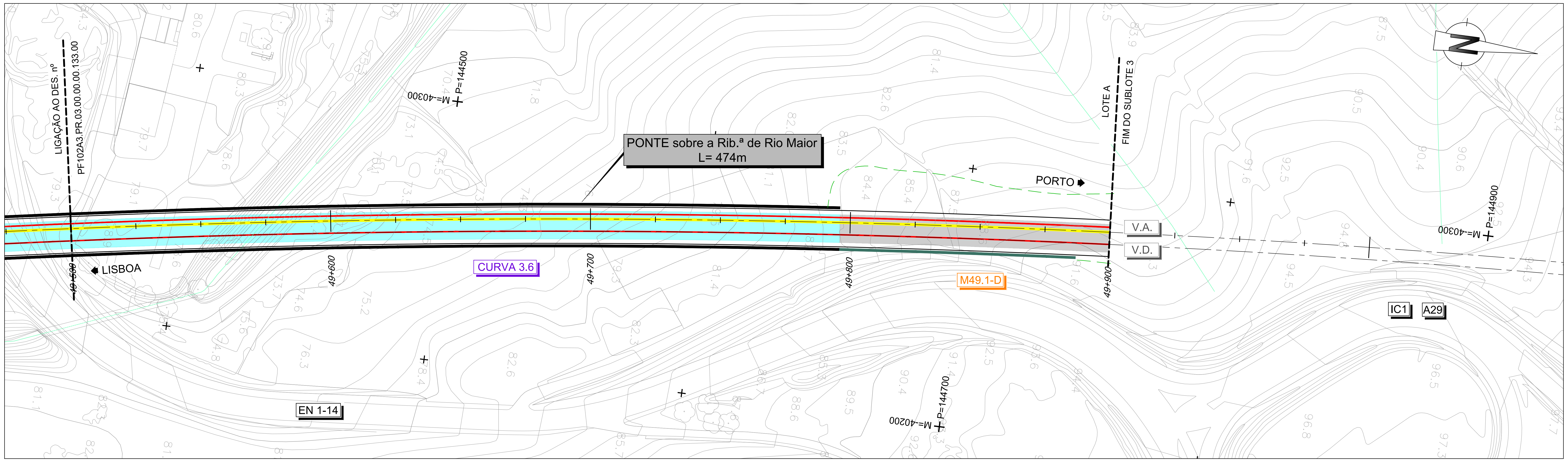
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

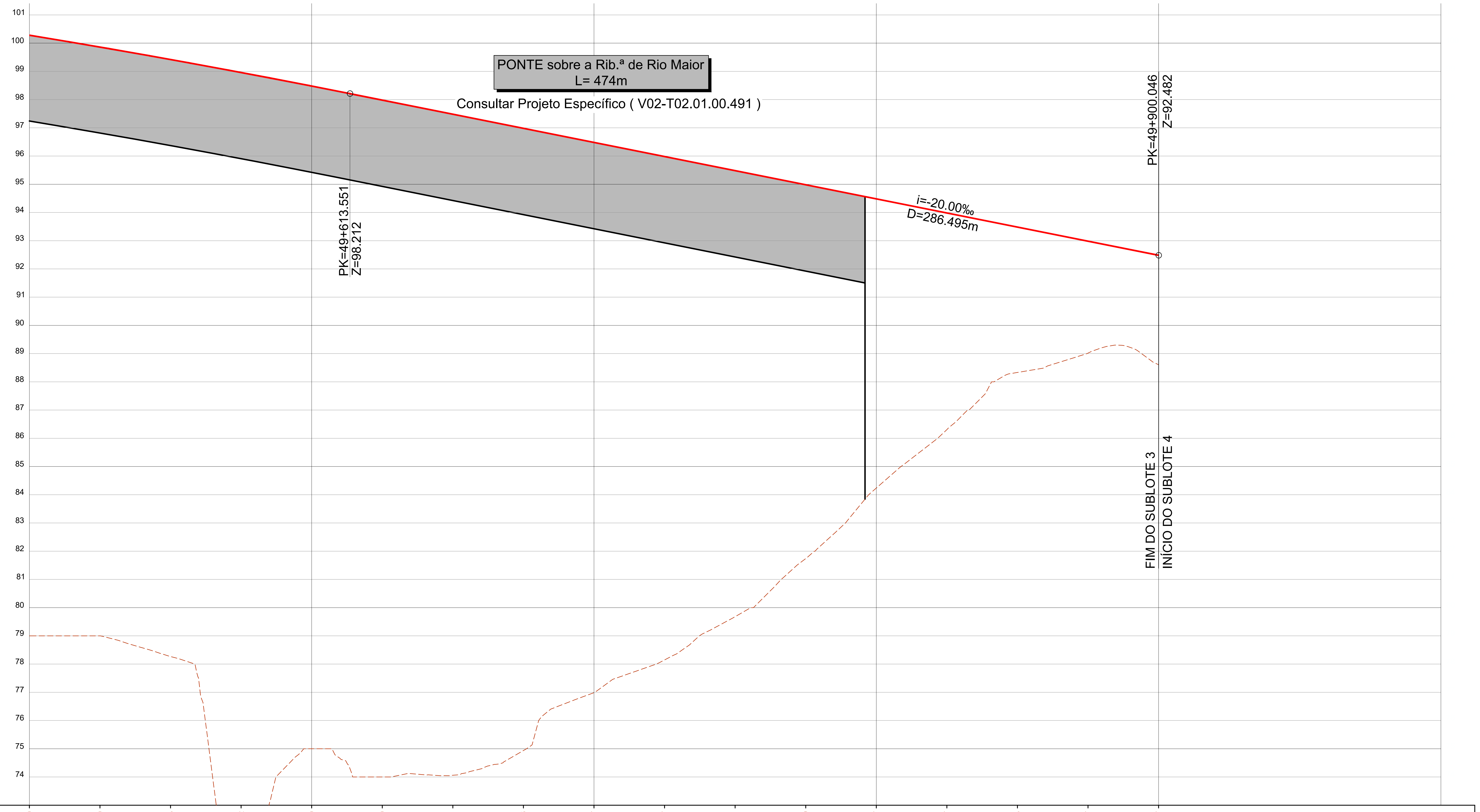
Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.133.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 49+000 a PK 49+500
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.133.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 033
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841


LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.133.00
M=-40300
P=144500
PONTE sobre a Rib.ª de Rio Maior
L= 474m
LOTE A
FIM DO SUBLOTE 3
PORTO
V.A.
V.D.
LISBOA
49+500
49+600
CURVA 3.6
49+700
49+800
M49.1-D
49+900
IC1
A29
EN 1-14
M=-40200
P=144700
M=-40300
P=144900


101
100
99
98
97
96
95
94
93
92
91
90
89
88
87
86
85
84
83
82
81
80
79
78
77
76
75
74
PONTE sobre a Rib.ª de Rio Maior
L= 474m
Consultar Projeto Específico (V02-T02.01.00.491)
PK=49+613.551
Z=98.212
i=-20.00‰
D=286.495m
PK=49+900.046
Z=92.482
FIM DO SUBLOTE 3
INÍCIO DO SUBLOTE 4

HECTOMETRAGEM PROJETO	49+500				49+600				49+700				49+800				49+900
COTAS DO TERRENO	79.000	79.000	78.268	70.422	75.000	74.000	74.061	74.936	76.987	78.147	79.681	81.739	84.237	86.307	88.333	89.017	88.607
COTAS DA RASANTE (Fila Baixa)	100.097	99.676	99.235	98.775	98.296	97.798	97.298	96.798	96.298	95.798	95.298	94.798	94.298	93.798	93.298	92.798	92.482
PLATAFORMA	99.301	98.879	98.439	97.979	97.499	97.002	96.502	96.002	95.502	95.002	94.502	94.002	92.985	92.485	91.985	91.485	91.169
Nº PERFIS	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.	P3.
DISTÂNCIAS PARCIAIS	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	

TRAINEL: R=32000.000 L=383.869; i=-20.000‰ L=286.495

DIAGRAMA DE TRAÇADO: 49+182.141; L=2302.228 R= 00; 49+900

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

P000 - Perfil Transversal

300 - Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

P.H. - 33.1 - 4.0x4.0 PK=33+349 - Cota de entrada ou saída das PH's

km inicio km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1⌀ X.XX PK=00+000 - Passagem Hidráulica

Rest. 00.0 P.S. 00.0 - Passagem Superior / Inferior

PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m - Ponte / Viaduto

PUEC - PUEC

MURO - Muro

Caminhos - Caminho Paralelo / Serviço

EN - Estrada

AMV - Aparelho De Mudança De Via

LINHA - Linha

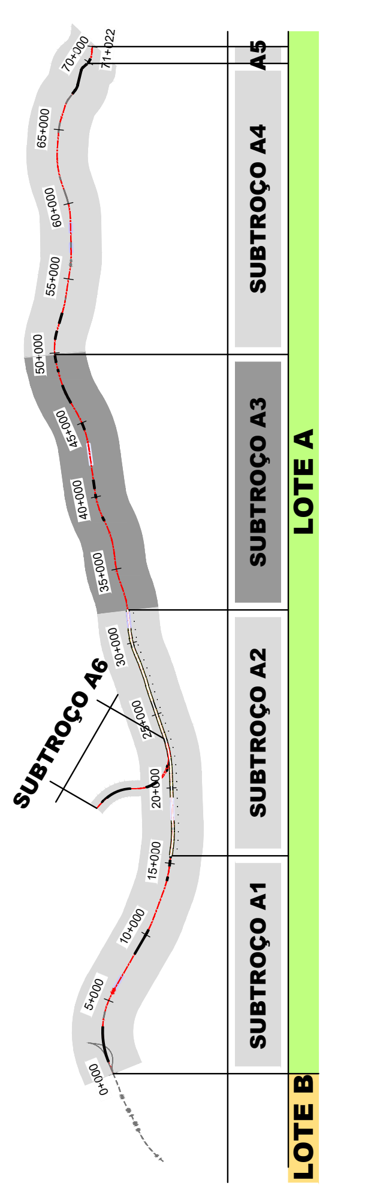
ILR - Indicador De Limite De Resguardo

CURVA - Curva

PSP - Passagem Superior Pedonal

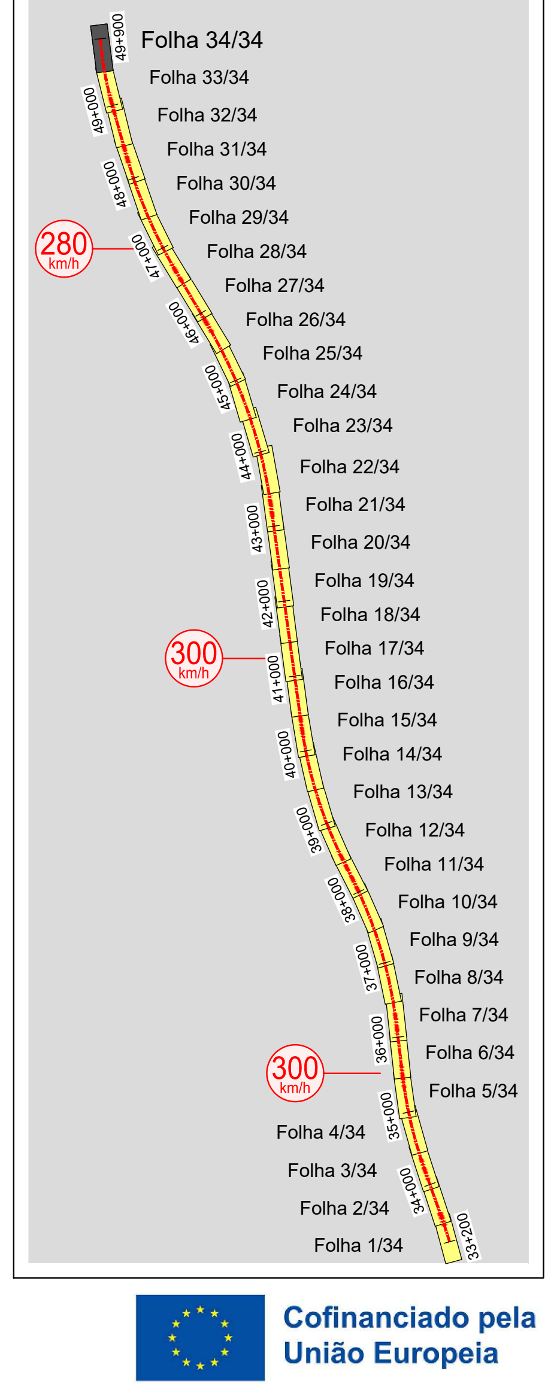
			Curva 3.6	
Velocidade de cálculo	V	km/h	300	160
Rumo de Entrada	ge	g	382,709	
Rumo de Saída	gs	g	18,942	
Raio da Curva Circular	R	(m)	4554,700	
Desenvolvimento Curva Circular	Lcc	(m)	2302,228	
Desenvolvimento Curva Transição	Le	(m)	290,000	
	Ls	(m)	290,000	
Escala Teórica	Et	(mm)	260	74
Escala Prática	D	(mm)	150	
Excesso de Escala	E	(mm)	-121	73
Insuficiência de Escala	I	(mm)	121	-72
Disfarce de escala (dD/dL)	em Le	(mm/m)	0,520	0,520
	em Ls	(mm/m)	0,520	0,520
Variação da Insuficiência de Escala (dI/dt)	em Le	(mm/s)	34,800	-11,000
	em Ls	(mm/s)	34,800	-11,000
Variação de escala (dD/dt)	em Le	(mm/s)	43,100	23,000
	em Ls	(mm/s)	43,100	23,000

Coordenadas de Pontos Notáveis	M	P
Vértice	-40489.227	145190.771
Centro	-35743.264	145129.221
Ponto de tangência de Entrada (PTE)	-40092.846	143767.440
Fim da Clotóide de Entrada (FCE)	-40167,674	144047,606
Inicio da Clotóide de Saída (FCS)	-40489.227	145190.771
Ponto de tangência de Saída (PTS)	-40056.067	146603.344


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
LOTE A
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
LOTE B
SUBTROÇO A6

SUBTROÇO A3

Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades


Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.134.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.114-134.00.DWG
Projetou: Kátia Rocha
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho: Via Ascendente - Planta e Perfil Longitudinal
PK 49+500 a PK 49+900

Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.134.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 034
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

594 x 841

DIAGRAMA DE VELOCIDADE
Velocidade de Projeto
TR Velocidade imposta por traçado
AMV Velocidade imposta por aparelho de mudança de via
AL Alisamento de velocidade
SIN Velocidade imposta por sinais
Comboios Passageiros AV - Via Ascendente (TR)
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
DISTÂNCIAS PARCIAIS
HECTOMETRAGEM PROJETO
25.000
33+200
33+300
33+400
33+500
33+600
33+700
33+800
33+900
34+000
34+100
34+200
34+300
34+400
34+500
34+600
34+700
34+800
34+900
35+000
ELEMENTOS DO PERFIL
ELEMENTOS DO EIXO
R=5800.000
L=1194.597
33+420.147
A=1077.033
L=200.000
33+620.147
i=-5.001‰
L=1219.174
L=445.441
R= 00
34+065.588
A=1301.923
L=300.000
34+365.589
R=32000.000
D=401.141
R=5650.000
L=962.488
DIAGRAMA DE CURVAS
Curva Esquerda
Linha de Referência (Flecha = 0)
Curva Direita
R (m) Raio
D (mm) Escala
I (mm) Insuficiência de Escala
dD/dL (mm/m) Disfarce de Escala
dI/dT (mm/s) Variação da Insuficiência no tempo
CURVA 2.X
LISBOA (ORIENTE)
CURVA 3.1
R = 5650 m
E = 145 mm
I = 74 mm
dD/dL = 0,49 mm/m
dI/dT = 20,6 mm/s
PORTO (CAMPANHÃ)
DIAGRAMA UNIFILAR
Via a Construir
AMV a assentar
Pára-Choques
60 Velocidade Máxima
PUEC - Posto de Ultrapassagem Estacionamento de Comboios
G Torre GSM-r
PAT Posto de Auto-Transformação
SET Sala de Equipamentos e Telecomunicações
Passagem Hidráulica
Restabelecimentos Obras de Arte Correntes
Obras de Arte Especiais
P.H./P.F. - 33.1 - 1 □ 3.0x3.0
PK=33+352
P.H. - 34.1 - 1 □ 5.0x4.0
PK=34+470
Rest. 34.1 - P.S. 34.1
PK=34+862
594 x 1681

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.301.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.301-309.00.DWG
Projetou: CP, KR
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - Super-Estrutura de Via
Título do Desenho: Diagrama Unifilar PK= 33+200 a PK= 35+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.301.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 069
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

DIAGRAMA DE VELOCIDADE

🟥	Velocidade de Projeto
TR	Velocidade imposta por traçado
AMV	Velocidade imposta por aparelho de mudança de via
AL	Alisamento de velocidade
SIN	Velocidade imposta por sinais

DISTÂNCIAS PARCIAIS
HECTOMETRAGEM PROJETO

ELEMENTOS DO PERFIL

ELEMENTOS DO EIXO

DIAGRAMA DE CURVAS

🟥	Curva Esquerda
— - —	Linha de Referência (Flecha = 0)
🟥	Curva Direita
R (m)	Raio
D (mm)	Escala
I (mm)	Insuficiência de Escala
dD/dL (mm/m)	Disfarce de Escala
dI/dT (mm/s)	Variação da Insuficiência no tempo

DIAGRAMA UNIFILAR

🟥	Via a Construir
	AMV a assentar
	Pára-Choques
60	Velocidade Máxima
🟨	PUEC - Posto de Ultrapassagem Estacionamento de Comboios
G	Torre GSM-r
PAT	Posto de Auto-Transformação
SET	Sala de Equipamentos e Telecomunicações
	Passagem Hidráulica
	Restabelecimentos Obras de Arte Correntes
	Obras de Arte Especiais

Comboios Passageiros AV - Via Ascendente (TR)
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
25.000
35+000
35+100
35+200
35+300
35+400
35+500
35+600
35+700
35+800
35+900
36+000
36+100
36+200
36+300
36+400
36+500
36+600
36+700
36+800
36+900
37+000
LISBOA (ORIENTE)
CURVA 3.1
R = 5650 m
E = 145 mm
I = 74 mm
dD/dL = 0,49 mm/m
dI/dT = 20,6 mm/s
CURVA 3.2
PORTO (CAMPANHÃ)
R = 5650 m
E = 145 mm
I = 74 mm
dD/dL = 0,49 mm/m
dI/dT = 20,6 mm/s
P.H./P.F. - 35.1 - 1 □ 2.5x2.5
PK=35+551
Rest. 35.1 - P.S. 35.1
PK=35+843
P.H./P.F. - 36.1 - 1 □ 2.0x2.0
PK=36+153
Rest. 36.1 - P.S. 36.1
PK=36+452
P.H./P.F. - 36.2 - 1 □ 2.00x2.00
PK=36+648
Torre GSM-r
Rest. 36.2 - P.I. 36.2
PK=36+924

594 x 1681

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista	PF102A3.PR.03.00.00.00.302.00
Ficheiro	PF102A3.PR.03.00.00.00.301-309.00.DWG
Projetou	CP, KR
Desenhou	Tânia Rodrigues
Validou	Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	N.º
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V03 - Super-Estrutura de Via
Título do Desenho	Diagrama Unifilar PK= 35+000 a PK= 37+000
Código Desenho	PF102A3.PR.03.00.00.00.302.00
N.º Registo SAP	-
Data	14.08.2025
N.º de Ordem	VIA 070
Versão	00
Escalas	1:1000

DIAGRAMA DE VELOCIDADE
Velocidade de Projeto
TR Velocidade imposta por traçado
AMV Velocidade imposta por aparelho de mudança de via
AL Alisamento de velocidade
SIN Velocidade imposta por sinais
Comboios Passageiros AV - Via Ascendente (TR)
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
DISTÂNCIAS PARCIAIS
HECTOMETRAGEM PROJETO
25.000
37+000
37+100
37+200
37+300
37+400
37+500
37+600
37+700
37+800
37+900
38+000
38+100
38+200
38+300
38+400
38+500
38+600
38+700
38+800
38+900
39+000
ELEMENTOS DO PERFIL
ELEMENTOS DO EIXO
R=75000.000
L=902.571
R=5650.000
L=1664.143
i=-4.500‰
L=1507.779
37+980.314
A=1301.921
L=300.000
38+280.313
A=1301.923
L=300.000
38+580.314
DIAGRAMA DE CURVAS
Curva Esquerda
Linha de Referência (Flecha = 0)
Curva Direita
R (m) Raio
D (mm) Escala
I (mm) Insuficiência de Escala
dD/dL (mm/m) Disfarce de Escala
dI/dT (mm/s) Variação da Insuficiência no tempo
CURVA 3.2
LISBOA (ORIENTE)
R = 5650 m
E = 145 mm
I = 74 mm
dD/dL = 0,49 mm/m
dI/dT = 20,6 mm/s
CURVA 3.3
PORTO (CAMPANHÃ)
R = 5650 m
E = 145 mm
I = 74 mm
dD/dL = 0,49 mm/m
dI/dT = 20,6 mm/s
DIAGRAMA UNIFILAR
Via a Construir
AMV a assentar
Pára-Choques
60 Velocidade Máxima
PUEC - Posto de Ultrapassagem Estacionamento de Comboios
G Torre GSM-r
PAT Posto de Auto-Transformação
SET Sala de Equipamentos e Telecomunicações
Passagem Hidráulica
Restabelecimentos Obras de Arte Correntes
Obras de Arte Especiais
P.H. - 37.1 - 1Ø1.50
PK=37+203
P.H. - 37.2 - 1Ø1.50
PK=37+610
Rest. 37.1 - P.S. 37.1
PK=37+839
P.H. - 37.3 - 1Ø1.50
PK=37+888
PONTE SOBRE A RIBEIRA N.ª SRª. GRAÇA
250 m
PAT
PAT
Rest. 38.1 - P.S. 38.1
PK=38+926
P.H. - 39.1 - 1 □ 2.0x2.0
PK=39+019
594 x 1681

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

AVACE NORTE

NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.303.00

Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.301-309.00.DWG

Projetou: CP, KR

Desenhou: Tânia Rodrigues

Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -

O Responsável Unidade: -

O Responsável Departamento: -

O Diretor: -

Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários

Empreendimento: N.º

Fase: Projeto Execução

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

Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900

Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

Especialidade: V03 - Super-Estrutura de Via

Título do Desenho: Diagrama Unifilar
PK= 37+000 a PK= 39+000

Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.303.00

N.º Registo SAP: -

Data: 14.08.2025

N.º de Ordem: VIA 071

Versão: 00

Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

DIAGRAMA DE VELOCIDADE
Velocidade de Projeto
TR Velocidade imposta por traçado
AMV Velocidade imposta por aparelho de mudança de via
AL Alisamento de velocidade
SIN Velocidade imposta por sinais
Comboios Passageiros AV - Via Ascendente (TR)
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
DISTÂNCIAS PARCIAIS
HECTOMETRAGEM PROJETO
25.000
39+000
39+100
39+200
39+300
39+400
39+500
39+600
39+700
39+800
39+900
40+000
40+100
40+200
40+300
40+400
40+500
40+600
40+700
40+800
40+900
41+000
ELEMENTOS DO PERFIL
ELEMENTOS DO EIXO
R=32000.000
D=575.270
R=5650.000
L=1554.084
i=13.478‰
L=872.298
40+134.398
A=1301.923
L=300.000
40+434.398
R=32000.000
L=366.367
DIAGRAMA DE CURVAS
Curva Esquerda
Linha de Referência (Flecha = 0)
Curva Direita
R (m) Raio
D (mm) Escala
I (mm) Insuficiência de Escala
dD/dL (mm/m) Disfarce de Escala
dI/dT (mm/s) Variação da Insuficiência no tempo
LISBOA (ORIENTE)
PORTO (CAMPANHÃ)
CURVA 3.3
R = 5650 m
E = 145 mm
I = 74 mm
dD/dL = 0,49 mm/m
dI/dT = 20,6 mm/s
DIAGRAMA UNIFILAR
Via a Construir
AMV a assentar
Pára-Choques
60 Velocidade Máxima
PUEC - Posto de Ultrapassagem Estacionamento de Comboios
G Torre GSM-r
PAT Posto de Auto-Transformação
SET Sala de Equipamentos e Telecomunicações
Passagem Hidráulica
Restabelecimentos Obras de Arte Correntes
Obras de Arte Especiais
P.H. - 39.1 - 1 □ 2.0x2.0
PK=39+019
Rest. 39.1 - P.S. 39.1
PK=39+587
P.H. - 39.2 - 1 □ 1.5x1.5
PK=39+750
P.H. - 39.3 - 1 □ 1.5x1.5
PK=39+825
PONTE SOBRE A RIBEIRA SÃO JOÃO
159 m
P.H. - 40.2 - 1Ø1.50
PK=40+399
Torre GSM-r
Rest. 40.1
PK=40+591
PONTE SOBRE A RIBEIRA DE CASTER
530 m
594 x 1681

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.304.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.301-309.00.DWG
Projetou: CP, KR
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - Super-Estrutura de Via
Título do Desenho: Diagrama Unifilar PK= 39+000 a PK= 41+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.304.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 072
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

DIAGRAMA DE VELOCIDADE

🟥	Velocidade de Projeto
TR	Velocidade imposta por traçado
AMV	Velocidade imposta por aparelho de mudança de via
AL	Alisamento de velocidade
SIN	Velocidade imposta por sinais

DISTÂNCIAS PARCIAIS
HECTOMETRAGEM PROJETO

ELEMENTOS DO PERFIL

ELEMENTOS DO EIXO

DIAGRAMA DE CURVAS

🟥	Curva Esquerda
— - —	Linha de Referência (Flecha = 0)
🟥	Curva Direita
R (m)	Raio
D (mm)	Escala
I (mm)	Insuficiência de Escala
dD/dL (mm/m)	Disfarce de Escala
dI/dT (mm/s)	Variação da Insuficiência no tempo

DIAGRAMA UNIFILAR

🟥	Via a Construir
🟥	AMV a assentar
E	Pára-Choques
60	Velocidade Máxima
🟨	PUEC - Posto de Ultrapassagem Estacionamento de Comboios
G	Torre GSM-r
PAT	Posto de Auto-Transformação
SET	Sala de Equipamentos e Telecomunicações
	Passagem Hidráulica
	Restabelecimentos Obras de Arte Correntes
	Obras de Arte Especiais

Comboios Passageiros AV - Via Ascendente (TR)
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
25.000
41+000
41+100
41+200
41+300
41+400
41+500
41+600
41+700
41+800
41+900
42+000
42+100
42+200
42+300
42+400
42+500
42+600
42+700
42+800
42+900
43+000
i=2.028‰
L=2664.213
LISBOA (ORIENTE)
PORTO (CAMPANHÃ)
Rest. 41.1
PK=41+089
PONTE SOBRE A RIBEIRA DE CASTER
530 m
P.H. - 41.1 - 1 □ 1.5x1.5
PK=41+242
502,000
AMV 1
tg 46 - 60E1
AMV 2
tg 46 - 60E1
AMV 3
tg 0,0728 - 60E1
AMV 4
tg 0,0728 - 60E1
AMV 5
tg 0,0728 - 60E1
AMV 6
tg 0,0728 - 60E1
60
67,000
Rest. 41.2 - P.S. 41.2
PK=41+988
P.H. - 42.1 - 1Ø1.50
PK=42+019
450,000
532,000
SET
AMV 7
tg 0,0728 - 60E1
AMV 8
tg 0,0728 - 60E1
AMV 9
tg 0,0728 - 60E1
AMV 10
tg 0,0728 - 60E1
AMV 11
tg 47,66 - 60E1
AMV 12
tg 46 - 60E1
P.H. - 42.2 - 1 □ 2.0x2.0
PK=42+967

594 x 1681

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.305.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.301-309.00.DWG
Projetou: CP, KR
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - Super-Estrutura de Via
Título do Desenho: Diagrama Unifilar
PK= 41+000 a PK= 43+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.305.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 073
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

DIAGRAMA DE VELOCIDADE
Velocidade de Projeto
TR Velocidade imposta por traçado
AMV Velocidade imposta por aparelho de mudança de via
AL Alisamento de velocidade
SIN Velocidade imposta por sinais
Comboios Passageiros AV - Via Ascendente (TR)
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
DISTÂNCIAS PARCIAIS
HECTOMETRAGEM PROJETO
25.000
43+000
43+100
43+200
43+300
43+400
43+500
43+600
43+700
43+800
43+900
44+000
44+100
44+200
44+300
44+400
44+500
44+600
44+700
44+800
44+900
45+000
ELEMENTOS DO PERFIL
ELEMENTOS DO EIXO
43+123.508
A=1324.765
L=270.000
43+393.508
R=32000.000
L=320.896
i=-8.000‰
L=910.437
R=6500.000
L=2314.772
DIAGRAMA DE CURVAS
Curva Esquerda
Linha de Referência (Flecha = 0)
Curva Direita
R (m) Raio
D (mm) Escala
I (mm) Insuficiência de Escala
dD/dL (mm/m) Disfarce de Escala
dI/dT (mm/s) Variação da Insuficiência no tempo
LISBOA (ORIENTE)
CURVA 3.4
PORTO (CAMPANHÃ)
R = 6500 m
E = 120 mm
I = 70 mm
dD/dL = 0,45 mm/m
dI/dT = 21,6 mm/s
DIAGRAMA UNIFILAR
Via a Construir
AMV a assentar
Pára-Choques
60 Velocidade Máxima
PUEC - Posto de Ultrapassagem Estacionamento de Comboios
G Torre GSM-r
PAT Posto de Auto-Transformação
SET Sala de Equipamentos e Telecomunicações
Passagem Hidráulica
Restabelecimentos Obras de Arte Correntes
Obras de Arte Especiais
Rest. 43.1 - P.S. 43.1
PK=43+108
P.H. - 43.1 1Ø1.50
PK=43+612
G
Torre GSM-r
Rest. 43.2 - P.S. 43.2
PK=43+876
P.H./P.F. - 44.1 - 1 □ 2.0x2.0
PK=44+073
P.H. - 44.2 - 1 □ 1.5x1.5
PK=44+488
PONTE SOBRE A RIBEIRA DA REMÔLHA
439 m
594 x 1681

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVACE NORTE · NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.306.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.301-309.00.DWG
Projetou: CP, KR
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - Super-Estrutura de Via
Título do Desenho: Diagrama Unifilar
PK= 43+000 a PK= 45+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.306.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 074
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

DIAGRAMA DE VELOCIDADE
Velocidade de Projeto
TR Velocidade imposta por traçado
AMV Velocidade imposta por aparelho de mudança de via
AL Alisamento de velocidade
SIN Velocidade imposta por sinais
Comboios Passageiros AV - Via Ascendente (TR)
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
DISTÂNCIAS PARCIAIS
HECTOMETRAGEM PROJETO
25.000
45+000
45+100
45+200
45+300
45+400
45+500
45+600
45+700
45+800
45+900
46+000
46+100
46+200
46+300
46+400
46+500
46+600
46+700
46+800
46+900
47+000
ELEMENTOS DO PERFIL
ELEMENTOS DO EIXO
R=32000.000
D=499.657
i=7.615‰
L=2016.999
45+708.280
A=1324.765
L=270.000
45+978.281
L=509.658
R= 00
46+487.939
A=1324.764
L=270.000
46+757.939
DIAGRAMA DE CURVAS
Curva Esquerda
Linha de Referência (Flecha = 0)
Curva Direita
R (m) Raio
D (mm) Escala
I (mm) Insuficiência de Escala
dD/dL (mm/m) Disfarce de Escala
dI/dT (mm/s) Variação da Insuficiência no tempo
CURVA 3.4
LISBOA (ORIENTE)
R = 6500 m
E = 120 mm
I = 70 mm
dD/dL = 0,45 mm/m
dI/dT = 21,6 mm/s
PORTO (CAMPANHÃ)
CURVA 3.5
R = 6500 m
E = 120 mm
I = 70 mm
dD/dL = 0,45 mm/m
dI/dT = 21,6 mm/s
DIAGRAMA UNIFILAR
Via a Construir
AMV a assentar
Pára-Choques
60 Velocidade Máxima
PUEC - Posto de Ultrapassagem Estacionamento de Comboios
G Torre GSM-r
PAT Posto de Auto-Transformação
SET Sala de Equipamentos e Telecomunicações
Passagem Hidráulica
Restabelecimentos Obras de Arte Correntes
Obras de Arte Especiais
Rest. 45.1 - P.S. 45.1
PK=45+322
Rest. 46.1 - P.S. 46.1
Pk=46+001
PONTE SOBRE A A29/IC1 (RIBEIRA DE BEIRE)
1285 m

594 x 1681

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.307.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.301-309.00.DWG
Projetou: CP, KR
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - Super-Estrutura de Via
Título do Desenho: Diagrama Unifilar
PK= 45+000 a PK= 47+000
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.307.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 075
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

DIAGRAMA DE VELOCIDADE
Velocidade de Projeto
TR Velocidade imposta por traçado
AMV Velocidade imposta por aparelho de mudança de via
AL Alisamento de velocidade
SIN Velocidade imposta por sinais
Comboios Passageiros AV - Via Ascendente (TR)
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
Comboios Passageiros AV - Via Ascendente (TR)
DISTÂNCIAS PARCIAIS
HECTOMETRAGEM PROJETO
25.000
47+000
47+100
47+200
47+300
47+400
47+500
47+600
47+700
47+800
47+900
48+000
48+100
48+200
48+300
48+400
48+500
48+600
48+700
48+800
48+900
49+000
ELEMENTOS DO PERFIL
ELEMENTOS DO EIXO
R=32000.000
L=371.664
R=6500.000
L=1446.075
i=-4.000‰
L=789.967
48+204.014
A=1324.764
L=270.000
48+474.014
R=27500.000
L=110.004
L=418.126
R= 00
48+892.141
i=-8.000‰
L=523.305
DIAGRAMA DE CURVAS
Curva Esquerda
Linha de Referência (Flecha = 0)
Curva Direita
R (m) Raio
D (mm) Escala
I (mm) Insuficiência de Escala
dD/dL (mm/m) Disfarce de Escala
dI/dT (mm/s) Variação da Insuficiência no tempo
LISBOA (ORIENTE)
PORTO (CAMPANHÃ)
CURVA 3.5
R = 6500 m
E = 120 mm
I = 70 mm
dD/dL = 0,45 mm/m
dI/dT = 21,6 mm/s
DIAGRAMA UNIFILAR
Via a Construir
AMV a assentar
Pára-Choques
60 Velocidade Máxima
PUEC - Posto de Ultrapassagem Estacionamento de Comboios
G Torre GSM-r
PAT Posto de Auto-Transformação
SET Sala de Equipamentos e Telecomunicações
Passagem Hidráulica
Restabelecimentos Obras de Arte Correntes
Obras de Arte Especiais
PONTE SOBRE A A29/IC1 (RIBEIRA DE BEIRE)
1285 m
Torre GSM-r
P.H./P.F. - 48.1 - 1 □ 1.5x1.5
PK=48+049
Rest. 48.1 - P.I. 48.1
PK=48+356
P.H. 48.2 - 1 □ 1.5x1.5
PK=48+474
A29 - IC1
PK=48+775
VIADUTO SOBRE A A29/IC1
157 m
594 x 1681

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista
PF102A3.PR.03.00.00.00.308.00

Ficheiro
PF102A3.PR.03.00.00.00.301-309.00.DWG

Projetou
CP, KR

Desenhou
Tânia Rodrigues

Validou
Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto
-

O Responsável Unidade
-

O Responsável Departamento
-

O Diretor
-

Órgão
Estudos e Projetos Ferroviários

Empreendimento
N.º

Fase
Projeto Execução

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

Linha
TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900

Local
PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

Especialidade
V03 - Super-Estrutura de Via

Título do Desenho
Diagrama Unifilar
PK= 47+000 a PK= 49+000

Código Desenho
PF102A3.PR.03.00.00.00.308.00

N.º Registo SAP
-

Data
14.08.2025

N.º de Ordem
VIA 076

Versão
00

Escalas
0 500 1000 1500 2000
1:1000

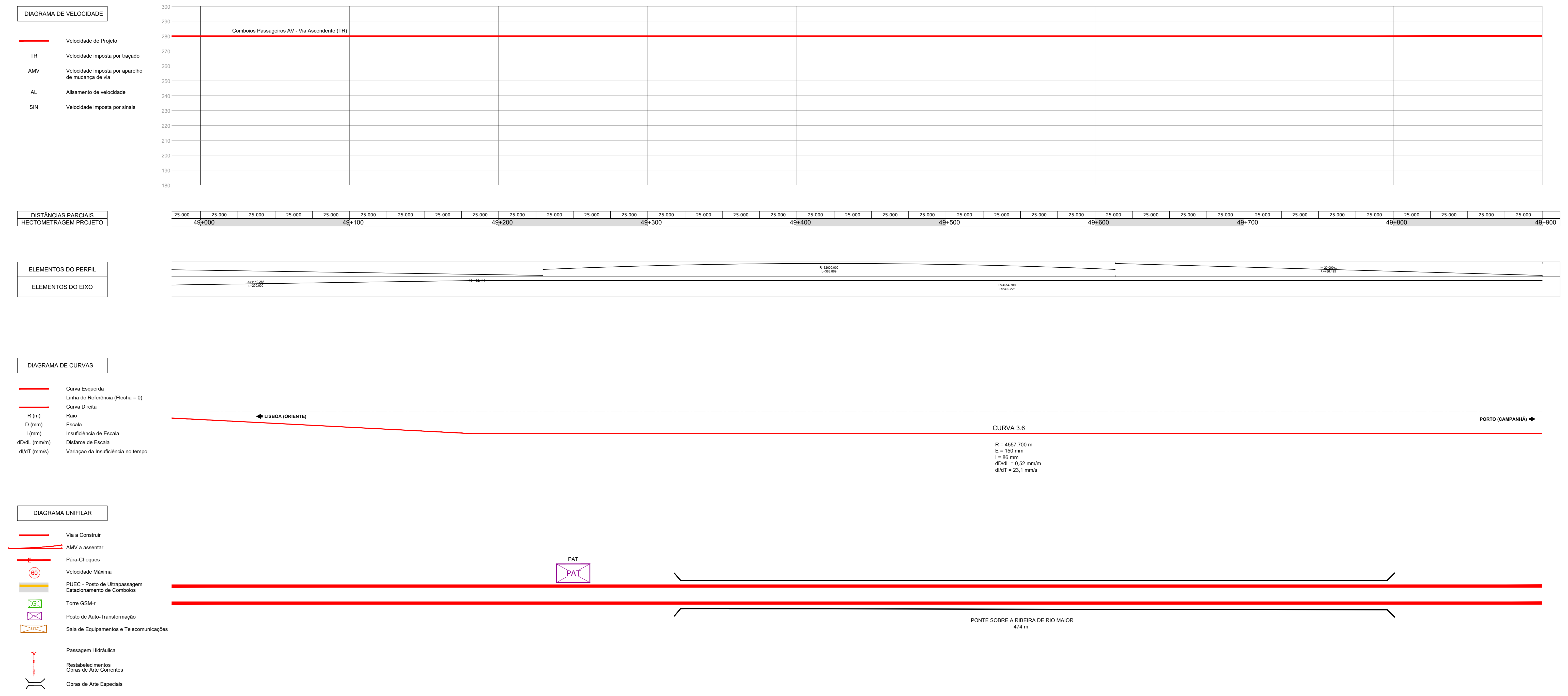


DIAGRAMA DE VELOCIDADE
Velocidade de Projeto
TR Velocidade imposta por traçado
AMV Velocidade imposta por aparelho de mudança de via
AL Alisamento de velocidade
SIN Velocidade imposta por sinais
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
Comboios Passageiros AV - Via Ascendente (TR)
DISTÂNCIAS PARCIAIS
HECTOMETRAGEM PROJETO
25.000
49+000
49+100
49+200
49+300
49+400
49+500
49+600
49+700
49+800
49+900
ELEMENTOS DO PERFIL
ELEMENTOS DO EIXO
A=1149.288
L=290.000
49+182.141
R=32000.000
L=383.869
i=-20.000‰
L=286.495
R=4554.700
L=2302.228
DIAGRAMA DE CURVAS
Curva Esquerda
Linha de Referência (Flecha = 0)
Curva Direita
R (m) Raio
D (mm) Escala
I (mm) Insuficiência de Escala
dD/dL (mm/m) Disfarce de Escala
dI/dT (mm/s) Variação da Insuficiência no tempo
LISBOA (ORIENTE)
PORTO (CAMPANHÃ)
CURVA 3.6
R = 4557.700 m
E = 150 mm
I = 86 mm
dD/dL = 0,52 mm/m
dI/dT = 23,1 mm/s
DIAGRAMA UNIFILAR
Via a Construir
AMV a assentar
Pára-Choques
60 Velocidade Máxima
PUEC - Posto de Ultrapassagem Estacionamento de Comboios
G Torre GSM-r
PAT Posto de Auto-Transformação
SET Sala de Equipamentos e Telecomunicações
Passagem Hidráulica
Restabelecimentos Obras de Arte Correntes
Obras de Arte Especiais
PAT
PONTE SOBRE A RIBEIRA DE RIO MAIOR
474 m

594 x 1681

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

Código Projetista: PF102A3.PR.03.00.00.00.309.00
Ficheiro: PF102A3.PR.03.00.00.00.301-309.00.DWG
Projetou: CP, KR
Desenhou: Tânia Rodrigues
Validou: Luís Almeida

Infraestruturas de Portugal
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: N.º
Fase: Projeto Execução
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V03 - Super-Estrutura de Via
Título do Desenho: Diagrama Unifilar
PK= 49+000 a PK= 49+900
Código Desenho: PF102A3.PR.03.00.00.00.309.00
N.º Registo SAP: -
Data: 14.08.2025
N.º de Ordem: VIA 077
Versão: 00
Escalas: 0 500 1000 1500 2000 1:1000

P.H. - 41.1
1 □ 1.5x1.5
PK=41+242
SUBLOTE 3
INÍCIO DO PUEC
AMV 1
TG 46
AMV 2
TG 46
AMV 3
TG 0.0728 - 60E1
AMV 4
TG 0.0728 - 60E1
AMV 5
TG 0.0728 - 60E1
AMV 6
TG 0.0728 - 60E1
R I
R II
V.A.
V.D.
CP 41.1
M=-37750
P=136900
P=136950
M=-37850
M=-37850
P=137150
41+200
41+300
41+400
41+500
41+600
41+700
41+800
EN 223
PSP 3.1
P=137350
M=-37900
P.H. - 42.1
1Ø1.50
PK=42+019
M=-37900
P=137500
M42.1-E
V.A.
V.D.
L I
L II
Rest. 41.2
P.S. 41.2
SET
CP 42.1
AMV 7
TG 0.0728 - 60E1
AMV 8
TG 0.0728 - 60E1
AMV 9
TG 0.0728 - 60E1
AMV 10
TG 0.0728 - 60E1
R III
R IV
Rest. 42.1
M=-37850
P=137700
LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.402.00
CP 41.1
41+900
42+000
42+100
42+200
42+300
42+400
42+500
42+600

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 G2.2 - Poligonal de Apoio

- Perfil Transversal
- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

- Cota de entrada ou saída das PH's

km início km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

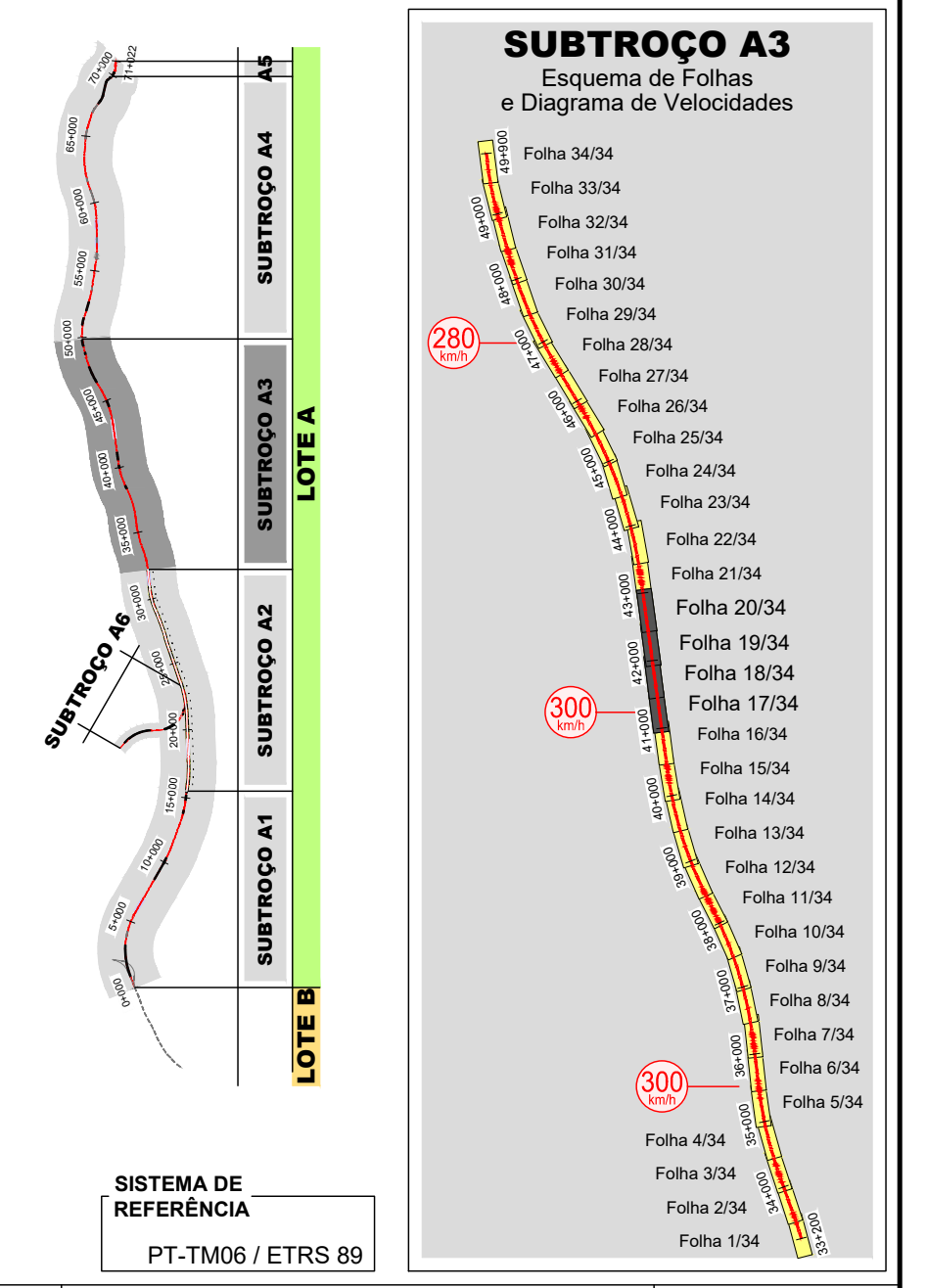
ARMAMENTO DE VIA

TMBP	- Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações
T-AMV	- Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via
2S	- Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris
┼	- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto
PUEC	- PUEC
MURO	- Muro
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço
EN	- Estrada
AMV	- Aparelho De Mudança De Via
LINHA	- Linha
ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
CURVA	- Curva
PSP	- Passagem Superior Pedonal



SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades

SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
LOTE A
LOTE B
Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
300 km/h
300 km/h
280 km/h
33+200
34+000
35+000
36+000
37+000

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA
Infraestruturas de Portugal

Código Projetista	PF102A3.PR.03.00.00.00.401.00
Ficheiro	PF102A3.PR.03.00.00.00.401-402.00.DWG
Projetou	Luís Almeida
Desenhou	Tânia Rodrigues
Validou	Luís Almeida
O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	N.º
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho	Planta PUEC - PK 41+200 a PK 42+600
Código Desenho	PF102A3.PR.03.00.00.00.401.00
N.º Registo SAP	-
Data	14.08.2025
N.º de Ordem	VIA 078
Versão	00
Escalas	1:1000

LIGAÇÃO AO DES. nº
PF102A3.PR.03.00.00.00.401.00
P=138000
M=-38000
CP 41.1
AMV 11
TG 46
42+600
42+700
P=138100
M=-37900
42+800
Rest. 42.1
P.H. - 42.2
1 □ 2.0x2.0
PK=42+967
AMV 12
TG 46
42+900
43+000
P=138350
M=-38050
V.A.
V.D.
R=00
L=270
43+12
Rest. 43.1
P.S. 43.1
43+100
CP 43.1
SUBLOTE 3
FIM DO PUEC
43+200
N

LEGENDA :

PLANTA

- Eixo de Projeto (unifilar)
- Eixo de Representação de Perfil Longitudinal
- Escavação
- Aterro
- Indicador de Limite de Resguardo (ILR)
- Plataforma de Via
- Viaduto / Ponte
- Muro de Contenção
- Poste de Catenária
- Pára Choques

1+000 1+100 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

43,85 / G2.2 - Poligonal de Apoio

- Perfil Transversal
- Velocidade AMV (Km/h)

NOTA: A referenciação quilométrica é relativa à Via Ascendente.

PERFIL LONGITUDINAL

- Rasante de projeto
- Terreno

15+000 15+500 - Marco Quilométrico / Hectométrico de projeto

- Cota de entrada ou saída das PH's

km início km fim - Plataforma De Passageiros PUEC

- Passagem Superior (PS)
- Passagem Inferior / Passagem Agrícola (PI / PA)

Nome / Tg - Carril - AMV Projeto

Viaduto / Ponte

Túnel

ARMAMENTO DE VIA

TMBP - Travessa De Betão Monobloco Polivalente Incluindo Fixações

T-AMV - Travessa De Betão Fornecida Com Aparelho De Mudança De Via

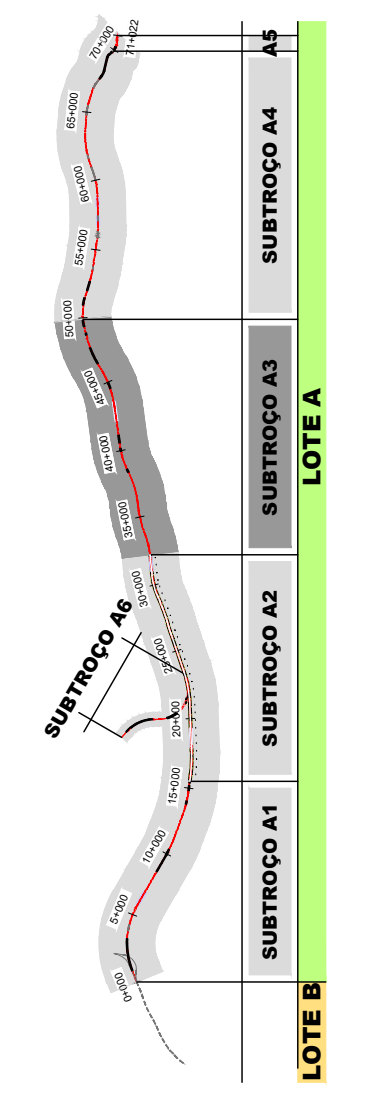
2S - Soldadura 60/60 E1 Em Ambos Os Carris

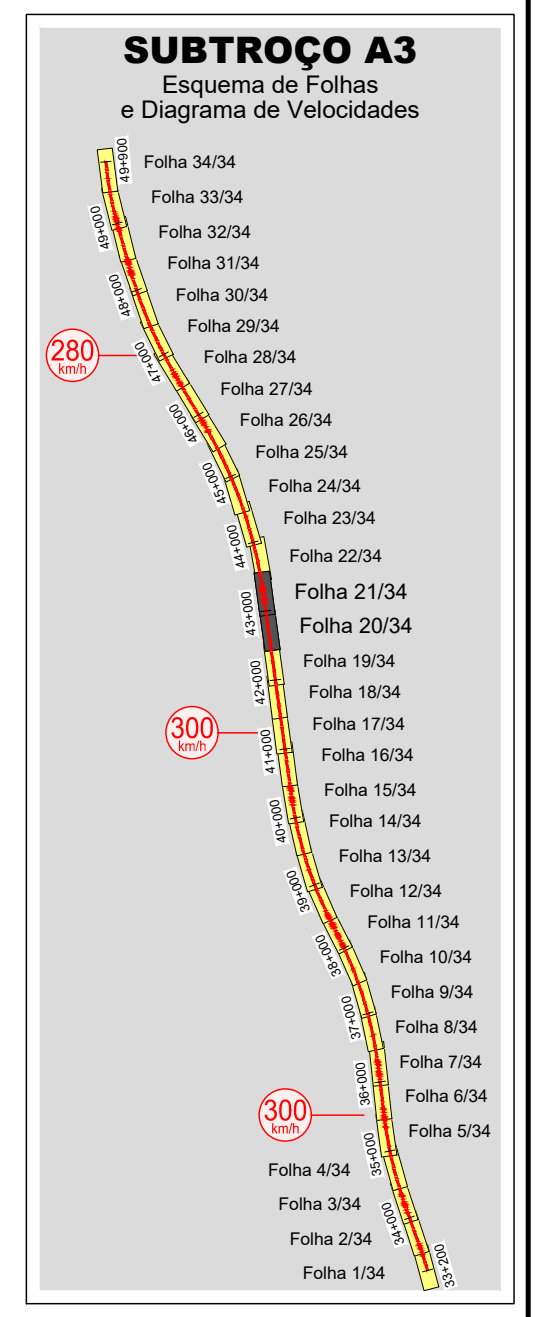
- Junta Isolante Existente A Executar

Nº de barras x extensão (carril)
Nº travessas - Tipo Travessa

GERAL

P.H./P.F. - XX.X 1Ø X.XX PK=00+000	- Passagem Hidráulica	EN	- Estrada
Rest. 00.0 P.S. 00.0	- Passagem Superior / Inferior	AMV	- Aparelho De Mudança De Via
PONTE / VIADUTO XXXXXXXXX L= 000m	- Ponte / Viaduto	LINHA	- Linha
PUEC	- PUEC	ILR	- Indicador De Limite De Resguardo
MURO	- Muro	CURVA	- Curva
Caminhos	- Caminho Paralelo / Serviço	PSP	- Passagem Superior Pedonal


A5
SUBTROÇO A4
SUBTROÇO A3
SUBTROÇO A2
SUBTROÇO A1
SUBTROÇO A6
LOTE A
LOTE B
0+000
5+000
10+000
15+000
20+000
25+000
30+000
35+000
40+000
45+000
50+000
55+000
60+000
65+000
70+000
71+022


SUBTROÇO A3
Esquema de Folhas
e Diagrama de Velocidades

Folha 34/34
Folha 33/34
Folha 32/34
Folha 31/34
Folha 30/34
Folha 29/34
Folha 28/34
Folha 27/34
Folha 26/34
Folha 25/34
Folha 24/34
Folha 23/34
Folha 22/34
Folha 21/34
Folha 20/34
Folha 19/34
Folha 18/34
Folha 17/34
Folha 16/34
Folha 15/34
Folha 14/34
Folha 13/34
Folha 12/34
Folha 11/34
Folha 10/34
Folha 9/34
Folha 8/34
Folha 7/34
Folha 6/34
Folha 5/34
Folha 4/34
Folha 3/34
Folha 2/34
Folha 1/34
280 km/h
300 km/h
300 km/h
49+900
49+000
48+000
47+000
46+000
45+000
44+000
43+000
42+000
41+000
40+000
39+000
38+000
37+000
36+000
35+000
34+000
33+200

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
00	14.08.2025	Edição inicial	CP / KR

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA
Infraestruturas de Portugal

Código Projetista	PF102A3.PR.03.00.00.00.402.00
Ficheiro	PF102A3.PR.03.00.00.00.401-402.00.DWG
Projetou	Luís Almeida
Desenhou	Tânia Rodrigues
Validou	Luís Almeida
O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	N.º
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - SUBTROÇO A3 - PK 33+200 AO PK 49+900
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V03 - SUPER-ESTRUTURA DE VIA
Título do Desenho	Planta PUEC - PK 42+600 a PK 43+200
Código Desenho	PF102A3.PR.03.00.00.00.402.00
N.º Registo SAP	-
Data	14.08.2025
N.º de Ordem	VIA 079
Versão	00
Escalas	1:1000