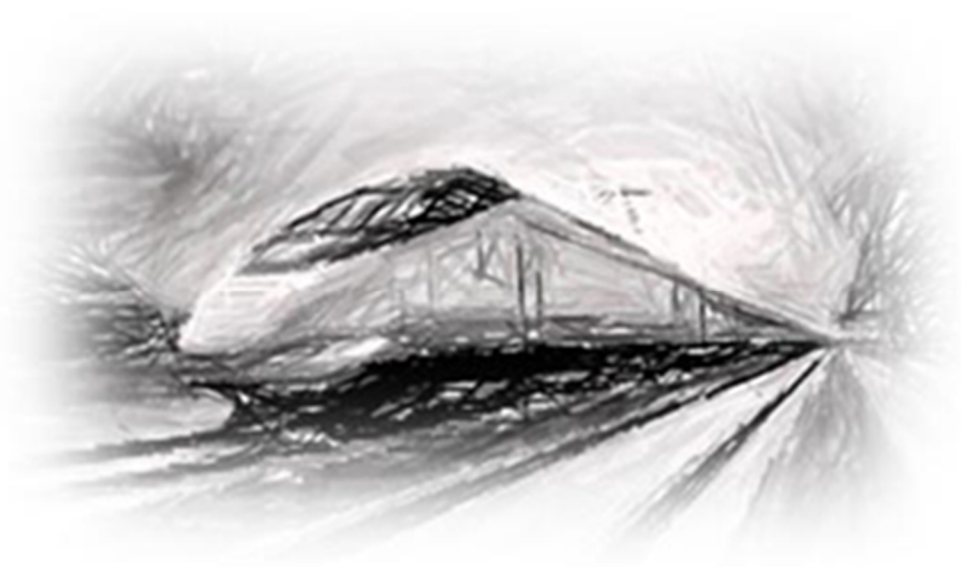


LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

SUBTROÇO A2 – KM 15+500 AO KM 33+200



PROJETO DE EXECUÇÃO VOLUME 01- INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA-FÉRREA TOMO 01.04 – VEDAÇÕES

Memória Descritiva e Justificativa

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

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
SUBTROÇO A2 – KM 15+500 AO KM 33+200

PROJETO EXECUÇÃO
V01 - INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FÉRREA
TOMO 01.04 – VEDAÇÕES

ÍNDICE DE PEÇAS ESCRITAS		
CÓDIGO DOCUMENTO	DATA	DESIGNAÇÃO
PF102A2.PR.01.04.00.00.IND.00	14/08/2025	ÍNDICE
PF102A2.PR.01.04.00.00.MDJ.00	14/08/2025	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE DE PEÇAS DESENHADAS			
CÓDIGO DOCUMENTO	DATA	DESIGNAÇÃO	Nº ORDEM
PF102A2.PR.01.04.00.00.101.00	14/08/2025	PLANTA - KM=15+500 AO KM=16+500	VED 101
PF102A2.PR.01.04.00.00.102.00	14/08/2025	PLANTA - KM=16+500 AO KM=17+500	VED 102
PF102A2.PR.01.04.00.00.103.00	14/08/2025	PLANTA - KM=17+500 AO KM=18+500	VED 103
PF102A2.PR.01.04.00.00.104.00	14/08/2025	PLANTA - KM=18+500 AO KM=19+500	VED 104
PF102A2.PR.01.04.00.00.105.00	14/08/2025	PLANTA - KM=19+500 AO KM=20+500	VED 105
PF102A2.PR.01.04.00.00.106.00	14/08/2025	PLANTA - KM=20+500 AO KM=21+500	VED 106
PF102A2.PR.01.04.00.00.107.00	14/08/2025	PLANTA - KM=21+500 AO KM=22+500	VED 107
PF102A2.PR.01.04.00.00.108.00	14/08/2025	PLANTA - KM=22+500 AO KM=23+500	VED 108
PF102A2.PR.01.04.00.00.109.00	14/08/2025	PLANTA - KM=23+500 AO KM=24+500	VED 109
PF102A2.PR.01.04.00.00.110.00	14/08/2025	PLANTA - KM=24+500 AO KM=25+500	VED 110
PF102A2.PR.01.04.00.00.111.00	14/08/2025	PLANTA - KM=25+500 AO KM=26+500	VED 111
PF102A2.PR.01.04.00.00.112.00	14/08/2025	PLANTA - KM=26+500 AO KM=27+500	VED 112
PF102A2.PR.01.04.00.00.113.00	14/08/2025	PLANTA - KM=27+500 AO KM=28+500	VED 113
PF102A2.PR.01.04.00.00.114.00	14/08/2025	PLANTA - KM=28+500 AO KM=29+500	VED 114
PF102A2.PR.01.04.00.00.115.00	14/08/2025	PLANTA - KM=29+500 AO KM=30+500	VED 115
PF102A2.PR.01.04.00.00.116.00	14/08/2025	PLANTA - KM=30+500 AO KM=31+500	VED 116
PF102A2.PR.01.04.00.00.117.00	14/08/2025	PLANTA - KM=31+500 AO KM=32+500	VED 117
PF102A2.PR.01.04.00.00.118.00	14/08/2025	PLANTA - KM=32+500 AO KM=33+200	VED 118
PF102A2.PR.01.04.00.00.201.00	14/08/2025	PORMENORES - VEDAÇÕES EM ZONAS URBANAS - TIPO I (ELEV. DENSIDADE POPULACIONAL) EM SECÇÃO CORRENTE COM INSERÇÃO DE PORTÕES	VED 201
PF102A2.PR.01.04.00.00.202.00	14/08/2025	PORMENORES - VEDAÇÕES URBANAS - TIPO II (BAIXA DENSIDADE POPULACIONAL) EM SECÇÃO CORRENTE COM INSERÇÃO DE PORTÕES	VED 202
PF102A2.PR.01.04.00.00.203.00	14/08/2025	PORMENORES - VEDAÇÕES EM ZONAS DE ESTAÇÃO E APEADEIROS / PUEC DEFINIÇÃO DE VÉRTICES EM PORTÕES (TIPO II) EM SECÇÃO CORRENTE - COM INSERÇÃO DE PORTÕES	VED 203
PF102A2.PR.01.04.00.00.204.00	14/08/2025	PORMENORES - VEDAÇÕES DE PLENA VIA EM ZONAS RURAIS GEOMETRIA DA VEDAÇÃO FUNDAÇÕES E POSTES	VED 204

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
João Colaço	João Magalhães	Tiago Mendonça
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

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto -	Código Documento PF102A2.PR.01.04.00.00.MDJ.00	
O Responsável Unidade -	Revisão 00	Data 14-08-2025
O Responsável Departamento -	Código Projetista C-1025-24-PV	
O Diretor -	Nome do Ficheiro PF102A2.PR.01.04.00.00.MDJ.00.docx	

Registo de Alterações

Rev	Data	Autor	Secção Afetada	Alterações
00	14-08-2025	João Colaço	Edição inicial	-----

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA**TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ****SUBTROÇO A2 – KM 15+500 AO KM 33+200****PROJETO DE EXECUÇÃO****VOLUME 01- INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA-FÉRREA****TOMO 01.04 – VEDAÇÕES****MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA****ÍNDICE**

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
3	CRITÉRIOS DE IMPLANTAÇÃO.....	3
4	TIPOLOGIA DE VEDAÇÕES	4
4.1	Vedações em zonas urbanas.....	4
4.1.1	Tipologia I (em zonas populacionais de grande densidade)	4
4.1.2	Tipologia II (em zonas populacionais de baixa densidade)	5
4.2	Vedações em zonas Rurais.....	7
4.2.1	Painéis de rede	7
4.2.2	Postes, escoramentos e contraventamento	9
4.3	Em zonas de Estações e PUEC	10
4.3.1	Painéis de rede	10
4.3.2	Postes e escoramentos	11
4.3.3	Fundações	11
5	PORTÕES.....	13
5.1	Portão de acesso rodoviário e de emergência	13
5.2	Portão homem	14
5.3	Portão Basculante	14
5.4	Localização dos portões	14
5.5	Monitorização	18
6	MATERIAIS	19
6.1	Postes e escoramentos	19
6.2	Betão para fundações	19

6.3	Rede e reforço horizontal.....	19
6.4	Portões	20
6.4.1	Quadros, dobradiças e puxadores	20
6.4.2	proteção contra corrosão	20
6.4.3	Cor	20
6.4.4	Processo de fabrico e prazo de garantia	21
7	LIGAÇÃO À TERRA	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Alçado e corte tipo para Vedação Urbana - Tipo I	5
Figura 2 – Alçado e corte tipo para Vedação Urbana - Tipo II	6
Figura 3 – Geometria e pormenorização de armaduras do murete de apoio	7
Figura 4 – Geometria da vedação (postes e escoramentos)	7
Figura 5 – Malha de reforço da vedação em zonas com presença de fauna capaz de atravessar a vedação	8
Figura 6 – Disposição de placas anti colisão de aves	8
Figura 7 – Geometria dos postes e fundações (com e sem contraventamento transversal)	10
Figura 8 – Alçado e corte tipo para vedação em Estações e Apeadeiros	11
Figura 9 – Geometria e pormenorização de armaduras no murete de apoio	12
Figura 10 – Esquema de portão para acesso rodoviário e de emergência (para rede de alta velocidade)	14
Figura 11 – Tipo de dobradiça a instalar em portões (anti roubo)	20
Figura 12 – Fluxograma de decisão para ligação de objetos à terra	22
Figura 13 – Zona de contacto, zona do pantógrafo, gabarito dinâmico (GD) e corredor ferroviário	23
Figura 14 – Ligação à terra de vedações paralelas à via dentro do GD + 10 m	24

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Localização dos portões	14
--	----

1 INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva diz respeito ao “Tomo 1.4 – Vedações” que integra o “Volume 01 – Infraestruturas e Plataforma de Via-Férrea”, do projeto de execução da Linha Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa, Lote A: Oiã / Porto (Campanhã), **sublanço SL2 pk 15+500 – pk 33+200**.

O estudo desenvolvido teve em consideração o Caderno de Encargos e as soluções apontadas em fase de Concurso, procurando otimizá-las, atendendo às questões de carácter ambiental, conforto e segurança dos utentes, durabilidade da obra e otimização de custos de construção e de manutenção ao longo do período de concessão. As vedações propostas, para além de limitadoras das propriedades, serão um elemento dissuasor à transposição não autorizada de pessoas e um obstáculo à passagem de animais de médio e grande porte, que constituem um perigo para a circulação ferroviária.

O sistema de vedações adotado permitirá:

- Minimizar a entrada de pessoas e animais para a via-férrea;
- Delimitar, sempre que possível, a área a afetar ao domínio ferroviário;
- Assegurar a compatibilização entre os materiais previstos e o ambiente paisagístico envolvente;
- Possibilitar a existência de condições de acessibilidade a pessoas e veículos em operações de emergência, de manutenção e conservação da infraestrutura;
- Minimizar os custos de manutenção e conservação da infraestrutura ferroviária ao longo da sua vida útil.

No que diz respeito a Normas e Legislação o presente projeto de Vedações teve em consideração a Norma GR.IT.GEO.011 e os requisitos técnicos especificados nas Instruções nas Instruções Técnicas de Vedações, nas suas versões mais atuais:

- IT.CCE.003 – Vedações em Estações e Apeadeiros;
- IT.CCE.004 – Vedações de Plena Via em zona urbana;
- IT.CCE.005 (v.04) – Vedações de Plena Via em zona rural.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Face à heterogeneidade de ambientes e zonas atravessadas ao longo do traçado ferroviário consideraram-se, para efeitos de sistematização do presente estudo, três tipos de zonas e respetivas tipologias de vedação:

- a) **Zonas urbanas** – Trata-se de zonas dentro dos aglomerados populacionais, que se caracterizam por serem zonas urbanizadas. Genericamente são locais onde existam edificações que proporcionem condições onde seja de prever a circulação de pessoas e/ou viaturas, com grande regularidade.
- b) **Zonas Rurais** - Trata-se de zonas mais afastadas dos aglomerados populacionais. Genericamente trata-se de territórios ao longo do canal ferroviário que não inseridos em meio urbano ou em aglomerados com um número significativo de edifícios.
- c) **Zonas de Estações e PUEC** – São as zonas que incluem a plataforma de passageiros e o largo da estação bem como as zonas de PUEC. De referir que se consideram “Zona de Estação” os terrenos compreendidos entre os pontos situados 500 m além das pontas das agulhas extremas.

As vedações a instalar deverão ser compatibilizadas com as vedações e os muros existentes, obras de arte e com os muros de contenção projetados, assim como com os edifícios técnicos previstos. Para tal a nova vedação não deve ser colocada a uma distância superior a 5 cm das infraestruturas referidas.

A materialização das vedações propostas no presente projeto, conduzirá à realização dos seguintes trabalhos:

- Fornecimento e execução de escoramentos de canto e intermédios;
- Fornecimento e cravação de postes de fiada;
- Fornecimento e colocação de rede de vedação;
- Fornecimento e colocação de portões;
- Implantação de vedações de acordo com o previsto no presente projeto, incluindo o ajustamento da localização das mesmas, sempre que se constate a existência de qualquer tipo de obstáculo que implique a retificação da posição prevista no projeto;
- Ligação à terra de todos os elementos metálicos.

A execução das vedações previstas no presente projeto, nomeadamente no que se refere à tipologia, implantação, execução dos trabalhos, materiais e especificações e ligação à terra, deverá respeitar o disposto nas respetivas Instruções Técnicas.

Neste lote verifica-se a presença de pequenos aglomerados populacionais ao longo de todo o traçado, pelo que a vedação proposta será predominantemente do tipo rural.

3 CRITÉRIOS DE IMPLANTAÇÃO

A implantação das vedações deve ser efetuada ao longo dos limites dos terrenos de canal ferroviário em exploração, salvaguardando, contudo, os seguintes critérios, nomeadamente como condicionantes dos processos que envolvam expropriação de terrenos:

a) Em talude de escavação:

- As vedações deverão ser colocadas, sempre que possível, à distância de 4,5 m da crista do talude. Na presença de um caminho de serviço / caminho paralelo a vedação deve ser instalada entre este caminho e a crista do talude, a uma distância de pelo menos 1,5 m da crista do talude.

b) Em taludes de aterro:

- Nas situações em que exista um caminho de serviço / caminho paralelo apoiado no talude de aterro da LAV, considera-se a vedação implantada no bordo da plataforma do caminho, a uma distância superior ou igual a 4,5 m do bordo da plataforma da LAV. Quando o caminho se desenvolve ao longo da base do talude da LAV a vedação será instalada no bordo da plataforma do caminho, a uma distância de 4,5 m da base do talude de aterro da LAV. Na ausência de caminho de serviço / paralelo, a vedação será igualmente implantada a uma distância de 10,5 m da base do talude de aterro da LAV.

c) Em terreno plano:

- Em terrenos planos adjacentes à via-férrea, as vedações serão colocadas, sempre que possível, à distância de 10,5 m em relação ao carril mais próximo.

Quando não for possível aplicar as regras atrás enunciadas, a vedação poderá ser colocada em qualquer das situações (junto à crista dos taludes de escavação, na base dos taludes de aterro ou em terrenos planos), a pelo menos 5,0 m do carril mais próximo.

Em casos muito excecionais, devidamente justificados poderá considerar-se a implantação de vedações a 4,10 m do carril mais próximo.

O fecho da vedação junto às obras de arte e passagens hidráulicas será efetuado de acordo com o respetivo desenho de pormenor. Os pontos “OA” e “P” indicados nas plantas gerais das vedações serão por isso ajustados “in situ” de acordo com as condições reais de implantação. A montante e a jusante das passagens hidráulicas e junto aos encontros das obras de arte os vértices deverão assim ser ajustados no local, em função da abertura dos muros ala, de modo a permitirem uma vedação o mais completa possível da zona.

A instalação das vedações será precedida do desimpedimento do terreno de todas as árvores e arbustos que estejam no seu alinhamento e estorvem a sua implantação, devendo-se, no entanto, manter o mais possível a vegetação existente.

Sempre que a ondulação do terreno o justifique, e de forma que não restem espaços superiores a 5.0 cm abaixo da parte inferior da rede, deverá aquele terreno ser devidamente regularizado ou, em alternativa, ser convenientemente vedada a depressão por processo previamente aprovado. Estão igualmente incluídas no referido as valetas e/ou valas de encaminhamento, quando atravessadas pela vedação.

4 TIPOLOGIA DE VEDAÇÕES

Conforme referido, em função da zona atravessada são propostas tipologias distintas de vedações, nomeadamente associadas a Zonas Urbanas, Zonas Rurais ou Estações e PUECs. No caso das zonas urbanas é ainda considerada a aplicação de dois tipos diferenciados, Tipo I quando se atravessam zonas urbanas com grande densidade populacional e Tipo II quando se atravessam zonas urbanas com densidade populacional mais baixa.

De referir que a existência de estruturas (vedações, muros, barreiras acústicas, ou outras) de carácter permanente e com boas características de robustez e durabilidade, pertencentes a zonas confinantes com a linha de caminho de ferro, poderá dispensar a aplicação de novas vedações que produziriam um efeito de proteção redundante.

4.1 VEDAÇÕES EM ZONAS URBANAS

As vedações de plena via em zonas urbanas terão uma altura total de 2,00 m, sendo aplicadas sobre um murete de betão armado com uma altura de 0,40 m acima do pavimento. Conforme referido são consideradas duas tipologias distintas, Tipologia I (em zonas populacionais de grande densidade) e Tipologia II (em zonas populacionais de baixa densidade).

4.1.1 TIPOLOGIA I (EM ZONAS POPULACIONAIS DE GRANDE DENSIDADE)

4.1.1.1 Painéis de rede

Os painéis de rede serão em aço de boa qualidade e rigidez e terão aproximadamente 1,55 m de altura e 2,50 m de comprimento, sendo devidamente electrosoldados em malha retangular com 200x50 mm. Serão incluídas, cada três malhas, nervuras horizontais de reforço em malha 100x50 com um varão horizontal intermédio, conferindo assim uma elevada rigidez ao painel.

Os painéis serão constituídos por varões verticais e horizontais com 5 mm de diâmetro. Os painéis de rede serão aplicados de forma que os varões horizontais fiquem do lado interior do recinto a proteger, pois caso contrário poderiam ser usadas como apoios para transpor a vedação. Os painéis terão no lado superior, pontas defensivas com aproximadamente 30 mm de altura.

Poderão ainda ser aceites painéis de vedação com características semelhantes e 3,0 m de comprimento, sem prejuízo da rigidez.

4.1.1.2 Postes e fixações

Os postes de aço terão uma altura total de 2,00 m, sendo fixos ao murete de betão armado através de um encastramento de 0,40 m de comprimento. Admite-se que os postes sejam fixos por aparafusamento apenas nos casos de obras de remodelação onde o murete já esteja construído.

Os postes terão secção quadrada de 60x60x1,50 mm e serão equipados com inserções para fixação dos painéis e fechados no topo com tampas de plástico.

Os painéis serão fixos às partes frontais dos postes, por meio de peças de fixação e parafusos de segurança em aço inox. Os postes intermédios e de extremidade fixarão os painéis de rede através de 5 pontos de fixação. Os postes de canto fixarão os painéis de rede através de 10 pontos de fixação.

Após a aplicação dos parafusos de segurança, o sextavado da cabeça dos parafusos será destruído para dificultar o roubo dos painéis de rede. Na figura seguinte apresentam-se as definições geométricas anteriormente referidas:

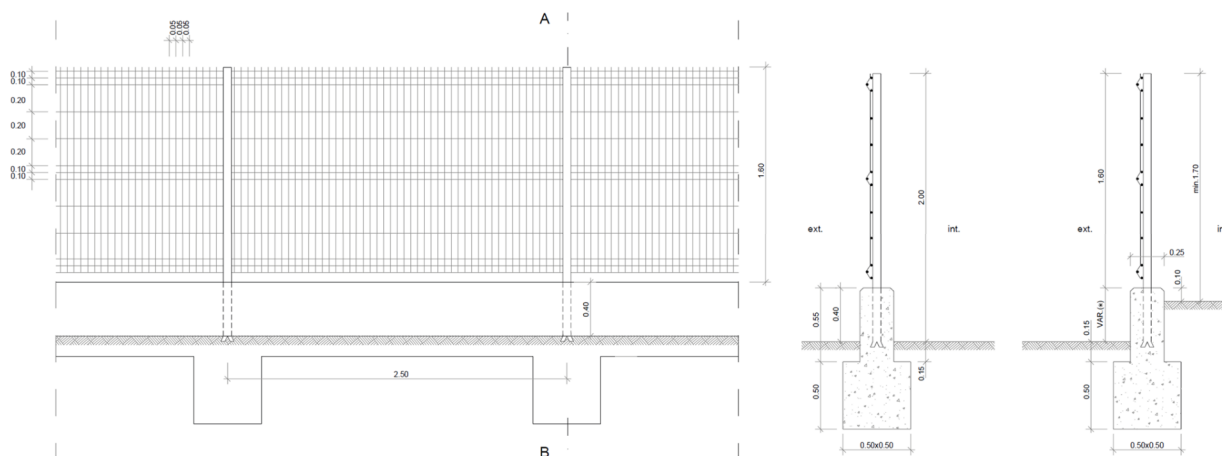


Figura 1 – Alçado e corte tipo para Vedação Urbana - Tipo I

4.1.2 TIPOLOGIA II (EM ZONAS POPULACIONAIS DE BAIXA DENSIDADE)

4.1.2.1 Painéis de rede

A rede será fornecida em rolos de 25 m de comprimento, sendo constituída por aço de boa qualidade e rigidez e terá uma altura compreendida entre 1,50 m e 1,60 m, apresentando uma malha quadrada com aproximadamente 50x50 mm. A rede será constituída por arames verticais e horizontais com 2,5mm de diâmetro mínimo, sendo devidamente electrosoldados. O posicionamento do rolo de vedação deverá ser tal que os arames horizontais fiquem do lado interior do recinto a proteger, pois caso contrário poderiam ser usados como apoios para transpor a vedação. A rede terá no lado superior, pontas defensivas com aproximadamente 25 mm de altura.

Considera-se a implementação desta tipologia de vedação (Tipologia II) nos seguintes troços:

- pk 16+300 a PK 16+425;
- pk 17+100 a PK 17+250;
- pk 17+600 a PK 17+750;
- pk 17+975 a PK 18+175;
- pk 23+425 a PK 23+850;
- pk 25+850 a PK 26+100;

- pk 26+500 a PK 26+950;
- pk 28+925 a PK 29+175;
- pk 29+550 a PK 30+050;
- pk 32+000 a PK 32+475.

4.1.2.2 Postes e fixações

Os postes de aço terão uma altura total aproximada de 2,00 m, sendo fixos ao murete de betão através de um encastramento de 0,50 m de comprimento. Admite-se que os postes sejam fixos por aparafusamento apenas nos casos de obras de remodelação onde o murete já esteja construído.

Os postes terão secção tubular com Ø48 mm e espessura 1,50 mm, sendo fechados no topo com tampas de plástico. O sistema de fixação da rede aos postes, não deverá danificar a proteção anti corrosão durante a fase de aplicação, devendo ainda conferindo níveis de segurança adequados, nomeadamente contra o roubo da rede de vedação.

O sistema de vedação deverá incluir postes de tensão devidamente reforçados com escoras diagonais com perfis de secção tubular com Ø38 mm e espessura 1,50 mm, no início, de 50m em 50m e quebras de alinhamentos, de forma a conferir uma robustez adequada a todo o sistema. Na figura seguinte apresentam-se as definições geométricas anteriormente referidas:

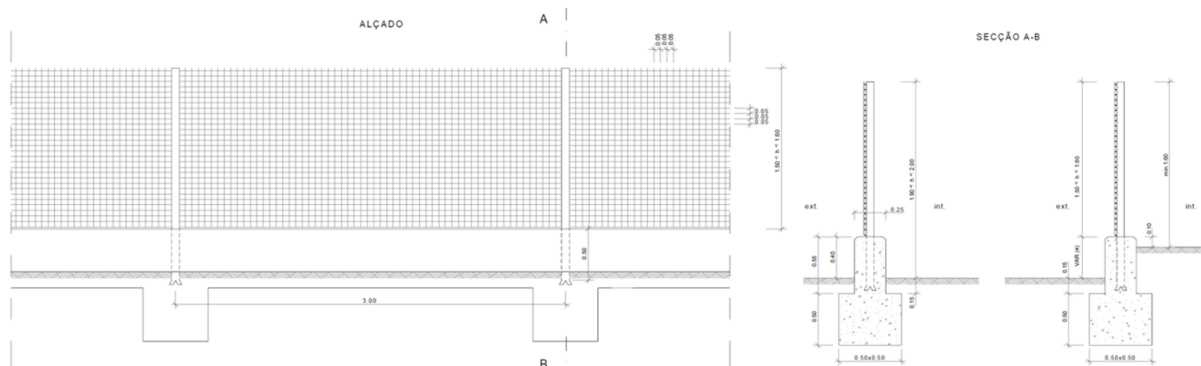


Figura 2 – Alçado e corte tipo para Vedação Urbana - Tipo II

4.1.2.3 Fundações

Em situações correntes, sob cada prumo será executada uma sapata em betão armado com 0,50x0,50x0,50 m sendo as sapatas ligadas por um lintel em betão armado com 0,25x0,65 m.

O lintel e os maciços de fundação serão armados com aço A400NR, devendo ser garantido um revestimento de 3,50 cm. O lintel será armado, com 6Ø8 e estribos Ø6 afastados de 0,25 m. Os maciços de fundação serão armados através de uma malha quadrada de estribos Ø6 afastados de 0,15 m. Na figura seguinte apresentam-se as definições geométricas anteriormente referidas:

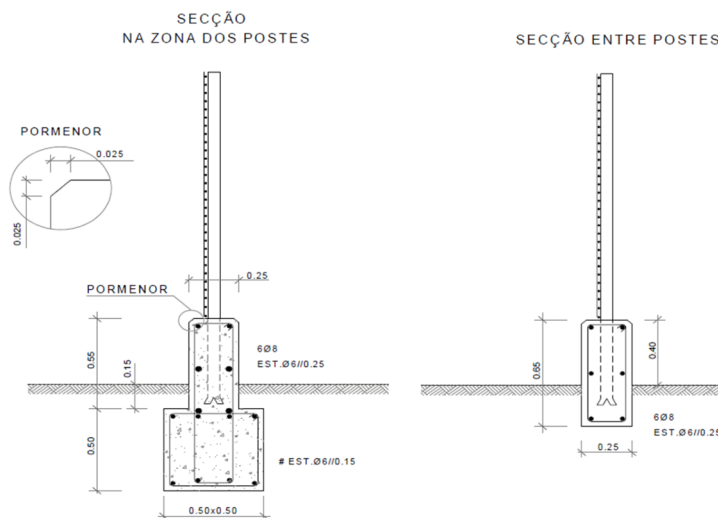


Figura 3 – Geometria e pormenorização de armaduras do murete de apoio

4.2 VEDAÇÕES EM ZONAS RURAIS

4.2.1 PAINÉIS DE REDE

Em zona rural definem-se vedações de rede de aço com painéis de malha hexagonal reforçada longitudinalmente (altura mínima de 2,00 metros ou 2,20 m no caso de zonas com presença de veados). Será formada por malha de arame de 2,7 mm de diâmetro, resistência de 50 kg/mm², formando figuras hexagonais de 5 mm de diâmetro circunscrito. Esta rede será reforçada com três arames horizontais, com as mesmas características mecânicas da rede, garantindo o tensionamento da rede em três níveis horizontais de espaçamento idêntico.

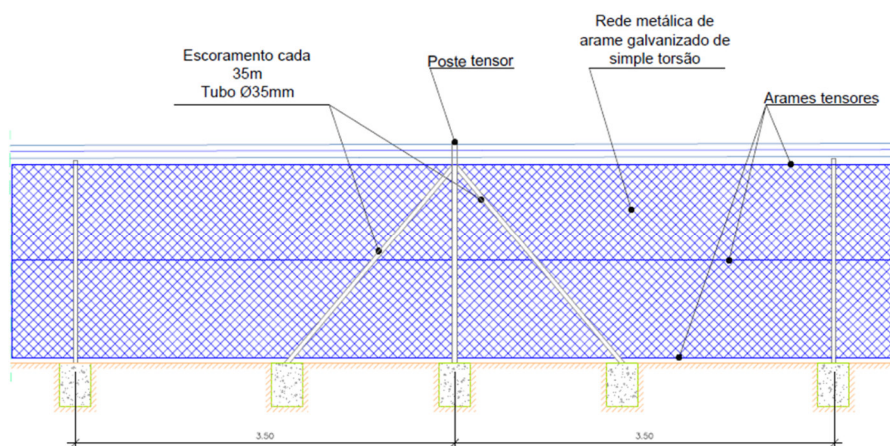


Figura 4 – Geometria da vedação (postes e escoramentos)

Em zonas onde se identifique a presença de fauna capaz de atravessar a rede pela sua parte inferior ou escavando os terrenos sob a rede, como são os animais roedores de porte médio e javalis, a parte inferior da rede será reforçada com uma malha de proteção quadrada de 38x38mm, com uma altura

livre de 0,50 m. Nas zonas de ocorrência de fauna de pequeno porte, tal como anfíbios, esta malha deve apresentar 10 x 10 mm.

Esta rede será enterrada a uma profundidade de 40 a 50 cm em zona de fundação em solos ou disposta em “L” ancorada ao terreno no caso de fundação em terrenos rochosos ou de áreas de ocorrência de javalis. A base dobrada deve ser coberta com cerca de 15 cm de terra bem compactada ou mesmo com uma camada de betão pobre.

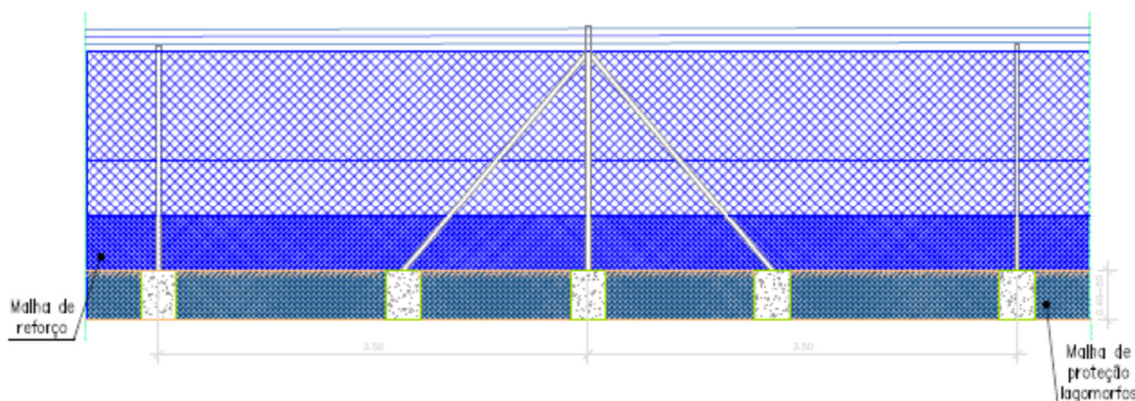


Figura 5 – Malha de reforço da vedação em zonas com presença de fauna capaz de atravessar a vedação

Em zonas com presença de aves de médio a grande porte e de proteção especial deverão ser colocadas 3 placas metálicas de cor branca, com dimensão 30x15 cm, em cada pano de rede, bem como a instalação de vedações semelhantes nos viadutos (H=2.00 m) e na bordadura dos aterros (H=2.50 m), sendo estas medidas de proteção complementadas com a instalação de dispositivos do tipo “Bird Flight Diverters” (BFD), a serem instalados no sistema de catenária.

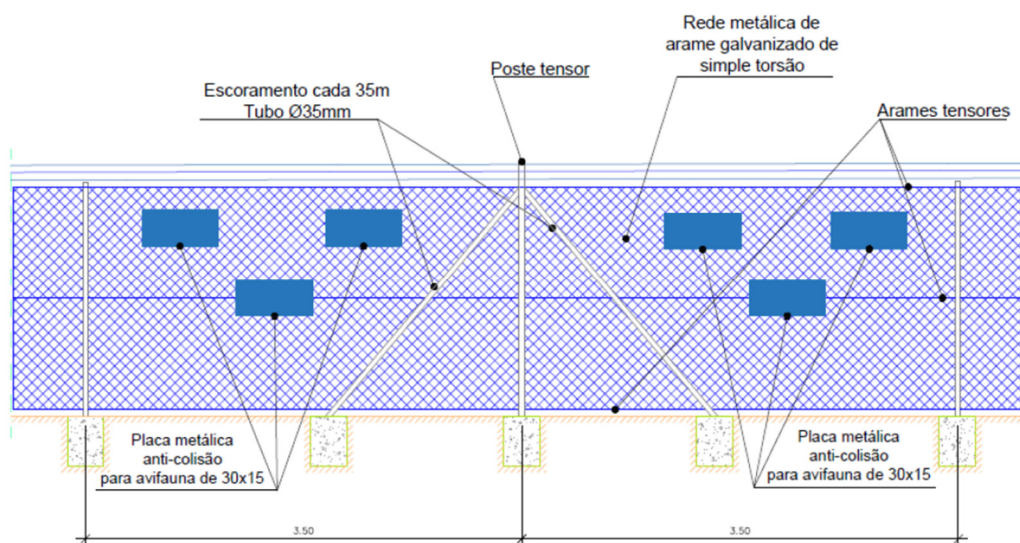


Figura 6 – Disposição de placas anti colisão de aves

Em pontos de passagens inferiores, órgãos de drenagem com descarga transversal, viadutos, ou outras estruturas, a implantação da vedação deverá impedir o acesso de pessoas e animais à via.

Considera-se a afixação de placas anti colisão para aves nos painéis da rede de vedação e instalação de vedação semelhante nos viadutos (H=2.00 m) e bordadura de aterro (H=2.50 m), nos seguintes troços:

- Vale do rio Jardim:

- pk 21+500 a pk 21+700;
- k 22+350 a pk 22+500.

- Vale do rio Antuã:

- pk 25+400 a pk 25+900;

- Vale do rio Gonde:

- pk 29+200 a pk 29+550;
- pk 30+350 a pk 30+700.
- Pk 30+950 a pk 31+150.

4.2.2 POSTES, ESCORAMENTOS E CONTRAVENTAMENTO

Os postes a implementar serão de aço tubular com altura livre mínima de 2,00 m. O afastamento entre postes será de 3,5 m. Os postes serão reforçados com elementos de escoramento diagonal em cada 35 m de extensão de vedação, constituídos por tubos de aço com 35 mm de diâmetro. O tubo de aço que constitui o poste terá um diâmetro exterior de 50 mm e espessura de 1,5 mm, provido de braço inclinado para a colocação de três cordões de arame farpado com 1,7 mm de diâmetro, igualmente galvanizado. Os tubos que constituem o escoramento diagonal terão um diâmetro exterior de 35 mm e espessura de 1,5 mm.

As fundações dos postes devem ser betonadas contra o terreno. Os maciços em betão devem apresentar dimensões mínimas de 30 x 30 m (em planta) e 40 cm de profundidade. Em pontos de mudança de direção da vedação deverá ser executado um lintel com 30 cm de largura e 40 cm de profundidade (dimensões mínimas), acompanhando a direção dos dois panos de vedação.

Em pontos de passagens inferiores, órgãos de drenagem com descarga transversal, viadutos, ou outras estruturas, a implantação da vedação deverá ser executada de forma a contornar as mesmas com uma orientação oblíqua, com o objetivo de encaminhar os animais para as aberturas. Se não for possível fazer esta circunscrição, deve garantir-se que a vedação fica bem encostada às paredes das passagens, não deixando nenhum espaço que permita a passagem dos animais. Os postes serão dotados de um mecanismo de travamento contra a ação do vento forte e de vegetação de médio porte. A geometria dos postes e respetivas fundações, bem como os eventuais contraventamentos são esquematizados na figura seguinte:

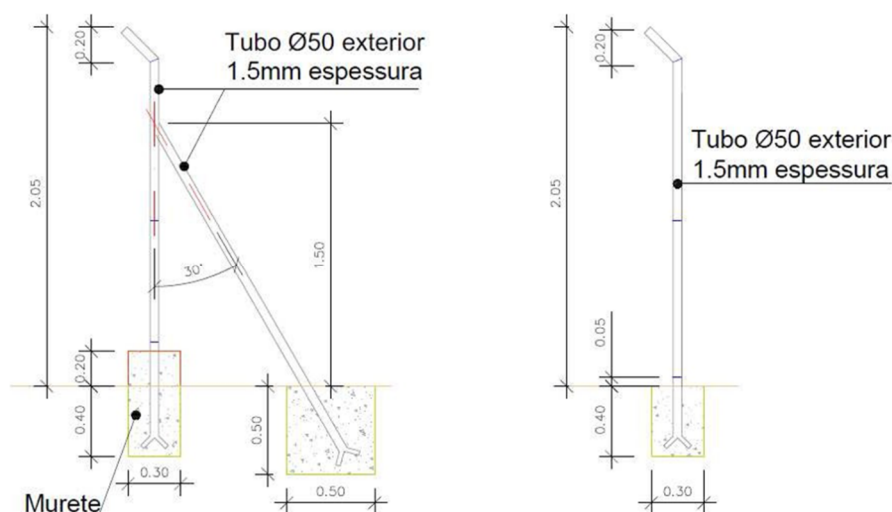


Figura 7 – Geometria dos postes e fundações (com e sem contraventamento transversal)

4.3 EM ZONAS DE ESTAÇÕES E PUEC

As Vedações em Estações e Apeadeiros terão uma altura total de 2,1 m, sendo aplicadas sobre um murete de betão armado com uma altura de 0,40 m acima do pavimento. A altura proposta para as vedações, tem como objetivo aumentar os níveis de segurança, evitando a intrusão abusiva de pessoas, nomeadamente as que não são portadoras dos respetivos títulos de transporte. Sempre que as Estações e Apeadeiros se encontrem localizados em zonas rurais, as vedações deverão ser prolongadas 20 m para além dos limites atrás referidos, de forma a dificultar a intrusão pelos topos das plataformas, a menos que tal não se justifique, face à existência de obstáculos naturais que dificultem a acessibilidade pedonal. Sempre que as Estações e Apeadeiros se encontrem localizados em zonas urbanas, a continuidade das vedações deverá ser garantida.

Considera-se a aplicação desta tipologia de vedação no troço entre cerca do pk 18+675 e cerca do pk 20+375.

4.3.1 PAINÉIS DE REDE

Os painéis de rede serão em aço de boa qualidade e rigidez e terão aproximadamente 1,60 m de altura e 2,50 m de largura, sendo devidamente electrosoldados em malha retangular com 200x50mm. Os painéis serão constituídos por varões verticais com 5 mm de diâmetro e por barras horizontais planas de 15x6 mm, dispostas ao cutelo, conferindo assim uma elevada rigidez ao painel. Os painéis de rede serão aplicados de forma que as barras horizontais fiquem do lado interior do recinto a proteger, pois caso contrário poderiam ser usadas como apoios para transposição da vedação. Os painéis terão no lado superior, pontas defensivas com aproximadamente 30 mm de altura. A vedação será fixa a um murete de betão armado com 0,25m de largura e 0,55m de altura. Apresenta-se na figura seguinte esta tipologia de vedação.

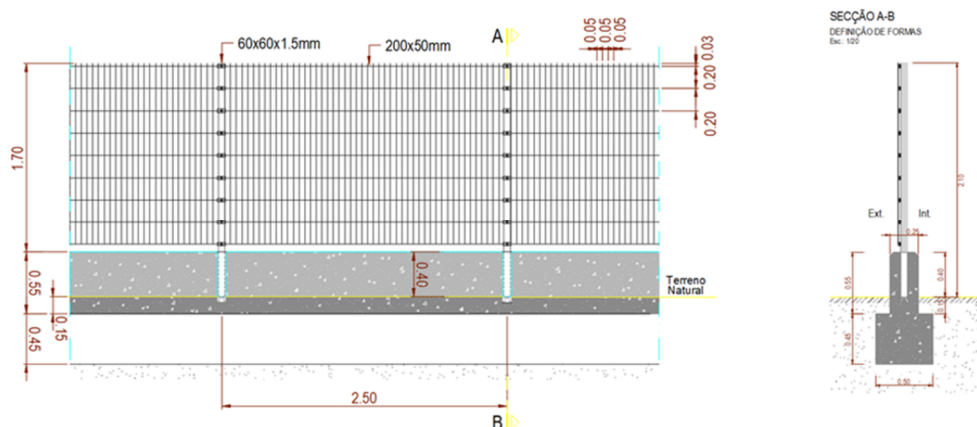


Figura 8 – Alçado e corte tipo para vedação em Estações e Apeadeiros

4.3.2 POSTES E ESCORAMENTOS

Os postes de aço terão uma altura total de 2,10 m, sendo fixos ao murete de betão armado através de um encastramento de 0,40 m de comprimento. Os postes terão secção quadrada de 60x60x1,50 mm e serão equipados com inserções para fixação dos painéis e fechados no topo com tampas de plástico. Os painéis serão fixos às partes frontais dos postes, por meio de peças de fixação e parafusos de segurança em aço inox. Os postes intermédios e de extremidade fixarão os painéis de rede através de cinco pontos de fixação. Os postes de canto fixarão os painéis de rede através de dez pontos de fixação.

Após a aplicação dos parafusos de segurança, o sextavado da cabeça dos parafusos será destruído para dificultar o roubo dos painéis de rede.

4.3.3 FUNDAÇÕES

Em situações correntes, a vedação será fixa a um murete de betão armado, com 0,25 m de largura e 0,55 m de altura, dos quais 0,40 m serão acima do pavimento. A fundação será contínua, com 0,45m de altura e 0,50 m de largura.

O murete e respetiva fundação serão armados com aço A400NR, devendo ser garantido um recobrimento de 3,00 cm. A fundação será armada, com 4Ø8 na face inferior e 4Ø8 na face superior e o murete terá 2Ø8 ao longo do coroamento e 2Ø8 a meia altura. Os estribos serão Ø8 afastados de 0,25 m. Na figura seguinte ilustra-se a pormenorização das armaduras do murete de apoio.

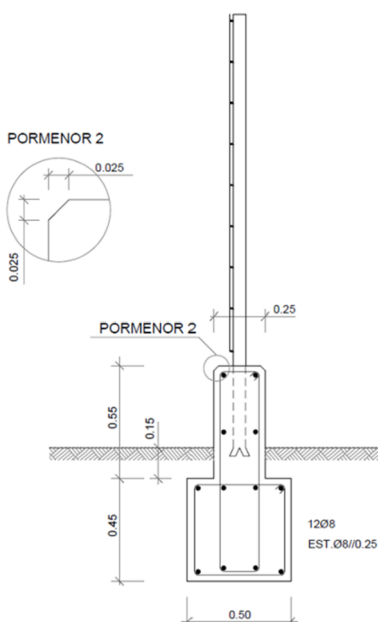


Figura 9 – Geometria e pormenorização de armaduras no murete de apoio

5 PORTÕES

Apesar da sua função delimitadora de propriedade, as vedações devem garantir a acessibilidade a partir do exterior às instalações ferroviárias existentes ao longo da via-férrea e ainda à plataforma ferroviária, através de portões de acesso e emergência, em número, locais e dimensão suficientes, que permitam eficazes ações de socorro e manutenção da infraestrutura ferroviária. Deverá ainda ser garantida a possibilidade de fuga a animais que inadvertidamente possam estar no interior do canal ferroviário. Assim são previstos portões de três tipos:

- **Portões de acesso rodoviário e de emergência:** para acesso às instalações e à plataforma ferroviária de pessoas e viaturas em trabalhos de manutenção, conservação, limpeza e ações de socorro;
- **Portas de homem:** para acesso pedonal às instalações e equipamentos do gestor de infraestruturas;
- **Portões basculantes:** para saída de animais “presos” no canal ferroviário.

Os portões para acesso à infraestrutura ferroviária devem ser adjacentes a estradas ou caminhos rodoviários, de forma a permitir os acessos para emergência e manutenção das infraestruturas.

5.1 PORTÃO DE ACESSO RODOVIÁRIO E DE EMERGÊNCIA

Em plena via a vedação disporá de portões de acesso e emergência, em média afastados entre si de 2 km e sempre localizados de modo a serem adjacentes a estradas ou caminhos transitáveis. Em zonas de Estação (conforme definida pela portaria nº 784/81, de 10 de Setembro) será garantida a aplicação de portões afastados no máximo 500 m. A sua localização e acesso deverá ser transmitida à IP (DSS).

Os portões de emergência deverão ter uma largura total de 4 m para garantir um acesso fácil.

Foi privilegiada a colocação de portões com duas folhas de abrir, em detrimento de portões de correr, por questões de manutenção. Em casos excecionais e se for solicitado por alguma das entidades que prestam serviços de emergência, poderão ser instalados portões com uma largura superior.

A altura dos portões de acesso rodoviário e de emergência deverá ser aproximadamente a mesma da vedação onde se inserem.

A figura seguinte ilustra o portão de acesso rodoviário e de emergência para a rede de alta velocidade.

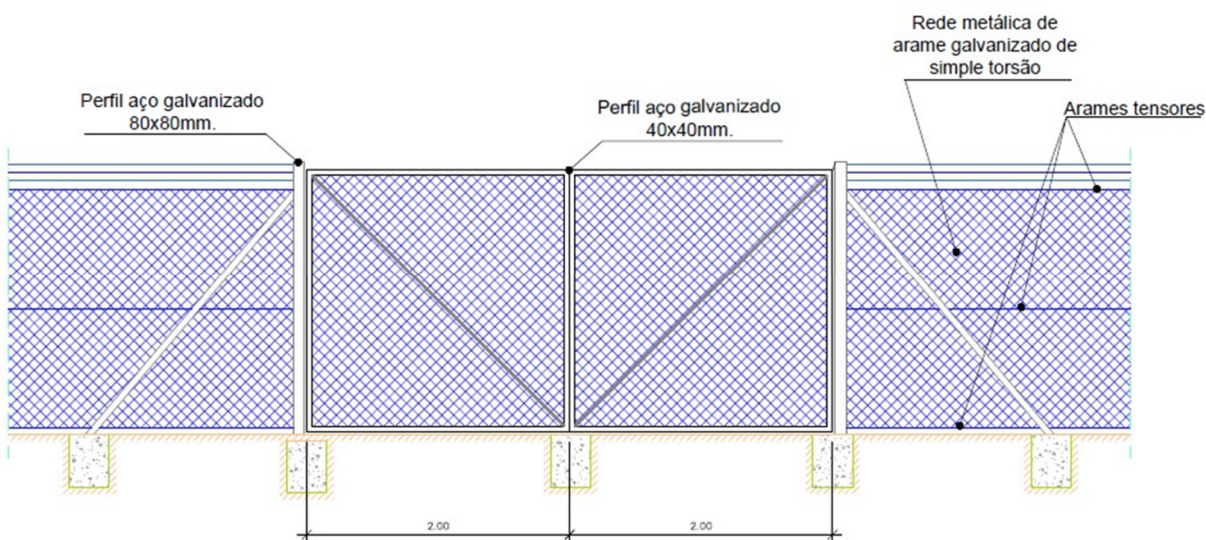


Figura 10 – Esquema de portão para acesso rodoviário e de emergência (para rede de alta velocidade)

5.2 PORTÃO HOMEM

Os portões de homem deverão ser constituídos por uma folha de abrir com uma largura de 1m. A altura deverá ser aproximadamente a mesma da vedação onde se inserem. Genericamente serão instalados nas proximidades de equipamentos de sinalização e aparelhos de via.

5.3 PORTÃO BASCULANTE

Prevê-se a colocação destes portões na vizinhança de obras de arte e de passagens hidráulicas, e sempre em locais de acesso fácil, sobretudo a partir da zona vedada. Para a sua instalação estabeleceu-se uma distância entre portões não superior a 500 m. No entanto, em troços em que se verifique uma conjugação desfavorável de condicionantes que dificultem a saída de animais, foram considerados valores inferiores para aquela distância.

5.4 LOCALIZAÇÃO DOS PORTÕES

A localização dos portões foi definida tendo em atenção o disposto nos pontos anteriores. Sintetiza-se no quadro seguinte a localização dos portões considerados.

Quadro 1 – Localização dos portões

Ponto Quilométrico	Tipo de Portão	Função
15+500	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente)
15+625	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a poente)
15+800	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente)
16+125	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais

Ponto Quilométrico	Tipo de Portão	Função
		(1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
16+475	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
16+500	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emergência (1 portão a poente)
16+825	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
17+000	Homem	Acesso ao GSM (1 portão a poente)
17+050	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
17+250	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
17+350	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
17+600	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
17+700	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emergência (1 portão a poente + 1 portão a nascente)
18+000	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
18+275	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
18+675	Homem	Acesso a AMV - PUEC (1 portão a nascente)
18+700	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
18+800	Homem	Acesso a AMV - PUEC (1 portão a nascente)
18+950	Homem	Acesso a AMV - PUEC (1 portão a nascente)
19+150	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
19+150	Homem	Acesso a AMV - PUEC (1 portão a nascente)
19+200	Homem	Acesso a AMV - PUEC (1 portão a poente)
19+275	Homem	Acesso a AMV - PUEC (1 portão a nascente)
19+325	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emerg.– PUEC (1 portão a poente)
19+550	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emerg.– PUEC (1 portão a nascente)
19+650	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
19+825	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emerg. - PUEC (1 portão a poente + 1 portão a nascente)
20+000	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
20+100	Homem	Acesso a AMV - PUEC (1 portão a nascente)
20+150	Homem	Acesso a subestação – PUEC (1 portão a poente)
20+300	Homem	Acesso a AMV – PUEC (1 portão a nascente)
20+325	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
20+400	Homem	Acesso a AMV – PUEC (1 portão a nascente)
20+650	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
20+775	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)

Ponto Quilométrico	Tipo de Portão	Função
21+150	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
21+525	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente)
21+675	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a poente)
21+800	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emergência (1 portão a poente)
21+950	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
22+460	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
22+700	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
23+025	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
23+250	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a poente)
23+350	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emergência (1 portão a poente + 1 portão a nascente)
23+425	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
23+675	Homem	Acesso a AMV (1 portão a poente + 1 portão a nascente)
23+750	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
24+025	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
24+350	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
24+700	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
25+025	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emergência (1 portão a poente)
25+100	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
25+450	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
25+850	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
26+375	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
26+700	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emergência (1 portão a poente + 1 portão a nascente)
26+800	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
26+975	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
27+325	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
27+700	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
27+850	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
28+175	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
28+450	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
28+525	Homem	Acesso a subestação – PUEC (1 portão a nascente)
28+775	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emergência (1 portão a poente)

Ponto Quilométrico	Tipo de Portão	Função
28+850	Homem	Acesso a GSM-R (1 portão a nascente
28+875	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
28+950	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
29+175	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
29+600	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a poente)
29+700	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente)
29+875	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a poente)
29+925	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente)
30+025	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
30+175	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
30+500	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
30+675	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
30+750	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emergência (1 portão a nascente)
31+075	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
31+100	Homem	Acesso a AMV - PIB (1 portão a nascente)
31+225	Homem	Acesso a AMV - PIB (1 portão a nascente)
31+300	Homem	Acesso a AMV - PIB (1 portão a poente)
31+375	Homem	Acesso a AMV - PIB (1 portão a nascente)
31+500	Homem	Acesso a S8T - PIB (1 portão a nascente)
31+550	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
31+800	Homem	Acesso a AMV - PIB (1 portão a nascente)
31+900	Homem	Acesso a AMV - PIB (1 portão a nascente)
31+975	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
32+100	Acesso / Emergência	Acesso à plataforma ferroviária de viaturas de manutenção / emergência (1 portão a nascente)
32+475	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
32+775	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)
32+800	Homem	Acesso a GSM-R - PIB (1 portão a nascente)
33+075	Basculante	Saída / fuga de pequenos animais (1 portão a nascente ; 1 portão a poente)

5.5 MONITORIZAÇÃO

Face à criticidade da rede de alta velocidade, os portões de acesso disporão de sistemas de monitorização que comprovem o seu fecho e mitiguem atos de vandalismo ou de intrusão.

6 MATERIAIS

6.1 Postes e escoramentos

O aço de todos os elementos tubulares que compõem o sistema será galvanizado a quente, com recobrimento mínimo de 400 gr/m² em ambas as faces. O aço terá resistência à rotura de 90 kg/mm².

Os postes serão rematados com tampa metálica não destacável. Pelo menos 10% dos postes a fornecer serão marcados com os seguintes elementos:

- Símbolo da IP;
- Símbolo da firma fornecedora;
- Ano de tratamento.

6.2 Betão para fundações

O betão como elemento constituinte de sapata/lintel de fundação da vedação deve reunir as seguintes características especificadas de acordo com a NP EN 206-1:

- Classe de resistência (dependendo do tipo de solo): C16/20 ou C20/25;
- Classe de exposição ambiental: XC0 (Para betão não armado e enterrado em solo não agressivo);
- Classe de teor de cloretos: Cl 0,1;
- Dimensão máxima do agregado: D_{max}22;
- Classe de consistência: S3.

6.3 Rede e reforço horizontal

A rede de vedação é constituída na sua generalidade por uma rede de malha hexagonal de torção simples ou dupla, em arame de aço com de 2,7 mm de diâmetro, resistência à tração de 50 kg/mm², formando figuras hexagonais de 5 mm de diâmetro circunscrito. A vedação deverá atender às seguintes características:

- A proteção mínima de qualquer dos componentes da rede será de 240 g/m² de uma liga constituída por 95% de zinco e 5% de alumínio;
- A rede será fixa aos postes, sem qualquer folga em toda a sua extensão entre o terreno natural e a primeira fiada de arame, através de grampos barbados 40x4,0 mm, com características de proteção idênticas às referidas para a rede;
- Aplicação de arame farpado, em aço de alta resistência galvanizado com características idênticas às da rede, com fios de 1,7 mm de diâmetro e espaçamento entre farpas de 15,0cm, colocado pelo lado exterior da rede ao nível da segunda fiada a contar do topo, por forma a repelir o eventual encosto de animais de grande porte.

6.4 Portões

6.4.1 QUADROS, DOBRADIÇAS E PUXADORES

- Os portões serão constituídos por quadros em aros tubulares com perfil retangular de secção 40x40 mm e rede eletrosoldada com uma malha de 50x50 mm soldada ao quadro.
- Os portões serão dotados de dobradiças que permitam a rotação do portão até 180° e ferrolho ao chão, em aço inoxidável fixo a uma das folhas do portão. As dobradiças a aplicar deverão garantir uma ligação eficaz entre portões e postes de apoio, prevenindo e dificultando o seu eventual furto.
- Os portões serão dotados ainda de puxador e fechadura com batente e canhão cilíndrico com chave “universal” da qual será entregue à IP três exemplares por portão.

Tendo em vista prevenir eventuais furtos de portões de acesso e emergência ao longo da via férrea, considera-se a aplicação de dobradiças (figura seguinte), devidamente soldadas quer ao portão quer ao poste, sem prejuízo da proteção anticorrosão, por forma a dificultar o furto.

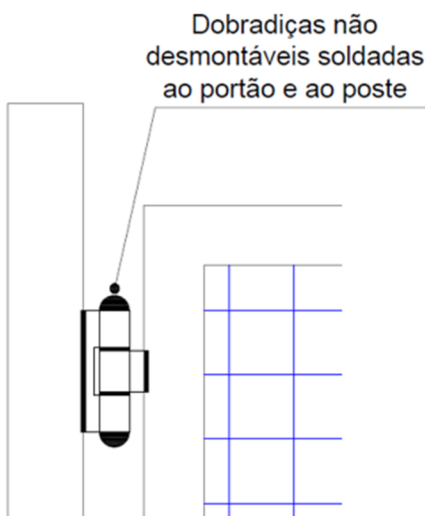


Figura 11 – Tipo de dobradiça a instalar em portões (anti roubo)

6.4.2 PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO

A estrutura dos portões, será galvanizada por imersão a quente, (no interior e exterior), com o mínimo de 250 g de zinco por m², sendo posteriormente plastificados a poliéster, com uma espessura mínima de 60 microns.

6.4.3 COR

A cor a adotar para os portões de acesso e emergência será a verde RAL 6005.

6.4.4 PROCESSO DE FABRICO E PRAZO DE GARANTIA

O processo de fabrico será do tipo industrial, garantindo-se um prazo mínimo de garantia de 10 anos, contra defeitos de fabrico e montagem, nomeadamente no que se refere à proteção contra a corrosão dos portões.

7 LIGAÇÃO À TERRA

A necessidade de “ligação” ou “não ligação” das vedações metálicas à terra de proteção, será definida de acordo com o seguinte fluxograma:

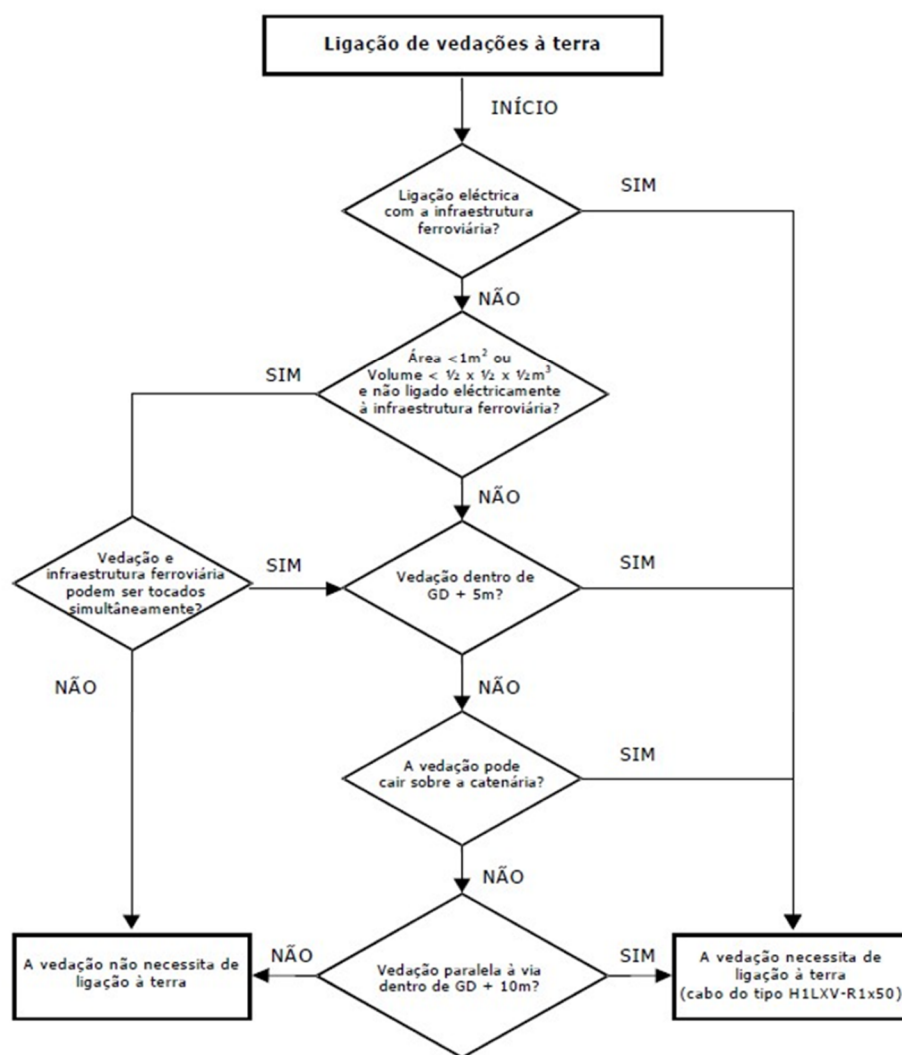


Figura 12 – Fluxograma de decisão para ligação de objetos à terra

A zona de contacto apresentada na figura seguinte, é definida de acordo com a [EN50122-1], secção 3.3.8 e com a Parte 7 da norma GR.IT.GER.002 da IP.

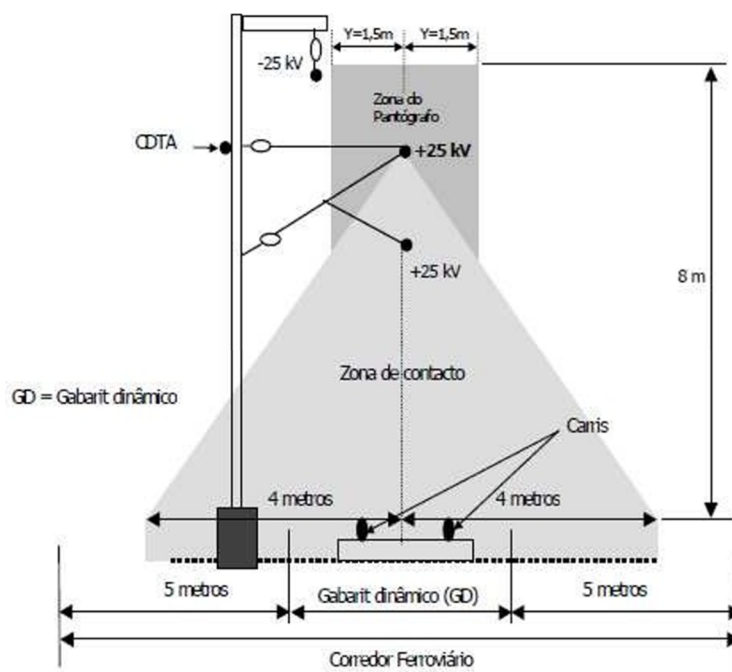


Figura 13 – Zona de contacto, zona do pantógrafo, gabarito dinâmico (GD) e corredor ferroviário

A ligação das vedações à terra de proteção, será efetuada através de cabos de alumínio isolados de 50 mm² (do tipo H1LXV-R1x50), solidamente acoplados às mesmas por ligadores próprios para o efeito.

Os cabos referidos serão ligados ao CDTE (Condutor de Terra Enterrado) ou, na ausência deste, a elétrodos de terra de aço cobreado (2000x14x0.25 mm), sendo as respetivas ligações sempre acessíveis através de caixas de inspeção.

Se o CDTE local não for enterrado, mas sim estabelecido em canaleta (onde é possível uma inspeção visual), as ligações deverão ser efetuadas com terminais de compressão do tipo C (bimetálico).

Os troços de vedação metálica, paralelos à via, com um comprimento inferior a 100 m, necessitam apenas de um ponto de ligação à terra (preferencialmente a meio comprimento).

Os troços de vedação metálica, paralelos à via, com um comprimento superior a 100 m, necessitam, no mínimo, de dois pontos de ligação à terra (preferencialmente nas respetivas extremidades).

A distância entre ligações à terra consecutivas, não poderá exceder, em caso algum, os 700 ms.

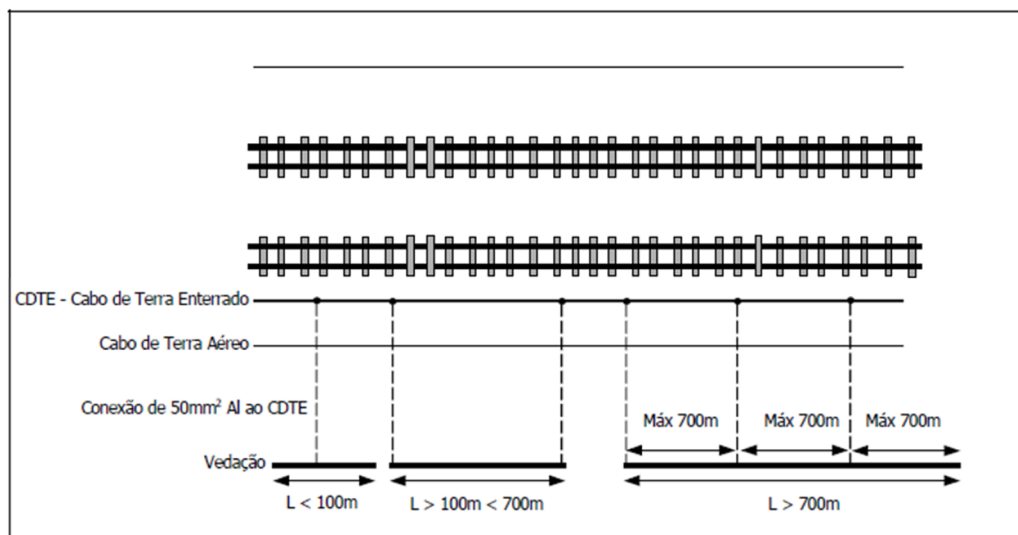
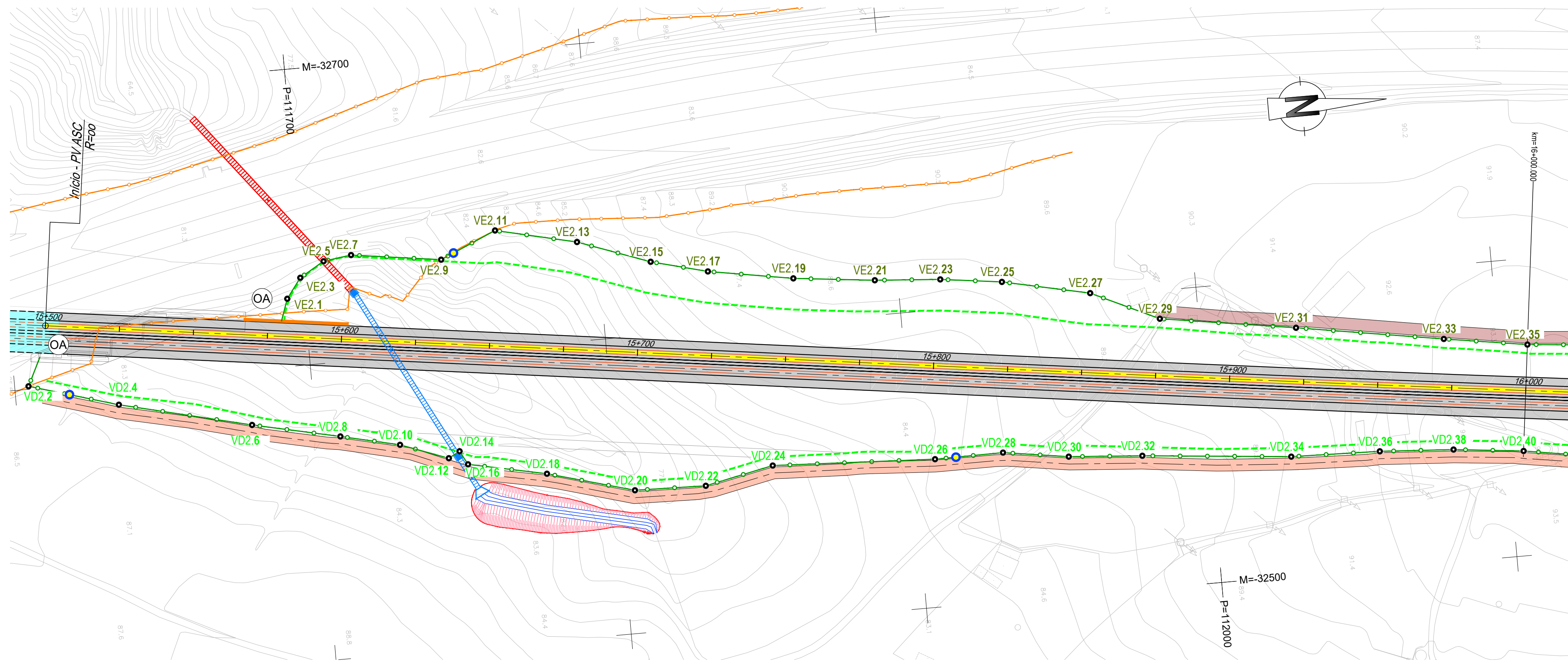


Figura 14 – Ligação à terra de vedações paralelas à via dentro do GD + 10 m

Todos os painéis de vedação deverão possuir continuidade elétrica entre si, garantida por “shunts” a cabo de alumínio isolado de 50 mm² (do tipo H1LXV-R1x50). Se for possível tocar simultaneamente na vedação metálica e num poste de catenária, o poste e a vedação metálica deverão ser ligados entre si através de um cabo de alumínio isolado de 50 mm² (do tipo H1LXV-R1x50), através de acoplamento aparafusado.

Na ausência de CDTE, os elétrodo de terra deverão ser implantados em zona de domínio ferroviário, admitindo-se, contudo, que tal não aconteça, se as condições do terreno não permitirem a obtenção dos valores de terra inferior a 20 Ω.

Todos os materiais a utilizar nas ligações, (cabos, ligadores, braçadeiras, elétrodo, caixas de inspeção, etc.) respeitarão as especificações da Parte 13 da norma GR.IT.GER.002 da IP.



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO DIREITO

VÉRTICE	M	P
2	-32601.026	111604.674
4	-32592.161	111634.499
6	-32581.447	111678.662
8	-32574.986	111708.027
10	-32570.421	111727.830
12	-32564.482	111743.845
14	-32566.512	111747.641
16	-32561.871	111750.123
18	-32546.381	111776.370
20	-32546.240	111805.466
22	-32547.663	111829.409
24	-32552.492	111852.504
26	-32549.865	111907.251
28	-32550.075	111930.297
30	-32546.779	111952.268
32	-32544.914	111977.045
34	-32540.240	112027.076
36	-32539.432	112057.000
38	-32537.848	112061.828
40	-32535.319	112105.340
42	-32523.801	112176.044
44	-32516.538	112219.882
46	-32517.922	112222.363
48	-32517.086	112231.713
50	-32514.483	112233.747
52	-32512.080	112251.590
54	-32503.968	112283.070
56	-32500.814	112312.042
58	-32504.546	112376.849
60	-32501.947	112398.159
62	-32492.550	112407.634
64	-32493.242	112425.316
66	-32484.468	112499.955
68	-32484.165	112525.255
70	-32480.869	112580.075

SIMBOLOGIA NOVO A CONSTRUIR:

- VEDAÇÃO RURAL
- VÉRTICE VEDAÇÃO RURAL
- VEDAÇÃO URBANA TIPO II (BAIXA DENSIDADE)
- VÉRTICE VEDAÇÃO URBANA
- VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
- VÉRTICE VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
- ESCORAMENTO
- PORTÃO BASCULANTE
- PORTÃO DE VEÍCULO / ACESSO DE EMERGÊNCIA
- PORTÃO "HOMEM"

SIMBOLOGIA EXISTENTE:

- VEDAÇÃO METÁLICA
- VEDAÇÃO MURETE / MURO
- DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO

OUTROS:

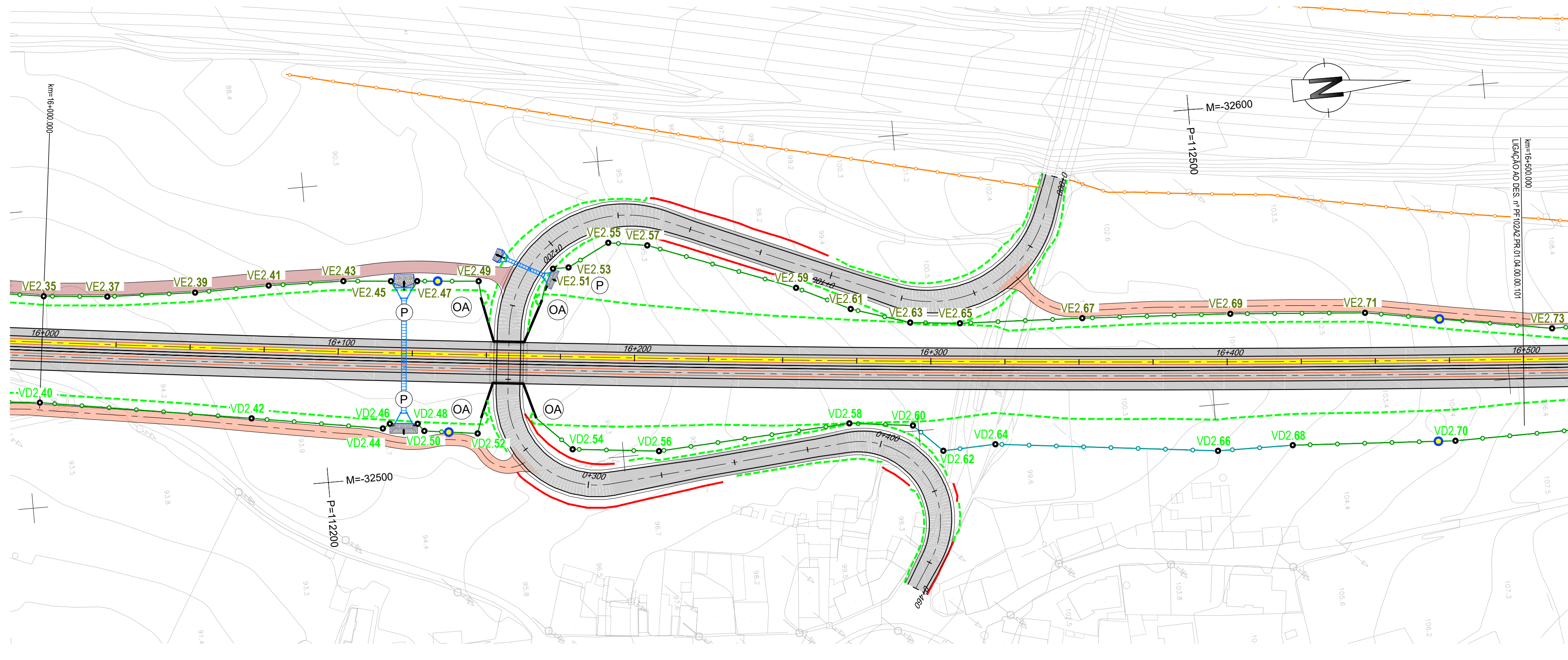
- MARCOS HECTOMÉTRICOS EXISTENTES
- EIXO DE REFERÊNCIA
- POSTE DE CATENÁRIA

SIMBOLOGIA NOVO A CONSTRUIR:

- BARRERAS ACÚSTICAS
- VEDAÇÃO DAS P.H.S.
- PORTÃO BASCULANTE
- PORTÃO DE VEÍCULO / ACESSO DE EMERGÊNCIA
- PORTÃO "HOMEM"

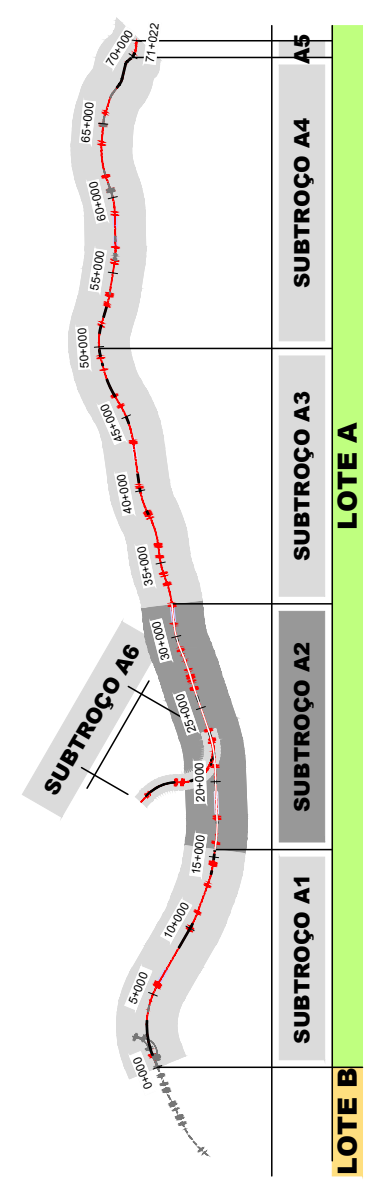
NOTAS:

- INCLUI-SE NESTE SUBTRÓÇO AS VEDAÇÕES DO SUBTRÓÇO A6 (LIGAÇÃO À CANELAS), A PARTIR DO PK 21+500 (ZONA DE TRAÇADO EM COMUM);
 - O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:
 - O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22+350 AO PK 22+500);
 - O VALE DO RIO ANTUÁ (DO PK 25+400 AO PK 25+900);
 - O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29+550, DO PK 30+350 AO PK 30+700 E DO PK 30+950 AO PK 31+150).
- PELO QUE NAS SECÇÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTES MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL À AVIFAUNA:
- VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRAMENTO DA PLATAFORMA (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
 - VEDAÇÃO (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
 - VEDAÇÃO (H=2.00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS VIADUTOS;
 - E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CATENÁRIA.



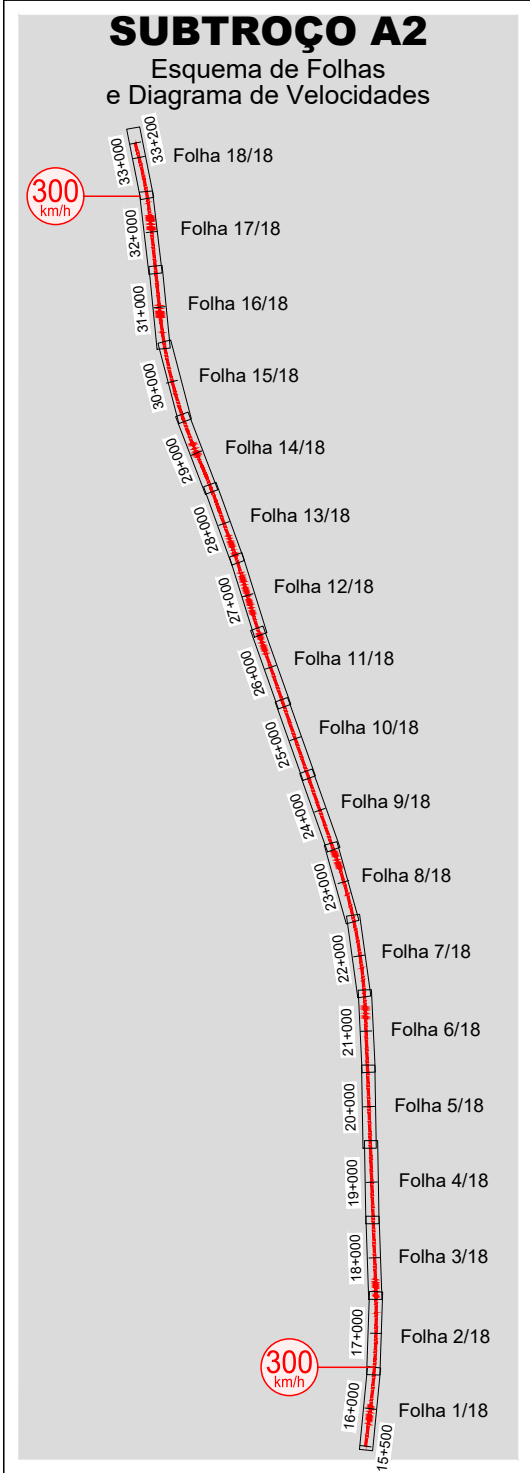
COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO ESQUERDO

VÉRTICE	M	P
1	-32622.839	111694.228
3	-32629.507	111699.216
5	-32634.369	111707.505
7	-32635.643	111716.941
9	-32631.448	111747.102
11	-32639.675	111766.074
13	-32633.383	111793.278
15	-32624.575	111817.466
17	-32619.651	111836.408
19	-32614.803	111864.934
21	-32611.778	111892.259
23	-32610.141	111914.305
25	-32607.486	111934.947
27	-32601.119	111964.285
29	-32590.465	111986.952
31	-32583.424	112032.468
33	-32575.318	112081.821
35	-32570.980	112109.752
37	-32568.990	112131.143
39	-32567.741	112160.765
41	-32567.956	112185.693
43	-32567.258	112210.953
45	-32565.836	112226.928
47	-32565.077	112235.740
49	-32563.253	112256.393
51	-32565.254	112281.768
53	-32565.254	112287.032
55	-32572.344	112301.125
57	-32570.321	112314.154
59	-32551.675	112362.917
61	-32542.959	112380.664
63	-32536.632	112400.269
65	-32534.946	112416.927
67	-32533.070	112458.243
69	-32530.187	112508.131
71	-32526.550	112553.443



SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89

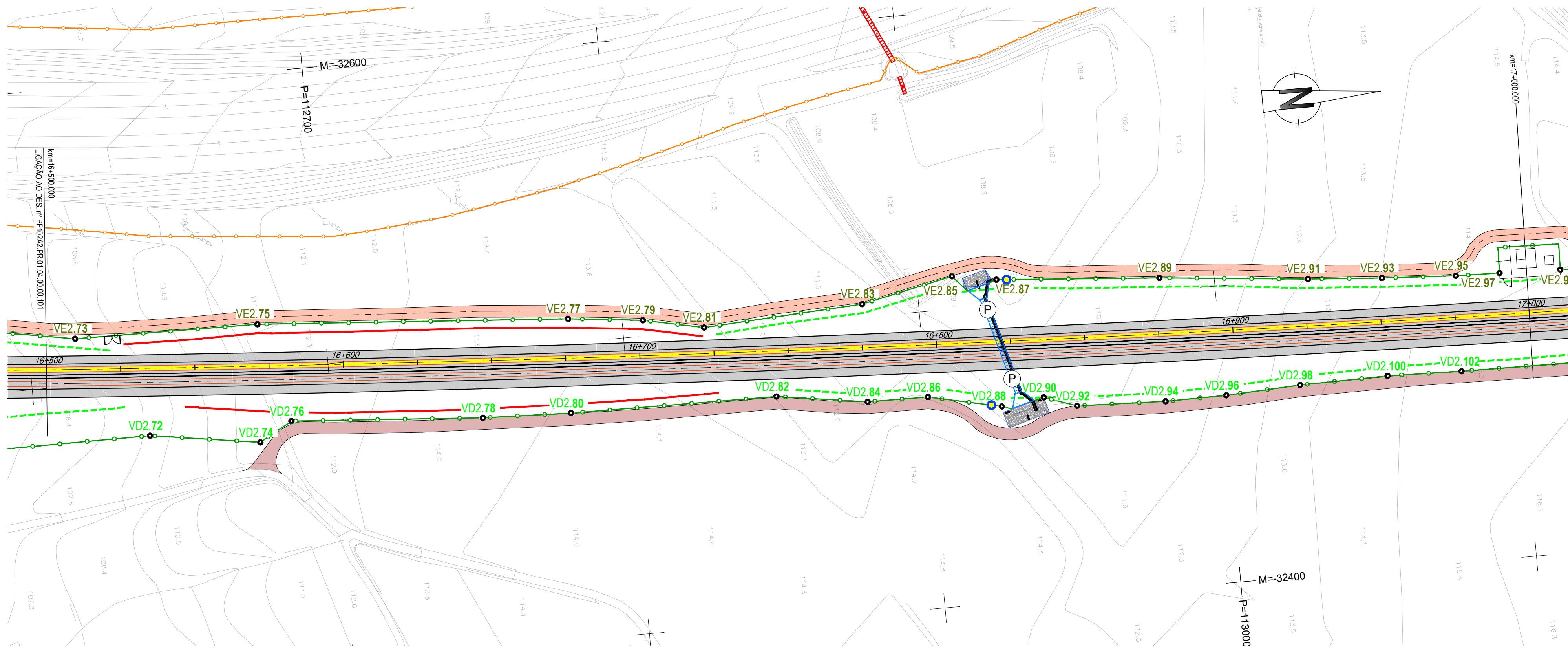


Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

BETAR

14.08.2025		Edição Inicial	João Magalhães	Fichado	PF102A2.PR.01.04.00.101-118.00.DWG
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	João Colapso	Tingo Mendonça
O Gestor de Projeto		Linha	Tronço Porto (CAMPANHÁ) A GIÁ - SUBTRÓÇO A2 - KM 15+500 AO KM 33+200	Nº Registo SAP	
O Responsável Unidade		Local	PORTO (CAMPANHÁ) A GIÁ	Data	
O Responsável Departamento		Expediente	V01-INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FERREA VEDAÇÕES	Nº de Ordem	
O Diretor		Titulo do Desenho	VEDAÇÕES	Versão	
Empreendimento		Titulo do Desenho	VEDAÇÕES	Escala	
Fase		Projeto de Execução	KM=15+500 AO KM=16+500	1:1000	



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO DIREITO

VÉRTICE	M	P
72	-32481.106	112638.176
74	-32475.614	112675.009
76	-32481.846	112686.075
78	-32477.324	112750.412
80	-32476.328	112760.128
82	-32475.843	112849.600
84	-32471.408	112860.051
86	-32471.230	112900.398
88	-32465.928	112924.951
90	-32467.712	112939.270
92	-32463.918	112950.241
94	-32462.823	112980.071
96	-32463.035	113000.620
98	-32464.343	113025.724
100	-32464.823	113055.310
102	-32464.220	113080.275
104	-32463.707	113130.363
106	-32462.857	113155.258
108	-32461.881	113166.769
110	-32460.123	113218.725
112	-32459.409	113255.492
114	-32459.649	113280.409
116	-32457.085	113300.657
118	-32453.305	113353.111
120	-32455.208	113359.348
122	-32457.777	113362.372
124	-32460.528	113364.404
126	-32462.907	113449.807
128	-32457.071	113453.902
130	-32453.525	113461.543
132	-32456.032	113506.249
134	-32463.910	113556.174
136	-32465.630	113581.004
138	-32465.761	113601.234

SIMBOLOGIA NOVO A CONSTRUIR:

- VEDAÇÃO RURAL
- VÉRTICE VEDAÇÃO RURAL
- VEDAÇÃO URBANA TIPO II (BAIXA DENSIDADE)
- VÉRTICE VEDAÇÃO URBANA
- VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
- VÉRTICE VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
- ESCORAMENTO
- PORTÃO BASCULANTE
- PORTÃO DE VEÍCULO / ACESSO DE EMERGÊNCIA
- PORTÃO "HOMEM"

SIMBOLOGIA EXISTENTE:

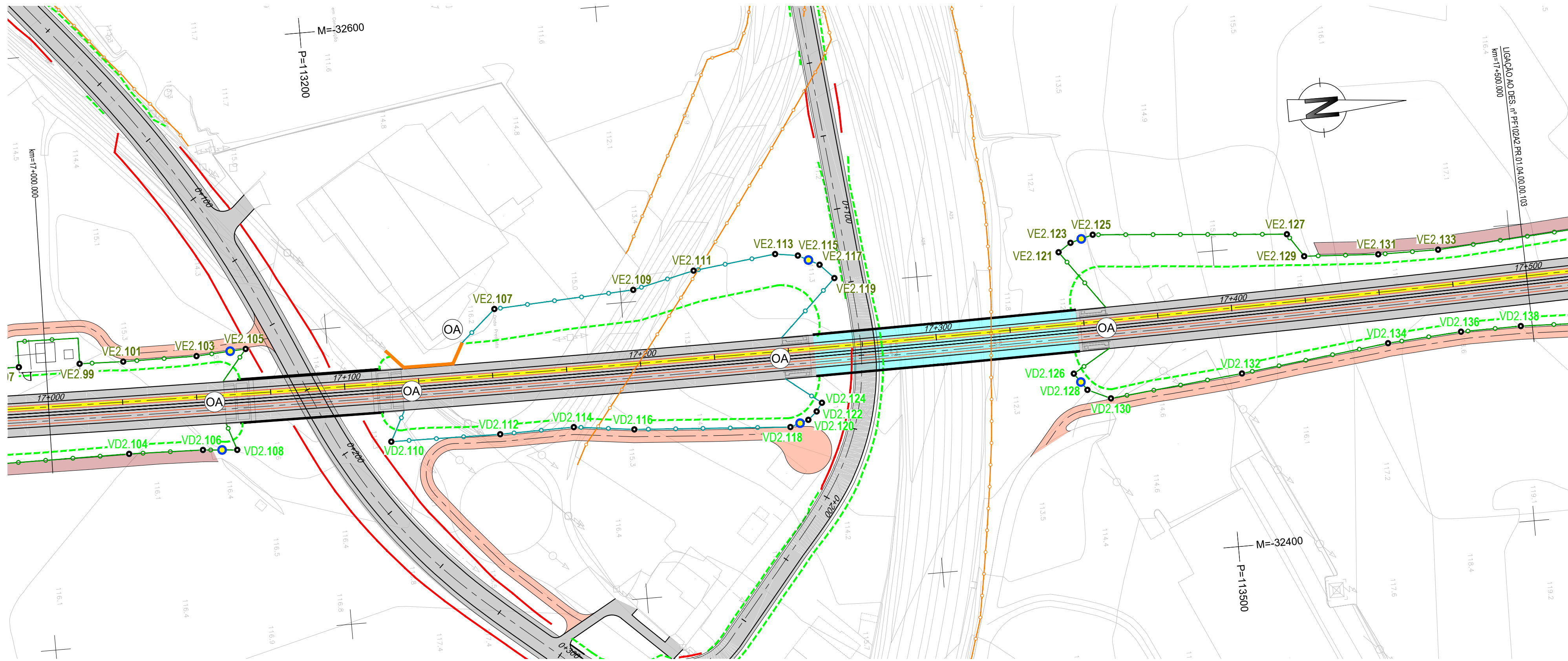
- VEDAÇÃO METÁLICA
- VEDAÇÃO MURETE / MURO
- DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO

OUTROS:

- MARCOS HECTOMÉTRICOS EXISTENTES
- EIXO DE REFERÊNCIA
- POSTE DE CATENÁRIA
- LINHA EXISTENTE
- PH COM BOCAS NA BASE DO ATERRAMENTO
- CONTINUIDADE DE VALETA SOB SERVIENTA

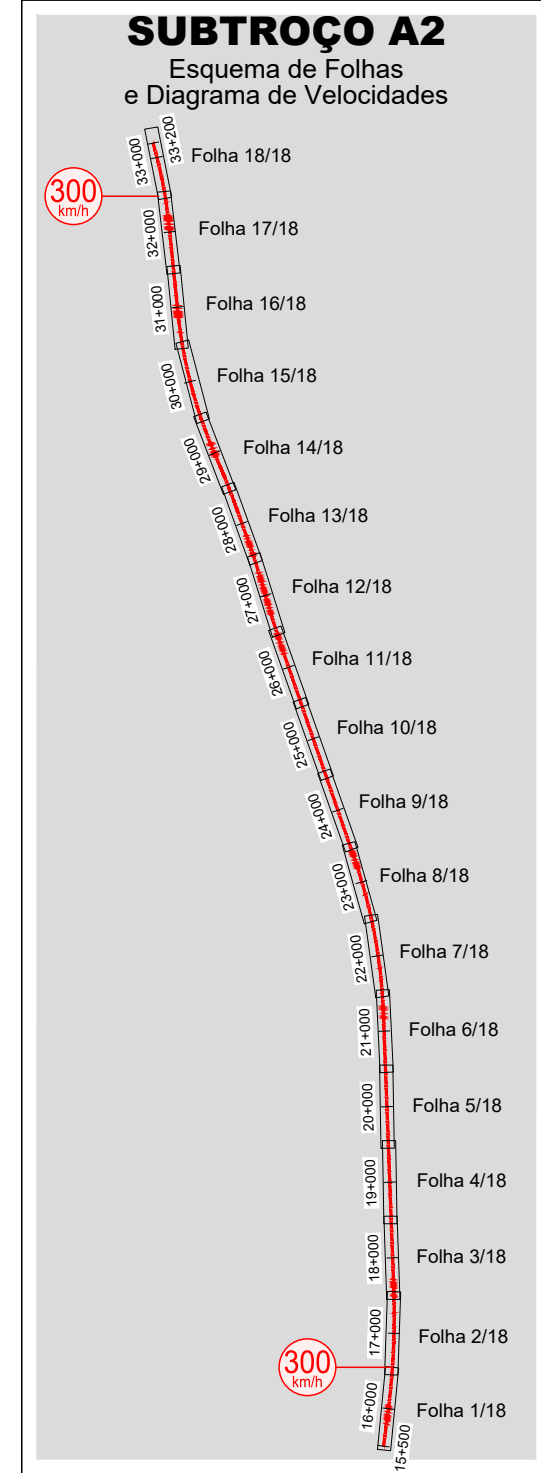
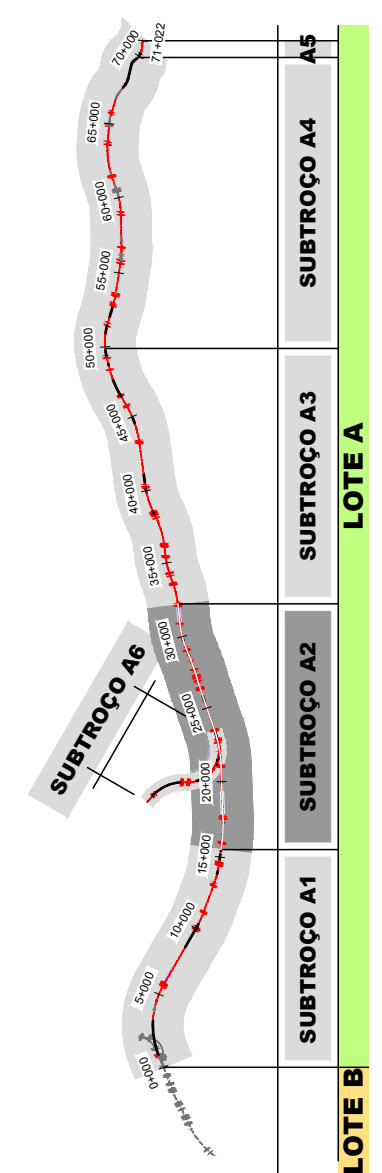
NOTAS:

- INCLUI-SE NESTE SUBTRÓÇOS AS VEDAÇÕES DO SUBTRÓÇO A6 (LIGAÇÃO A CANELAS), A PARTIR DO PK 21+500 (ZONA DE TRACADO EM COMUM);
 - O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:
 - O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22+350 AO PK 22+500);
 - O VALE DO RIO ANTUÁ (DO PK 25+400 AO PK 25+900);
 - O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29+550, DO PK 30+350 AO PK 30+700 E DO PK 30+950 AO PK 31+150).
- PELO QUE NAS SECÇÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTES MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL À AVIFAUNA:
- VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRAMENTO DA PLATAFORMA (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
 - VEDAÇÃO (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
 - VEDAÇÃO (H=2.00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS VIADUTOS;
 - E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CATENÁRIA.



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO ESQUERDO

VÉRTICE	M	P
73	-32515.831	112615.876
75	-32515.345	112677.509
77	-32508.049	112781.941
79	-32505.355	112806.987
81	-32501.129	112827.356
83	-32504.355	112881.089
85	-32511.043	112912.028
87	-32508.594	112926.831
89	-32504.414	112981.618
91	-32499.674	113031.454
93	-32497.844	113056.294
95	-32496.428	113081.156
97	-32496.071	113096.900
99	-32495.422	113116.390
101	-32494.868	113131.107
103	-32494.576	113155.836
105	-32495.524	113172.537
107	-32501.633	113257.216
109	-32503.977	113304.382
111	-32508.851	113325.198
113	-32511.838	113353.062
115	-32510.668	113360.644
117	-32506.934	113367.651
119	-32502.035	113372.237
121	-32504.115	113448.240
123	-32506.930	113452.518
125	-32508.991	113460.221
127	-32503.460	113525.407
129	-32495.575	113530.581
131	-32494.043	113555.488
133	-32493.834	113575.720



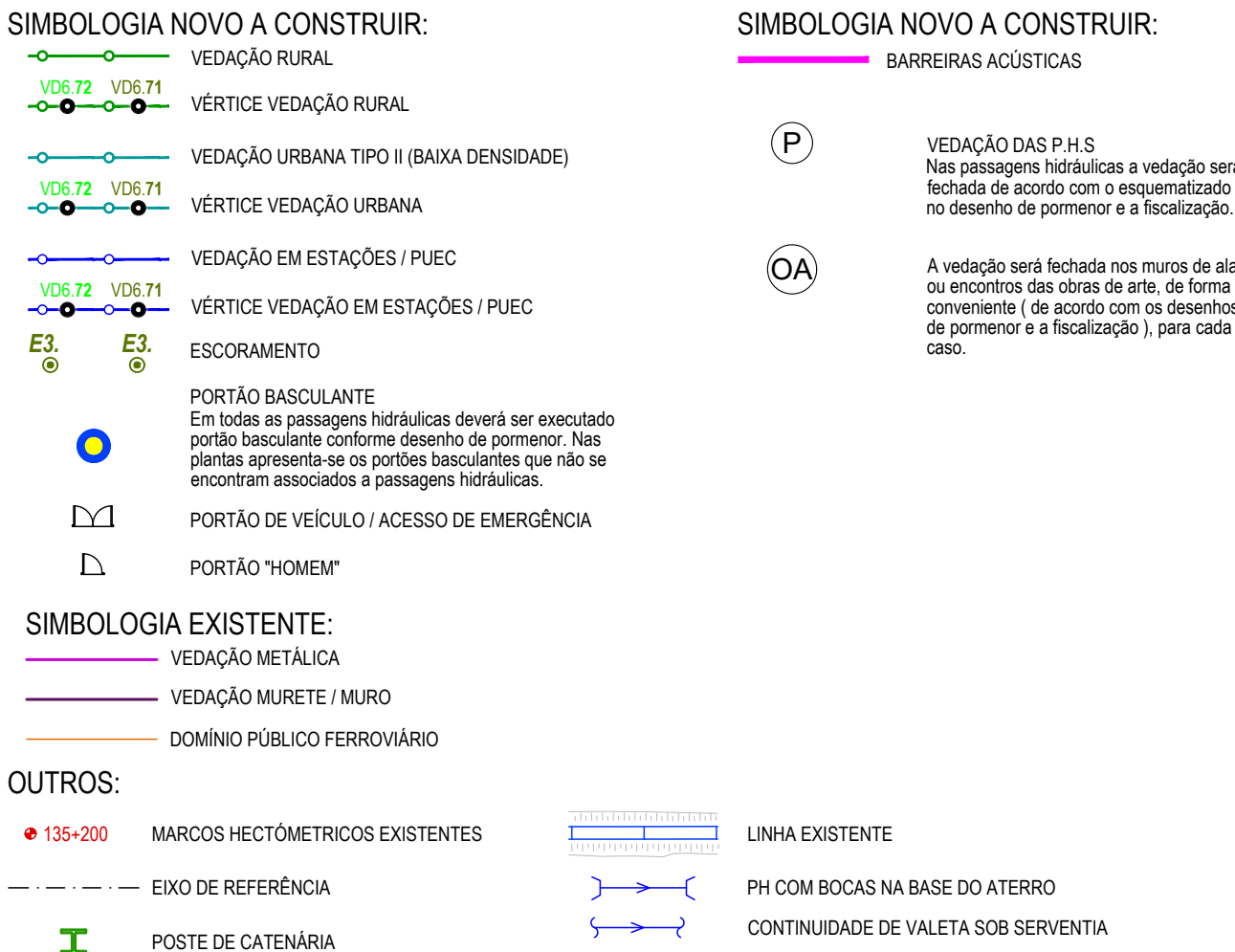
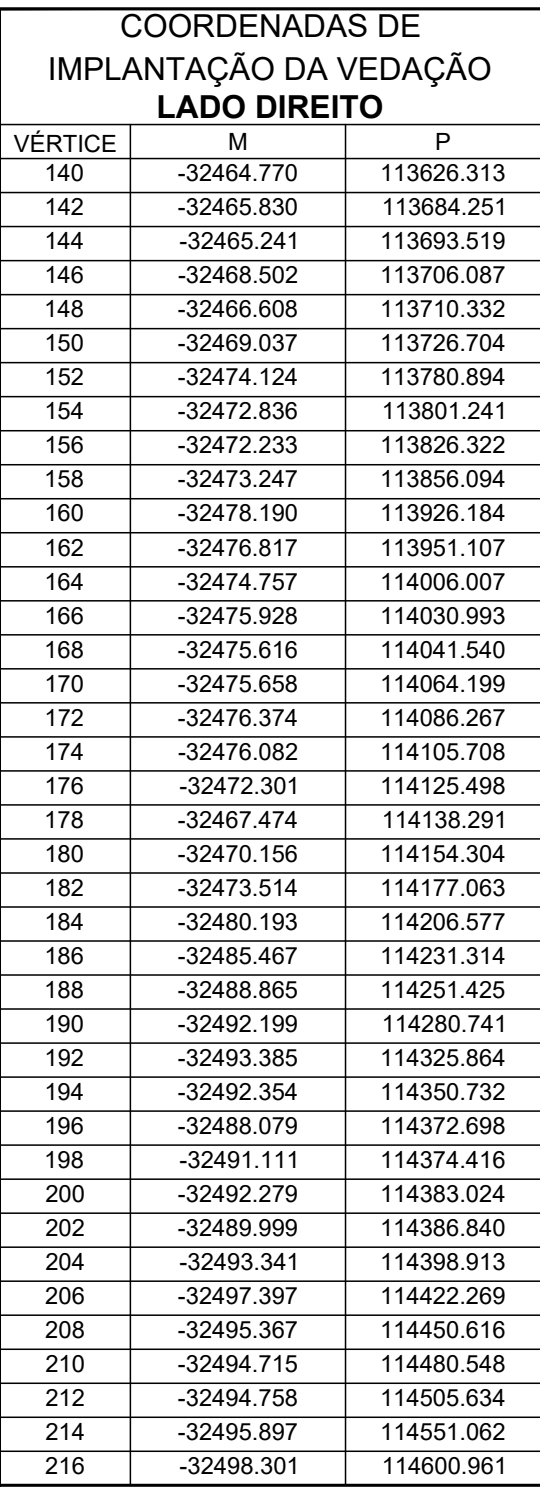
SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela
União Europeia

AVAN
CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

Betarm
CONSELHORES

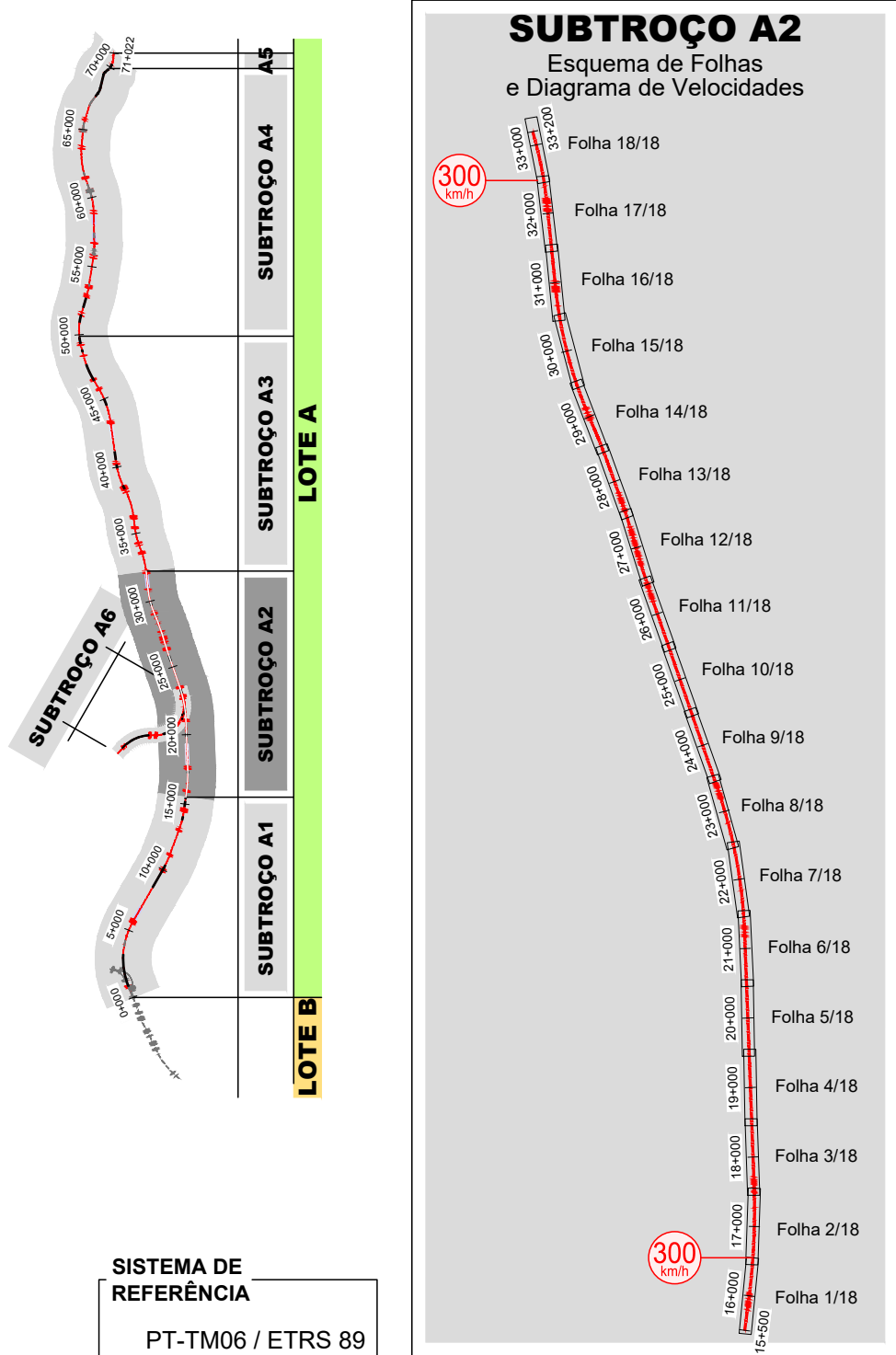
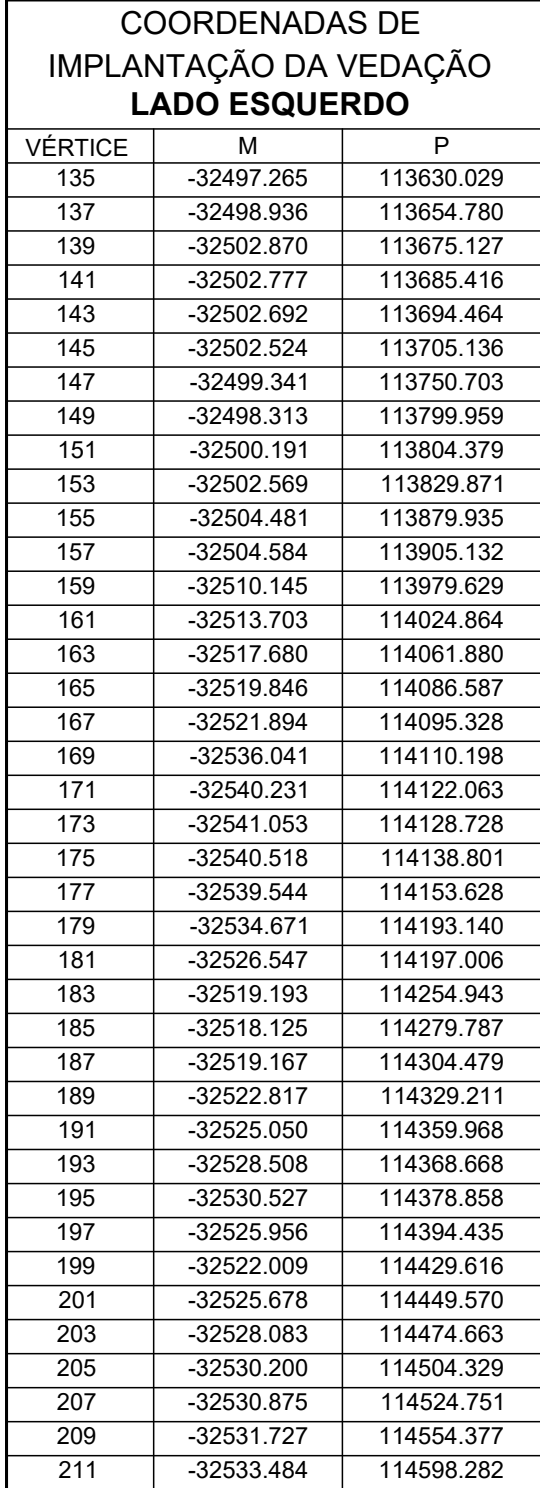
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Fichado	PF102A2.PR.01.04.00.101-118.00.DWG
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Desenho	Valido
01	14.08.2025	Projeto de Execução	João Magalhães	João Colégio	Tiago Mendonça
		O Gestor de Projeto	Linha	Nº Registo SAP	
		O Responsável Unidade	Tronço Porto (Campanha) a G1 - Subtróço A2 - Km 15+500 ao Km 33+200	Nº Registo SAP	
		O Responsável Departamento	Porto (Campanha) a G1	Data	14.08.2025
		O Diretor	Exposições	Nº de Ordens	Versão
		Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários	VED 102	00
		Empreendimento	Nº	Escalas	1:1000
		Fase	Projeto de Execução	VEDAÇÕES	
				KM=16+500 AO KM=17+500	



1. INCLUI-SE NESTE SUBTÍTULO AS VEDAÇÕES DO SUBTÍTULO A6 (LIGAÇÃO A CANELAS), A PARTIR DO PK 21+500 (ZONA DE TRAÇADO EM COMUM);
2. O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:
 - O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22+350 AO PK 22+500);
 - O VALE DO RIO ANTUÁ (DO PK 25+400 AO PK 25+900);
 - E O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29+550, DO PK 30+350 AO PK 30+700 E DO PK 30+950 AO PK 31+150).

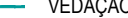
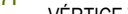
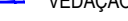
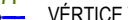
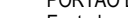
PELO QUE NAS SEÇÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTES MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL À AVIAÇÃO:

- a. VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRO DA PLATAFORMA (H=2,50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0,30x15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
- b. VEDAÇÃO (H=2,50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0,30x15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
- c. VEDAÇÃO (H=2,00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0,30x15 m), NOS VIADUTOS;
- d. E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CANTENÁRIA.





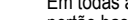
- ### SIMBIOLOGIA NOVO A CONSTRUIR:

 -  VEDAÇÃO RURAL
 -  VÉRTECE VEDAÇÃO RURAL
 -  VEDAÇÃO URBANA TIPO II (BAIXA DENSIDADE)
 -  VÉRTECE VEDAÇÃO URBANA
 -  VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
 -  VÉRTECE VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
 -  ESCORAMENTO
 -  PORTÃO BASCULANTE
 -  Em todas as passagens hidráulicas deverá ser executado portão basculante conforme desenho de pormenor. Nas plantas apresenta-se os portões basculantes que não se encontram associados a passagens hidráulicas.
 -  PORTÃO DE VEÍCULO / ACESSO DE EMERGÊNCIA
 -  PORTÃO "HOMEM"

SIMBIOLOGIA NOVO A CONSTRUIR:

 -  BARRIEIRAS ACÚSTICAS
 -  VEDAÇÃO DAS PHS
 -  Nas passagens hidráulicas a vedação será fechada de acordo com o esquadramento no desenho de pormenor e a fiscalização.
 -  A vedação será fechada nos muros de alvenaria ou encontros das obras de arte, de forma conveniente (de acordo com os desenhos de pormenor e a fiscalização), para cada caso.

SIMBIOLOGIA EXISTENTE:

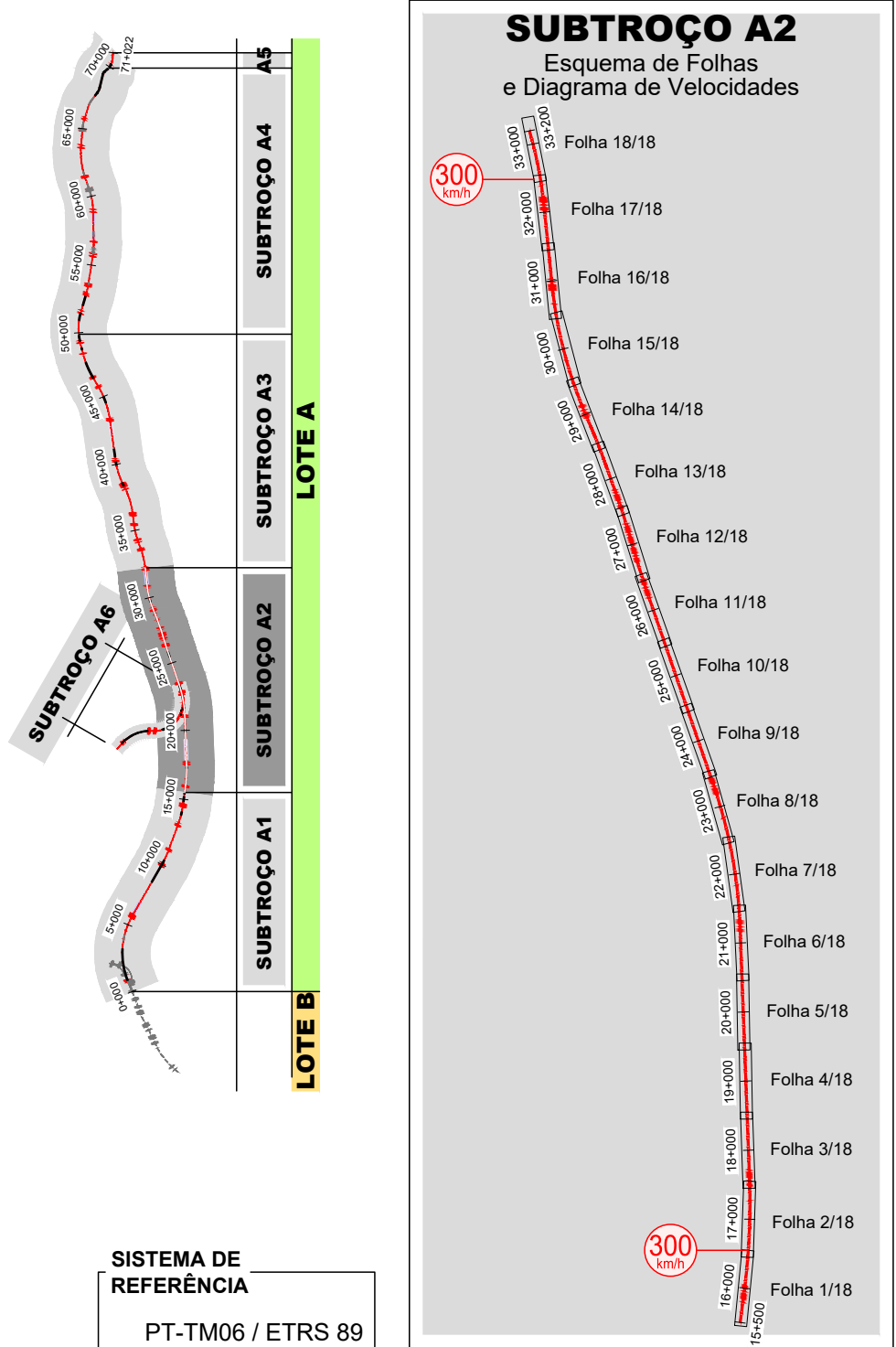
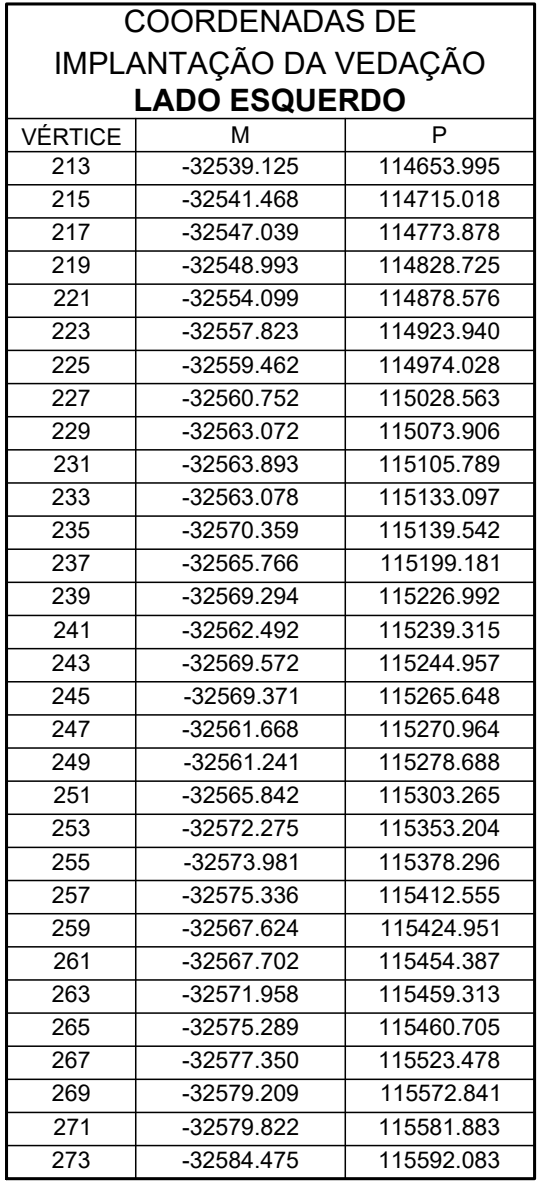
 -  VEDAÇÃO METÁLICA
 -  VEDAÇÃO MURETE / MURO
 -  DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO

OUTROS:

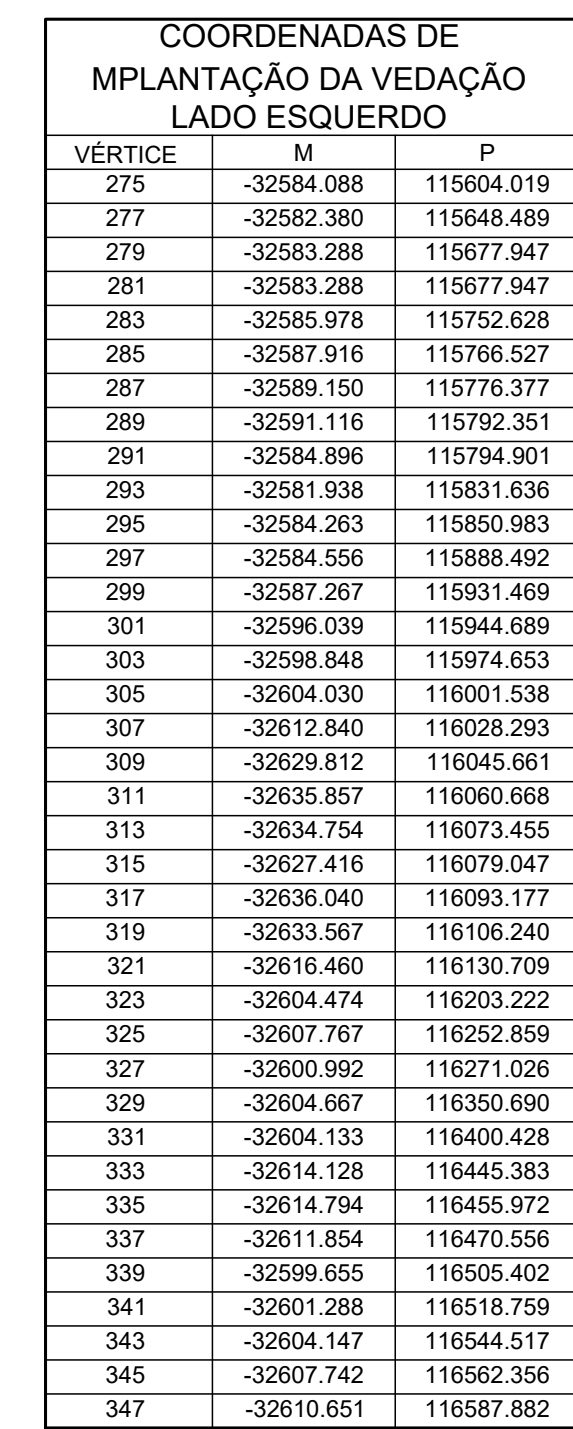
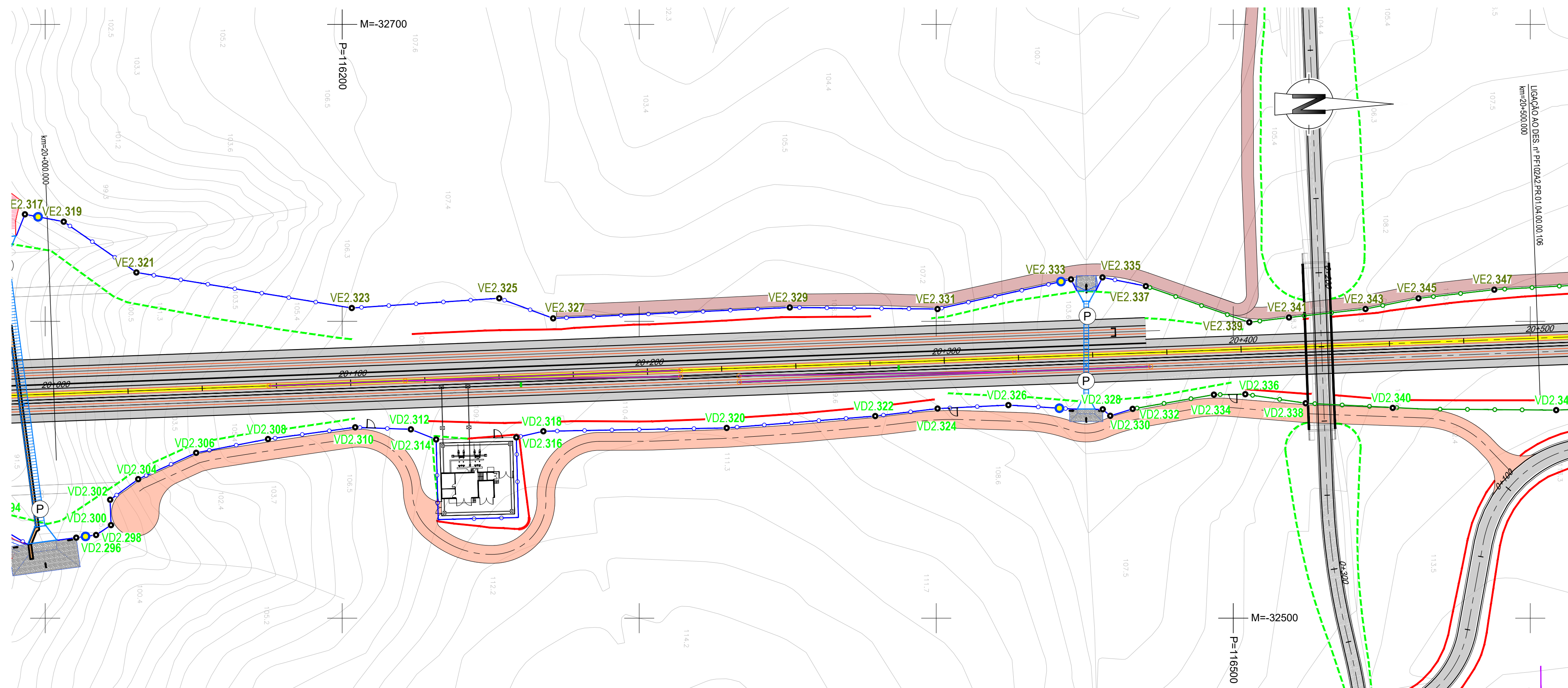
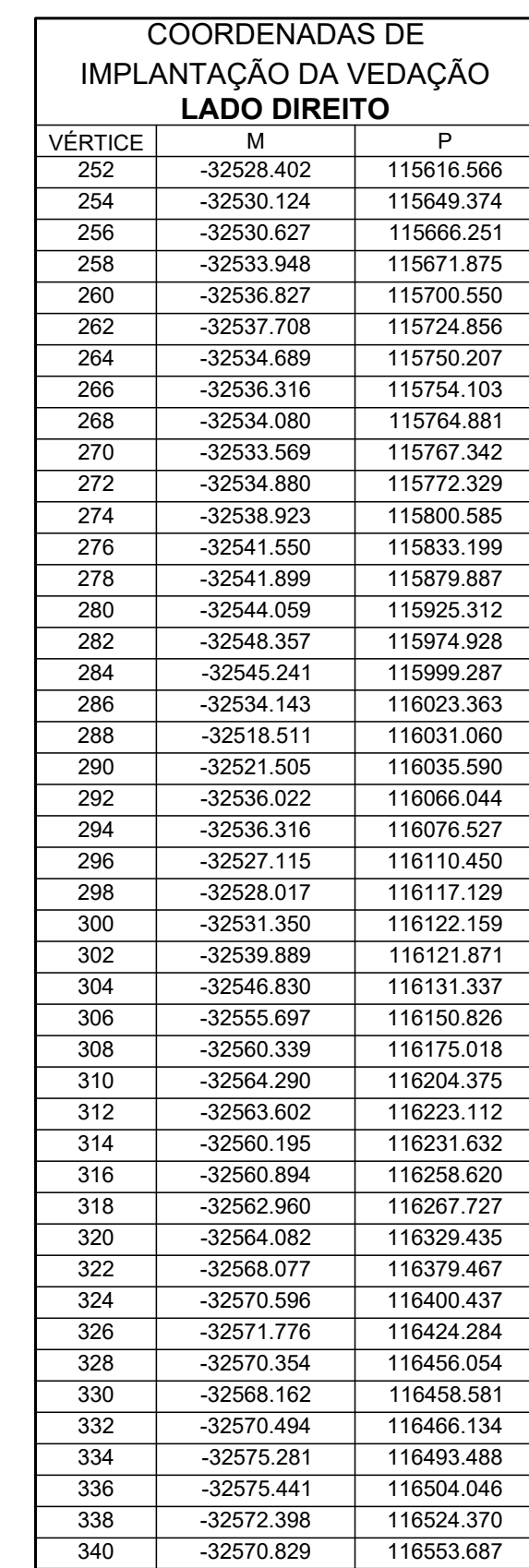
 -  135-200
 -  EIXO DE REFERÊNCIA
 -  POSTE DE CATENÁRIA
 -  LINHA EXISTENTE
 -  PH COM BOCAS NA BASE DO ATERRAMENTO
 -  CONTINUIDADE DE VAZÃO SOB SERVIENTIA

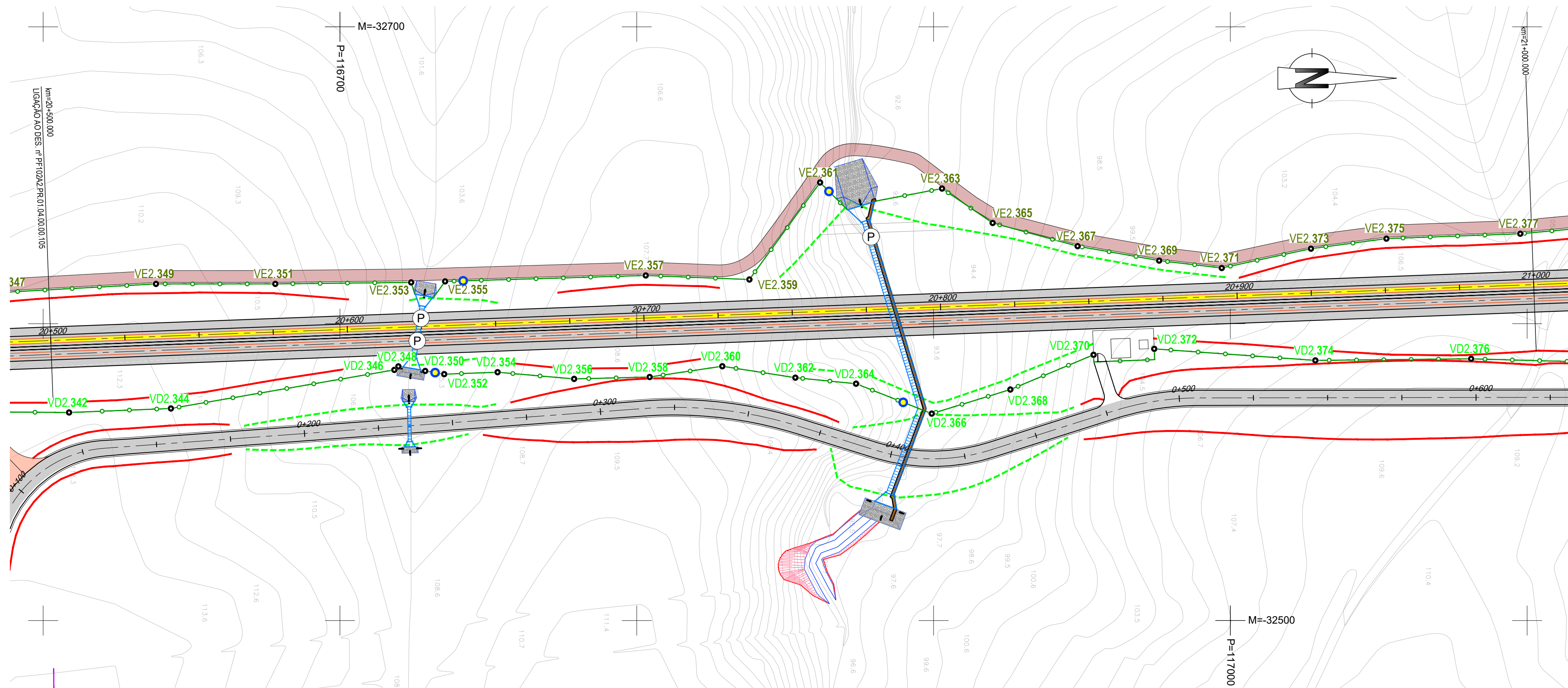
NOTAS:

1. INCLUI-SE NESTE SUBTÍTULO AS VEDAÇÕES DO SUBTÍTULO A6 (LIGAÇÃO A CANELAS), A PARTIR DO PK 21+500 (ZONA DE TRACADO EM COMUM);
 2. O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:
 - O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22+350 AO PK 22+500);
 - O VALE DO RIO ANTUÁ (DO PK 25+400 AO PK 25+900);
 - E O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29+550, DO PK 30+350 AO PK 30+700 E DO PK 30+950 AO PK 31+150).
- PELO QUE NAS SEÇÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTE MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL À AVIFAUNA:
- a. VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRO DA PLATAFORMA (H=2,50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLIÇÃO (0,30 x 15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
 - b. VEDAÇÃO (H=2,50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLIÇÃO (0,30 x 15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
 - c. VEDAÇÃO (H=2,00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLIÇÃO (0,30 x 15 m), NOS VIADUTOS;
 - d. E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CANTENÁRIA.



				  	
				Código Proposta: _____	
00	14.08.2025	Edição Inicial		João Magalhães	Ficheiro: PF102A2.PR.01.04.00.00-101-118-00.DWG Data: 14.08.2025
Rev.	Data	Descrição		Responsável	Projeto: João Magalhães Desenho: João Colagão Legenda: Tiago Mendonça
		O Gestor do Projeto		Projeto	Linha FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPAÑHA) E LISBOA Local: TRONÇO PORTO (CAMPAÑHA) A OÙ - SUBÍTRIGO A2 - KM 15+500 AO KM 33+200 Data: 14.08.2025
		O Responsável Unidade		Unidade	
		O Responsável Departamento		Departamento	
		O Diretor		Direção	
Objeto: Estudos e Projetos Ferroviários		Especificação: V01-INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FÉRREA VEDMAÇES		N.º de Ordens: 1 Versão: 00	
Empreendimento: N.º _____		Título do Desenho: VEDAÇÕES PLANTA KM=18+500 AO KM=19+500		Escala: 1:1000	
Fase: Projeto de Execução					

[illegible]



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO DIREITO		
VÉRTICE	M	P
342	-32570.086	116608.731
344	-32571.443	116643.039
346	-32584.443	116718.313
348	-32585.611	116719.684
350	-32584.079	116728.722
352	-32582.994	116735.120
354	-32583.656	116753.100
356	-32581.399	116778.892
358	-32582.037	116804.344
360	-32585.665	116828.824
362	-32581.806	116853.434
364	-32579.782	116873.880
366	-32569.708	116899.382
368	-32577.816	116925.880
370	-32589.512	116953.914
372	-32591.520	116974.353
374	-32587.630	117028.638
376	-32588.165	117081.134
378	-32589.002	117124.431
380	-32589.002	117149.659
382	-32597.412	117199.075
384	-32595.761	117223.712
386	-32592.458	117261.272
388	-32592.494	117279.101
390	-32595.004	117303.933
392	-32594.517	117323.929
394	-32585.772	117353.841
396	-32585.062	117401.887
398	-32577.563	117410.011
400	-32579.354	117475.550
402	-32580.724	117501.341
404	-32584.374	117527.093
406	-32590.753	117557.646
408	-32606.642	117600.072

SIMBOLOGIA NOVO A CONSTRUIR:

- VEDAÇÃO RURAL
- VÉRTICE VEDAÇÃO RURAL
- VEDAÇÃO URBANA TIPO II (BAIXA DENSIDADE)
- VÉRTICE VEDAÇÃO URBANA
- VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
- VÉRTICE VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
- ESCORAMENTO
- PORTÃO BASCULANTE
- PORTÃO DE VEÍCULO / ACESSO DE EMERGÊNCIA
- PORTÃO "HOMEM"

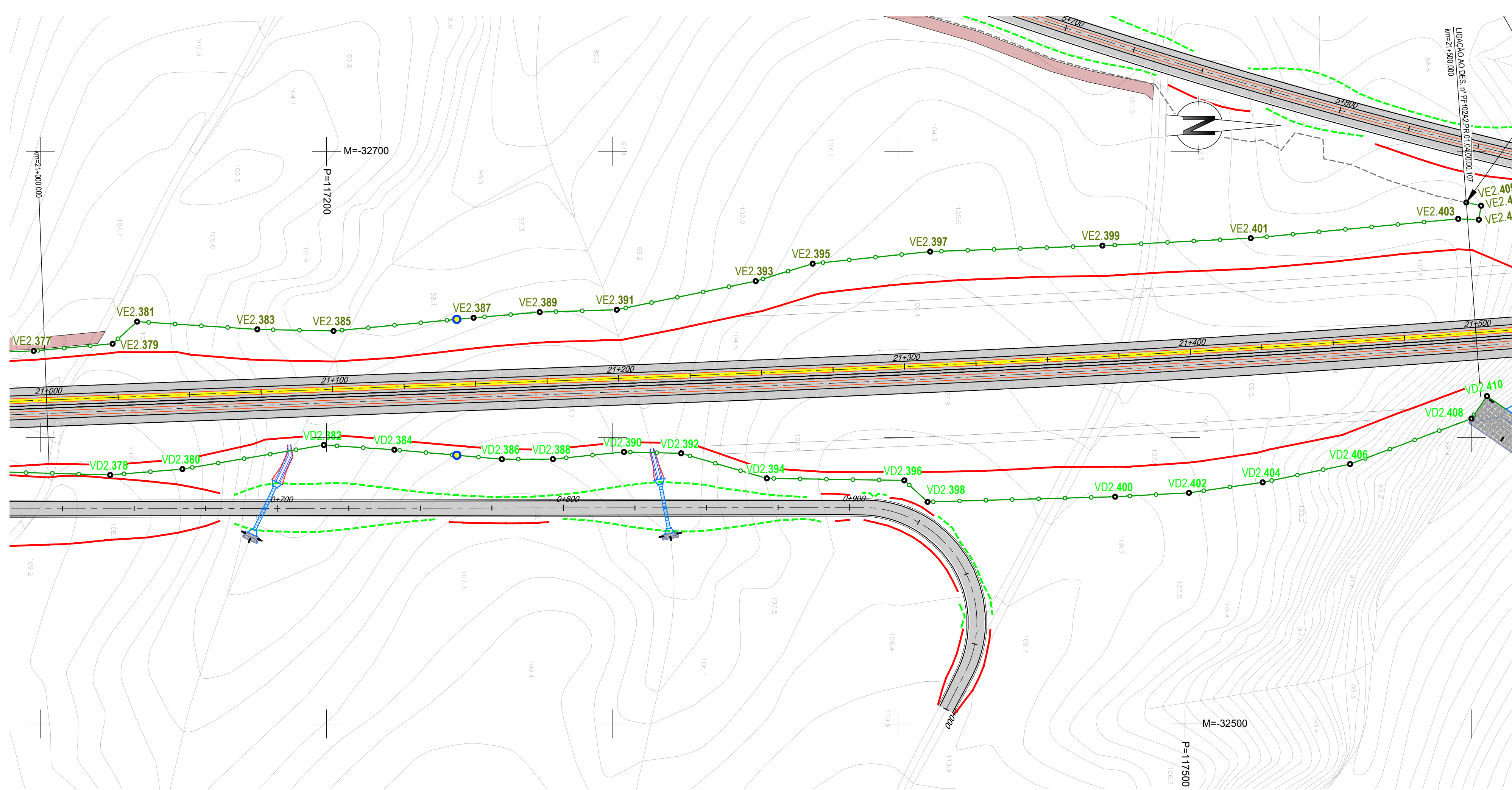
SIMBOLOGIA EXISTENTE:

- VEDAÇÃO METÁLICA
- VEDAÇÃO MURETE / MURO
- DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO

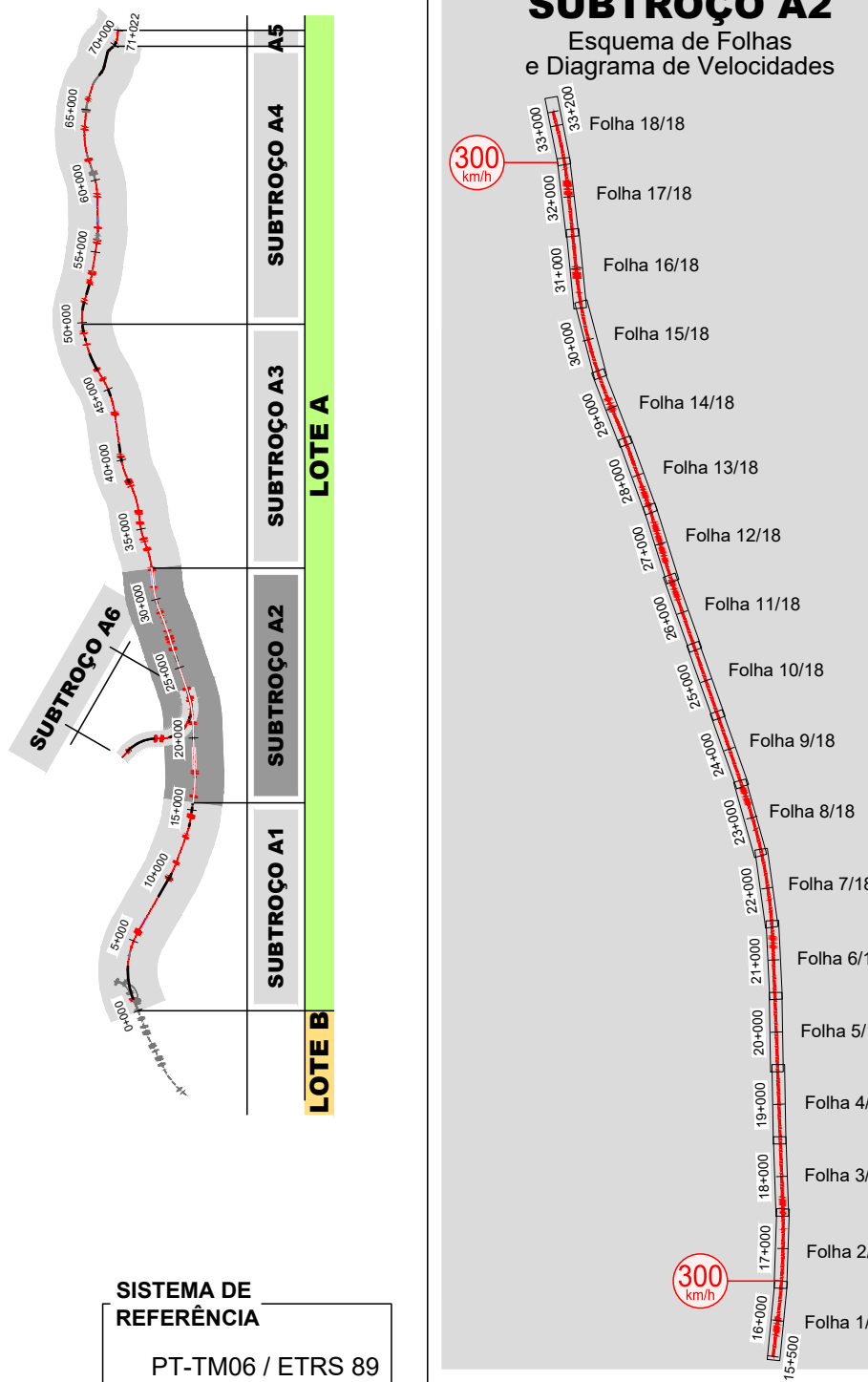
OUTROS:

- MARCOS HECTOMÉTRICOS EXISTENTES
- EIXO DE REFERÊNCIA
- POSTE DE CATEMÁRIA
- LINHA EXISTENTE
- PH COM BOCAS NA BASE DO ATERRAMENTO
- CONTINUIDADE DE VALETA SOB SERVIENTA

- NOTAS:**
- INCLUI-SE NESTE SUBTRÓÇO AS VEDAÇÕES DO SUBTRÓÇO A6 (LIGAÇÃO A CANELAS), A PARTIR DO PK 21+500 (ZONA DE TRAÇADO EM COMUM);
 - O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:
 - O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22+350 AO PK 22+500);
 - O VALE DO RIO ANTUÁ (DO PK 25+400 AO PK 25+900);
 - E O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29+550, DO PK 30+350 AO PK 30+700 E DO PK 30+950 AO PK 31+150).
- PELO QUE NAS SECÇÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTES MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL À AVIFAUNA:
- VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRAMENTO DA PLATAFORMA (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
 - VEDAÇÃO (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
 - VEDAÇÃO (H=2.00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS VIADUTOS;
 - E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CATEMÁRIA.



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO ESQUERDO		
VÉRTICE	M	P
349	-32613.401	116638.014
351	-32613.412	116678.207
353	-32613.916	116723.995
355	-32614.253	116735.433
357	-32616.248	116803.023
359	-32614.888	116837.948
361	-32647.555	116861.760
363	-32645.525	116902.856
365	-32633.937	116919.917
367	-32626.112	116948.536
369	-32621.258	116976.019
371	-32618.760	116997.101
373	-32625.268	117027.154
375	-32628.655	117052.580
377	-32630.303	117097.698
379	-32632.788	117125.240
381	-32640.527	117133.839
383	-32637.811	117175.827
385	-32637.252	117202.452
387	-32641.868	117251.395
389	-32643.837	117274.488
391	-32644.667	117301.416
393	-32654.661	117349.970
395	-32660.757	117369.864
397	-32664.980	117410.915
399	-32667.056	117471.118
401	-32669.652	117522.925
403	-32676.413	117595.418



SISTEMA DE REFERÊNCIA

PT-TM06 / ETRS 89

Subtróço A2

Esquema de Folhas e Diagrama de Velocidades

Financiamento

Cofinanciado pela União Europeia

Logos

AVAN, Betar

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

Table

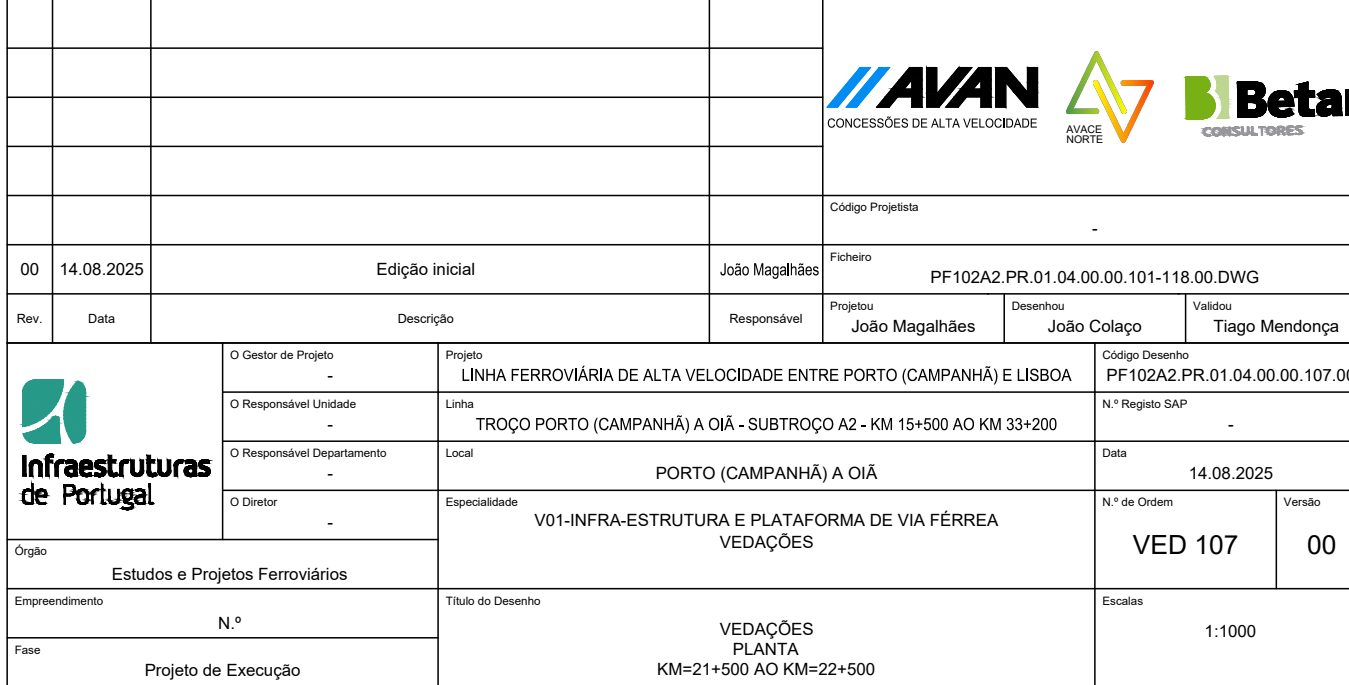
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	

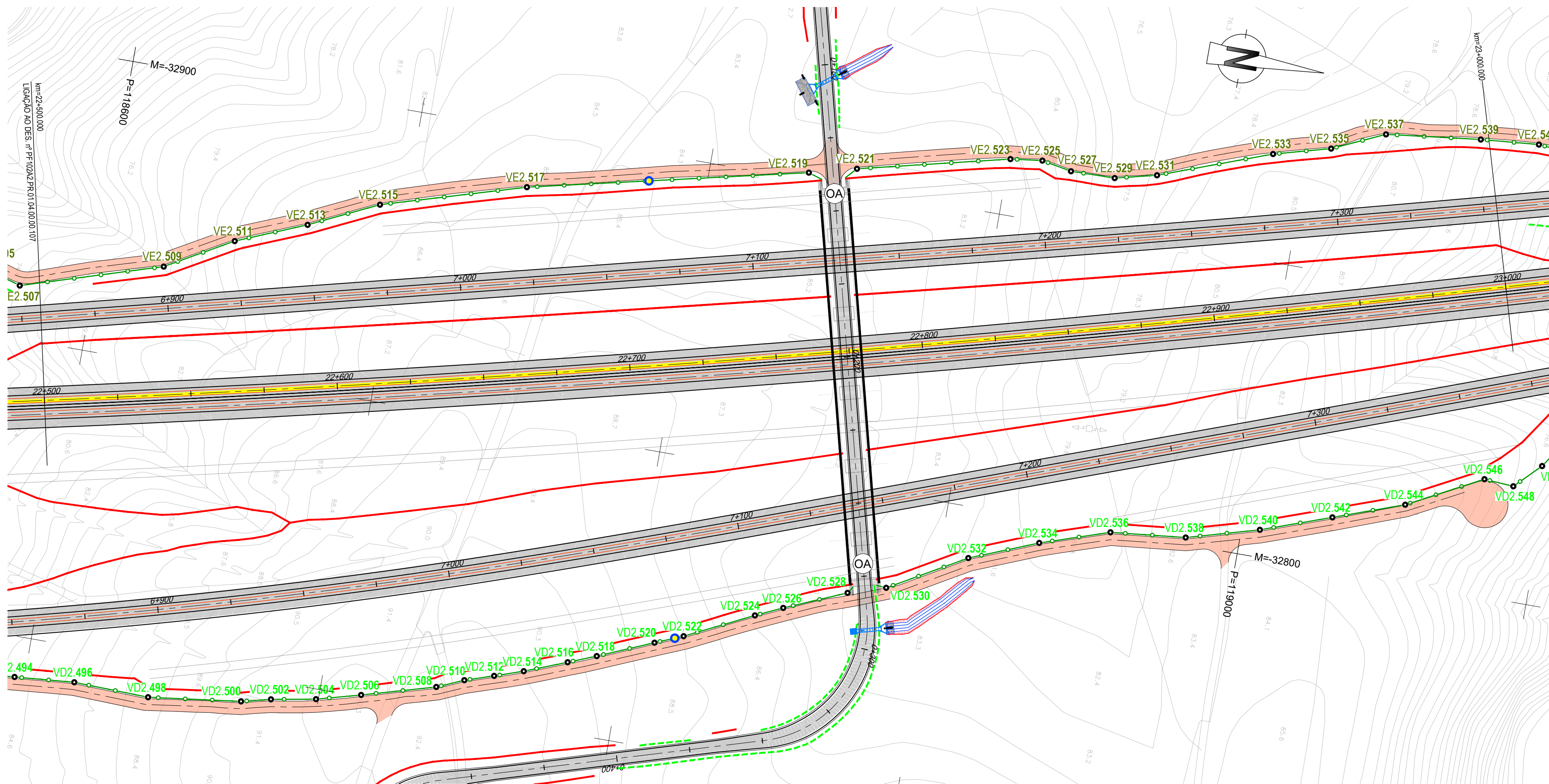
Table

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projeto	Desenho	Valido
00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
01	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha		



COORDENADAS DE			
IMPLANTADA DA VEDAÇÃO			
LADO ESQUERDO			
VÉRTICE	M	P	
405	-32676.127	17602.614	
407	-32680.991	17603.427	
409	-32682.130	17598.266	
411	-32783.715	17590.765	
413	-32781.052	17615.764	
415	-32774.498	17645.316	
417	-32768.443	17662.293	
419	-32769.681	17668.809	
421	-32775.949	17672.410	
423	-32777.475	17692.058	
425	-32782.936	17707.777	
427	-32792.843	17714.537	
429	-32802.047	17727.384	
431	-32805.651	17736.311	
433	-32805.762	17741.316	
435	-32797.094	17759.507	
437	-32785.263	17774.207	
439	-32776.931	17778.528	
441	-32757.661	17800.403	
443	-32751.403	17804.088	
445	-32747.994	17807.792	
447	-32748.798	17826.755	
449	-32746.477	17861.893	
451	-32742.356	17882.587	
453	-32738.392	17911.997	
455	-32742.563	17940.460	
457	-32745.077	17970.623	
459	-32746.056	18010.147	
461	-32748.980	18049.829	
463	-32750.068	18074.800	
465	-32748.465	18099.443	
467	-32751.973	18123.618	
469	-32756.048	18153.365	
471	-32758.100	18178.114	
473	-32759.238	18218.068	
475	-32757.741	18243.286	
477	-32760.444	18262.231	
479	-32768.583	18300.970	
481	-32772.337	18320.670	
483	-32774.654	18340.565	
485	-32775.166	18365.807	
487	-32779.903	18400.318	
489	-32785.871	18422.751	
491	-32793.147	18441.838	
493	-32813.830	18462.369	
495	-32826.260	18482.901	
497	-32847.419	18506.098	
499	-32847.009	18515.169	
501	-32845.860	18529.954	
503	-32834.461	18535.222	
505	-32822.911	18558.792	
507	-32818.001	18575.206	

[illegible]



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO DIREITO		
VÉRTICE	M	P
496	-32687.933	118617.019
498	-32687.280	118642.690
500	-32691.384	118674.147
502	-32693.841	118684.086
504	-32696.581	118699.215
506	-32700.651	118714.114
508	-32707.797	118738.883
510	-32711.722	118747.907
512	-32714.942	118757.663
514	-32718.265	118767.328
516	-32723.868	118781.536
518	-32727.666	118790.956
520	-32735.588	118809.567
522	-32739.492	118818.953
524	-32750.700	118841.672
526	-32754.893	118850.747
528	-32763.761	118871.467
530	-32767.740	118884.132
532	-32782.602	118909.954
534	-32791.875	118932.875
536	-32799.671	118956.172
538	-32802.372	118981.750
540	-32809.354	119006.202
542	-32817.833	119029.830
544	-32826.398	119053.544
546	-32839.665	119078.649
548	-32838.987	119088.764
550	-32847.496	119097.239
552	-32861.582	119106.780
554	-32855.576	119120.247
556	-32852.710	119142.014
558	-32856.672	119146.324
560	-32866.928	119171.933
562	-32879.534	119193.916
564	-32888.498	119217.063
566	-32898.263	119240.207
568	-32909.608	119264.868
570	-32919.715	119285.925
572	-32933.926	119307.097
574	-32946.853	119329.111
576	-32957.472	119351.722
578	-32967.484	119372.828
580	-32976.464	119397.479
582	-32982.932	119421.697
584	-32989.727	119445.876
586	-32995.706	119466.158
588	-33006.440	119501.870

SIMBOLOGIA NOVO A CONSTRUIR:

- VEDAÇÃO RURAL
- VÉRTICE VEDAÇÃO RURAL
- VEDAÇÃO URBANA TIPO II (BAIXA DENSIDADE)
- VÉRTICE VEDAÇÃO URBANA
- VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
- VÉRTICE VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
- ESCORAMENTO
- PORTÃO BASCULANTE
- PORTÃO DE VEÍCULO / ACESSO DE EMERGÊNCIA
- PORTÃO "HOMEM"

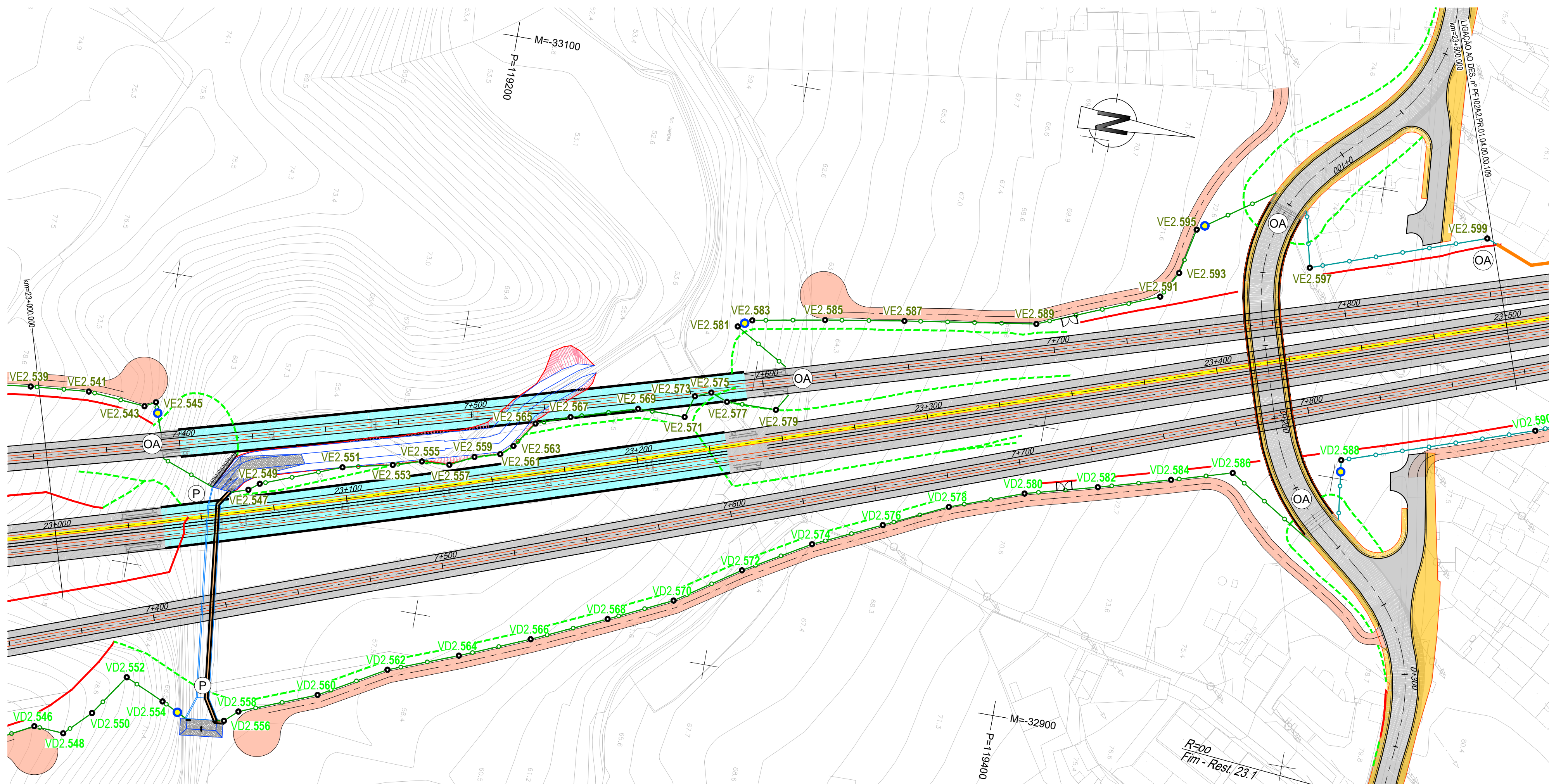
SIMBOLOGIA EXISTENTE:

- VEDAÇÃO METÁLICA
- VEDAÇÃO MURETE / MURO
- DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO

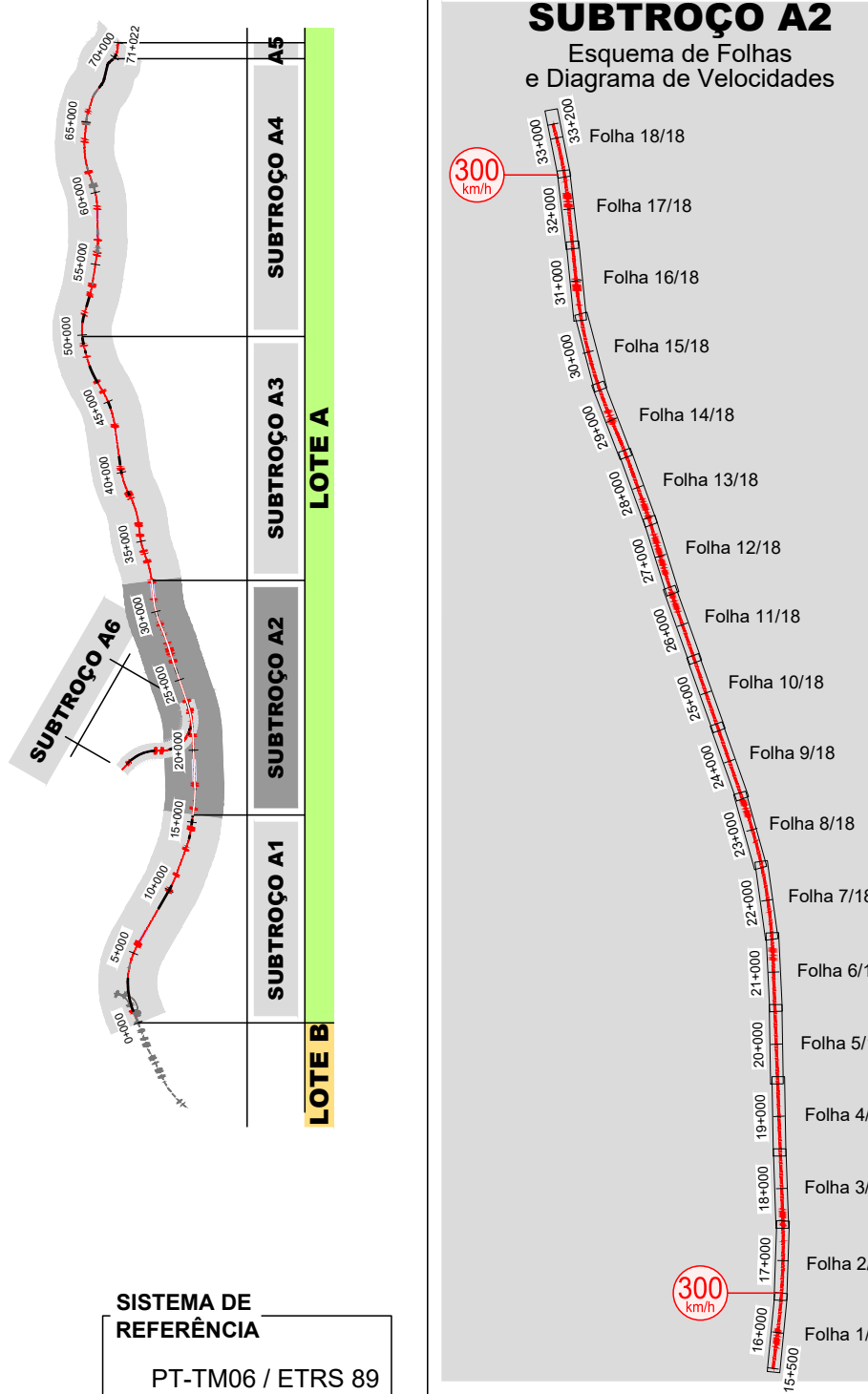
OUTROS:

- MARCOS HECTOMÉTRICOS EXISTENTES
- EIXO DE REFERÊNCIA
- POSTE DE CATENÁRIA
- LINHA EXISTENTE
- PH COM BOCAS NA BASE DO ATERRAMENTO
- CONTINUIDADE DE VALETA SOB SERVENTINA

- NOTAS:**
- INCLUI-SE NESTE SUBTRÓÇO AS VEDAÇÕES DO SUBTRÓÇO A6 (LIGAÇÃO A CANELAS), A PARTIR DO PK 21+500 (ZONA DE TRAÇADO EM COMUM);
 - O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:
 - O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22+350 AO PK 22+500);
 - O VALE DO RIO ANTUÁ (DO PK 25+400 AO PK 25+900);
 - O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29+550, DO PK 30+350 AO PK 30+700 E DO PK 30+950 AO PK 31+150).
- PELO QUE NAS SEÇÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTES MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL À AVIFAUNA:
- VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRAMENTO DA PLATAFORMA (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
 - VEDAÇÃO (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
 - VEDAÇÃO (H=2.00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS VIADUTOS;
 - E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CATENÁRIA.



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO ESQUERDO		
VÉRTICE	M	P
509	-32832.908	118622.431
511	-32845.671	118644.766
513	-32855.446	118668.290
515	-32866.508	118691.414
517	-32881.089	118739.717
519	-32902.665	118833.549
521	-32906.805	118849.504
523	-32919.159	118900.460
525	-32920.540	118911.289
527	-32918.659	118922.526
529	-32918.953	118936.604
531	-32922.390	118950.682
533	-32936.401	118988.382
535	-32941.663	119007.557
537	-32949.702	119025.152
539	-32953.589	119057.304
541	-32955.328	119077.122
543	-32953.712	119096.695
545	-32955.716	119100.314
547	-32931.752	119136.539
549	-32934.462	119139.992
551	-32944.898	119166.828
553	-32948.676	119183.557
555	-32951.560	119193.139
557	-32952.064	119202.543
559	-32956.201	119210.540
561	-32958.663	119219.044
563	-32962.180	119222.980
565	-32971.023	119229.068
567	-32975.274	119240.448
569	-32982.055	119262.672
571	-32982.054	119278.757
573	-32989.623	119280.979
575	-32991.840	119286.286
577	-32989.645	119292.093
579	-32989.876	119308.997
581	-33015.631	119291.234
583	-33018.530	119295.767
585	-33022.961	119320.188
587	-33027.343	119346.909
589	-33034.146	119391.389
591	-33050.639	119431.379
593	-33059.705	119436.335
595	-33075.315	119439.644
597	-33069.235	119479.901
599	-33089.553	119537.797



Infraestruturas de Portugal

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
Betarm CONSULTORES

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

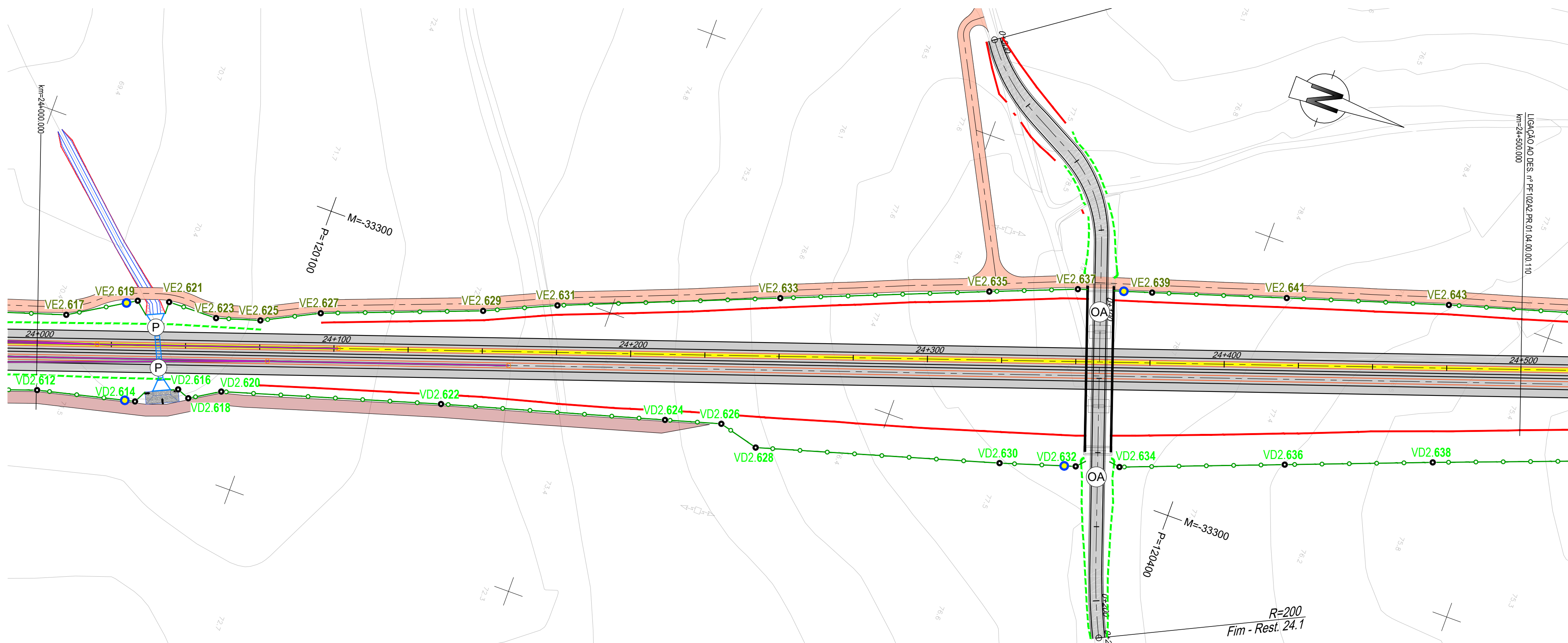
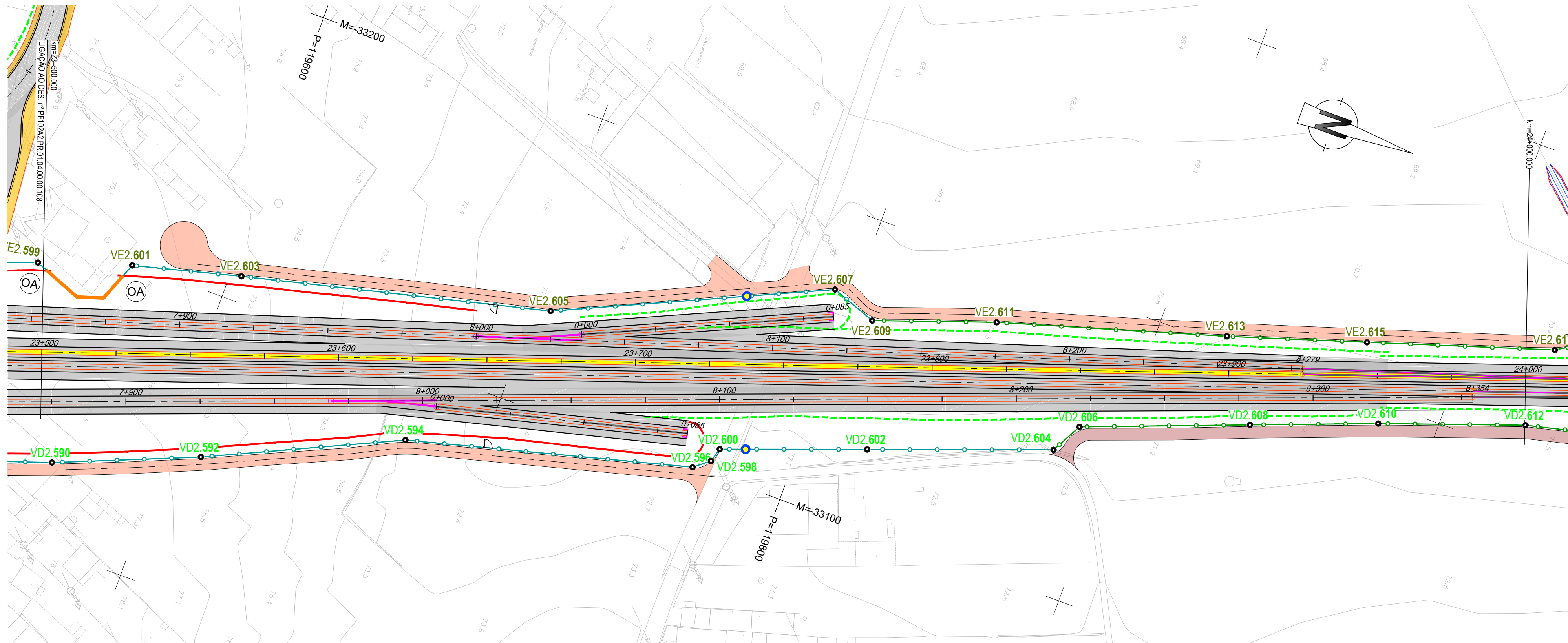
Subtróço A2
Esquema de Folhas e Diagrama de Velocidades

Financiamento
União Europeia

00	14.08.2025	Edição Inicial	João Magalhães	Folha	PF102A2.PR.01.04.00.101-118.00.DWG
Rev	Data	Descrição	Responsável	Projeto	João Magalhães
				Desenho	João Colégio
				Valido	Tiago Mendonça

O Gestor de Projeto	Linha	Projeto	PF102A2.PR.01.04.00.101-118.00.DWG
O Responsável Unidade	Tronço	Tronço	Tronço
O Responsável Departamento	Local	Local	Local
O Diretor	Expediente	Expediente	Expediente

Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários	Título do Desenho	VEDAÇÕES
Empreendimento	N.º	Escalas	1:1000
Fase	Projeto de Execução	Projeto de Execução	Projeto de Execução



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO DIREITO		
VÉRTICE	M	P
590	-33027.810	119565.309
592	-33046.708	119611.792
594	-33075.677	119674.616
596	-33100.158	119768.670
598	-33104.274	119773.784
600	-33108.989	119775.189
602	-33125.905	119821.882
604	-33147.270	119860.940
606	-33157.538	119886.531
608	-33177.795	119940.230
610	-33193.006	119980.736
612	-33209.448	120027.543
614	-33217.124	120059.857
616	-33225.920	120072.114
618	-33224.282	120076.349
620	-33230.205	120086.022
622	-33251.573	120157.038
624	-33272.347	120229.788
626	-33277.616	120248.057
628	-33274.045	120261.668
630	-33297.222	120340.681
632	-33304.963	120365.159
634	-33309.802	120379.098
636	-33329.598	120431.150
638	-33347.373	120477.757

COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO ESQUERDO		
VÉRTICE	M	P
601	-33099.521	119567.985
603	-33108.668	119603.810
605	-33133.263	119705.711
607	-33172.882	119793.289
609	-33167.327	119808.633
611	-33181.102	119848.205
613	-33203.207	119922.754
615	-33217.457	119967.798
617	-33236.664	120028.096
619	-33249.362	120049.108
621	-33252.572	120059.196
623	-33252.884	120075.907
625	-33257.256	120090.208
627	-33266.494	120108.478
629	-33285.958	120159.621
631	-33296.256	120182.534
633	-33324.231	120252.229
635	-33350.412	120317.672
637	-33361.364	120345.430
639	-33368.839	120369.330
641	-33382.630	120412.569
643	-33399.116	120464.704

VE2.599

VE2.601

VE2.603

VE2.605

VE2.607

VE2.609

VE2.611

VE2.613

VE2.615

VE2.617

VE2.619

VE2.621

VE2.623

VE2.625

VE2.627

VE2.629

VE2.631

VE2.633

VE2.635

VE2.637

VE2.639

VE2.641

VE2.643

VD2.590

VD2.592

VD2.594

VD2.596

VD2.598

VD2.600

VD2.602

VD2.604

VD2.606

VD2.608

VD2.610

VD2.612

VD2.614

VD2.616

VD2.618

VD2.620

VD2.622

VD2.624

VD2.626

VD2.628

VD2.630

VD2.632

VD2.634

VD2.636

VD2.638

VE2.599

VE2.601

VE2.603

VE2.605

VE2.607

VE2.609

VE2.611

VE2.613

VE2.615

VE2.617

VE2.619

VE2.621

VE2.623

VE2.625

VE2.627

VE2.629

VE2.631

VE2.633

VE2.635

VE2.637

VE2.639

VE2.641

VE2.643

VD2.590

VD2.592

VD2.594

VD2.596

VD2.598

VD2.600

VD2.602

VD2.604

VD2.606

VD2.608

VD2.610

VD2.612

VD2.614

VD2.616

VD2.618

VD2.620

VD2.622

VD2.624

VD2.626

VD2.628

VD2.630

VD2.632

VD2.634

VD2.636

VD2.638

VE2.599

VE2.601

VE2.603

VE2.605

VE2.607

VE2.609

VE2.611

VE2.613

VE2.615

VE2.617

VE2.619

VE2.621

VE2.623

VE2.625

VE2.627

VE2.629

VE2.631

VE2.633

VE2.635

VE2.637

VE2.639

VE2.641

VE2.643

VD2.590

VD2.592

VD2.594

VD2.596

VD2.598

VD2.600

VD2.602

VD2.604

VD2.606

VD2.608

VD2.610

VD2.612

VD2.614

VD2.616

VD2.618

VD2.620

VD2.622

VD2.624

VD2.626

VD2.628

VD2.630

VD2.632

VD2.634

VD2.636

VD2.638

- VE2.599

VE2.601

VE2.603

VE2.605

VE2.607

VE2.609

VE2.611

VE2.613

VE2.615

VE2.617

VE2.619

VE2.621

VE2.623

VE2.625

VE2.627

VE2.629

VE2.631

VE2.633

VE2.635

VE2.637

VE2.639

VE2.641

VE2.643

VD2.590

VD2.592

VD2.594

VD2.596

VD2.598

VD2.600

VD2.602

VD2.604

VD2.606

VD2.608

VD2.610

VD2.612

VD2.614

VD2.616

VD2.618

VD2.620

VD2.622

VD2.624

VD2.626

VD2.628

VD2.630

VD2.632

VD2.634

VD2.636

VD2.638

VE2.599

VE2.601

VE2.603

VE2.605

VE2.607

VE2.609

VE2.611

VE2.613

VE2.615

VE2.617

VE2.619

VE2.621

VE2.623

VE2.625

VE2.627

VE2.629

VE2.631

VE2.633

VE2.635

VE2.637

VE2.639

VE2.641

VE2.643

VD2.590

VD2.592

VD2.594

VD2.596

VD2.598

VD2.600

VD2.602

VD2.604

VD2.606

VD2.608

VD2.610

VD2.612

VD2.614

VD2.616

VD2.618

VD2.620

VD2.622

VD2.624

VD2.626

VD2.628

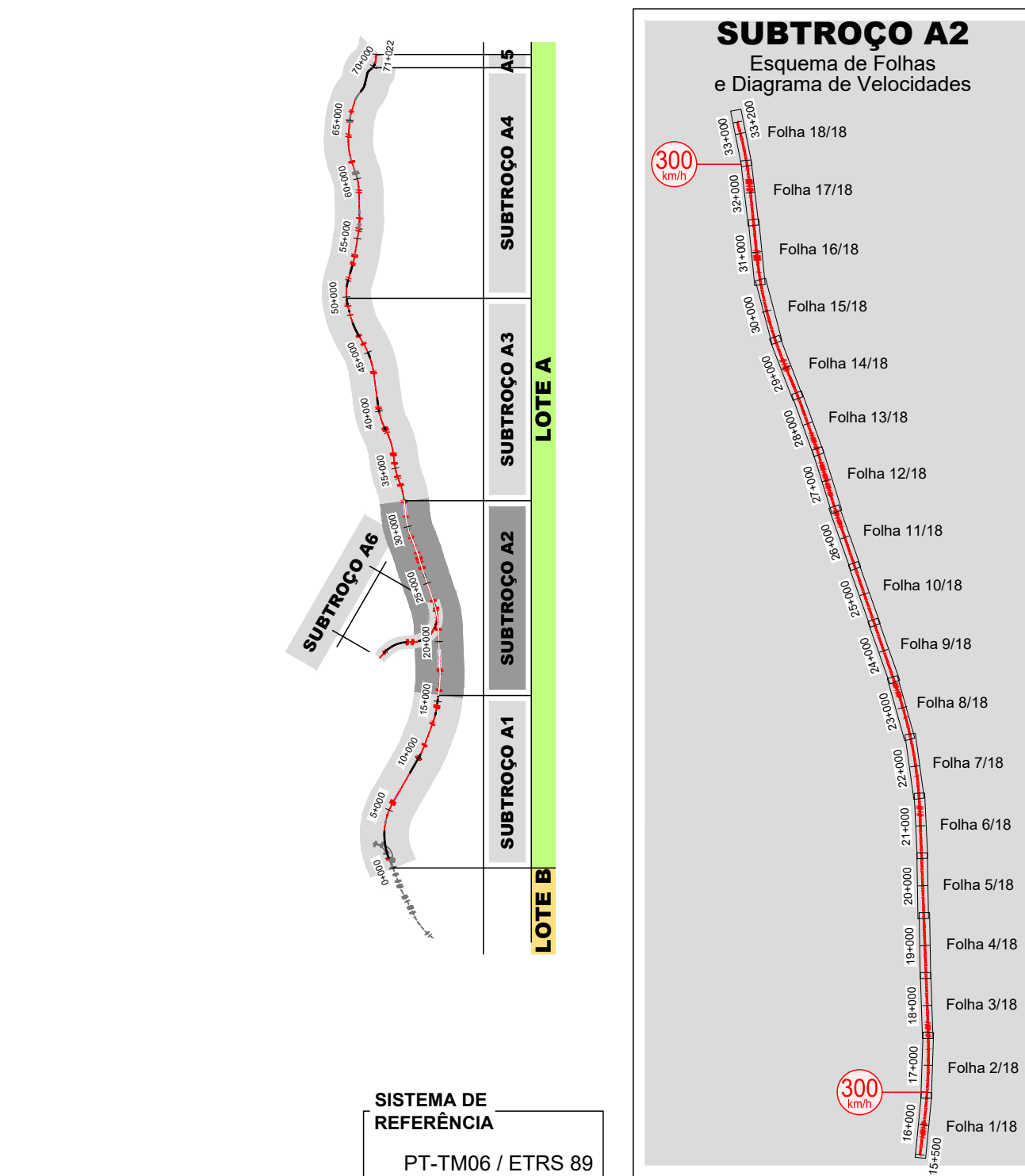
VD2.630

VD2.632

VD2.634

VD2.636

VD2.638



VE2.599

VE2.601

VE2.603

VE2.605

VE2.607

VE2.609

VE2.611

VE2.613

VE2.615

VE2.617

VE2.619

VE2.621

VE2.623

VE2.625

VE2.627

VE2.629

VE2.631

VE2.633

VE2.635

VE2.637

VE2.639

VE2.641

VE2.643

VD2.590

VD2.592

VD2.594

VD2.596

VD2.598

VD2.600

VD2.602

VD2.604

VD2.606

VD2.608

VD2.610

VD2.612

VD2.614

VD2.616

VD2.618

VD2.620

VD2.622

VD2.624

VD2.626

VD2.628

VD2.630

VD2.632

VD2.634

VD2.636

VD2.638

VE2.599

VE2.601

VE2.603

VE2.605

VE2.607

VE2.609

VE2.611

VE2.613

VE2.615

VE2.617

VE2.619

VE2.621

VE2.623

VE2.625

VE2.627

VE2.629

VE2.631

VE2.633

VE2.635

VE2.637

VE2.639

VE2.641

VE2.643

VD2.590

VD2.592

VD2.594

VD2.596

VD2.598

VD2.600

VD2.602

VD2.604

VD2.606

VD2.608

VD2.610

VD2.612

VD2.614

VD2.616

VD2.618

VD2.620

VD2.622

VD2.624

VD2.626

VD2.628

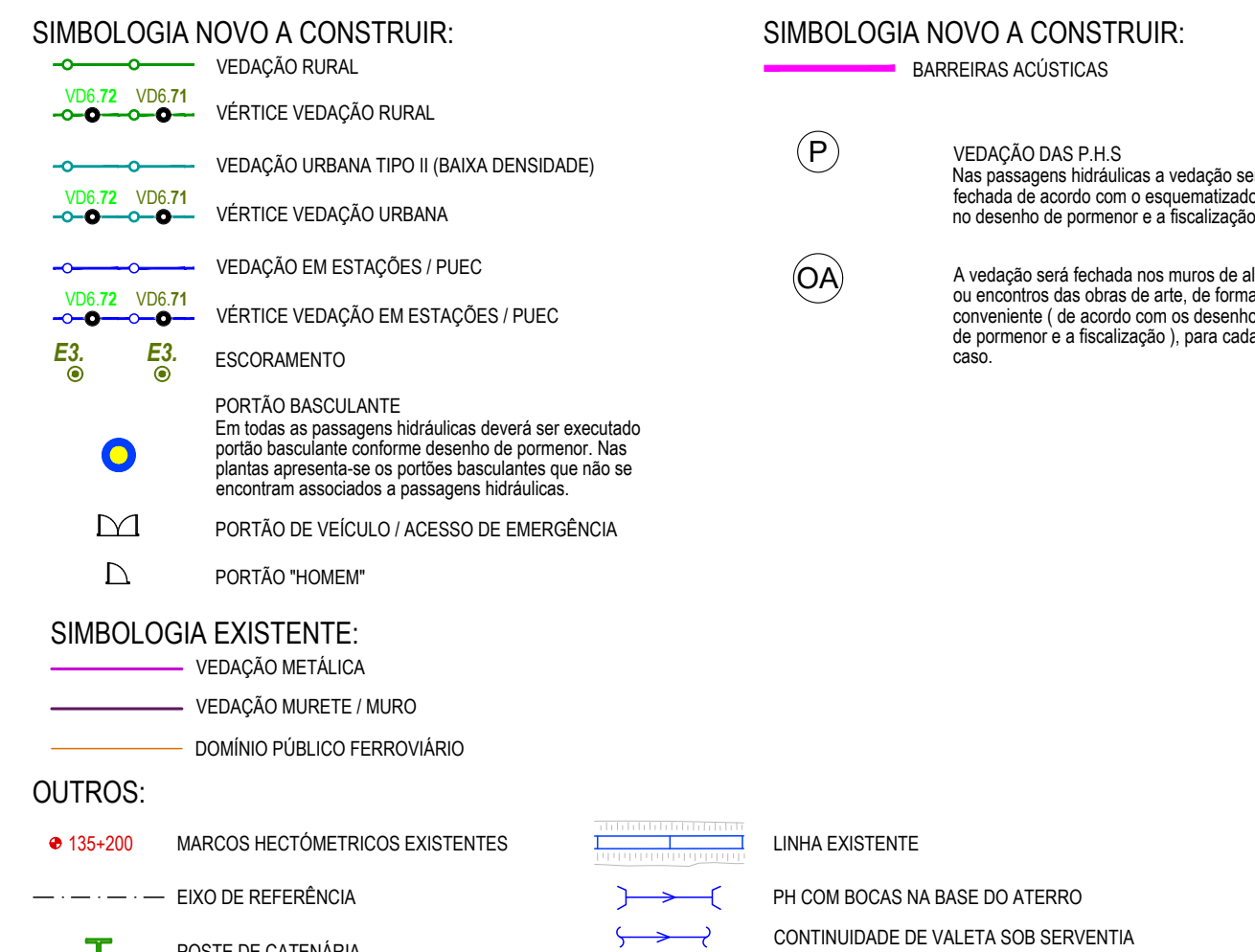
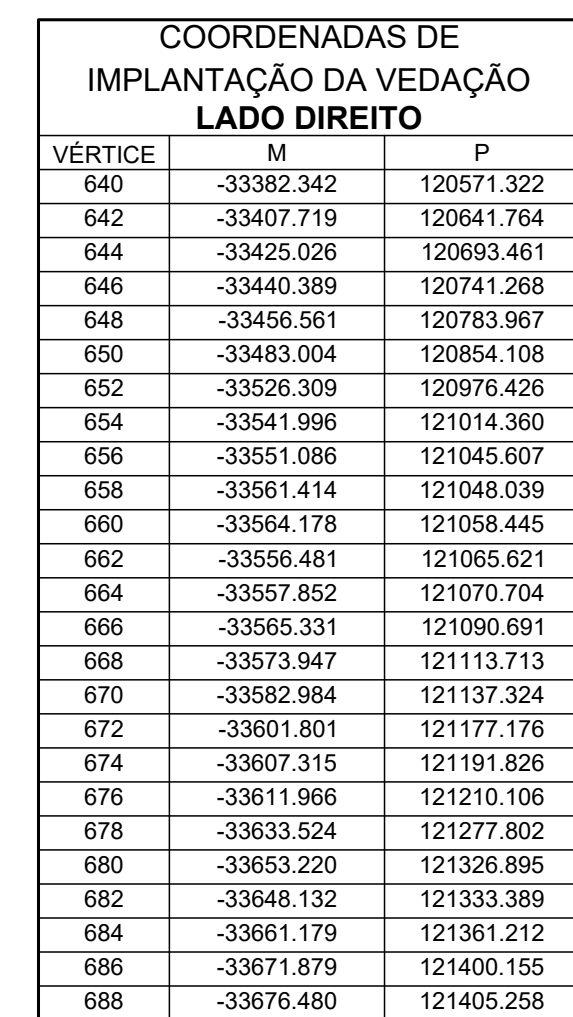
VD2.630

VD2.632

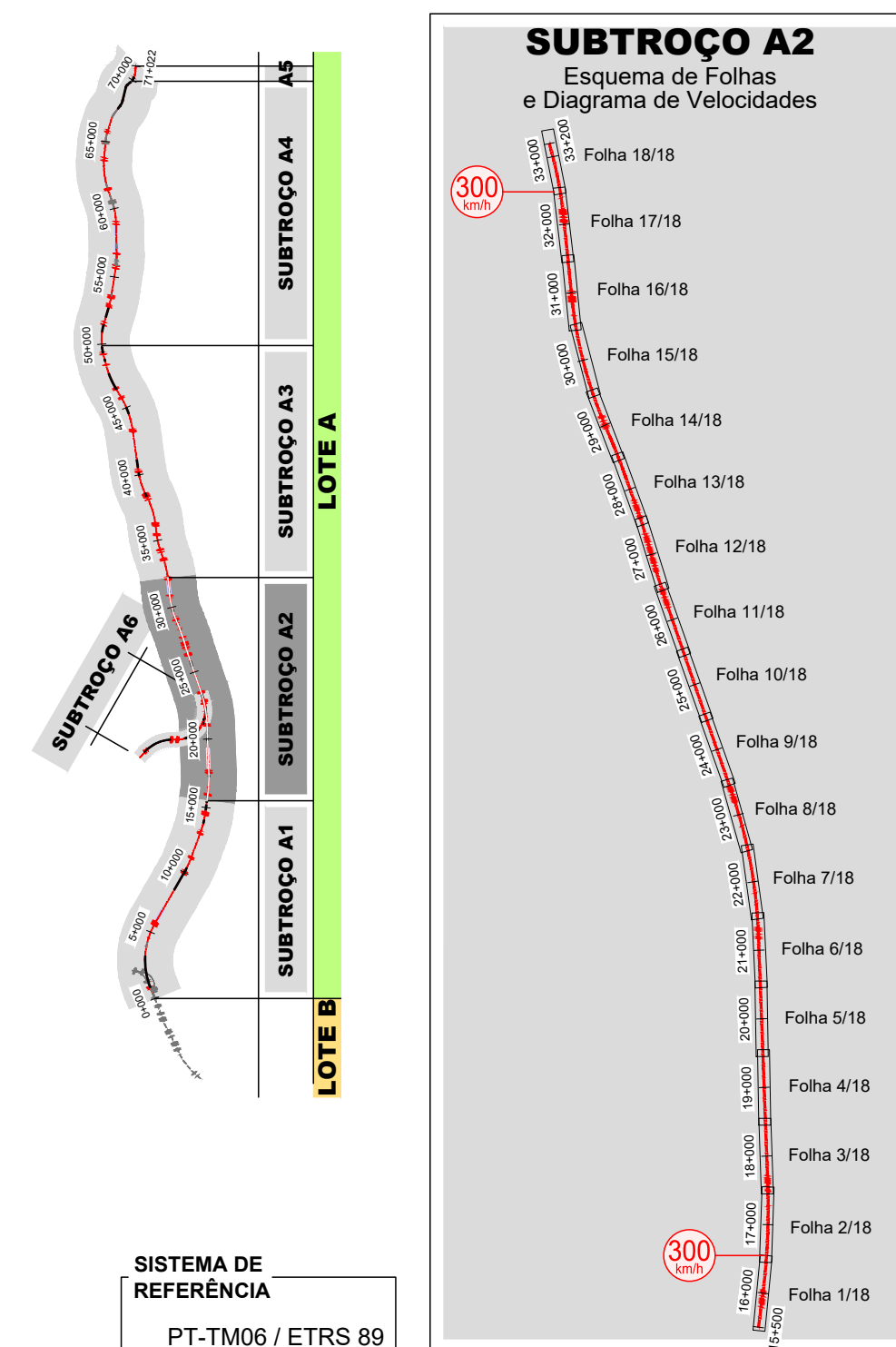
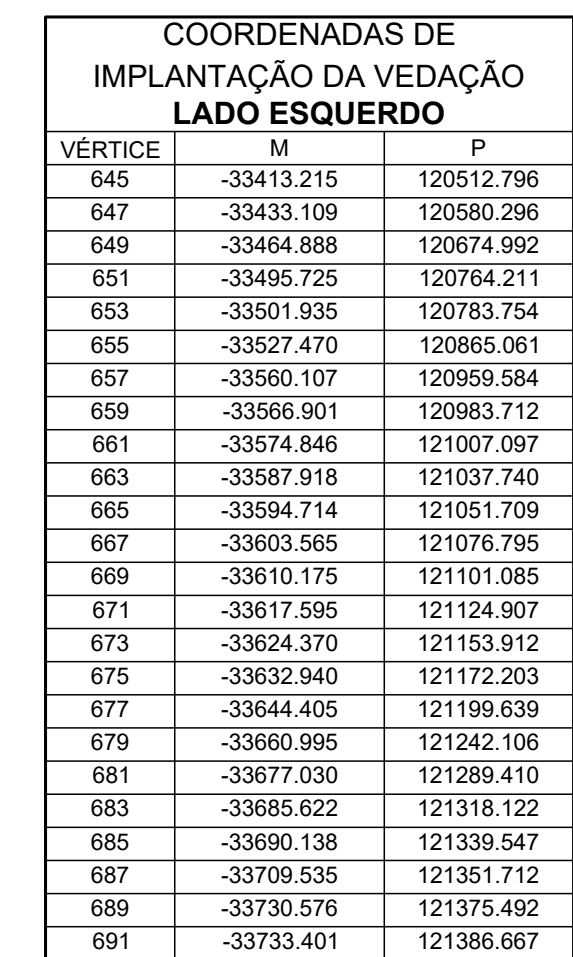
VD2.634

VD2.636

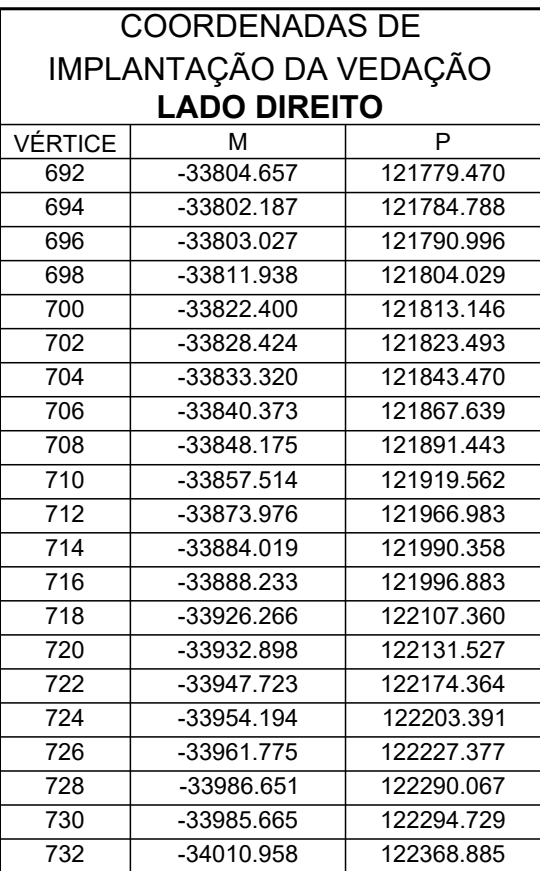
VD2.638



- NOTAS:**
1. INCLUI-SE NESTE SUBTÍTULO AS VEDAÇÕES DO SUBTÍTULO A6 (LIGAÇÃO A CANELAS), A PARTIR DO PK 21+500 (ZONA DE TRAÇADO EM COMUM);
 2. O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:
 - O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22-350 AO PK 22+500);
 - O VALE DO RIO ANTUÁ (DO PK 25+400 AO PK 25+900);
 - E O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29+550, DO PK 30+350 AO PK 30+700 E DO PK 30+950 AO PK 31+150).
- PELO QUE NAS SECÇÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTE MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL AVIFAUNA:
- a. VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRO DA PLATAFORMA (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
 - b. VEDAÇÃO (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
 - c. VEDAÇÃO (H=2.00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS VIADUTOS;
 - d. E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CANTENÁRIA.



						  	
00		14.08.2025		Edição inicial		Júlio Magalhães	
						Código Proposta	
						PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
Rev.	Data	Descrição		Responsável	Projetista	Desenhista	Validado
				Júlio Magalhães	João Colaco		Trigo Mendonça
		O Gestor de Projeto		Projeto		Código Desenho	
		-		LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA		PF102A2-PR.01.04.00.00.101-118.00.DWG	
		O Responsável Unidade		Linha		N.º do Documento	
		-		TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A GIÁ - SUBTRÓÇOS A2 - KM 15+500 AO KM 31+200		"R" Registos SGP	
		O Responsável Departamento		Local		Data	
-		PORTO (CAMPANHÃ) A GIÁ		14.08.2025		Versão	
O Diretor		Especialidade		V01-INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FERREA VEDAÇÕES		VED 110	
Orgão		Estudos e Projetos Ferroviários		Título do Documento		Encostas	
Empreendimento		N.º		VEDAÇÕES PLANTA		1:1000	
Fase		Projeto de Execução		KM=24+500 AO KM=25+500			



VEDAÇÃO RURAL

VÉRTICE VEDAÇÃO RURAL

VEDAÇÃO URBANA TIPO II (BAIXA DENSIDADE)

VEDAÇÃO URBANA TIPO I (ALTA DENSIDADE)

VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC

VÉRTICE VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC

ESCORAMENTO

PORTÃO BASCULANTE

PORTÃO DE VEÍCULO / ACESSO DE EMERGÊNCIA

PORTÃO "HOMEM"


— VEDAÇÃO METÁLICA
— VEDAÇÃO MURETE / MURO
— DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO

 135+200 MARCOS HECTÔMETRICOS EXISTENTES
 — · — · — · — · — EIXO DE REFERÊNCIA
 POSTE DE CATENÁRIA

BARREIRAS ACÚSTICAS

(P) **VEDAÇÃO DAS P.H.S.**
Nas passagens hidráulicas a vedação será fechada de acordo com o esquematizado no desenho de pompor e a fiscalização.

(OA) A vedação será fechada nos muros de alu ou encontros das obras de arte, de forma conveniente (de acordo com os desenhos de pompor e a fiscalização) , para cada caso.

— VEDAÇÃO METÁLICA
— VEDAÇÃO MURETE / MURO
— DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO

 135+200 MARCOS HECTÔMETRICOS EXISTENTES
 — · — · — · — · — EIXO DE REFERÊNCIA
 POSTE DE CATENÁRIA

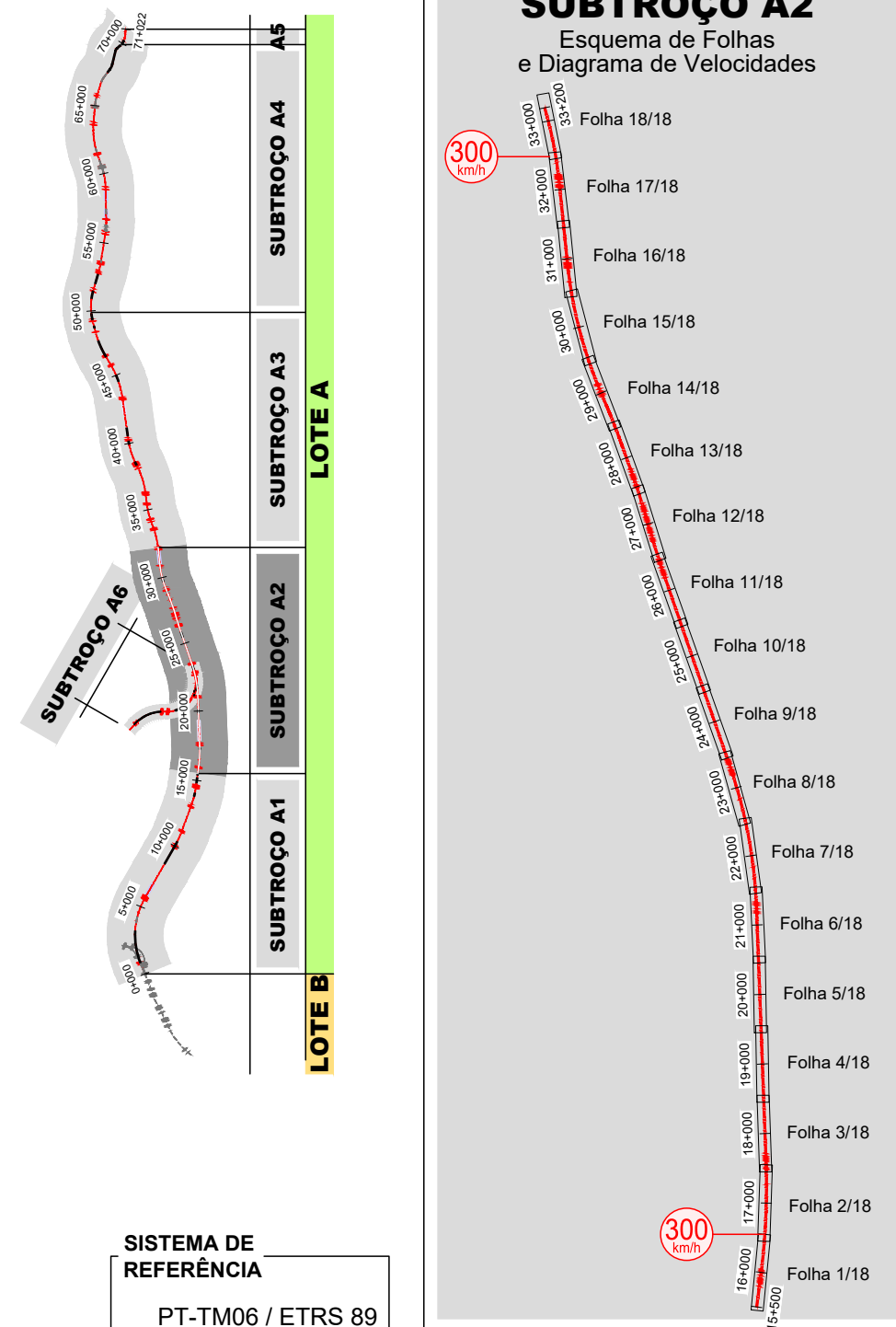
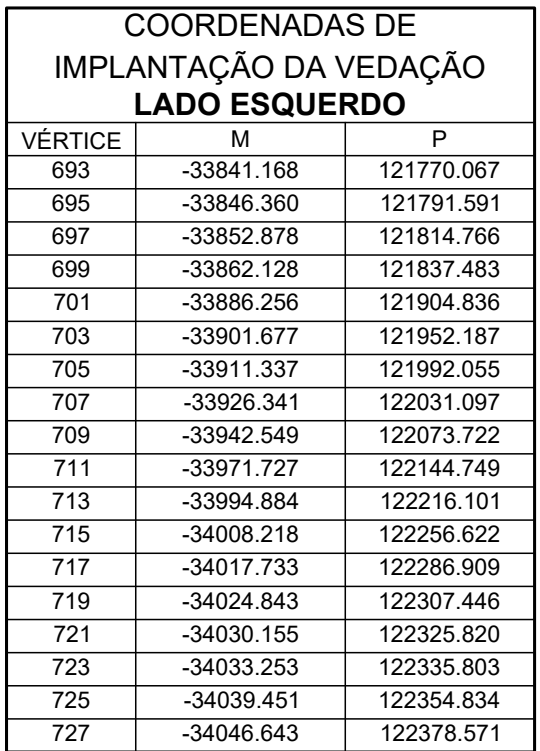
1. INCLUI-SE NESTE SUBTÍTULO AS VEDAÇÕES DO SUBTÍTULO A6 (LIGAÇÃO A CANELAS), A PARTIR DO PK 21+500 (ZONA DE TRAÇADO EM COMUM);

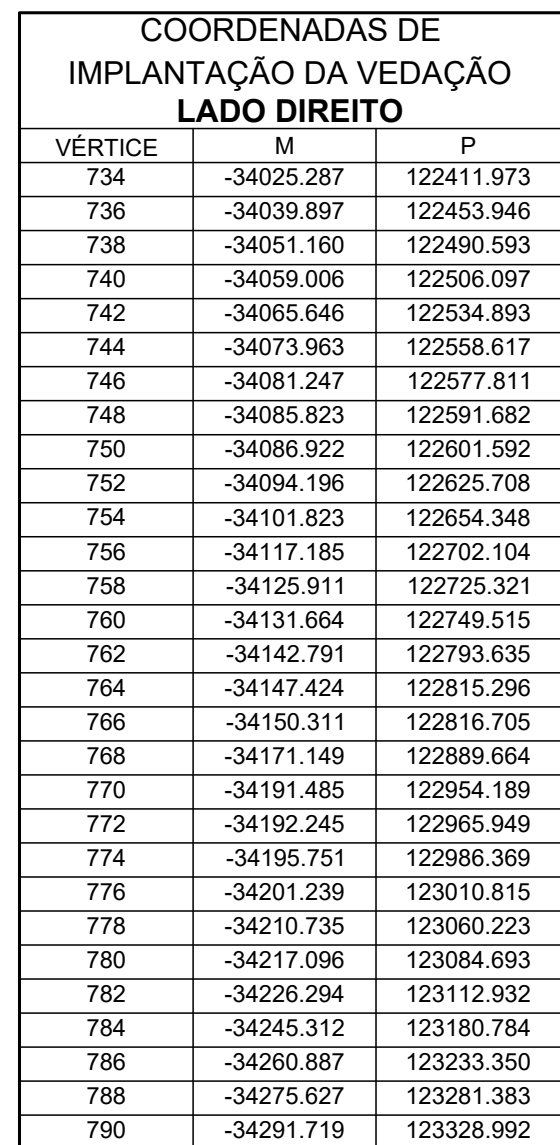
2. O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:

- O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22+350 AO PK 22+500);
- O VALE DO RIO ANTUÁ (DO PK 25+400 AO PK 25+900);
- E O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29+550, DO PK 30+350 AO PK 30+700 E DO PK 30+950 AO PK 31+150).

PELO QUE NAS SECCÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTE MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL À AVEIÇA:

- a. VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRO DA PLATAFORMA (H=2,50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLÍSAO (0,3x0,15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
- b. VEDAÇÃO (H=2,50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLÍSAO (0,3x0,15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
- c. VEDAÇÃO (H=2,00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLÍSAO (0,3x0,15 m), NOS VIADUTOS;
- d. E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CANTENÁRIA.





- ### SIMBOLOGIA NOVO A CONSTRUIR:

 - VEDAÇÃO RURAL
 - VÉRTECE VEDAÇÃO RURAL
 - VEDAÇÃO URBANA TIPO II (BAIXA DENSIDADE)
 - VÉRTECE VEDAÇÃO URBANA
 - VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
 - VÉRTECE VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
 - ESCORAMENTO
 - PORTÃO BASCULANTE
 - PORTÃO DE VEÍCULO / ACESSO DE EMERGÊNCIA
 - PORTÃO "HOMEM"

SIMBOLOGIA EXISTENTE:

 - VEDAÇÃO METÁLICA
 - VEDAÇÃO MURETE / MURO
 - DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO

OUTROS:

 - MARCOS HECTÔMETRICOS EXISTENTES
 - EIXO DE REFERÊNCIA
 - POSTE DE CATENÁRIA

SIMBOLOGIA NOVO A CONSTRUIR:

 - BARREIRAS ACÚSTICAS
 - P
 - OA

SIMBOLOGIA EXISTENTE:

 - LINHA EXISTENTE
 - PH COM BOCAS NA BASE DO ATERRIO
 - CONTINUIDADE DE VALETA SOB SERVENTIA

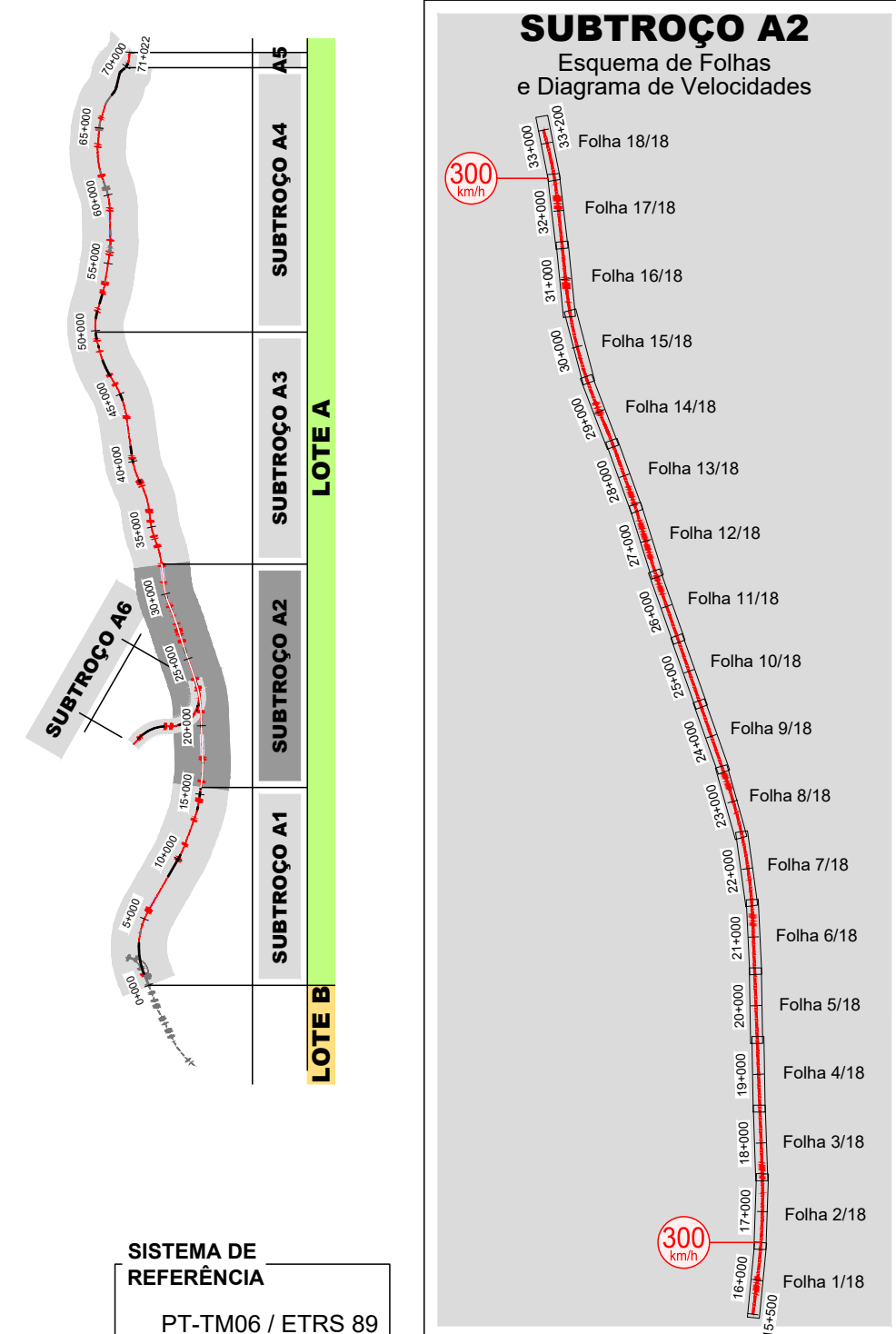
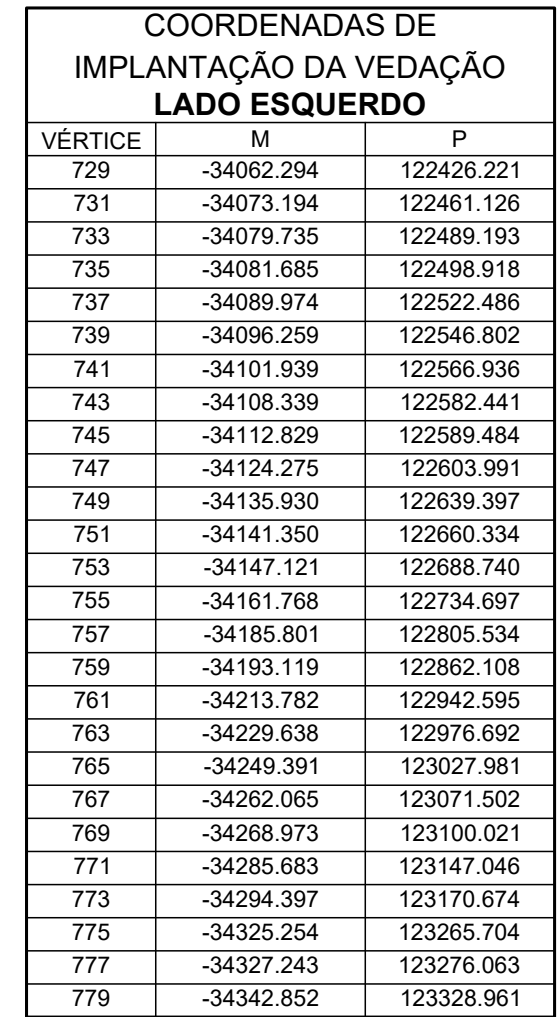
1. INCLUI-SE NESTE SUBTÍTULO AS VEDAÇÕES DO SUBTÍTULO A6 (LIGAÇÃO A CANELAS), A PARTIR DO PK 21+500 (ZONA DE TRAÇADO EM COMUM);

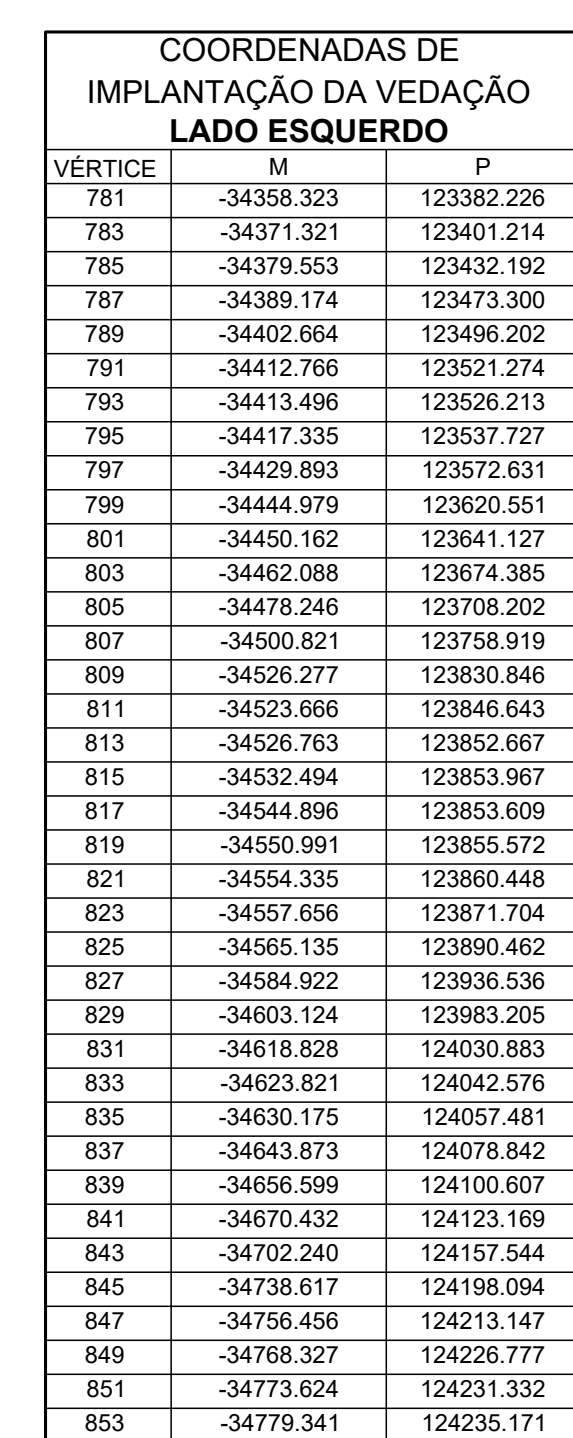
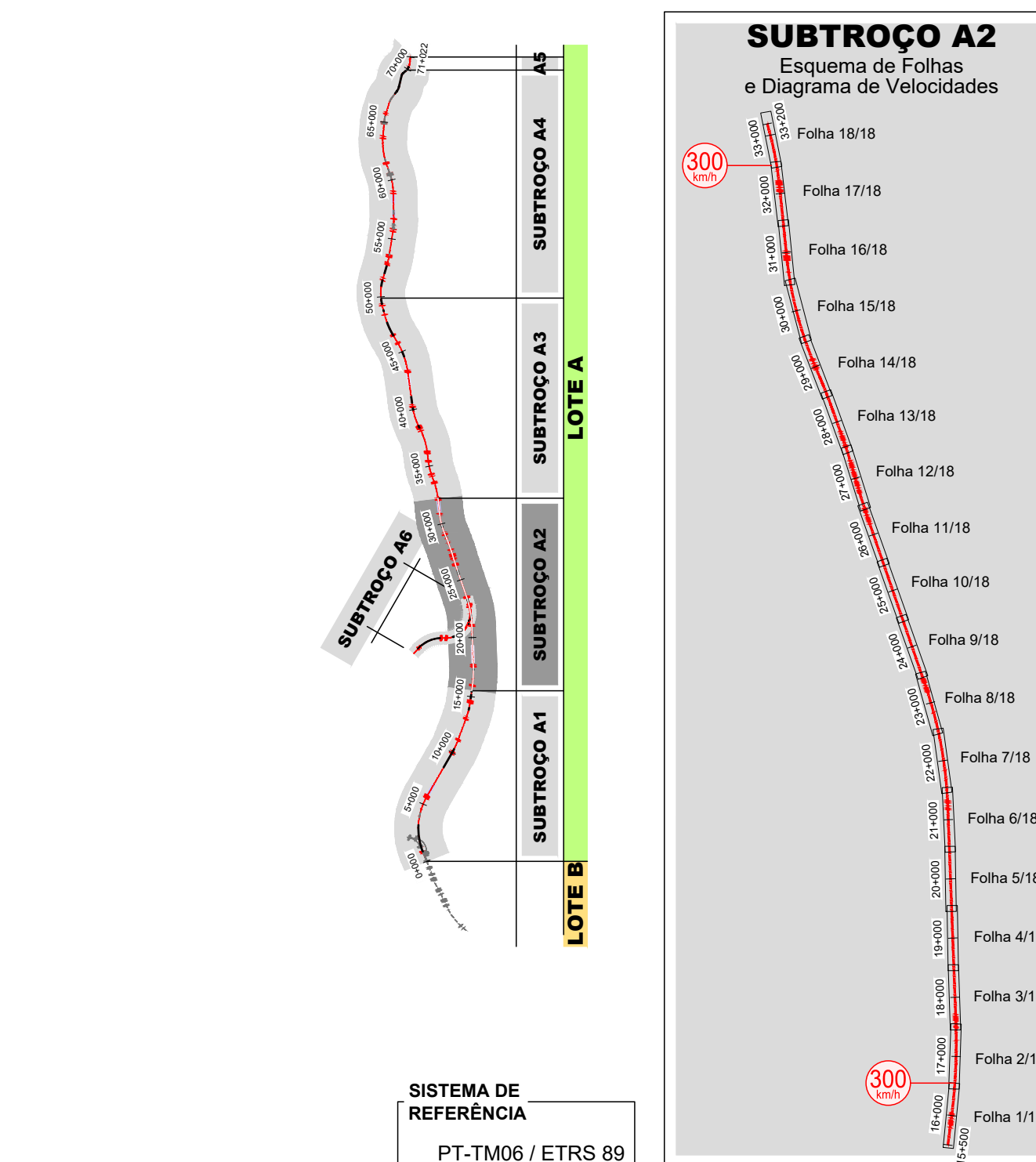
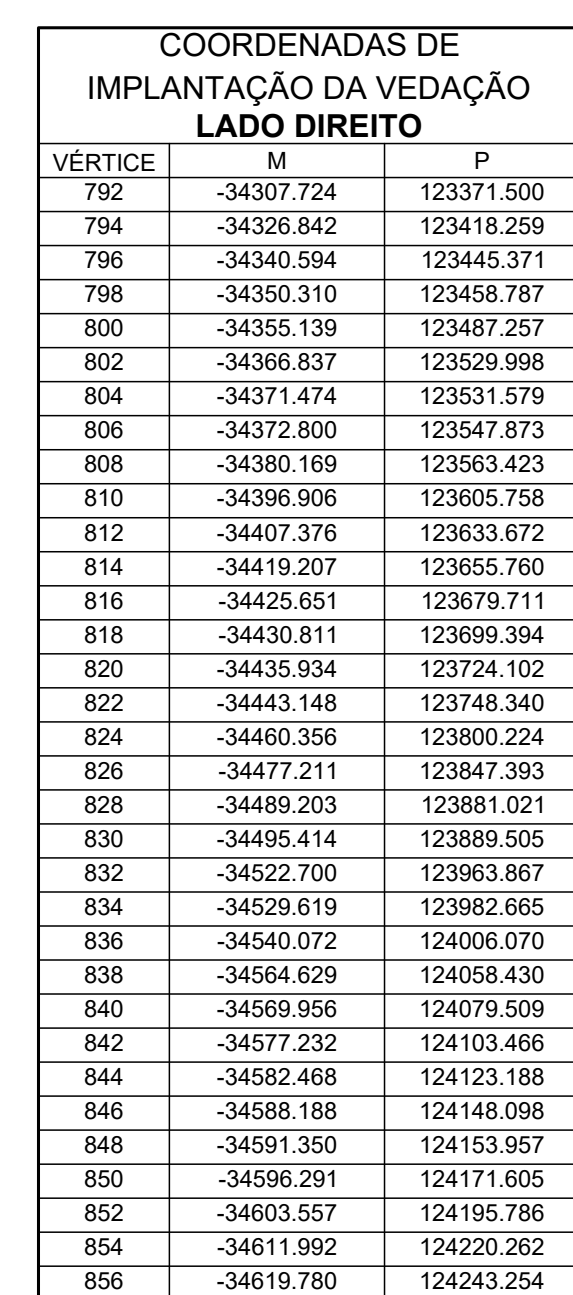
2. O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:

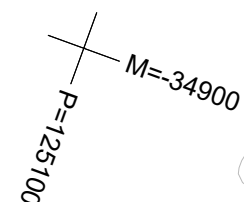
- O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22+350 AO PK 22+500);
- O VALE DO RIO ANTUÁ (DO PK 25+400 AO PK 25+900);
- E O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29+550, DO PK 30+350 AO PK 30+700 E DO PK 30+950 AO PK 31+150).

PELO QUE NAS SEÇÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTE MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL À AVIFAUNA:

- a. VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRO DA PLATAFORMA (H=2,50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0,30x15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
- b. VEDAÇÃO (H=2,50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0,30x15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
- c. VEDAÇÃO (H=2,00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0,30x15 m), NOS VIADUTOS;
- d. E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CANTENÁRIA.

[illegible]





COORDENADAS DE IMPLANTAO DA VEDAO LADO ESQUERDO		
VERTICE	M	P
855	-34793.084	124267.096
857	-34798.803	124277.371
859	-34807.913	124291.425
861	-34821.941	124323.778
863	-34841.774	124368.885
865	-34861.328	124414.201
867	-34871.466	124436.785
869	-34880.957	124459.939
871	-34887.715	124482.534
873	-34897.111	124507.075
875	-34908.225	124540.985
877	-34926.720	124582.155
879	-34972.220	124621.867
881	-34780.573	124654.515
883	-34789.061	124553.441
885	-34814.604	124576.867
887	-34826.342	124590.985
889	-34830.002	124599.556
891	-34834.369	124614.127
893	-34834.782	124622.766
895	-34830.461	124632.668
897	-34826.583	124637.204
899	-34847.603	124685.267
901	-34853.231	124688.266
903	-34866.841	124707.587
905	-34882.857	124732.223
907	-34900.326	124759.727
909	-34906.710	124773.739
911	-34915.665	124784.891
913	-34925.859	124808.108
915	-34940.489	124843.509
917	-34979.544	124940.069
919	-34996.362	124987.414
921	-35014.496	125034.319
923	-35032.574	125081.242
925	-35059.052	125151.919

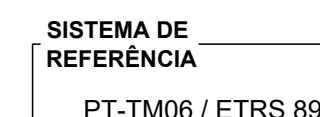
a. VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRO DA PLATAFORMA (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.30x15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;

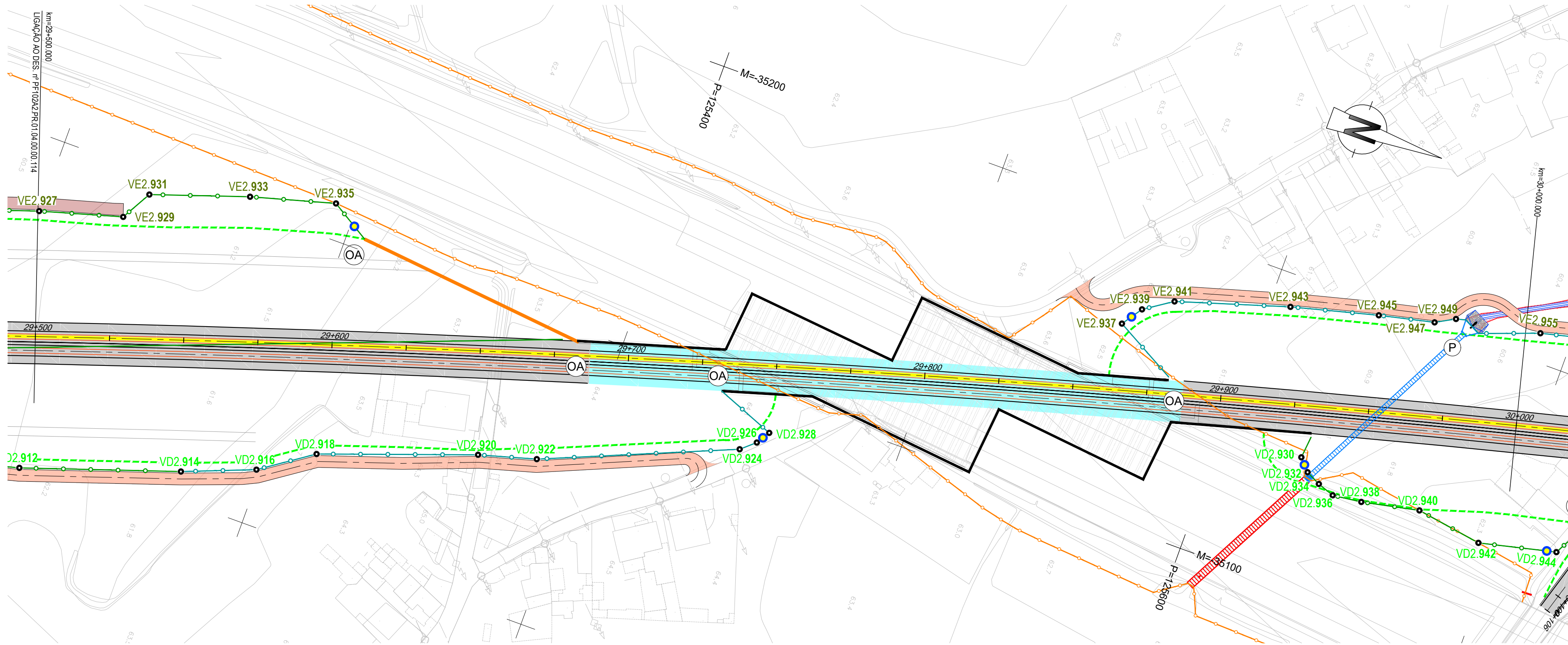
b. VEDAÇÃO (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.30x15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;

c. VEDAÇÃO (H=2.00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.30x15 m), NOS VIADUTOS;

d. E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CANTENÁRIA.

A vedação será fechada nos muros de alvenaria ou encontros das obras de arte, de forma conveniente (de acordo com os desenhos de pormenor e a fiscalização), para cada caso.

[illegible]



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO DIREITO			
VÉRTICE	M	P	
914	-35009.171	125274.748	
916	-35018.470	125298.435	
918	-35030.357	125315.672	
920	-35048.710	125366.885	
922	-35054.114	125385.985	
924	-35080.620	125449.083	
926	-35084.713	125453.735	
928	-35089.207	125456.555	
930	-35142.794	125621.544	
932	-35138.772	125631.544	
934	-35136.369	125636.452	
936	-35134.376	125642.152	
938	-35135.571	125651.968	
940	-35139.589	125671.362	
942	-35136.113	125693.779	
944	-35142.175	125719.521	
946	-35156.133	125743.937	
950	-35180.501	125839.740	
952	-35187.486	125865.357	
954	-35204.390	125917.277	
956	-35222.043	125986.590	
958	-35227.078	126009.443	
960	-35230.263	126030.053	
962	-35232.837	126058.647	
964	-35232.543	126083.693	
966	-35230.106	126089.518	
968	-35225.903	126091.891	
974	-35217.704	126166.176	
976	-35221.712	126183.971	
978	-35222.978	126189.317	

VE2.927

VE2.929

VE2.931

VE2.933

VE2.935

VE2.937

VE2.939

VE2.941

VE2.943

VE2.945

VE2.947

VE2.949

VE2.955

VD2.912

VD2.914

VD2.916

VD2.918

VD2.920

VD2.922

VD2.924

VD2.926

VD2.928

VD2.930

VD2.932

VD2.934

VD2.936

VD2.938

VD2.940

VD2.942

VD2.944

VE2.955

VE2.957

VE2.959

VE2.961

VE2.963

VE2.965

VE2.967

VE2.969

VE2.971

VE2.973

VE2.975

VE2.977

VE2.979

VE2.981

VE2.983

VE2.985

VE2.987

VD2.942

VD2.944

VD2.946

VD2.948

VD2.950

VD2.952

VD2.954

VD2.956

VD2.958

VD2.960

VD2.962

VD2.964

VD2.966

VD2.968

VD2.970

VD2.972

VD2.974

VD2.976

VD2.978

VE2.927

VE2.929

VE2.931

VE2.933

VE2.935

VE2.937

VE2.939

VE2.941

VE2.943

VE2.945

VE2.947

VE2.949

VE2.955

VD2.912

VD2.914

VD2.916

VD2.918

VD2.920

VD2.922

VD2.924

VD2.926

VD2.928

VD2.930

VD2.932

VD2.934

VD2.936

VD2.938

VD2.940

VD2.942

VD2.944

VE2.955

VE2.957

VE2.959

VE2.961

VE2.963

VE2.965

VE2.967

VE2.969

VE2.971

VE2.973

VE2.975

VE2.977

VE2.979

VE2.981

VE2.983

VE2.985

VE2.987

VD2.942

VD2.944

VD2.946

VD2.948

VD2.950

VD2.952

VD2.954

VD2.956

VD2.958

VD2.960

VD2.962

VD2.964

VD2.966

VD2.968

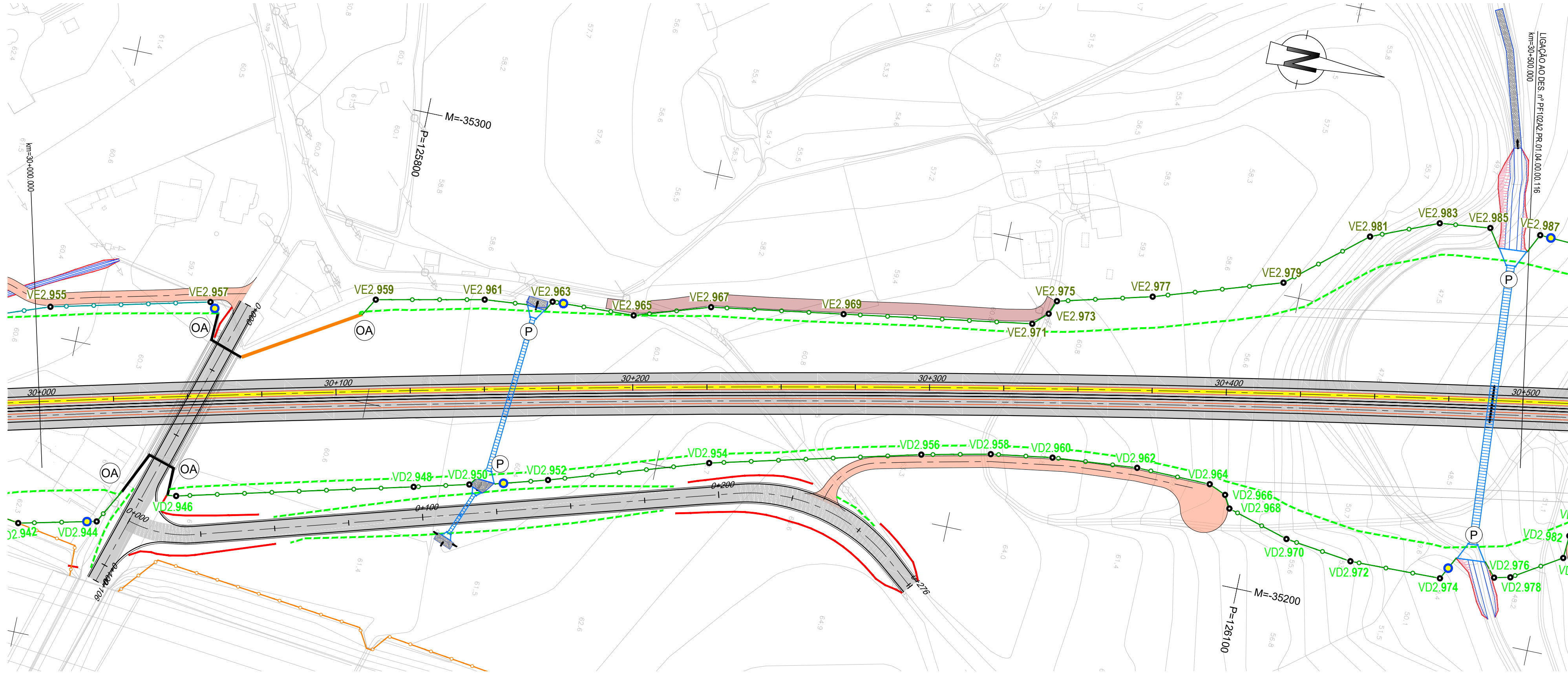
VD2.970

VD2.972

VD2.974

VD2.976

VD2.978



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO ESQUERDO			
VÉRTICE	M	P	
927	-35075.305	125199.851	
929	-35083.157	125227.123	
931	-35093.239	125232.831	
933	-35104.149	125264.975	
935	-35111.932	125292.947	
937	-35164.455	125555.635	
939	-35171.269	125560.356	
941	-35177.535	125569.733	
943	-35189.176	125607.064	
945	-35196.690	125635.997	
947	-35200.880	125654.475	
949	-35204.424	125660.873	
955	-35209.629	125689.231	
957	-35222.429	125741.639	
959	-35234.805	125795.939	
961	-35242.453	125831.830	
963	-35246.540	125854.361	
965	-35247.722	125882.042	
967	-35255.867	125906.980	
969	-35262.875	125951.130	
971	-35272.927	126013.969	
973	-35277.397	126018.685	
975	-35282.103	126020.527	
977	-35290.303	126051.758	
979	-35304.090	126093.892	
981	-35325.354	126119.184	
983	-35334.627	126141.208	
985	-35336.615	126158.225	

VE2.927

VE2.929

VE2.931

VE2.933

VE2.935

VE2.937

VE2.939

VE2.941

VE2.943

VE2.945

VE2.947

VE2.949

VE2.955

VD2.912

VD2.914

VD2.916

VD2.918

VD2.920

VD2.922

VD2.924

VD2.926

VD2.928

VD2.930

VD2.932

VD2.934

VD2.936

VD2.938

VD2.940

VD2.942

VD2.944

VE2.955

VE2.957

VE2.959

VE2.961

VE2.963

VE2.965

VE2.967

VE2.969

VE2.971

VE2.973

VE2.975

VE2.977

VE2.979

VE2.981

VE2.983

VE2.985

VE2.987

VD2.942

VD2.944

VD2.946

VD2.948

VD2.950

VD2.952

VD2.954

VD2.956

VD2.958

VD2.960

VD2.962

VD2.964

VD2.966

VD2.968

VD2.970

VD2.972

VD2.974

VD2.976

VD2.978

VE2.927

VE2.929

VE2.931

VE2.933

VE2.935

VE2.937

VE2.939

VE2.941

VE2.943

VE2.945

VE2.947

VE2.949

VE2.955

VD2.912

VD2.914

VD2.916

VD2.918

VD2.920

VD2.922

VD2.924

VD2.926

VD2.928

VD2.930

VD2.932

VD2.934

VD2.936

VD2.938

VD2.940

VD2.942

VD2.944

VE2.955

VE2.957

VE2.959

VE2.961

VE2.963

VE2.965

VE2.967

VE2.969

VE2.971

VE2.973

VE2.975

VE2.977

VE2.979

VE2.981

VE2.983

VE2.985

VE2.987

VD2.942

VD2.944

VD2.946

VD2.948

VD2.950

VD2.952

VD2.954

VD2.956

VD2.958

VD2.960

VD2.962

VD2.964

VD2.966

VD2.968

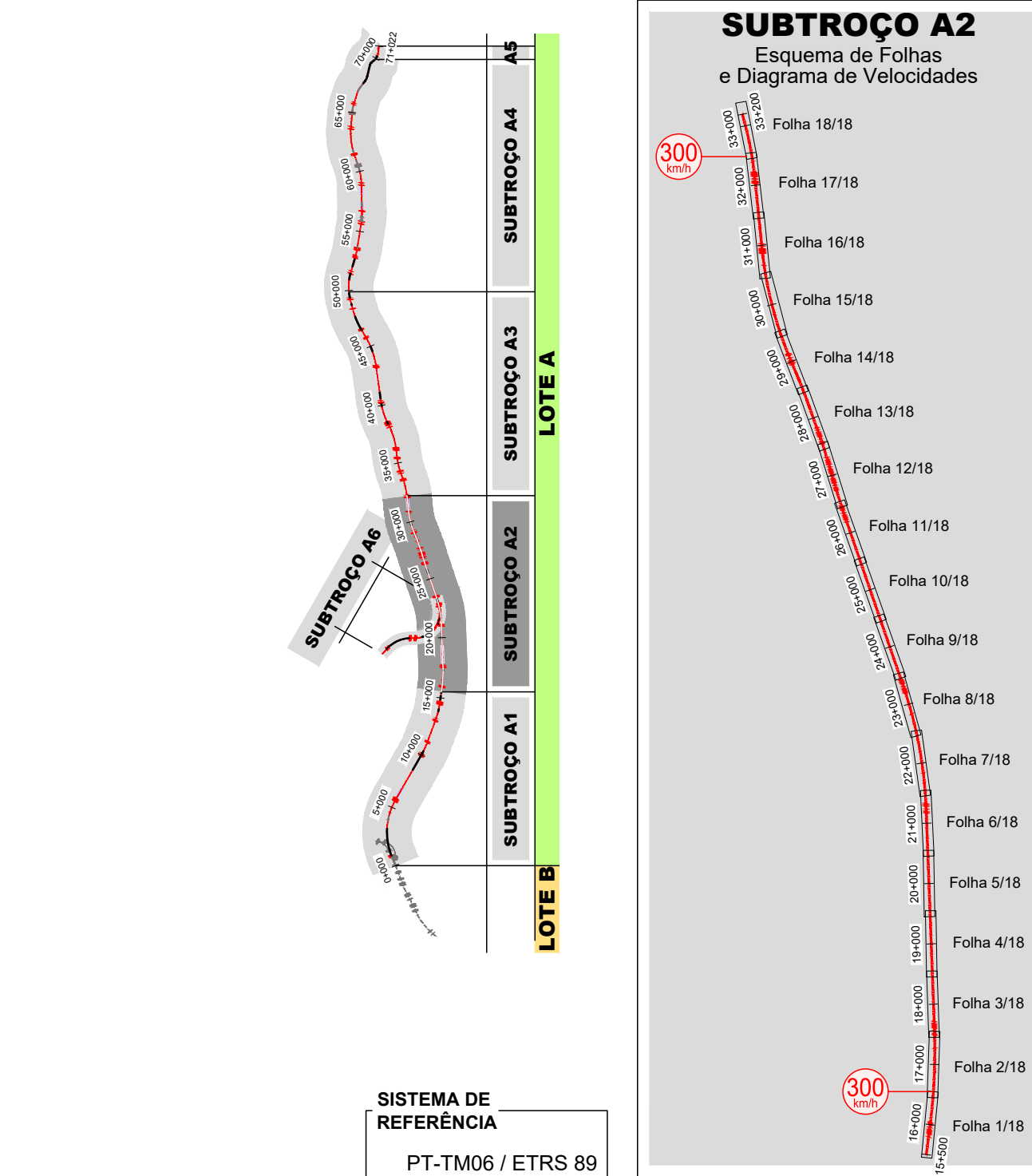
VD2.970

VD2.972

VD2.974

VD2.976

VD2.978



VE2.955

VE2.957

VE2.959

VE2.961

VE2.963

VE2.965

VE2.967

VE2.969

VE2.971

VE2.973

VE2.975

VE2.977

VE2.979

VE2.981

VE2.983

VE2.985

VE2.987

VD2.942

VD2.944

VD2.946

VD2.948

VD2.950

VD2.952

VD2.954

VD2.956

VD2.958

VD2.960

VD2.962

VD2.964

VD2.966

VD2.968

VD2.970

VD2.972

VD2.974

VD2.976

VD2.978

VE2.927

VE2.929

VE2.931

VE2.933

VE2.935

VE2.937

VE2.939

VE2.941

VE2.943

VE2.945

VE2.947

VE2.949

VE2.955

VD2.912

VD2.914

VD2.916

VD2.918

VD2.920

VD2.922

VD2.924

VD2.926

VD2.928

VD2.930

VD2.932

VD2.934

VD2.936

VD2.938

VD2.940

VD2.942

VD2.944

VE2.955

VE2.957

VE2.959

VE2.961

VE2.963

VE2.965

VE2.967

VE2.969

VE2.971

VE2.973

VE2.975

VE2.977

VE2.979

VE2.981

VE2.983

VE2.985

VE2.987

VD2.942

VD2.944

VD2.946

VD2.948

VD2.950

VD2.952

VD2.954

VD2.956

VD2.958

VD2.960

VD2.962

VD2.964

VD2.966

VD2.968

VD2.970

VD2.972

VD2.974

VD2.976

VD2.978

VE2.927

VE2.929

VE2.931

VE2.933

VE2.935

VE2.937

VE2.939

VE2.941

VE2.943

VE2.945

VE2.947

VE2.949

VE2.955

VD2.912

VD2.914

VD2.916

VD2.918

VD2.920

VD2.922

VD2.924

VD2.926

VD2.928

VD2.930

VD2.932

VD2.934

VD2.936

VD2.938

VD2.940

VD2.942

VD2.944

VE2.955

VE2.957

VE2.959

VE2.961

VE2.963

VE2.965

VE2.967

VE2.969

VE2.971

VE2.973

VE2.975

VE2.977

VE2.979

VE2.981

VE2.983

VE2.985

VE2.987

VD2.942

VD2.944

VD2.946

VD2.948

VD2.950

VD2.952

VD2.954

VD2.956

VD2.958

VD2.960

VD2.962

VD2.964

VD2.966

VD2.968

VD2.970

VD2.972

VD2.974

VD2.976

VD2.978

VE2.927

VE2.929

VE2.931

VE2.933

VE2.935

VE2.937

VE2.939

VE2.941

VE2.943

VE2.945

VE2.947

VE2.949

VE2.955

VD2.912

VD2.914

VD2.916

VD2.918

VD2.920

VD2.922

VD2.924

VD2.926

VD2.928

VD2.930

VD2.932

VD2.934

VD2.936

VD2.938

VD2.940

VD2.942

VD2.944

VE2.955

VE2.957

VE2.959

VE2.961

VE2.963

VE2.965

VE2.967

VE2.969

VE2.971

VE2.973

VE2.975

VE2.977

VE2.979

VE2.981

VE2.983

VE2.985

VE2.987

VD2.942

VD2.944

VD2.946

VD2.948

VD2.950

VD2.952

VD2.954

VD2.956

VD2.958

VD2.960

VD2.962

VD2.964

VD2.966

VD2.968

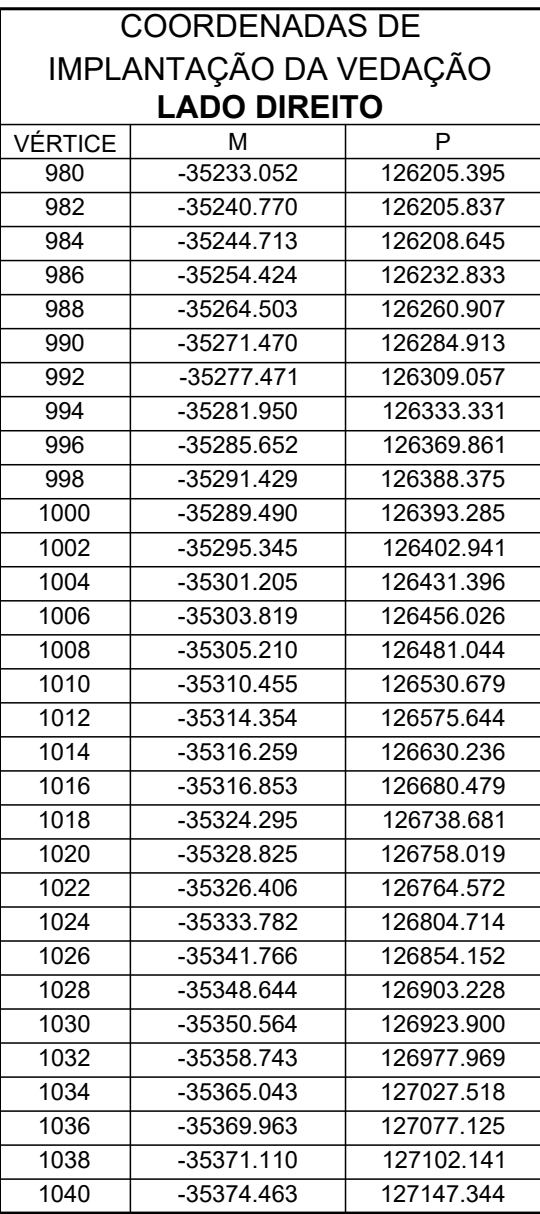
VD2.970

VD2.972

VD2.974

VD2.976

VD2.978



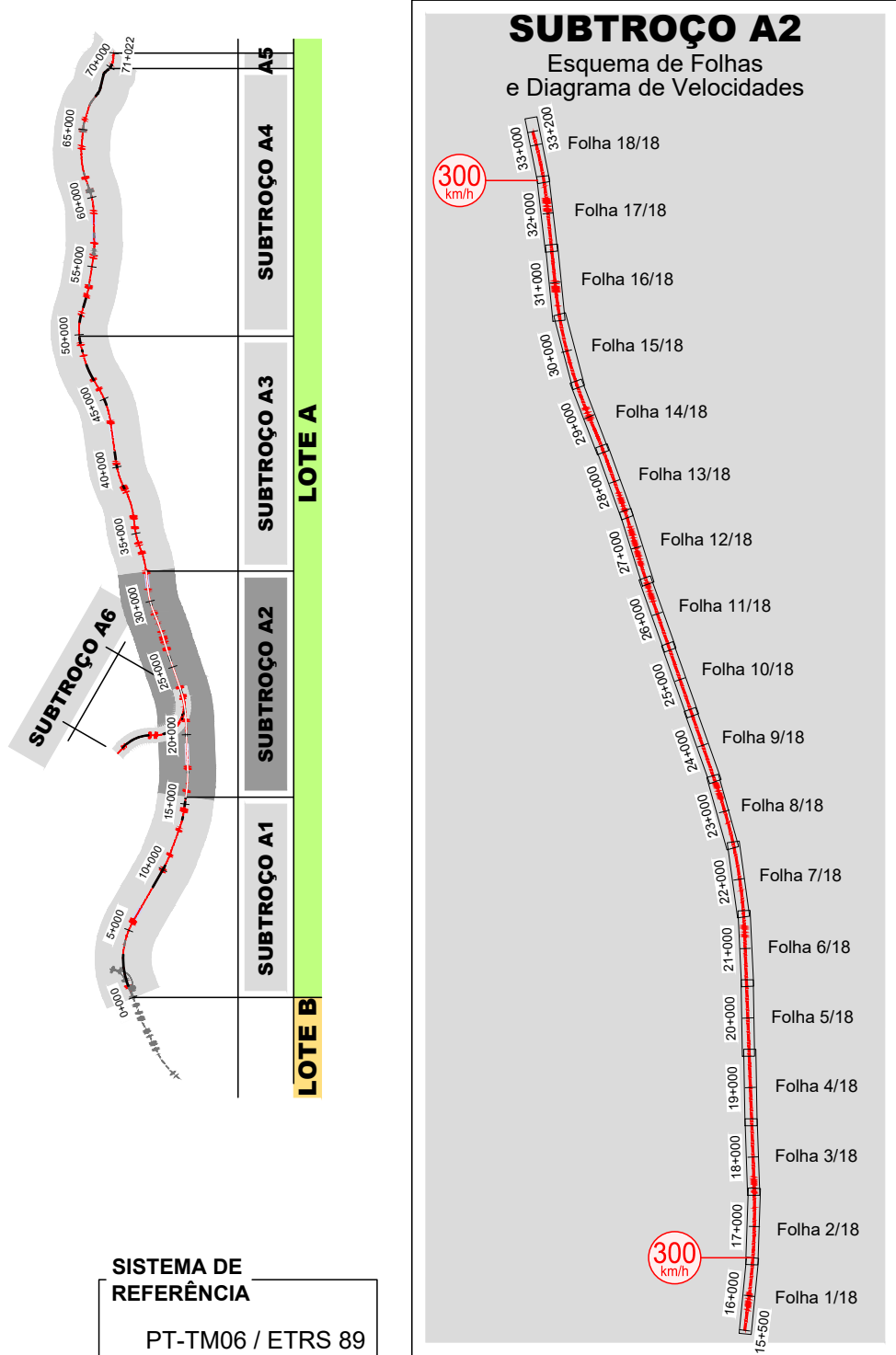
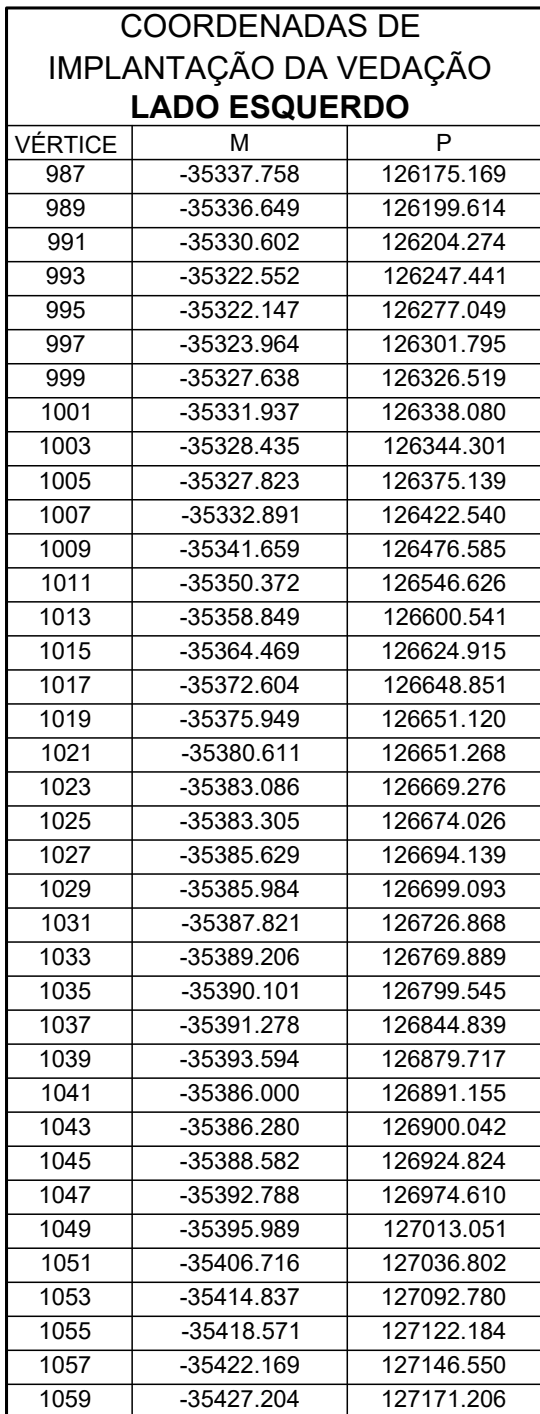
1. INCLUI-SE NESTE SUBTÍTULO AS VEDAÇÕES DO SUBTÍTULO A6 (LIGAÇÃO À CANELAS), A PARTIR DO PK 21+500 (ZONA DE TRAÇÃO EM COMUM);

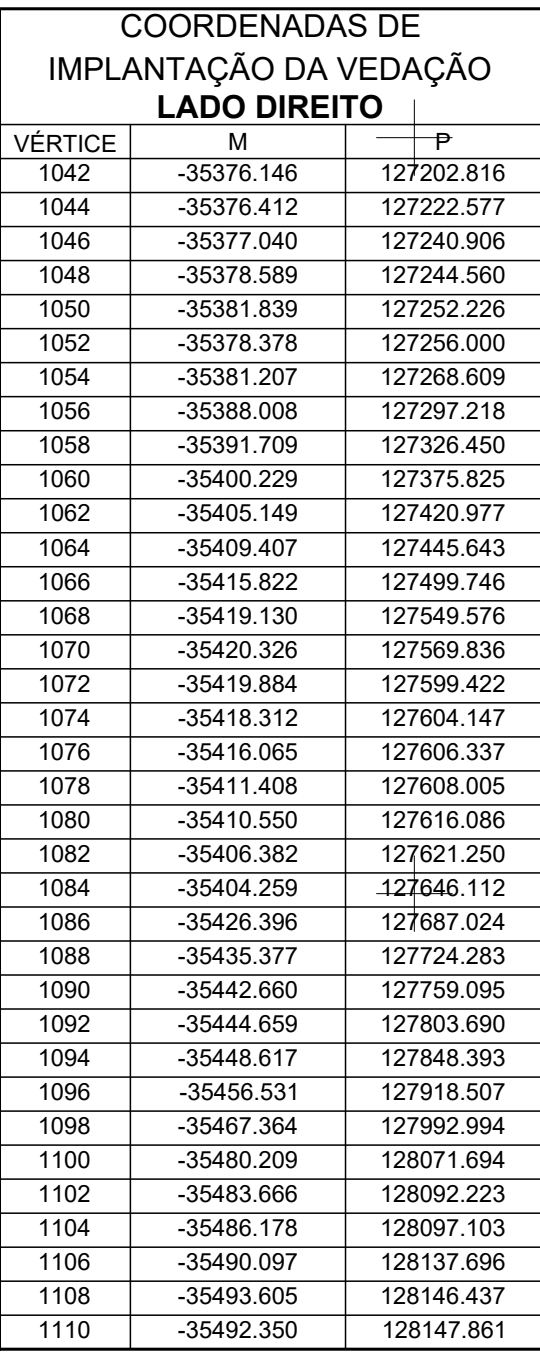
2. O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:

- O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22+350 AO PK 22+500);
- O VALE DO RIO ANTUÁ (DO PK 25+400 AO PK 25+900);
- O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29+550, DO PK 30+350 AO PK 30+700 E DO PK 30+950 AO PK 31+150).

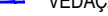
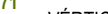
PELO QUE NAS SECÇÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTES MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL À AFOFINA:

- a. VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRO DA PLATAFORMA (H=2,50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLÍSSO (0,30x1,5 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
- b. VEDAÇÃO (H=2,50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLÍSSO (0,30x1,5 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
- c. VEDAÇÃO (H=2,00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLÍSSO (0,30x1,5 m), NOS VIADUTOS;
- d. E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CANTENÁRIA.





- ### SIMBIOLOGIA NOVO A CONSTRUIR:

 -  VEDAÇÃO RURAL
 -  VEDAÇÃO URBANA TIPO II (BAIXA DENSIDADE)
 -  VEDAÇÃO URBANA
 -  VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
 -  VÉRTECE VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC
 -  ESCORAMENTO
 -  PORTÃO BASCULANTE
 -  PORTÃO DE VEÍCULO / ACESSO DE EMERGÊNCIA
 -  PORTÃO "HOMEM"

SIMBIOLOGIA EXISTENTE:

 -  VEDAÇÃO METÁLICA
 -  VEDAÇÃO MURETE / MURO
 -  DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO

SIMBIOLOGIA NOVO A CONSTRUIR:

 -  BARREIRAS ACÚSTICAS
 -  VEDAÇÃO DAS PHS
 -  VEDAÇÃO DAS PHS

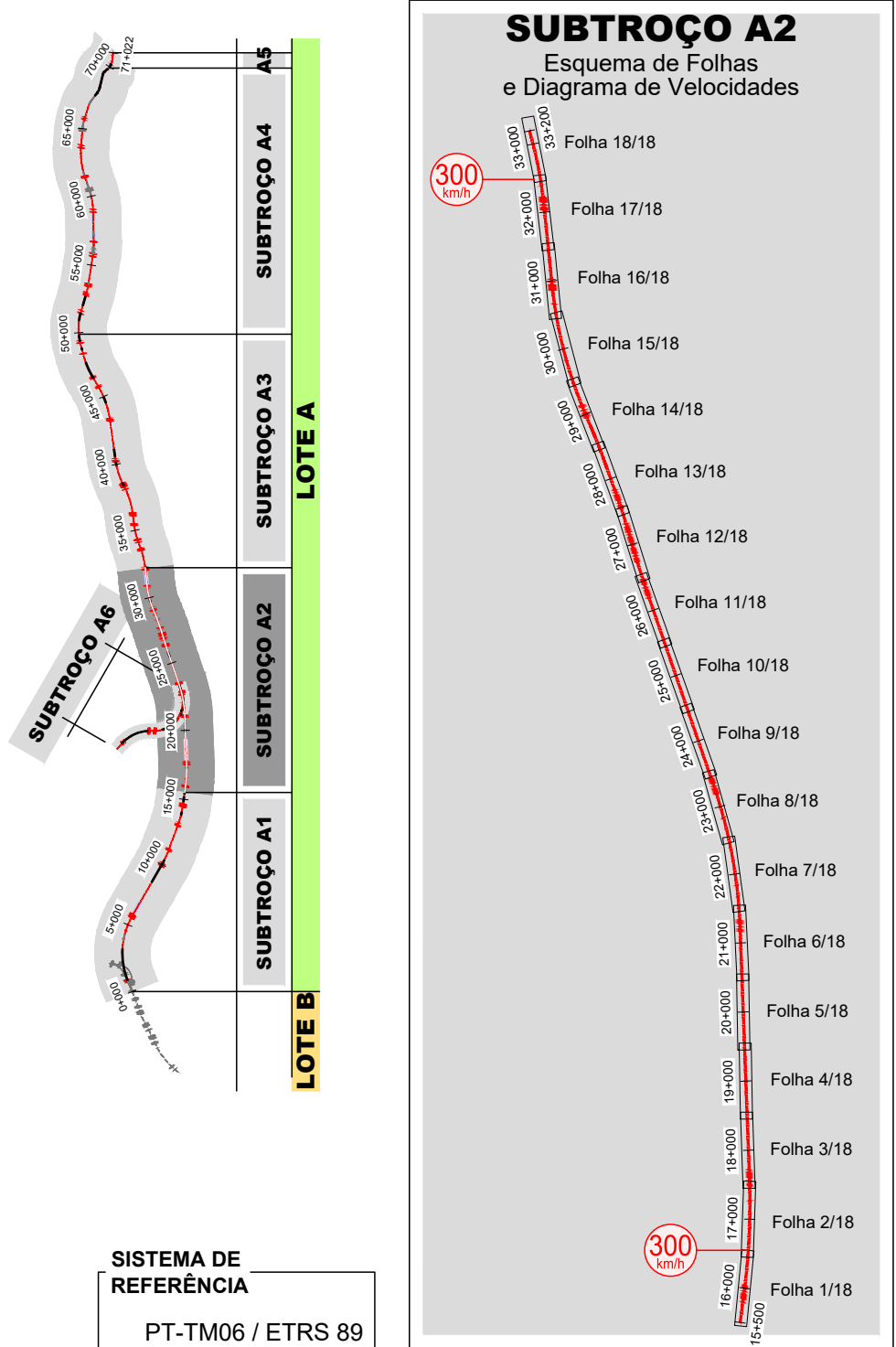
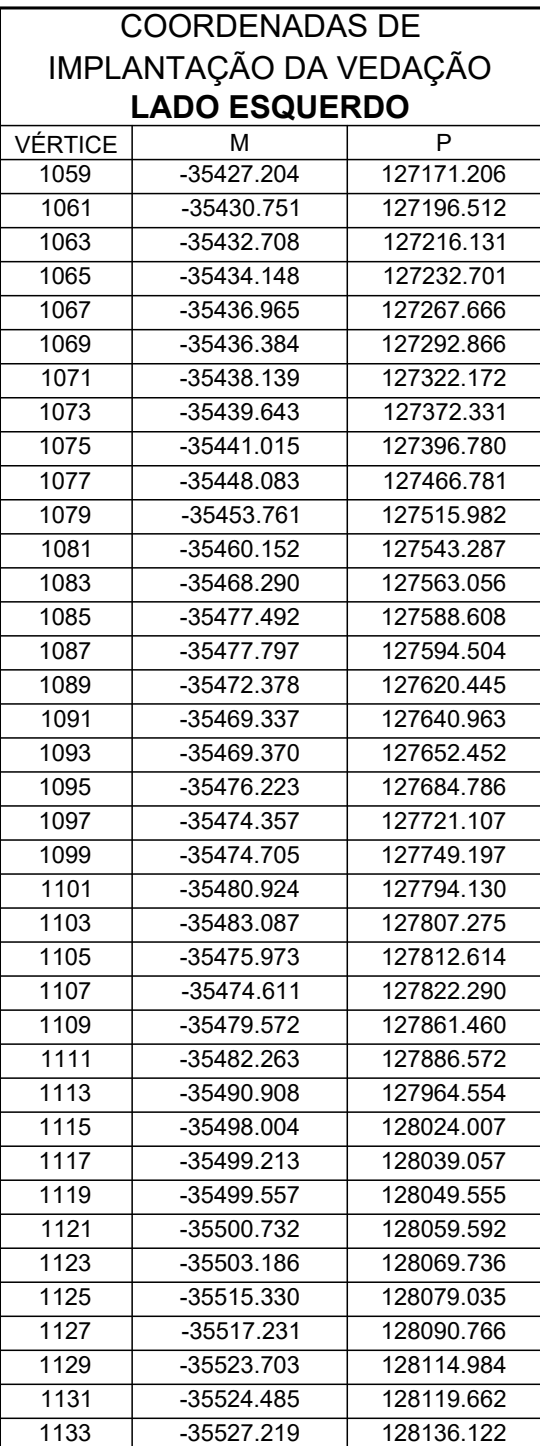
A vedação será fechada nos muros de aterro ou encontros das obras de arte, de forma conveniente (de acordo com os desenhos de pormenor e a fiscalização), para cada caso.

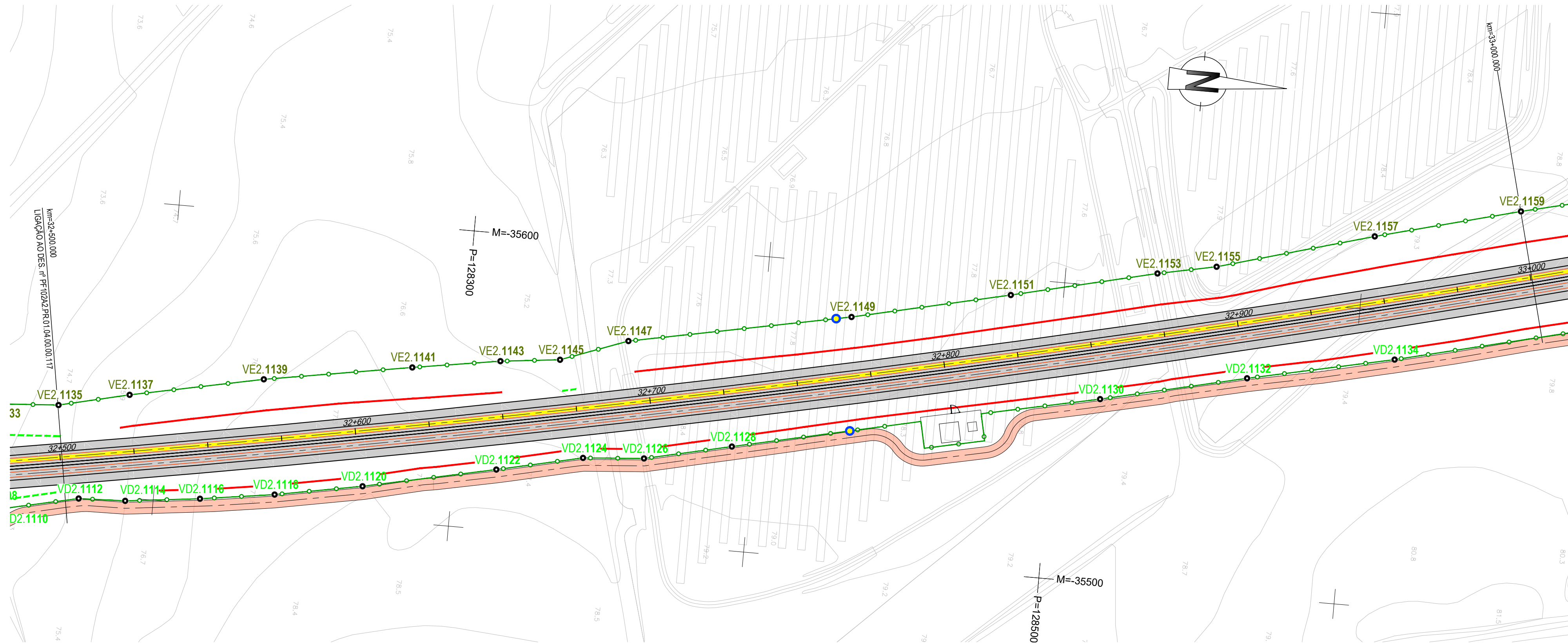
NOTAS:

1. INCLUI-SE NESTE SUBTÍTULO AS VEDAÇÕES DO SUBTÍTULO A6 (LIGAÇÃO A CANELAS), A PARTIR DO PK 21-500 (ZONA DE TRAFEGO EM COMUM);
2. O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:
 - O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22-350 AO PK 22-500);
 - O VALE DO RIO ANTÃO (DO PK 25+400 AO PK 25-900);
 - E O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29-550, DO PK 30-350 AO PK 30+700 E DO PK 30-950 AO PK 31+150).

PELO QUE NAS SEÇÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTE MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL À AVIAUNA:

- a. VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRO DA PLATAFORMA (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
- b. VEDAÇÃO (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
- c. VEDAÇÃO (H=2.00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS VIADUTOS;
- d. E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CANTENÁRIA.

[illegible]



COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO DA VEDAÇÃO LADO DIREITO		
VÉRTICE	M	P
1112	-35498.372	128174.896
1114	-35498.970	128190.610
1116	-35501.885	128215.690
1118	-35505.487	128240.650
1120	-35510.879	128269.974
1122	-35520.445	128314.447
1124	-35526.915	128343.242
1126	-35528.526	128363.749
1128	-35535.118	128392.943
1130	-35561.938	128515.322
1132	-35573.275	128564.112
1134	-35583.908	128613.155
1136	-35601.796	128686.301
1138	-35608.578	128705.693
1140	-35617.358	128740.650
1142	-35627.616	128778.296
1144	-35642.401	128831.191
1146	-35650.117	128855.132

VEDAÇÃO RURAL

VEDAÇÃO URBANA TIPO II (BAIXA DENSIDADE)

VEDAÇÃO URBANA

VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC

VEDAÇÃO EM ESTAÇÕES / PUEC

ESCORAMENTO

PORTÃO BASCULANTE

PORTÃO DE VEÍCULO / ACESSO DE EMERGÊNCIA

PORTÃO "HOMEM"

VEDAÇÃO METÁLICA

VEDAÇÃO MURETE / MURO

DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO

OUTROS:

MARCOS HECTOMÉTRICOS EXISTENTES

EIXO DE REFERÊNCIA

POSTE DE CATENÁRIA

VEDAÇÃO DAS P.H.S.

A vedação será fechada nos muros de ala ou encontros das obras de arte, de forma conveniente (de acordo com os desenhos de pormenor e a fiscalização), para cada caso.

NOTAS:

1. INCLUI-SE NESTE SUBTROÇO AS VEDAÇÕES DO SUBTROÇO A6 (LIGAÇÃO A CANELAS), A PARTIR DO PK 21+500 (ZONA DE TRAÇADO EM COMUM);

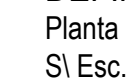
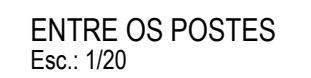
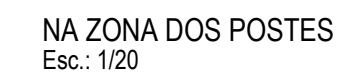
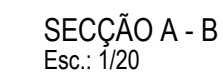
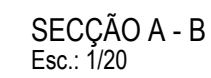
2. O PROJETO DE VEDAÇÕES QUE SE APRESENTA, TEM EM CONSIDERAÇÃO AS ÁREAS PERTENCENTES AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS/SENSÍVEIS E CORREDORES ECOLÓGICOS, NOS QUAIS SE INCLUEM:

- O VALE DO RIO JARDIM (DO PK 21+500 AO PK 21+700 E DO PK 22+350 AO PK 22+500);
- O VALE DO RIO ANTUÁ (DO PK 25+400 AO PK 25+900);
- E O VALE DO RIO GONDE (DO PK 29+200 AO PK 29+550, DO PK 30+350 AO PK 30+700 E DO PK 30+950 AO PK 31+150).

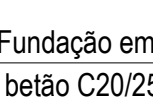
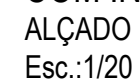
PELO QUE NAS SECÇÕES REFERIDAS APLICAM-SE AS SEGUINTES MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL À AVIFAUNA:

- VEDAÇÃO ADICIONAL NA BORDADURA DO ATERRO DA PLATAFORMA (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), EM COMPLEMENTO COM A VEDAÇÃO NA BASE DO TALUDE;
- VEDAÇÃO (H=2.50 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO;
- VEDAÇÃO (H=2.00 m), COM PLACAS METÁLICAS ANTI-COLISÃO (0.3x0.15 m), NOS VIADUTOS;
- E APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DO TIPO "BIRD FLIGHT DIVERTERS" (BFD) NO SISTEMA DE CATENÁRIA.

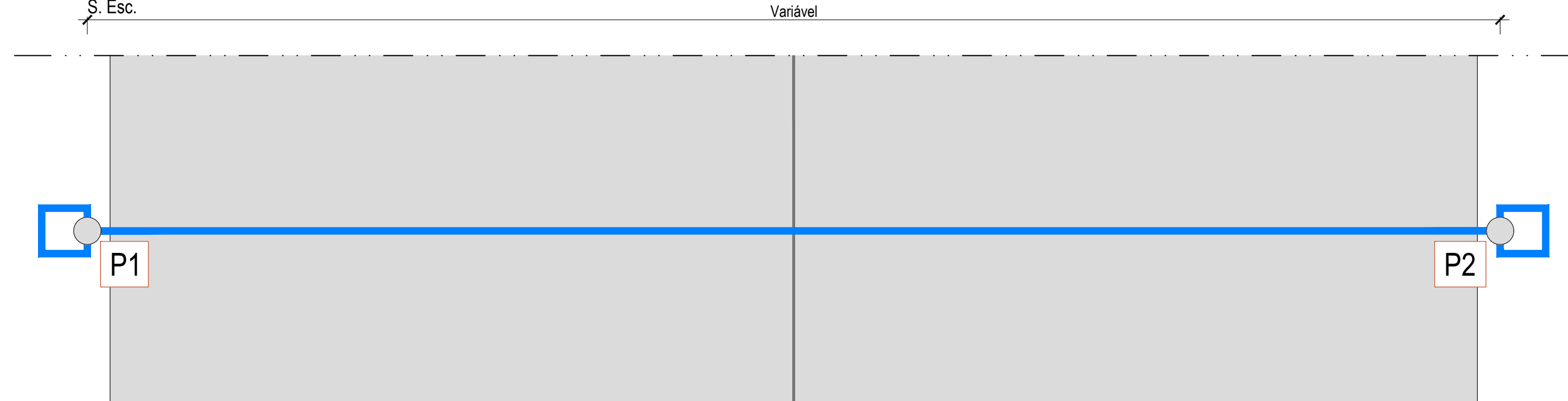
GEOMETRIA E PORMENORIZAÇÃO DO MURETE DE APOIO



PLATAFORMA



PORTÃO
Definição de vértices
S. Esc.



				Logotipo e informação complementar	
					
				CONCESSIONÁRIA DE ALTA VELOCIDADE	
				Código Projeção	
00		14.08.2025		Edição Inicial	
				Jogo Magalhães	
				Fichas	
				PF102AZ-PR.01.04.00.00.201-207.00.DWG	
Rev.	Data	Descrição		Responsável	Desenho
				Projetos	Jogo Magalhães
				Desenho	Jogo Colégio
				Validar	Tiago Mendonça
		Q Gestor de Projeto		Projeto	
		Q Responsável Unidade		Linha	
		Q Responsável Departamento		Local	
		Q Diretor		Especialidade	
		O Gestor de Projeto + O Responsável Unidade + O Responsável Departamento + O Diretor +		Projeto LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A GIÁ - SUBTROCÇO A2 - KM 15+500 AO KM 33+200 Local PORTO (CAMPANHÃ) A GIÁ Especialidade V01-INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FERREA VEDAÇÕES	
				Código Desenho PF102AZ-PR.01.04.00.00.202.00 14.08.2025 SAP	
				Data	
				14.08.2025	
				N.º de Cotas	
				VED 202	
				Versão	
				00	
Estudos e Projetos Ferroviários					
Empreendimento		Título do Desenho		Estatos	
N.º		PORMENORES		Conforme o indicado	
Projeto de Execução		VEDAÇÕES URBANAS - TIPO II (BAIXA DENSIDADE POPUCACIONAL) EM SECÇÃO CORRENTE COM INSERÇÃO DE PORTÕES			

VE3P.3 VDP3.4

The technical drawing illustrates three cross-sections of a concrete structure, likely a foundation or retaining wall. The leftmost section shows a wall with vertical reinforcement bars (60x60x1.5mm) and horizontal reinforcement (200x50mm). The middle section shows a wider base with two rectangular openings, each containing vertical reinforcement (25x25mm // 110mm). The rightmost section shows another wall with vertical reinforcement (60x60x1.5mm) and horizontal reinforcement (200x50mm). Dimensions include 2.50m, 4.00m, and 2.50m for the base width. Labels include 'Terreno Natural' and 'Fundação em betão C20/25'.

Diagram illustrating a variable-length array structure. A horizontal blue line represents the array, with a label "Variável" above it. The array is divided into two sections by a vertical line. The left section is labeled "P1" and the right section is labeled "P2". Blue squares are at the ends of the array, and gray circles are at the boundaries of the sections.

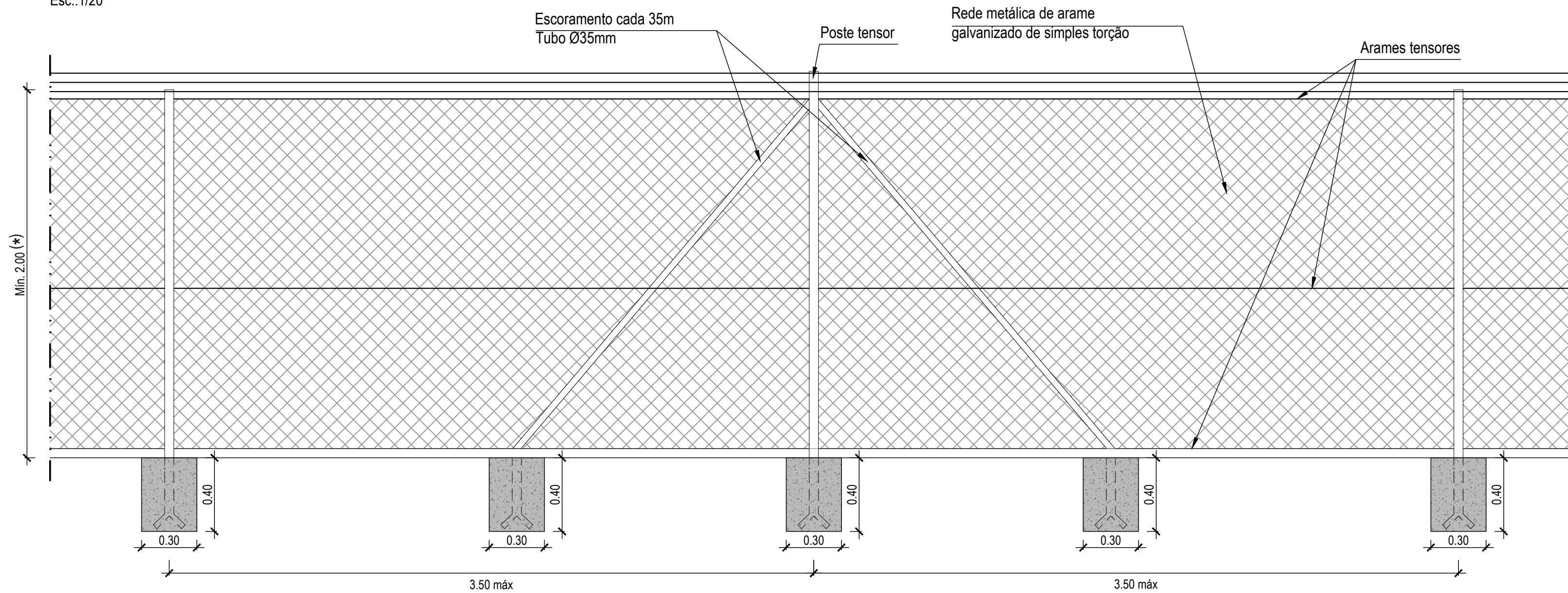
SECÇÃO A - B
Esc.: 1/20

SECÇÃO A - B
Esc.: 1/20

NA ZONA DOS POSTES
Esc.: 1/20

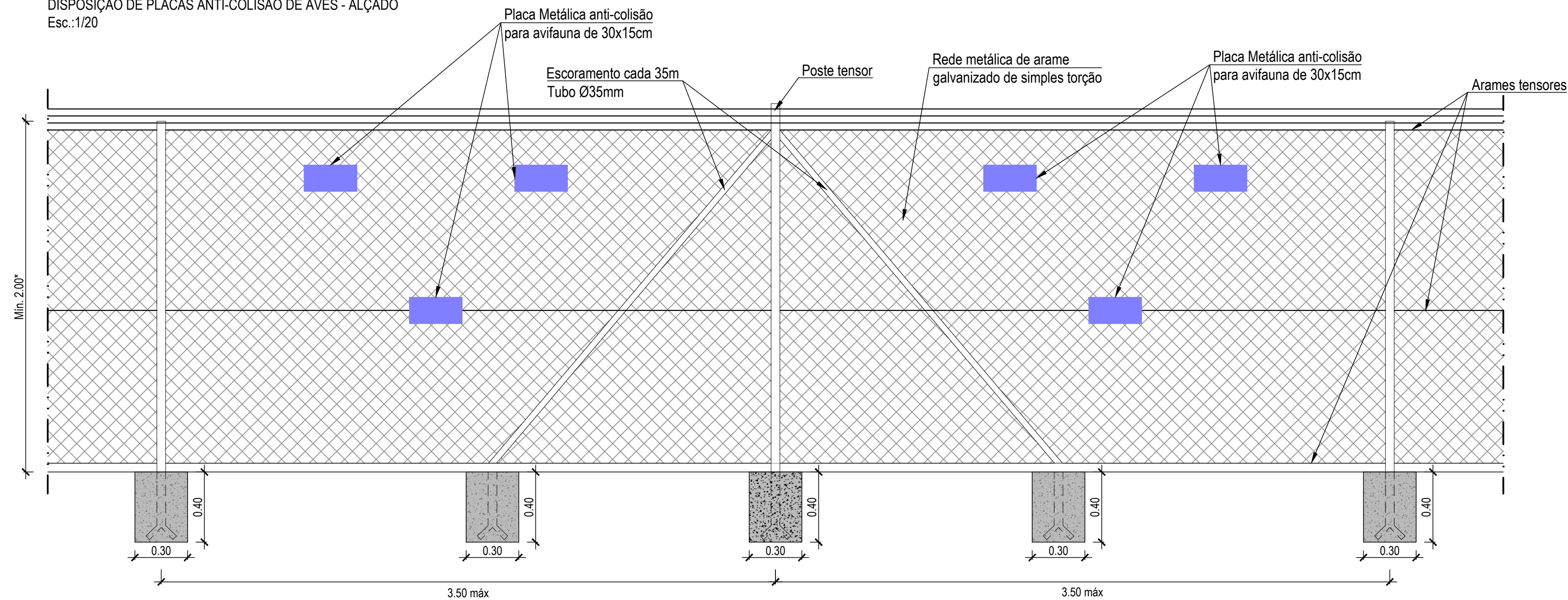
VE3.3 VD3.5

ALÇADO
Esc.:1/20



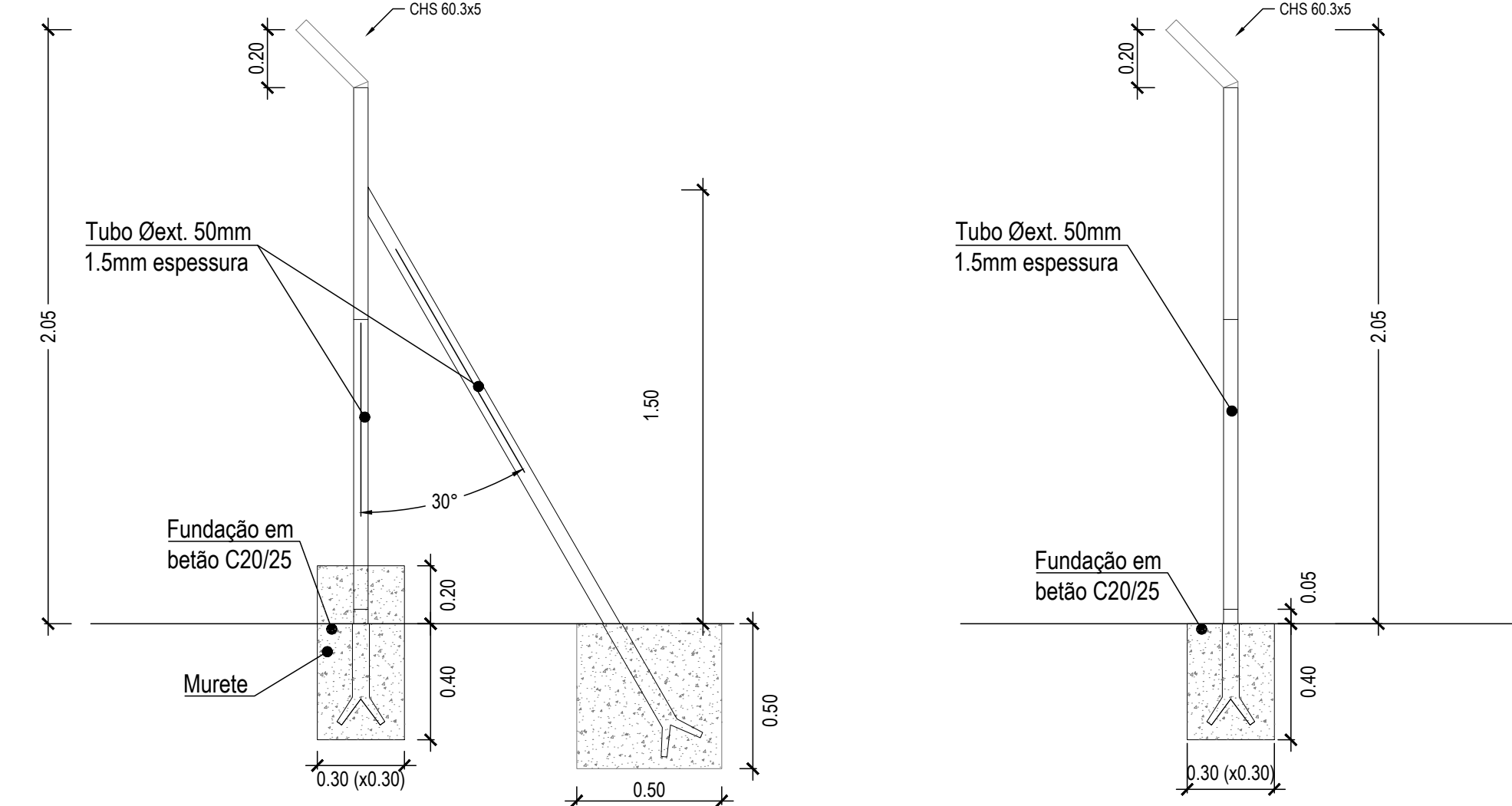
(*) 2.20 EM ZONAS COM PRESENÇA DE VEADOS

Esc.:1/20

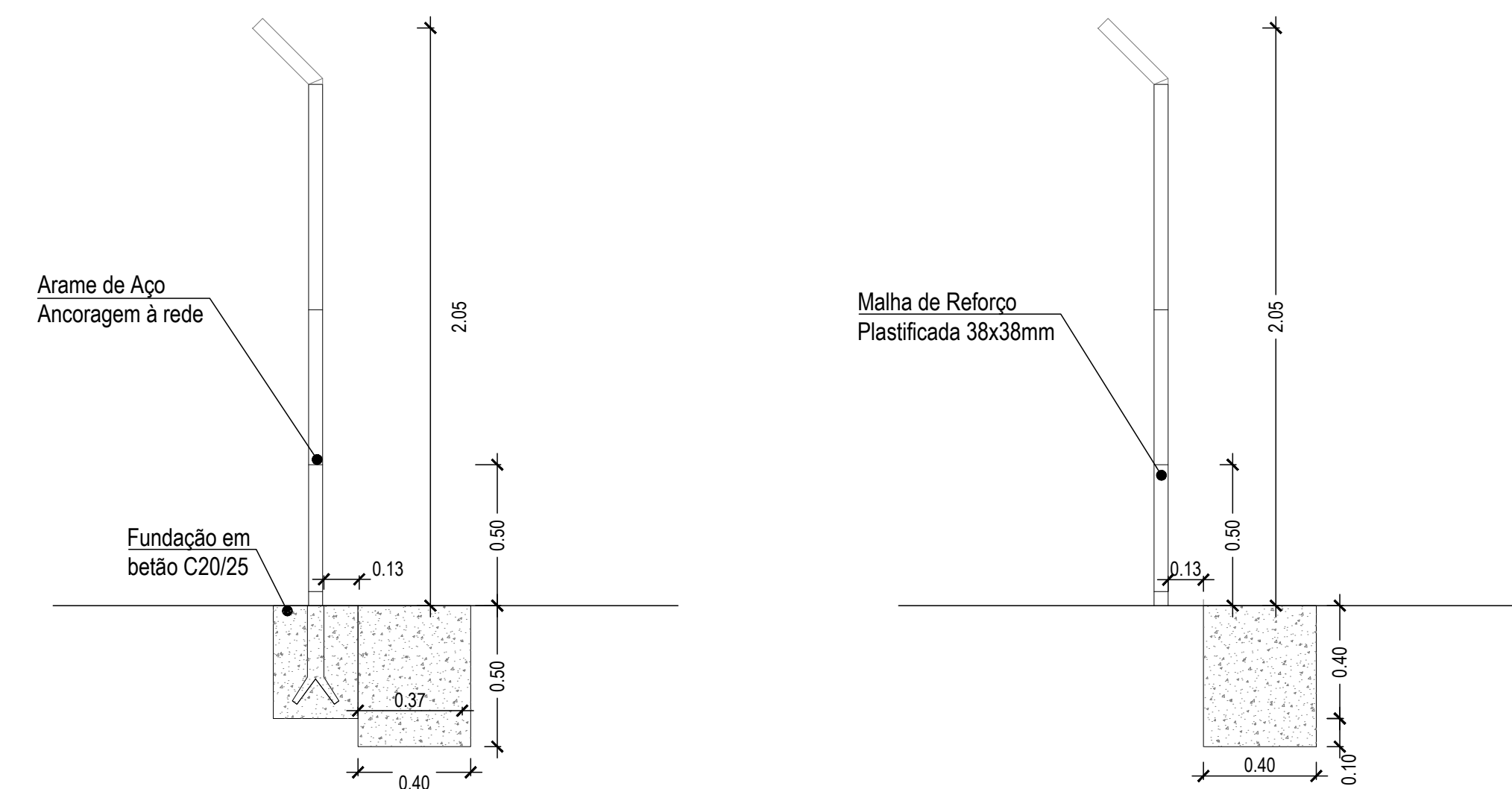


NOTA: AS ZONAS DO TRAÇADO COM AFIXAÇÃO DE PLACAS ANTI - COLISÃO PARA AVES SERÁ DEFINIDA PELA EQUIPA DE ESTUDOS AMBIENTAIS

Com Contraventamento Transversal
Esc.: 1/20

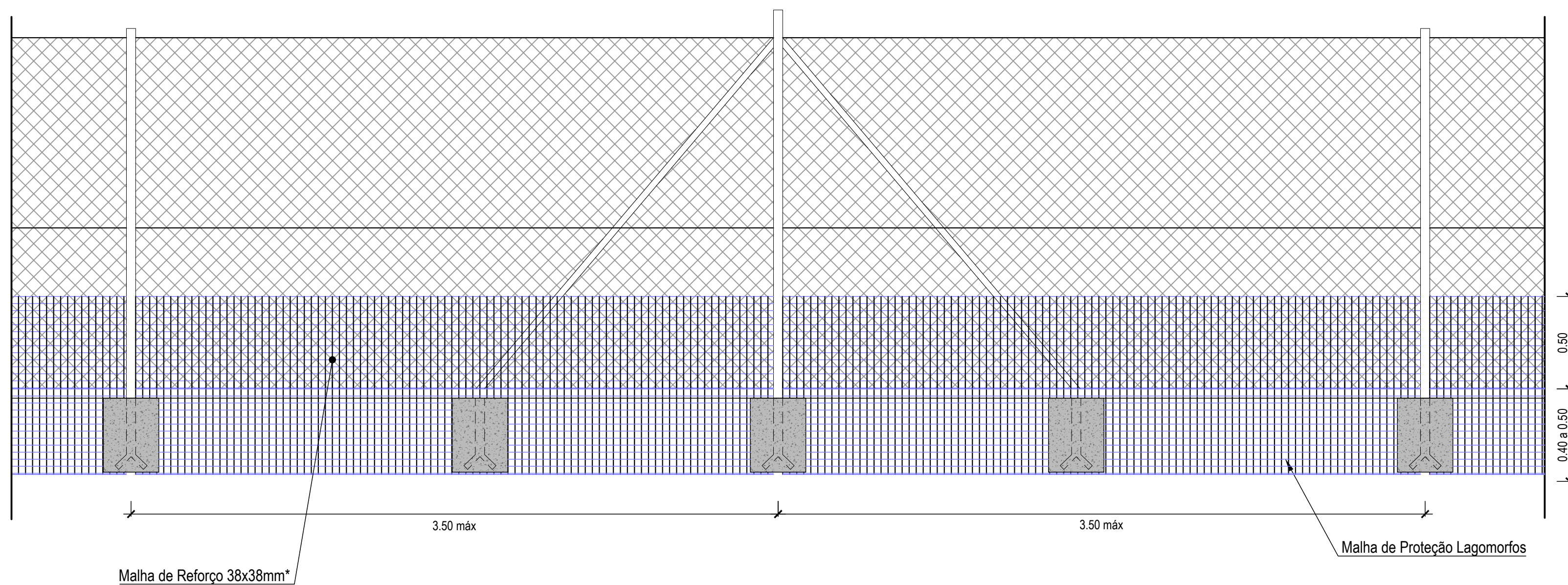


Malha de Reforço em Zonas fundação em solos
Esc.: 1/20

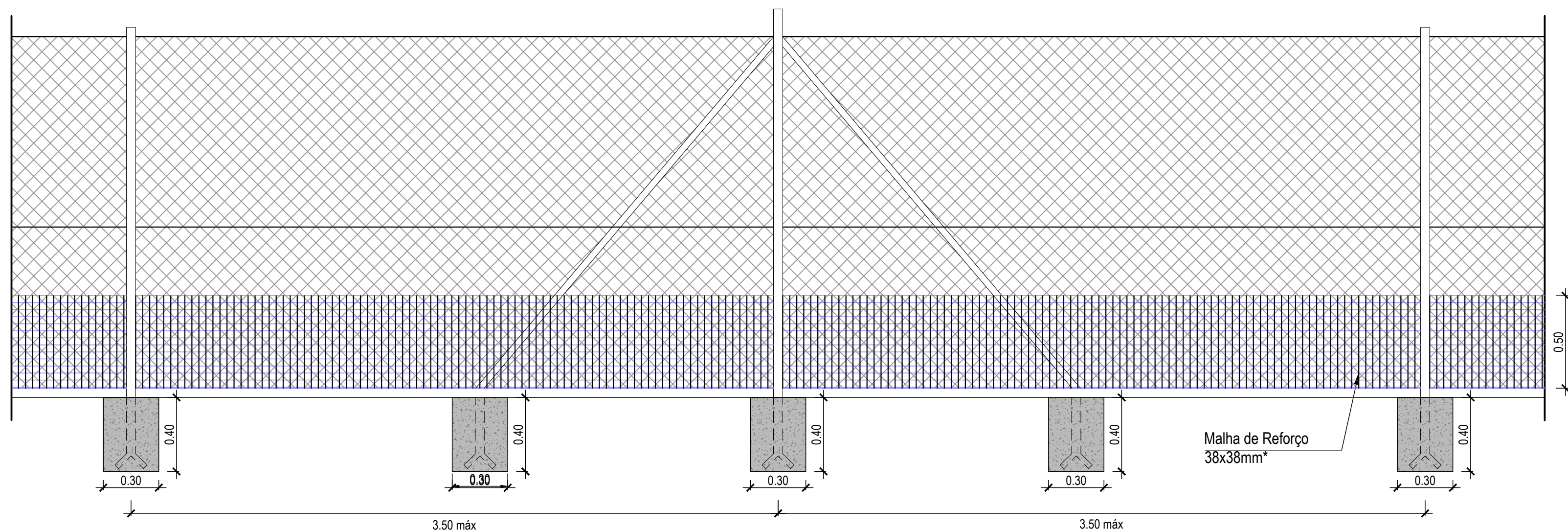


VE3.3 VD3.5

MALHA DE REFORÇO EM ZONAS COM PRESENÇA DE FAUNA CAPAZ DE ATRAVESSAR A VEDAÇÃO - ALÇADO
Esc.:1/20



MALHA DE REFORÇO COM TRÊS ARAMES HORIZONTAIS - ALÇADO
Esc.:1/20



0.20

0.50

1.00

Arame de Aço
Ancoragem à rede

Cabos de Ancoragem
e Ripas

Malha de Reforço
Plastificada 38x38mm

0.20

0.50

1.00

Arame de Aço
Ancoragem à rede

0.20

2.05

0.50

0.13

0.37

0.40 a 0.50

0.40

0.50

Arame de Aço
Ancoragem à rede

Fundação em
betão C20/25

Malha de
Proteção
Lagomorfos

Malha de Reforço
Plastificada 38x38mm

0.20

2.05

0.50

0.13

0.40 a 0.50

0.40

0.10

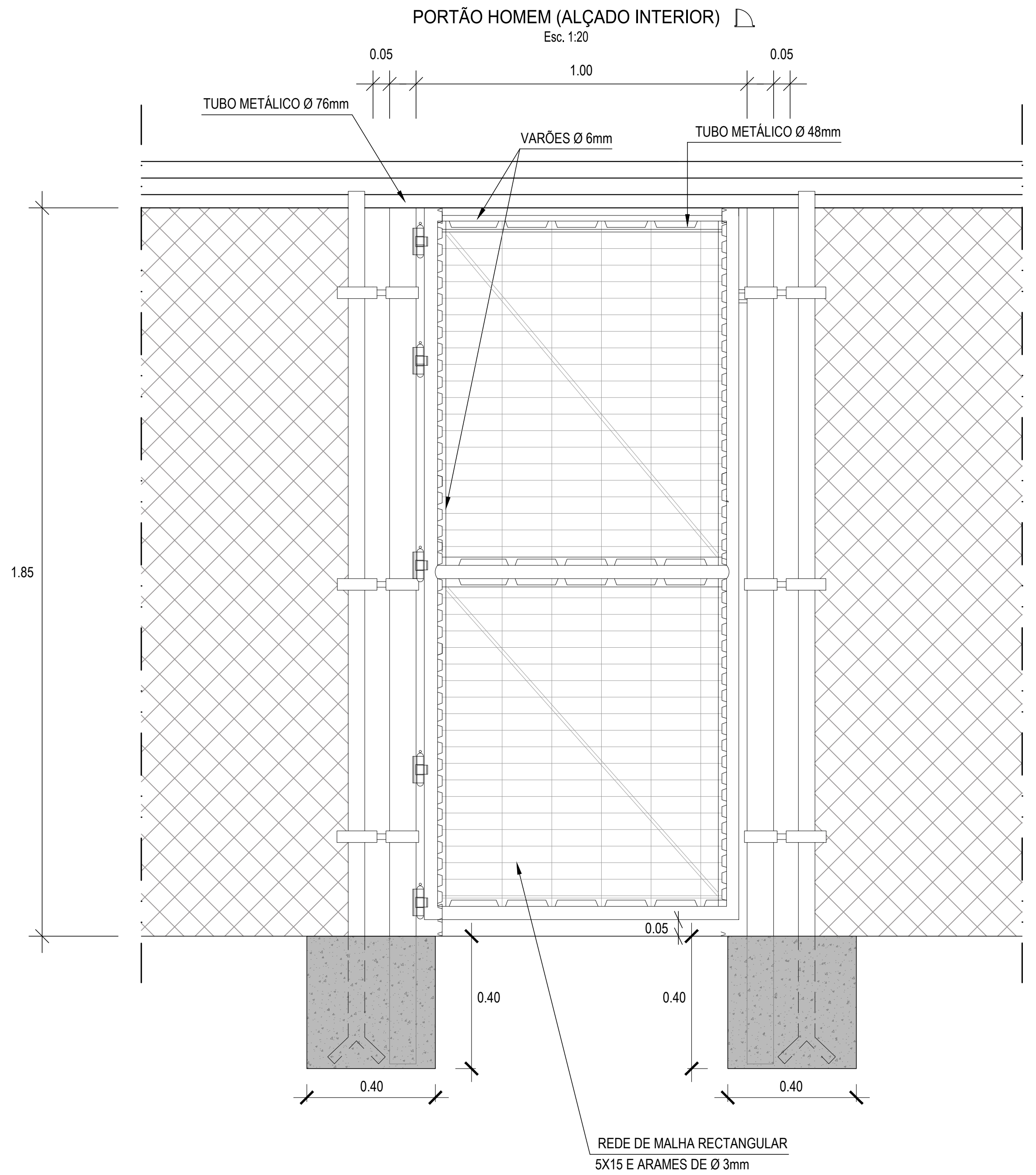
Fundação em
betão C20/25

Malha de Proteção
Lagomorfos

Malha de Reforço em zonas de fauna capaz de atravessar a vedação
Fundação em Solos
Esc.: 1/20

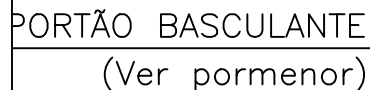
				Logística e Informação Complementar	
				  	
				Código Proposta	
				-	
00	14.08.2025	Edição inicial		Jobo Magalhães	PF1024Z-PR.01.04.00.00.201-00.DWG
Rev.	Data	Descrição		Responsável	Pré-projeto
					Desenho
					Validar
					Trigo Mendonça
		O Gestor de Projeto		Projeto	
		-		LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	
		O Responsável Unidade		Unidade	
		-		TRÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIA - SUBTROCÇO A2 - KM 15-500 AO KM 33-200	
O Responsável Departamento		Local		PORTO (CAMPANHÃ) A OIA	
O Diretor		Especialidade		V01-INFRA-ESTRUTURA E PLATAFORMA DE VIA FERREA	
-		-		VEDAÇÕES	
Orgão		-		N.º da Ordem	
Estudos e Projetos Ferroviários		-		VED 205	
-		-		00	
Empreendimento		Título do Desenho		PORMENORES	
-		-		VEDAÇÕES DE PLENA VIA EM ZONAS RURAIS	
-		-		COM MALHA DE PROTEÇÃO LADOMINOS	
-		-		COM MALHA DE REFORÇO	
Fase		-		Conforme o indicado	
Projeto de Execução		-		-	

1.78 x 765



VEDAÇÕES EM ZONAS COM OBRAS DE ARTE

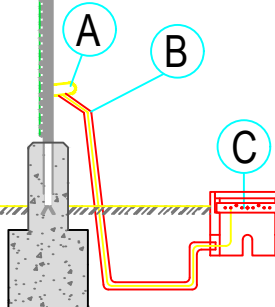
PASSAGEM HIDRÁULICA
Esc.:1/100



Esc.:1/100



S/ Esc.



PASSAGEM INFERIOR
Esc.:1/100



PONTES E VIADUTOS
Esc.:1/100



LEGENDA - LIGAÇÕES À TERRA

OBJETOS METÁLICOS PARALELOS À VIA (REDES METÁLICAS/VEDAÇÕES)

- A - **Ligador** para conexão de redes metálicas/vedações.
- Cada painel de rede/guarda-casos é definido entre juntas de dilatação/construção.
- Painéis consecutivos (sem ligação entre eles) devem ser ligados entre si, aplicando ligadores na extremidade de cada painel, conectados com cabos LXV de 50mm².
- B - **Cabo** tipo LXV de 50mm² protegido mecanicamente por tubo de ferro galvanizado.
- As ligações do objeto ao sistema de terra e proteções deverão satisfazer as seguintes situações:
- comprimentos até 100m, uma ligação;
 - comprimentos superiores a 100m e inferiores a 700m, duas ligações (uma em cada extremidade);
 - comprimentos superiores a 700m, prever ligações nas extremidades e a cada 700m.
- C - **Caixa** de inspeção de cabos de terra (ver pormenores) equipada com barra de alumínio (do tipo 5754).
- As ligações dos objetos ao sistema de terra e proteções poderão utilizar as caixas de inspeção existentes desde que o comprimento máximo do condutor não ultrapasse os 100m. Caso contrário terão de ser previstas novas caixas de inspeção.
- D - **Todas** as ancoragens/proteções inseridas em redes metálicas deverão ser ligadas a esta por intermédio de ligadores para conexão com cabo LXV de 50mm².

NOTAS: Todos os materiais a utilizar deverão seguir as especificações da IP em vigor (em especial a Instrução Técnica GR.IT.GER.002) e ser submetidos à sua aprovação.

Durante a execução dos sistemas de contenção e vedação, deverão ser seguidas as recomendações Instrução de Exploração Técnica nº 77, no que respeita ao cumprimento das regras de segurança nos trabalhos a realizar no corredor ferroviário. Deverão ser previstas ligações provisórias dos objetos ao sistema de terras e proteções durante a execução dos trabalhos.

Objectos isolados localizados a mais de 7.00m do carril não necessitam de ligação ao sistema de terras e proteções.