# VOLUME 2
# PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO

*ETAPA 02*

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA/RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE/RS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 01 | Revisão | T.R.B. | 08/09/2026 |
| 00 | Emissão inicial | T.R.B. | 13/06/25 |
| **Rev.:** | **Descrição** | **Resp.:** | **Data:** |

# ÍNDICE

**1 APRESENTAÇÃO ..... 5**

1.1 INFORMAÇÕES GERAIS ..... 5

1.2 MAPA DE SITUAÇÃO ..... 6

1.3 INTRODUÇÃO ..... 7

1.4 CARACTERÍSTICAS DA RODOVIA ..... 9

**2 PROJETO GEOMÉTRICO_ ..... 10**

**3 PROJETO DE SINALIZAÇÃO ..... 11**

**4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ..... 13**

**5 PROJETO DE DRENAGEM ..... 15**

**6 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ..... 17**

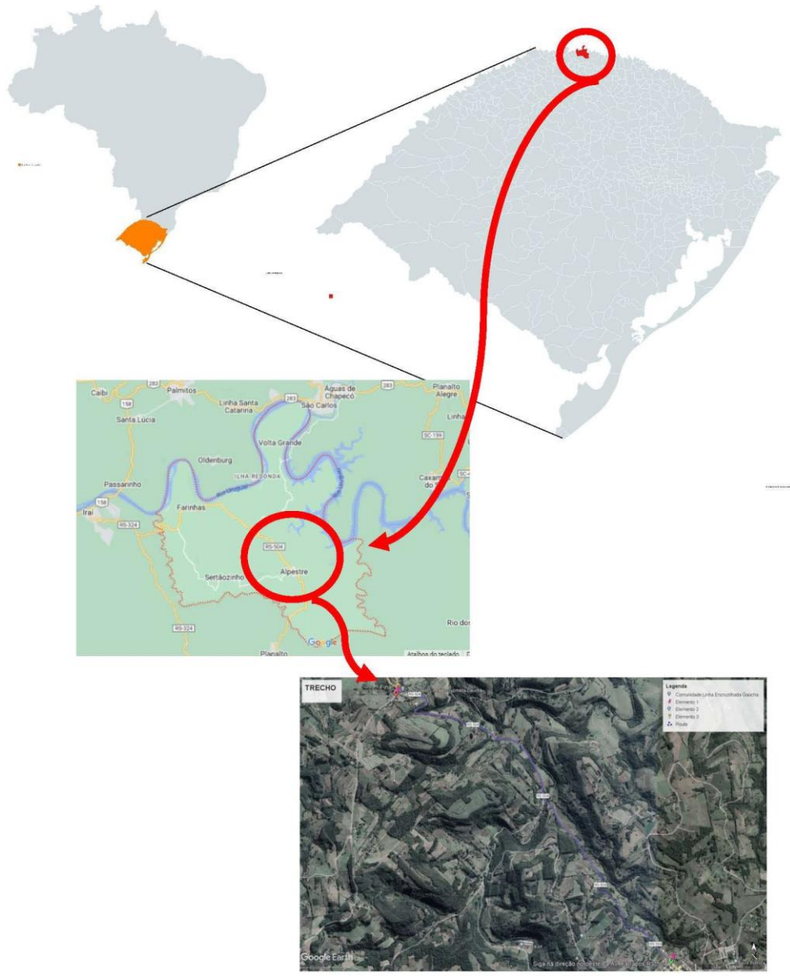
# 1 APRESENTAÇÃO

# 1 APRESENTAÇÃO

## 1.1 Informações Gerais

O Presente Projeto Executivo refere-se ao **PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA DA ESTRADA MUNICIPAL– ETAPA 02,** Alpestre RS.

## 1.2 Mapa de Situação



## 1.3 Introdução

O presente volume, denominado **Memorial Descritivo** integra o Projeto de pavimentação da Estrada Municipal com a localização das Coordenadas UTM – SIRGAS 2000 da obra:

**Tabela - Coordenadas**

| Estrada | E(m) | N(m) |
|---|---|---|
| **Linha Encruzilhada Gaúcha – km 4+660** | 297120,3058821 | 6990773,0922846 |
| **Linha Encruzilhada Gaúcha – km 8+340** | 297394,7326688 | 6993437,4454461 |

Os serviços descritos neste memorial deverão ser executados em conformidade com os manuais, diretrizes e especificações abaixo:

**Manuais DNIT:**

- IPR-719/2006: Manual de pavimentação;
- IPR-724/2006: Manual de drenagem de rodovias;
- IPR-726/2006: Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários;
- IPR-728/2006: Manual de acesso de propriedades marginais a rodovias federais;
- IPR-736/2013: Álbum de projetos-tipos de dispositivos de drenagem;
- IPR-739/2010: Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários;
- IPR-742/2010: Manual de implantação básica de rodovia;
- IPR-743/2010: Manual de sinalização rodoviária;

**Especificações de Serviços DNIT:**

- ES-018/2006: Drenagem – sarjetas e valetas de drenagem;
- ES-020/2006: Drenagem – meios-fios e guias;
- ES-021/2006: Drenagem – entradas e descidas d’águas;
- ES-022/2006: Drenagem – dissipadores de energia;
- ES-023/2006: Drenagem – bueiros tubulares de concreto;
- ES-026/2004: Drenagem – caixas coletoras;
- ES-031/2006: Pavimentos flexíveis – concreto asfáltico;
- ES-100/2018: Obras complementares – sinalização horizontal;
- ES-101/2009: Obras complementares – sinalização vertical;
- ES-104/2009: Terraplanagem – serviços preliminares;
- ES-106/2009: Terraplanagem – cortes;
- ES-108/2009: Terraplanagem – aterros;
- ES-137/2010: Regularização do subleito;
- ES-138/2010: Reforço subleito;
- ES-139/2010: Sub-base estabilizada granulo metricamente;
- ES-141/2010: Base estabilizada granulo metricamente;
- ES-144/2014: Imprimação com ligante asfáltico convencional;
- ES-145/2014: Pintura de ligação com ligante asfáltico convencional;

**Especificações passeios:**

- NBR 9050:2004: Acessibilidade a edificações, mobiliário espaços e equipamentos urbanos;

**Métodos de Ensaios DNER/DNIT:**

- DNER-ME 080/94: Análise granulométrica por peneiramento;

- DNER-ME 082/94: Determinação do limite de plasticidade;
- DNER-ME 122/94: Determinação do limite de liquidez;
- DNIT-ME 164/2013: Compactação;
- DNIT-ME 172/2016: Determinação do Índice de Suporte Califórnia (ISC);

**Especificações de Materiais DNER/DNIT:**

- DNER-EM 371/00: Tinta para sinalização horizontal rodoviária à base de resina estireno/acrilato e/ou estireno butaieno;
- DNER-EM 372/00: Material termoplástico para sinalização horizontal rodoviária;

## 1.4 Características da Rodovia

| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RODOVIA: | ACESSO À ENCRUZILHADA GAÚCHA | | TRECHO: | ALPESTRE - ENCRUZILHADA GAÚCHA | | | SEGMENTO: | | Km 0+000,00 ao Km 6+001,66m | | |
| CLASSE DA RODOVIA: | RODOVIA VICINAL CLASSE A | | RELEVO: | MONTANHOSO | | | EXTENSÃO TOTAL: | | 6.001,66 m | | |
| VELOCIDADE DE PROJETO | 40 Km/h | | DISTÂNCIA DE VISIBILIDADE DE PARADA | | 45,00m | | DISTÂNCIA DE VISIBILIDADE DE ULTRAPASSAGEM | | 170m | | |
| SEÇÃO TRANSVERSAL | | | | | | | | | | | |
| | LADO ESQUERDO (m) | LADO DIREITO (m) | | | INCLINAÇÃO TRANSVERSAL: | 2,00% | INCLINAÇÃO DOS TALUDES | | | | |
| FOLGA LATERAL | 1,00 | 1,00 | TOTAL DA PLATAFORMA PAVIMENTADA (m) | 7,00 | SUPERELEVAÇÃO MÁXIMA: | 8,00% | CORTE | | SOLO | V: 1 - H: 1 | |
| ACOSTAMENTO | 0,50 | 0,50 | | | SUPERLARGURA MÁXIMA: | 1 | | | ROCHA | V: 4 - H: 1 | |
| FOLGA | 0,00 | 0,00 | TOTAL DA PLATAFORMA DE TERRAPLENAGEM (m) | 10,00 | | | ATERRO | | SOLO | V: 1 - H: 1,5 | |
| PISTA | 3,50 | 3,50 | | | | | | | ROCHA | V: 1 - H: 1 | |

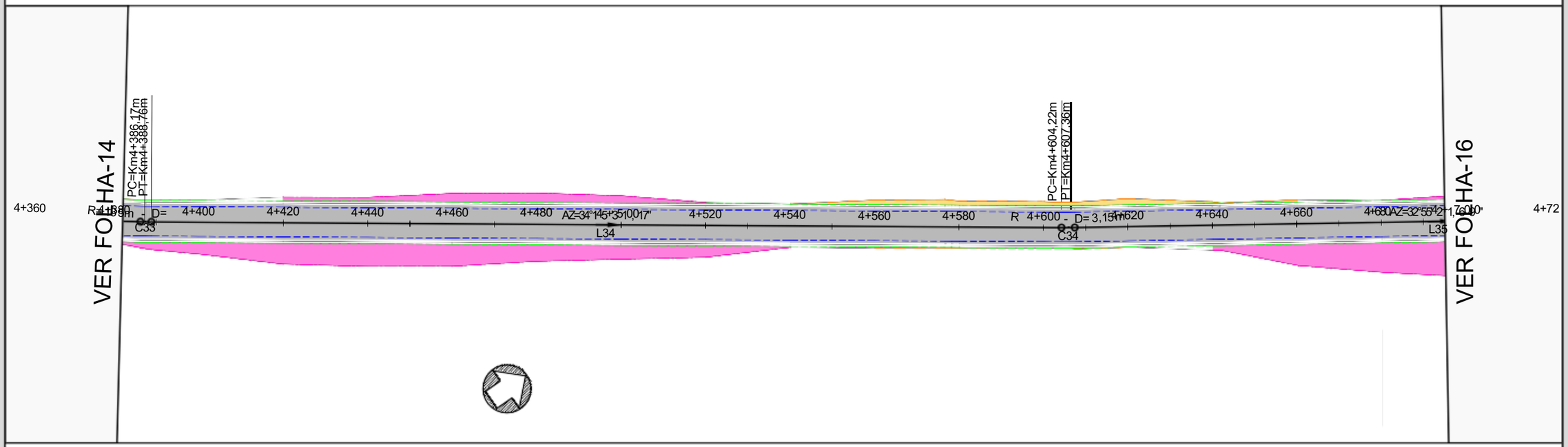
| PLANTA | | | | | PERFIL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CURVAS | COM TRANSIÇÃO | RAIO MÍNIMO (m) | FREQUÊNCIA | EXTENSÃO (m) | RAMPA | ACLIVES | | | DECLIVES | |
| | | NÚMERO DE CURVAS | EXTENSÃO TOTAL (m) | Lc MÍNIMO (m) | | INTERVALOS | EXTENSÃO (m) | | INTERVALOS | EXTENSÃO (m) |
| | CIRCULARES | RAIO MÍNIMO (m) | FREQUÊNCIA | EXTENSÃO (m) | | 0 < i ≤ 1 | 378,370 | | 0 < i ≤ 1 | 0,000 |
| | | 35 | 3,00 | 225,999 | | 1 < i ≤ 2 | 0,000 | | 1 < i ≤ 2 | 5,000 |
| | | NÚMERO DE CURVAS | EXTENSÃO TOTAL (m) | | | 2 < i ≤ 3 | 271,370 | | 2 < i ≤ 3 | 0,000 |
| | | 31 | 3.302,866 | | | 3 < i ≤ 4 | 0,000 | | 3 < i ≤ 4 | 95,000 |
| | NÚMERO TOTAL DE CURVAS | 31 | EXTENSÃO TOTAL EM CURVAS (m) | 3.302,866 | | 4 < i ≤ 5 | 70,000 | | 4 < i ≤ 5 | 110,000 |
| | | | | | | 5 < i ≤ 6 | 0,000 | | 5 < i ≤ 6 | 30,000 |
| TANGENTES | TANGENTE MÍNIMA (m) | 1,385 | EXTENSÃO TOTAL EM TANGENTE (m) | 2.698,794 | | 6 < i ≤ 7 | 10,000 | | 6 < i ≤ 7 | 75,000 |
| | TANGENTE MÁXIMA (m) | 411,965 | | | | 7 < i ≤ 8 | 0,000 | | 7 < i ≤ 8 | 75,000 |
| | | | | | | 8 < i ≤ 10 | 340,000 | | 8 < i ≤ 10 | 326,370 |
| | | | | | | 10 < i ≤ 12 | 429,480 | | 10 < i ≤ 12 | 100,000 |
| | | | | | | 12< i ≤ 14 | 0,000 | | 12< i ≤ 14 | 0,000 |
| | | | | | | TOTAL | 1.499,220 | | TOTAL | 816,370 |
| | | | | | | Imáximo | 4,14% | | Imáximo | 0,80% |
| | | | | | | Imínimo | -4,43% | | Imínimo | -9,98% |
| | | | | | | EXTENSÃO TOTAL EM RAMPA | | | | 2.315,590 |

| CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS | | | |
|---|---|---|---|
| TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO ANUAL | ANO DE ABERTURA (2015) | 400 | VEÍCULOS POR DIA |
| | 10º ANO (2025) | 598 | VEÍCULOS POR DIA |
| PARÂMETRO DE TRÁFEGO "N" (USACE) | ANO DE ABERTURA (2015) | $5x10^5$ | |
| | 10º ANO (2025) | $2x10^6$ | |

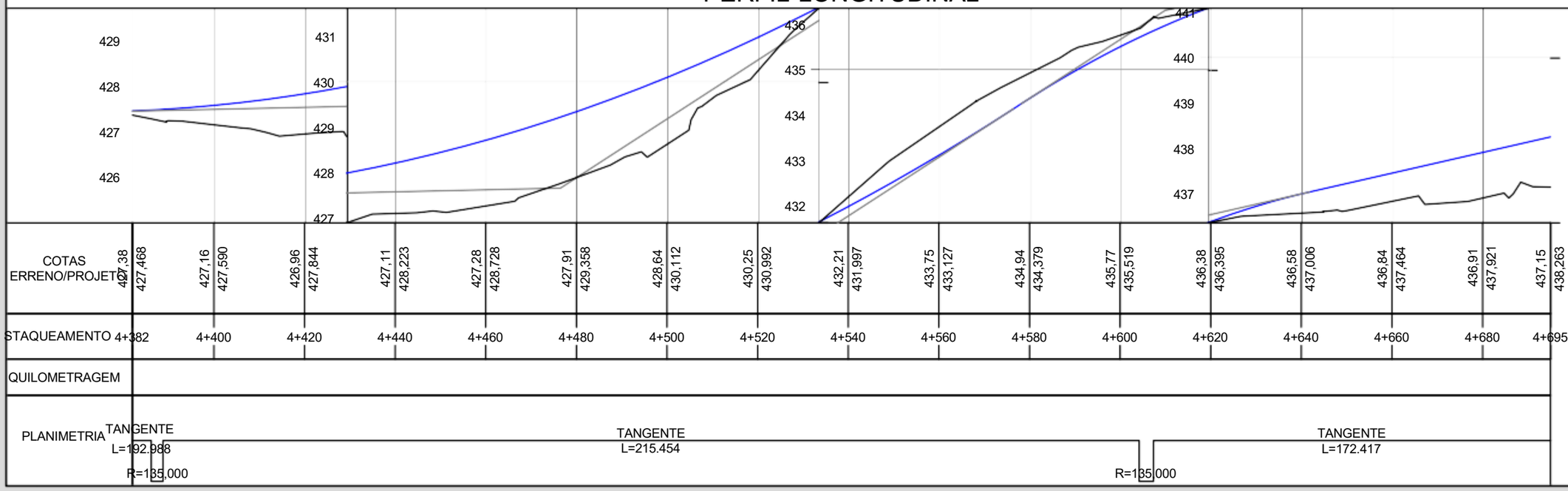
| CURVAS | | VALORES MÍNIMOS | | | EXTENSÃO TOTAL (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | L (m) | Rv (m) | FREQUÊNCIA | |
| | CÔNCAVAS | 30,000 | 0,000 | 1 | 1.490,000 |
| | CONVEXAS | 30,000 | 0,000 | 1 | 2.290,000 |
| | EXTENSÃO TOTAL EM CURVAS | | | | 3.780,000 |

# 2 PROJETO GEOMETRICO

## PLANTA

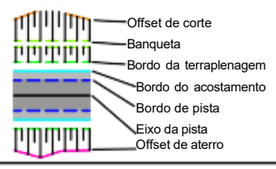



## PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular




Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE**

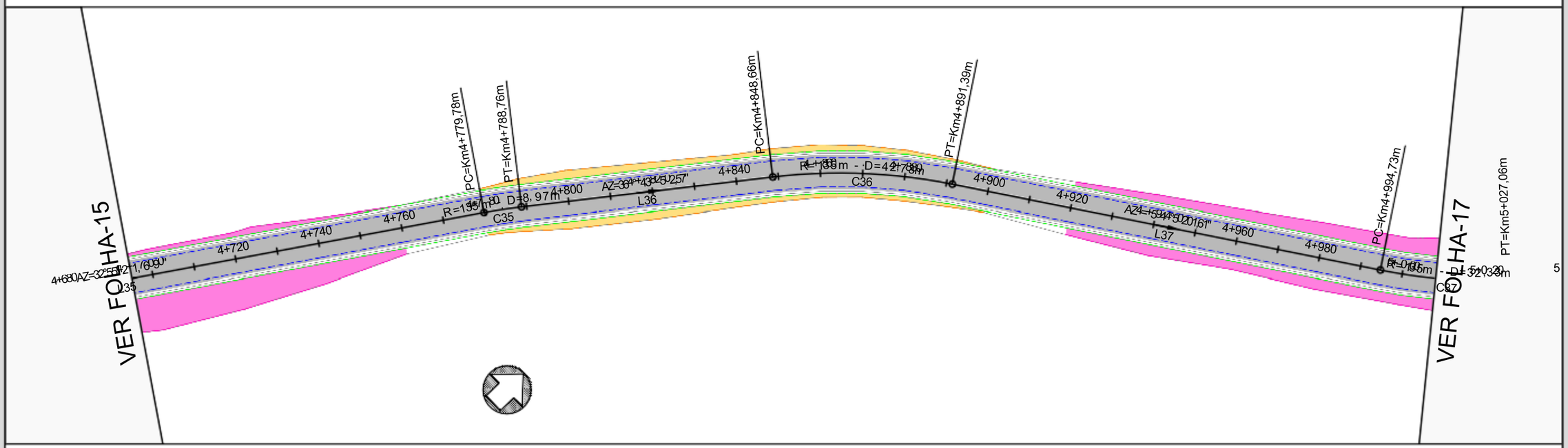
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

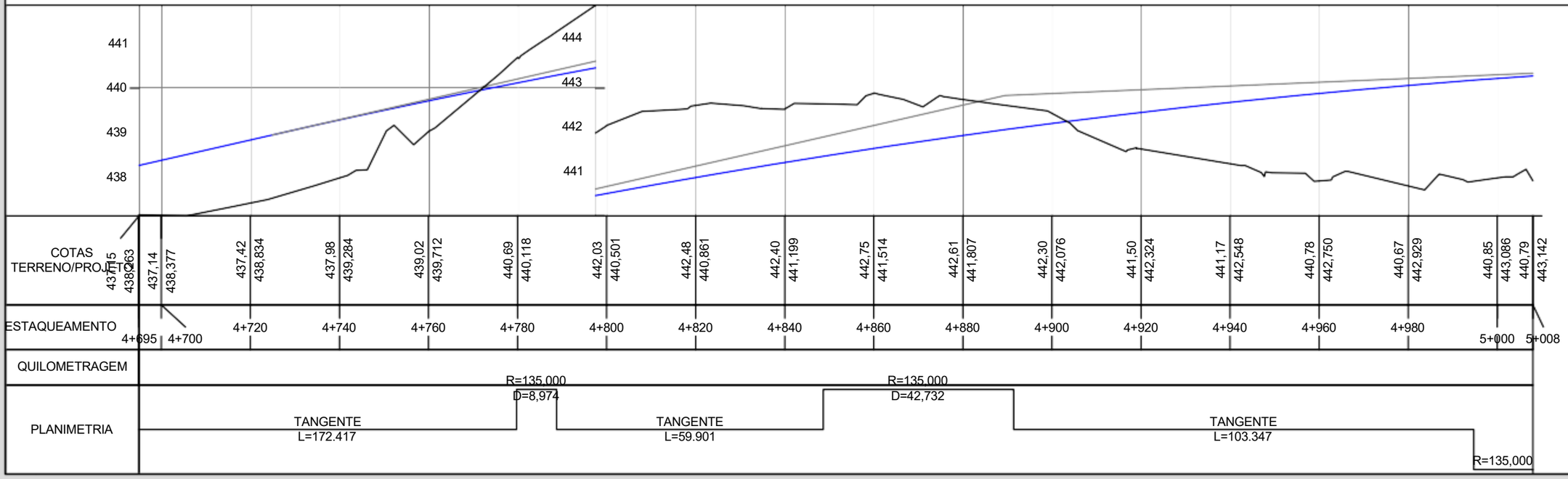
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 4+382m ao Km 4+695m

| Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|
| H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 15 |

## PLANTA




## PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular

C15 Número da curva

- Offset de corte
- Banqueta
- Bordo da terraplenagem
- Bordo do acostamento
- Bordo de pista
- Eixo da pista
- Offset de aterro

Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE**

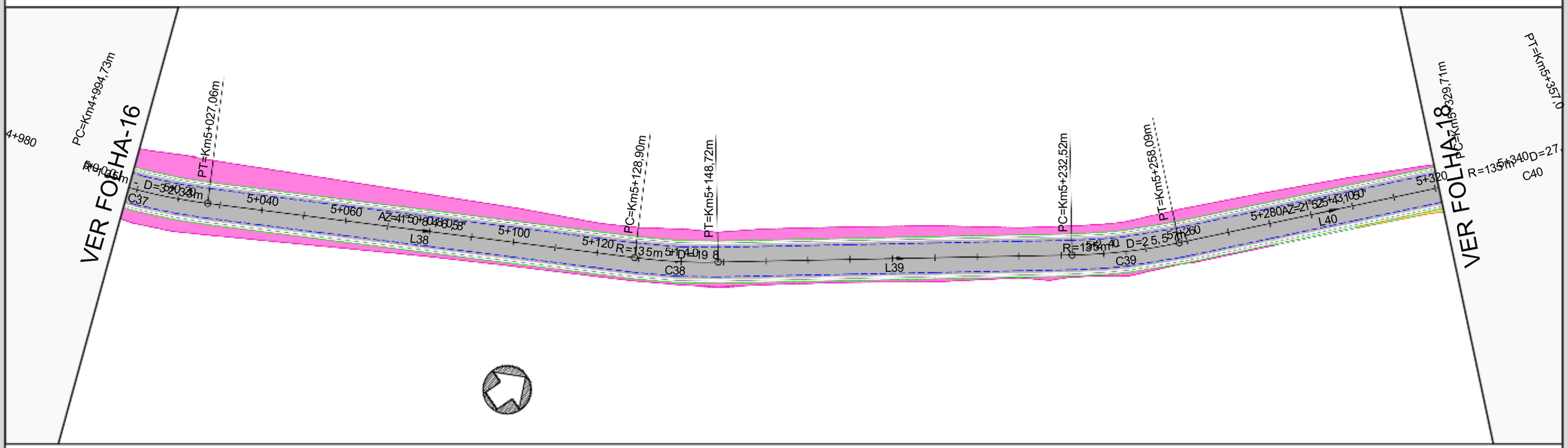
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

# Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

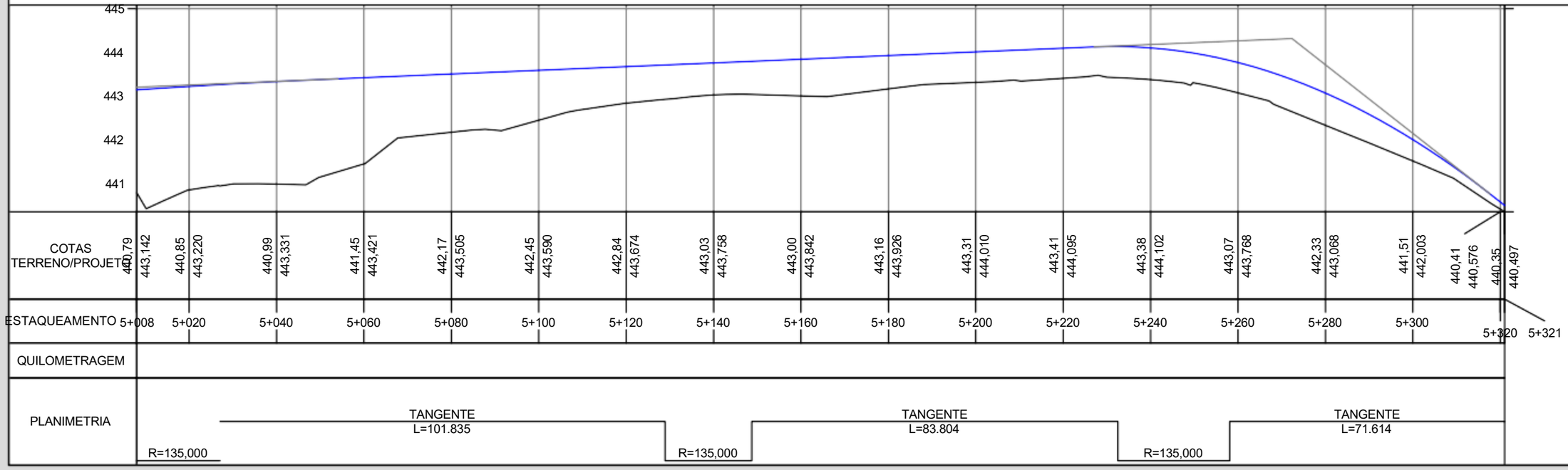
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 4+695m ao Km 5+008m

| Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|
| H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 16 |

## PLANTA




## PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular

C15 Número da curva

- Offset de corte
- Banqueta
- Bordo da terraplenagem
- Bordo do acostamento
- Bordo de pista
- Eixo da pista
- Offset de aterro

Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

# PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE

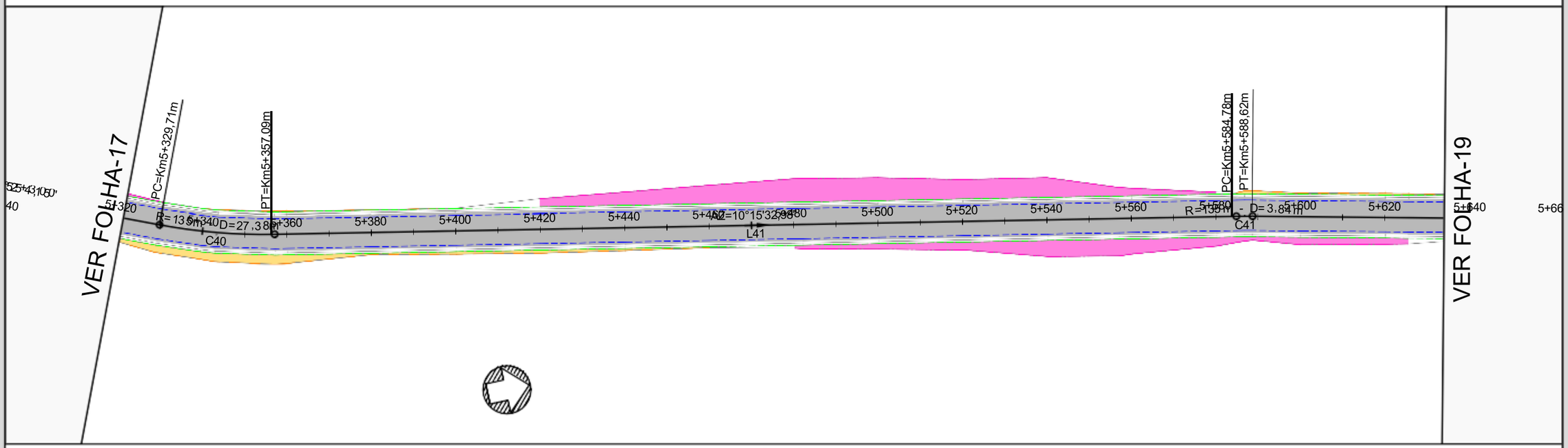
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

## Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

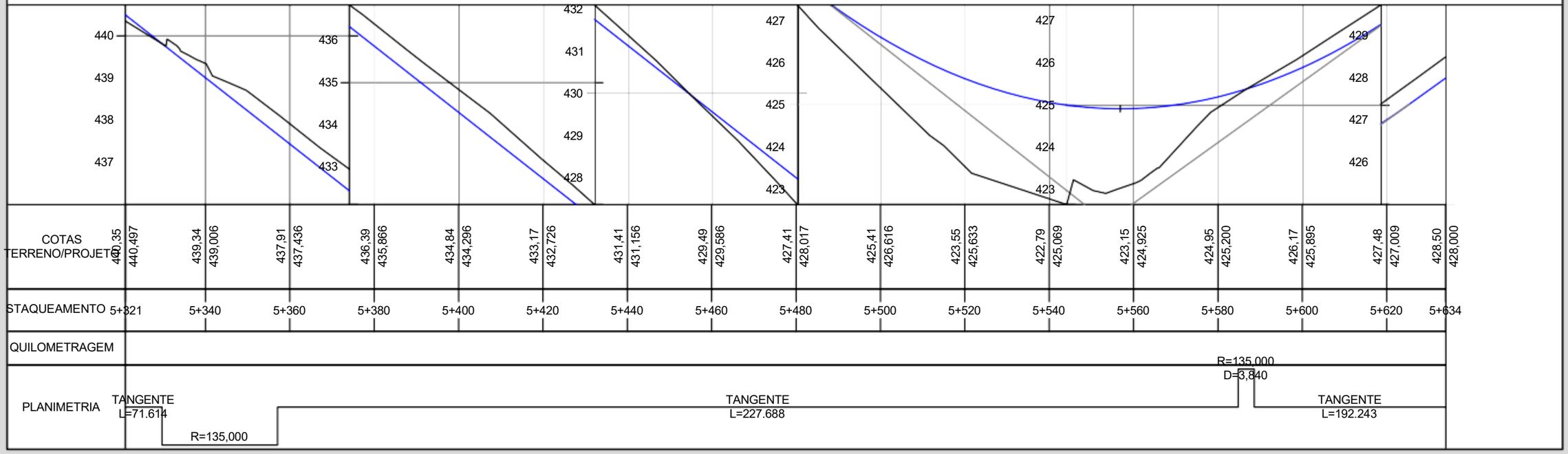
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 5+008m ao Km 5+321m

| Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|
| H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 17 |

# PLANTA




# PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular

C15 Número da curva

- Offset de corte
- Banqueta
- Bordo da terraplenagem
- Bordo do acostamento
- Bordo de pista
- Eixo da pista
- Offset de aterro

Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE**

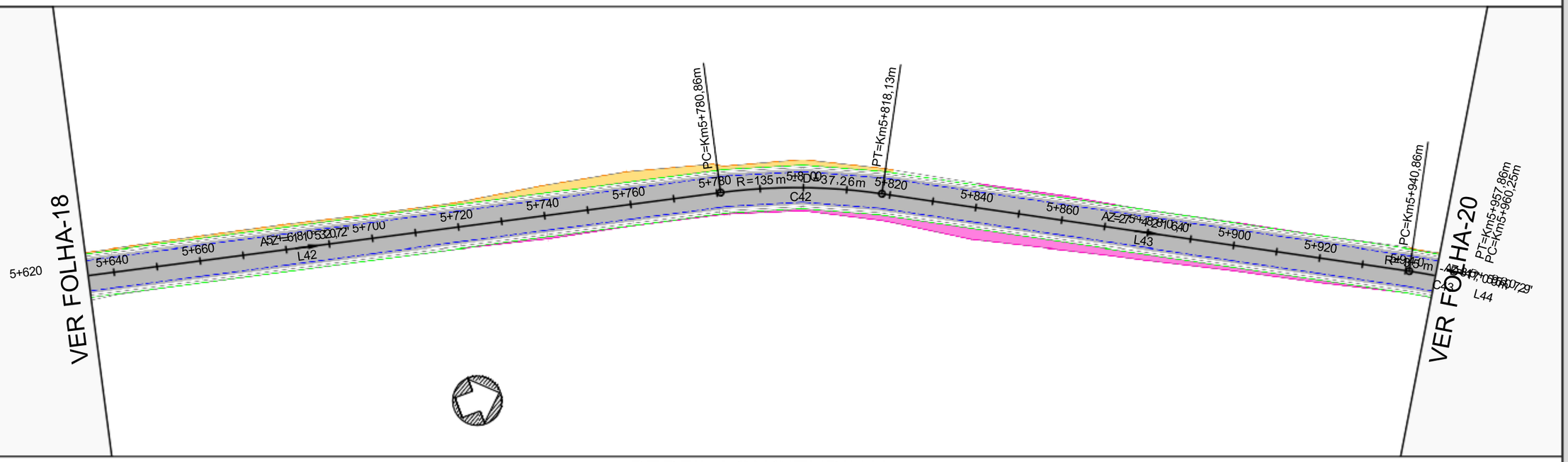
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

## Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

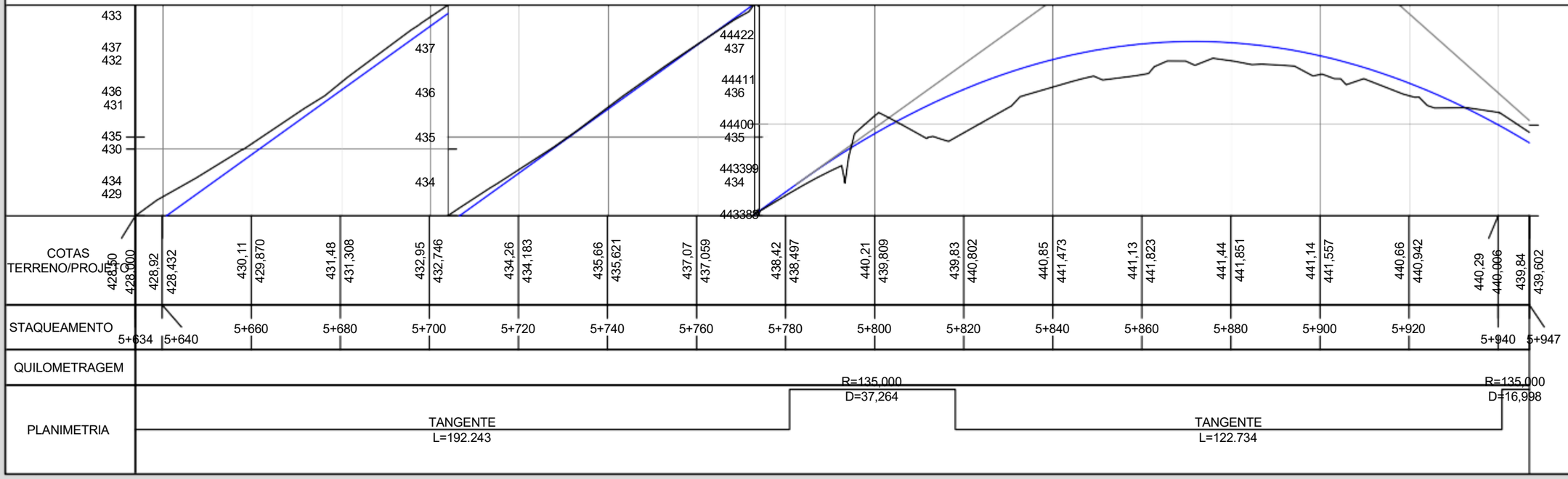
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 5+321m ao Km 5+634m

| Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|
| H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 18 |

## PLANTA




## PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular

C15 Número da curva

- Offset de corte
- Banqueta
- Bordo da terraplenagem
- Bordo do acostamento
- Bordo de pista
- Eixo da pista
- Offset de aterro

Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE**

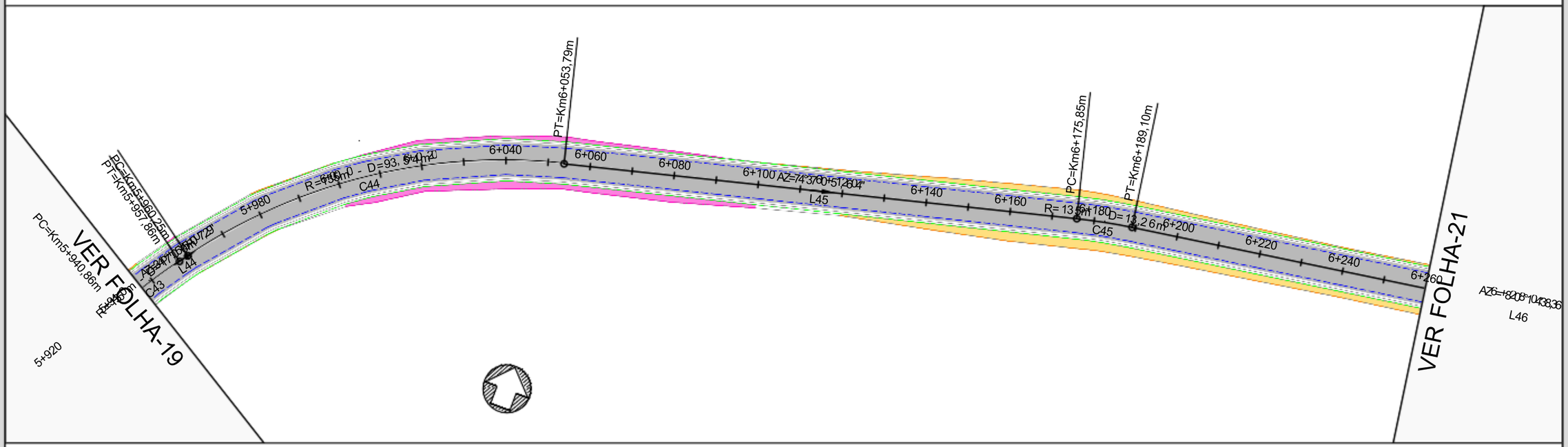
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

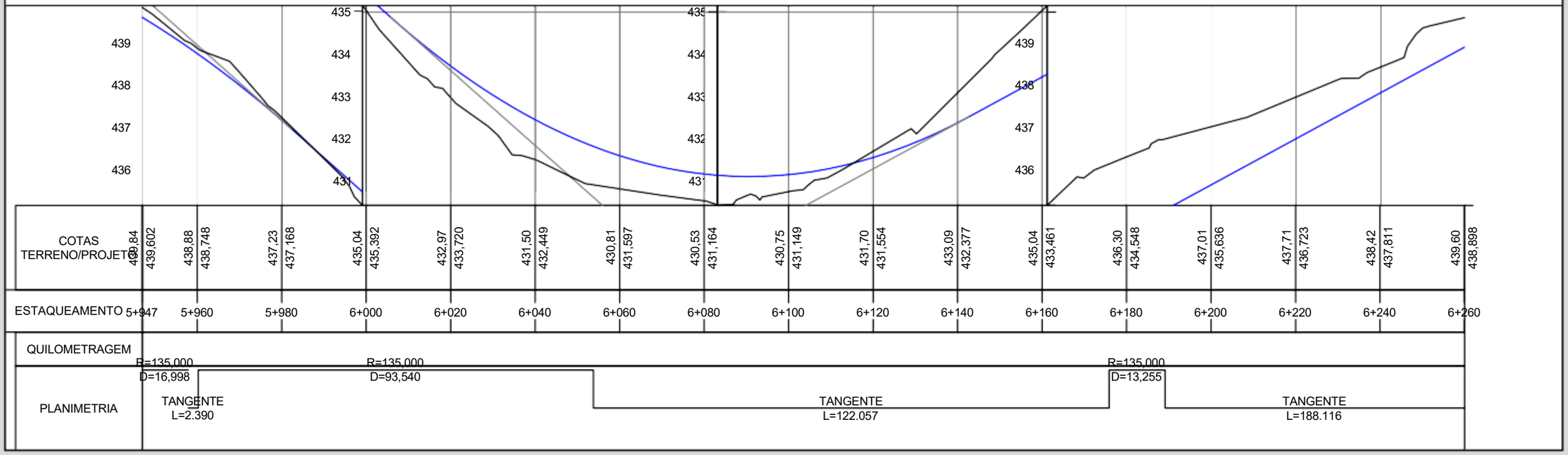
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 5+634m ao Km 5+947m

| | Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|---|
| | H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 19 |

## PLANTA

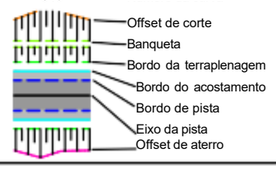



## PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular




Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE**

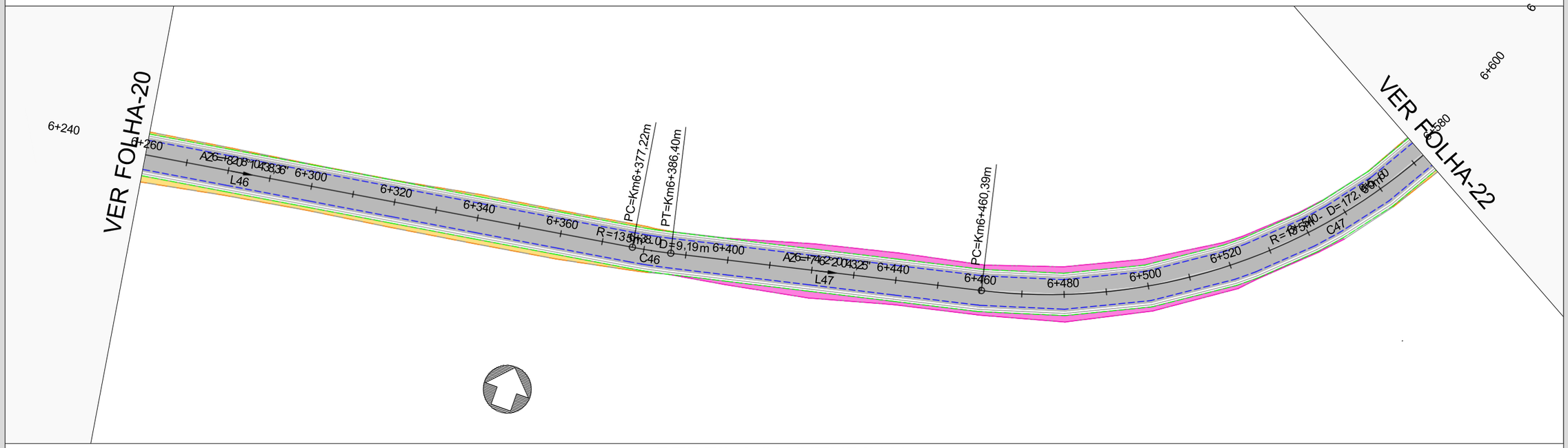
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

**Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária**

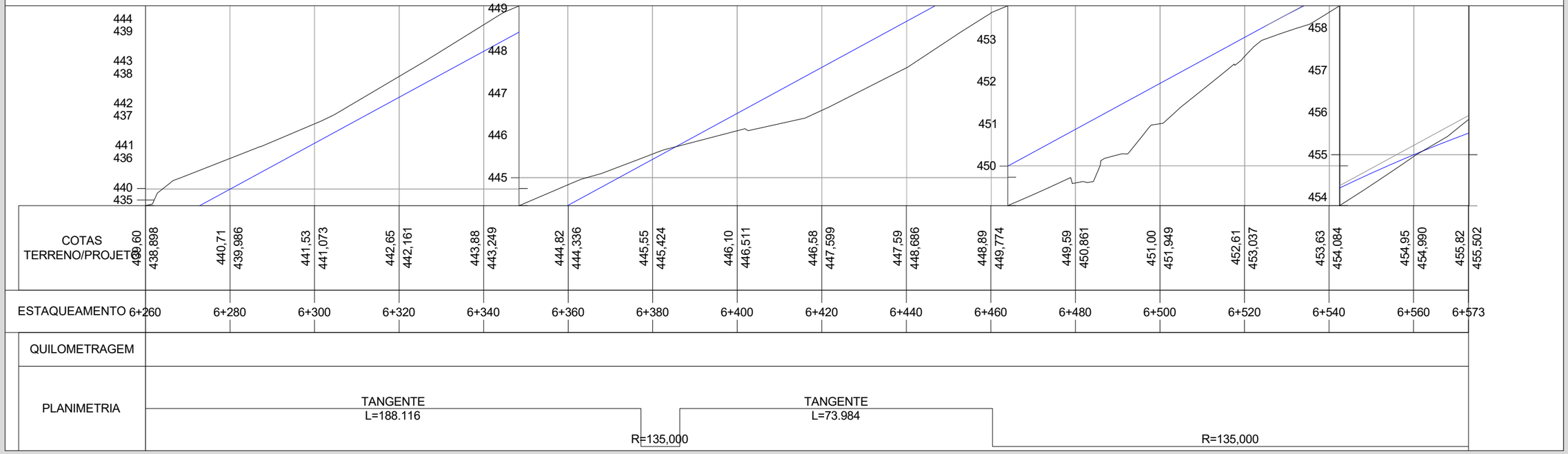
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 5+947m ao Km 6+260m

| Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|
| H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 20 |

# PLANTA

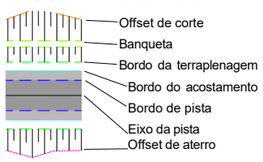



# PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular




Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE

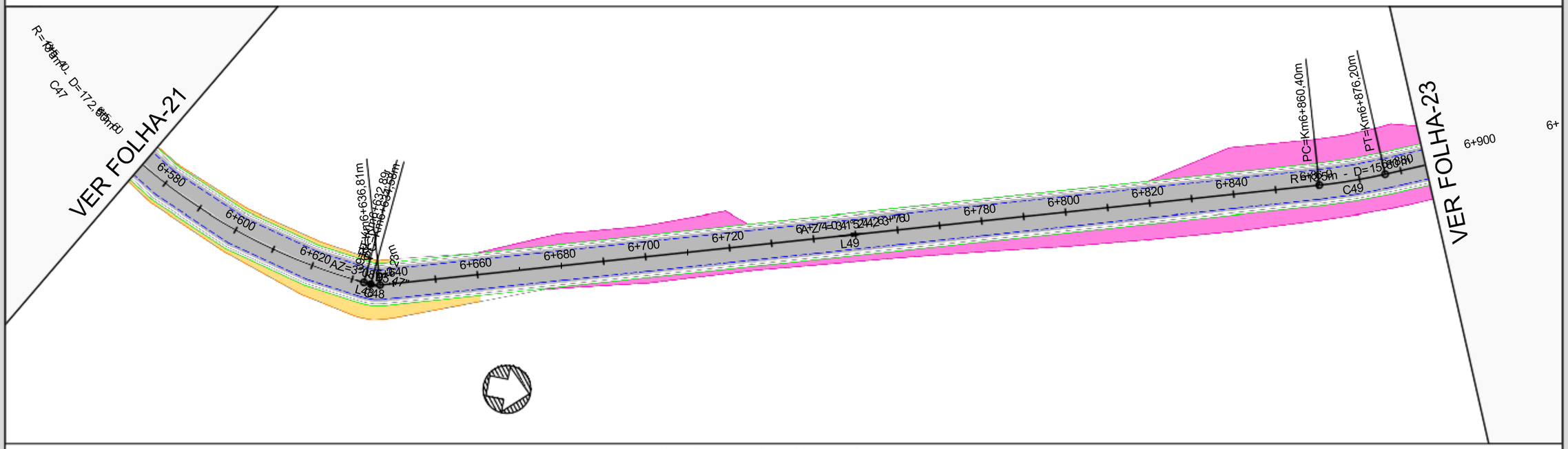
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

## Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

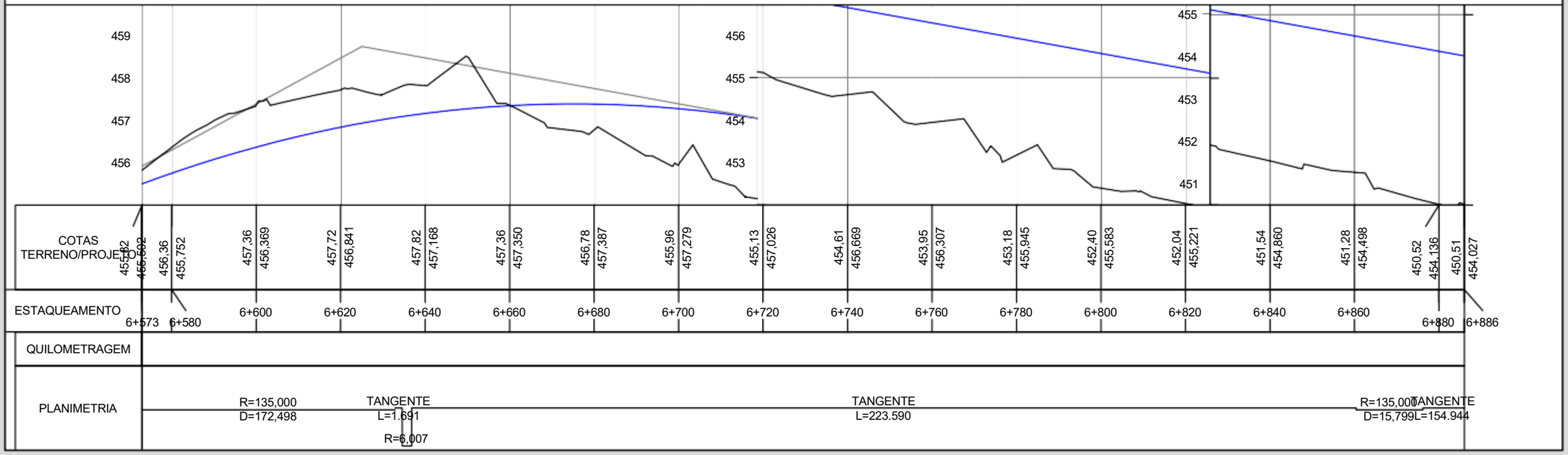
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 6+260m ao Km 6+573m

| Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|
| H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 21 |

## PLANTA




## PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular

C15 Número da curva

- Offset de corte
- Banqueta
- Bordo da terraplenagem
- Bordo do acostamento
- Bordo de pista
- Eixo da pista
- Offset de aterro

Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE**

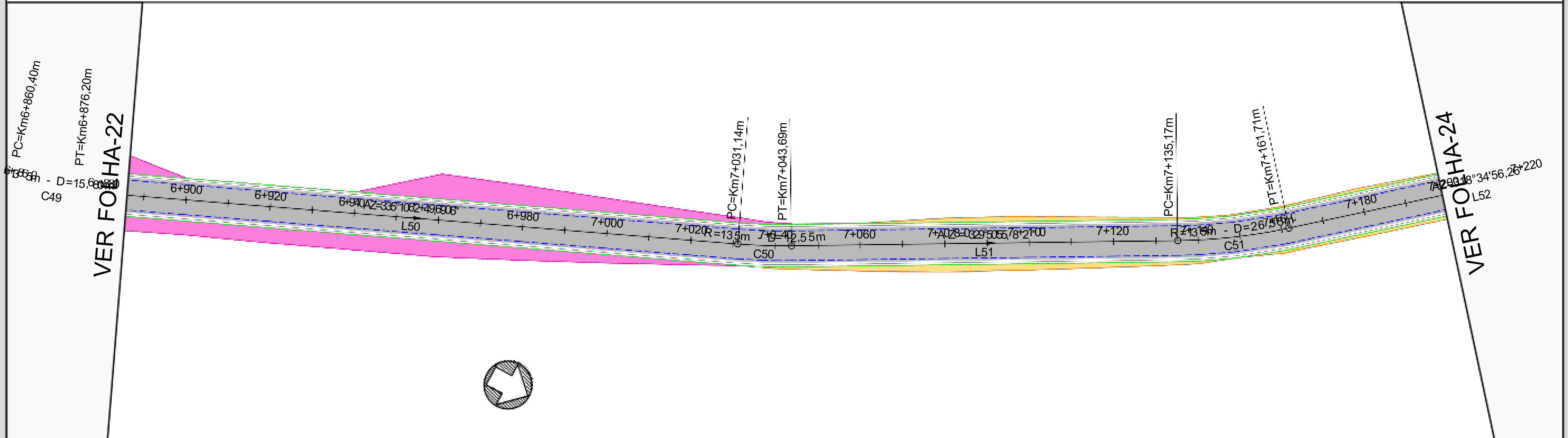
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

# Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

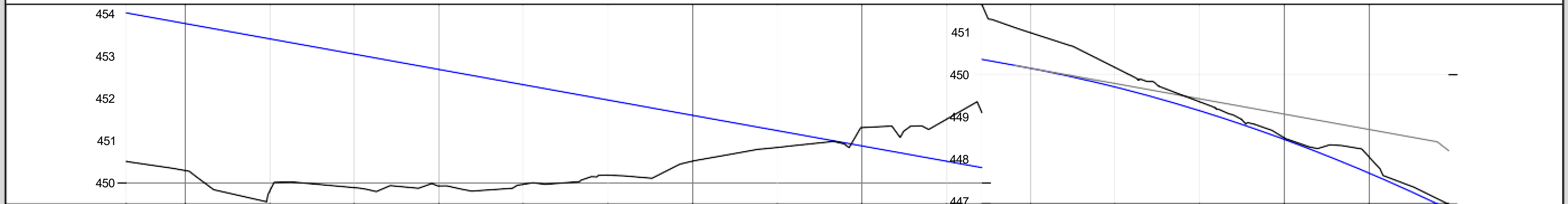
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 6+573m ao Km 6+886m

| Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|
| H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 22 |

## PLANTA




## PERFIL LONGITUDINAL




| STAQUEAMENTO | COTAS TERRENO | COTAS PROJETO |
|---|---|---|
| 6+886 | 450,51 | 454,027 |
| 6+900 | 450,29 | 453,774 |
| 6+920 | 449,82 | 453,412 |
| 6+940 | 449,89 | 453,050 |
| 6+960 | 449,93 | 452,688 |
| 6+980 | 449,97 | 452,326 |
| 7+000 | 450,19 | 451,965 |
| 7+020 | 450,52 | 451,603 |
| 7+040 | 450,84 | 451,241 |
| 7+060 | 451,31 | 450,879 |
| 7+080 | 451,50 | 450,517 |
| 7+100 | 451,00 | 450,153 |
| 7+120 | 450,17 | 449,711 |
| 7+140 | 449,36 | 449,151 |
| 7+160 | 448,51 | 448,473 |
| 7+180 | 448,07 | 447,678 |
| 7+199 | 446,94 | 446,814 |

QUILOMETRAGEM

PLANIMETRIA: TANGENTE L=154.944 — R=135,000 — TANGENTE L=91.480 — R=135,000 — TANGENTE L=92.956

Legenda:
- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular
- C15 — Número da curva
- Offset de corte
- Banqueta
- Bordo da terraplenagem
- Bordo do acostamento
- Bordo de pista
- Eixo da pista
- Offset de aterro

Notas:
- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE

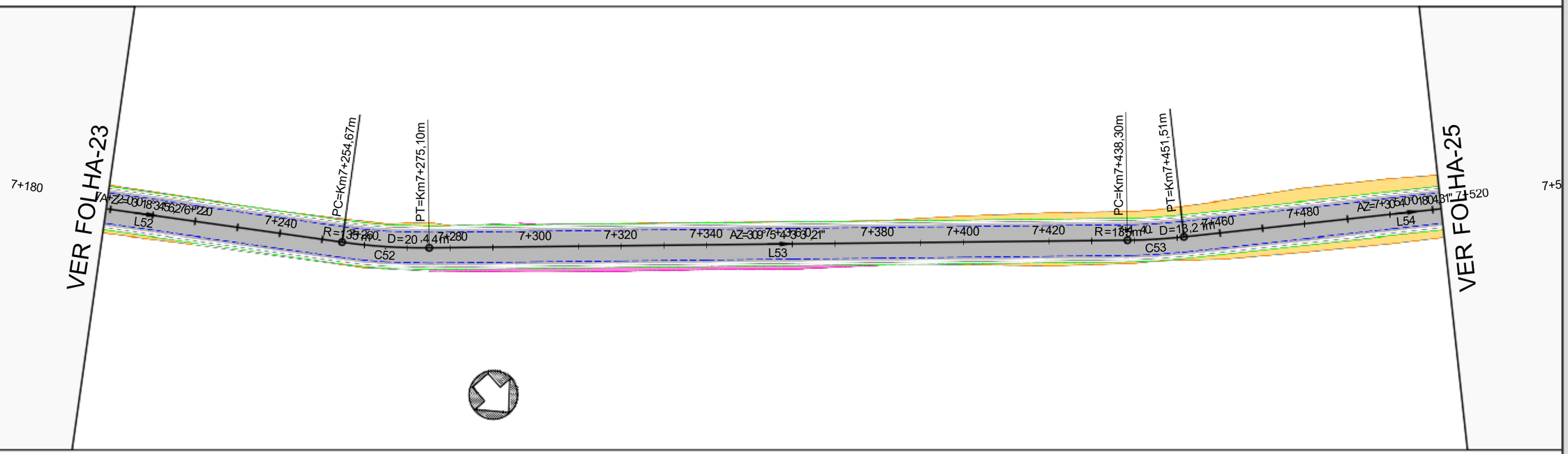
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

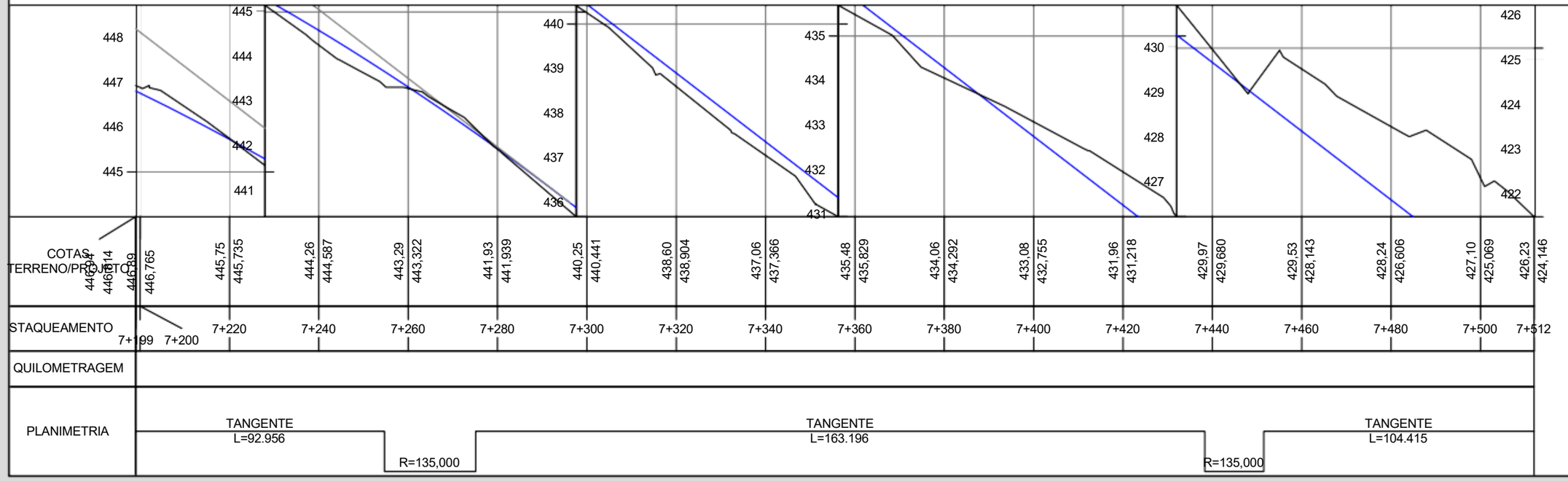
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 6+886m ao Km 7+199m

| Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|
| H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 23 |

# PLANTA

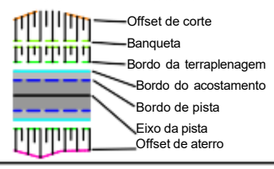



# PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular




Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE

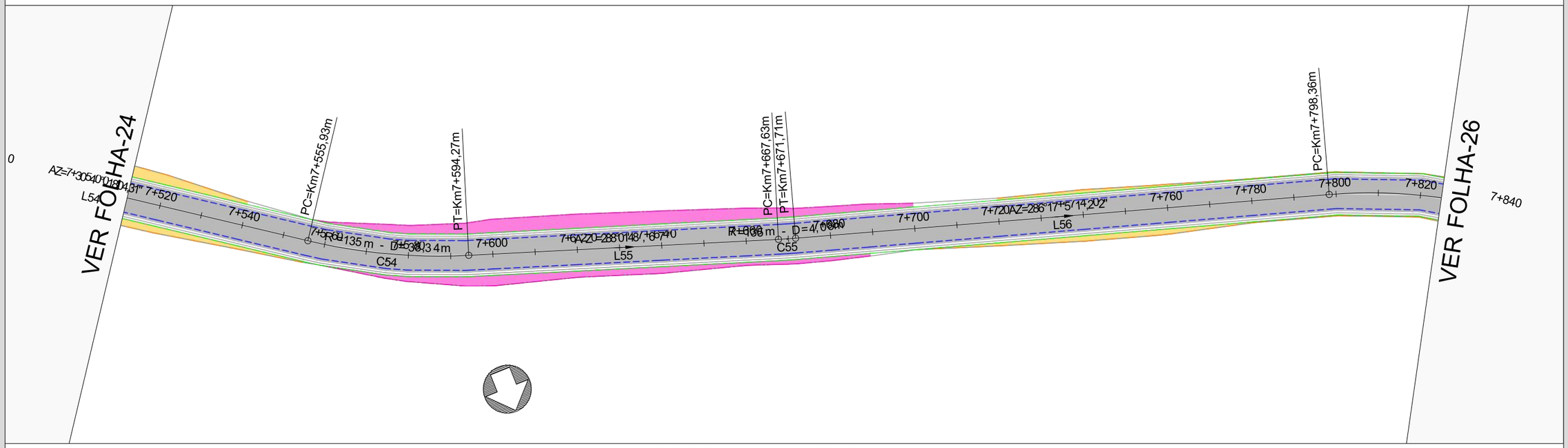
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

## Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

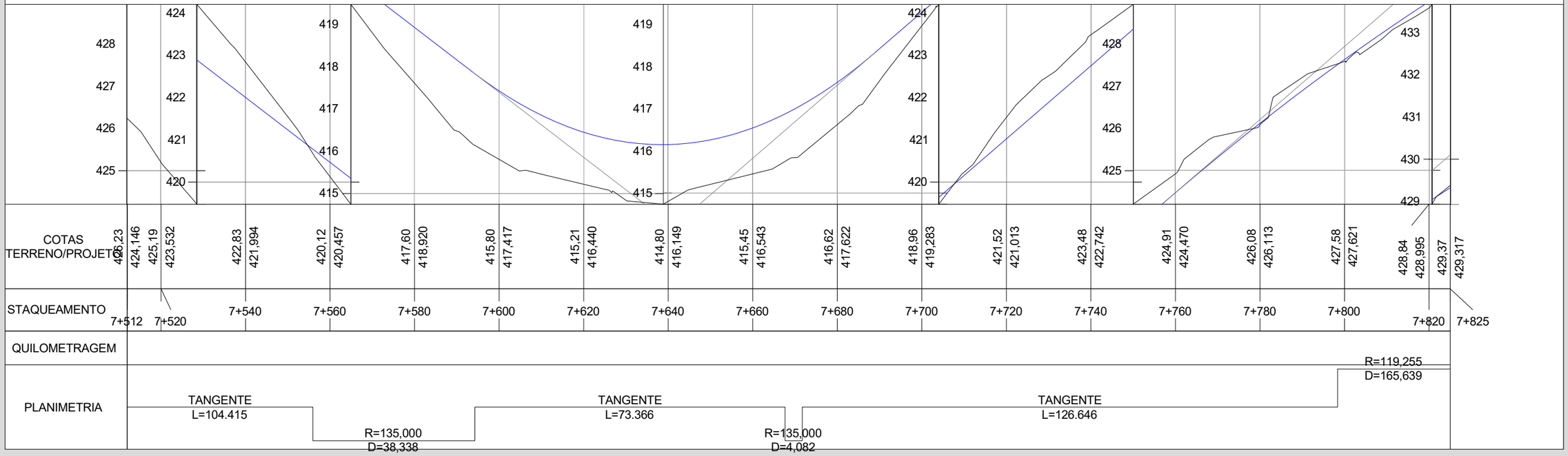
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 7+199m ao Km 7+512m

| Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|
| H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 24 |

# PLANTA

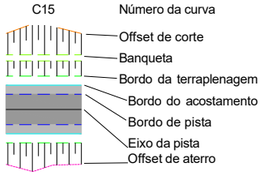



# PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular




Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE**

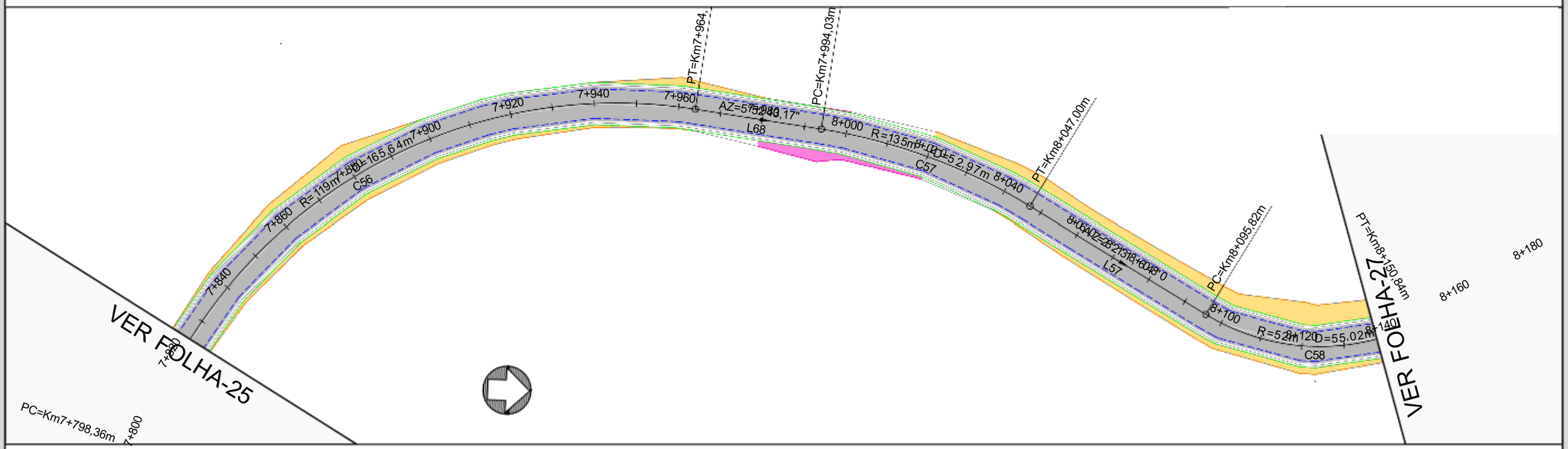
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

## Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

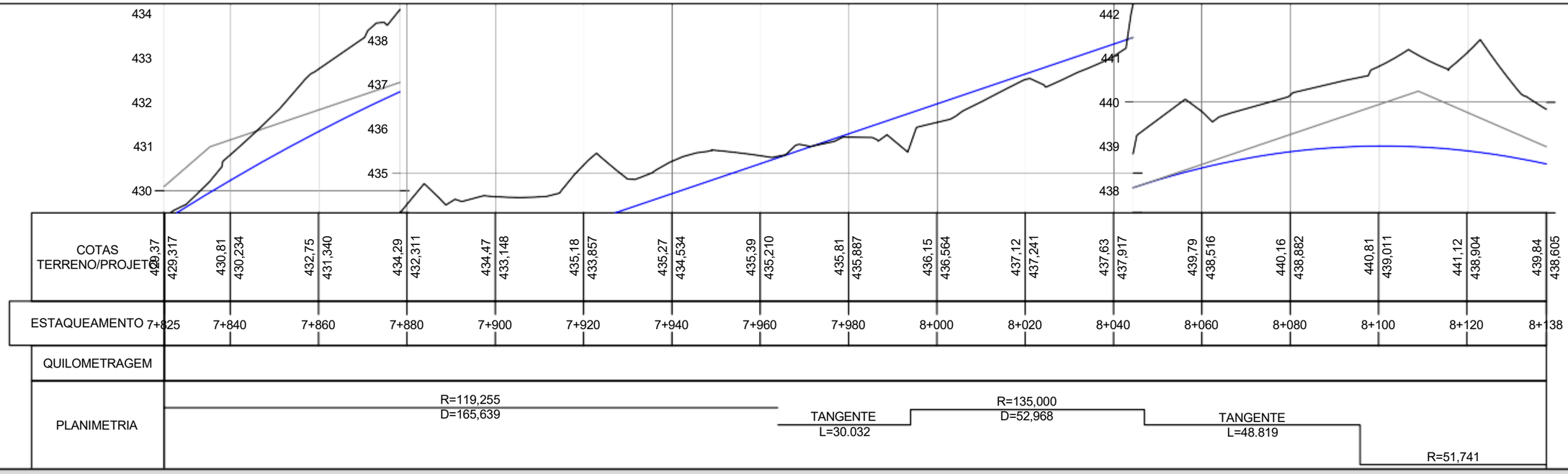
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 7+512m ao Km 7+825m

| Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|
| H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 25 |

## PLANTA




## PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular

C15 — Número da curva

- Offset de corte
- Banqueta
- Bordo da terraplenagem
- Bordo do acostamento
- Bordo de pista
- Eixo da pista
- Offset de aterro

Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE**

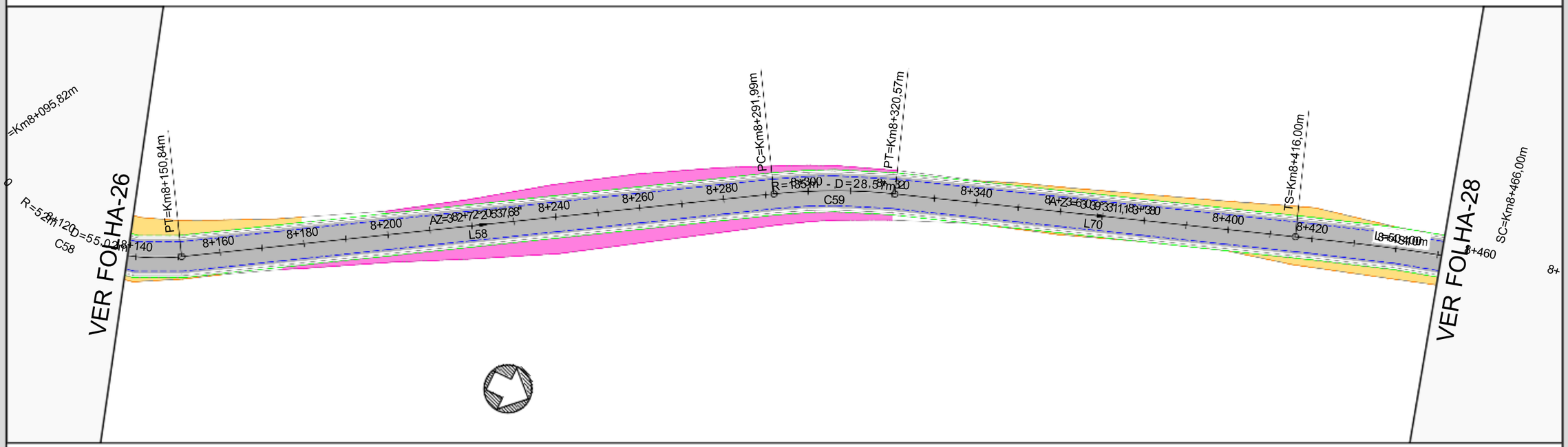
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

# Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

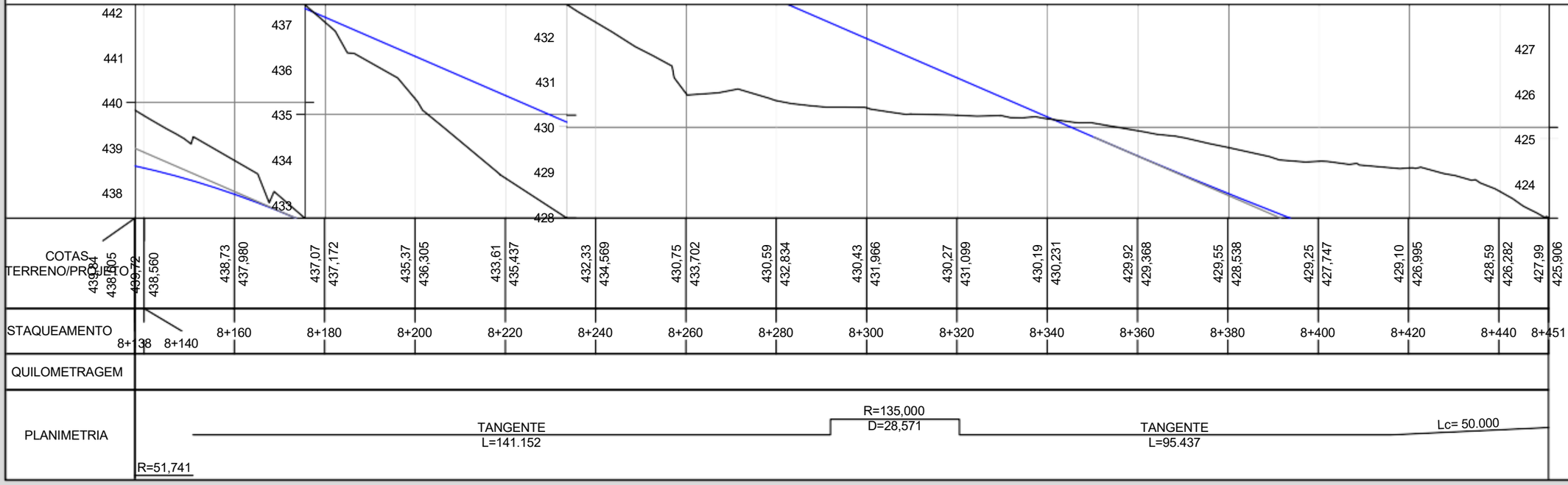
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 7+825m ao Km 8+138m

| | Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|---|
| | H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 26 |

## PLANTA

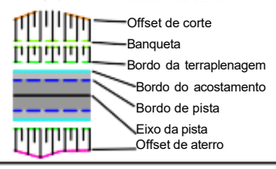



## PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular




Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE**

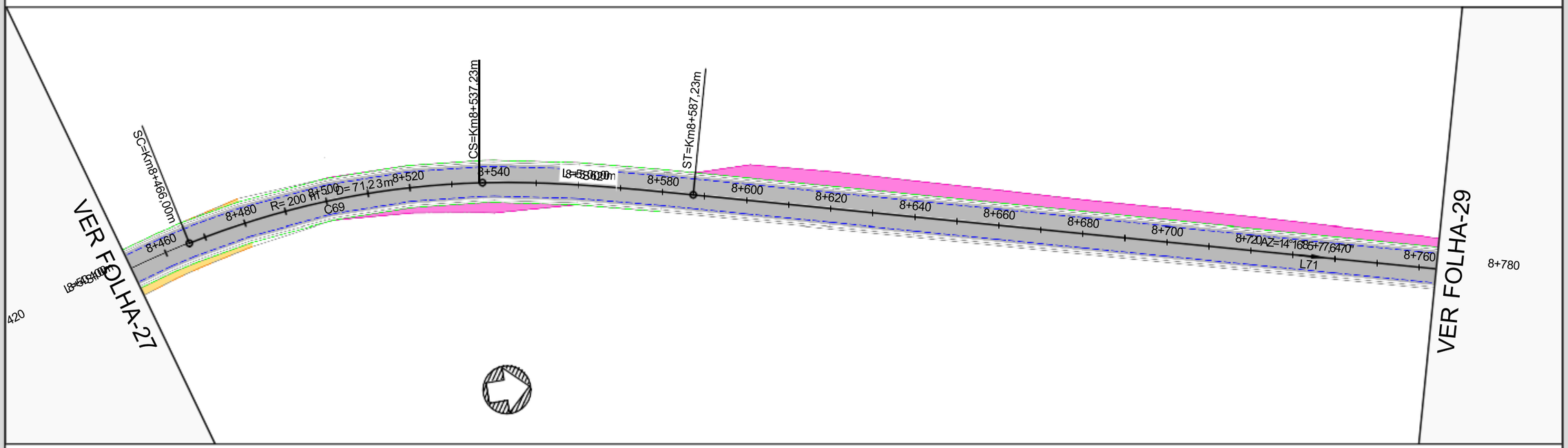
RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

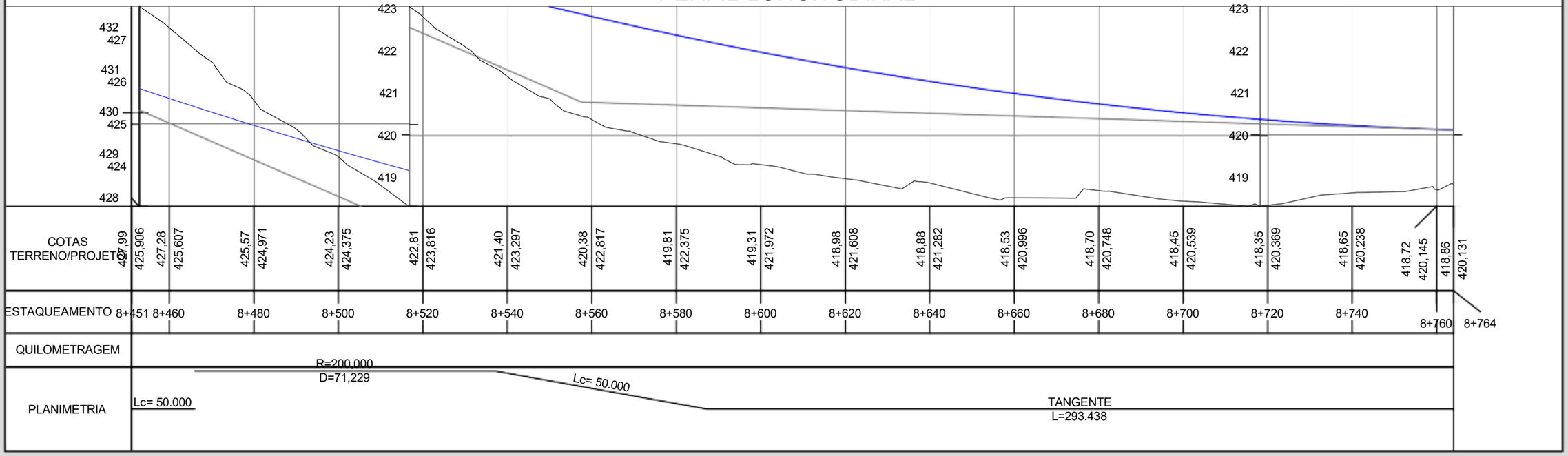
PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 8+138m ao Km 8+451m

| | Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|---|
| | H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 27 |

## PLANTA




## PERFIL LONGITUDINAL




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular

C15 Número da curva

- Offset de corte
- Banqueta
- Bordo da terraplenagem
- Bordo do acostamento
- Bordo de pista
- Eixo da pista
- Offset de aterro

Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE**

RODOVIA: ESTRADA MUNICIPAL
TRECHO: ENCRUZILHADA GAUCHA - BARRAGEM

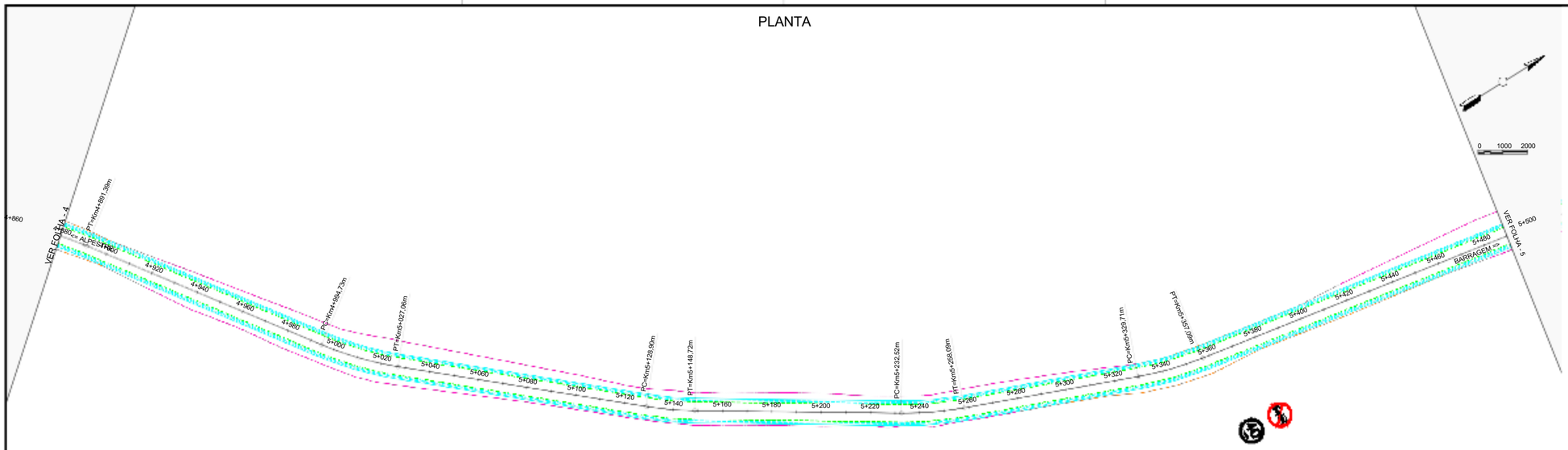
Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária

PROJETO GEOMÉTRICO
do Km 8+451m ao Km 8+764m

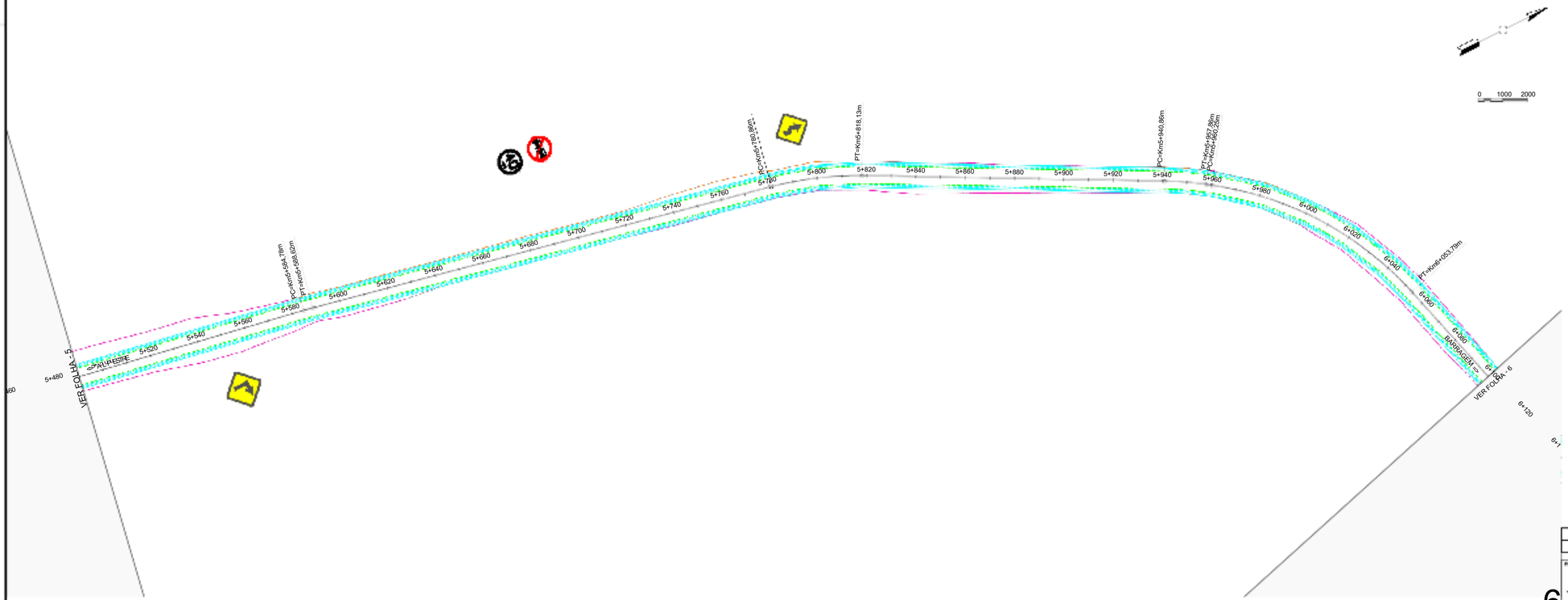
| Escalas | Data | Revisão | Folha |
|---|---|---|---|
| H 1:1000 - V 1:200 | AGOSTO/2023 | EI | 28 |

# 3 SINALIZAÇÃO

PLANTA




PLANTA




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular

C15 Número da curva

- Offset de corte
- Banqueta
- Bordo da terraplenagem
- Bordo do acostamento
- Bordo de pista
- Eixo da pista
- Offset de aterro

Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

| REV. | DISCRIMINAÇÃO | RESP. | DATA |
|---|---|---|---|
| 00 | EMISSÃO PARA APROVAÇÃO | | 25/05/25 |

PROJETO ESTRUTURAL

PROPRIETÁRIO / CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE/RS

PRANCHA

6

ENDEREÇO
ESTRADA MUNICIPAL - ALPESTRE

PROJETO
ESTRADA MUNICIPAL GAUCHA

ARQUIVO
TRECHO 02_SINALIZAÇÃO

DESENHO
SINALIZAÇÃO

ESCALA
INDICADA

DATA

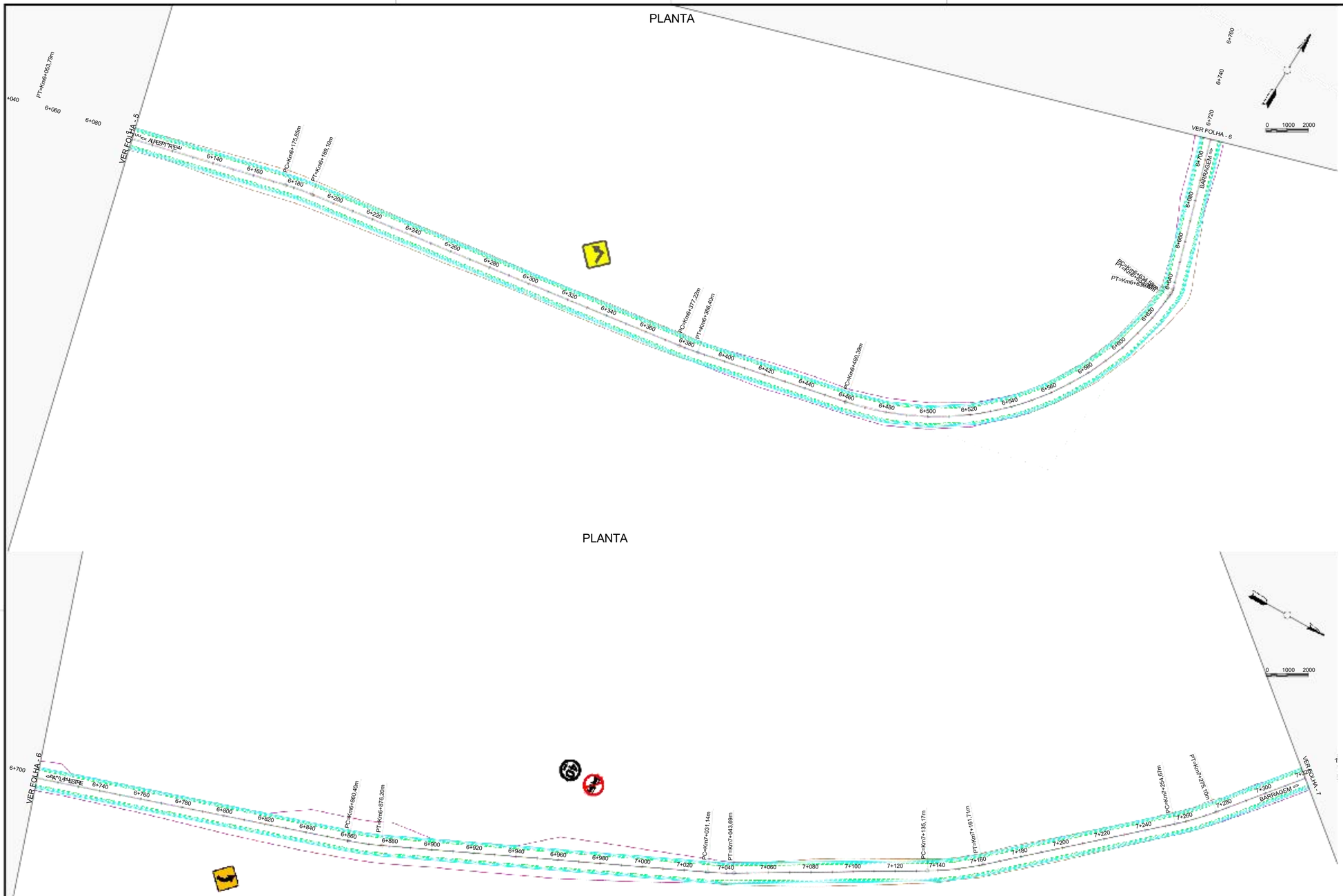
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

REVISÃO

TRECHO 02_SINALIZAÇÃO.dwg

16/05/2025

PLANTA




PLANTA

Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular

C15 Número da curva

- Offset de corte
- Banqueta
- Bordo da terraplenagem
- Bordo do acostamento
- Bordo de pista
- Eixo da pista
- Offset de aterro

Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

| TACHÃO EIXO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| KM inicial | km final | comp | cadença | comp |
| 4820 | 4920 | 100,00 | 4,00 | 25,00 |
| 5940 | 6100 | 160,00 | 4,00 | 40,00 |
| 6500 | 6700 | 200,00 | 4,00 | 50,00 |
| 7850 | 8050 | 200,00 | 4,00 | 50,00 |
| 8100 | 8200 | 100,00 | 4,00 | 25,00 |

| TACHA EIXO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| KM inicial | km final | comp | cadença | comp |
| 4660 | 4820 | 160,00 | 8,00 | 20,00 |
| 4920 | 5940 | 1020,00 | 8,00 | 127,50 |
| 6100 | 6500 | 400,00 | 8,00 | 50,00 |
| 6700 | 7850 | 1150,00 | 8,00 | 143,75 |
| 8050 | 8100 | 50,00 | 8,00 | 6,25 |
| 8200 | 8340 | 140,00 | 8,00 | 17,50 |

| TACHA LE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| KM inicial | km final | comp | cadença | comp |
| 4660 | 8340 | 3680,00 | 8,00 | 460,00 |

| TACHA LD | | | | |
|---|---|---|---|---|
| KM inicial | km final | comp | cadença | comp |
| 4660 | 8340 | 3680,00 | 8,00 | 460,00 |

| REV. | DISCRIMINAÇÃO | RESP. | DATA |
|---|---|---|---|
| 00 | EMISSÃO PARA APROVAÇÃO | | 25/05/25 |

PROJETO ESTRUTURAL

PROPRIETÁRIO / CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE/RS

PRANCHA
7

ENDEREÇO
ESTRADA MUNICIPAL - ALPESTRE

PROJETO
ESTRADA MUNICIPAL GAUCHA

ARQUIVO
TRECHO 02_SINALIZAÇÃO

DESENHO
SINALIZAÇÃO

ESCALA

DATA

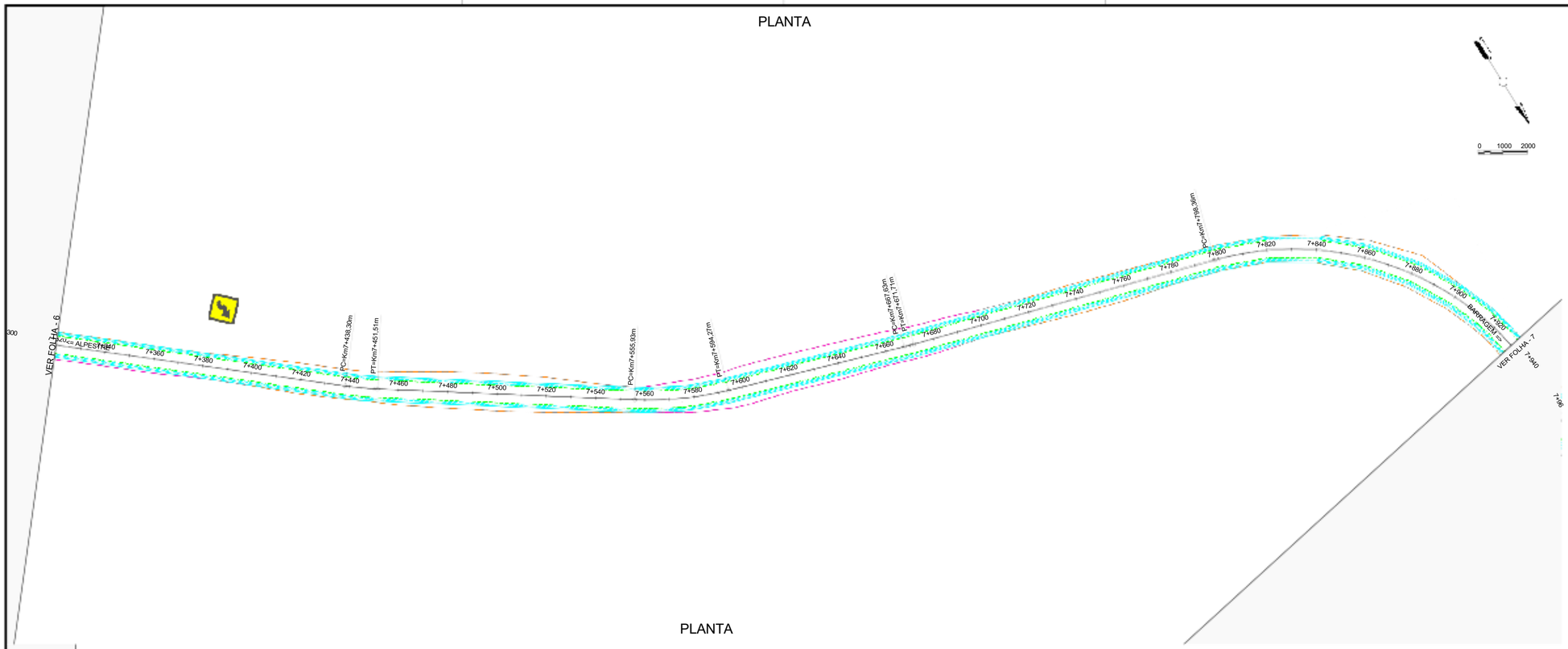
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

REVISÃO

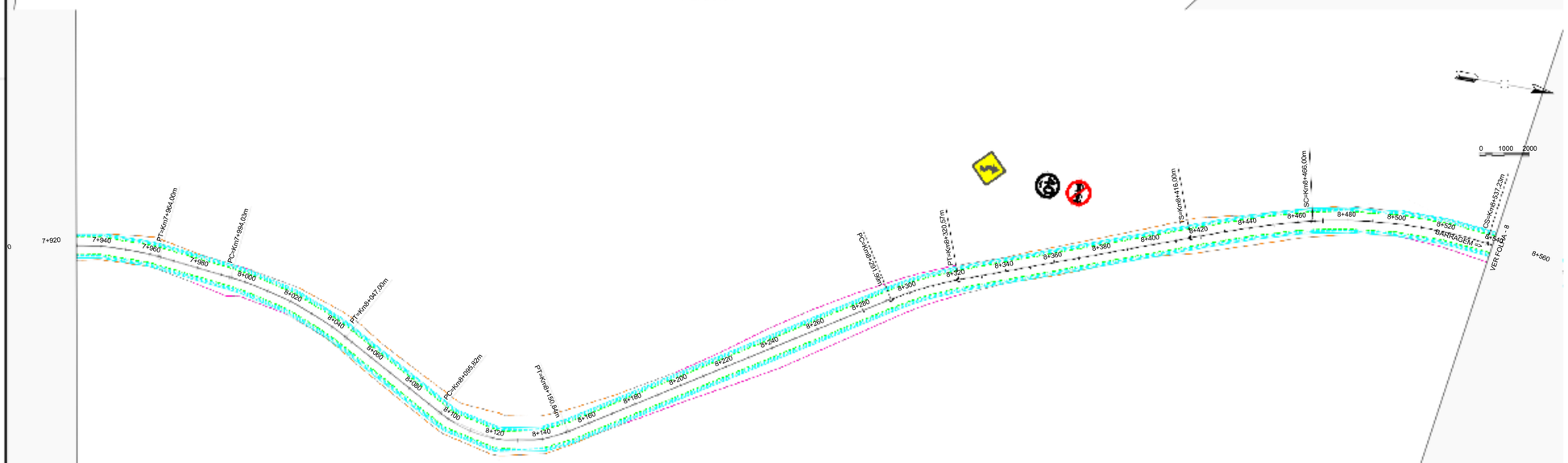
TRECHO 02_SINALIZAÇÃO.dwg

18/03/2025

PLANTA




PLANTA




Legenda:

- Pavimento existente
- Acostamento existente
- Meio fio existente
- Estrada secundária
- Edificação existente
- Cerca
- Poste energia elétrica
- Muro
- Bueiro Projetado
- Tubulação existente
- Marcos Topográficos
- Curvas de Nível
- Terreno natural
- Grade projetado
- Galeria Tubular
- Galeria Celular

C15 Número da curva

- Offset de corte
- Banqueta
- Bordo da terraplenagem
- Bordo do acostamento
- Bordo de pista
- Eixo da pista
- Offset de aterro

Notas:

- Dimensões e elevações em metro, exceto onde indicado.
- Este desenho deve ser impresso colorido para melhor entendimento.
- Sistema de coordenadas UTM, com datum Sirgass 2000.

| CERCA LE | | | |
|---|---|---|---|
| | KM inicial | km final | comp |
| LE | 4660 | 4875 | 215,00 |
| LE | 4880 | 5050 | 170,00 |
| LE | 5050 | 5520 | 470,00 |
| LE | 5620 | 6550 | 930,00 |
| LE | 6590 | 7720 | 1130,00 |
| LE | 8000 | 8060 | 60,00 |
| LE | 8100 | 8340 | 240,00 |
| | | | |

| CERCA LD | | | |
|---|---|---|---|
| | KM inicial | km final | comp |
| LD | 4660 | 4960 | 300,00 |
| LD | 5020 | 5340 | 320,00 |
| LD | 5700 | 6060 | 360,00 |
| LD | 6200 | 6350 | 150,00 |
| LD | 6440 | 6590 | 150,00 |
| LD | 6680 | 6920 | 240,00 |
| LD | 7140 | 7240 | 100,00 |
| LD | 7300 | 8340 | 1040,00 |

| DEFENÇAS | | | |
|---|---|---|---|
| | KM inicial | km final | comp |
| LE | 5000 | 5540 | 540,00 |
| LE | 5180 | 5380 | 200,00 |
| LE | 7600 | 7720 | 120,00 |
| | | | |
| | | | |

| DEFENÇAS | | | |
|---|---|---|---|
| | KM inicial | km final | comp |
| LD | 4660 | 4760 | 100,00 |
| LD | 5520 | 5560 | 40,00 |
| LD | 5580 | 5840 | 260,00 |
| LD | 7600 | 7720 | 120,00 |
| LD | 7900 | 8060 | 160,00 |

| REV. | DISCRIMINAÇÃO | RESP. | DATA |
|---|---|---|---|
| 00 | EMISSÃO PARA APROVAÇÃO | | 25/05/25 |

PROJETO ESTRUTURAL

PROPRIETÁRIO / CONTRATANTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ALPESTRE/RS

PRANCHA
8

PROJETO
ESTRADA MUNICIPAL GAUCHA

ARQUIVO
TRECHO 02_SINALIZAÇÃO

DESENHO
SINALIZAÇÃO

ESCALA
INDICADA

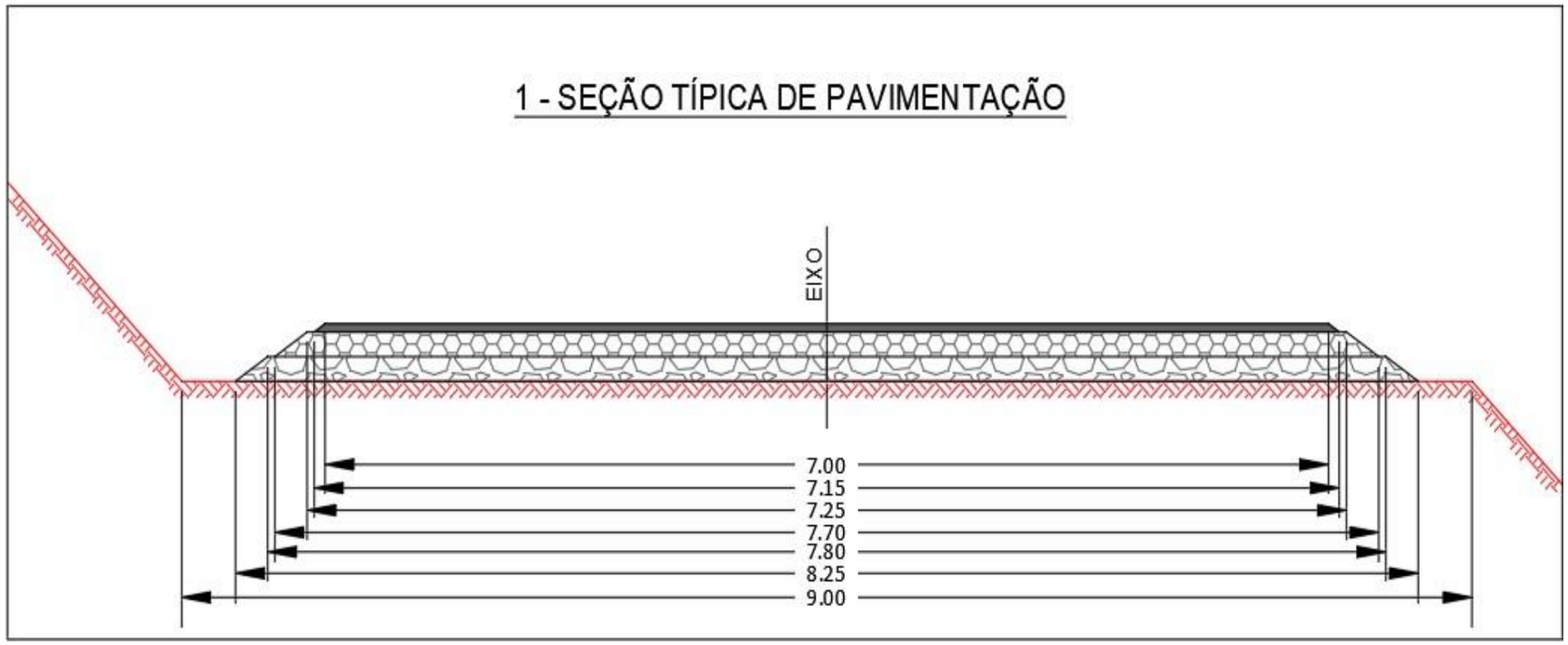
DATA

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

REVISÃO

# 4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

## 4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO




| Item | Descrição | Espessura | Especificação | Legenda |
|---|---|---|---|---|
| | Sub leito regularizado e compactado 100% PN | - | DNER-ES 137/2010 | |
| | Camada de macadame Seco | 15 cm | DNER-ES 139/2010 | |
| | Camada de brita graduada | 15 cm | DNER-ES 141/2010 | |
| | Imprimação com emulsão asfáltica para serviços de imprimação | - | DNER-ES 144/2010 | - |
| | Pintura de Ligação com emulsão asfáltica RR-1C | - | DNER-ES 145/2010 | - |
| | | | | |
| | Camada de Concreto Asfáltico Usinado à Quente | 5cm | DNIT 031/2006 - ES | |

# 5 PROJETO DRENAGEM

| BSCT 0,60 ACESSO | | | |
|---|---|---|---|
| | KM inicial | km final | comp |
| LE | 4875 | 4882 | 7,00 |
| LE | 5570 | 5577 | 7,00 |
| LE | 5620 | 5627 | 7,00 |
| LE | 5950 | 5957 | 7,00 |
| LE | 6060 | 6067 | 7,00 |
| LE | 6540 | 6547 | 7,00 |
| LE | 6570 | 6577 | 7,00 |
| LE | 6720 | 6727 | 7,00 |
| LE | 6890 | 6897 | 7,00 |
| LE | 7020 | 7035 | 15,00 |
| LE | 7060 | 7067 | 7,00 |
| LE | 7090 | 7097 | 7,00 |
| LE | 7270 | 7277 | 7,00 |
| LE | 7500 | 7507 | 7,00 |
| LE | 7800 | 7807 | 7,00 |
| LE | 7860 | 7867 | 7,00 |
| LE | 7900 | 7907 | 7,00 |
| LE | 8000 | 8007 | 7,00 |
| LE | 8100 | 8115 | 15,00 |
| LE | 8240 | 8247 | 7,00 |

| BSCT 0,60 ACESSO | | | |
|---|---|---|---|
| | KM inicial | km final | comp |
| LD | 4970 | 4977 | 7,00 |
| LD | 5010 | 5017 | 7,00 |
| LD | 5140 | 5147 | 7,00 |
| LD | 5340 | 5347 | 7,00 |
| LD | 5430 | 5437 | 7,00 |
| LD | 5940 | 5947 | 7,00 |
| LD | 6100 | 6107 | 7,00 |
| LD | 6110 | 6117 | 7,00 |
| LD | 6200 | 6207 | 7,00 |
| LD | 6360 | 6367 | 7,00 |
| LD | 6440 | 6447 | 7,00 |
| LD | 6500 | 6507 | 7,00 |
| LD | 6510 | 6517 | 7,00 |
| LD | 6670 | 6677 | 7,00 |
| LD | 6840 | 6847 | 7,00 |
| LD | 6980 | 7005 | 25,00 |
| LD | 7160 | 7167 | 7,00 |
| LD | 7260 | 7267 | 7,00 |
| LD | 7290 | 7297 | 7,00 |
| LD | 7500 | 7507 | 7,00 |
| LD | 7840 | 7847 | 7,00 |
| LD | 8240 | 8247 | 7,00 |

| BSCT 0,80 | | | |
|---|---|---|---|
| | KM inicial | km final | comp |
| TRANSVERSAL | 4720 | | 12,00 |
| TRANSVERSAL | 4960 | | 12,00 |
| TRANSVERSAL | 5160 | | 12,00 |
| TRANSVERSAL | 5750 | | 12,00 |
| TRANSVERSAL | 6040 | | 12,00 |
| TRANSVERSAL | 6980 | | 12,00 |
| TRANSVERSAL | 7670 | | 15,00 |
| TRANSVERSAL | 8030 | | 12,00 |
| TRANSVERSAL | 8300 | | 12,00 |
| | | | |

| BOCA BSCT 0,80 |
|---|
| 2,00 |
| 2,00 |
| 2,00 |
| 2,00 |
| 2,00 |
| 2,00 |
| 2,00 |
| 2,00 |
| 2,00 |
| 2,00 |
| |
| |

# 6 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

## 6 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O Eng.º Tiago Rodrigues Borges e Robson Alex Castro Soares, responsável pela Revisão/Atualização dos Projetos de Pavimentação, Projeto de Drenagem, Projeto de Sinalização, Projeto de Terraplenagem e Pavimentação, Orçamento, Especificações e Plano de Execução, declara que acompanhou todas as etapas do projeto desde a concepção ao produto final do projeto executivo, e que obedecem rigorosamente às normas técnicas e instruções de serviços (IS) em vigor, etapas necessárias para a elaboração do projeto executivo para construção de Pavimentação asfáltica, localizada entre a cidade de alpestre e Linha Encruzilhada Gaúcha no município de Alpestre/RS, e assumindo total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados apresentados.

Canoas, 08 de setembro de 2026.