

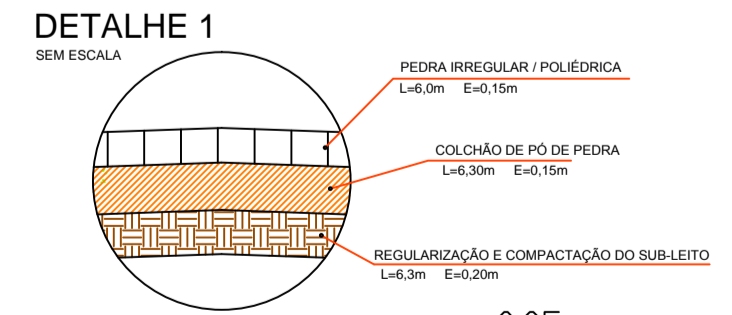
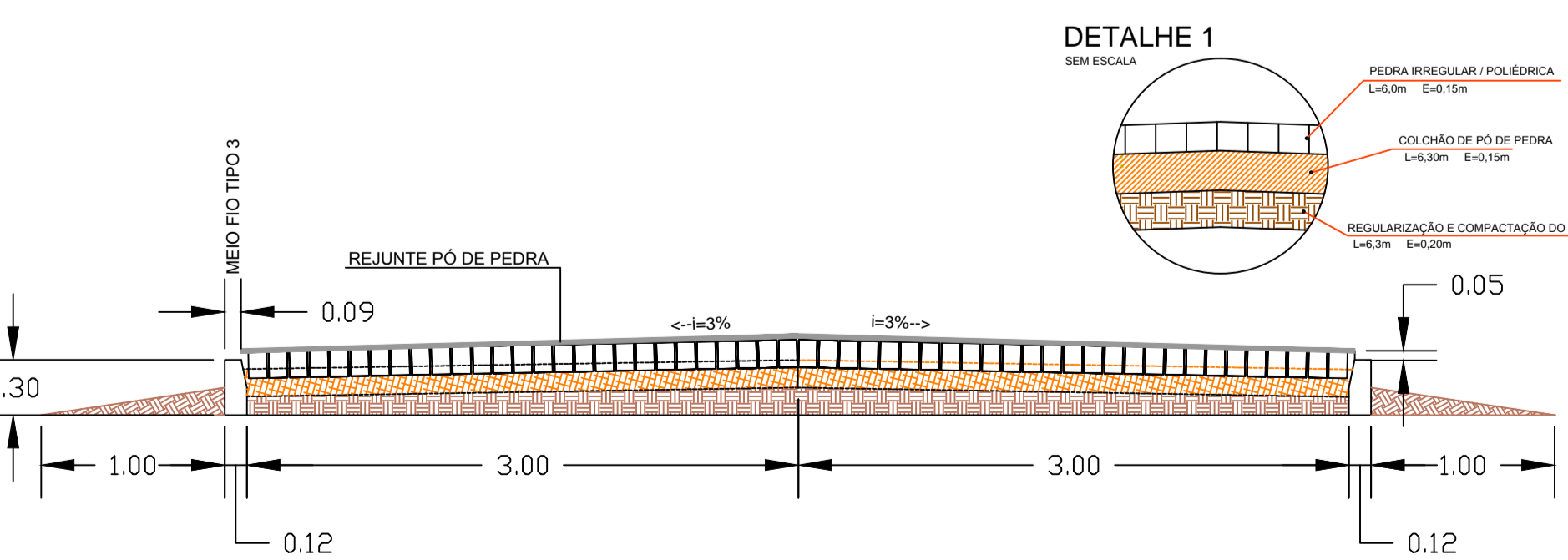
ANEXO I



PLANTA GEOMÉTRICA E DRENAGEM
TRECHO A
Escala.....1/ 250

PLANTA GEOMÉTRICA E DRENAGEM
TRECHO B
Escala.....1/ 250

DETALHE SEÇÃO TIPO



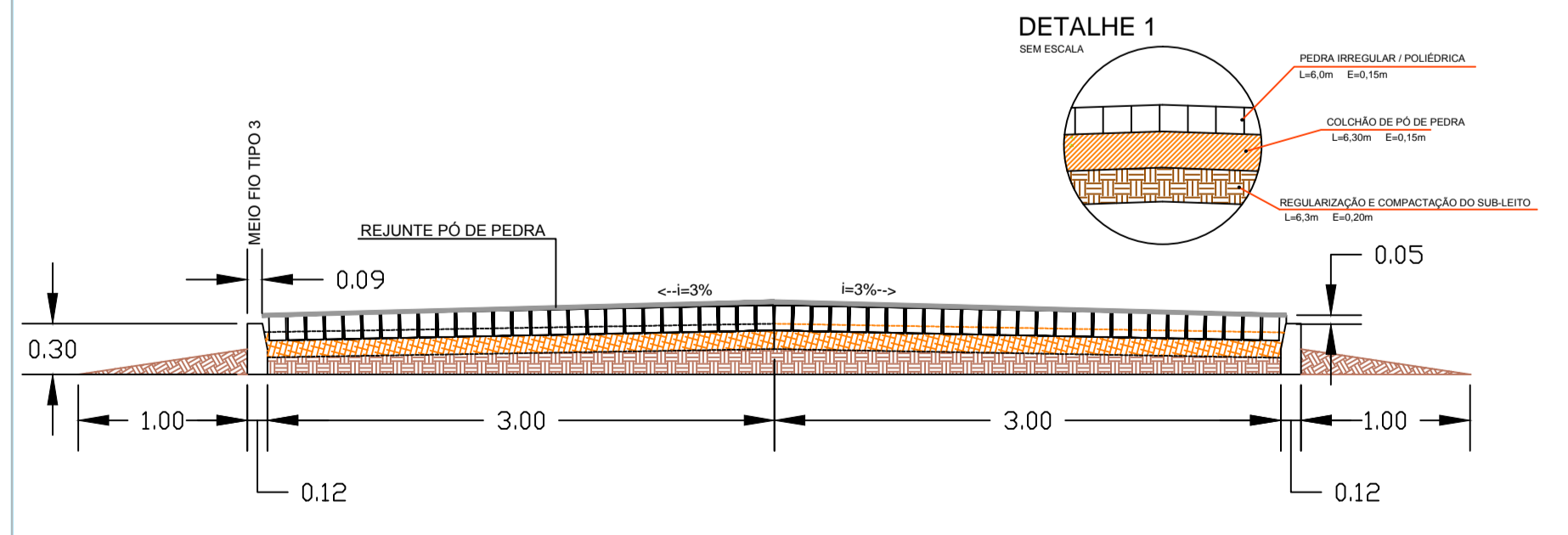
| | | | |
|---|------------------|---------------|-----------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro CEP 84.140-000 e-mail: prefpamazonas@uol.com.br | | | |
| OBR: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA | RES: 7.701,24 M2 | SRA: INDICADA | |
| PROJETO: Estrada Rural Morro do Cristo ANEXO Nº 01/2022/PR | | | PROJ: GEOMÉTRICO |
| TÍTULO: PROJETO GEOMÉTRICO E DRENAGEM | | | |
| PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS Nº 01/2022/PR | | | DATA: NOVEMBRO / 2022 |
| OBJETO: PLANTA TRECHO A e B | | | DES: Edson |
| ASSINATURA: | | | LOCAL: |



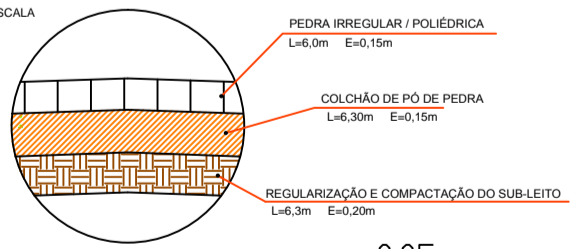
PLANTA GEOMÉTRICA E DRENAGEM
TRECHO C
Escala.....1/250

PLANTA GEOMÉTRICA E DRENAGEM
TRECHO D
Escala.....1/250

DETALHE SEÇÃO TIPO
SEM ESCALA



DETALHE 1
SEM ESCALA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
CEP 84140-000
e-mail: prefportamazonas@uel.com.br



OBJ: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA
VAL: 7.701,24 MZ
COTA: INDICADA

DESCRIÇÃO: Estrada Rural Morro do Cristo
Local: 057180500-17

ÁREA: 02
GEOMÉTRICO

TÍTULO: PROJETO GEOMÉTRICO E DRENAGEM

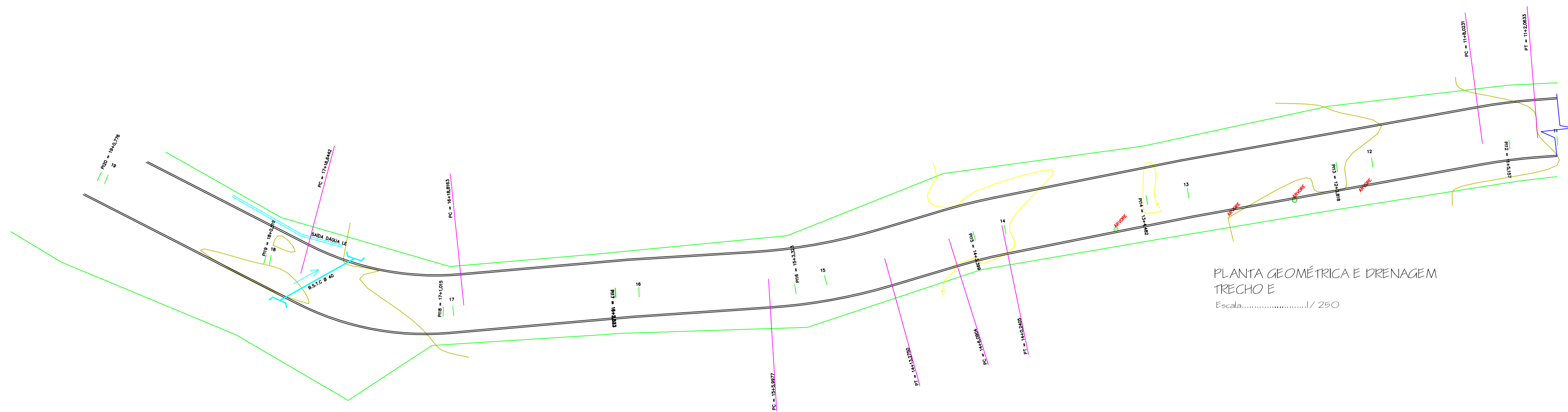
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro - Porto Amazonas - PR

DATA: NOVEMBRO / 2022

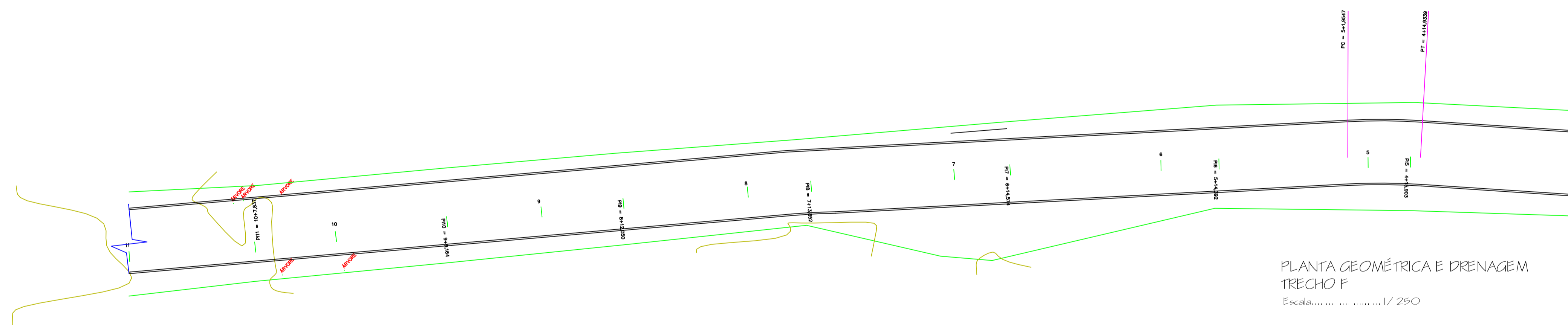
ESPÉCIE: PLANTA TRECHO C e D

ESTADO: Edição

PROJETO: *[Signature]*
Engenheiro Civil
Edson Soraia de Camargo
04.419.305-1

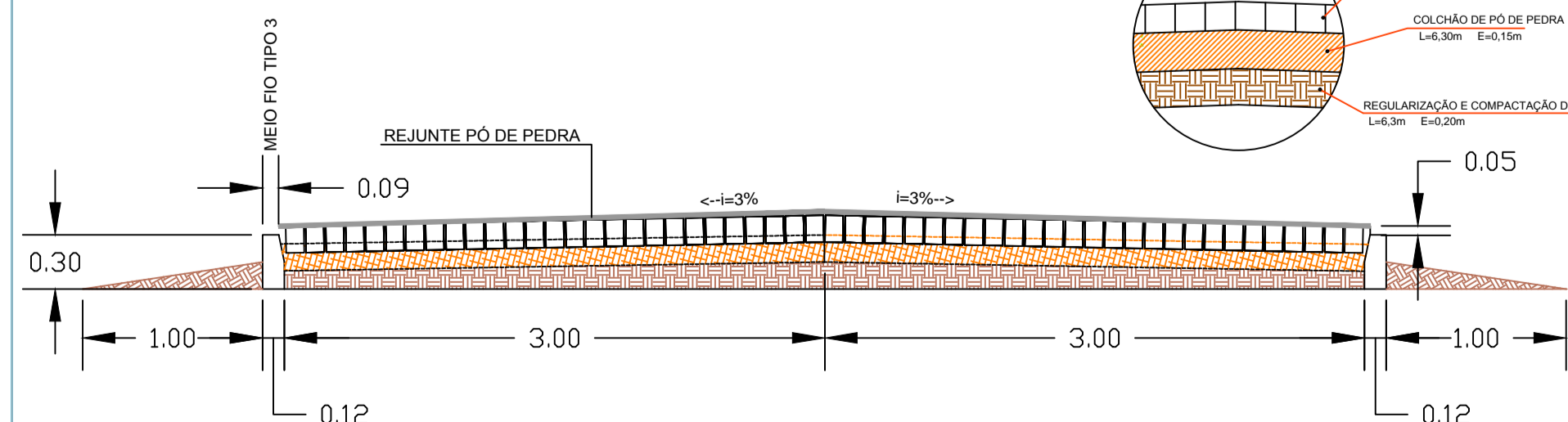


PLANTA GEOMÉTRICA E DRENAGEM
TRECHO E
Escala.....1/ 250

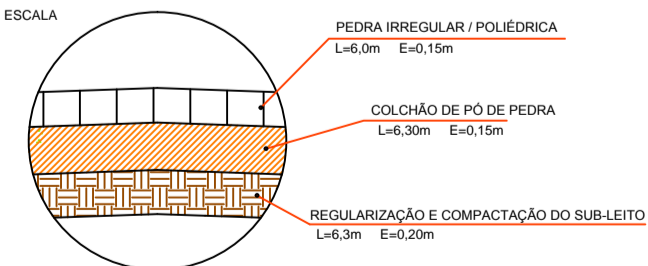


PLANTA GEOMÉTRICA E DRENAGEM
TRECHO F
Escala.....1/ 250

DETALHE SEÇÃO TIPO
SEM ESCALA



DETALHE 1
SEM ESCALA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
CEP 84.140-000
e-mail: prefamazonas@uol.com.br



OBJ: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA
VAL: 7.701,24 M2
ESCALA: INDICADA

DATA: 10/09/2024
LOCAL: Estrada Rural Morro do Cristo
Cidade de Porto Amazonas - PR

TÍTULO: PROJETO GEOMÉTRICO E DRENAGEM

FRENTE: 03
GEOMÉTRICO

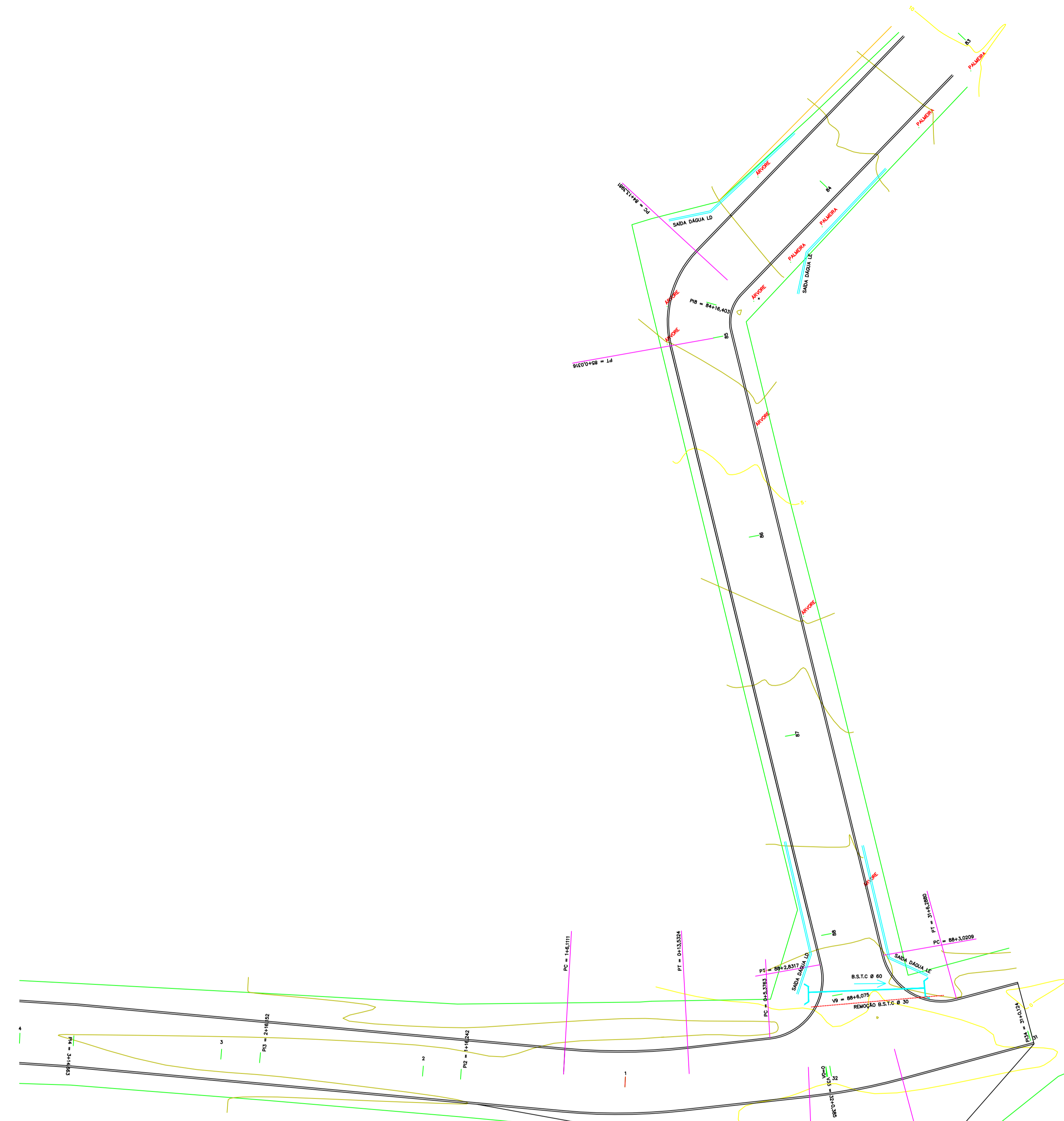
RESPONSÁVEL: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
CARGO: SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

DATA: NOVEMBRO / 2022

OBJETO: PLANTA TRECHO E e F

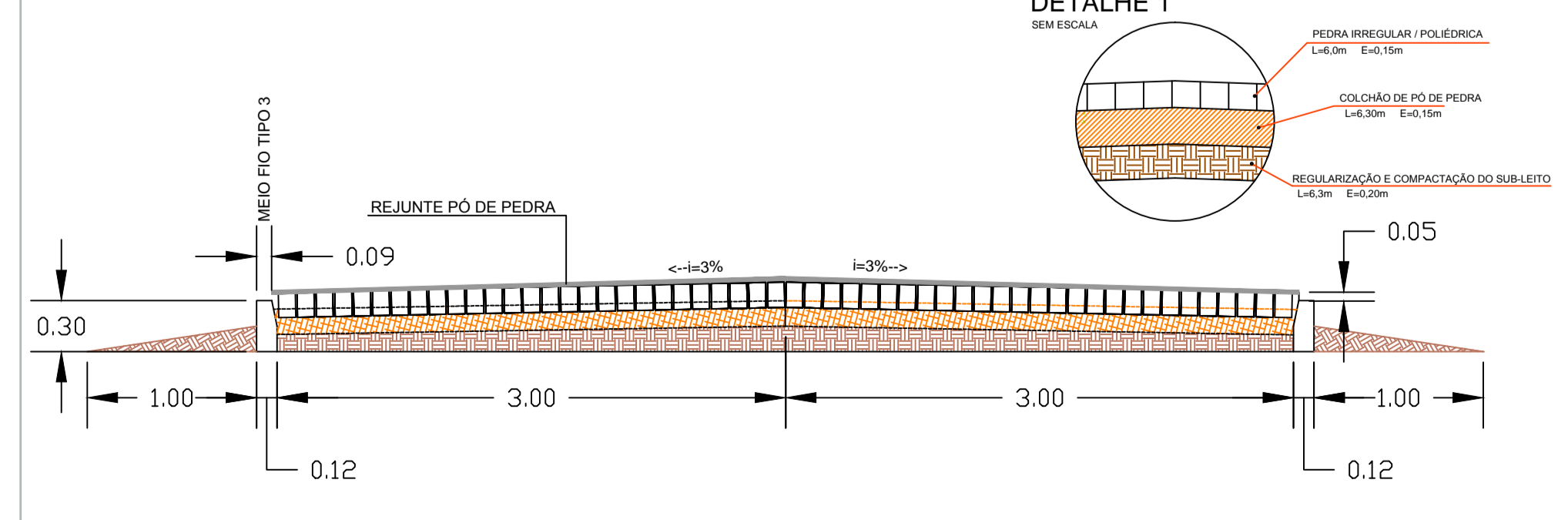
ASSINATURA: Edson

PROF. SÍMÃO
R. S. C. Engenharia Civil
Eduar Sperafico Campos
14.8201192017



PLANTA GEOMÉTRICA E DRENAGEM
TRECHO G
Escala: 1 / 250

DETALHE SEÇÃO TIPO
SEM ESCALA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
Rua Guilherme Schiffter, 67 - Centro
CEP 84.140-000
e-mail: prefpamazonas@uol.com.br



OBJ: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA 7.701,24 M2
SUA INDICADA

PROPOSTA: Estrada Rural Morro do Cristo
ANEXO 01/2022/001/19

TÍTULO: PROJETO GEOMÉTRICO E DRENAGEM

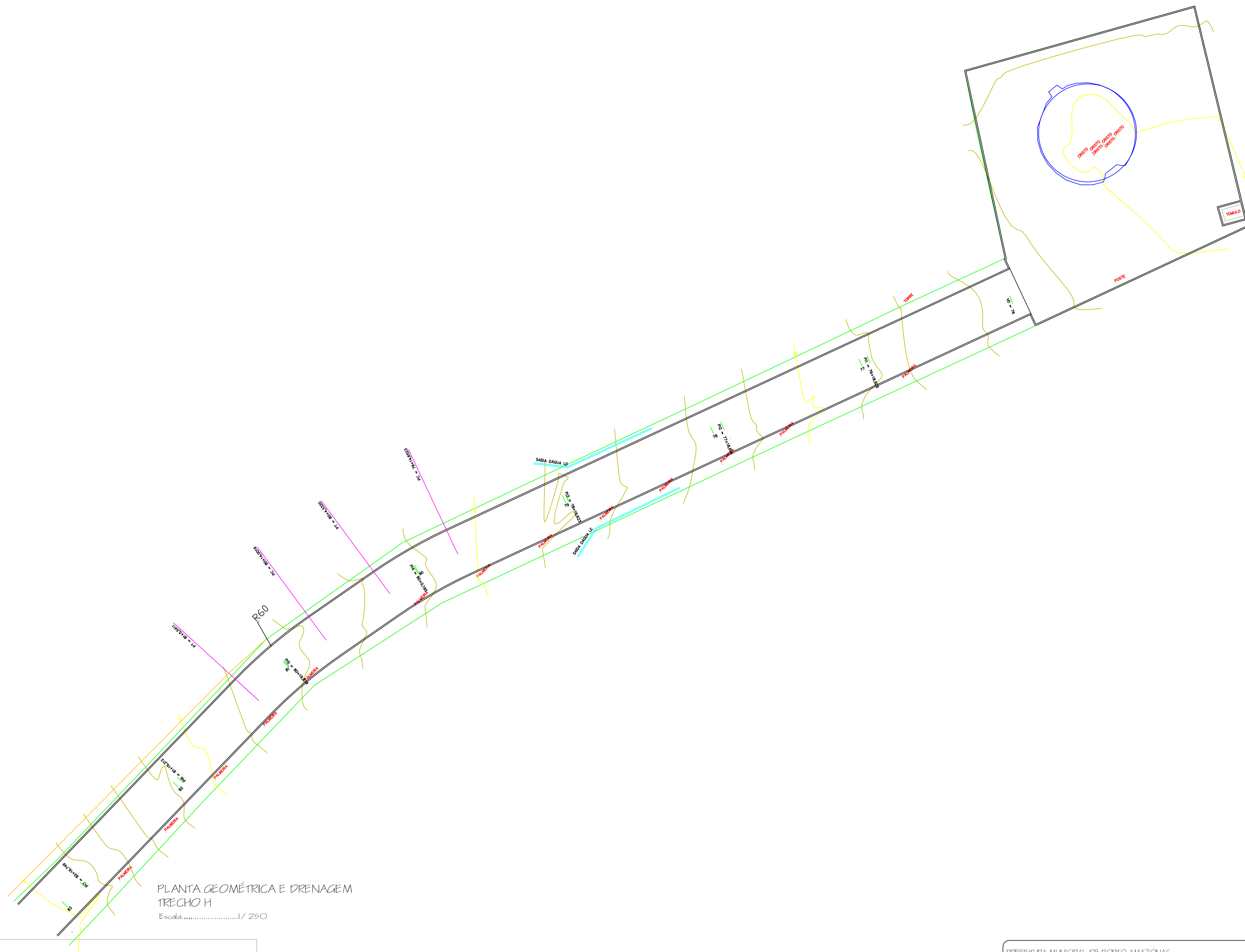
PROR: 04
GEOMÉTRICO

PROPOSTA: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
RUA GUILHERME SCHIFFTER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS/PR

DATA: NOVEMBRO / 2022

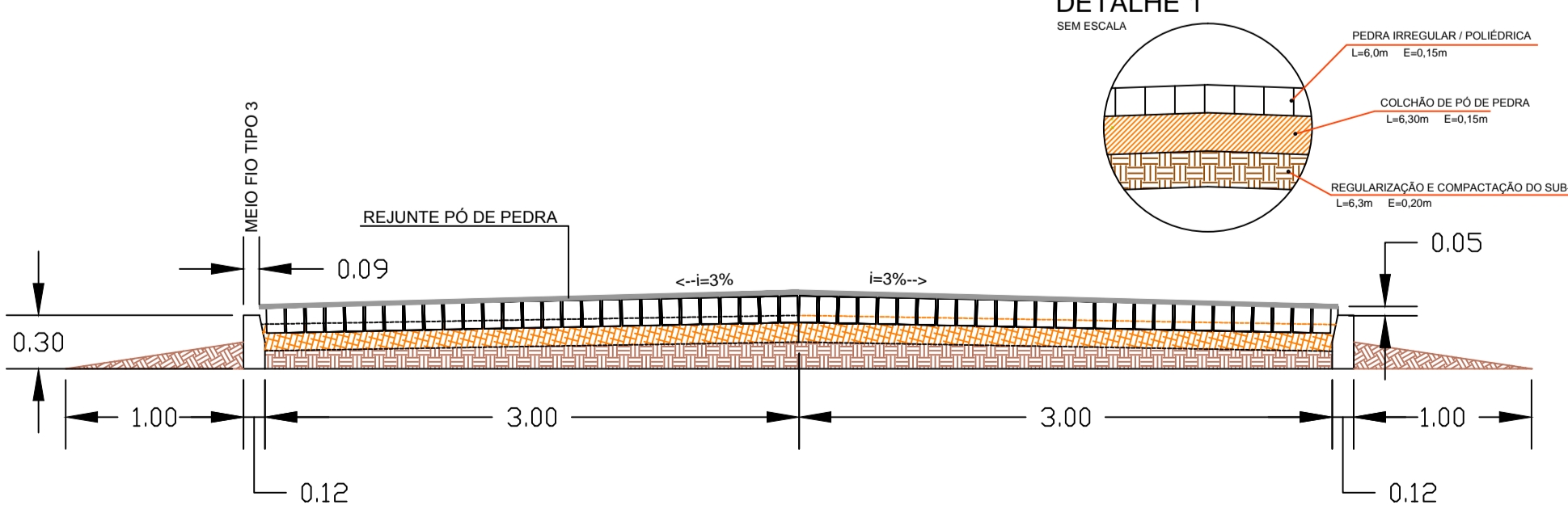
PROPOSTA: PLANTA TRECHO G

PROPOSTA: [Signature]
R. S. C. Engenharia Civil
Edson Spagnolli Carneiro
L. 12.811/2011

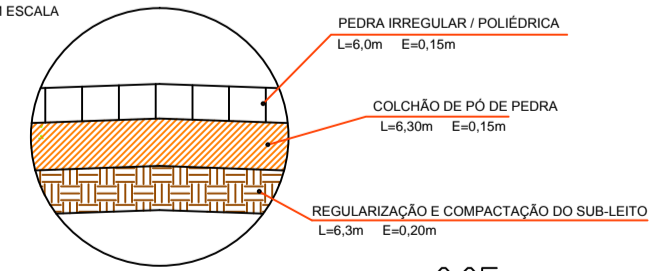


PLANTA GEOMÉTRICA E DRENAGEM
TRECHO H
Escala: 1/250

DETALHE SEÇÃO TIPO
SEM ESCALA



DETALHE 1
SEM ESCALA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
CEP 84.140-000
e-mail: prefpamazonas@uol.com.br



OBJ: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA
ÁREA: 7.701,24 M²
ESCALA: INDICADA

PROJETO: Estrada Rural Morro do Cristo
Data: 07/11/2022

TÍTULO: PROJETO GEOMÉTRICO E DRENAGEM

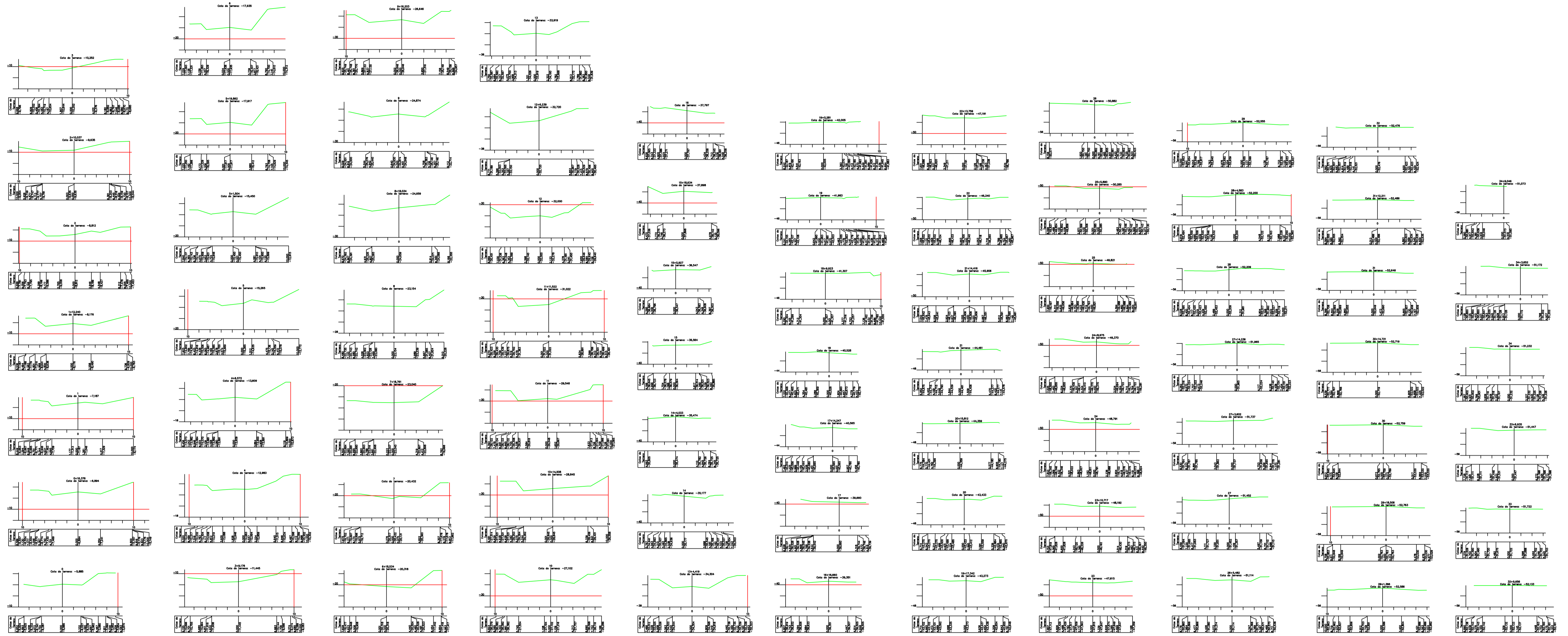
FOLHA: 05
GEOMÉTRICO

REPRESENTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
BRASÃO OFICIAL: SEMELHANTE AO ORIGINAL

ASSUNTO: PLANTA TRECHO H

DATA: NOVEMBRO / 2022
EDICION: 03

PROJ. EXECUTIVO: *[Assinatura]*
R. O. S. Engenharia Ltda
Eduan Sperafico Campos
LUIZANTO/2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
 CEP 84.140-000
 e-mail: prefportamazonas@uol.com.br

DATA: 07/11/2022
 ESCALA: 1:50
 FOLHA: 06

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - Estrada Rural Moura do Grande (km 04 - 2012-2013)

TÍTULO: PROJETO TERRAPLANAGEM

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS - RUA GUILHERME SCHIFFER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS/PR

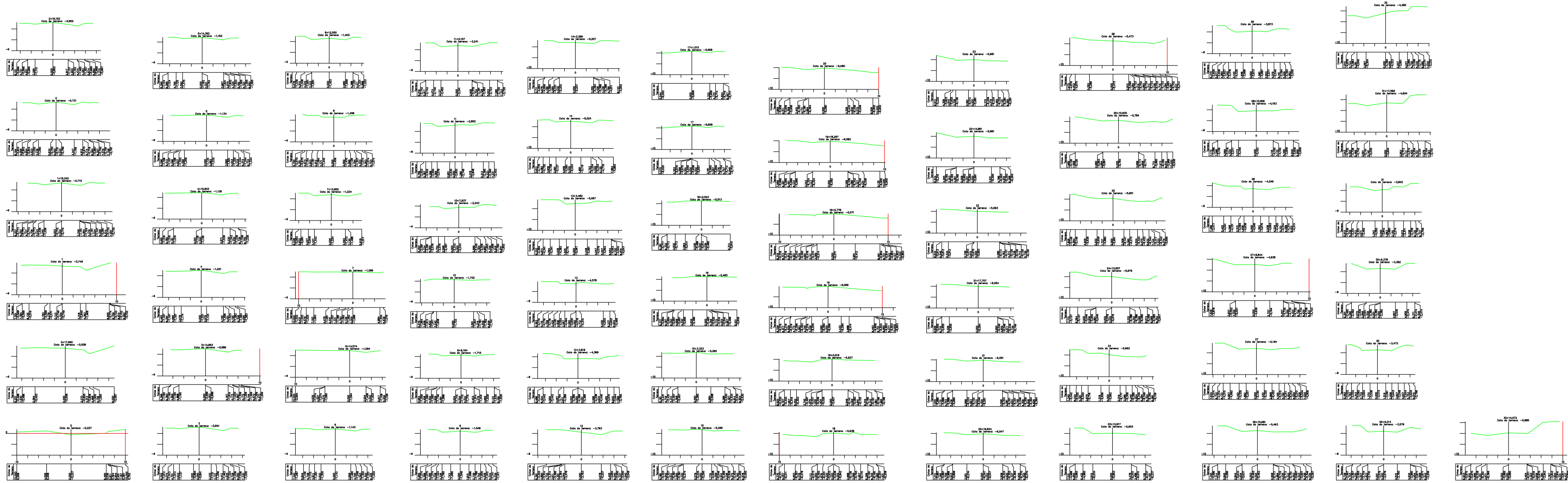
DATA: 07/11/2022

PROJETO: SEÇÃO TRANSVERSAL TRECHO 1

PROJETA: [Assinatura]

PROJETO: [Assinatura]





PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
 CEP 84.140-000
 e-mail: prefamazonas@uol.com.br



DATA: 07/11/2022
 PROJETO: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - 7.701,24 M²
 ESCALA: 1:50
 REGIÃO: RIBESVALDES

ESTABELECEDORA: Estrada Rural Morro do Crato
 (Imagem: 04-2019-0000000)

TÍTULO: PROJETO TERRAPLANAGEM

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro - PORTO AMAZONAS

DATA: 07/11/2022

SEÇÃO: SEÇÃO TRANSVERSAL TROC 2

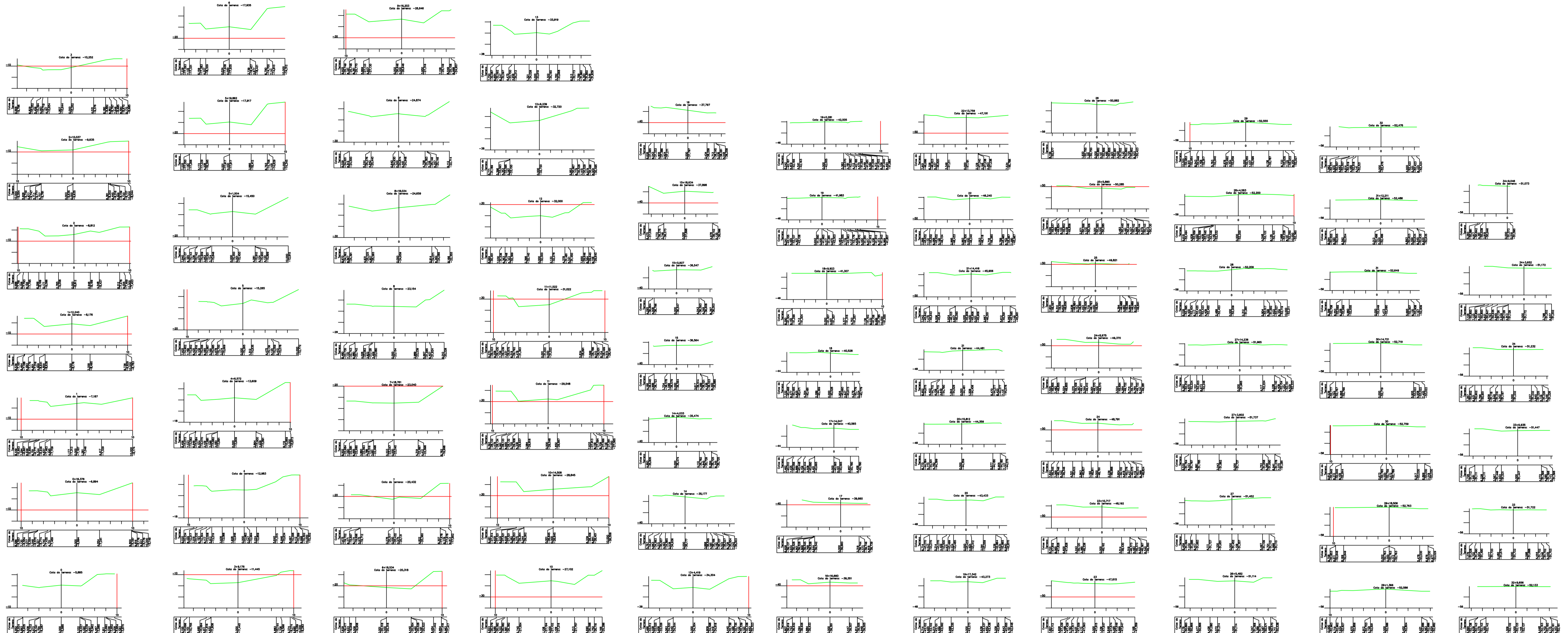
PROJ. TÉCNICO: [Assinatura]
 PREFEITO MUNICIPAL: [Assinatura]

07
 TERRAPLANAGEM

NOVEMBRO / 2022

Edição

Fluxo de Trabalho de Cotas



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
 CEP 84.140-000
 e-mail: prefportamazonas@uol.com.br

DATA: 07/11/2024
 LOCAL: PORTO AMAZONAS

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - 7,70x24 M2

ESTABELECEDOR: Estação Rural Morro do Grande (Inscrição nº 000.000.000)

TÍTULO: PROJETO TERRAPLANAGEM

PREFEITO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua 10 de Novembro, 47 - 09000 - PORTO AMAZONAS

REVISÃO: SEÇÃO TRANSVERSAL TRECHO 5

PROJETO: PROJETO TERRAPLANAGEM

DATA: 08/11/2024

PROJETO: PROJETO TERRAPLANAGEM

PROJETO: PROJETO TERRAPLANAGEM

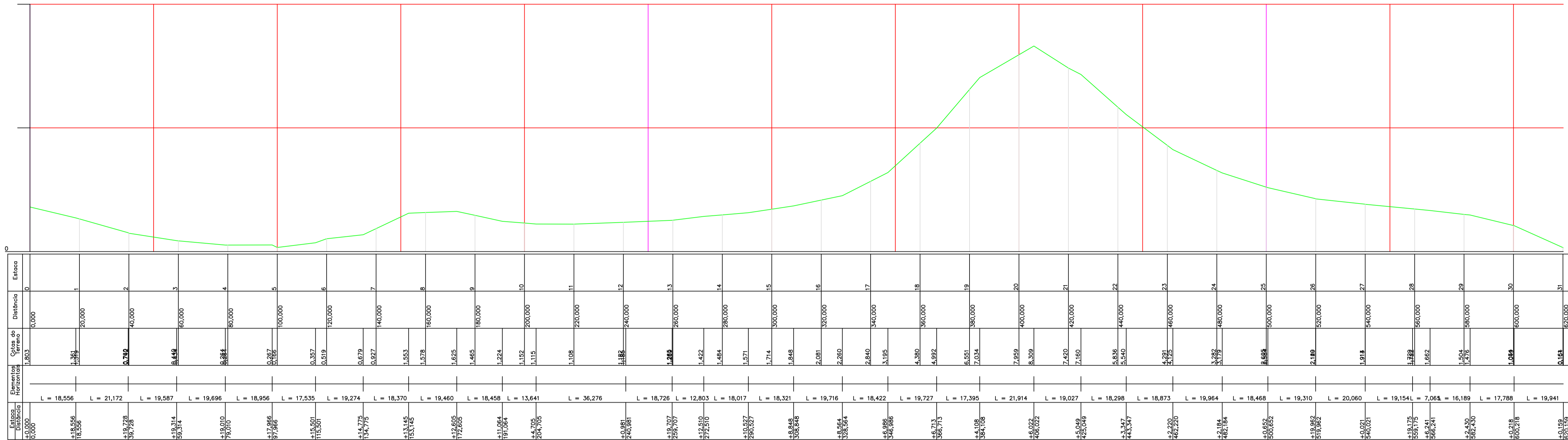


08
 TERRAPLANAGEM

NOVEMBRO / 2024

Edição

Projeto Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
 CEP 84.140-000
 e-mail: prefamazonas@uol.com.br



OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉTRICA ÁREA: 7,701,24 M2 ESCALA: INDICADA

LOCALIZAÇÃO: Estrada Rural Novo do Canto, Cidades RUA PORTO AMAZONAS, PR

FECHA: 09
 TERRAPLENAGEM

TÍTULO: PROJETO TERRAPLENAGEM

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 RUA GUILHERME SCHIFFER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS, PR

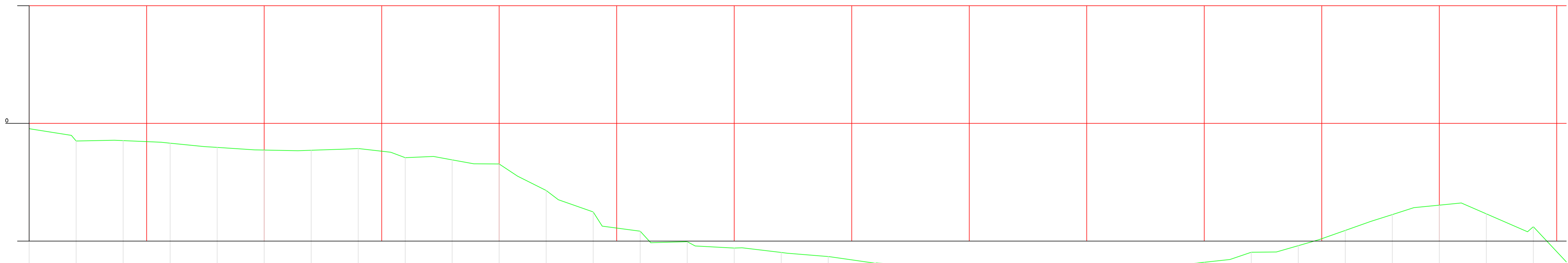
DATA: NOVEMBRO / 2022

REFERÊNCIA: PERFIL LONGITUDINAL OPP ATÉ EST 24+0,199M

DESENHO: Edson

RESP. TÉCNICO: **Elias Assis Gomes de Costa**
 Engenheiro Civil
 CRP 10.123/PR

PREFEITO MUNICIPAL: **Elias Assis Gomes de Costa**
 Prefeito Municipal



| Estação | Distância | Elemental Horizontal | Cotas do Terreno | Cotas do Projeto | Estaca |
|---------|-----------|----------------------|------------------|------------------|--------|
| | 0,000 | | -0,827 | 0,000 | 0 |
| | 17,990 | | -0,799 | 20,000 | 1 |
| | 17,744 | | -0,715 | 40,000 | 2 |
| | 18,252 | | -0,802 | 60,000 | 3 |
| | 19,910 | | -0,886 | 80,000 | 4 |
| | 18,510 | | -1,021 | 100,000 | 5 |
| | 18,490 | | -1,126 | 120,000 | 6 |
| | 20,182 | | -1,134 | 140,000 | 7 |
| | 19,278 | | -1,162 | 160,000 | 8 |
| | 18,198 | | -1,143 | 180,000 | 9 |
| | 17,114 | | -1,094 | 200,000 | 10 |
| | 18,672 | | -1,224 | 220,000 | 11 |
| | 17,320 | | -1,468 | 240,000 | 12 |
| | 18,862 | | -1,403 | 260,000 | 13 |
| | 18,662 | | -1,548 | 280,000 | 14 |
| | 20,664 | | -1,715 | 300,000 | 15 |
| | 18,917 | | -1,722 | 320,000 | 16 |
| | 19,923 | | -2,243 | 340,000 | 17 |
| | 19,200 | | -2,852 | 360,000 | 18 |
| | 18,492 | | -3,241 | 380,000 | 19 |
| | 19,504 | | -3,763 | 400,000 | 20 |
| | 20,257 | | -4,386 | 420,000 | 21 |
| | 17,521 | | -4,578 | 440,000 | 22 |
| | 21,546 | | -5,067 | 460,000 | 23 |
| | 17,863 | | -5,024 | 480,000 | 24 |
| | 17,155 | | -5,207 | 500,000 | 25 |
| | 19,055 | | -5,485 | 520,000 | 26 |
| | 18,740 | | -5,282 | 540,000 | 27 |
| | 18,273 | | -5,163 | 560,000 | 28 |
| | 19,752 | | -5,879 | 580,000 | 29 |
| | 18,162 | | -5,801 | 600,000 | 30 |
| | 22,062 | | -5,784 | 620,000 | 31 |
| | 18,309 | | -5,473 | 640,000 | 32 |
| | 20,164 | | -5,463 | 660,000 | 33 |
| | 18,281 | | -5,194 | 680,000 | 34 |
| | 16,503 | | -4,938 | 700,000 | 35 |
| | 14,407 | | -4,546 | 720,000 | 36 |
| | 12,311 | | -4,163 | 740,000 | 37 |
| | 10,215 | | -3,873 | 760,000 | 38 |
| | 8,119 | | -3,579 | 780,000 | 39 |
| | 6,023 | | -3,473 | 800,000 | 40 |
| | 3,927 | | -3,382 | 820,000 | 41 |
| | 1,831 | | -3,842 | 840,000 | 42 |
| | -0,265 | | -4,604 | 860,000 | 43 |
| | -2,361 | | -5,380 | 880,000 | 44 |
| | -4,457 | | -6,156 | 900,000 | 45 |
| | -6,553 | | -6,932 | 920,000 | 46 |
| | -8,649 | | -7,708 | 940,000 | 47 |
| | -10,745 | | -8,484 | 960,000 | 48 |
| | -12,841 | | -9,260 | 980,000 | 49 |
| | -14,937 | | -10,036 | 1000,000 | 50 |

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua Guilherme Schiffert, 67 - Centro
 CEP 84.140-000
 e-mail: prefpamazonas@uol.com.br

OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉTRICA ÁREA: 7,701,24 M2 ESCALA: INDICADA

PROJECTANTE: Estrada Rural Honório de Castro, 100 - Centro - PORTO AMAZONAS/PR
 TÍTULO: PROJETO TERRAPLANAGEM

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua Guilherme Schiffert, 67 - Centro - PORTO AMAZONAS/PR

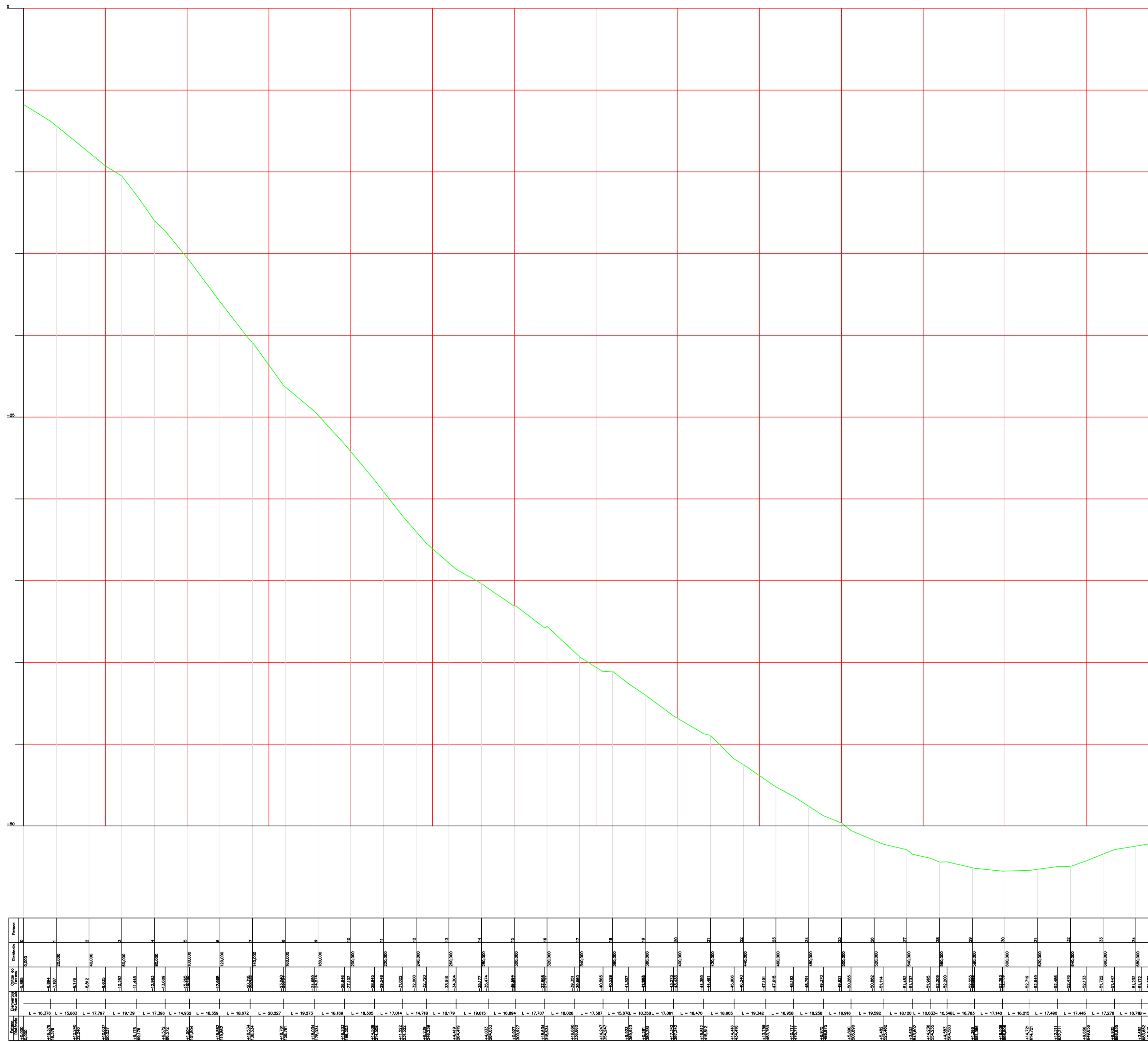
REFERÊNCIA: PERFIL LONGITUDINAL OPP ATÉ EST 32+14,072M

PROJ. TÉCNICO: *[Assinatura]* **Elton Spangher**
 Engenheiro Civil
 CRP 10.123/PR

PRETO MUNICIPAL: *[Assinatura]* **Elton Spangher**
 Prefeito Municipal

DATA: 10 NOVEMBRO / 2022

FECHO: *[Assinatura]* **Elton Spangher**
 Engenheiro Civil



| Estação | Quilômetro | Altura (m) | Estação | Quilômetro | Altura (m) |
|---------|------------|------------|---------|------------|------------|
| 16+000 | 16000 | 18.200 | 17+000 | 17000 | 17.200 |
| 16+050 | 16050 | 18.150 | 17+050 | 17050 | 17.150 |
| 16+100 | 16100 | 18.100 | 17+100 | 17100 | 17.100 |
| 16+150 | 16150 | 18.050 | 17+150 | 17150 | 17.050 |
| 16+200 | 16200 | 18.000 | 17+200 | 17200 | 17.000 |
| 16+250 | 16250 | 17.950 | 17+250 | 17250 | 16.950 |
| 16+300 | 16300 | 17.900 | 17+300 | 17300 | 16.900 |
| 16+350 | 16350 | 17.850 | 17+350 | 17350 | 16.850 |
| 16+400 | 16400 | 17.800 | 17+400 | 17400 | 16.800 |
| 16+450 | 16450 | 17.750 | 17+450 | 17450 | 16.750 |
| 16+500 | 16500 | 17.700 | 17+500 | 17500 | 16.700 |
| 16+550 | 16550 | 17.650 | 17+550 | 17550 | 16.650 |
| 16+600 | 16600 | 17.600 | 17+600 | 17600 | 16.600 |
| 16+650 | 16650 | 17.550 | 17+650 | 17650 | 16.550 |
| 16+700 | 16700 | 17.500 | 17+700 | 17700 | 16.500 |
| 16+750 | 16750 | 17.450 | 17+750 | 17750 | 16.450 |
| 16+800 | 16800 | 17.400 | 17+800 | 17800 | 16.400 |
| 16+850 | 16850 | 17.350 | 17+850 | 17850 | 16.350 |
| 16+900 | 16900 | 17.300 | 17+900 | 17900 | 16.300 |
| 16+950 | 16950 | 17.250 | 17+950 | 17950 | 16.250 |
| 17+000 | 17000 | 17.200 | 18+000 | 18000 | 16.200 |

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
 CEP 84.140-000
 e-mail: prefamazonas@uol.com.br

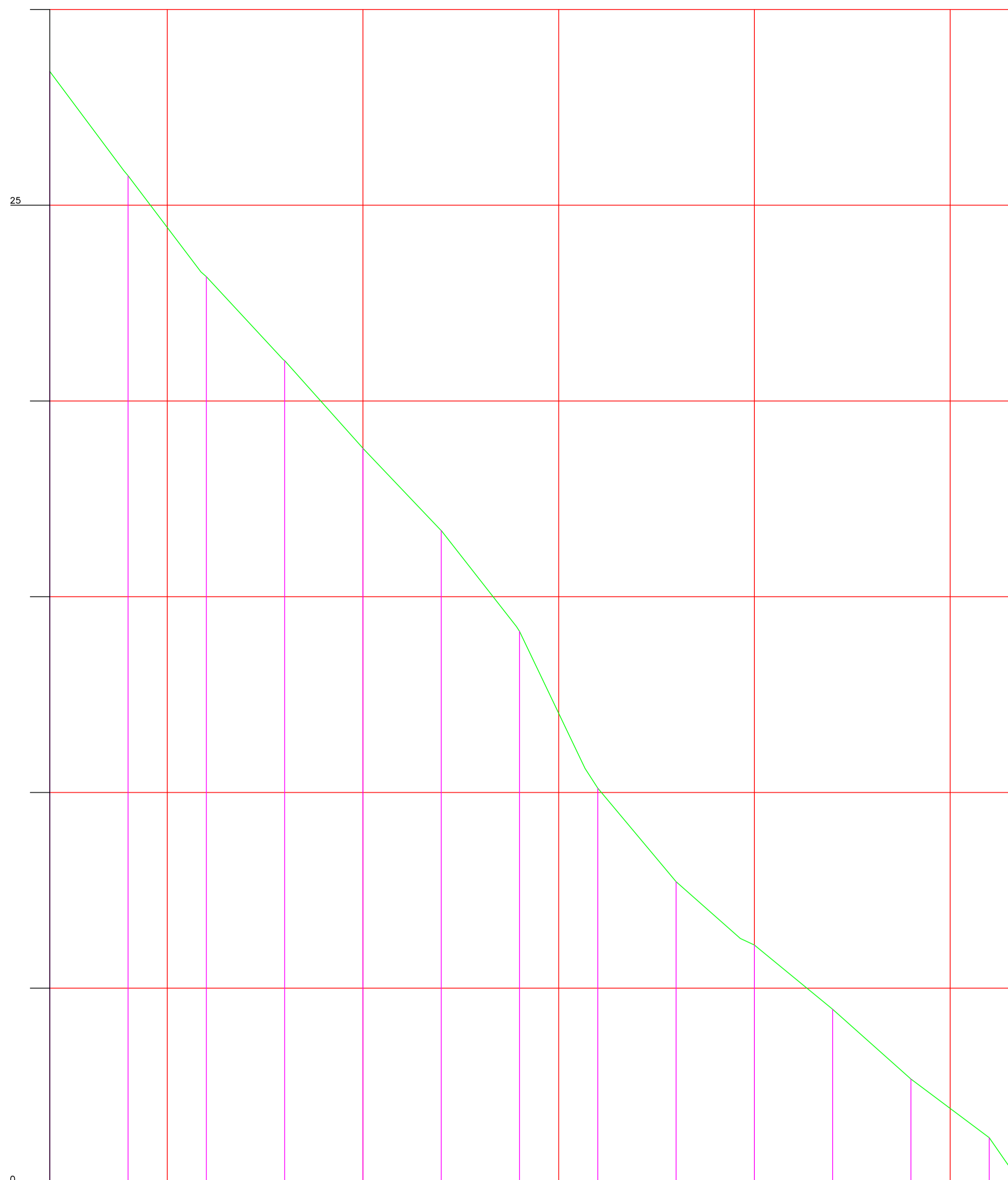
OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - 7,70x12,24 M2
 LOCAL: Estrada Rural Morro do Cristo - Município de Porto Amazonas/MS
 ESCALA: 1:1000

TÍTULO: PROJETO TERRAPLANAGEM
 DATA: 11/11/2022

RESPONSÁVEL: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro - Porto Amazonas/MS

REFERÊNCIA: PERFIL LONGITUDINAL OPP ATÉ EST 34+9,046M

RESP. TÉCNICO: *[Assinatura]*
 Eng.º Civil - Fábio Augusto de Castro



| Estaca | Distância | Cotas do Terreno | Estaca |
|--------|-----------|------------------|--------|
| 76 | 1520,000 | 28,418 | 76 |
| 77 | 1540,000 | 25,882 | 77 |
| 78 | 1560,000 | 23,497 | 78 |
| 79 | 1580,000 | 21,038 | 79 |
| 80 | 1600,000 | 18,729 | 80 |
| 81 | 1620,000 | 16,604 | 81 |
| 82 | 1640,000 | 14,638 | 82 |
| 83 | 1660,000 | 10,611 | 83 |
| 84 | 1680,000 | 7,721 | 84 |
| 85 | 1700,000 | 6,269 | 85 |
| 86 | 1720,000 | 6,104 | 86 |
| 87 | 1740,000 | 4,461 | 87 |
| 88 | 1760,000 | 2,680 | 88 |
| | | 1,182 | |
| | | 0,299 | |

| Elementos Horizontais | Distância | Estaca |
|-----------------------|-----------|--------|
| L = 18,929 | 1520,000 | 76 |
| L = 19,685 | 1540,000 | 77 |
| L = 21,009 | 1560,000 | 78 |
| L = 20,571 | 1580,000 | 79 |
| L = 19,644 | 1600,000 | 80 |
| L = 19,374 | 1620,000 | 81 |
| L = 17,537 | 1640,000 | 82 |
| L = 39,655 | 1660,000 | 83 |
| L = 69,671 | 1760,000 | 88 |

| Estaca | Distância | Cotas do Terreno |
|---------|-----------|------------------|
| +10,000 | 1520,000 | 28,418 |
| +18,929 | 1538,929 | 25,882 |
| +19,614 | 1558,614 | 23,497 |
| +19,823 | 1578,823 | 21,038 |
| +10,195 | 1600,195 | 18,729 |
| +19,639 | 1619,639 | 16,604 |
| +19,212 | 1639,212 | 14,638 |
| +16,749 | 1656,749 | 10,611 |
| +16,403 | 1686,403 | 7,721 |
| +16,075 | 1760,075 | 2,680 |

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
 CEP 84.140-000
 e-mail: prefpamazonas@uol.com.br



OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA ÁREA: 7.701,24 M2 ESCALA: INDICADA

ENDEREÇO/OBRA: Estrada Rural Morro do Cristo
 COMUNIDADE RITO - PORTO AMAZONAS/PR

PRANCHA
12
 TERRAPLANAGEM

TÍTULO: PROJETO TERRAPLANAGEM

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 RUA GUILHERME SCHIFFER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS/PR

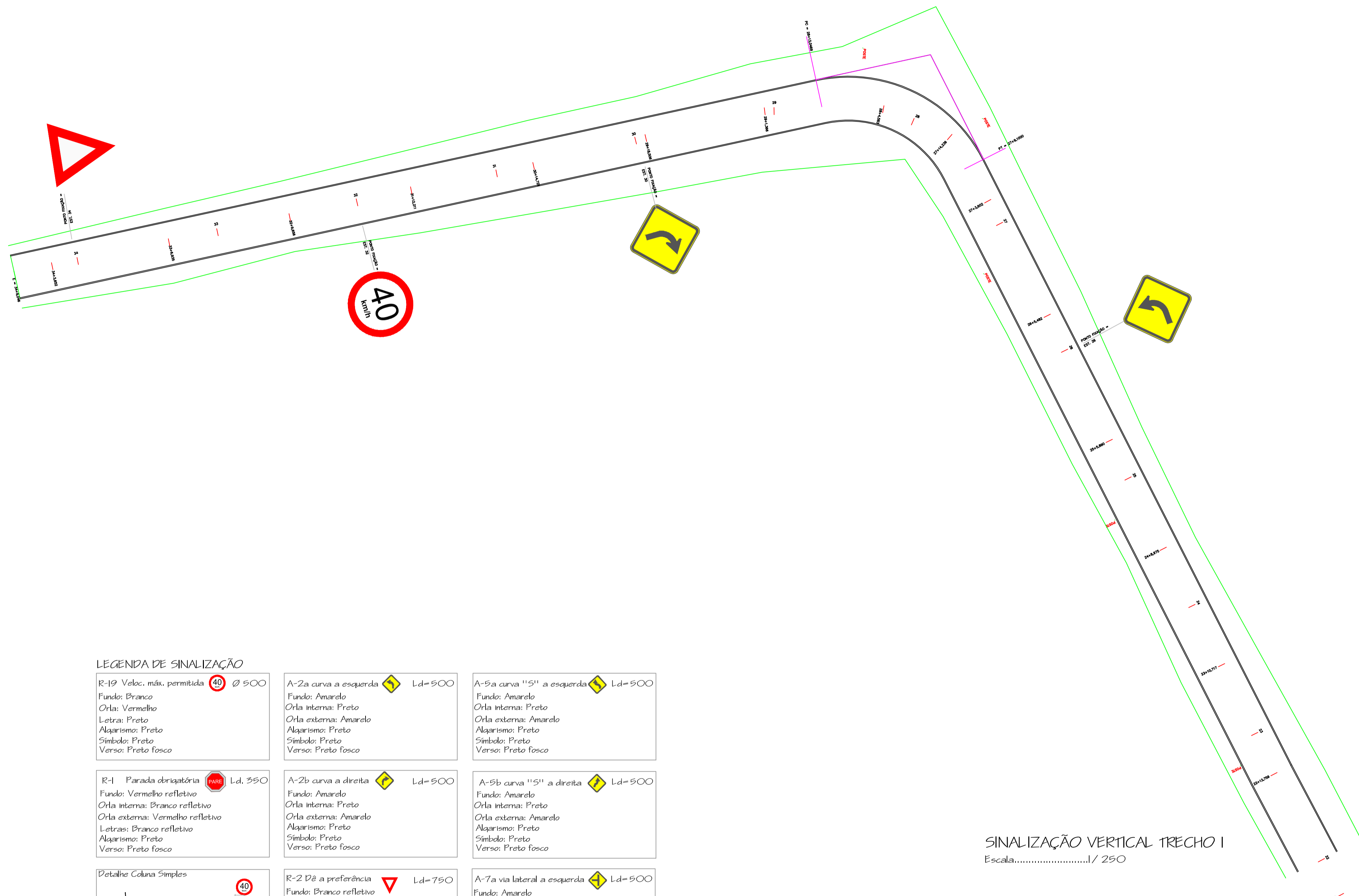
DATA: NOVENO / 2022

REFERÊNCIA: PERFIL LONGITUDINAL EST.76 ATE EST 88+ 6,075M

DESENHO: Edson.


RESP. TÉCNICO:
 E. S. C. Engenharia Eireli
 Edson Sperafico Carneiro
 ENG. CIVIL CREA PR-29.23470








SINALIZAÇÃO VERTICAL TRECHO I
Escala:...../ 250


LEGENDA DE SINALIZAÇÃO

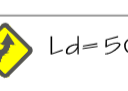
R-19 Veloc. máx. permitida  Ø 500
Fundo: Branco
Orla: Vermelho
Letra: Preto
Alargamento: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto fosco

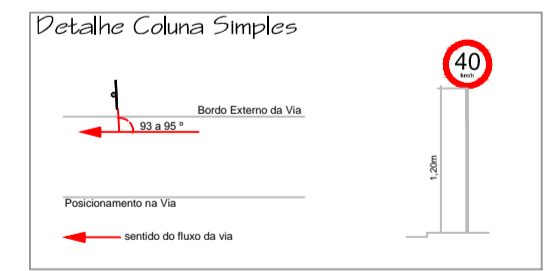
A-2a curva a esquerda  Ld=500
Fundo: Amarelo
Orla interna: Preto
Orla externa: Amarelo
Alargamento: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto fosco


A-5a curva "S" a esquerda  Ld=500
Fundo: Amarelo
Orla interna: Preto
Orla externa: Amarelo
Alargamento: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto fosco

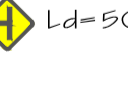
R-1 Parada obrigatória  Ld. 350
Fundo: Vermelho refletivo
Orla interna: Branco refletivo
Orla externa: Vermelho refletivo
Letras: Branco refletivo
Alargamento: Preto
Verso: Preto fosco

A-2b curva a direita  Ld=500
Fundo: Amarelo
Orla interna: Preto
Orla externa: Amarelo
Alargamento: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto fosco

A-5b curva "S" a direita  Ld=500
Fundo: Amarelo
Orla interna: Preto
Orla externa: Amarelo
Alargamento: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto fosco



R-2 Dê a preferência  Ld=750
Fundo: Branco refletivo
Orla: Vermelho refletivo
Largura da Orla: 100mm
Verso: Preto fosco

A-7a via lateral a esquerda  Ld=500
Fundo: Amarelo
Orla interna: Preto
Orla externa: Amarelo
Alargamento: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto fosco

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
CEP 84.140-000
e-mail: prefpamazonas@uol.com.br



OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA ÁREA: 7,70x24 M2 ESCALA: INDICADA

PRODECO/OPERA: Estrada Rural Meno do Cristo CANTO 410, PORTO AMAZONAS

PRONOME: 14 SINALIZAÇÃO

TÍTULO: PROJETO SINALIZAÇÃO VERTICAL

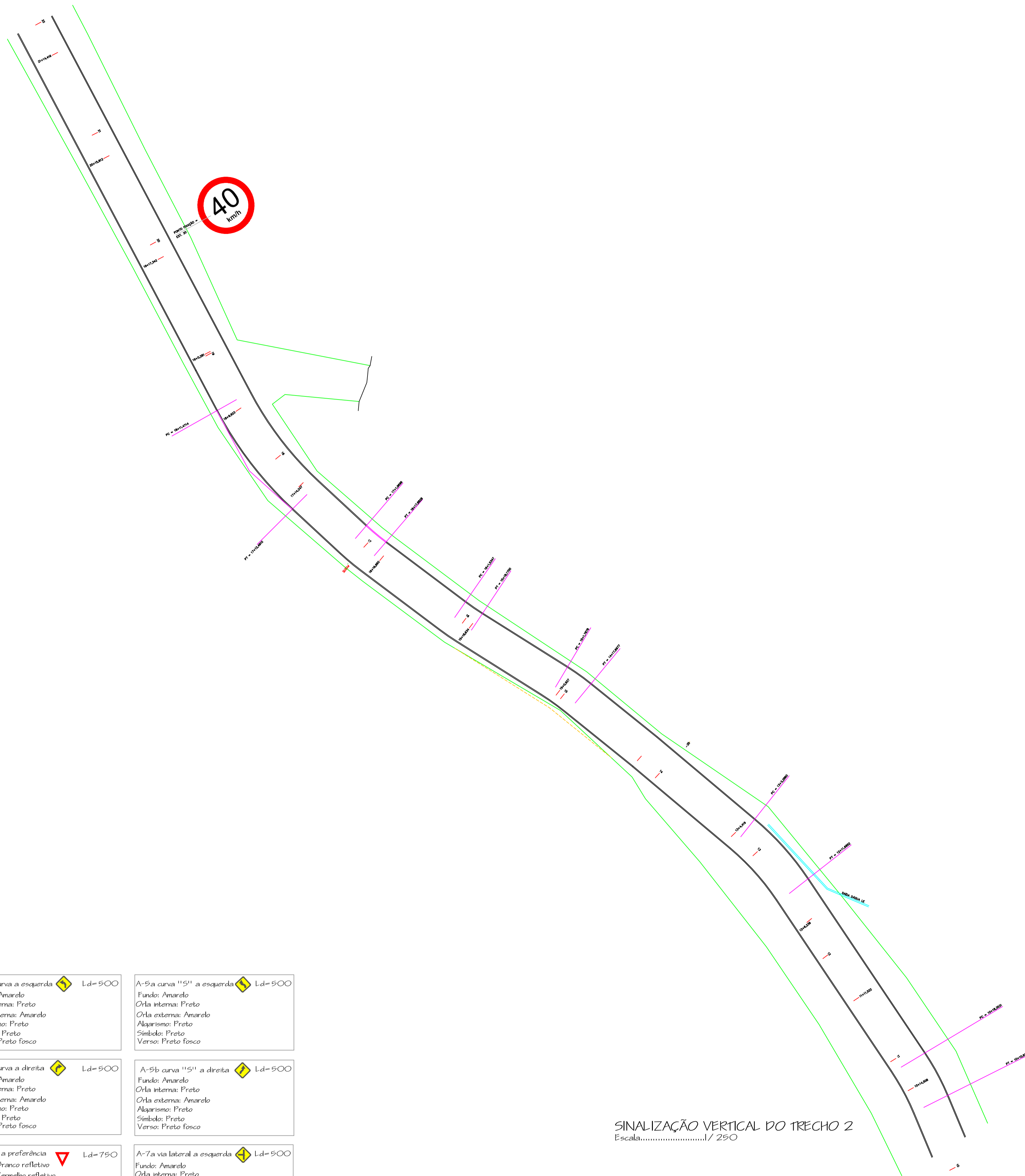
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS DATA: NOVEMBRO / 2022

REFERÊNCIA: SINALIZAÇÃO VIÁRIA







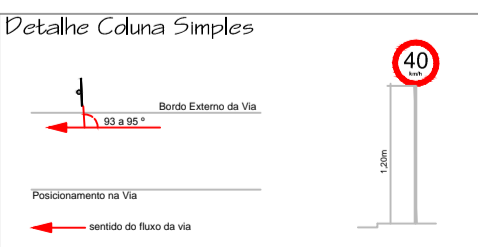


RESP. TÉCNICO:  PREFEITO MUNICIPAL: 

Engenheiro Edmilso Spagnolato Cordeiro

Edson Acival Gomes da Costa

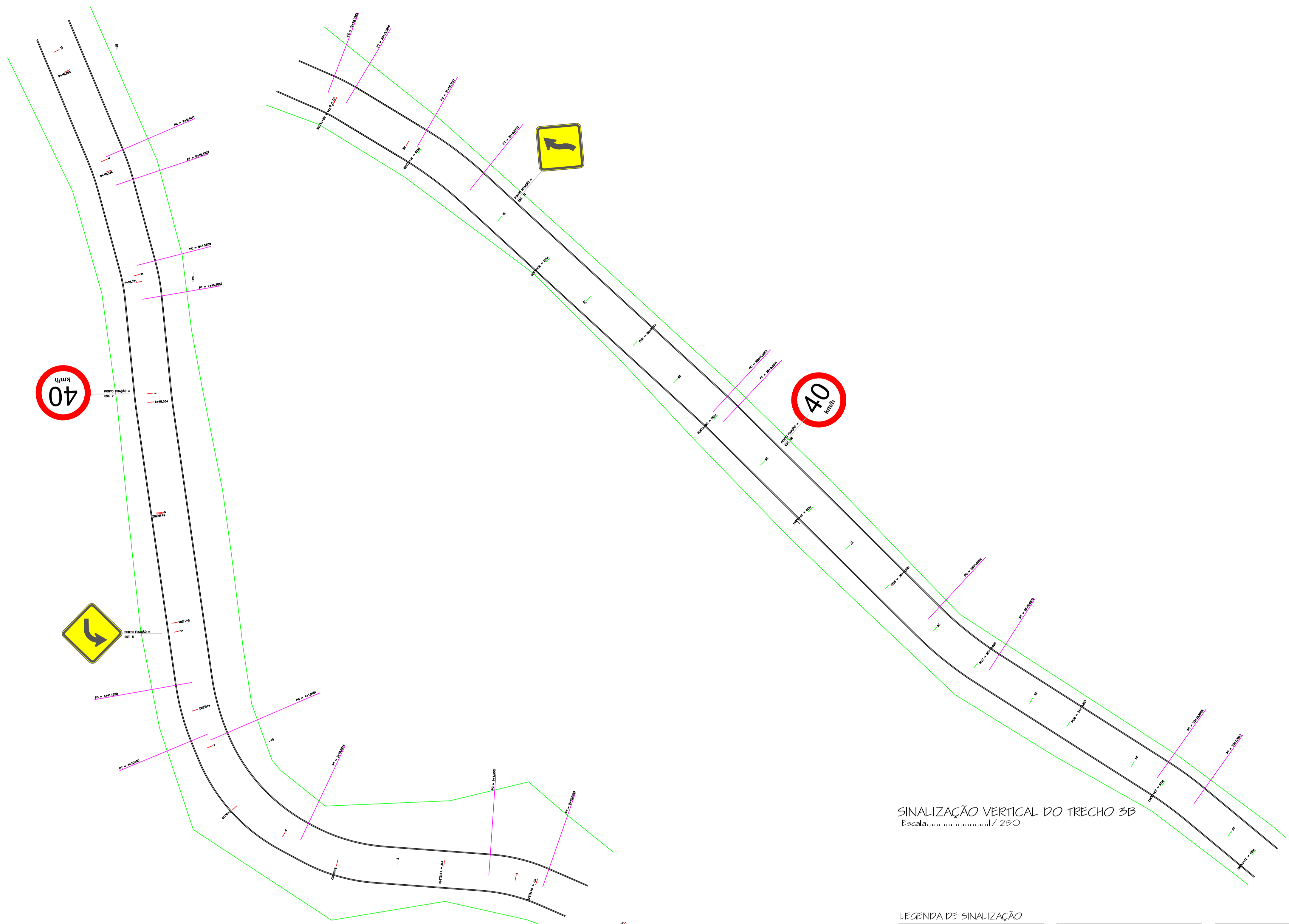


LEGENDA DE SINALIZAÇÃO

| | | |
|---|---|--|
| <p>R-19 Veloc. máx. permitida  Ld=500</p> <p>Fundo: Branco</p> <p>Orla: Vermelho</p> <p>Letras: Preto</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> | <p>A-2a curva a esquerda  Ld=500</p> <p>Fundo: Amarelo</p> <p>Orla interna: Preto</p> <p>Orla externa: Amarelo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> | <p>A-5a curva "S" a esquerda  Ld=500</p> <p>Fundo: Amarelo</p> <p>Orla interna: Preto</p> <p>Orla externa: Amarelo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> |
| <p>R-1 Parada obrigatória  Ld=350</p> <p>Fundo: Vermelho reflexivo</p> <p>Orla interna: Branco reflexivo</p> <p>Orla externa: Vermelho reflexivo</p> <p>Letras: Branco reflexivo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> | <p>A-2b curva a direita  Ld=500</p> <p>Fundo: Amarelo</p> <p>Orla interna: Preto</p> <p>Orla externa: Amarelo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> | <p>A-5b curva "S" a direita  Ld=500</p> <p>Fundo: Amarelo</p> <p>Orla interna: Preto</p> <p>Orla externa: Amarelo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> |
| <p>Detalhe Coluna Simples</p>  | <p>R-2 Dê a preferência  Ld=750</p> <p>Fundo: Branco reflexivo</p> <p>Orla: Vermelho reflexivo</p> <p>Largura da Orla: 100mm</p> <p>Verso: Preto fosco</p> | <p>A-7a via lateral a esquerda  Ld=500</p> <p>Fundo: Amarelo</p> <p>Orla interna: Preto</p> <p>Orla externa: Amarelo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> |

SINALIZAÇÃO VERTICAL DO TRECHO 2
Escala:.....1/ 250

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro CEP 84.140-000 e-mail: prefamazonas@uol.com.br</p> | | |  |
| <p>OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA</p> | <p>ÁREA: 7.704,24 M²</p> | <p>ESCALA: INDICADA</p> | |
| <p>ENDEREÇO/OBRA: Estrada Rural Morro do Cristo Jardim São Paulo - PORTO AMAZONAS/PR</p> | <p>PRELÂMBRO: 15</p> | <p>SINALIZAÇÃO</p> | <p>DATA: 15</p> |
| <p>TÍTULO: PROJETO SINALIZAÇÃO VERTICAL CLASS. DE SINALIZAÇÃO: VIÁRIA</p> | <p>RESPONSÁVEL: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS RUA GUILHERME SCHIFFER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS/PR</p> | <p>DATA: 15</p> | <p>DATA: 15</p> |
| <p>REFERÊNCIA: SINALIZAÇÃO VIÁRIA</p> | <p>RESP. TÉCNICO: </p> | <p>PROF. RESPONSÁVEL: </p> | <p>DATA: 15</p> |









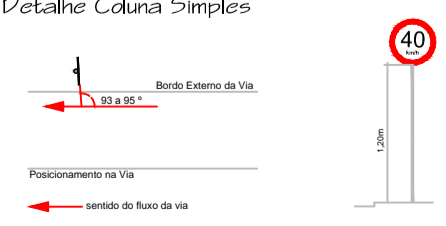


40
km/h

40
km/h

SINALIZAÇÃO VERTICAL DO TRECHO 3A
Escala:...../ 250

SINALIZAÇÃO VERTICAL DO TRECHO 3B
Escala:...../ 250

LEGENDA DE SINALIZAÇÃO

| | | |
|---|---|---|
| <p>R-19 Veloc. máx. permitida  Ld= 500</p> <p>Fundo: Branco Ora: Vermelho Letras: Preto Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> | <p>A-2a curva a esquerda  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Ora interna: Preto Ora externa: Amarelo Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> | <p>A-5a curva "5" a esquerda  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Ora interna: Preto Ora externa: Amarelo Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> |
| <p>R-1 Parada obrigatória  Ld. 350</p> <p>Fundo: Vermelho refletivo Ora interna: Branco refletivo Ora externa: Vermelho refletivo Letras: Branco refletivo Alargamento: Preto Verso: Preto fosco</p> | <p>A-2b curva a direita  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Ora interna: Preto Ora externa: Amarelo Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> | <p>A-5b curva "5" a direita  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Ora interna: Preto Ora externa: Amarelo Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> |
| <p>Detalhe Coluna Simples</p>  | <p>R-2 Dê a preferência  Ld= 750</p> <p>Fundo: Branco refletivo Ora: Vermelho refletivo Largura da Ora: 100mm Verso: Preto fosco</p> | <p>A-7a via lateral a esquerda  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Ora interna: Preto Ora externa: Amarelo Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> |

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
CEP 84.140-000
e-mail: prefamazonas@uol.com.br

INDICADA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA
ÁREA: 7.701,24 M2
ESCALA: INDICADA

INDICADA: Estrada Rural Morro do Cristo
MUNICÍPIO: PORTO AMAZONAS

TÍTULO: PROJETO SINALIZAÇÃO VERTICAL
SUBTÍTULO: SINALIZAÇÃO VERTICAL

ELABORADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
RUA GUILHERME SCHIFFER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS - PR

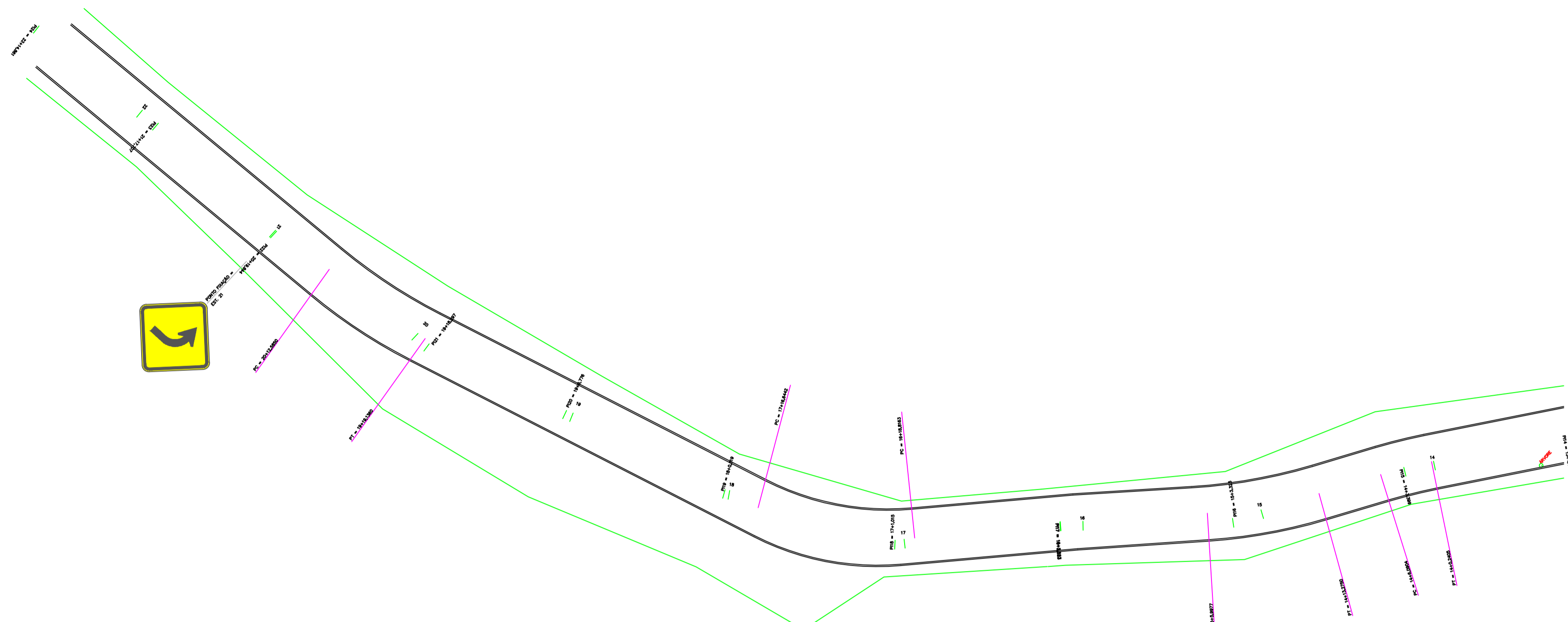
DATA: NOVENO / 2022

REFERÊNCIA: SINALIZAÇÃO VIÁRIA

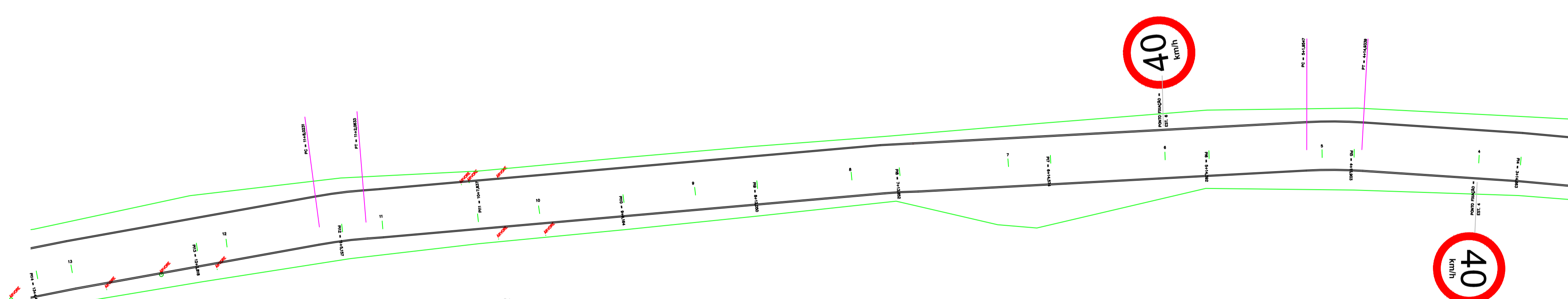
RESP. TÉCNICO: 
E. S. C. Engenharia e Arquitetura
Eduardo Sperduto Carmona
RUA GUILHERME SCHIFFER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS - PR

PREFEITO MUNICIPAL: 
Flávio Acácio Gomes de Castro

PRECATORIO: 16
SINALIZAÇÃO







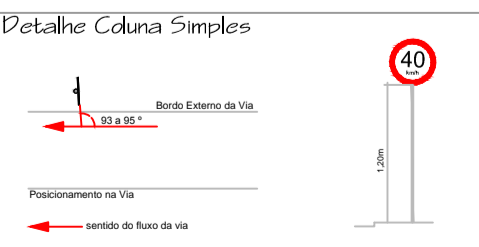




SINALIZAÇÃO VERTICAL DO TRECHO 4A
Escala...../ 250



SINALIZAÇÃO VERTICAL DO TRECHO 4B
Escala...../ 250

LEGENDA DE SINALIZAÇÃO

| | | |
|---|---|---|
| <p>R-19 Veloc. máx. permitida  Ld= 500</p> <p>Fundo: Branco Orla: Vermelho Letras: Preto Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> | <p>A-2a curva a esquerda  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> | <p>A-5a curva "5" a esquerda  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> |
| <p>R-1 Parada obrigatória  Ld= 350</p> <p>Fundo: Vermelho refletivo Orla interna: Branco refletivo Orla externa: Vermelho refletivo Letras: Branco refletivo Alargamento: Preto Verso: Preto fosco</p> | <p>A-2b curva a direita  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> | <p>A-5b curva "5" a direita  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> |
| <p>Detalhe Coluna Simples</p>  | <p>R-2 D8 a preferência  Ld= 750</p> <p>Fundo: Branco refletivo Orla : Vermelho refletivo Largura da Orla : 100mm</p> <p>Verso: Preto fosco</p> | <p>A-7a via lateral a esquerda  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Alargamento: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p> |

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
CEP 84.140-000
e-mail: prefamazonas@uol.com.br

INDICADA

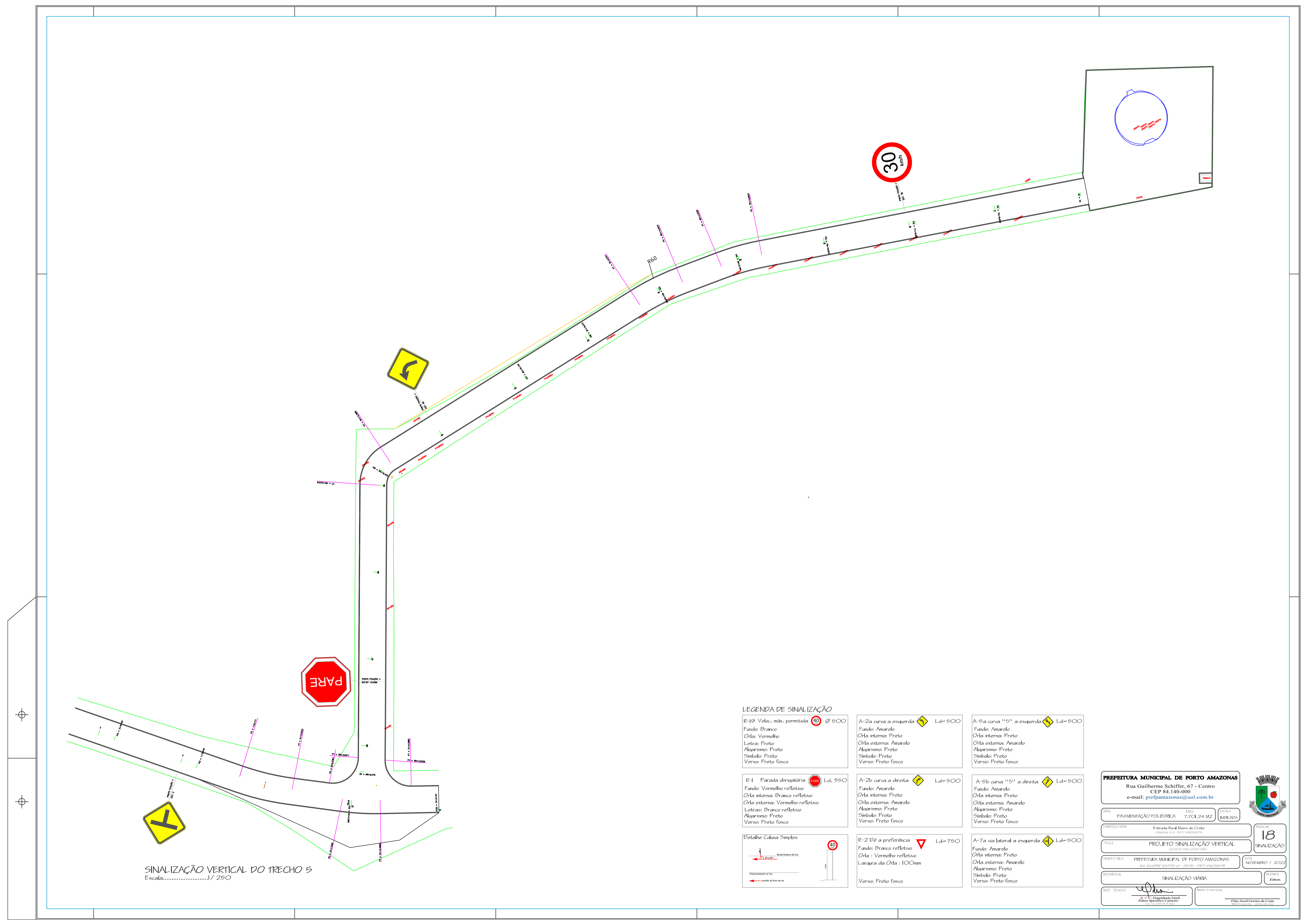
17 SINALIZAÇÃO

NOVEMBRO / 2022

SINALIZAÇÃO VIÁRIA







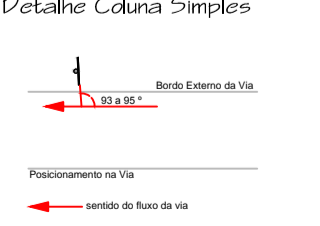


Edson

Edson



SINALIZAÇÃO VERTICAL DO TRECHO 5
Escala: / 250

LEGENDA DE SINALIZAÇÃO

| | | |
|---|---|---|
| <p>R-19 Veloc. máx. permitida  Ld=500</p> <p>Fundo: Branco</p> <p>Orla: Vermelho</p> <p>Letras: Preto</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> | <p>A-2a curva a esquerda  Ld=500</p> <p>Fundo: Amarelo</p> <p>Orla interna: Preto</p> <p>Orla externa: Amarelo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> | <p>A-5a curva "5" a esquerda  Ld=500</p> <p>Fundo: Amarelo</p> <p>Orla interna: Preto</p> <p>Orla externa: Amarelo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> |
| <p>R-1 Parada obrigatória  Ld=350</p> <p>Fundo: Vermelho refletivo</p> <p>Orla interna: Branco refletivo</p> <p>Orla externa: Vermelho refletivo</p> <p>Letras: Branco refletivo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> | <p>A-2b curva a direita  Ld=500</p> <p>Fundo: Amarelo</p> <p>Orla interna: Preto</p> <p>Orla externa: Amarelo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> | <p>A-5b curva "5" a direita  Ld=500</p> <p>Fundo: Amarelo</p> <p>Orla interna: Preto</p> <p>Orla externa: Amarelo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> |
| <p>Detalhe Coluna Simples</p>  | <p>R-2 Dê a preferência  Ld=750</p> <p>Fundo: Branco refletivo</p> <p>Orla: Vermelho refletivo</p> <p>Largura da Orla: 100mm</p> <p>Verso: Preto fosco</p> | <p>A-7a via lateral a esquerda  Ld=500</p> <p>Fundo: Amarelo</p> <p>Orla interna: Preto</p> <p>Orla externa: Amarelo</p> <p>Alargamento: Preto</p> <p>Símbolo: Preto</p> <p>Verso: Preto fosco</p> |

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
CEP 84.140-000
e-mail: prefamazonas@uol.com.br

OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA
ÁREA: 7.701,24 M2
ESCALA: INDICADA

INDICADOR/OPERA: Estrada Rural Morro do Cristo
MUNICÍPIO: PORTO AMAZONAS

TÍTULO: PROJETO SINALIZAÇÃO VERTICAL
CLASS. DE SINALIZAÇÃO: 18

PROPOSTADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
RUA GUILHERME SCHIFFER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS - PR

REFERÊNCIA: SINALIZAÇÃO VIÁRIA
DATA: NOVENO / 2022

RESP. TÉCNICO: 
E. S. S. Engenharia e Arquitetura
Eduardo Spangher e Carlos
Mendes de Souza

PREFEITO MUNICIPAL: 
Flávio Acácio Gomes de Costa

PLANILHA DE SERVIÇOS/PREÇOS

REF: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA ESTRADA DO CRISTO

DATA: 07/11/2022

MUNICÍPIO: PORTO AMAZONAS - PR

EXTENSÃO: 1.283,54m

LARGURA PAVIMENTO: 6,00m



| ITEM | CÓDIGO DO SERVIÇO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | UNIDADE MEDIDA | QUANTIDADE | CUSTO UNITÁRIO | CUSTO TOTAL S/BDI | BDI (%) | CUSTO UNITÁRIO COM BDI |
|---------------|--|---|----------------|------------|----------------|------------------------|---------|------------------------|
| | | | | | | CUSTO TOTAL R\$ | | |
| TRECHO | ESTRADA MORRO DO CRISTO - LARGURA 6,00M | | | | | | | R\$ 603.585,38 |
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | | R\$ 3.306,08 |
| 1.1 | 821000/DER PR | Suporte de Madeira 3x3 p/placa de sinalização | UD | 2,00 | 149,22 | 298,44 | 25,94 | 375,86 |
| 1.2 | 820000/DER PR | Placa sinalização Obra c/ película refletiva | M2 | 4,00 | 581,67 | 2326,68 | 25,94 | 2930,22 |
| 2 | TERRAPLANAGEM | | | | | | | R\$ 3.497,95 |
| 2.1 | 401030/DER PR | Esc. carga e transp. 1a. cat. 50-200m | M3 | 117,58 | 7,29 | 857,16 | 25,94 | 1079,51 |
| 2.1 | 401200/DER PR | Compactação de aterros com controle visual | M3 | 41,99 | 1,44 | 60,47 | 25,94 | 76,15 |
| 2.1 | 401160/DER PR | Regularização, conformação e compactação de leito | M2 | 8086,30 | 0,23 | 1859,85 | 25,94 | 2342,29 |
| 3 | DRENAGEM PLUVIAL | | | | | | | R\$ 16.186,21 |
| 3.1 | 620000/DER PR | Boca de BSTC 0,40m | UD | 4,00 | 887,94 | 3551,76 | 25,94 | 4473,09 |
| 3.2 | 610400/DER PR | Corpo de BSTC 0,40m sem berço | M | 18,40 | 119,56 | 2199,90 | 25,94 | 2770,55 |
| 3.3 | 620100/DER PR | Boca de BSTC 0,60m | UD | 2,00 | 1324,09 | 2648,18 | 25,94 | 3335,12 |
| 3.4 | 610700/DER PR | Corpo de BSTC 0,60m sem berço | M | 11,50 | 326,27 | 3752,11 | 25,94 | 4725,40 |
| 3.5 | 603030/DER PR | Escavação de bueiros e valas de drenagem 1a. cat. | M3 | 18,03 | 10,33 | 186,25 | 25,94 | 234,56 |
| 3.6 | 401140/DER PR | Esc. de vala lateral rasa c/motoniveladora | M | 210,00 | 0,41 | 86,10 | 25,94 | 108,43 |
| 3.7 | 630300/DER PR | Remoção de bueiro 0,30m | M | 11,00 | 17,61 | 193,71 | 25,94 | 243,96 |
| 3.8 | 600310/DER PR | Limpeza de bueiro | UD | 1,00 | 119,59 | 119,59 | 25,94 | 150,61 |
| 3.9 | 972200/DER PR | Comercial - caminhão carroceria | T | 6,87 | 16,70 | 114,73 | 25,94 | 144,49 |
| 4 | PAVIMENTAÇÃO | | | | | | | R\$ 576.513,41 |
| 4.1 | 532600/DER PR | Colchão de Pó de Pedra- Comercial | M³ | 1155,19 | 57,49 | 66411,87 | 25,94 | 83639,11 |
| 4.2 | 810300/DER PR | Meio fio em concreto extrusado tipo 3 para pavimento poliédrico | M | 2567,08 | 24,11 | 61892,30 | 25,94 | 77947,16 |
| 4.3 | 521450/DER PR | Extração, carga, transp. preparo e assentamento do poliedro rejuntamento com pó de pedra 2,0 cm | M2 | 7701,24 | 20,37 | 156874,26 | 25,94 | 197567,44 |
| 4.4 | 972000/DER | Comercial caminhão basculante (transporte do poliedro) | T | 2.772,45 | 35,58 | 98643,77 | 25,94 | 124231,97 |
| 4.5 | 972000/DER | Comercial caminhão basculante (transporte do Pó de Pedra) | T | 1.617,27 | 35,58 | 57542,47 | 25,94 | 72468,98 |
| 4.6 | 532700/DER | Compactação de Pavimento Poliédrico | M2 | 7701,24 | 0,60 | 4620,74 | 25,94 | 5819,36 |
| 4.7 | 800400/DER | Contenção Lateral com solo local inclusive Erva Cidreira | M | 2567,08 | 4,59 | 11782,90 | 25,94 | 14839,38 |
| 5 | SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO VERTICAL | | | | | | | R\$ 4.081,73 |
| 5.1 | 821000/DER PR | Suporte de Madeira 3x3 p/placa de sinalização | UD | 11,00 | 149,22 | 1641,42 | 25,94 | 2067,20 |
| 5.2 | 820000/DER PR | Placa sinalização c/ película refletiva + suporte | M² | 2,75 | 581,67 | 1599,59 | 25,94 | 2014,53 |

PLANILHA DE SERVIÇOS/PREÇOS

REF: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA ESTRADA MORRO DO CRISTO

DATA: 07/11/2022

MUNICÍPIO: PORTO AMAZONAS - PR



| ITEM | DISCRIMINAÇÃO | VLR (R\$) | 1 MÊS | 2 MÊS | 3 MÊS | 4 MÊS | 5 MÊS | 6 MÊS | 7 MÊS | 8 MÊS | 9 MÊS | 10 MÊS | 11 MÊS | 12 MÊS | % ITEM |
|------|---------------------------|----------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|--------|--------|----------------|
| | PAVIMENTAÇÃO DE VIA RURAL | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | R\$ 3.306,08 | 100,00 | | | | | | | | | | | | 100,00 |
| 2 | TERRAPLANAGEM | R\$ 3.497,95 | 100,00 | | | | | | | | | | | | 100,00 |
| 3 | DRENAGEM PLUVIAL | R\$ 16.186,21 | 50,00 | 25,00 | 25,00 | | | | | | | | | | 100,00 |
| 4 | PAVIMENTAÇÃO | R\$ 576.513,41 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | | | 100,00 |
| 5 | SINALIZAÇÃO VIÁRIA | R\$ 4.081,73 | | | | | | | | | 50,00 | 50,00 | | | 100,00 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | NO PERÍODO (R\$) | | 72.548,48 | 61.697,89 | 61.697,89 | 57.651,34 | 57.651,34 | 57.651,34 | 57.651,34 | 57.651,34 | 59.692,21 | 59.692,21 | | | 100 |
| | ACUMULADO (R\$) | R\$ 603.585,38 | 53.805,48 | 134.246,37 | 195.944,26 | 253.595,60 | 311.246,95 | 368.898,29 | 426.549,63 | 484.200,97 | 543.893,17 | 603585,38 | | | R\$ 603.585,38 |

Edson



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA LOCALIDADE MORRO DO CRISTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

Início do Trecho: Inicia na Coordenada 22J 611019.00m E 7173096.00m S, na Localidade Rural de Colônia Kito, Estrada Morro do Cristo, e Coordenada referência 22J 611449.24m E 7172240.65m S, representando o final do Trecho. Com extensão total de 1.283,54m e largura trabalhada de Pavimento Poliédrico de 6,00m.. Totalizando área pavimentada de 7.701,24m². Deverão ser observadas as normativas do DER-PR, citadas junto aos serviços (DER/PR).

Materiais Empregados

- Pó de Pedra para Assentamento do Poliedro;
- Poliedro Irregular de diabásio, basalto ou similar para o pavimento com peso específico médio de 2.400 Kg/m³;
- Meio fio em concreto extrusado Tipo 3 DER PR para contenção do Pavimento;
- Solo Local para contenção lateral

O Pavimento é executado com pedras em forma de poliedro irregular. Caracteriza-se por ser um revestimento flexível de pedras irregulares. Cravadas de topo, por percussão, justapostas, assentes sobre um colchão de pó de pedra, confinado lateralmente por cordões de concreto simples (meio fio) e rejuntado com pó de pedra.

→Introdução

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os serviços e materiais a serem utilizados na execução de Pavimentação Poliédrica com Pedras Irregulares de diabásio ou similar, meio fio tipo cordão em pedra e demais etapas a serem realizadas na Estrada Rural Morro do Cristo, perfazendo uma área pavimentada de 7.701,24m²

→Serviços Iniciais

Antes dos trabalhos de Pavimentação, a Prefeitura Municipal de Porto Amazonas, através do seu Departamento de Obras fará a remoção e recolocação das cercas, linhas e divisas conforme anotado em projeto, de modo a garantir a largura mínima da caixa da via pavimentada que é de 6,00 metros e área de escape de 1,00 metro para cada lado da via.

Do mesmo modo, solicitará ao Instituto Água e Terra-IAT o pedido para corte de vegetação nativa que por ventura esteja dentro dos limites da pavimentação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

Também, comunicará a Concessionária de Energia Elétrica-COPEL a solicitação de remanejamento de postes de energia elétrica, de modo a garantir o alinhamento de projeto, caso necessário.

→Serviços Preliminares DER/PR ES-P 01-05

A Estrada a ser pavimentada será demarcada e após, a decapagem (limpeza do trecho), posteriormente a terraplanagem da via, com a realização de corte ou aterro onde se fizer necessário, devido as condições que se apresenta o trecho a ser pavimentado. Em seguida, o Leito será nivelado e delineado, definindo-se o perfil transversal da mesma, que terá inclinação de 3% (três por cento) do eixo para os bordos da pista de rolamento. Em sua maioria previu-se que o pavimento será colado no leito existente devido suas condições.

A Empresa deverá afixar placa de obra conforme orientação da fiscalização, a qual seguirá os padrões do órgão gestor do convênio/contrato, e respeitar as dimensões mínimas de 4,00 metros quadrados, podendo a critério de aproveitamento de corte da chapa ser maior que a dimensão prevista.

→Pavimentação

Após o ajuste do Leito será procedida à regularização da base com a colocação de uma camada de argila, livre de qualquer tipo de impureza, com espessura de 15cm, formando um colchão. Sobre o colchão preparado, o encarregado fará o piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1,00 metro no sentido transversal 5,00m até 10,00m no sentido longitudinal de modo a confirmar o perfil projetado, assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas, a superelevação de projeto. Após segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista, tomando o cuidado para que o espaçamento entre as pedras não fique maior que 0,01metro.

As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

As dimensões da pedra irregular deverão estar compreendidas entre:

- a) Seção de Topo circunscrito variando de 0,05m a 0,10m;
- b) Altura de 0,13m a 0,17m;
- c) Consumo médio por metro quadrado de 45 a 55 pedras.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

→Rejuntamento

Depois de concluído o assentamento, será espalhado sobre as pedras uma camada de pó de pedra, com espessura de aproximadamente 0,02m e com o auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre pedras assentadas.

→Meio fio TIPO3 DER PR

O meio fio deverá ser do tipo cordão de concreto extrusado com dimensões mínimas de 12cm de base, 30cm de altura e 9cm de topo, com junta de dilatação a cada 12 metros de comprimento, assentados sobre base de vala compactada.. Assentados em ambos os lados da via e no fechamento final do trecho, para separar a área pavimentada da área não pavimentada.

→Compactação

Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o pavimento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou tipo Tandem de porte médio com peso mínimo de 10 toneladas. A rolagem deverá ser executada dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e do bordo interno para o externo em curvas. A rolagem deverá ser uniforme, de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, que não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venham surgir durante a compactação deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes a completa correção do defeito verificado.

Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em torno de 0,02m de pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas. Após a rolagem final o pavimento está apto a receber o tráfego de veículos.

→Drenagem

Antes de receber a base e o trabalho de regularização e compactação do subleito, deve ser verificado nos pontos em projeto a necessidade de abertura de valas para a colocação de tubos em concreto destinados a dar escoamento às águas pluviais, caixas de captação e após o assentamento dos tubos do tipo ponta e bolsa, com rejunte em argamassa de cimento e areia, deverá ser procedida o reaterro e compactação final.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

→Sinalização

A Sinalização será executada em conformidade com Padrões DNIT ou DER de Sinalização Vertical, seguindo os recuos, altura e outras dimensões estabelecidas no Código Nacional de Trânsito.

→Contenção Lateral

Após a colocação do cordão lateral em pedra, será executada a contenção lateral, que consiste na colocação de solo do próprio local, formando um triângulo de 0,15m de altura por 1,00m de base atrás dos cordões afim de proteger o mesmo devido a algum deslocamento transversal. Esta porção do solo deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final da compactação da pedra e deverá ser corrigida de modo que a contenção lateral, depois de concluída coincida com a superfície do revestimento.

→Enleivamento

De modo a prever futuras erosões é aconselhável realizar o enleivamento dos bordos(laterais), a largura mínima deverá ser de 1,00 metro. Poderá ser utilizado o capim cidreira transformado em mudas e plantado afastado de 0,30 metros do cordão lateral e de 0,25metros no espaçamento longitudinal.

→Considerações Finais

Os casos omissos serão resolvidos através da Secretaria de Planejamento e Obras da Prefeitura Municipal, em comum acordo com os empreiteiros dos serviços de pavimentação, sendo que a mesma não será liberada caso não apresente qualidade suficiente na execução dos trabalhos, devendo estar dentro das normas técnicas exigidas.

→Controles

No que tange aos serviços de calçamento de pedras irregulares, propriamente dito, exigem-se os seguintes controles:

- a) O Pavimento pronto deverá ter forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto;
- b) Durante todo o período de construção do pavimento e até o seu acabamento definitivo não é permitida a passagem sobre o mesmo de quaisquer veículos automotores e mesmo de tração animal;
- c) A Pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado(saturado);
- d) Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificado as suas condições de aplicabilidade;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

e) O Pó de Pedra utilizado poderá ser aplicado se atender a seguinte faixa de granulometria:

Peneiras:

8 – 100%

16 – 65% a 90%

30 – 40% a 60%

50 – 25% a 42%

100 – 15% a 30%

200 – 10% a 20%

d) O Material pétreo utilizado na execução da pavimentação deverá obedecer às seguintes especificações:

Índice de Abrasão Los Angeles menor que 40%

Ensaio de durabilidade em ciclos com sulfato de sódio, apresentar desgaste menor a 15%.

→Equipamentos Utilizados

-Carregador Frontal;

-Motoniveladora;

-Caminhão basculante;

-Caminhão pipa;

-Rolo vibratório ou Rolo Tandem ou Estático de 3 rodas, com peso mínimo de 10 Tonelas (rolo de porte médio).

-Ferramentas manuais: carrinhos de mão, pás, picaretos, enxadas, soquete, martelos, marretas, cortadeiras, piquetes, níveis de pedreiro e linha de nylon nº 10.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

→Equipamentos de Proteção Individual

Durante todo o desenvolver dos trabalhos, o Executor fornecerá aos seus funcionários para perfeita visualização:

- a) Uniformes
- b) Capacetes
- c) Óculos de Segurança
- d) Luvas
- e) Protetor Auricular para os operadores de máquinas

Além de sinalizar perfeitamente o Trecho em Obras, com placas de Alerta, Trânsito impedido e outras que se fizerem necessárias.

→Especificações dos Serviços

Os serviços relacionados deverão observar:

1. Especificação Esd0418 dissipadores de energia DER/PR
2. Especificação Esd0518 bocas e caixas para bueiros tubulares
3. Especificação Esd0918 bueiros tubulares de concreto
4. Especificação Esd1418 limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem

ESC ENGENHARIA EIRELI

Engº Civil Edson Sperafico Carneiro

CREA 29.284-D/PR



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

MEMORIAL DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA LOCALIDADE PORTO VELHO

1. Meio Fio Tipo 3 DER PR para Pavimento Poliédrico:

Para o Levantamento das quantidades a serem aplicadas no trecho, tomamos por base o levantamento topográfico, segundo estaqueamento realizado no eixo da pista a cada 20,00 metros. Desta maneira, chegamos a uma distância linear de 1.283,54m.

Logo para o Trecho Global, temos aplicado: $1.283,54 \times 2,00 = 2.567,08\text{m}$

Desta sorte, a quantidade de Meio Fio Tipo 3 a ser utilizado é de 2.567,08m.

2. Pó de Pedra para o Colchão de Assentamento:

Do Projeto Geométrico temos:

Extensão = $1.283,54\text{m} \times 6,00 = 7.701,24\text{m}^2$

Total do Trecho = $7.701,24 \text{ m}^2$, em Volume de Argila = $7.701,24 * 0,15 = \underline{1.155,18 \text{ m}^3}$



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

3. Regularização e Compactação do Subleito:

Do Projeto Geométrico temos:

Extensão = 1.283,54 metros

Logo a área de Regularização e Compactação de Subleito = $1.283,54 \times 6,30 \text{ m}^2 = 8.086,30 \text{ m}^2$

4. Pedra Irregular:

Do Projeto Geométrico temos:

Extensão do Trecho = 1.283,54m

Logo = $1.283,54 \text{ m} \times 6,00 \text{ m}$. Desta forma, são $7.701,24 \text{ m}^2$ de pedra irregular, com rendimento de $6,50 \text{ m}^2$ por cada metro cúbico, logo o volume de pedras a ser aplicado é de $7.701,24 / 6,50 = 1.184,80 \text{ m}^3$.

5. Solo Local para Contenção Lateral:

Do Projeto Geométrico, extensão de $1.283,54 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 2.567,08 \text{ m}^2$
 $*0,10$ (espessura) = $256,71 \text{ m}^3$.

6. Transporte:

Foi utilizado o Código DER 972000 – Comercial -Caminhão Basculante, com a aplicação das seguintes distâncias médias de transporte:

X1 = DMT em Km (rodovia pavimentada) = 40,00 km

X2 = DMT em km (rodovia não pavimentada) = 5,00 km

Logo aplicando na fórmula: $0,56 \times 1 + 0,68 \times 2$ temos: $(0,56 \times 40) + (0,68 \times 5) = \text{R\$ } 25,80 / \text{T}$



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

7. Sinalização Vertical:

O Estudo foi baseado no Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação do Conselho Nacional de Trânsito de 2005, de maneira que foram observadas as seguintes condicionantes:

Da Tabela 2 Vias Rurais para Estrada com pista simples em área Rural, com número de faixas de trânsito de 1(uma) ou mais, a velocidade máxima permitida é de 50 a 70 km/h para autos, motos e camionetes, e de, 40 a 70 km/h para caminhões, ônibus e demais veículos. Desta maneira, adotamos a velocidade máxima no trecho de 40 km/h para ambos os veículos.

Da Tabela 3 Distâncias Máximas entre placas R-19, para a velocidade regulamentada de 40 km/h, temos a distância máxima de 10,0 km entre placas nas vias Rurais.

Para a determinação das distâncias entre placas diferentes é obtida pela fórmula $D = \frac{V_0^2 - V_f^2}{72,30 + V_0 \times 2,5/3,6}$

Resolvendo a equação para a velocidade de 40 km/h, obtivemos a distância mínima entre placas de 37,44m. Então adotamos a distância entre placas diferentes de 40,00m.

Distribuídas as placas no Trecho, conforme Manual do Contran, temos:

11,0 placas indicativas de Regulamentação.

ESC ENGENHARIA EIRELI

Engº Civil Edson Sperafico Carneiro

CREA 29.284-D/PR



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

QUADRO DE VOLUMES - TERRAPLENAGEM

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA ESTRADA MORRO DO CRISTO

TRECHO: ESTACA 76 A 88+6,075m – SUBIDA DO CRISTO

| ESTACA | ÁREA CORTE M ² | ÁREA ATERRO M ² | VOLUME CORTE M ³ | VOLUME ATERRO M ³ | VOLUME CORTE ACUMULADO M ³ | VOLUME ATERRO ACUMULADO M ³ |
|-----------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|---|
| 76 | 0,21 | 0,28 | 7,29 | 6,34 | 7,29 | 6,34 |
| 76+18,929 | 0,56 | 0,39 | 0,85 | 0,37 | 8,14 | 6,71 |
| 77 | 0,66 | 0,31 | 8,56 | 4,47 | 16,70 | 11,18 |
| 77+18,614 | 0,26 | 0,17 | 0,79 | 0,19 | 17,49 | 11,37 |
| 78 | 0,88 | 0,11 | 13,54 | 1,57 | 31,03 | 12,94 |
| 78+19,623 | 0,50 | 0,05 | 0,21 | 0,09 | 31,24 | 13,03 |
| 79 | 0,62 | 0,42 | 9,80 | 8,20 | 41,04 | 21,23 |
| 80 | 0,36 | 0,40 | 0,06 | 0,08 | 41,10 | 21,31 |
| 80+0,195 | 0,25 | 0,40 | 9,92 | 4,03 | 51,02 | 25,34 |
| 80+19,839 | 0,76 | 0,01 | 0,13 | 0,01 | 51,15 | 25,35 |
| 81 | 0,82 | 0,02 | 11,91 | 3,17 | 63,06 | 28,52 |
| 81+19,212 | 0,42 | 0,30 | 0,35 | 0,20 | 63,41 | 28,72 |
| 82 | 0,48 | 0,21 | 6,95 | 0,35 | 70,36 | 29,07 |
| 82+16,749 | 0,35 | 0,67 | 1,30 | 1,43 | 71,66 | 30,50 |
| 83 | 0,45 | 0,15 | 6,80 | 1,33 | 78,46 | 31,83 |
| 84 | 0,23 | 0,06 | 2,38 | 2,10 | 80,84 | 33,93 |
| 84+16,403 | 0,06 | 0,45 | 1,12 | 4,18 | 81,96 | 38,11 |
| 85 | 0,56 | 0,04 | 11,90 | 0,88 | 93,86 | 38,99 |
| 86 | 0,63 | 0,04 | 7,60 | 0,80 | 101,46 | 39,79 |
| 87 | 0,13 | 0,09 | 6,00 | 1,30 | 113,46 | 41,09 |
| 88 | 0,47 | 0,00 | 3,74 | 0,90 | 117,20 | 41,99 |
| 88+6,075 | 0,76 | 0,00 | 0,38 | 0,00 | 117,58 | 41,99 |