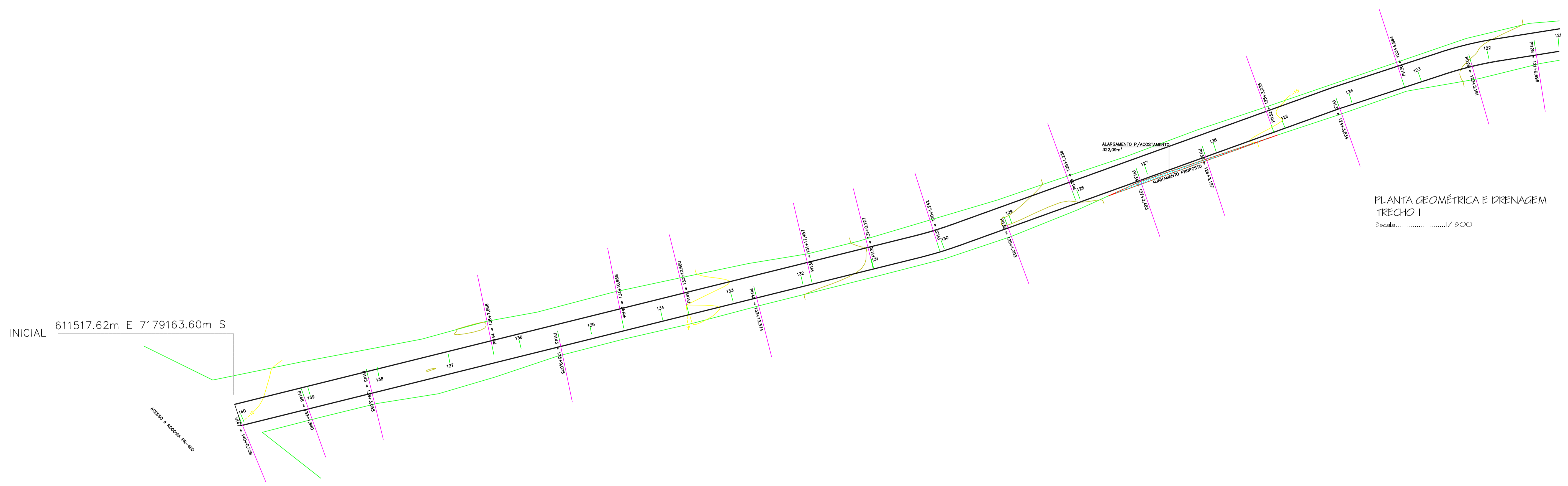
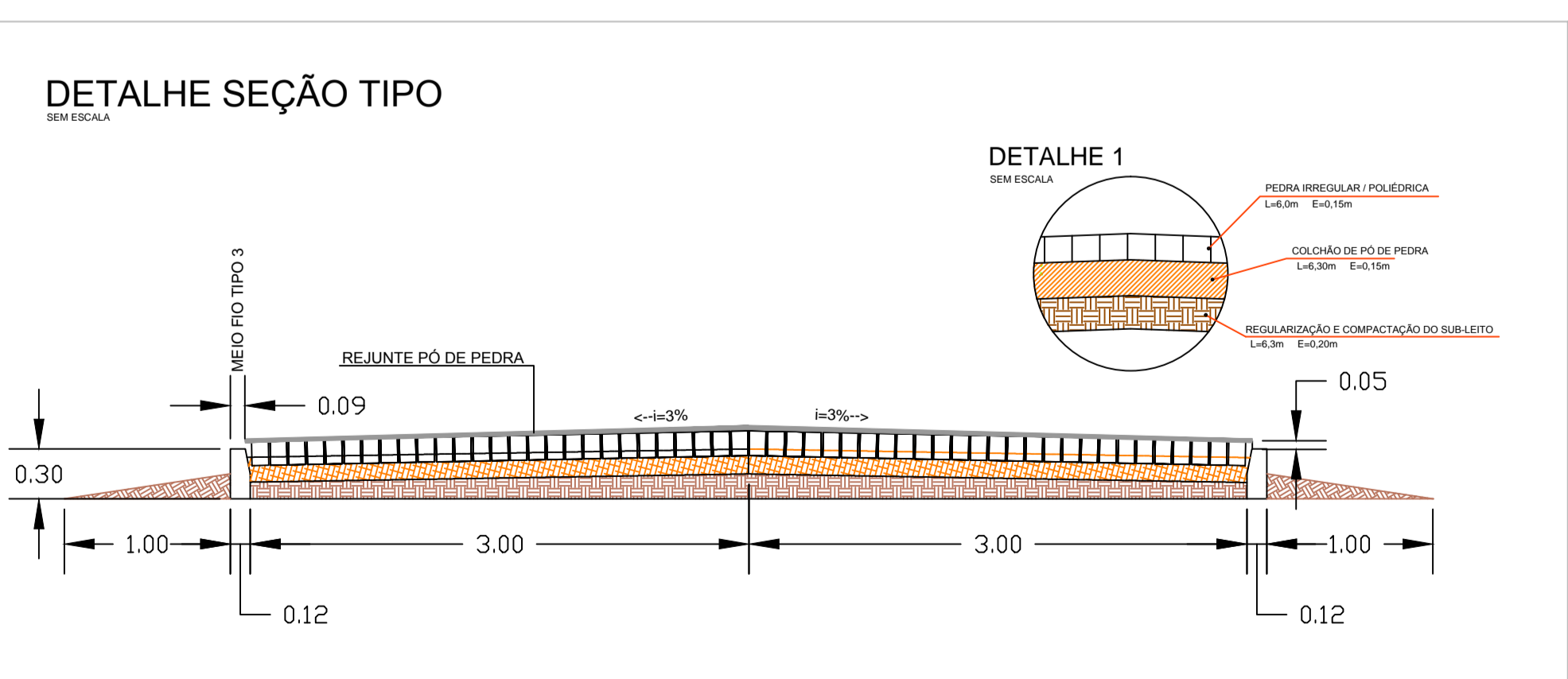


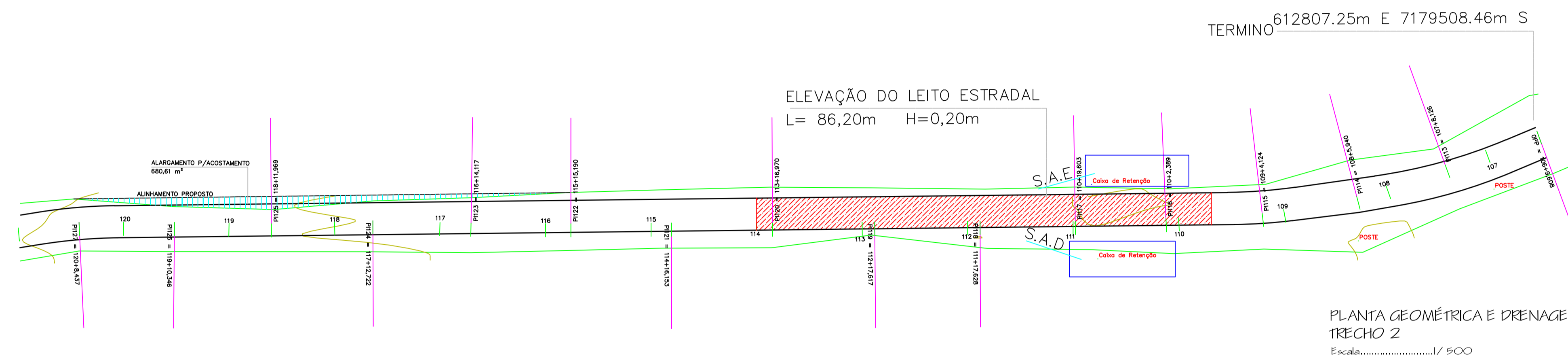
ANEXO II



PLANTA GEOMÉTRICA E DRENAGEM
TRECHO I
Escala:/ 500

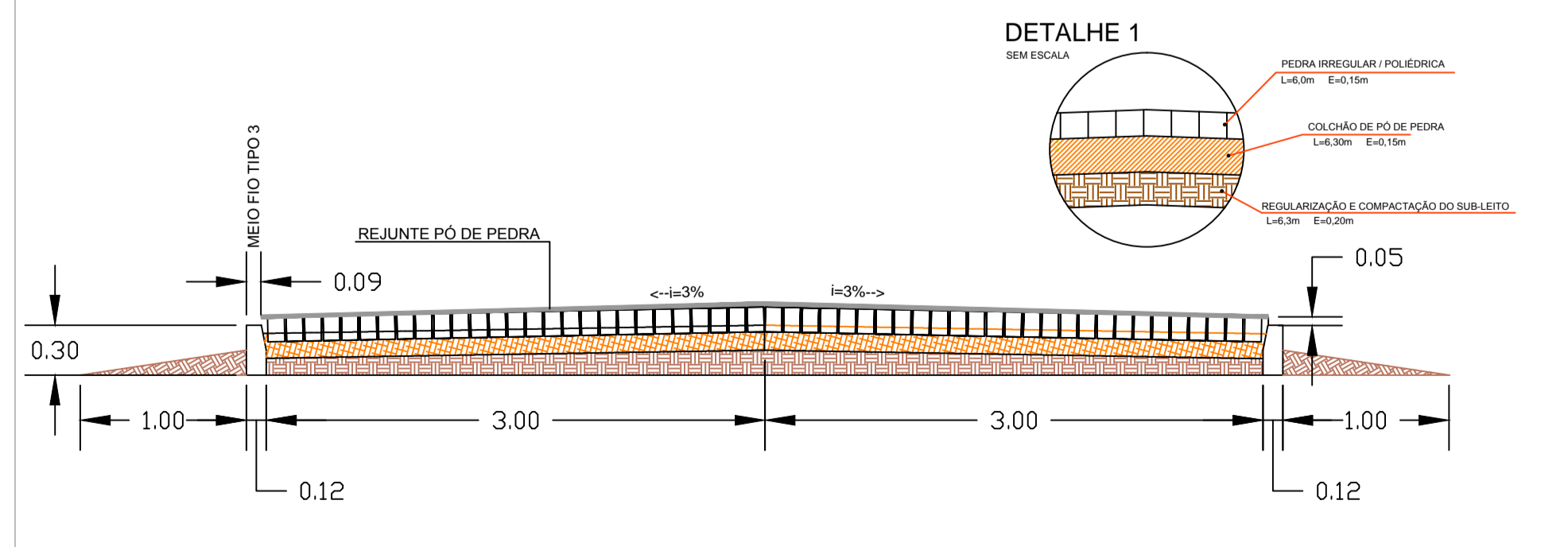


PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro CEP 84.140-000 e-mail: prefamazonas@uol.com.br			
OBRA	ÁREA	ESCALA	FRANCHA 01 GEOMÉTRICO
PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	8.100,00 M2	INDICADA	
ENDEREÇO/OBRA	Estrada Rural Restinga Seca COMUNIDADE RESTINGA SECA - PORTO AMAZONAS-PR		DATA NOVEMBRO / 2022
TÍTULO	PROJETO GEOMÉTRICO E DRENAGEM		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS RUA GUILHERME SCHIFFER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS/PR		DESENHO Edson
REFERÊNCIA	PLANTA TRECHO I		
RESP. TÉCNICO:	 E. S. C. Engenharia Enchê Eng. CREA PR 29.201/0		PREFEITO MUNICIPAL Elias Acid Gomes da Costa PREFEITO MUNICIPAL - GESTÃO 2021-2024

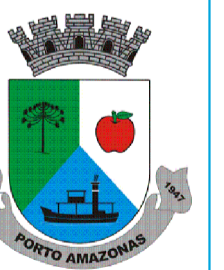


PLANTA GEOMÉTRICA E DRENAGEM
TRECHO 2
Escala.....1/500

DETALHE SEÇÃO TIPO



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



OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA 8.100,00 M2
ÁREA: 8.100,00 M2
ESCALA: INDICADA

ENDEREÇO/OBRA: Estrada Rural Reskinha Seca
COMUNIDADE ROSTANA SECA - PORTO AMAZONAS/PR

TÍTULO: PROJETO GEOMÉTRICO E DRENAGEM

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

REFERÊNCIA: PLANTA TRECHO 2

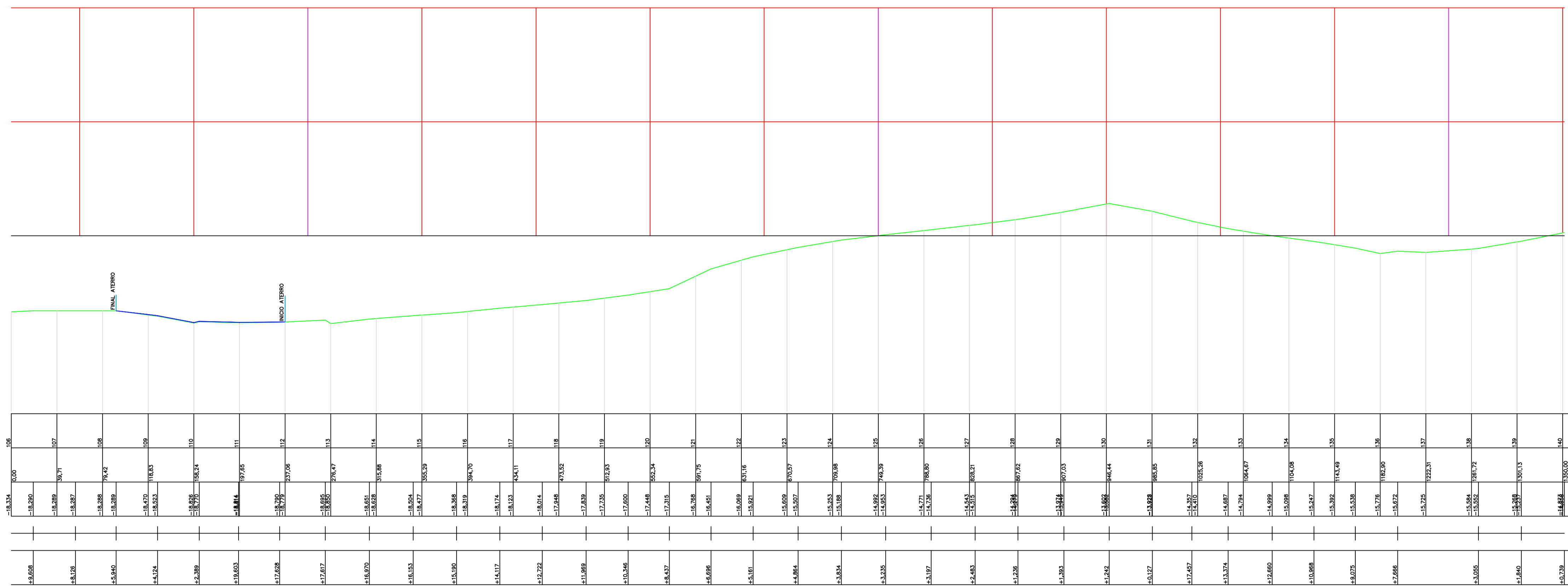
RESP. TÉCNICO: *E. S. C.*
E. S. C. Engenharia Ltda
R. S. C. Engenharia Ltda
RUA GUILHERME SCHIFFER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS/PR

PREFEITO MUNICIPAL: *Elias José Gomes da Costa*
Elias José Gomes da Costa
RUA GUILHERME SCHIFFER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS/PR

FRANCHA
02
GEOMÉTRICO

DATA: NOVEMBRO / 2022

DESENHO: Edson



ATERRO = E109+14,05M ATÉ E112
 CONFORMAÇÃO SUB-LEITO = E112 ATÉ E114

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

OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA ÁREA: 8.100,00 MZ ESCALA: INDICADA

ENDEREÇO/OBRA: Estrada Rural Restinga Seca
 COMUNIDADE RESTINGA SECA - PORTO AMAZONAS-PR

TÍTULO: PROJETO TERRAPLANAGEM

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

REFERÊNCIA: PERFIL LONGITUDINAL SEÇÃO 3 DESENHO: Ebsen.

RESP. TÉCNICO: *E. S. C. Engenharia Ebsen* PREFEITO MUNICIPAL: *Elias Acid Gomes da Costa*



FRANCA
 03
 TERRAPLANAGEM



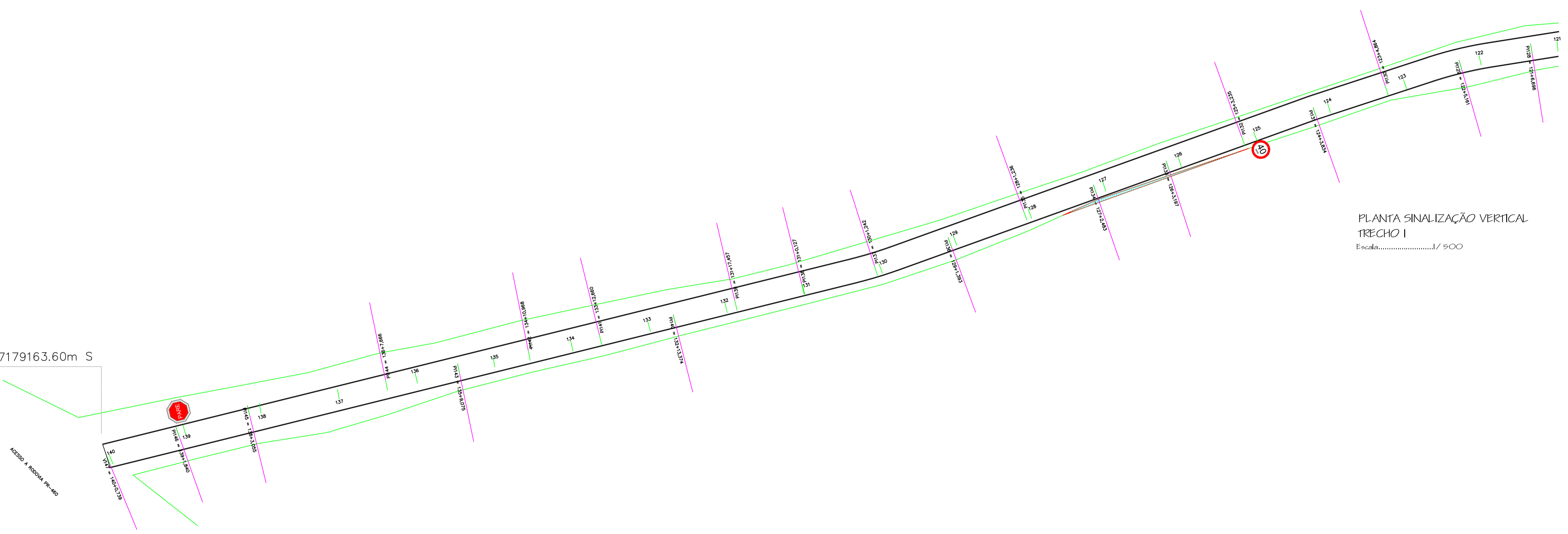
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS
 Rua Guilherme Schiffer, 67 - Centro
 CEP 84.140-000
 e-mail: prefpamazonas@uol.com.br









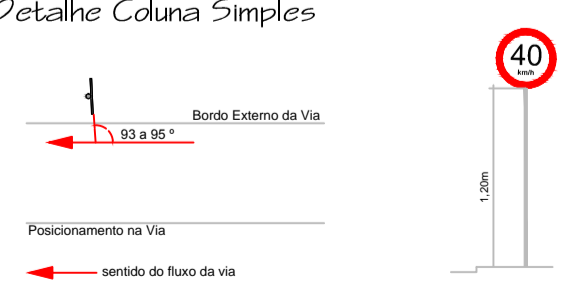


OBRA	PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA	ESCALA	1:100,00 M2	INDICADA
EXECUÇÃO	Estrada Rural Renshaça Seca	FECHA	04	BRUNO
TÍTULO	PROJETO TERRAPLANAGEM	DATA	NOVEMBRO / 2022	SEMIANO
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS	PROJETO	NOVEMBRO / 2022	FILHO
REFERÊNCIA	RUA GUILHERME SCHIFFER, 67 - CENTRO - PORTO AMAZONAS	SEÇÃO	9A	
RESP. TÉCNICO	E. S. C. Casagrande Filho Engenheiro Civil CRB 001.123.456	PREFEITO MUNICIPAL	Eduar Assis Gomes da Costa	

PLANTA SINALIZAÇÃO VERTICAL
TRECHO I
Escala:/ 500

INICIAL 611517.62m E 7179163.60m S



LEGENDA DE SINALIZAÇÃO

<p>R-19 Veloc. máx. permitida  Ø 500</p> <p>Fundo: Branco Orla: Vermelho Letra: Preto Algarismo: 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 Algarismo: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p>	<p>A-5a curva "S" a esquerda  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Algarismo: 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 Algarismo: Preto Verso: Preto fosco</p>	<p>A-2b curva a direita  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Algarismo: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p>	<p>A-5b curva "S" a direita  Ld= 500</p> <p>Fundo: Amarelo Orla interna: Preto Orla externa: Amarelo Algarismo: 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 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 Algarismo: Preto Símbolo: Preto Verso: Preto fosco</p>

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



OBRA: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA 8.100,00 M2

ÁREA: 8.100,00 M2

ESCALA: INDICADA

ENDEREÇO/OBRA: Estrada Rural Restinga Seca

PRANCHA: 05

TÍTULO: PROJETO SINALIZAÇÃO VERTICAL

SINALIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

DATA: NOVEMBRO / 2022

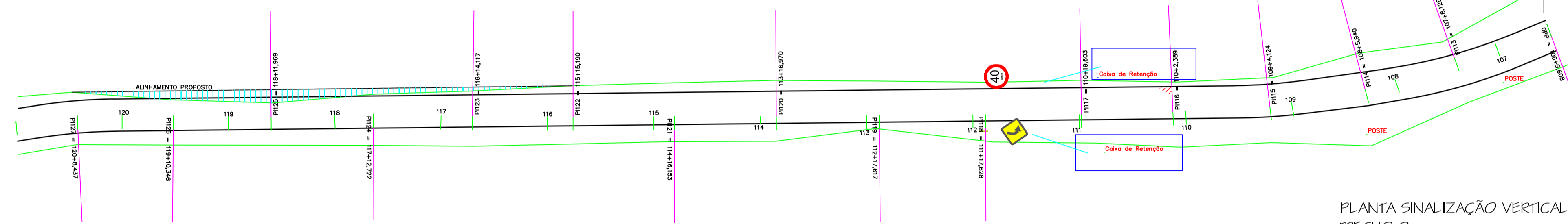
REFERENCIA: PLANTA TRECHO I

DESENHO: Edison

RESP. TÉCNICO: 
E. S. C. Engenharia Encl
Edson Spiridiano Carneiro
Eng. Civil, CREA PR 29.201/0


PREFEITO MUNICIPAL:
Elis Acad Gomes da Costa
PREFEITO MUNICIPAL - GESTÃO 2021-2024


TERMINO 612807.25m E 7179508.46m S





PLANTA SINALIZAÇÃO VERTICAL
TRECHO 2
Escala:/ 500


LEGENDA DE SINALIZAÇÃO


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

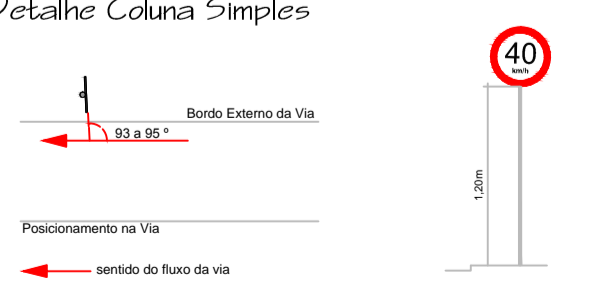
A-2a curva a esquerda  Ld= 500
Fundo: Amarelo
Orla interna: Preto
Orla externa: Amarelo
Algarismo: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto fosco


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

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

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

Detalhe Coluna Simples 
Bordo Externo da Via
1,20m
Posicionamento na Via
sentido do fluxo da via

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
Algarismo: 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 8.100,00 M2
ÁREA: 8.100,00 M2
ESCALA: INDICADA

ENDEREÇO/OBRA: Estrada Rural Reskinha Seca
COMUNIDADE RESKINHA SECA - PORTO AMAZONAS/PA

TÍTULO: PROJETO SINALIZAÇÃO VERTICAL

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

FRANCHA: 06
SINALIZAÇÃO

REFERENCIA: PLANTA TRECHO 2

RESP. TÉCNICO: 
E. S. C. Engenharia Ltda
Edson Spindler Corrêa
ENG. CIVIL, CREB. Nº 20.280/2007

DATA: NOVEMBRO / 2022
DESENHO: Edson

PREFEITO MUNICIPAL: 
Elias José Gomes da Costa
MATER. Nº. 10.100.100 - 001/10.100.100

PLANILHA DE SERVIÇOS/PREÇOS
 REF: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA ESTRADA RESTINGA SECA
 DATA: 27/09/2022
 MUNICIPIO:PORTO AMAZONAS - PR

EXTENSÃO: 1.350,00M



ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE MEDIDA	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL S/BDI	BDI (%)	CUSTO UNITÁRIO COM BDI
							CUSTO TOTAL	R\$ 617.650,93
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\$ 4.776,29
2.1	410600/DER PR	Escavação, carga, transporte de material 1ª categoria 400 - 600m	M3	17,24	7,74	133,44	25,94	168,05
2.2	401160/DER PR	Regularização, conformação e compactação de leito	M2	8505,00	0,23	1956,15	25,94	2463,58
2.3	5326000/DER PR	Colchão de Argila para levantamento do greide	M2	543,06	1,98	1075,26	25,94	1354,18
2.4	401200/DER PR	Compactação de aterros c/controlado visual	M3	108,61	1,44	156,40	25,94	196,97
2.5	401070/DER PR	Retaludamento	M2	1002,70	0,47	471,27	25,94	593,52
3	DRENAGEM PLUVIAL							R\$ 1.720,72
3.1	401140/DER PR	Esc. de vala lateral rasa c/motoniveladora	M	30,00	0,41	12,30	25,94	15,49
3.2	421100/DER PR	Caixa de Retenção 20,0x5,0x1,00	M3	200,00	6,77	1354,00	25,94	1705,23
4	PAVIMENTAÇÃO							R\$ 606.363,58
4.1	5326000/DER PR	Colchão de Pó de Pedra - comercial	M2	1215,00	57,49	69850,35	25,94	87969,53
4.2	810300/DER PR	Meio fio em concreto extrusado tipo 3 para pavimento poliédrico	M	2700,00	24,11	65097,00	25,94	81983,16
4.3	521450/DER PR	Extração, carga, transp. preparo e assentamento do poliedro rejuntamento com pó de pedra 2,0 cm	M2	8100,00	20,37	164997,00	25,94	207797,22
4.4	972000/DER	Comercial caminhão basculante (transporte do poliedro)	T	2.916,00	35,58	103751,28	25,94	130664,36
4.5	972000/DER	ZX (Pó de Pedra)	T	1.701,00	35,58	60521,58	25,94	76220,88
4.6	532700/DER	Compactação de Pavimento Poliédrico	M2	8100,00	0,60	4860,00	25,94	6120,68
4.7	800400/DER	Contenção Lateral com solo local inclusive Erva Cidreira	M	2700,00	4,59	12393,00	25,94	15607,74
5	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO VERTICAL							R\$ 1.484,27
5.1	821000/DER PR	Suporte de Madeira 3x3 p/placa de sinalização	UD	4,00	149,22	596,88	25,94	751,71
5.1	820000/DER PR	Placa sinalização c/ película refletiva	M2	1,00	581,67	581,67	25,94	732,56

replan

PLANILHA DE SERVIÇOS/PREÇOS

REF: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA ESTRADA RESTINGA SECA

DATA: 27/09/2022

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\$ 4.776,29	100,00												100,00
3	DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 1.720,72	50,00	50,00											100,00
4	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 606.363,58	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\$ 1.484,27									50,00	50,00			100,00
	NO PERÍODO (R\$)		69.579,09	61.496,72	60.636,36	60.636,36	60.636,36	60.636,36	60.636,36	60.636,36	61.378,49	61.378,49			100
	ACUMULADO (R\$)	R\$ 617.650,93	140.448,18	131.075,81	191.712,16	252.348,52	312.984,88	373.621,24	434.257,60	494.893,95	556.272,45	617650,94			R\$ 617.650,93

epdson



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA LOCALIDADE RESTINGA SECA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

Início do Trecho: Inicia na Coordenada 611517.62 m E 7179163.60 m S, na Localidade Rural de Restinga Seca, Estrada da Restinga, com extensão total de 1.350,00m e Largura trabalhada de Pavimento de 6,00m até a Coordenada referência 612807.25 m E e 7179508.46 m S, representando o final do Trecho. Totalizando área pavimentada de 8.100,00m². 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 Padrão 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 Argila, confinado lateralmente por cordões de pedra 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 concreto e demais etapas a serem realizadas na Estrada Rural Restinga Seca, perfazendo uma área pavimentada de 8.100,00m².

→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.

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 2% (dois 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 pó de pedra, 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 em Concreto

O meio fio deverá ser do tipo 3 em concreto executado com extrusora, possuindo corte longitudinal a cada 12 metros para junta de dilatação. Dimensões mínimas de 12 cm na base, altura de 30 cm e 9 cm de topo. Quando do fim do trecho a ser pavimentado deverá ser aplicado a fincadinha com o mesmo material pétreo do pavimento.

→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 0,03m 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.

→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.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

Peneiras:

8 – 100%

16 – 65% a 90%

30 – 40% a 60%

50 – 25% a 42%

100 – 15% a 30%

200 – 10% a 20%

- f) 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 RESTINGA SECA

1. **Meio fio em concreto tipo 3 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.

Logo para o Trecho Global, temos aplicado 1.350,00m x 2,00m de meio fio.

Para o Final do Trecho foi prevista a arrumação do próprio poliédrico, de modo a separar o trecho pavimentado do leito natural e garantir a estabilidade do pavimento.

Desta sorte, a quantidade de meio fio a ser utilizado é de 2.700,00m.

2. **Pó de Pedra para o Colchão de Assentamento:**

Do Projeto Geométrico temos:

Trecho compreendido por uma distância de 1.350,00m

Total do Trecho = $(1.350,00 \times 6,00) = 8.100,00 \text{ m}^2$, em Volume de Pó de Pedra = $1.215,00 \text{ m}^3$, representado por uma espessura de colchão de 0,15metros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

3. Regularização e Compactação do Subleito:

Do Projeto Geométrico temos:

Trecho compreendido entre o Ponto Inicial VOPP=106+9,608 até Ponto Final na Estaca E 140+0,739m, representando uma distância de 1.350,00m

Total do Trecho = $(1350,00 \times 6,30) = 8.505,00 \text{ m}^2$.

4. Pedra Poliédrica:

Do Projeto Geométrico temos:

Trecho compreendido, representando uma distância de 1.350,00m

Total do Trecho = $(1350,00 \times 6,00) = 8.100,00 \text{ m}^2$.

5. Solo Local para Contenção Lateral:

Do Projeto Geométrico, $(1350,00) \times 2,00 \times 1,00 = 2.700,00 \text{ m}^2 \times 0,10$ (espessura) = $270,00 \text{ m}^3$.

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: $(0,56 \times 40) + (0,68 \times 5) = \text{R\$ } 25,80 / \text{T}$

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO AMAZONAS

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:

4,0 placas de Regulamentação

ESC ENGENHARIA EIRELI
Engº Civil Edson Sperafico Carneiro
CREA 29.284-D/PR

