



PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO

Rua Eronides Souza Santos, nº 99 - Centro - Mulungu do Morro-BA - CEP: 44885-000

Telefone: (74) 3643-1076 | E-mail: prefeitura@mulungudomorro.ba.gov.br

CNPJ:16.445.876/0001-81

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICASPAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE
PARALELEPÍPEDO**

OBRA:PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PARALELEPÍPEDO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO

ENDEREÇO:MULUNGU DO MORRO - BA

DATA: SETEMBRO / 2022

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 – OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo descrever o PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PARALELEPÍPEDO no município de MULUNGU DO MORRO – BA, objeto da proposta SICONV Nº 000764-2022.

2.0 – ASPECTOS GEOGRÁFICOS

Vizinho dos municípios de Canudos, Canarana e Souto Soares, Mulungu do Morro se situa a 31 km a Norte-Oeste de Iraquara a maior cidade nos arredores. Situado a 822 metros de altitude, de Mulungu do Morro tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 11° 58' 9" Sul, Longitude: 41° 38' 17" Oeste.

3.0 – ASPECTOS ECONÔMICOS

Em 2019, o salário médio mensal era de 1.8 salários mínimos. ... Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 56.5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 35 de 417 dentre as cidades do estado e na posição 261 de 5570 dentre as cidades do Bras

4.0 – DADOS DO PROJETO

LOCAL	ÁREA
RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ	5.346,67 m ²
TOTAL GERAL	5.346,67 m²

5.0 – CUSTOS

O valor total da obra é de **R\$ 599.345,59 (quinhentos e noventa e nove mil, trezentos e quarenta e cinco reais e cinquenta e nove centavos)**. Todos os custos apresentados estão em conformidade com os preços praticados no mercado

local ou adotados com base nas referências SINAPI/BA e SICRO/BA, podendo ser aferidos em conformidade com a NBR 12271 da ABNT.

6.0 – DESCRIÇÃO DO PROJETO

A seguir são apresentadas as considerações e especificações técnicas do projeto, as quais deverão ser atendidas pelos executores da obra.

6.1 – PLACA DE OBRA

A Contratada deverá colocar uma placa, indicativa dos serviços em local a ser definido pela Fiscalização da PMMM¹. Essa placa terá dimensões de 4,00 metros de comprimento por 2,50 metros de altura. O seu modelo será definido pela Secretaria de Infraestrutura da PMMM.

A placa deverá ser confeccionada em material resistente a intempéries, sua manutenção e conservação ao longo da obra são de responsabilidade da Contratada.

6.2 – RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ

6.2.1 – PINTURA DE LIGAÇÃO

Consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva imprimada, objetivando promover condições de aderência entre as camadas. O ligante betuminoso a ser empregado na execução da pintura de ligação será a emulsão asfáltica de ruptura rápida (RR-2C), que deverá ser aplicado na taxa de 0,00045 t/m².

As características específicas da emulsão estão expressas na tabela da próxima página:

¹ PMMM: Prefeitura Municipal de MULUNGU DO MORRO

ESPECIFICAÇÕES DE EMULSÕES CATIONICAS						
CARACTERÍSTICAS	MÉTODOS DE ENSAIO	TIPOS				
		RUPTURA RÁPIDA		RUPTURA MÉDIA		RUPTURA LENTA
		RR-1C	RR-2C	RM-1C	RM-2C	RL-1C
ENSAIOS SOBRE A EMULSÃO:						
a) Viscosidade Saybolt-Furol: SSF a 50 °C	IBP-MB 581	20-90	100-400	20-200	100-400	máx. 70
b) Sedimentação, 5 dias, % máximo por diferença	ME 006	5	5	5	5	5
c) Peneiração (retido na peneira 0,84mm) % máximo	ME 005	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
d) Resistência à água, % mínimo de cobertura:	ME 59					
agregado seco		80	80	80	80	80
agregado úmido		80	80	60	60	60
e) Mistura com cimento, % máximo	ME 007	-	-	-	-	2
ou mistura com filler silicico	ME 008	-	-	-	-	1,2 - 2,0
f) Carga da partícula	ME 002	positiva	positiva	positiva	positiva	positiva
g) pH máximo	ME 149	-	-	-	-	6,5
h) Destilação:	ABNT_NBR 6568					
solvente destilado, % em volume sobre o total da emulsão		0,3	0,3	0 - 20	0 - 12	-
resíduo, % mínimo, em peso		62	67	62	65	60
j) Desmulsibilidade, % peso:	ME 063					
mínimo		50	50	-	-	-
máximo		-	-	50	50	-
ENSAIOS SOBRE O RESÍDUO:						
a) Penetração a 25°C, 100g, 5s, 1,0mm	ME 003	50 - 250	50 - 250	50 - 250	50 - 250	50 - 250
b) Teor de betume, % mínimo em peso	ME 010	97	97	97	97	97
c) Ductibilidade a 25°C, 5cm/min, cm, mínimo	ME 163	40	40	40	40	40
Notas :						
1) Os ensaios relacionados são indicados e especificados pelo DNER. A nomenclatura ME, apresentada na tabela, refere-se à codificação do DNER. As demais são acompanhadas da indicação da fonte.						

Para a correta execução desta etapa, inicialmente deverá ser verificada a conformação geométrica da camada que receberá a pintura de ligação. Em seguida, a superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto. Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição da taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída será da ordem de 0,00045 t/m².

Será aplicado, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deverá ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento.

As faixas de viscosidade recomendadas para aplicação são as seguintes:

- Para emulsões asfálticas de 20 a 100 segundos, **Saybolt-Furol (DNER-ME 004)**;
- Para asfaltos diluídos de 20 a 60 segundos, **Saybolt-Furol**.

A pintura de ligação será executada na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho, deixando-a fechada ao trânsito, sempre que possível. Não o sendo, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura de ligação da pista adjacente, logo que a pintura permitir sua abertura ao trânsito.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, serão colocadas faixas de papel, transversalmente na pista, de modo que o material betuminoso comece e termine de sair da barra de distribuição sobre essas faixas. As faixas serão retiradas a seguir.

Qualquer falha na aplicação deverá ser imediatamente corrigida.

Quando o ligante betuminoso utilizado for emulsão asfáltica diluída, recomenda-se que a mistura água mais emulsão seja preparada no mesmo turno de trabalho. Deve-se evitar o estoque da mesma por prazo superior a 12 horas.

Os equipamentos a serem utilizados nesta etapa são os seguintes:

- Vassoura mecânica rotativa ou jato de ar comprimido;
- Vassoura manual;
- Caminhão espargidor de asfalto pressurizado;
- Espargidor manual.

6.6.2 – TRANSPORTE DE LIGANTE BETUMINOSO (RR-2C)

O transporte deverá ser efetuado em veículos apropriados para esta finalidade.

Na obra, o material deverá ser estocado conforme os padrões de segurança para derivados de petróleo do IBP² e da PETROBRAS.

²IBP: Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás

Todo o carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deverá apresentar certificado de análise além de trazer indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de serviço.

Na entrega do material, caberá à Fiscalização:

- Verificar se o tipo e a qualidade do material fornecido estão de acordo com sua finalidade e se correspondem ao estipulado no projeto;
- Verificar se o acondicionamento do material é o correto e não está violado;
- Certificar-se de que cada unidade de acondicionamento contenha indicação clara da procedência, do tipo e da quantidade do seu conteúdo;
- Rejeitar a parte do fornecimento em mau estado de acondicionamento;

A vista dos resultados da inspeção e independente de qualquer ensaio, o fornecimento poderá ser rejeitado, total ou parcial, caso não atenda aos requisitos de qualidade.

6.2.3 – PAVIMENTAÇÃO COM CBUQ (CAMADA DE BINDER E CAMADA DE ROLAMENTO)

Consiste na aplicação na pista de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ).

O CBUQ é uma mistura executada em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e ligante betuminoso, espalhada e comprimida a quente. Na usina, tanto agregados como ligante são previamente aquecidos para depois serem misturados.

A mistura será aplicada sobre a superfície pintada, de tal maneira que, após a compressão, produza um pavimento flexível com espessura e densidade especificadas em projeto e na planilha orçamentária.

O concreto betuminoso poderá ser empregado como revestimento, base, regularização ou reforço do pavimento.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deverá ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura/viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, **Saybolt-Furoi (DNER-ME004)**. Recomenda-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos.

A temperatura do ligante deverá estar entre 107 °C e 177 °C.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade **“Engler” (ASTM-D1665)** situa-se em uma faixa de 25 ± 3 . A mistura, neste caso, não deverá deixar a usina com temperatura superior a 106 °C.

O espalhamento será efetuado por vibro-acabadoras.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, as correções serão feitas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento executado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, será iniciado o processo de rolagem para compressão. A temperatura de rolagem deverá ser a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, sendo esta temperatura fixada experimentalmente para cada caso.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade **Saybolt-Furoi (DNER ME 004)**, de 140 ± 15 segundos, para o cimento asfáltico, ou uma viscosidade específica, **“Engler” (ASTM-D1665)**, de 40 ± 5 , para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão (60 lb/pol²), e aumenta-se em progressão aritmética, à medida que a mistura betuminosa suporte pressões mais elevadas. A pressão dos pneus deve variar a intervalos periódicos (60, 80, 100, 120 lb/pol²), adequando o número de passadas de forma a atingir o grau de compactação especificado.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deverá começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo

deverá ser recoberta, na seguinte, de pelo menos a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem seguirá até o momento em que seja atingida a compactação exigida.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização serão de inteira responsabilidade da Contratada.

Os equipamentos a serem utilizados nesta etapa são os seguintes:

- Vibro-acabadoras equipadas com alisadores e dispositivos de aquecimento e vibração;
- Rolos pneumáticos;
- Rolos metálicos lisos, tipo tanden;
- Rolos vibratórios.

6.2.4 – CARGA E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA

A carga dos caminhões deve ser feita de maneira a evitar segregação da mistura dentro da caçamba, 1º na frente, 2º na traseira e 3º no meio.

O início da produção na usina só deve ocorrer quando todo o equipamento de pista estiver em condições de uso, para evitar a demora na descarga na vibro-acabadora que pode acarretar diminuição da temperatura da mistura, com prejuízo da compactação.

6.2.5 – TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado da usina ao local de aplicação em caminhões basculantes, seguindo as especificações abaixo, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada.

Esses caminhões devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal hidratada (3:1), de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. Não é permitida a utilização de produtos susceptíveis à dissolução do ligante asfáltico, como óleo diesel, gasolina etc.

As caçambas dos veículos devem ser cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte de forma a proteger a massa asfáltica da ação de chuvas ocasionais, da eventual contaminação por poeira e, especialmente, evitar a perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte. As lonas devem estar bem fixadas na dianteira para não permitir a entrada de ar entre a cobertura e a mistura

O tempo máximo de permanência da mistura no caminhão é dado pelo limite de temperatura estabelecido para aplicação da massa na pista.

6.3 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Será executada de acordo com o Manual de Sinalização de Transito (Volume IV do Contran) – Resolução Nº 236 de 11 de Maio de 2007.

A tinta utilizada deverá atender a norma NBR 13699.

A fase de execução envolve as etapas de preparação do revestimento, pré-marcação e pintura.

- Preparação do revestimento:
 - ✓ A superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos ou outros elementos estranhos;
 - ✓ Quando a simples varredura ou jato de ar não sejam suficientes para remover todo o material estranho, o revestimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;
 - ✓ Nos revestimentos novos deve ser previsto, um período para a sua cura antes da execução da sinalização definitiva.
- Pré-marcação:

- ✓ A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela topografia, pela qual o operador da máquina irá se guiar para aplicação do material;
- ✓ A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.
- Pintura:
 - ✓ A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;
 - ✓ A tinta aplicada deve ser suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;
 - ✓ No caso de adição de microesferas de vidro tipo “pré-mix”, pode ser adicionada à tinta no máximo 5% em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade. No caso de tinta à base de água, o solvente usado é água potável;
 - ✓ A pintura deverá ser aplicada quando o tempo estiver bom ou seja, sem ventos excessivos, poeiras e neblinas;
 - ✓ Na aplicação da pintura deverá ser respeitada a temperatura ambiente e da superfície da via, bem como a umidade relativa do ar, com obediência aos seguintes limites: temperatura entre 10°C a 40°C e a umidade relativa do ar até 90%;
 - ✓ Na execução das faixas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01 m, em 10,00 m, deve ser corrigido;

A liberação do tráfego deve ocorrer após a secagem definitiva da pintura.

7.0 – CONSIDERAÇÕES

7.1 – MATERIAIS

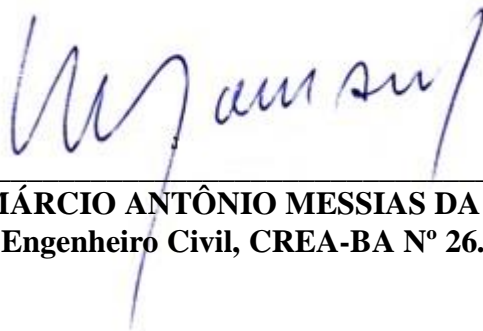
Todos os materiais e equipamentos empregados na execução da obra deverão satisfazer as especificações da ABNT e do IBP, ainda serem de qualidade, modelo e tipo aprovados pelo engenheiro responsável pela fiscalização da obra. Nenhum material poderá ser utilizado pela Contratada, sem a prévia aceitação da Fiscalização, que poderá exigir exames ou ensaios dos materiais e/ou equipamentos de acordo com as normas e especificações da ABNT e recomendações dos fabricantes. A recusa implicará na substituição do material e/ou equipamento por parte da Contratada, sem ônus para a Prefeitura.

A Contratada fornecerá à Fiscalização e manterá permanentemente atualizada uma relação dos fornecedores de materiais e/ou equipamentos empregados na obra.

A Contratada fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamento de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e manguitos de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução.

As referências a produtos com indicação de fabricantes especificados neste memorial, na planilha orçamentária e/ou nas peças gráficas do projeto definem parâmetros de qualidade, desempenho, durabilidade, tipo de acabamento, textura e cor podendo ser substituídos por produtos de outras empresas desde que apresentem as mesmas características e sejam aprovados pela fiscalização.

Todos os materiais incorporados de forma permanente na obra deverão ser novos e não usados.



MÁRCIO ANTÔNIO MESSIAS DA SILVA
Engenheiro Civil, CREA-BA Nº 26.291/D



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 1082547-58	Nº SICONV 000764/2022	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO -			
LOCALIDADE SINAPI SALVADOR	DATA BASE 12-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MULUNGU DO MORRO, ESTADO DA	MUNICÍPIO / UF MULUNGU DO MORRO / BA	BDI 1 24,00%	BDI 2 16,80%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MULUNGU DO MORRO, ESTADO DA BAHIA									599.975,63	
1.			PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MULUNGU DO MORRO, ESTADO DA BAHIA					-	599.975,63	
1.1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SERVIÇOS INICIAIS					-	42.631,57	
1.1.0.1.	PMMM	CPU-001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00	295,30	BDI 1	366,17	36.617,00	RA
1.1.0.2.	PMMM	CPU-002	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	10,00	423,76	BDI 1	525,46	5.254,60	RA
1.1.0.3.	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	M	1.055,52	0,58	BDI 1	0,72	759,97	RA
1.2.			RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ					-	532.274,85	
1.2.1.			CAMADA DE REGULARIZAÇÃO (ESP. 2 CM)					-	14.374,66	
1.2.1.1.	SICRO3	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	M2	5.346,67	0,30	BDI 1	0,37	1.978,27	RA
1.2.1.2.	PMMM	CPU-003	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DA MASSA	M3	106,93	93,49	BDI 1	115,93	12.396,39	RA
1.2.2.			CAMADA DE ROLAMENTO (ESP. 3 CM)					-	27.783,42	
1.2.2.1.	SICRO3	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	M2	5.346,67	0,30	BDI 1	0,37	1.978,27	RA
1.2.2.2.	PMMM	CPU-004	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DA MASSA	M3	160,40	129,74	BDI 1	160,88	25.805,15	RA
1.2.3.			CAMADA DE REGULARIZAÇÃO					-	186.384,97	
1.2.3.1.	COTAÇÃO	100003	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	2,40	3.767,17	BDI 2	4.400,05	10.560,12	RA
1.2.3.2.	SICRO3	5914622	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA (RR-2C)	TXKM	1.061,05	1,99	BDI 2	2,32	2.461,64	RA
1.2.3.3.	SINAPI-I	41965	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, PADRÃO DNIT, PARA BINDER, COM CAP 50/70 - AQUISIÇÃO POSTO USINA	T	273,19	455,95	BDI 2	532,55	145.487,33	RA
1.2.3.4.	SINAPI	101002	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3	T	273,19	5,44	BDI 2	6,35	1.734,76	RA
1.2.3.5.	SICRO3	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3 - RODOVIA PAVIMENTADA (MASSA DO CBUQ)	TXKM	26.674,61	0,84	BDI 2	0,98	26.141,12	RA
1.2.4.			CAMADA DE ROLAMENTO					-	303.731,80	
1.2.4.1.	COTAÇÃO	100003	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	2,40	3.767,17	BDI 2	4.400,05	10.560,12	RA
1.2.4.2.	SICRO3	5914622	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA (RR-2C)	TXKM	1.061,05	1,99	BDI 2	2,32	2.461,64	RA
1.2.4.3.	SINAPI-I	1518	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, PADRÃO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - AQUISIÇÃO POSTO USINA	T	409,80	520,00	BDI 2	607,36	248.896,13	RA
1.2.4.4.	SINAPI	101002	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3	T	409,80	5,44	BDI 2	6,35	2.602,23	RA

Marcos Antonio Messias da Silva
Marcos Antonio Messias da Silva
CREA 76291-0

RECURSO ↓

Nº OPERAÇÃO 1082547-58	Nº SICONV 000764/2022	PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO -			
LOCALIDADE SINAPI SALVADOR	DATA BASE 12-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MULUNGU DO MORRO, ESTADO DA	MUNICÍPIO / UF MULUNGU DO MORRO / BA	BDI 1 24,00%	BDI 2 16,80%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MULUNGU DO MORRO, ESTADO DA BAHIA									599.975,63	
1.2.4.5.	SICRO3	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3 - RODOVIA PAVIMENTADA (MASSA DO CBUQ)	TXKM	40.011,92	0,84	BDI 2	0,98	39.211,68	RA
1.3.			SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS FINAIS					-	25.069,21	
1.3.0.1.	SINAPI	102512	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA	M	3.166,56	5,54	BDI 1	6,87	21.754,27	RA
1.3.0.2.	PMMM	CPU-005	LIMPEZA DE RUAS (VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS)	M2	5.346,67	0,50	BDI 1	0,62	3.314,94	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.
Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

MULUNGU DO MORRO / BA
Local
sexta-feira, 5 de maio de 2023
Data

Responsável Técnico
Nome: MÁRCIO ANTÔNIO MESSIAS DA SILVA
CREA/CAU: 26.291/D
ART/RRT: BA2023407949
Marcio Antonio Messias da Silva
CREA 26291-D



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

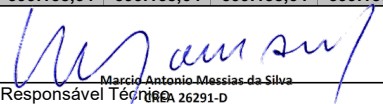
Nº OPERAÇÃO 1082547-58	Nº SICONV 000764/2022	PROPONENTE TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	APELIDO EMPREENDIMENTO -	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MULUNGU DO MORRO, ESTADO DA BA
----------------------------------	---------------------------------	--	------------------------------------	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MULUNGU	599.975,63	% Período:	06/22 21,97%	07/22 50,05%	08/22 27,84%	09/22	10/22	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SERVIÇOS INICIAIS	42.631,57	% Período:	21,58%	49,16%	27,34%									
1.2.	RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ	532.274,85	% Período:	21,35%	52,48%	26,17%									
1.3.	SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS FINAIS	25.069,21	% Período:	35,95%		64,05%									
2.		-	% Período:												
3.		-	% Período:												
4.		-	% Período:												

Total: R\$ 599.975,63	Período:	%:	21,97%	50,05%	27,84%											
		Repasso:	127.007,56	289.272,49	160.911,55											
		Contrapartida:	4.833,72	11.009,27	6.124,06											
		Outros:	-	-	-											
Acumulado:	Investimento:	%:	131.841,27	300.281,78	167.035,59											
		%:	21,97%	72,02%	99,86%	99,86%	99,86%	99,86%	99,86%	99,86%	99,86%	99,86%	99,86%	99,86%	99,86%	
		Repasso:	127.007,56	416.280,05	577.191,60	577.191,60	577.191,60	577.191,60	577.191,60	577.191,60	577.191,60	577.191,60	577.191,60	577.191,60	577.191,60	
		Contrapartida:	4.833,72	15.842,99	21.967,05	21.967,05	21.967,05	21.967,05	21.967,05	21.967,05	21.967,05	21.967,05	21.967,05	21.967,05	21.967,05	
	Outros:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Investimento:	131.841,27	432.123,05	599.158,64	599.158,64	599.158,64	599.158,64	599.158,64	599.158,64	599.158,64	599.158,64	599.158,64	599.158,64	599.158,64	

MULUNGU DO MORRO / BA
Local

sexta-feira, 5 de maio de 2023
Data


 Marcio Antonio Messias da Silva
 Responsável Técnico
 Nome: **MÁRCIO ANTÔNIO MESSIAS DA SILVA**
 CREA/CAU: 26.291/D
 ART/RRT: BA2023407949

Nº OPERAÇÃO 1082547-58	Nº SICONV 000764/2022	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO
---------------------------	--------------------------	--

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
- / PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MULUNGU DO MORRO, ESTADO DA BAHIA

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,74%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,66%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	24,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

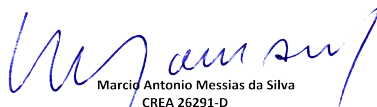
Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

MULUNGU DO MORRO / BA
Local

sexta-feira, 5 de maio de 2023
Data



Marcio Antonio Messias da Silva
CREA 26291-D

Responsável Técnico
Nome: MÁRCIO ANTÔNIO MESSIAS DA SILVA
CREA/CAU: 26.291/D
ART/RRT: BA2023407949

Nº OPERAÇÃO 1082547-58	Nº SICONV 000764/2022	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO
---------------------------	--------------------------	--

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
- / PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MULUNGU DO MORRO, ESTADO DA BAHIA

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 2

TIPO DE OBRA
Fornecimento de Materiais e Equipamentos (aquisição indireta - em conjunto com licitação de obras)

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,45%
Seguro e Garantia	SG	0,48%
Risco	R	0,85%
Despesas Financeiras	DF	0,85%
Lucro	L	4,29%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	16,80%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

MULUNGU DO MORRO / BA

Local

sexta-feira, 5 de maio de 2023

Data



Marcio Antonio Messias da Silva
CREA 26291-D

Responsável Técnico

Nome: MÁRCIO ANTÔNIO MESSIAS DA SILVA

CREA/CAU: 26.291/D

ART/RRT: BA2023407949

FORNE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
PMMM	CPU-001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%		256,53	295,30
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,8	30,38	34,85
SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2	92,26	106,69
PMMM	CPU-002	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2		417,39	423,76
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	26,10	28,96
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	18,86	20,57
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,01	411,95	420,41
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	1	300,00	300,00
SINAPI-I	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4	9,92	9,92
SINAPI-I	5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	21,62	21,62
SINAPI-I	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1	7,41	7,41
PMMM	CPU-003	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DA MASSA	M3		89,54	93,49
SINAPI	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8072	24,12	26,84
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0331	240,98	244,23
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,071	93,46	97,41
SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0299	224,12	228,07
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0,0434	87,41	91,36
SINAPI	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	CHP	0,0575	236,54	240,49
SINAPI	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,0668	55,61	60,05
SINAPI	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0341	142,01	146,45
SINAPI	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	0,0678	146,57	150,61
SINAPI	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	0,0331	390,15	394,19
PMMM	CPU-004	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DA MASSA	M3		124,20	129,74
SINAPI	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1301	24,12	26,84
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0464	240,98	244,23
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,099	93,46	97,41
SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0419	224,12	228,07
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0,0607	87,41	91,36
SINAPI	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	CHP	0,0805	236,54	240,49
SINAPI	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,1071	55,61	60,05
SINAPI	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0341	142,01	146,45
SINAPI	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	0,0949	146,57	150,61
SINAPI	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	0,0464	390,15	394,19
PMMM	CPU-005	LIMPEZA DE RUAS (VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS)	M2		0,47	0,50
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0208	18,86	20,57
SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0,0556	1,48	1,50

05/05/2023

Data

Marcio Antonio Messias da Silva
CREA 26291-D

 Responsável Técnico: **MÁRCIO ANTÔNIO M. DA SILVA**
 CREA/CAU: **26.291/D**

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
I001							#DIV/0!

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	02.313.673/0002-08	ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis	-	-

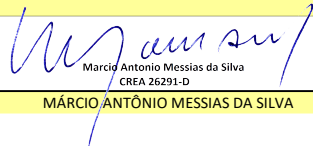
COTAÇÕES:

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MÉDIA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	100003	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	3.767,17	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis		3.767,17	21/02/2023
	OBSERVAÇÕES:	Preços para região Nordeste			

05/05/2023

Data

Resp. Pesquisa de Mercado:


 Márcio Antônio Messias da Silva
 CREA 26291-D
MÁRCIO ANTÔNIO MESSIAS DA SILVA



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Superintendência de Defesa da Concorrência

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)

Produto	Mês	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	dez/22	R\$ 3,17953	R\$ 3,13931	R\$ 3,06058	R\$ 2,92474	R\$ 2,74073	R\$ 3,04968

***: Sem comercialização.

Nota 1: Preços à vista, sem frete, com todos os impostos inclusos, à exceção do ICMS, do PIS/Pasep e da Cofins.

Nota 2: As informações são baseadas em dados preliminares, portanto sujeitos a reprocessamento por parte dos informantes nos moldes da Resolução ANP nº 729/2018.

MEMORIAL DE CÁLCULO DA DRENAGEM URBANA SUPERFICIAL

01. GENERALIDADES

O presente memorial é parte integrante do Projeto de Pavimentação Asfáltica sobre Paralelepípedos no Município de Mulungu do Morro - BA, objeto da proposta SICONV Nº 000764/2022, para orientar as medidas a serem tomadas na drenagem pluvial e viabilizar a obra do referido contrato.

1.0 - VERIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DE VAZÃO DAS VIAS COM A CONTRIBUIÇÃO DAS ÁGUAS DE CADA BACIA

1.1 CÁLCULO DA VAZÃO DE PROJETO

METODOLOGIA DE CÁLCULO ADOTADA

Método Racional - Analítico

Método adotado para bacias com área inferior a 100ha.

$$Q_p = C \times i \times A$$

Q_p = Vazão de projeto, em m³/s

C = Coeficiente de escoamento superficial da bacia ou coeficiente de deflúvio

i = Intensidade média da chuva de projeto, em l/s por hectare

A = Área da bacia que contribui para a seção

Equação de chuva do local do projeto:

A equação de chuva adotada é a do município de SEABRA, pois no município de LAPÃO não foi encontrado registro do histórico anual das precipitações. Assim, devido à proximidade entre as cidades, está medida não terá divergências significativas.

Portanto a equação utilizada no dimensionamento é a seguinte:

$$i = 7,37 \times Tr^{0,223} / (t+12)^{0,5402198} \text{ mm/min}$$

Para:

Tr=2 anos - áreas residenciais (Manual de Projeto da Cetesb)

tc=t=10min

$$i = 7,37 \times 2^{0,223} / (10+12)^{0,5402198} = 1,6195 \text{ mm/min} = 2,699 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

C = 0,85 - segundo KUICHLING (superfícies pavimentadas e paralelepípedos)

A = (Área, em m², que contribui para a respectiva Via).

1.2 CÁLCULO DA CAPACIDADE DE ESCOAMENTO

METODOLOGIA DE CÁLCULO ADOTADA

Rua funcionando como uma Sarjeta

A capacidade da sarjeta será calculada usando-se a fórmula da manning modificada por IZZARD:

$$Q_e = 0,375 \times (Z/n) \times i^{1/2} \times Y^{8/3}$$

Q_e = descarga teórica, em m³/s;

Z = inverso da declividade transversal

i = declividade longitudinal, em m/m;

Y = lâmina d'água, em m;

η = coeficiente de rugosidade.

Para:

$$Z = 1/0,03 = 33,34$$

i = Declividade de cada via (cota a mont – cota a jus)/comp - m/m

$$Y = 0,12 \text{ m}$$

$$\eta = 0,015 \text{ (tabela-1)}$$

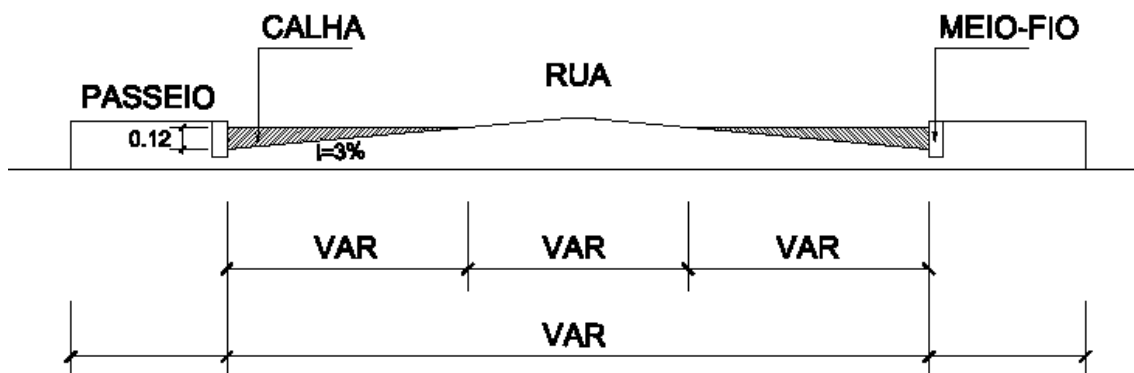
$$\eta = 0,016 \text{ (tabela-1)}$$

<i>Tipo de superfície</i>	η
Sarjeta de concreto	0,016
Asfalto liso	0,013
Asfalto áspero	0,016
Pavimento de concreto liso	0,013
Pavimento de concreto áspero	0,015

Tabela-1

Classificação das ruas	Inundação máxima
Secundária	Sem transbordamento sobre a guia. O escoamento pode atingir até a crista da rua.
Principal	Sem transbordamento sobre a guia. O escoamento deve preservar, pelo menos, uma faixa de trânsito livre.
Avenida	Sem transbordamento sobre a guia. O escoamento de preservar, pelo menos, uma faixa de trânsito livre.
Expressa	Nenhuma inundação é permitida em qualquer faixa de trânsito.

Tabela-2 - (tabela retirada do livro de Drenagem urbana manual de projeto da Cetesb).



PERFIL TRANSVERSAL TÍPICO DA VIA

CLASSIFICAÇÃO: VIA SECUNDARIA

Obs.: Considerou-se como premissa que os dois lados da via contribui para realizar o escoamento das águas. Assim, a vazão será multiplicada por dois.

A seguir, as planilhas de dimensionamento da capacidade de escoamento das vias pertencentes ao projeto supracitado.



MÁRCIO ANTÔNIO MESSIAS DA SILVA
Engenheiro Civil, CREA-BA N° 26.291/D

ESTADO DA BAHIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO

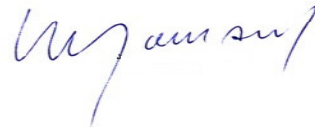
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PARALELEPÍPEDO NO MUNICÍPIO DE MULUNGU DO MORRO - BA

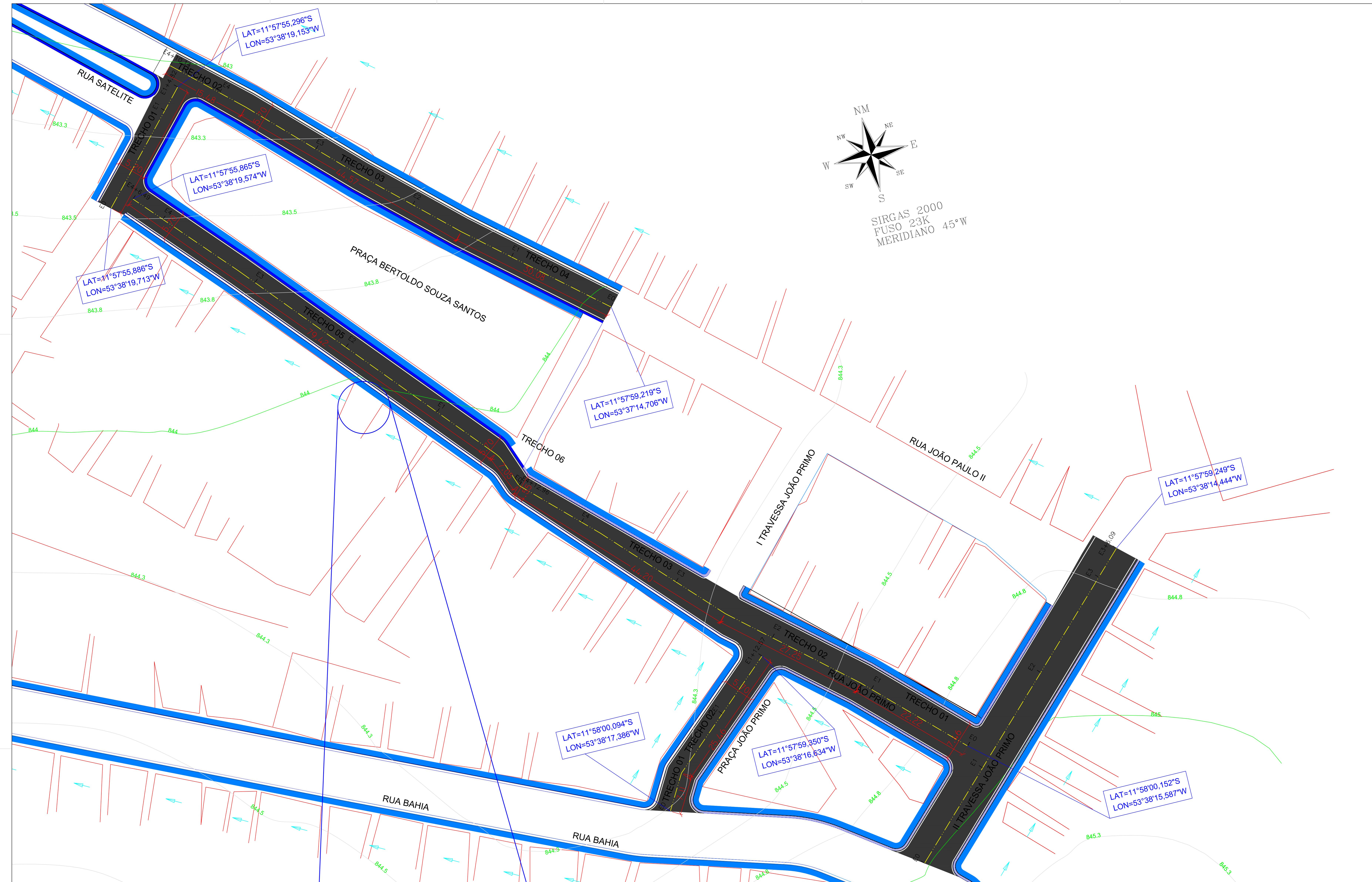
LOCAL: MUNICÍPIO DE MULUNGU DO MORRO - BA

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO - DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS

ITEM	NOME DA VIA	VAZÃO DE PROJETO				CAPACIDADE DE ESCOAMENTO										CONCLUSÃO
		C	i (mm/min)	A (m²)	Qp (m³/s)	Z	cota mont. (m)	cota jus. (m)	Comp.(m)	inc. (m/m)	Y	η	Qe (m³/s)	2xQ (m³/s)		
2.0	TRAVESSA D AV. ACM	0,82	1,6195	6.700,33	0,1483	33,33	833,00	828,00	258,85	0,01932	0,120	0,0150	0,405754	0,811508	Qp<Qe-Ok!	
3.0	AVENIDA ACM	0,82	1,6195	2.744,99	0,0608	33,33	828,00	827,00	165,68	0,00604	0,120	0,0160	0,212637	0,425273	Qp<Qe-Ok!	



MÁRCIO ANTÔNIO MESSIAS DA SILVA
Engenheiro Civil, CREA-BA Nº 26.291/D

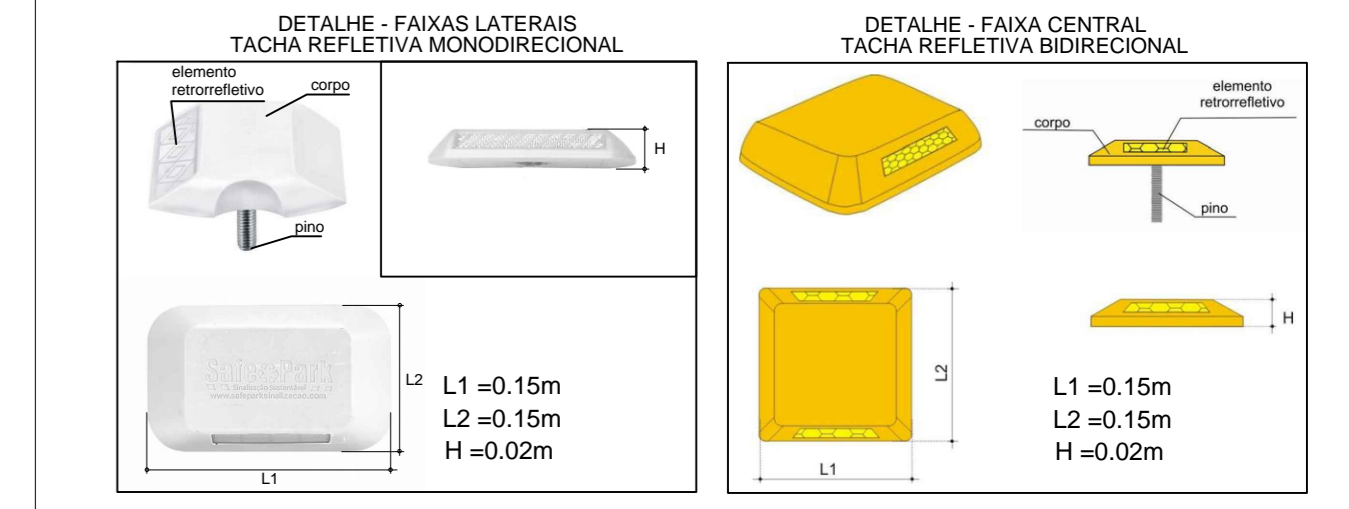


PRAÇA BERTOLDO SOUZA SANTOS			
DESCRIÇÃO	ÁREA	ESPESSURA	VOLUME
- BASE EM PARALELEPÍPEDOS EXISTENTE - PINTURA DE LIGAÇÃO - CAMADA DE BINDER (REGULARIZAÇÃO) EM CBUQ ESP. = 2 cm	1.141,62m²	0,02 m	22,83 m³
- PINTURA DE LIGAÇÃO - CAMADA DE ROLAMENTO EM CBUQ ESP. = 3 cm	1.141,62m²	0,03 m	34,25 m³
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			PINTURA DE MEIO-FIO
EIXO LONGITUDINAL DA VIA = 201,45 m QUANTIDADE DE FAIXAS POR VIA = 3 unidades LARGURA DE CADA FAIXA = 0,15 m ÁREA TOTAL DE FAIXAS DE SINALIZAÇÃO = 90,65m²			EXTENSÃO TOTAL = 402,90 m

RUA JOÃO PRIMO			
DESCRIÇÃO	ÁREA	ESPESSURA	VOLUME
- BASE EM PARALELEPÍPEDOS EXISTENTE - PINTURA DE LIGAÇÃO - CAMADA DE BINDER (REGULARIZAÇÃO) EM CBUQ ESP. = 2 cm	628,23m²	0,02 m	12,56 m³
- PINTURA DE LIGAÇÃO - CAMADA DE ROLAMENTO EM CBUQ ESP. = 3 cm	628,23m²	0,03 m	18,85 m³
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			PINTURA DE MEIO-FIO
EIXO LONGITUDINAL DA VIA = 92,96m QUANTIDADE DE FAIXAS POR VIA = 3 unidades LARGURA DE CADA FAIXA = 0,15 m ÁREA TOTAL DE FAIXAS DE SINALIZAÇÃO = 41,83m²			EXTENSÃO TOTAL = 185,92m

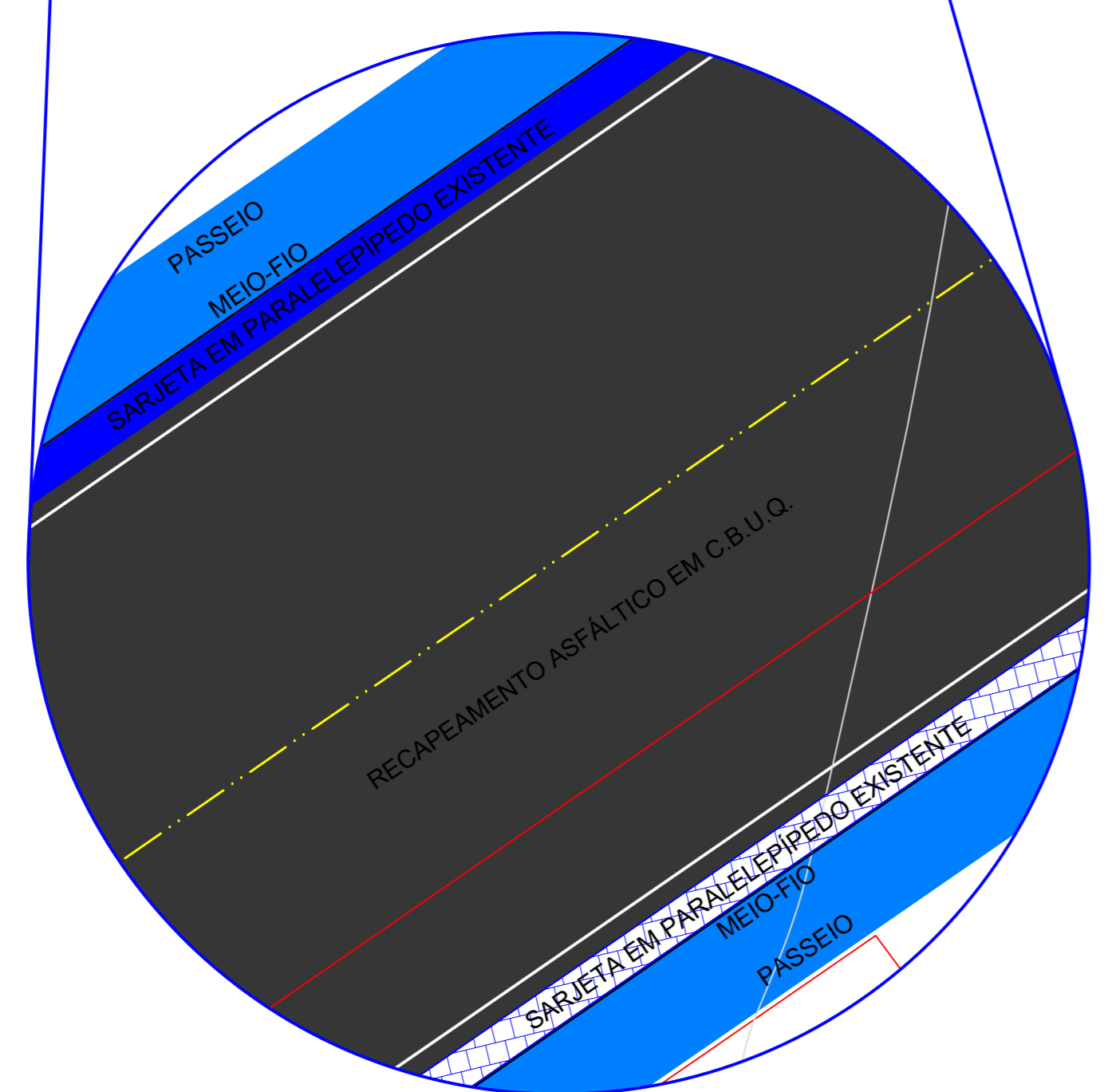
PRAÇA JOÃO PRIMO			
DESCRIÇÃO	ÁREA	ESPESSURA	VOLUME
- BASE EM PARALELEPÍPEDOS EXISTENTE - PINTURA DE LIGAÇÃO - CAMADA DE BINDER (REGULARIZAÇÃO) EM CBUQ ESP. = 2 cm	190,97m²	0,02 m	3,82 m³
- PINTURA DE LIGAÇÃO - CAMADA DE ROLAMENTO EM CBUQ ESP. = 3 cm	190,97m²	0,03 m	5,73 m³
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			PINTURA DE MEIO-FIO
EIXO LONGITUDINAL DA VIA = 32,57m QUANTIDADE DE FAIXAS POR VIA = 3 unidades LARGURA DE CADA FAIXA = 0,15 m ÁREA TOTAL DE FAIXAS DE SINALIZAÇÃO = 14,66m²			EXTENSÃO TOTAL = 65,14m

II TRAVESSA JOÃO PRIMO			
DESCRIÇÃO	ÁREA	ESPESSURA	VOLUME
- BASE EM PARALELEPÍPEDOS EXISTENTE - PINTURA DE LIGAÇÃO - CAMADA DE BINDER (REGULARIZAÇÃO) EM CBUQ ESP. = 2 cm	580,08m²	0,02 m	11,60 m³
- PINTURA DE LIGAÇÃO - CAMADA DE ROLAMENTO EM CBUQ ESP. = 3 cm	580,08m²	0,03 m	17,40 m³
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			PINTURA DE MEIO-FIO
EIXO LONGITUDINAL DA VIA = 66,00m QUANTIDADE DE FAIXAS POR VIA = 3 unidades LARGURA DE CADA FAIXA = 0,15 m ÁREA TOTAL DE FAIXAS DE SINALIZAÇÃO = 29,74m²			EXTENSÃO TOTAL = 132,18m



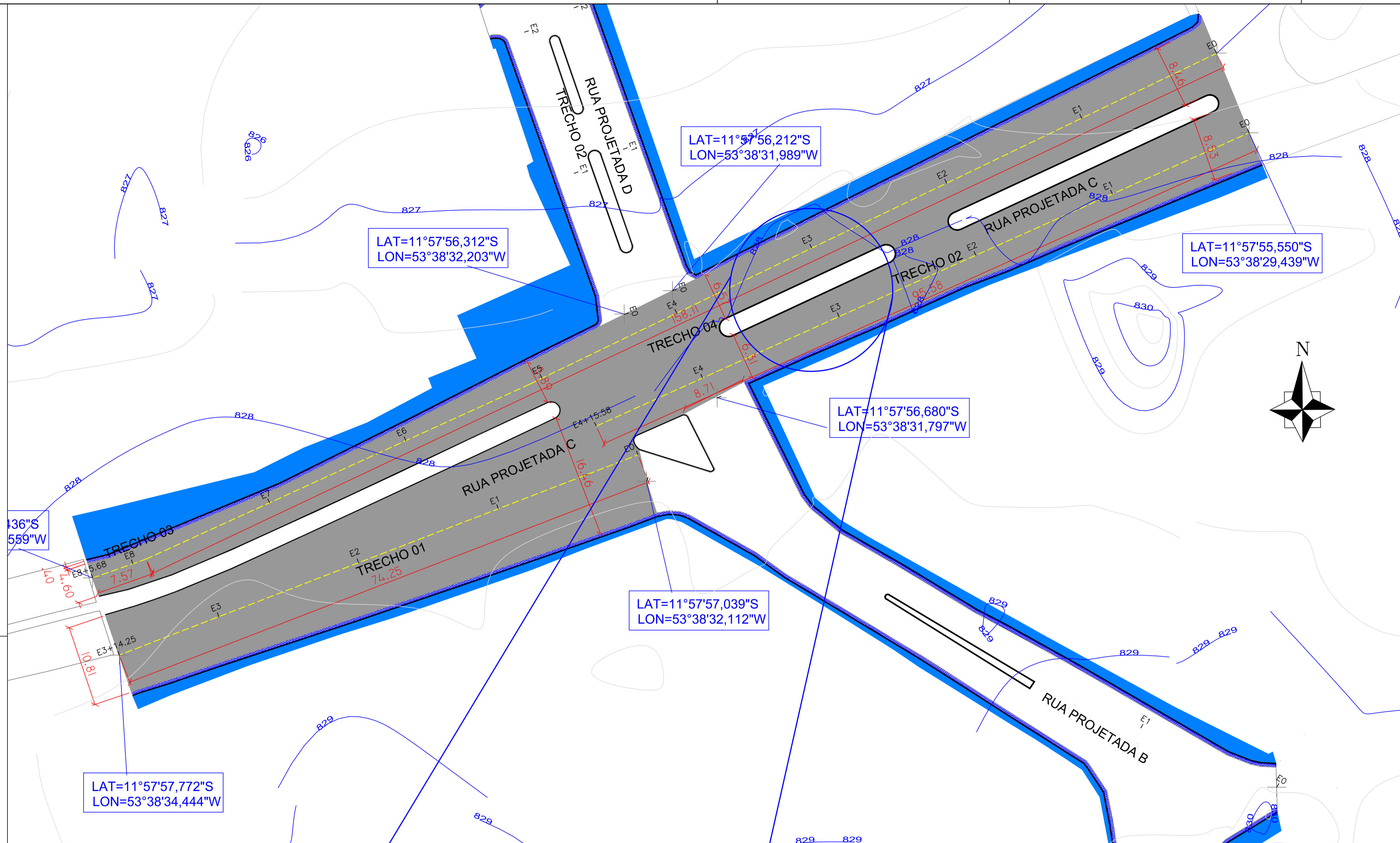
LEGENDA	
	MEIO FIO EXISTENTE
	RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ
	SARRETA EM PARALELEPÍPEDO EXISTENTE
	PISSELO EXISTENTE
	SENTIDO DE ESCORRIMENTO
	INÍCIO E FIM DA VIA COORDENADAS

PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO
ESCALA 1/250



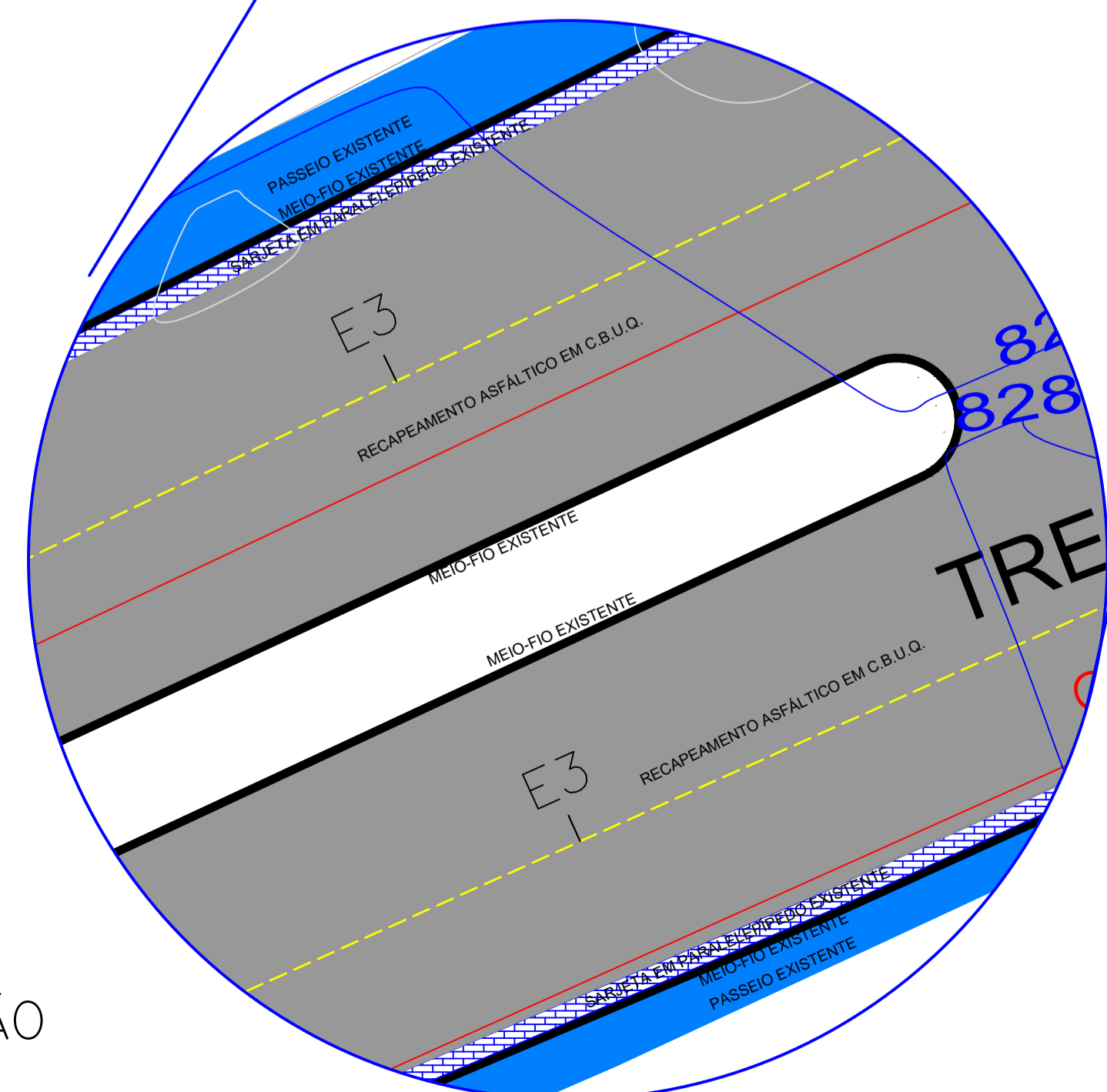
Marcio Antonio Messias da Silva
Marcio Antonio Messias da Silva
 Engenheiro Civil
 Crea Ba: N° 26.291/D

PROJETO: INFRAESTRUTURA - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ			
LOCAL: SEDE MULUNGU DO MORRO - BA			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
ENG° CIVIL: MARCIO ANTONIO MESSIAS DA SILVA CREA-BA Nº 26.291 / D			
FOLHA: PAV - 01	ESCALAS: DESENHOS: INDICADA	DATA: PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ	ESTACAS: ABRIL / 2023

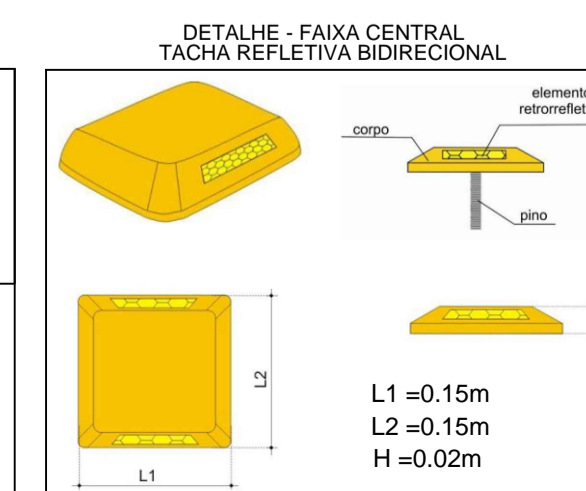
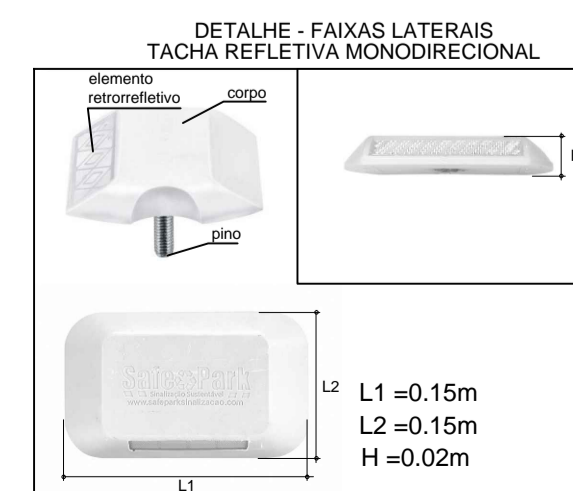


RUA PROJETADA C			
DESCRIÇÃO	ÁREA	ESPESSURA	VOLUME
BASE EM PARALELEPÍPEDOS EXISTENTE PINTURA DE LIGAÇÃO CAMADA DE BINDER (REGULARIZAÇÃO) EM CBUQ E=2cm	2.805,77m ²	0,02m	56,12m ³
CAMADA DE ROLAMENTO EM CBUQ E=3cm	2.805,77m ²	0,03m	84,17m ³
TOTAL GERAL			140,29m³

COMPRIMENTO UNITÁRIO DA FAIXA DE SINALIZAÇÃO = 335,51m
 QUANTIDADE DE FAIXAS DE SINALIZAÇÃO POR TRECHO = 3 unidades
 ESPESSURA DE CADA FAIXA DE SINALIZAÇÃO = 0,15m
 ÁREA TOTAL DE FAIXAS DE SINALIZAÇÃO = 150,98m²



LEGENDA	
	MEIO-FIO EXISTENTE
	RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM C.B.U.Q.
	PASSEIO EXISTENTE
	INÍCIO E FIM DA VIA C/CORDENADAS



Márcio Antônio Messias da Silva
 Engenheiro Civil
 Crea Ba: N° 26.291/D

PROJETO: INFRAESTRUTURA - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ

LOCAL: SEDE
 MULUNGU DO MORRO - BA
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO

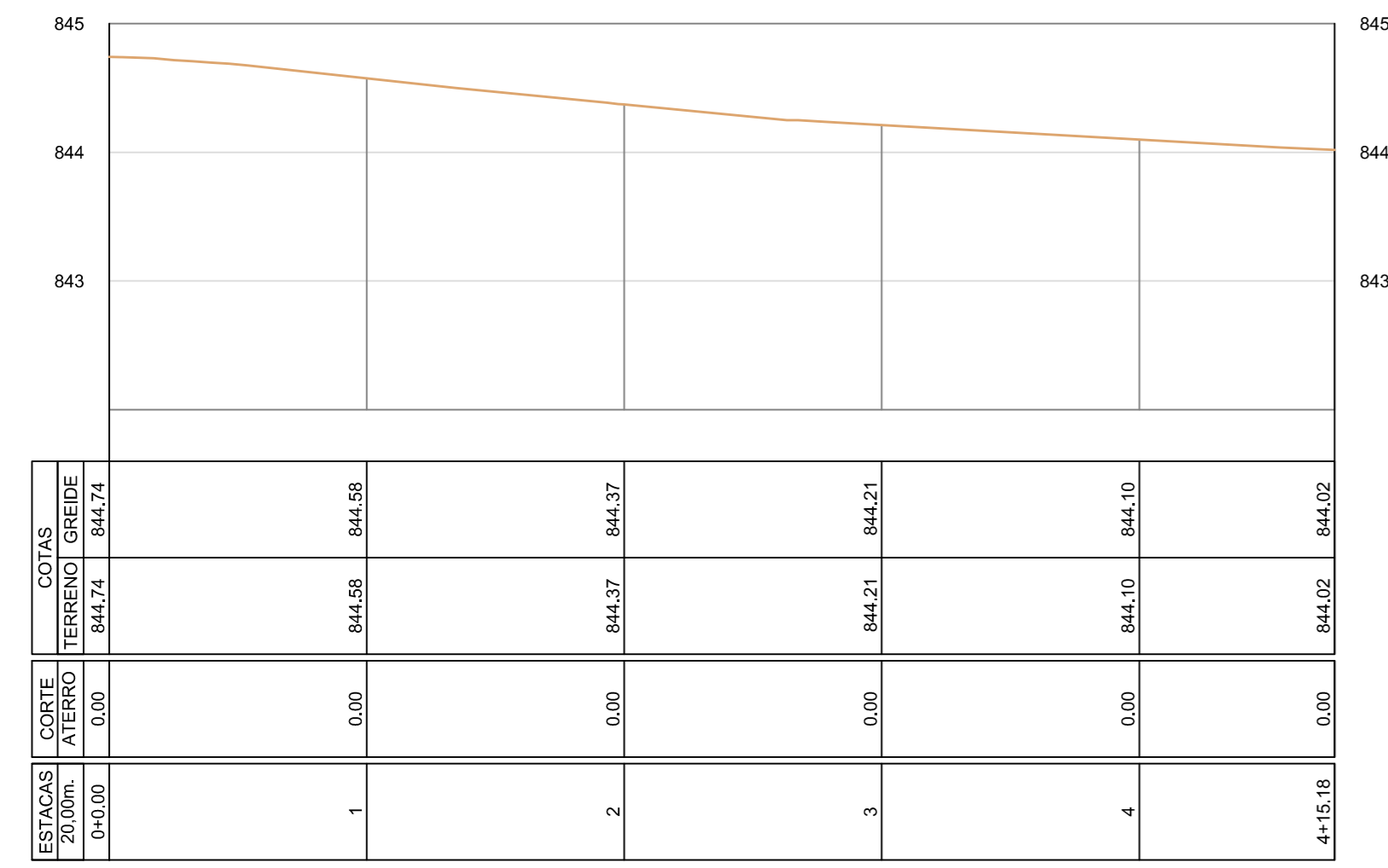


RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 ENG° CIVIL: MÁRCIO ANTÔNIO MESSIAS DA SILVA
 CREA-BA N° 26.291 / D

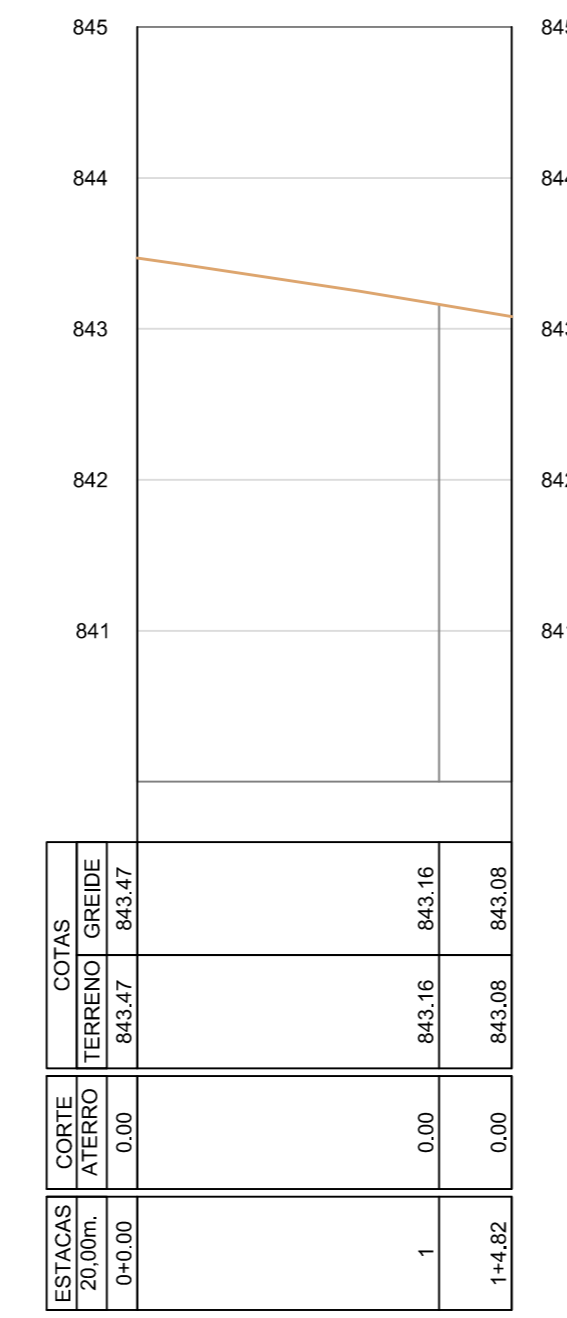
FOLHA: PAV - 02	ESCALAS: INDICADA	DESENHOS: PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ	DATA: ABRIL / 2023	EIXO: 1	ESTACAS:
--------------------	----------------------	-----------------------------------	-----------------------	------------	----------

PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO
 ESCALA 1/300

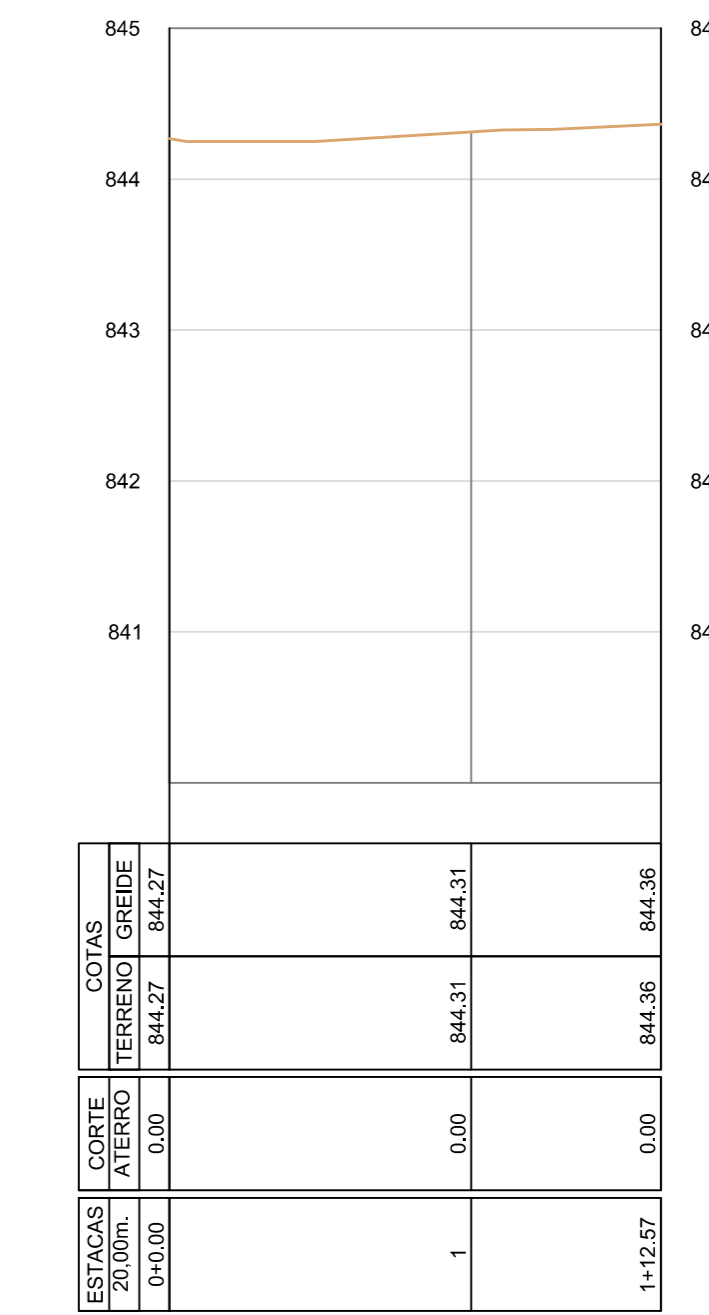
Alinhamento - RUA JOÃO PAULO II



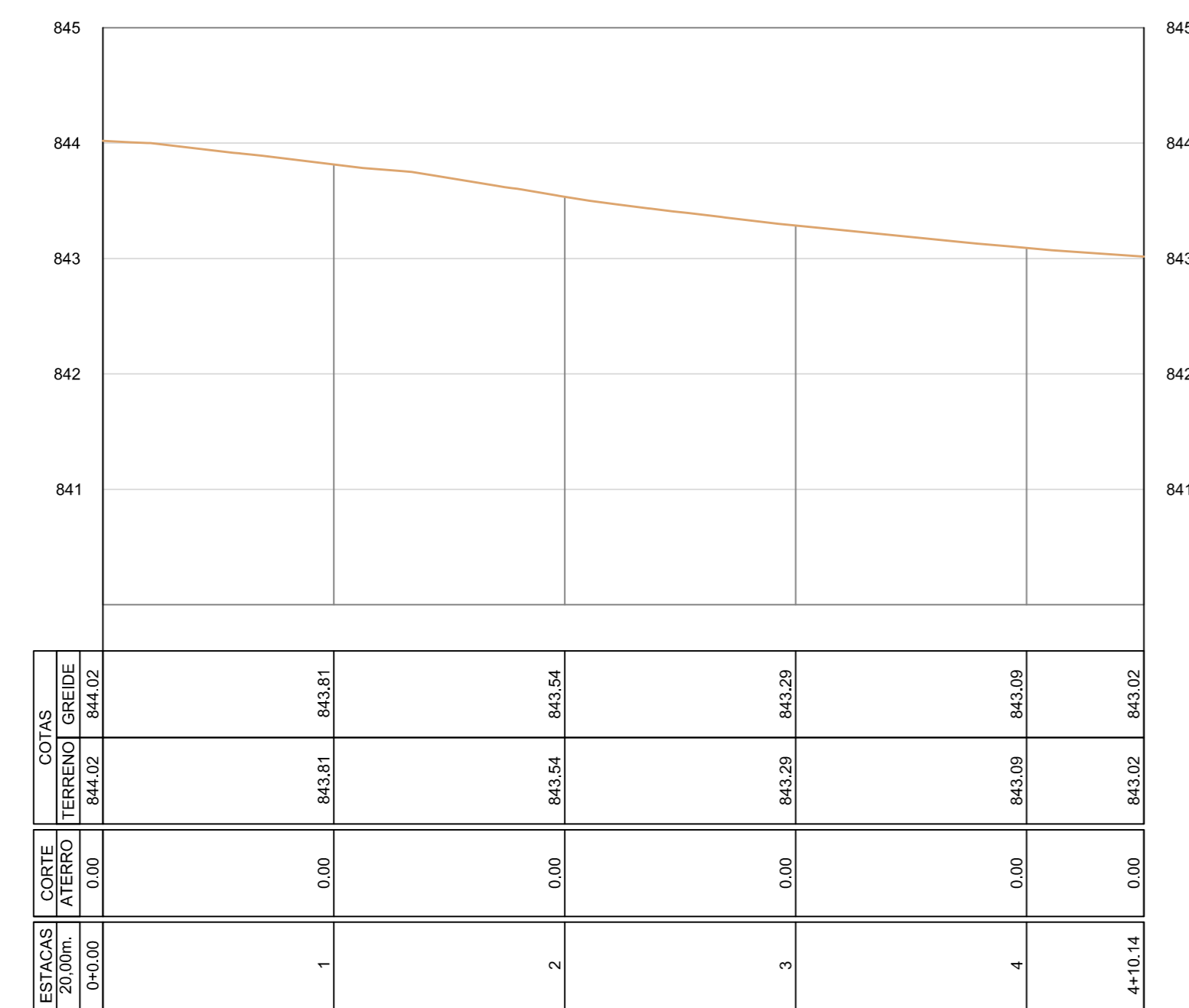
Alinhamento - PRAÇA BERTODO SOUZA SANTOS - (TRECHO 01)



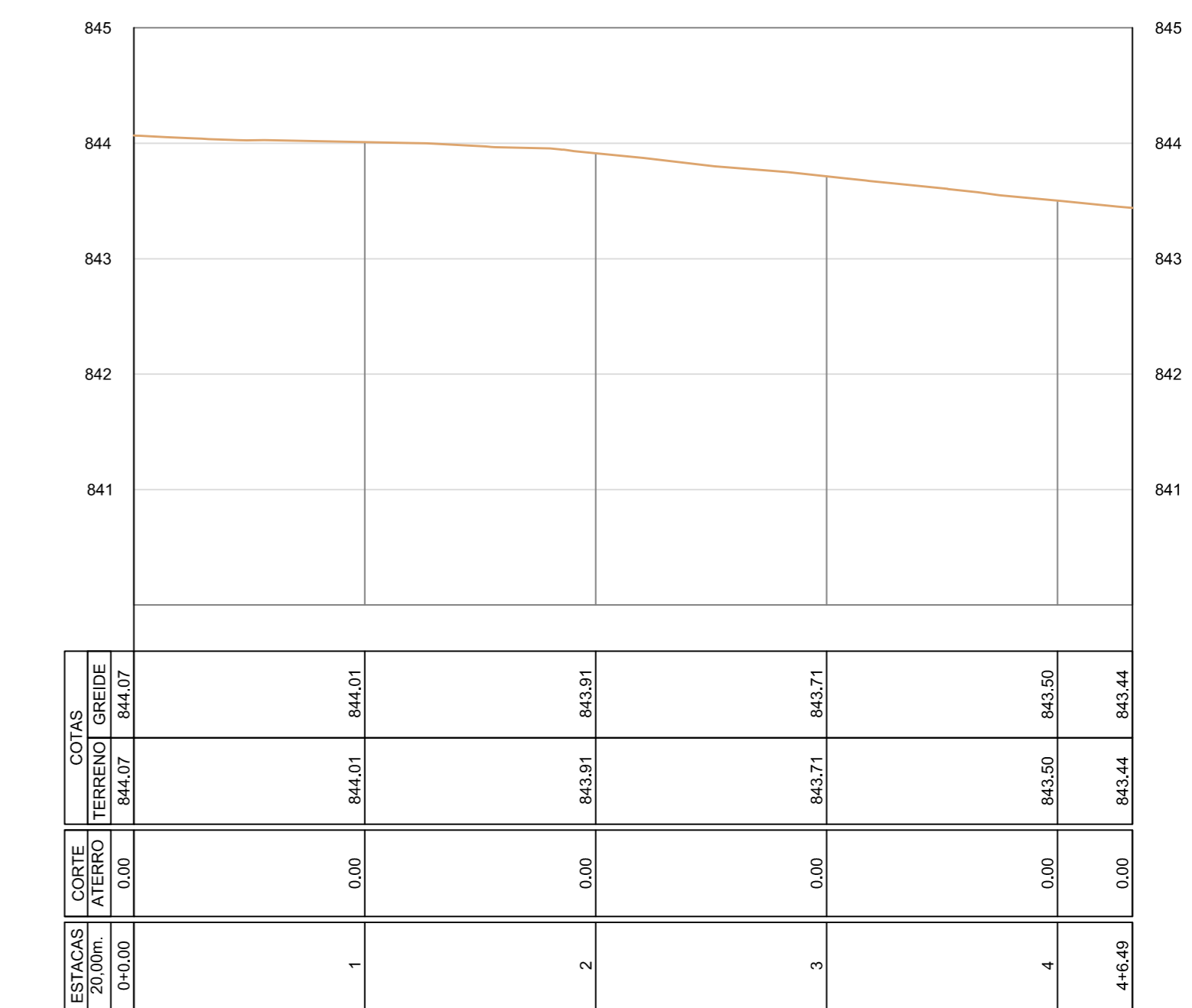
Alinhamento - PRAÇA JOÃO PRIMO



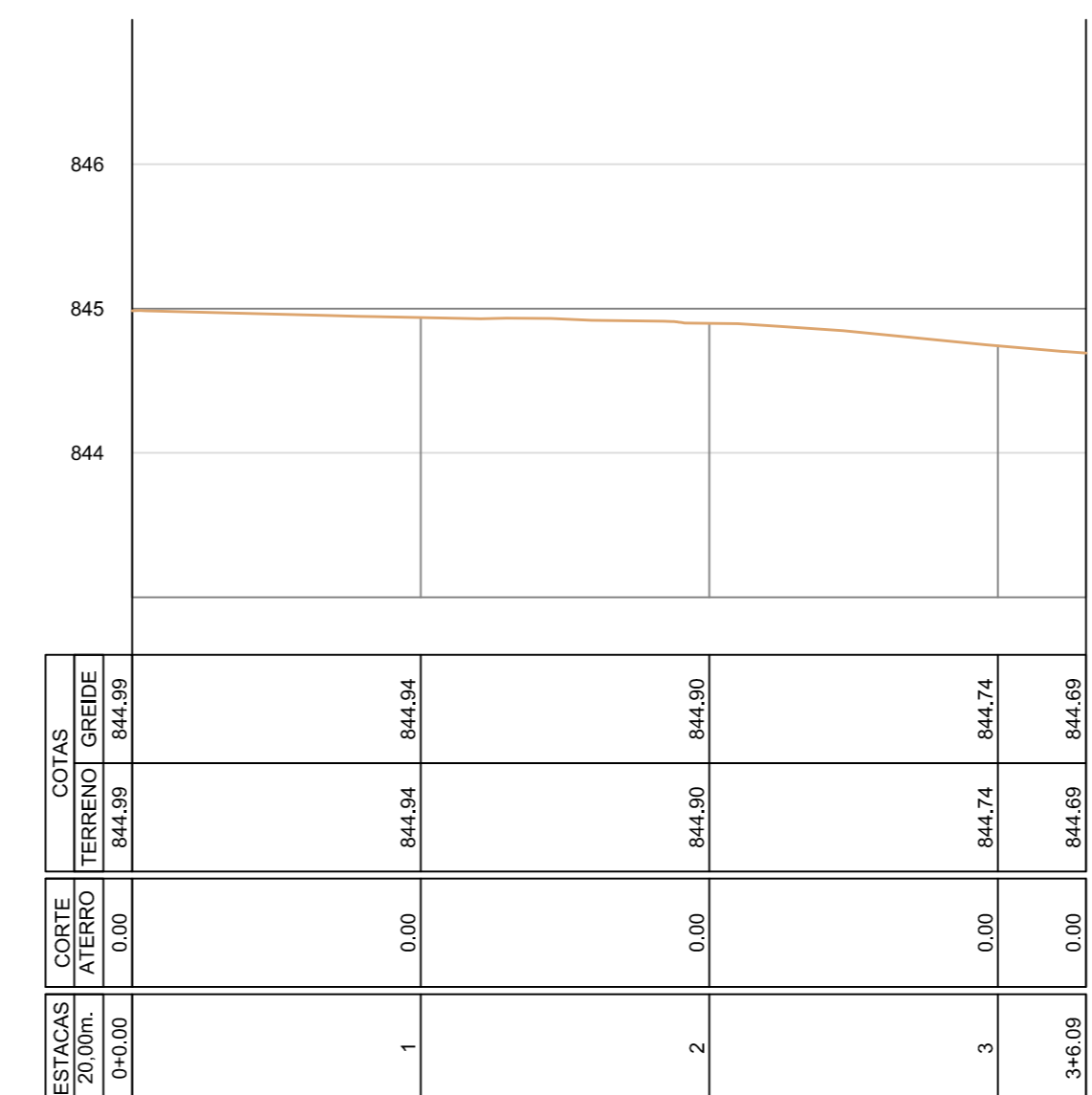
Alinhamento - PRAÇA BERTODO SOUZA SANTOS - (TRECHO 01 02 e 03)



Alinhamento - PRAÇA BERTODO SOUZA SANTOS - (TRECHO 04 05 e 06)

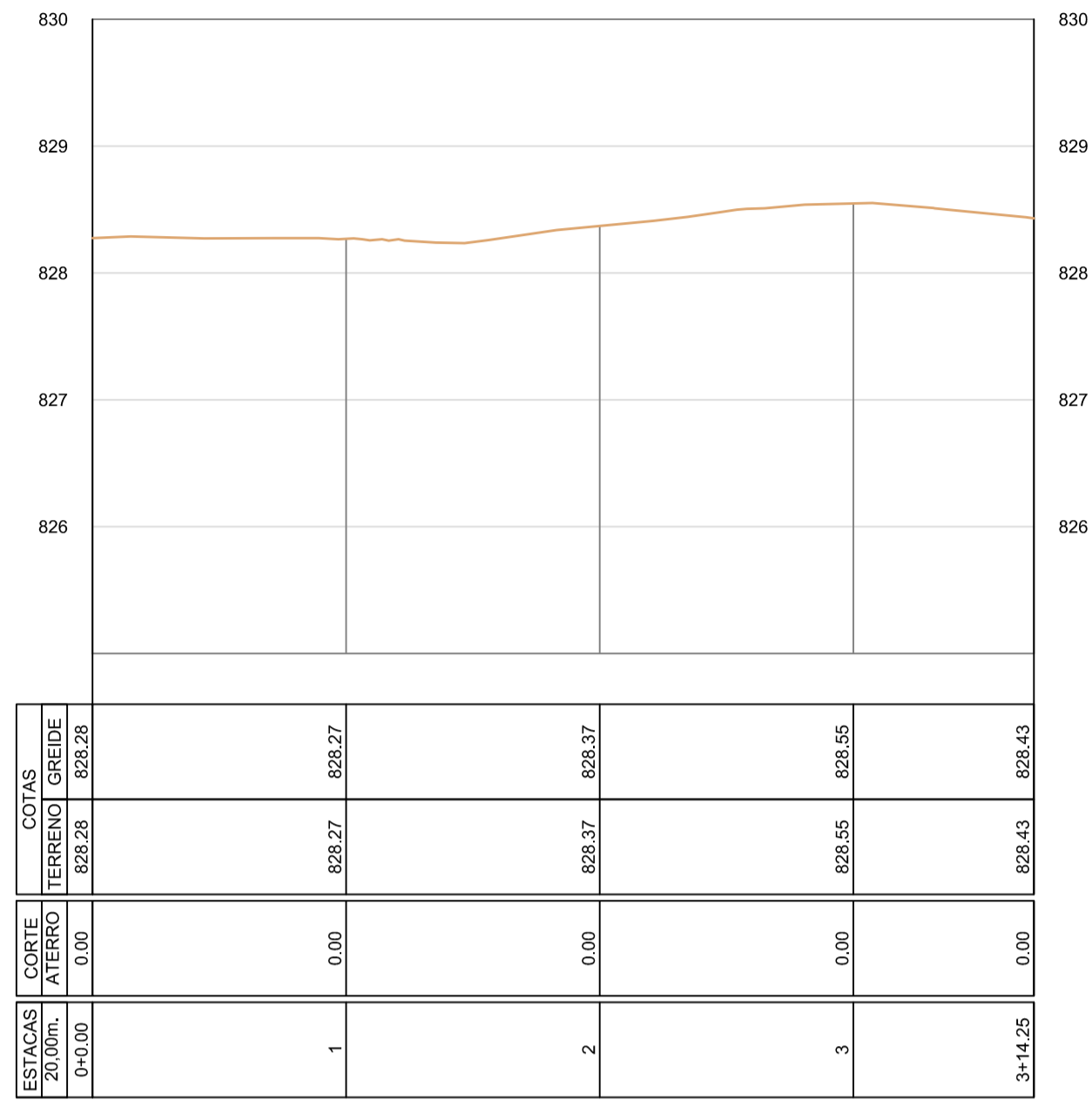


Alinhamento - II TRAVESSA JOÃO PRIMO

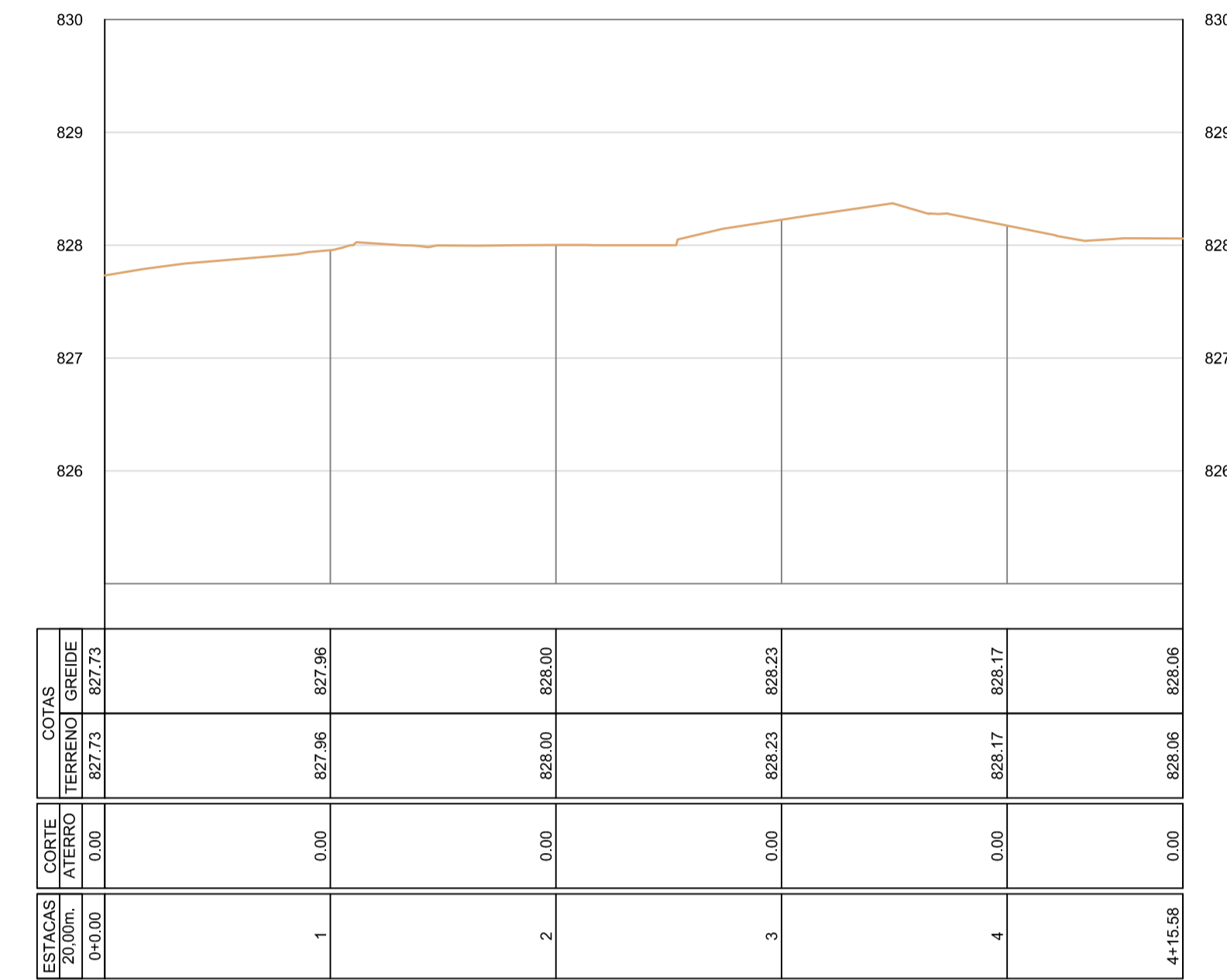


Marcio
Marcio Antônio Messias da Silva
 Engenheiro Civil
 Crea Ba: N° 26.291/D

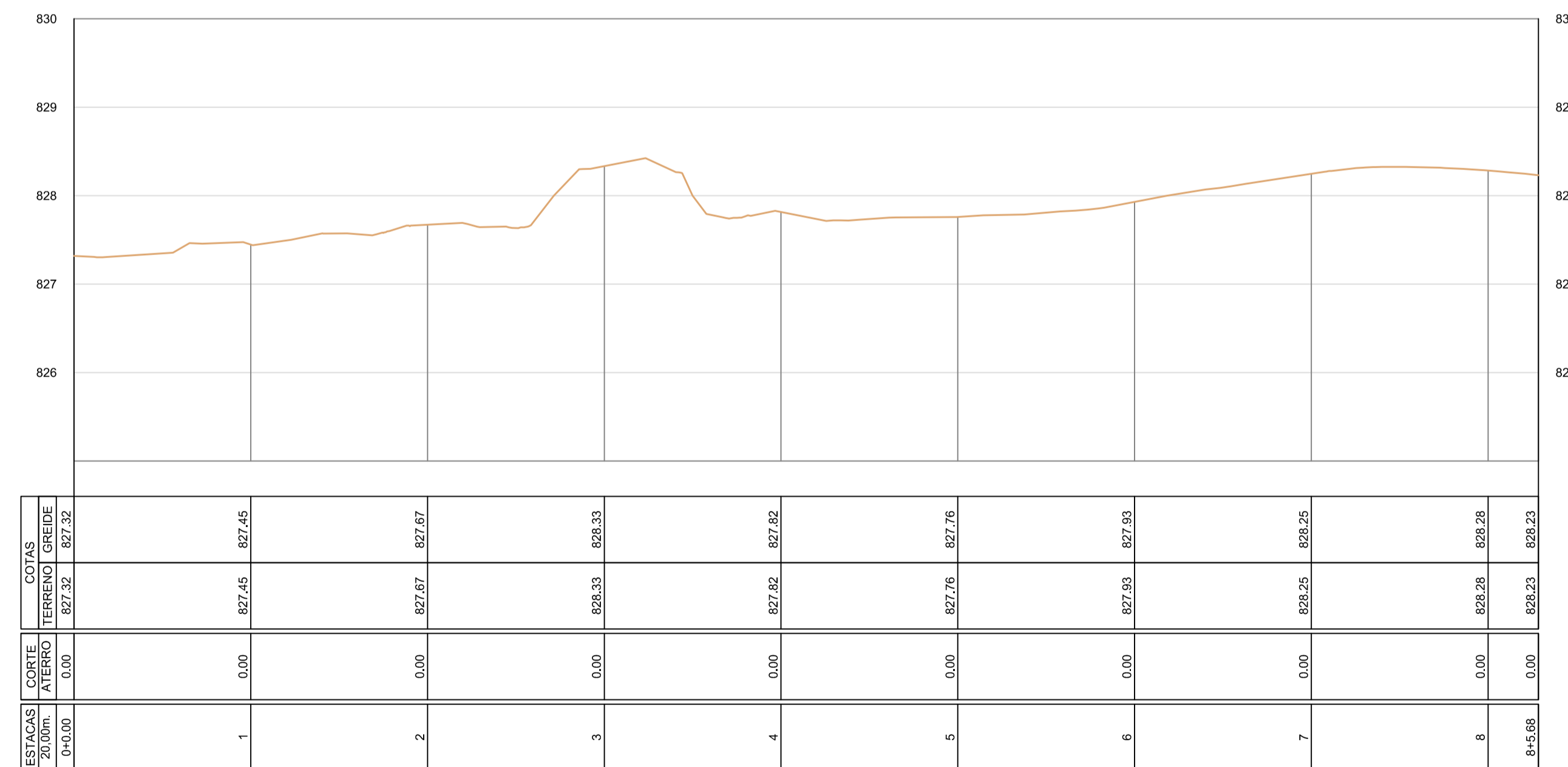
Alinhamento - Rua Projetada C - (Trecho 01)



Alinhamento - Rua Projetada C - (Trecho 02)



Alinhamento - Rua Projetada C - (Trechos 03 e 04)




Marcio Antonio Messias da Silva
Marcio Antonio Messias da Silva
Engenheiro Civil
Crea Ba: N° 26.291/D

PROJETO: INFRAESTRUTURA - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ

LOCAL: SEDE
MULUNGU DO MORRO - BA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

 ENG° CIVIL: MÁRCIO ANTÔNIO MESSIAS DA SILVA
 CREA-BA Nº 26.291 / D

FOLHA: PL - 02
 ESCALAS: INDICADA
 DESENHOS: PERFIS LONGITUDINAIS
 DATA: ABRIL / 2023
 EIXO: 1
 ESTACAS:

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
PROPOSTA: SICONV Nº 000764/2022



FOTO 01 – AVENIDA ACM



FOTO 02 – AVENIDA ACM



FOTO 03 – PRAÇA BERTOLDO SOUSA SANTOS



FOTO 04 – PRAÇA BERTOLDO SOUSA SANTOS



FOTO 05 – PRAÇA BERTOLDO SOUSA SANTOS



FOTO 06 – II TRAVESSA DA RUA JOÃO PRIMO



PREFEITURA MUNICIPAL DE
**MULUNGU
DO MORRO**
Cidade do Morro Verde!

PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU DO MORRO

Rua Eronides Souza Santos, nº 99 - Centro - Mulungu do Morro-BA - CEP: 44885-000

Telefone: (74) 3643-1076 | E-mail: prefeitura@mulunguodomorro.ba.gov.br

CNPJ:16.445.876/0001-81



FOTO 08 – RUA JOÃO PRIMO



FOTO 09 – PRAÇA JOÃO PRIMO

MÁRCIO ANTONIO MESSIAS DA SILVA
Engenheiro Civil, CREA-BA Nº26.291/D