



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA

BAIRRO: JARDIM VERDE VALE

EXTENSÃO: 472,22 m

VOLUME ÚNICO:

- RELATÓRIO DO PROJETO EXECUTIVO;**
- ORÇAMENTO;**
- PROJETO EXECUTIVO.**

NOVEMBRO DE 2025



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA

BAIRRO: JARDIM VERDE VALE

EXTENSÃO: 472,22 m

VOLUME ÚNICO:

- RELATÓRIO DO PROJETO EXECUTIVO;**
- ORÇAMENTO;**
- PROJETO EXECUTIVO.**

Equipe Técnica

Jonas Buzanelo
Camila T. Z. Buzanelo
Ana Flavia R. Rodrigues
Sibele Laurindo
Grassielem D. Rodrigues
Letícia da Conceição Bongioio
Ronaldo Maffei de Souza
Diego Gabriel Teixeira

Eng. Agrimensor/ Civil – CREA 103.303-2
Eng. Civil – CREA 129.752-3
Desenhista
Desenhista
Desenhista
Desenhista
Topografo
Laboratorista



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE SITUAÇÃO	7
3	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	8
3.1	OBJETIVOS	8
3.2	SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO	8
3.3	LEVANTAMENTO CADASTRAL	9
3.4	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	9
4	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	10
4.1	DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO	10
4.2	CÁLCULO DO CBR ESTATÍSTICO	12
5	ESTUDOS DE TRÁFEGO	12
6	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	13
6.1	OBJETIVO	13
6.2	INTRODUÇÃO	13
6.3	TIPO DE CLIMA	13
6.4	PLUVIOMETRIA	14
6.4.1	Coleta de Dados	14
6.5	CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	19
6.5.1	Estimativas das Vazões	19
6.5.2	Período de Retorno (tr)	19
6.5.3	Tempo de concentração (tc)	20
6.5.3.1	Tempo de concentração conforme DNOS	20
6.5.3.2	Tempo de Concentração para Galerias	21
6.5.4	Coeficiente de deflúvio (C)	21
7	RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	23
7.1	PROJETO GEOMÉTRICO	23
7.1.1	Introdução	23
7.1.2	Dimensionamento do Pavimento Flexível	23
8	MEMORIAL DESCRITIVO	25
8.1	PROJETO GEOMÉTRICO	25
8.2	SERVIÇOS PRELIMINARES	26
8.2.1	Placa de Obra	26



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



8.3	TERRAPLENAGEM	26
8.3.1	Corte e transporte do material	26
8.3.2	Aterro	26
8.3.3	Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra	26
8.4	DRENAGEM PLUVIAL	27
8.4.1	Galerias Tubulares de Concreto.....	27
8.4.2	Bocas (Alas de Saída).....	27
8.4.3	Caixas Coletoras Tipo Boca de Lobo	28
8.4.4	Caixas de Passagem	29
8.4.5	Meio-fio de concreto pré-moldado	29
8.5	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	29
8.5.1	Regularização do subleito	29
8.5.2	Sub-base de Macadame Seco	30
8.5.3	Base de Brita Graduada	30
8.5.4	Imprimação	30
8.5.5	Pintura de Ligação.....	31
8.5.6	Revestimento Asfáltico	31
8.6	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE	32
8.6.1	Calçadas com acessibilidade	32
8.7	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	33
8.7.1	Sinalização horizontal	33
8.7.2	Sinalização vertical	33
8.7.3	Sinalização de obra	33
8.7.4	Regulamentações.....	34
9	MEIO AMBIENTE	34
9.1	ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	34
10	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	35
11	MONOGRAFIA	37
12	BOLETIM DE SONDAGEM.....	38
13	ORÇAMENTO	39
14	PROJETO EXECUTIVO	40



1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de **Volume Único – Relatório do Projeto Executivo, Orçamento e Projeto Executivo de pavimentação na Rua Silvio Rodrigues de Oliveira**, localizada no Bairro Jardim Vale Verde, em Urubici - SC.

Este volume é composto por uma descrição dos serviços executados, com exposição dos estudos feitos e as soluções adotadas.



Rua Silvio Rodrigues de Oliveira



Rua Silvio Rodrigues de Oliveira



Rua Silvio Rodrigues de Oliveira



Rua Silvio Rodrigues de Oliveira



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



2 MAPA DE SITUAÇÃO



Título

MAPA DE SITUAÇÃO



MUNICÍPIO DE URUBICI SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Município

Conteúdo
MAPA DE SITUAÇÃO

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32
Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Escala
SEM ESCALA

Folha N

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

01
01



3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Topografia é a base para diversos trabalhos de engenharia, onde o conhecimento das formas e dimensões do terreno é importante. E ela está presente do início ao fim da obra, como na etapa de planejamento e projeto, fornecendo informações sobre o terreno; na execução e acompanhamento da obra, realizando locações e fazendo verificações métricas; e finalmente no monitoramento da obra após a sua execução, para determinar, por exemplo, os deslocamentos. O trabalho tem como finalidade orientar as equipes que atuam diretamente na implantação do projeto rodoviário a seguirem as orientações constantes nas instruções de serviço IS-204 e IS-205 do DNIT e NBR 13.133 da ABNT de tal forma a minimizar os possíveis erros, reduzindo retrabalhos em campo e até mesmo nos escritórios.

3.1 OBJETIVOS

Estabelecer a metodologia no desenvolvimento dos Estudos Topográficos para elaboração de projeto de engenharia rodoviária.

Apresentar diretrizes e definições a serem seguidas para os levantamentos topográficos de uma porção limitada da Terra através de aparelhos topográficos, utilizando métodos e técnicas de levantamento para poder resolver os problemas de engenharia através da aplicação da topografia.

3.2 SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO

Segundo a NBR 13.133, o SGB (Sistema Geodésico Brasileiro) significa:

“Conjunto de pontos geodésicos descritores da superfície física da terra, implantados e materializados na porção da superfície terrestre delimitada pelas fronteiras do país, com finalidades de utilização que vão desde o atendimento de projetos internacionais de cunho científico, passando pelas amarrações e controles de trabalhos geodésicos e cartográficos, até o apoio aos levantamentos no horizonte topográfico, onde prevalecem os critérios de exatidão sobre as simplificações para a figura da terra”.

O SGB é composto pelas redes altimétricas, planimétricas e gravimétricas e pode ser dividido em duas fases distintas: uma anterior e outra posterior ao advento da tecnologia de observação

de satélites artificiais com fins de posicionamento, o qual se mostra amplamente superior nos quesitos rapidez e economia de recursos humanos e financeiro.

Atualmente, o SGB oficial denomina-se **SIRGAS 2000**, o qual possui as seguintes características:

- Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Terrestre Internacional (ITRS);
- Elipsoide de Revolução: Do Sistema Geodésico de Referência de 1980 (GRS80), com: semieixo maior (a) = 6.378.137,000 e achatamento (f) 1/298,257222101;
- Orientação: Polos;
- Materialização: Todas as estações que compõem a Rede Geodésica Brasileira;
- Referencial Altimétrico: Nível Médio dos Mares definido pelas observações marégrafas tomadas no porto de Imbituba, litoral de Santa Catarina, de 1949 a 1957.

3.3 LEVANTAMENTO CADASTRAL

A partir do ponto de apoio básico (base), foi realizado com auxílio de estação total e GNSS, o levantamento planialtimétrico cadastral para obtenção de restituição topográfica com precisão compatível com a escala 1:500 (classe I PAC da NBR 13133/94), sendo realizados alargamentos para abranger toda a área necessária para a correta elaboração do projeto, abrangendo ainda, edificações lindeiras, ruas de acessos, localização atual dos bordos e eixo da pista existente, calçada, Pé e Crista de Talude, Caixas Coletoras de drenagem, Meio Fio, Muro e Cerca existente, Placas de Sinalização, Poste, Galeria Pluvial Existente, Valos e Postes.

O levantamento da nuvem de pontos contempla todos os pontos característicos dentro da faixa de domínio (offsets existentes, benfeitorias, vegetação, uso do solo, obras de artes especiais e correntes, áreas com problemas de degradação ambiental, redes elétricas, telefônicas, de fibra ótica, adutoras de água potável, redes de água pluvial de esgoto e gás) coletando no máximo pontos a cada 10m.

3.4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Para a execução dos trabalhos geodésicos e de topografia foram utilizados equipamentos de última geração tecnológica, considerado fator primordial para execução de medidas e veracidade das observações.



Para execução do transporte de coordenadas, foi utilizado um par de receptores GPS Geodésico, Marca Trimble, Modelo R8S.

O cadastro das edificações foi aprimorado com base na ortofoto gerada a partir de imagens capturadas com Drone DJI MAVIC 3 ENTERPRISE, sem fins cartográficos, permitindo visualizar a área de estudo com maior amplitude.

4 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O Estudo Geotécnico foi desenvolvido de forma a se conhecer as características dos materiais constituintes do subleito, classificar os materiais de cortes, jazidas e fundações de aterros, determinando suas características físico-mecânicas, estudando e indicando os materiais a serem utilizados na terraplenagem, pavimentação, drenagem e obras de arte correntes.

Os trabalhos desenvolvidos se basearam nos dados fornecidos pelos estudos geológicos e topográficos, no projeto geométrico e no exame in loco do trecho em estudo.

Com base no estudo topográfico e de projeto geométrico foram programados os locais e profundidades das sondagens para pesquisa do subleito, bem como os ensaios a serem realizados. Foi feita sondagem com uma retroescavadeira para a obtenção das amostras e nível d'água quando necessário, que imediatamente foram classificadas.

Para realização dos estudos geotécnicos foram utilizadas Normas adotadas pelo DEINFRA/SC, com sondagens do subleito.

4.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO

A extração da amostra se deu com o uso de uma retroescavadeira, no decorrer da extração (se necessário) verificou-se o nível da água. Sequencialmente, as amostras, foram levadas para laboratório, para as devidas análises de caracterização (limites físicos e análise granulométrica), compactação (proctor normal), ISC, expansão e umidade natural.

O método usado nos ensaios foi o método I.S.C. (Índice de Suporte Califórnia/ C.B.R.), e ensaios de compactação de solos, NBR 7182/2016, que resulta na medida da resistência a Penetração de cada tipo de solo. Dentro dos critérios estabelecidos nas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DEINFRA/SC, o I.S.C. não pode ficar $\leq 2,0\%$, e a expansão não pode ultrapassar os **2,0%**.

Abaixo, relatório fotográfico dos furos de investigações geotécnicas.

Figura 1 e 2 – Furos de Sondagem



Figura 3 e 4 – Furos de Sondagem

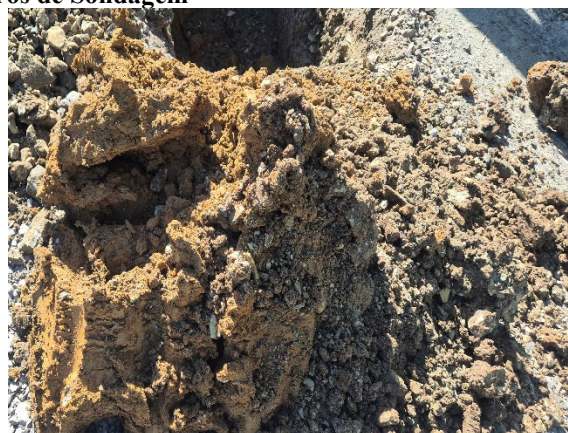


Figura 5 e 6 – Furos de Sondagem



Tabela 1 – Boletim de Sondagem

Furo	Estaca	Rua	Camada		Classificação Expedita
			Início	Fim	
01	19+0,00	Silvio Rodrigues de Oliveira	0,45	2,45	Argila variegada
02	11+0,00	Silvio Rodrigues de Oliveira	0,45	2,45	Argila variegada
03	4+0,00	Silvio Rodrigues de Oliveira	0,40	2,40	Argila cinza escura

Tabela 2 – Resumo dos Ensaios

Furo	Estaca	Rua	Massa Específica (g/cm³)	Umidade Ótima (%)	Umidade Natural (%)	I.S.C. (%)	Exp. (%)	I.S.C. Utilizado (%)
01	19+0,00	Silvio Rodrigues de Oliveira	1,690	19,7	21,6	7,3	0,45	7,3
02	11+0,00	Silvio Rodrigues de Oliveira	1,690	19,7	21,6	7,3	0,45	7,3
03	4+0,00	Silvio Rodrigues de Oliveira	1,576	21,4	27,9	4,4*	0,61	8,7

* O material em questão será removido em sua totalidade, devendo este ser substituído por material de caixa de empréstimo com $\text{CBR} \geq 8,7$, sendo tal valor considerado para o cálculo do CBR Estatístico.

4.2 CÁLCULO DO CBR ESTATÍSTICO

$$X_{\min} = X - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$$

Onde:

- $X_{\min}$ = CBR característico;
- X = média dos resultados;
- σ = desvio padrão dos resultados;
- N = número de amostras.

$X_{\min} = 6,6 - 7,3$ – CBR adotado. Considerando que o valor $\text{CBR}_{\text{caract}}$ foi inferior ao menor CBR encontrado nas amostras, devido ao desvio padrão elevado, optou-se por adotar o menor CBR dos ensaios.

5 ESTUDOS DE TRÁFEGO

A via projetada está situada em área urbana, caracterizando-se pelo tráfego predominantemente de veículos leves, com a função principal de atender ao tráfego local dos moradores. Contudo, considerando a presença de estabelecimentos comerciais e industriais na região, no cenário mais crítico estima-se uma circulação média de 49 veículos do tipo 2C. Com base nessas condições, foram consideradas taxas de crescimento de tabelas fornecidas pela SIE para a microrregião de Campos de Lages, obtendo um número de projeto (N) igual a $3,60 \times 10^5$.



6 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

6.1 OBJETIVO

O Estudo Hidrológico apresenta os resultados da coleta e processamento de dados pluviométricos para a definição das vazões necessárias à verificação da capacidade hidráulica dos dispositivos de drenagem e de obras de arte correntes, e ao dimensionamento de ampliações ou novos dispositivos que se façam, agora, necessários. Descreve-se, a seguir, o desenvolvimento dos estudos, bem como os resultados obtidos.

6.2 INTRODUÇÃO

A finalidade do Estudo Hidrológico está fundamentalmente ligada à definição dos elementos para permitir o desenvolvimento do Projeto das Estruturas de Drenagem, no que se refere ao local de implantação, tipo e dimensionamento hidráulico. Com este objetivo, procura-se analisar dados pluviométricos, a fim de estabelecer uma projeção para as precipitações sobre certos critérios de projeto, como por exemplo, o tempo de recorrência de um valor máximo de chuva.

Nos trabalhos hidrológicos geralmente interessa não somente o conhecimento das máximas precipitações observadas nas séries históricas, mas, principalmente, prever com base nos dados observados, e valendo-se dos princípios de probabilidade, quais as máximas precipitações que possam vir a ocorrer em certa localidade, com determinada frequência.

As grandezas características da precipitação como a intensidade, a duração e a frequência, variam de local para local, de acordo com a latitude, altitude, tipo de cobertura, topografia e época do ano. Em razão disso, os dados pluviométricos de longas séries de observação devem ser analisados estatisticamente e não podem ser extrapolados de uma região para outra.

6.3 TIPO DE CLIMA

Pela aplicação do Sistema Köppen, que preconiza a utilização de médias e índices numéricos dos elementos temperatura e precipitação, a região em estudo se enquadra em climas do Grupo C - Mesotérmico, sendo subtropical, uma vez que a média das temperaturas nos 3 (três) meses mais frios compreendem entre -3° C e 18 °C. Dentro do Grupo C, o clima da região central do

estado de Santa Catarina pertence ao tipo úmido (f), ocorrência de precipitação significativa em todos os meses do ano e inexistência de estação seca definida.

Ainda dentro deste tipo, é possível distinguir, em função do fator altitude, dois subtipos:

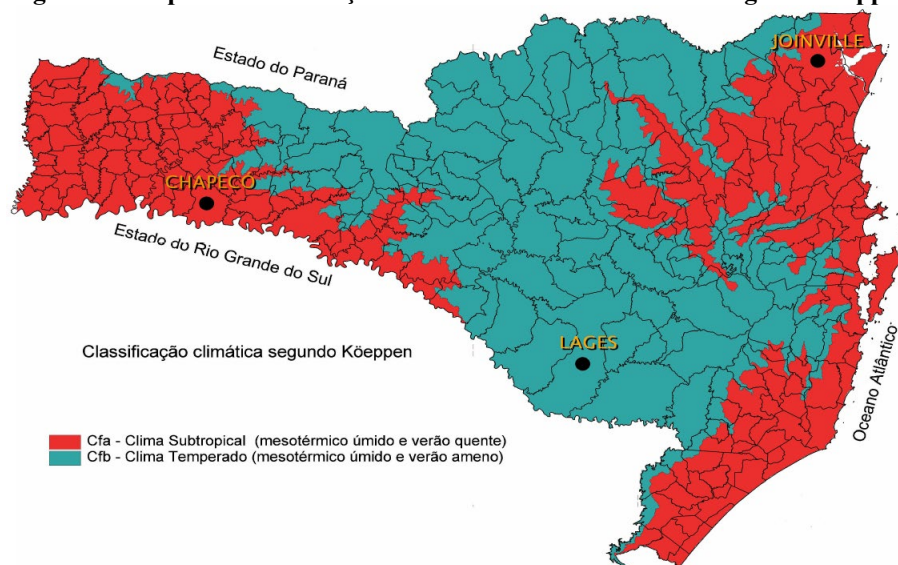
Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes $\geq 22^{\circ}\text{C}$ e,

Subtipo b - de verão temperado: característico de zonas mais elevadas.

Em função da descrição anterior, pode-se concluir que o clima na região litorânea do estado de Santa Catarina segundo a classificação de Wladimir Köppen, é subtropical mesotérmico úmido, pertencente ao grupo C e tipo Cfa.

Apresenta-se, na Figura 7 o mapa contendo a classificação climática do Estado de Santa Catarina.

Figura 7 - Mapa de Classificação Climática de Santa Catarina segundo Köppen



6.4 PLUVIOMETRIA

6.4.1 Coleta de Dados

Com a finalidade de caracterizar o comportamento pluviométrico e sua influência na área em estudo, foram coletados dados da estação meteorológica de Urubici – SC.

Foram utilizados:

- Registros da Estação Meteorológica (Quadro 1).

Quadro 1 – Dados da estação meteorológica

Localização	Urubici
Longitude	49° 34' 48"
Latitude	27° 59' 24"
Altitude	997,00 m
Nº de Dados	10
Código	2849021

A precipitação média anual para o município de Urubici, de 2014 a 2024 foi de 1.609,57 mm, sendo a menor média de precipitação no mês de agosto, com 778,40 mm, e a maior média no mês de outubro, com 1.862,10 mm.

Nas figuras 8 e 9 ilustram os dados do relatório técnico disponibilizados por ANA, das leituras dos anos de 2014 a 2024.

Figura 8 – Histograma das precipitações médias anuais totais de 2014 a 2024

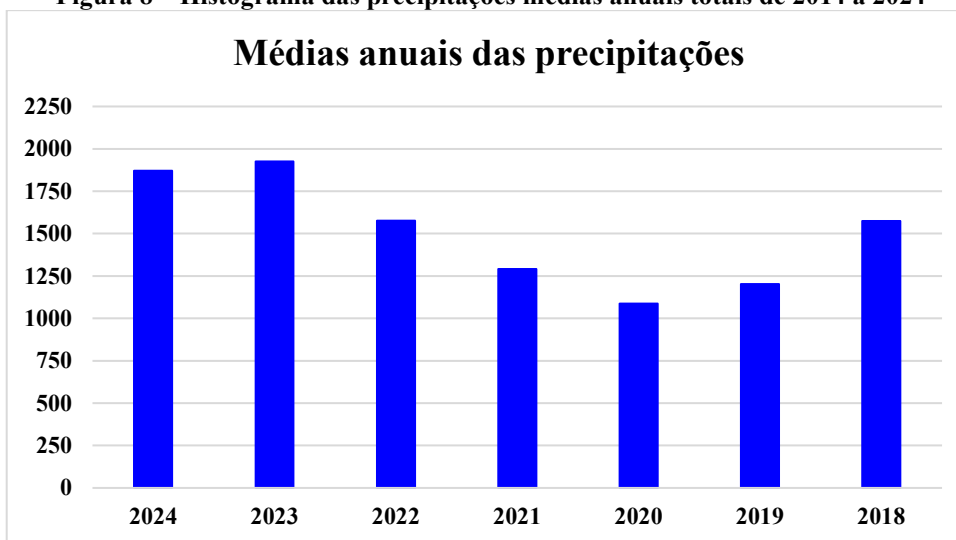
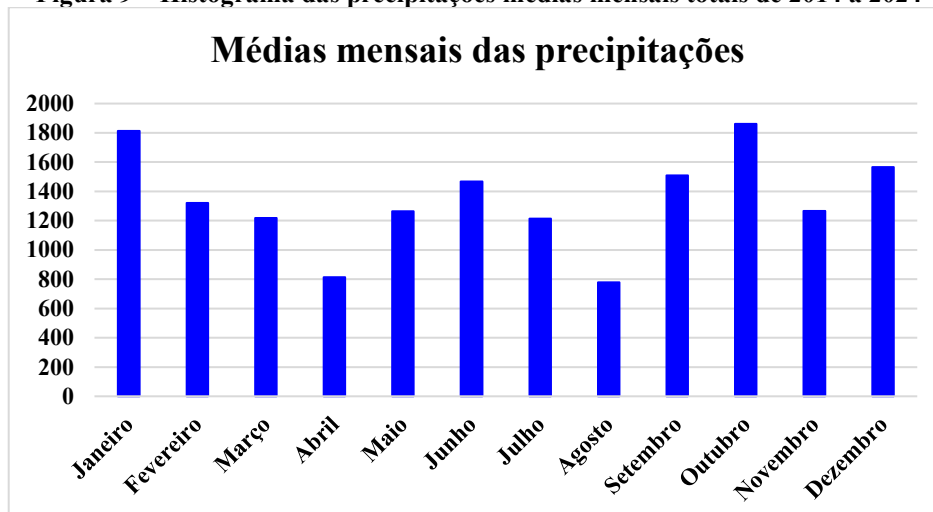


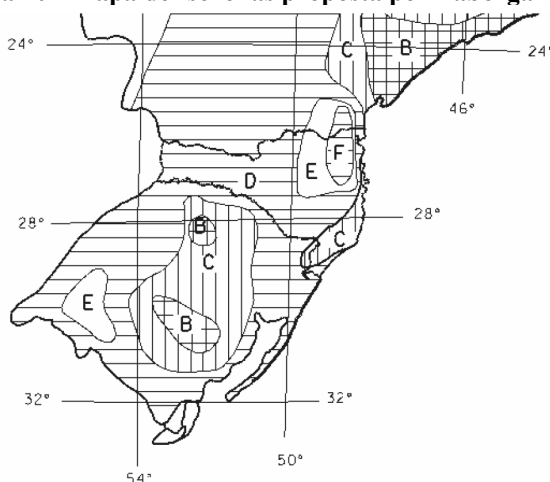
Figura 9 – Histograma das precipitações médias mensais totais de 2014 a 2024



Observa-se que os menores índices pluviométricos ocorrem nos meses de Abril, Junho e Agosto e as taxas maiores acontecem nos meses de Outubro e Dezembro.

Segundo Taborga Torrico, as alturas pluviométricas de 24 horas guardam uma relação constante e independente do período de retorno, de 1,095 com a altura pluviométrica máxima diária, e, para as alturas de 1 hora e 0,1 hora, pode-se identificar as isozonas de características iguais, definidas por Taborga Torrico. A relação entre a altura pluviométrica máxima diária, precipitação horária e de 0,1 hora aparece na Figura 10 (IS 06/98 DEINFRA-SC).

Figura 10 - Mapa de Isozonas proposta por Taborga Torrico



ZONA	TEMPO DE RECORRENCIA					
	10		25		100	
	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora
A	35,8%	7,0%	35,4%	7,0%	34,7%	6,3%
B	37,8%	8,4%	37,3%	8,4%	36,6%	7,5%
C	39,7%	9,8%	39,2%	9,8%	38,4%	8,8%
D	41,6%	11,2%	41,1%	11,2%	40,3%	10,0%
E	43,6%	12,6%	43,0%	12,6%	42,2%	11,2%
F	45,5%	13,9%	44,9%	13,9%	44,1%	12,4%
G	47,4%	15,4%	46,8%	15,4%	45,9%	13,7%
H	49,4%	16,7%	48,8%	16,7%	47,8%	14,9%

O estudo da equação da chuva para Braço do Norte faz parte da pesquisa do Prof. Dr. Álvaro José Back, onde este obteve as constantes apresentadas a seguir. Para o cálculo da intensidade foram retirados os dados da ANA, juntamente com as constantes estudadas, obtendo as intensidades apresentadas no Quadro 2.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



Equação 1 – Cálculo da Intensidade

$$i = \frac{K \times T^m}{(t + b)^n}$$

Onde:

I = intensidade média máxima da chuva, em mm/h;

T = período de retorno, em anos

t = duração da chuva, em minutos

Com as constantes, baseadas nas relações médias de Santa Catarina (Back, 2013):

K = utilizado 562,960

m = utilizado 0,166

b = utilizado 9,160

n = utilizado 0,712

Quadro 2 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para diversos tempos de duração de chuva

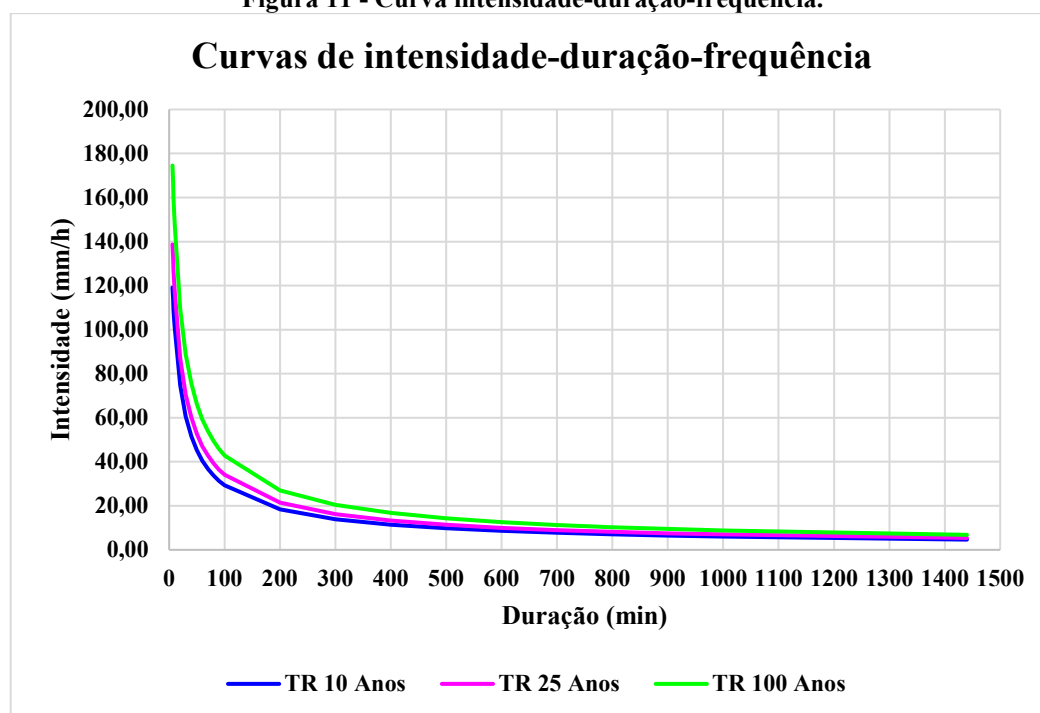
DURAÇÃO		Intensidade (mm/h)		
Minutos	Horas	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
6	0,10	119,15	138,70	174,54
7	0,12	113,85	132,53	166,78
8	0,13	109,09	126,99	159,81
9	0,15	104,78	121,97	153,49
10	0,17	100,86	117,41	147,75
20	0,33	74,81	87,08	109,58
30	0,50	60,65	70,60	88,84
40	0,67	51,59	60,05	75,57
50	0,83	45,22	52,64	66,24
60	1,00	40,46	47,10	59,27
70	1,17	36,75	42,78	53,84
80	1,33	33,77	39,31	49,47
90	1,50	31,31	36,45	45,87
100	1,67	29,24	34,04	42,83
200	3,33	18,41	21,43	26,97
300	5,00	13,94	16,23	20,42
400	6,67	11,42	13,29	16,73
500	8,33	9,77	11,38	14,32
600	10,00	8,60	10,01	12,60

700	11,67	7,72	8,99	11,31
800	13,33	7,03	8,18	10,30
900	15,00	6,47	7,53	9,48
1000	16,67	6,01	6,99	8,80
1440	24,00	4,64	5,41	6,80

A curva de intensidade-duração-frequência é resultante dos dados que compõem o Quadro 2.

A Figura 11 mostra a curva intensidade-duração-frequência.

Figura 11 - Curva intensidade-duração-frequência.



Foi elaborada a planilha de pré-dimensionamento dos bueiros, pelo Método Racional onde constam as características físicas e geométricas das bacias, o cálculo da vazão passante nos cursos d'água interceptados, como também o tipo de obra, em termos de diâmetro, necessário a permitir a passagem desta vazão.

Foram levantadas topograficamente as seções transversais no local exato de cada bueiro.

Também serão confirmadas as coberturas vegetais de cada bacia para validar os coeficientes adotados que influenciam diretamente na vazão de contribuição das bacias, a saber, o coeficiente de escoamento "C" e o coeficiente adimensional "K" que influi no tempo de concentração da bacia e indiretamente na vazão de contribuição.

Desta forma, será definida a seção definitiva dos bueiros a serem implantados para permitir a vazão de cada bacia contribuinte.

6.5 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As áreas das bacias e os desníveis dos talvegues principais, foram obtidos através dos Mapas Digitais com curvas de níveis, disponibilizados no site da Epagri e com o auxílio do Google Earth para determinação dos tipos de vegetação, visto que todas as bacias apresentam área inferior a 10 Km².

6.5.1 Estimativas das Vazões

Com a consideração de que a descarga em uma determinada seção é função das características fisiográficas da bacia contribuinte, utilizou-se o Método Racional para a estimativa das vazões de cada bacia contribuinte, visto que todas as bacias hidrográficas apresentam área inferior a 10 km², sendo bastante seguro e de resultados não superdimensionados, para bacias de pequenas áreas.

O Método Racional foi utilizado mediante o emprego da expressão:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

Onde:

Q = descarga, em m³/s;

C = Coeficiente de escoamento superficial, adimensional;

I = precipitação com duração igual ao tempo de concentração da bacia, em mm/h

A = área da bacia obtida Mapas Digitais com curvas de níveis.

A intensidade de precipitação é extraída da curva Intensidade-Duração-Frequência, em função do tempo de duração considerado igual ao de concentração da bacia e o tempo de recorrência considerado.

6.5.2 Período de Retorno (tr)

Na hidrologia é comum utilizar o termo “Período de Retorno” como sendo intervalo de tempo médio em anos que um determinado evento pode ocorrer ou ser superado.



A precipitação mais intensa é a menos frequente. Quanto maior for o período de retorno considerado, maior será a chuva de projeto e o risco de a obra falhar é menor, porém, maior será o custo da obra, então é necessário avaliar em que ponto os custos de seguridade do projeto ultrapassam os benefícios de redução de danos possíveis. Por isso, a escolha de determinado período de retorno é uma questão de otimização entre os fatores econômicos e de segurança da obra (KESSLER & RAAD, 1978).

Baseado nos estudos apresentados no livro “Chuvas Intensas e Estimativas da Chuva de Projeto para o Estado de Santa Catarina” do autor Alvaro José Back, recomenda-se o período de retorno de 10 anos para as obras de drenagem superficial, para o dimensionamento dos bueiros o tempo de retorno de 25 anos e para macrodrenagem 50 anos.

6.5.3 Tempo de concentração (tc)

Definido como sendo o tempo que leva uma gota d’água teórica para ir do ponto mais afastado da bacia até o ponto de projeto considerado.

6.5.3.1 Tempo de concentração conforme DNOS

Para o cálculo do tempo de concentração, foi utilizado a fórmula do DNOS. Segundo esta referência, o tempo de concentração das bacias é calculado da seguinte forma:

$$T_c = \frac{10 \cdot A^{0,3} \cdot L^{0,2}}{K \cdot I^{0,4}}$$

tc = tempo de concentração (min), tempo de entrada, como se trata de pequenas bacias adotaremos o valor de 10 min;

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença entre a cota da bacia (m);

I = declividade (m m⁻¹);

K = coeficiente adimensional que depende das características da bacia;

A = área da bacia (ha).

CARACTERISTICAS	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa, absorção elevada	2
Terreno argiloso coberto de vegetação, absorção média apreciável	3
Terreno argiloso coberto de vegetação, absorção média	4



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, vegetação escassa, absorção baixa	5
Terreno rochoso, vegetação rala, absorção reduzida	5,5

6.5.3.2 Tempo de Concentração para Galerias

Para os trechos subsequentes foram calculados da seguinte forma:

$$tc = te + tp$$

em que:

te = tempo de entrada, como se trata de pequenas bacias adotaremos o valor de 10 min;

tp = tempo de percurso, calculado pela fórmula:

$$tp = \left(\frac{L}{V}\right)/60$$

em que:

L= comprimento do trecho da galeria;

V= velocidade média (m/s)

6.5.4 Coeficiente de deflúvio (C)

O coeficiente de escoamento "C", ou coeficiente de "Run off", é a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Esse coeficiente varia de acordo com as características fito geomorfológicas e de utilização do solo da bacia. O valor adotado para os cálculos foi obtido através da média ponderada das áreas de bacia, retirados na IS-06 AN (SIE) transcrito no Quadro 3 e 4.

Quadro 3 - Coeficiente de Deflúvio em Áreas Rurais
CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS

CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS	C
TERRENO ESTÉRIL MONTANHOSO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e altas declividades.	0,80 a 0,90
TERRENO ESTÉRIL ONDULADO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação, ondulado e com declividade moderada.	0,60 a 0,80
TERRENO ESTÉRIL PLANO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e baixas declividades.	0,50 a 0,70



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



PRADOS, CAMPINAS, TERRENO ONDULADO - Área de declividade moderada, grandes porções de gramados, flores silvestres ou bosques, sobre um manto de material poroso que cobre o material não poroso.	0,40 a 0,65
MATAS DECÍDUAS, FOLHAGEM CADUCA - Matas e florestas de árvores decíduas em terreno de declividade variadas.	0,35 a 0,60
MATAS CONÍFERAS, FOLHAGEM PERMANENTE - Floresta e matas de árvores de folhagem permanente em terreno de declividades variadas.	0,25 a 0,50
POMARES - Plantação de árvores frutíferas com áreas cultivadas ou livres de qualquer planta a não ser gramas.	0,15 a 0,40
TERRENOS CULTIVADOS, ZONAS ALTAS - Terrenos cultivados em plantações de cereais ou legumes, fora de zonas baixas e várzeas.	0,15 a 0,40
FAZENDAS, VALES - Terreno cultivado em plantações de cereais ou legumes, localizados em zonas baixas e várzeas.	0,10 a 0,40

Quadro 4 - Coeficiente de Deflúvio em Áreas Urbanas
CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS

CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS	C
Pavimentos de concreto de cimento ou concreto asfáltico	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamento ou revestimento primário	0,40 a 0,60
Solo não revestido	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro de cidade	0,70 a 0,95
Zonas com inclinações moderadas com aproximadamente 50% de áreas impermeáveis	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de áreas impermeáveis	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de áreas impermeáveis	0,35 a 0,45

Abaixo planilha de dimensionamento dos dispositivos de drenagem:

PLANILHA DE CÁLCULO - GALERIAS PLUVIAIS

OBRA: DRENAGEM PLUVIAL
LOCAL: RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA

DADOS DA VIA PROJETADA						DADOS DA REDE DE DRENAGEM PROJETADA							CHUVA DE PROJETO (mm/h)						VERIFICAÇÕES HIDRÁULICA						
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	TRECHO	COTAS VIA PROJETADA		ESCAVAÇÃO		COTAS DO FUNDO DA VALA		COMPRIMENTO	DECLIVIDADE	A	Σ A	Tc montante	Tp	Tr	Intens. de Precipitação mm/h	DEFLÚVIO	Ø	V PLENA	Q PLENA	VELOC.	Q/QP	V/VP	Verificação	
			M	J	M	J	M	J																	L (m)
0 + 7,00	2 + 0,00	PROJETADO	897,239	897,146	1,005	1,045	896,234	896,101	33,00	0,0040	0,001	0,001	10,000	3,644	10,000	100,861	0,000	40	0,803	0,1088	0,15	0,002	0,188	Ok	
2 + 0,00	6 + 0,00	PROJETADO	897,146	897,123	1,045	1,342	896,101	895,781	80,00	0,0040	0,260	0,261	13,644	1,746	10,000	89,107	0,045	40	0,800	0,1084	0,76	0,417	0,954	Ok	
6 + 0,00	10 + 0,00	PROJETADO	897,123	897,107	1,342	1,646	895,781	895,461	80,00	0,0040	0,142	0,403	15,391	1,588	10,000	84,549	0,066	40	0,800	0,1084	0,84	0,611	1,049	Ok	
10 + 0,00	11 + 2,00	PROJETADO	897,107	897,192	1,846	2,019	895,261	895,173	22,00	0,0040	0,136	0,539	16,979	0,414	10,000	80,860	0,085	60	1,048	0,3197	0,89	0,265	0,844	Ok	
11 + 2,00	11 + 15,00	PROJETADO	897,192	897,251	2,019	2,130	895,173	895,121	13,00	0,0040	0,345	0,884	17,393	0,215	10,000	79,960	0,137	60	1,048	0,3197	1,01	0,430	0,962	Ok	
11 + 15,00	12 + 0,00	PROJETADO	897,251	897,260	2,130	2,159	895,121	895,101	5,00	0,0040	0,246	1,130	17,608	0,078	10,000	79,503	0,175	60	1,048	0,3197	1,07	0,546	1,022	Ok	
12 + 0,00	13 + 18,00	PROJETADO	897,260	897,269	2,159	2,319	895,101	894,950	38,00	0,0040	0,051	1,181	17,686	0,587	10,000	79,339	0,182	60	1,045	0,3187	1,08	0,572	1,033	Ok	
13 + 18,00	14 + 7,00	PROJETADO	897,269	897,319	2,319	2,405	894,950	894,914	9,00	0,0040	0,232	1,413	18,273	0,133	10,000	78,128	0,215	60	1,048	0,3197	1,12	0,671	1,072	Ok	
14 + 7,00	14 + 10,00	PROJETADO	897,319	897,336	2,405	2,434	894,914	894,902	3,00	0,0040	0,229	1,642	18,406	0,043	10,000	77,858	0,249	60	1,048	0,3197	1,16	0,778	1,105	Ok	
14 + 10,00	17 + 2,00	PROJETADO	897,336	897,630	2,434	2,936	894,902	894,694	52,00	0,0040	0,096	1,738	18,449	0,741	10,000	77,771	0,263	60	1,048	0,3197	1,17	0,822	1,116	Ok	
17 + 2,00	19 + 14,00	PROJETADO	897,630	897,747	2,936	3,261	894,694	894,486	52,00	0,0040	0,300	2,038	19,190	0,727	10,000	76,320	0,302	60	1,048	0,3197	1,19	0,946	1,137	Ok	
19 + 14,00	21 + 13,00	PROJETADO	897,747	897,476	3,261	3,147	894,486	894,329	39,00	0,0040	0,049	2,087	19,917	0,543	10,000	74,958	0,304	60	1,052	0,3207	1,20	0,948	1,138	Ok	
21 + 13,00	23 + 11,00	PROJETADO	897,476	896,729	3,147	2,552	894,329	894,177	38,00	0,0040	0,140	2,227	20,460	0,530	10,000	73,977	0,320	60	1,048	0,3197	1,20	1,002	1,140	Ok	
SAIDA DE DRENAGEM		PROJETADO	896,729	896,666	2,552	2,525	894,177	894,141	9,00	0,0040	0,133	2,360	20,990	0,126	10,000	73,049	0,335	60	1,048	0,3197	1,19	1,048	1,133	Ok	

OBSERVAÇÕES:

Equação pelo método Racional

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

Equação IDF

$$i = \frac{K \times T^m}{(t + b)^n}$$

RUN OFF "C" - Zonas em inclinações moderadas com aproximadamente 50% de área impermeável

0,70

K= 562,960

m= 0,166

n= 9,160

n= 0,712

Fórmula de DNOS

$$Tc = \frac{10 \cdot A^{0,3} \cdot L^{0,2}}{K \cdot I^{0,4}}$$

Fórmula do tp

$$tp = \left(\frac{L}{V}\right) / 60$$

Fórmula Velocidade plena

$$V = \frac{D^{2/3} \cdot I_n^{1/2} \cdot (1 - \text{sen}\theta/\theta)^{2/3}}{2,52 \cdot \eta}$$

Obs: Para velocidade máxima temos valor de q = 227º, correspondente à y0 = 0,70.D

n = coeficiente de rugosidade de Manning (0,017)

Fórmula Vazão plena

$$Q_{\text{máx}} = \frac{(D \cdot K1)^{8/3} \cdot (I)^{1/2}}{\eta}$$

Obs: K1 = coeficiente de forma para canais circulares, valor fixado para maior eficiência do sistema K1 = 0,664 para y0 = 0,94.D

Fórmulas de verificações hidráulicas da seção circular

$$V/V_p = (1 - \text{sen}\theta/\theta)^{2/3}$$
$$Q/Q_p = (\theta - \text{sen}\theta) \cdot (1 - \text{sen}\theta/\theta)^{2/3}$$
$$\theta = 2 \text{ arc cos}(1 - 2y_0/D)$$

7 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

7.1 PROJETO GEOMÉTRICO

7.1.1 Introdução

O projeto de pavimentação desenvolvido definiu a seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, suas espessuras ao longo do trecho, bem como o estabelecimento do tipo do pavimento, definindo geometricamente as diferentes camadas componentes, estabelecendo os materiais constituintes e especificando valores mínimos e/ou máximos das características físicas e mecânicas desses materiais, processos construtivos, controles de qualidade e outros.

De forma geral, a estrutura dimensionada deverá atender as seguintes características:

- Dar conforto ao usuário que irá trafegar pela rodovia;
- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais;
- Ser impermeável, evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-lo;
- Melhorar a qualidade de vida da população nativa;
- Melhorar a qualidade do sistema viário público.

7.1.2 Dimensionamento do Pavimento Flexível

O dimensionamento das diversas camadas constituintes do pavimento foi feito mediante aplicação do Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNIT (Novo Método do Eng.º Murillo Lopes de Souza), apoiado em metodologia para conceituação e obtenção dos parâmetros envolvidos, conforme recomendações e/ou orientações contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária do DNIT.

⇒ Solicitação do eixo padrão

O valor do número “N” apresenta o seguinte valor:

$$N = 3,6 \times 10^5.$$

⇒ Pavimento Asfáltico adotado

Como a rua tem um tráfego com número $N = 3,6 \times 10^5$, foi adotado a espessura de pavimento asfáltico com 4,0 (quatro) cm, tendo em vista o Método do DNIT, para tráfego com $N \leq 10^6$.

Tabela 3 - Espessura mínima de revestimento betuminoso

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

⇒ Índice de Suporte

O CBR de projeto foi obtido conforme descrito nos Estudos Geotécnicos e apresenta o seguinte valor:

$$CBR_p = 7,3\%$$

⇒ Cálculo do Pavimento

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

$$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_t = 43,83 \text{ cm}$$

⇒ Cálculo da Base

$$H_{20} = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

$$H_{20} = 77,67 \times (3,6 \times 10^5)^{0,0482} \times 20^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_{20} = 23,99 \text{ cm}$$

Utilizando espessura do revestimento de 4,0 cm e com coeficiente estrutural de acordo com a Figura 7:

Figura 12 – Coeficiente Estrutural

Componentes dos pavimentos	Coeficiente de equivalência estrutural (K)
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento por penetração	1,20
Base granular	1,00
Sub-base granular	0,77(1,00)
Reforço do subleito	0,71 (1,00)
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 Kg/cm ²	1,70
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 Kg/cm ² e 28 Kg/cm ²	1,40
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 Kg/cm ² e 21 Kg/cm ²	1,20
Bases de Solo-Cal	1,20



$$K_r \times R + K_b \times B \geq H_{20}$$

$$2 \times 4 + 1 \times B \geq 23,99$$

$$B_{min} = 15,99 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 16 cm}$$

⇒Cálculo da Sub-base

$$K_r \times R + K_b \times B + h_{20} \times K_s \geq H_n$$

$$2 \times 4 + 1 \times 16 + h_{20} \times 1 \geq 43,83$$

$$h_{20} = 19,83 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 20 cm}$$

Adotando as espessuras de acordo com o método e para uma melhor execução, a estrutura do pavimento está mostrada no Quadro 5:

Quadro 5 – Estrutura do pavimento

Revestimento asfáltico – (CAUQ)	4,0 cm
Base – (BRITA GRADUADA)	16,0 cm
Sub-base – (MACADAME SECO)	20,0 cm

8 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de drenagem e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, na Rua Silvio Rodrigues de Oliveira, no município de Urubici - SC.

8.1 PROJETO GEOMÉTRICO

Com os dados de campo, desenhou-se o perfil do terreno pelo eixo da rua, e a partir desse, projetou-se o greide final do pavimento. Buscou-se lançar um greide que não prejudicasse os imóveis.



8.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

8.2.1 Placa de Obra

A placa de obra deverá ser feita em chapa aço galvanizado, com as dimensões de 2,40 x 1,20 m, conforme modelo definido pela Fiscalização. A mesma deverá ser instalada em local de fácil visibilidade para a população.

8.3 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem tem por objetivo a conformação da plataforma da rodovia, de acordo com o projeto geométrico. Para o rebaixamento e alargamento da plataforma, a terraplenagem deverá ser executada, obedecendo às cotas constantes do projeto.

Os serviços de mobilização e desmobilização dos equipamentos para execução da obra, serão de responsabilidade das Contratada.

Todos os serviços de topografia são da responsabilidade da Contratada. O material escavado foi classificado como sendo de primeira categoria.

8.3.1 Corte e transporte do material

O material deverá ser escavado de acordo com o perfil longitudinal de terraplanagem, observando a seção transversal, no qual apresenta os locais onde os cortes devem ser executados. Todo o material escavado deverá ser enviado para bota fora.

8.3.2 Aterro

Deverá ser analisado o perfil longitudinal de terraplanagem, bem como as seções transversais, verificando assim, os locais que necessitam de aterro. Todo o material necessário será utilizado de caixa de empréstimo (**rachão**).

8.3.3 Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra

Em função de parte do solo existente possuir excesso de umidade, os mesmos deverão ser removidos e transportados para bota fora. Para o aterro dessas remoções deverá ser utilizado material de caixa de empréstimo (**rachão**). Os pontos a serem removidos devem ser verificados na tabela de Remoções.



8.4 DRENAGEM PLUVIAL

A drenagem do projeto consiste na execução galerias, bocas caixa coletoras tipo boca de lobo, caixa de passagem e meio-fio, conforme projeto.

Deverão ser obedecidas as Especificações de Serviço do DNIT, para os serviços de bueiros e drenagem.

8.4.1 Galerias Tubulares de Concreto

A escavação das valas de fundação também será executada pela Contratada.

Os tubos da drenagem deverão ser assentados sobre lastro de brita com espessura de 10 cm, em perfeito alinhamento e nivelamento.

E ainda, os tubos serão rejuntados externamente com cimento e areia no traço 1:4, desde a base até o topo.

O reaterro deverá ser utilizado o mesmo da escavação da vala sendo material de boa qualidade, em camadas de 0,25 m compactadas manualmente até a geratriz superior do tubo, podendo o restante da vala ser compactada mecanicamente.

Toda a limpeza e sobra de materiais deverá ser transportado para os locais previamente determinados pela fiscalização.

Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, cabendo a esta a devida recuperação.

8.4.2 Bocas (Alas de Saída)

Deverá ser feita a escavação das cavas para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas em projeto.

Regularização e compactação do fundo escavado, com emprego de compactador mecânico e com controle de umidade a fim de garantir o suporte necessário para o dispositivo, em geral de considerável peso próprio.

Instalação das fôrmas de madeira serrada nas laterais e paredes da boca, sendo estes escorados também com madeira de 3ª qualidade, não aparelhada.

Lançamento de concreto, amassado em betoneira sendo o concreto dosado experimentalmente para resistência característica à compressão com $f_{ck_{min}}$ 20 MPa, conforme detalhe em projeto.



Retirada das guias e das fôrmas, o que somente pode ser feita após a cura do concreto, iniciando-se o reaterro lateral após a total desforma.

Os dispositivos devem ser protegidos para que não haja a queda de materiais soltos para o seu interior, o que pode causar sua obstrução.

Recomposição do terreno lateral às paredes, com colocação e compactação de material escolhido do excedente da escavação, com a remoção de pedras ou fragmentos de estrutura que possam dificultar a compactação.

Sendo o material local de baixa resistência, deve ser feita a substituição por areia ou pó de pedra, fazendo-se o preenchimento dos vazios com adensamento com adequada umidade.

8.4.3 Caixas Coletoras Tipo Boca de Lobo

As caixas coletoras tipo bocas de lobo, destinam-se a captar as águas que escoam junto ao meio-fio. Estes dispositivos quando inspecionáveis são chamados de poços de visita, tendo por objetivo sua utilização para fazer a união de trechos consecutivos de uma galeria, mudanças de direção, declividade, diâmetro e, nos trechos longos, possibilitando a manutenção e permitindo o acesso ao pessoal da limpeza.

A localização das caixas coletoras é diretamente relacionada com a capacidade de escoamento d'água pelo segmento de meio-fio a que está vinculada, podendo estar localizada em pontos intermediários ou em pontos baixos.

Deverão ser executadas com blocos de concreto, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nas dimensões conforme projeto.

As paredes internas da caixa deverão ser rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

A laje do fundo da caixa deverá ser em concreto com espessura mínima de 7,00 (sete) cm e resistência de 20 Mpa.

A tampa de acesso ao fundo da caixa será em concreto e conforme dimensões indicadas em projeto. Esta deverá estar nivelado ao piso acabado da calçada.

O anel superior da caixa deverá ser em concreto nivelado e desempenado, com resistência de 20 Mpa.

A ligação da caixa com a galeria deverá ser com tubo de concreto de diâmetro conforme projeto, com acabamento interno e rejuntado com argamassa no traço 1:3.



8.4.4 Caixas de Passagem

As caixas de passagem servem como ligação entre os dispositivos, e nas mudanças de seção e declividade, esta deve funcionar como limitador do comprimento dos trechos.

Para a execução das caixas, deve-se realizar a escavação para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto.

Deverão ser executadas em blocos de concreto e dimensões conforme detalhe executivo.

A tampa deverá ser em concreto armado com resistência de 20 Mpa e aço CA-60 e CA-50 com Ø indicados no detalhe.

Para a execução da mesma, deve ser feita a escavação para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto.

Somente será permitida a colocação das tampas de concreto e chumbamento após a limpeza do dispositivo.

8.4.5 Meio-fio de concreto pré-moldado

Os meios-fios de 12/10 x 30 x 100 cm, deverão estar com alinhamentos perfeitos e assentados sobre uma base regularizada, devendo as juntas não ultrapassarem 1,50 cm.

O rejunte será com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, desde a base até o topo do meio fio. As juntas deverão ser previamente molhadas e estarem limpas de impurezas.

O meio-fio será protegido com encosto de argila, cujo material será fornecido pela Contratada.

Devem ser adotados todos os procedimentos conforme previstos na especificação técnica DNIT 026/2004 ES.

8.5 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

8.5.1 Regularização do subleito

Após a terraplenagem, todo o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com projeto geométrico, tanto no sentido longitudinal quanto no transversal e compactado, até atingir 100% do Proctor Normal.

Onde a altura de aterro for inferior a 20 (vinte) cm o local deverá ser escarificado no mínimo uma espessura de 15 (quinze) cm, para uma melhor homogeneização do material.

Neste serviço estão incluídas todas as operações necessárias à sua completa execução e são medidos em m².

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.



8.5.2 Sub-base de Macadame Seco

É uma camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada uma camada de Macadame Seco conforme Projeto Executivo. A liberação da compactação se fará visualmente após um mínimo de 13 passadas com rolo vibratório com energia de compactação máxima. Deverá ser liberada pela topografia a parte geométrica.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

8.5.3 Base de Brita Graduada

Sobre a sub-base, será executado uma camada de base de brita graduada, em toda a extensão do trecho.

É uma camada de material pétreo, resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra ensaiada em laboratório. Para aplicação na pista, deverá ser misturada em usinas de solos, na umidade de projeto. Após o espalhamento na pista, será compactada com equipamento adequado, até atingir o grau de compactação a 100% do Próctor modificado. A tolerância do greide final da base será de -1,0cm à +1,0cm, e a declividade transversal será de 2,5% a partir do eixo para os bordos em tangente.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

A liberação da pista será feita com a aprovação da topografia e da análise de ensaios feitos pela equipe de topografia e laboratório da Contratada.

Para o controle tecnológico será feito uma análise granulométrica e um equivalente de areia.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

8.5.4 Imprimação

É a impermeabilização da base, com Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), aplicado a uma taxa de 1,0 litro/m² e deverá ser aplicado com caminhão espargidor com barra de distribuição acionada a uma pressão constante por motor. A imprimação só será executada após a liberação da base pelo laboratório, e devidamente varrida por processo mecânico.

O controle da imprimação é feito com ensaio para calcular a taxa de aplicação, pelo método da bandeja, a cada 100,00 (cem) metros de pista.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.



8.5.5 Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-1C, com taxa de 0,40 litros/m² e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente.

8.5.6 Revestimento Asfáltico

É uma camada em Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) com 0,04 m de espessura nas pistas de rolamento. Tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a ação das intempéries.

É uma mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados (brita, areia e filler) e material asfáltico CAP 50/70.

O teor de CAP 50/70 deverá tender a especificação do DNIT no intervalo da Faixa “C” cujo teor considerado é de 5,6%.

A massa será misturada em usina volumétrica, cujas instalações não poderão distar há mais de 100 Km.

O transporte se fará em caminhões basculantes enlonados, para manutenção da temperatura da massa asfáltica.

O espalhamento na pista será feito com vibro-acabadora de esteiras que deve possuir mesa vibratória com sistema de aquecimento.

A compactação será feita com rolo de pneus auto propelido, de pressão variável e de capacidade mínima de 20 toneladas e com rolo de chapa tandem de 2 tambores, peso mínimo de 6 toneladas, ou preferencialmente com rolo de chapa de 2 tambores vibratórios.

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

Não poderá ser executado o revestimento asfáltico em dias chuvosos, ou com temperaturas abaixo de 10 °C. Também não será permitido o lançamento de massa asfáltica com temperatura inferior a 110 °C.

A Contratada deverá apresentar o projeto da mistura asfáltica e especificar a metodologia e normas técnicas adotadas na elaboração da mesma.

Como critério de medição em relação ao CAP será utilizado à média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento.

O pagamento deverá ser precedido de sondagem com sonda rotativa a cada 50 m e o grau de compactação não deverá ser inferior a 97 % da densidade de projeto e espessuras conforme projeto.



Para o controle tecnológico da camada asfáltica serão realizados ensaios de extração de betume e análise granulométrica, com coleta no caminhão ao descarregar na pista, para cada 100 t ou por dia de trabalho.

Os serviços são regulados pela Especificação do DNIT.

8.6 PASSEIO COM ACESSIBILIDADE

8.6.1 Calçadas com acessibilidade

Serão construídas calçadas em toda a extensão do trecho em ambos os lados, com largura mínima de 1,20 metros com meio-fio de concreto simples nas dimensões de 12/10x12x30cm.

Está contemplado 1,20 m livre de obstáculos para a circulação de pedestres e de cadeirantes, onde ao centro desta circulação será assentado o piso direcional.

A calçada com inclinação de 2% para dentro da rua será executada com lastro de brita nº 1, previamente compactado, com espessura de 4,0 cm e com revestimento em concreto simples com brita fina, alisado e com resistência mínima de 20 MPa, com espessura de 7,00 cm, nos trechos em que houver entrada de veículos pesados, a espessura do concreto deverá ser de 20,00 cm.

O espalhamento será manual e o acabamento do concreto será cuidadosamente regado, desempenado e alisado, de modo a garantir uma superfície uniforme, lisa, contínua, sem ondulações ou irregularidades que prejudiquem a circulação de pedestres e cadeirantes. O acabamento deverá apresentar características antiderrapantes, assegurando tanto a segurança dos usuários quanto a durabilidade da calçada, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

A calçada terá juntas de dilatação na largura da mesma, com 2,0 cm de profundidade, executada com policorte na espessura 0,3 cm, espaçadas a cada 2,00 metros que deverão ser executadas de 4 a 5 horas após a concretagem.

Nas extremidades da calçada, serão construídas rampas de acesso para os usuários, com piso tátil de alerta de 40x40 cm, em conformidade com a ABNT NBR 9050.

O piso tátil de alerta deve ser antiderrapante, ter textura e cor contrastante em relação à calçada. Onde existir entrada de veículos, serão colocadas armaduras de ferro de Ø6,3 mm para veículos leves e Ø10,0 mm para veículos pesados, ambos CA-50, com malha dupla de 15 x 15 cm.

Não deverá haver desnível entre a parte inferior da rampa e a pista de rolamento.



No caso de obstáculos verticais que impossibilitam a faixa de livre circulação de no mínimo 1,20 m (postes, placas), a prefeitura se responsabilizara pela remoção dos mesmos.

8.7 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

8.7.1 Sinalização horizontal

A sinalização horizontal será com tinta retro refletiva branca/amarela, a base de resina acrílica com microesferas de vidro, com uma faixa central amarela, na largura de 0,12 m e tinta branca para as faixas de pedestre e bordos.

8.7.2 Sinalização vertical

É a sinalização composta por placas, painéis e dispositivos auxiliares, situados na posição vertical e localizados à margem da via ou suspensa sobre ela.

As chapas para as placas de sinalização deverão ser zincadas, com no mínimo 270 g de zinco por m² e terão uma face pintada na cor preta semi fosca e outra na cor padrão.

As letras, símbolos e números poderão ser confeccionados com películas refletivas coladas ou por serigrafia sobre película refletiva.

Para a fixação das placas aos suportes, deverão ser utilizados parafusos zincados presos por arruelas e porcas.

Como regra geral, para todos os sinais posicionados lateralmente à via, é dada uma pequena deflexão horizontal de 3° em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, para minimizar problemas de reflexo.

Pelo mesmo motivo, os sinais são inclinados em relação à vertical, para frente ou para trás, conforme a rampa seja ascendente ou descendente, também em 3°.

8.7.3 Sinalização de obra

A sinalização de obra da rua visa a segurança do usuário e do pessoal da obra em serviço, sendo constituída por sinalização horizontal, vertical, bem como dispositivos de sinalização e segurança, que serão constituídas por placas, cones de borracha ou plásticos, dispositivos de luz intermitente e bandeiras.

Para cumprir com os objetivos a que se propõe, a Sinalização de Obras a ser implantada servirá para:



- Advertir com a devida antecedência para a existência de obras ou situações de emergência adiante, e a forma como se apresentará na pista de rolamento;
- Regularizar a velocidade e diversas variáveis determinantes para se obter uma fluidez segura;
- Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à determinada obra, reduzindo o risco de acidentes e congestionamentos indesejáveis; e
- Fornecer informações precisas, objetivas e padronizadas aos usuários da Rodovia.

Os custos serão de responsabilidade da Contratada. A sinalização de obras está apresentada no Projeto de Execução.

8.7.4 Regulamentações

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito -CONTRAN

Películas: ABNT NBR 14644 e ASTM D 4956

A confecção das placas deverá atender a Resolução 180/2005-CONTRAN – Sinalização Vertical de Regulamentação - Volume I, Resolução 243/2007-CONTRAN - Sinalização Vertical de Advertência- Volume II e Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro. O dimensionamento da sinalização aérea indicativa e turística seguirá os critérios do volume III - Sinalização Indicativa - do Denatran.

NBR 16184-sinalização horizontal - Esferas e Microesferas de vidro

NBR 14636 - Sinalização horizontal viária - Tachas refletivas viárias - Requisitos.

NBR 15576 - Sinalização horizontal viária - Tachões refletivos viários - Requisitos e métodos de ensaio.

Código de Trânsito Brasileiro em seu Artigo 95, Parágrafo 1º e Resolução 690/2017-CONTRAN.

9 MEIO AMBIENTE

9.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Em relação ao impacto ambiental provocado pela execução da obra em questão, deverá ser realizado um estudo por parte da Prefeitura Municipal.



10 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Contratada deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite, e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes.

A Contratada deverá colocar placa indicativa da obra com os dizeres e logotipos orientados pela Secretaria Obras e Serviços Públicos, que deverá seguir o padrão estabelecido pelo Órgão Financiador do recurso e deverá ser afixada em local visível e de destaque.

Todos os serviços de topografia, laboratório de solos e asfaltos, serão fornecidos pela Contratada.

A obra será fiscalizada por profissional designado pela Prefeitura Municipal. Cabe a Contratada facilitar o acesso às informações necessárias ao bom e completo desempenho do fiscal.

Cabe a Secretaria Obras e Serviços Públicos do município, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto de Pavimentação, Drenagem e Sinalização.

Caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, cabendo a esta a devida recuperação.

A contratada deverá fazer os ensaios de granulométrica da base de brita graduada conforme procedimento descrito na NORMA DNIT 141/2010 - ES.

Para a massa asfáltica devem ser adotados todos os procedimentos conforme descritos na NORMA DNIT 031/2006 - ES.

A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com as Especificações Técnicas, sendo também responsável pelos danos causados decorrentes da má execução dos serviços.

A boa qualidade dos materiais, serviços e instalações a cargo da Contratada, determinados através de verificações, ensaios e provas aconselháveis para cada caso, serão condições prévias e indispensáveis para o recebimento dos mesmos.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



No final da obra, a Contratada deverá fornecer um relatório, contendo todos os resultados obtidos nos ensaios de laboratório e em campo da obra, e apresentar o controle topográfico realizado, elaborando planta planialtimétrica da obra acabada.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



11 MONOGRAFIA

Município: URUBICI / SC	Endereço: Rua Silvio Rodrigues de Oliveira	Bairro: Jardim Verde Vale
Identificação do vértice: D2	Data: 23/10/2025	Localidade: Jardim Verde Vale
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-27°59'47,0642"S
	Longitude	-49°35'15,6411"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.902.392,1073
	E(m)	638.875,5813
	Altitude elipsoidal = h (m)	
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	898,397
Ponto Visado: D3	Distância Geodésica	96,66 m

Detalhe:**Localização:****Descrição do Mc:**

Prego de aço galvanizado

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 2 está materializado e implantado no meio fio da Rua Vilson Westphal, próximo à esquina com a Rua Agripa de Castro Faria.

MONOGRAFIA DE PONTOS DE APOIO

Município: URUBICI / SC	Endereço: Rua Silvio Rodrigues de Oliveira	Bairro: Jardim Verde Vale
Identificação do vértice: D3	Data: 23/10/2025	Localidade: Jardim Verde Vale
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-27°59'43,9157"S
	Longitude	-49°35'14,8785"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.902.488,7649
	E(m)	638.897,5367
	Altitude elipsoidal = h (m)	
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	897,641
Ponto Visado: D2	Distância Geodésica	96,66 m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Prego de aço galvanizado.

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 3 está materializado e implantado no meio-fio da Rua Vilson Westphal, próximo à esquina com a Rua Silvio Rodrigues de Oliveira.

MONOGRAFIA DE PONTOS DE APOIO

Município: URUBICI / SC	Endereço: Rua Silvio Rodrigues de Oliveira	Bairro: Jardim Verde Vale
Identificação do vértice: I0	Data: 24/10/2025	Localidade: Jardim Verde Vale
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-27°59'41,2271"S
	Longitude	-49°35'24,0852"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.902.574,4184
	E(m)	638.646,9880
	Altitude elipsoidal = h (m)	
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	898,556
Ponto Visado: I1	Distância Geodésica	56,83 m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Prego de aço galvanizado

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 0 está materializado e implantado no meio fio da Rua João Maria Souza Costa, próximo a boca de lobo e a placa de PARE.

Município: URUBICI / SC	Endereço: Rua Silvio Rodrigues de Oliveira	Bairro: Jardim Verde Vale
Identificação do vértice: II	Data: 24/10/2025	Localidade: Jardim Verde Vale
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-27°59'43,0845"S
	Longitude	-49°35'25,1365"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.902.517,5849
	E(m)	638.617,6068
	Altitude elipsoidal = h (m)	
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	898,772
Ponto Visado: I0	Distância Geodésica	56,83 m

Detalhe:**Localização:****Descrição do Mc:**

Prego de aço galvanizado.

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 1 está materializado e implantado no meio-fio da Rua João Maria Souza Costa, em frente ao muro de alvenaria e próximo a boca de lobo.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



12 BOLETIM DE SONDAAGEM

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA	0,45 A 2,45	1	30/10/2025
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO
19+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	01

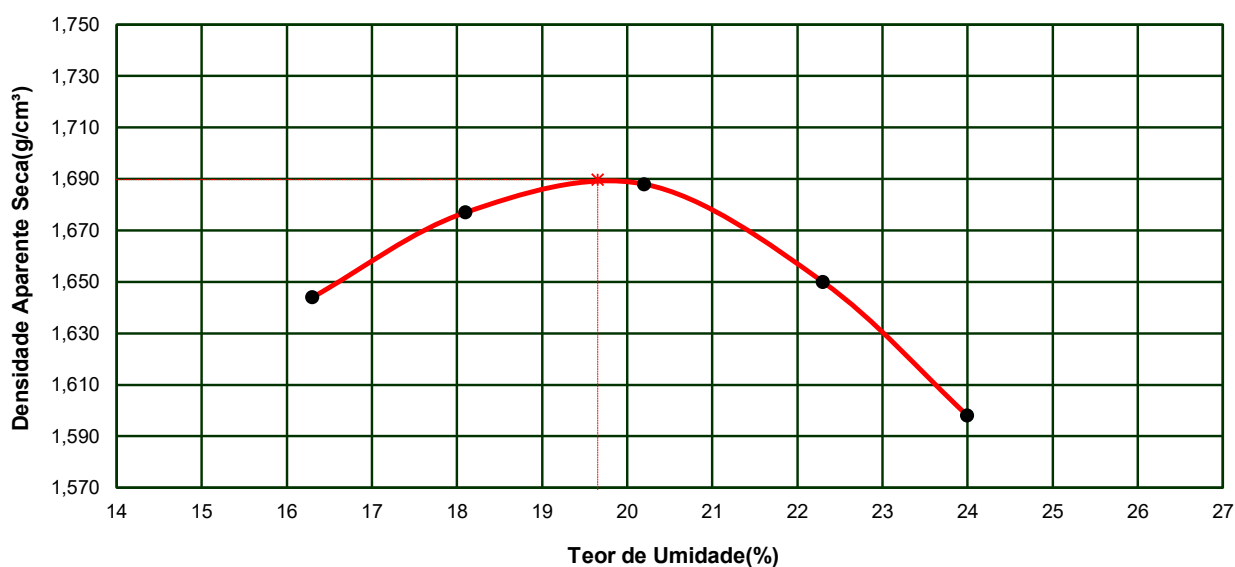
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	300	360	420	480	540
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.191	4.259	4.308	4.297	4.261
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.916	1.984	2.033	2.022	1.986
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,912	1,980	2,029	2,018	1,982

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	26	31	40	19	45
Cápsula+Solo Úmido(g)	87,54	89,66	93,46	90,15	95,77
Cápsula+Solo Seco(g)	77,48	78,20	80,40	76,38	80,01
Peso da Água(g)	10,06	11,46	13,06	13,77	15,76
Peso da Cápsula(g)	15,62	14,97	15,71	14,55	14,29
Peso do Solo Seco(g)	61,86	63,23	64,69	61,83	65,72
Teor de Umidade(%)	16,3	18,1	20,2	22,3	24,0
Umidade Adotada(%)	16,3	18,1	20,2	22,3	24,0
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,644	1,677	1,688	1,650	1,598

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,690 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	19,7 %
		UMIDADE NATURAL:	21,6%

VISTO

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA	0,45 A 2,45	1	30/10/2025
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO
19+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	01

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	7	10	17	43	8	33
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	81,39	85,67	109,90	102,52	104,36	101,64
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	80,07	84,23	94,50	88,41	88,44	86,71
Peso da Água(g)	1,32	1,44	15,40	14,11	15,92	14,93
Peso da Cápsula(g)	17,25	16,53	16,33	16,53	15,82	16,85
Peso do Solo Seco(g)	62,82	67,70	78,17	71,88	72,62	69,86
Teor de Umidade(%)	2,1	2,1	19,7	19,6	21,9	21,4
Umidade Média(%)	2,1		19,7		21,6	

UMID. ÓTIMA(%):	19,7	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1053
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	13		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.053		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.870					
Peso do Cilindro(g)	4.212		30/10/2025	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.658		31/10/2025	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.314		01/11/2025	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,013		02/11/2025	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,682		03/11/2025	4	0,51	0,45

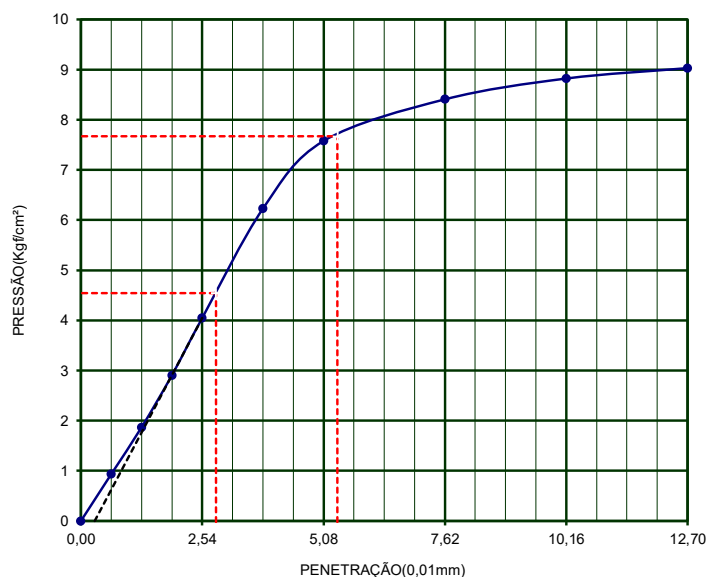
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	9	0,9	
1,0	1,27	18	1,9	
1,5	1,91	28	2,9	
2,0	2,54	39	4,0	
3,0	3,81	60	6,2	
4,0	5,08	73	7,6	
6,0	7,62	81	8,4	
8,0	10,16	85	8,8	
10,0	12,70	87	9,0	

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,0	4,5	6,5
5,08	7,6	7,7	7,3

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,690	UMID. ÓTIMA(%)=	19,7	I.S.C.(%)=	7,3	EXPANSÃO(%)=	0,45
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA	0,45 A 2,45	1	30/10/2025
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO
11+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	2

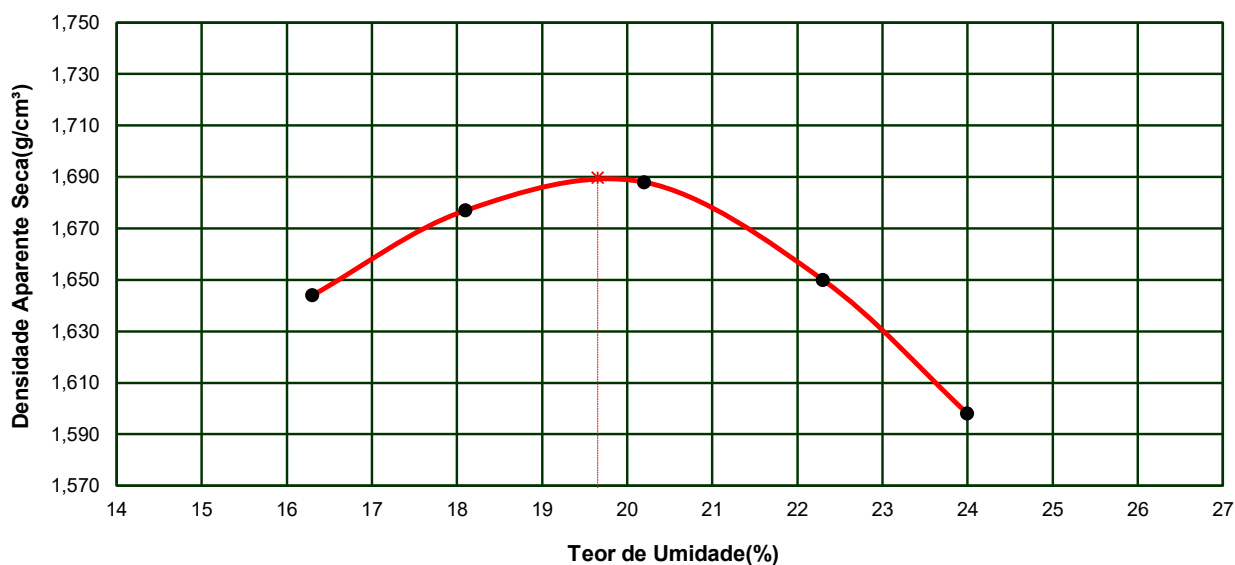
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	300	360	420	480	540
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.191	4.259	4.308	4.297	4.261
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.916	1.984	2.033	2.022	1.986
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,912	1,980	2,029	2,018	1,982

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	26	31	40	19	45
Cápsula+Solo Úmido(g)	87,54	89,66	93,46	90,15	95,77
Cápsula+Solo Seco(g)	77,48	78,20	80,40	76,38	80,01
Peso da Água(g)	10,06	11,46	13,06	13,77	15,76
Peso da Cápsula(g)	15,62	14,97	15,71	14,55	14,29
Peso do Solo Seco(g)	61,86	63,23	64,69	61,83	65,72
Teor de Umidade(%)	16,3	18,1	20,2	22,3	24,0
Umidade Adotada(%)	16,3	18,1	20,2	22,3	24,0
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,644	1,677	1,688	1,650	1,598

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,690 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	19,7 %
		UMIDADE NATURAL:	21,6%

VISTO

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA	0,45 A 2,45	1	30/10/2025
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO
11+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	2

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	7	10	17	43	8	33
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	81,39	85,67	109,90	102,52	104,36	101,64
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	80,07	84,23	94,50	88,41	88,44	86,71
Peso da Água(g)	1,32	1,44	15,40	14,11	15,92	14,93
Peso da Cápsula(g)	17,25	16,53	16,33	16,53	15,82	16,85
Peso do Solo Seco(g)	62,82	67,70	78,17	71,88	72,62	69,86
Teor de Umidade(%)	2,1	2,1	19,7	19,6	21,9	21,4
Umidade Média(%)	2,1		19,7		21,6	

UMID. ÓTIMA(%):	19,7	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1053
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA**EXPANSÃO**

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	13		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.053		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.870					
Peso do Cilindro(g)	4.212		30/10/2025	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.658		31/10/2025	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.314		01/11/2025	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,013		02/11/2025	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,682		03/11/2025	4	0,51	0,45

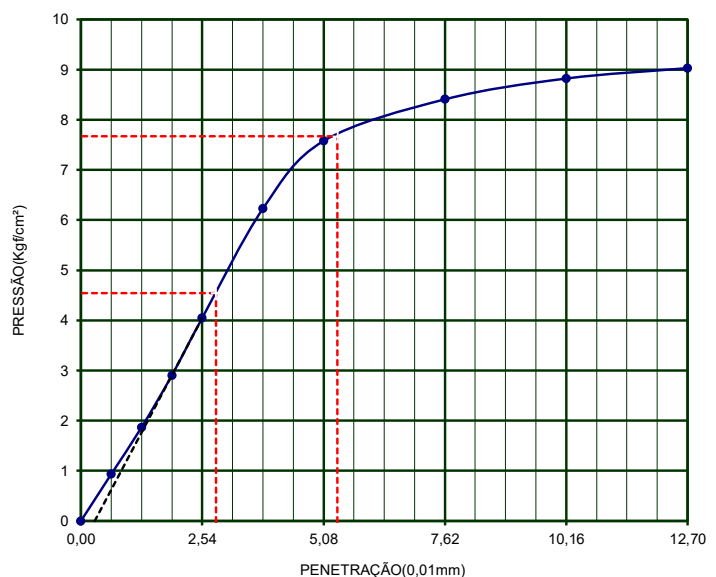
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	9	0,9
1,0	1,27	18	1,9
1,5	1,91	28	2,9
2,0	2,54	39	4,0
3,0	3,81	60	6,2
4,0	5,08	73	7,6
6,0	7,62	81	8,4
8,0	10,16	85	8,8
10,0	12,70	87	9,0

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,0	4,5	6,5
5,08	7,6	7,7	7,3

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO

DENS. MÁXIMA	1,690	UMID. ÓTIMA(%)=	19,7	I.S.C.(%)=	7,3	EXPANSÃO(%)=	0,45
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA SILVO RODRIGUES DE OLIVEIRA	0,40 A 2,40	2	01/11/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
4+0,00	ARGILA CINZA ESCURA	NORMAL	3

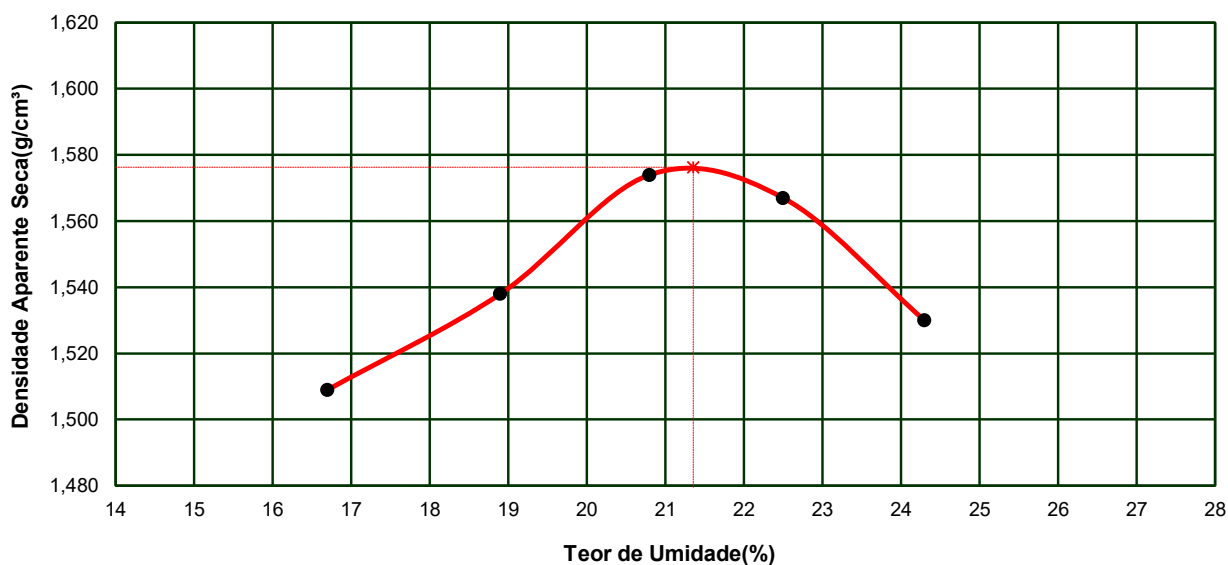
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	280	340	400	460	520
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.039	4.107	4.180	4.199	4.181
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.764	1.832	1.905	1.924	1.906
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,760	1,828	1,901	1,920	1,902

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	10	15	22	36	40
Cápsula+Solo Úmido(g)	75,98	73,81	78,49	80,37	77,10
Cápsula+Solo Seco(g)	67,49	64,36	68,05	68,54	65,08
Peso da Água(g)	8,49	9,45	10,44	11,83	12,02
Peso da Cápsula(g)	16,53	14,49	17,75	16,05	15,71
Peso do Solo Seco(g)	50,96	49,87	50,30	52,49	49,37
Teor de Umidade(%)	16,7	18,9	20,8	22,5	24,3
Umidade Adotada(%)	16,7	18,9	20,8	22,5	24,3
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,509	1,538	1,574	1,567	1,530

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,576 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	21,4 %
		UMIDADE NATURAL:	27,9%

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA SILVO RODRIGUES DE OLIVEIRA	0,40 A 2,40	2	01/11/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
4+0,00	ARGILA CINZA ESCURA	NORMAL	3

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA	MOLDAGEM	UMIDADE NATURAL
Cápsula nº	18 13	1 8	26 46
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	63,52 66,38	81,06 77,96	107,53 109,71
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	62,95 65,79	69,77 67,02	87,51 89,14
Peso da Água(g)	0,57 0,59	11,29 10,94	20,02 20,57
Peso da Cápsula(g)	15,82 17,42	17,10 15,82	15,62 15,30
Peso do Solo Seco(g)	47,13 48,37	52,67 51,20	71,89 73,84
Teor de Umidade(%)	1,2 1,2	21,4 21,4	27,8 27,9
Umidade Média(%)	1,2	21,4	27,9

UMID. ÓTIMA(%):	21,4	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1212
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7			
Cilindro nº	20		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	1.212					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9.171					
Peso do Cilindro(g)	4.760		01/11/2025	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.411		02/11/2025	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.308		03/11/2025	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,911		04/11/2025	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,574		05/11/2025	4	0,69	0,61

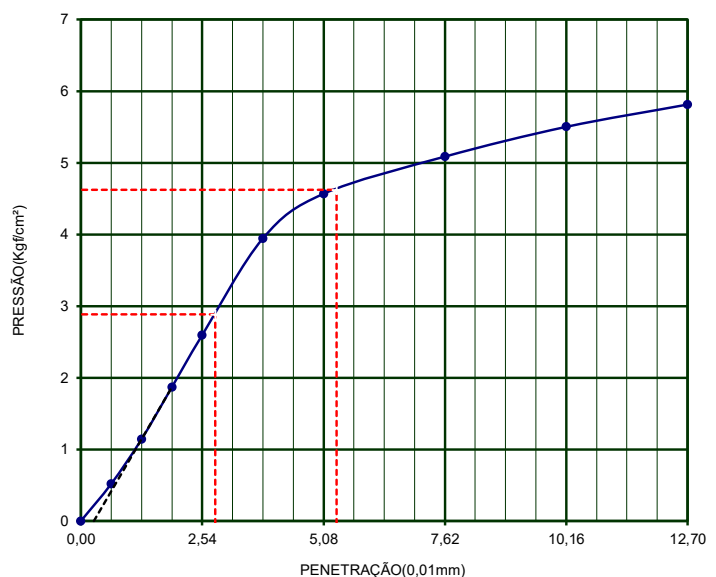
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel			0,10379
Tempo	Penet.	Leitura	Pressão
(min.)	(mm)	0,001mm	(kgf/cm²)
0,5	0,64	5	0,5
1,0	1,27	11	1,1
1,5	1,91	18	1,9
2,0	2,54	25	2,6
3,0	3,81	38	3,9
4,0	5,08	44	4,6
6,0	7,62	49	5,1
8,0	10,16	53	5,5
10,0	12,70	56	5,8

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	2,6	2,9	4,1
5,08	4,6	4,6	4,4

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,576	UMID. ÓTIMA(%)=	21,4	I.S.C.(%)=	4,4	EXPANSÃO(%)=	0,61
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



13 ORÇAMENTO



Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Obra
Rua Silvio Rodrigues de Oliveira

Bancos
SINAPI - 07/2025 - Santa Catarina
SICRO3 - 07/2025 - Santa Catarina

B.D.I.
23,38%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES		1,00		3.711,79	3.711,79	0,27 %
1.1	00000001	Próprio	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UN	1,00	1.316,01	1.623,69	1.623,69	0,12 %
1.2	00000024	Próprio	REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO INTERTRAVADO - REF DEINFRA COD. 82100	M²	1.544,00	0,90	1,11	1.713,84	0,12 %
1.3	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 2,00KM	TKM	370,56	0,82	1,01	374,26	0,03 %
2			CANTEIRO DE OBRAS		1,00		5.552,10	5.552,10	0,40 %
2.1	00000002	Próprio	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	4.500,00	5.552,10	5.552,10	0,40 %
3			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		1,00		31.001,07	31.001,07	2,24 %
3.1	00000003	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	25.126,50	31.001,07	31.001,07	2,24 %
4			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		1,00		15.845,76	15.845,76	1,15 %
4.1	00000004	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	6.421,53	7.922,88	7.922,88	0,57 %
4.2	00000005	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	6.421,53	7.922,88	7.922,88	0,57 %
5			TERRAPLENAGEM		1,00		274.142,73	274.142,73	19,84 %
5.1	5502139	SICRO3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 800 A 1.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	3.217,74	7,17	8,84	28.444,82	2,06 %
5.2	00000313	Próprio	FORNECIMENTO DE RACHÃO - REF. SICRO COD. 1505860	M³	1.891,95	89,63	103,07 (BDI 15,00%)	195.003,28	14,11 %
5.3	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 9,70KM	TKM	27.527,87	0,82	1,01	27.803,15	2,01 %
5.4	00000174	Próprio	COMPACTAÇÃO DA CAMADA FINAL DE ATERRO DE ROCHA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E REGULARIZAÇÃO - REF. SICRO COD. 5502822	M³	1.621,21	11,45	14,12	22.891,48	1,66 %
6			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		1,00		621.256,40	621.256,40	44,96 %
6.1	4011209	SICRO3	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO - 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO	M²	4.366,44	1,85	2,28	9.955,48	0,72 %
6.2	00000008	Próprio	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL, INCLUSIVE INSUMO, EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	M³	844,96	151,40	186,79	157.830,07	11,42 %
6.3	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - BRITA 04 - CONSUMO 1,26 M³ - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 9,70KM	TKM	15.490,65	0,82	1,01	15.645,55	1,13 %
6.4	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - PÓ DE PEDRA - CONSUMO 0,14 M³ - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 9,70KM	TKM	1.721,18	0,82	1,01	1.738,39	0,13 %
6.5	00000009	Próprio	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	M³	634,40	17,17	21,18	13.436,59	0,97 %
6.6	00000010	Próprio	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	M³	634,40	187,87	216,05 (BDI 15,00%)	137.062,12	9,92 %
6.7	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - BRITA GRADUADA - CONSUMO 1,31 M³ - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 9,70KM	TKM	12.091,98	0,82	1,01	12.212,90	0,88 %
6.8	4011352	SICRO3	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	3.847,00	0,69	0,85	3.269,95	0,24 %
6.9	00000011	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	T	3,85	3.350,48	3.853,05 (BDI 15,00%)	14.822,68	1,07 %



Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Obra
Rua Silvio Rodrigues de Oliveira

Bancos
SINAPI - 07/2025 - Santa Catarina
SICRO3 - 07/2025 - Santa Catarina

B.D.I.
23,38%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
6.10	00000012	Próprio	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI - DMT 470,00KM	T	3,85	397,01	456,56 (BDI 15,00%)	1.756,38	0,13 %
6.11	4011353	SICRO3	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	3.847,00	0,48	0,59	2.269,73	0,16 %
6.12	00000013	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	T	1,54	3.426,96	3.941,00 (BDI 15,00%)	6.064,41	0,44 %
6.13	00000014	Próprio	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - DMT 470,00KM	T	1,54	397,01	456,56 (BDI 15,00%)	702,55	0,05 %
6.14	00000015	Próprio	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011464	T	384,70	21,15	26,09	10.036,82	0,73 %
6.15	00000016	Próprio	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T	384,70	149,66	172,10 (BDI 15,00%)	66.206,87	4,79 %
6.16	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DMT 112,00KM	TKM	43.086,40	0,82	1,01	43.517,26	3,15 %
6.17	00000017	Próprio	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T	21,54	4.711,74	5.418,50 (BDI 15,00%)	116.731,82	8,45 %
6.18	00000018	Próprio	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - DMT 358,00KM	T	21,54	322,79	371,20 (BDI 15,00%)	7.996,83	0,58 %
7			DRENAGEM PLUVIAL		1,00		242.544,89	242.544,89	17,55 %
7.1	4805757	SICRO3	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	768,69	7,16	8,83	6.787,53	0,49 %
7.2	4815671	SICRO3	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M³	568,34	19,69	24,29	13.804,97	1,00 %
7.3	2003850	SICRO3	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	51,25	153,64	189,56	9.714,95	0,70 %
7.4	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 9,70KM	TKM	745,69	0,82	1,01	753,14	0,05 %
7.5	92809	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 03/2024	M	194,00	35,96	44,36	8.605,84	0,62 %
7.6	00037451	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	194,00	53,45	61,46 (BDI 15,00%)	11.923,24	0,86 %
7.7	92811	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 03/2024	M	280,00	57,29	70,68	19.790,40	1,43 %
7.8	00000019	Próprio	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	280,00	172,73	198,63 (BDI 15,00%)	55.616,40	4,02 %
7.9	0804377	SICRO3	BOCA DE BSTC D = 0,60 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	1,00	1.109,56	1.368,97	1.368,97	0,10 %
7.10	00000061	Próprio	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO 1,23X1,23X1,49M COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO - TIPO 01	UN	10,00	1.545,81	1.907,22	19.072,20	1,38 %
7.11	00000428	Próprio	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO - DIMENSÕES 0,88X1,30X1,50M - COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, CONFORME DETALHE EXECUTIVO	UN	3,00	1.577,84	1.946,73	5.840,19	0,42 %
7.12	00000429	Próprio	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO - DIMENSÕES 0,88X1,30X2,90M - COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, CONFORME DETALHE EXECUTIVO	UN	7,00	1.882,24	2.322,30	16.256,10	1,18 %



Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Obra
Rua Silvio Rodrigues de Oliveira

Bancos
SINAPI - 07/2025 - Santa Catarina
SICRO3 - 07/2025 - Santa Catarina

B.D.I.
23,38%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
7.13	00000056	Próprio	CP 02 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UN	4,00	1.831,02	2.259,11	9.036,44	0,65 %
7.14	00000019	Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	893,00	58,07	71,64	63.974,52	4,63 %
8			PASSEIO COM ACESSIBILIDADE		1,00		166.047,40	166.047,40	12,02 %
8.1	94991	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF 08/2022	M³	85,28	850,93	1.049,87	89.532,91	6,48 %
8.2	2003850	SICRO3	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	53,69	153,64	189,56	10.177,47	0,74 %
8.3	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M3 - DMT 9,70KM	TKM	781,19	0,82	1,01	789,00	0,06 %
8.4	00000073	Próprio	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSÕES 40X40CM	M²	346,45	131,84	162,66	56.353,55	4,08 %
8.5	00000027	Próprio	ARMAÇÃO DE TELA 15X15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M²	147,94	50,38	62,15	9.194,47	0,67 %
9			SINALIZAÇÃO VIÁRIA		1,00		21.738,87	21.738,87	1,57 %
9.1	5213400	SICRO3	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	216,71	20,00	24,67	5.346,23	0,39 %
9.2	5213400	SICRO3	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	61,38	20,00	24,67	1.514,24	0,11 %
9.3	00000023	Próprio	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15M - REF. SICRO Cód. 5213863	UN	3,00	705,97	871,02	2.613,06	0,19 %
9.4	5213464	SICRO3	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	14,00	279,86	345,29	4.834,06	0,35 %
9.5	5213444	SICRO3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00	279,88	345,31	345,31	0,02 %
9.6	00000099	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213863	UN	14,00	383,21	472,80	6.619,20	0,48 %
9.7	00000098	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213855	UN	1,00	378,32	466,77	466,77	0,03 %

Total sem BDI	1.156.471,30
Total do BDI	225.369,71
Total Geral	1.381.841,01

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2



BDI - BDI Urubici

GRUPO A TAXA ADMINISTRATIVA DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		
1	Administração Central	3,80%
		Total do Grupo 3,80%
GRUPO B TAXA REPRESENTATIVA DOS RISCOS		
1	Riscos	0,50%
		Total do Grupo 0,50%
GRUPO C TAXA REPRESENTATIVA SEGURO GARANTIA		
1	Seguro	0,32%
		Total do Grupo 0,32%
GRUPO D TAXA REPRESENTATIVA DAS DESPESAS FINANCEIRAS		
1	Despesas Financeiras	1,02%
		Total do Grupo 1,02%
GRUPO E TAXA REPRESENTATIVA DO LUCRO		
1	Lucro	6,64%
		Total do Grupo 6,64%
GRUPO F TAXA REPRESENTATIVA DA INCIDÊNCIA DOS IMPOSTOS (SOBRE O FATURAMENTO DA EMPRESA)		
1	ISS (IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS) - MUNICIPAL	5,00%
2	COFINS - FEDERAL	3,00%
3	PIS (PROGRAMA DE INTEGRACÃO SOCIAL) - FEDERAL	0,65%
4	CRB -CONTRIBUIÇÃO INSS (DESONERAÇÃO)	0,00%
		Total do Grupo 8,65%
FÓRMULA PARA O CÁLCULO DO BDI		$(((1+A+B+C)*(1+D)*(1+E))/(1-F))-1$

Bonificação sobre despesas indiretas (B.D.I)= **23,38%**



Obra
Rua Sílvio Rodrigues de Oliveira

Bancos
SINAPI - 07/2025 - Santa Catarina
SICRO3 - 07/2025 - Santa Catarina

B.D.I.
23,38%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 3.711,79	100,00% 3.711,79					
2	CANTEIRO DE OBRAS	100,00% 5.552,10	16,66% 924,98	16,67% 925,54	16,67% 925,54	16,67% 925,54	16,67% 925,54	16,66% 924,98
3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100,00% 31.001,07	19,70% 6.107,21	16,37% 5.074,88	16,91% 5.242,28	18,88% 5.853,00	16,03% 4.969,47	12,11% 3.754,23
4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	100,00% 15.845,76			30,00% 4.753,73	35,00% 5.546,02		35,00% 5.546,02
5	TERRAPLENAGEM	100,00% 274.142,73	60,00% 164.485,64	40,00% 109.657,09				
6	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	100,00% 621.256,40		10,00% 62.125,64	30,00% 186.376,92	40,00% 248.502,56	20,00% 124.251,28	
7	DRENAGEM PLUVIAL	100,00% 242.544,89	40,00% 97.017,96	20,00% 48.508,98	15,00% 36.381,73			25,00% 60.636,22
8	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE	100,00% 166.047,40					55,00% 91.326,07	45,00% 74.721,33
9	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	100,00% 21.738,87						100,00% 21.738,87
Porcentagem			19,70%	16,37%	16,91%	18,88%	16,03%	12,11%
Custo			272.247,57	226.292,12	233.680,19	260.827,11	221.472,35	167.321,64
Porcentagem Acumulado			19,7%	36,08%	52,99%	71,86%	87,89%	100,0%
Custo Acumulado			272.247,57	498.539,69	732.219,88	993.046,99	1.214.519,34	1.381.841,01

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2

Cálculo binômico aquisição + transporte:																					
Data base: Julho/2025																					
Local da obra: Rua Sílvio Rodrigues de Oliveira																					
ESTUDO ECONÔMICO REFERENTE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS																					
FORNECEDOR	MATERIAL	VOL. (M3)	P.U. (R\$/ton)	DENS. (t/m3)	P.U. (R\$/m³)	Data cotação	Data reajuste	Índice PAVIM	P.U. na Data Base	C.AQUIS. (R\$/m³)	C.AQUIS. (R\$/t)	PESO (t)	D.M.T. PAV. (km)	MOM.TRANSP . PAV. (t.km)	P.U. PAV. COD. 5914389 (R\$)	C.TRANSP. PAV. (R\$)	D.M.T. RP. (km)	MOM.TRANSP . RP. (t.km)	P.U. RP. COD 5914374 (R\$)	C.TRANSP. RP. (R\$)	C. TOTAL (R\$)
Britagem Gaspar Lages/SC	Macadame seco (brita 04)	1,000	60,00	1,500	90,00	nov/25	jul/25	0,996	89,63	89,63		1,50	9,70	14,55	0,82	11,93		0,00	1,03	0,00	101,56
	Brita graduada simples	1,000	90,00	1,600	144,00	nov/25	jul/25	0,996	143,41	143,41		1,60	9,70	15,52	0,82	12,73		0,00	1,03	0,00	156,13
	Pó de pedra	1,000	120,00	1,500	180,00	nov/25	jul/25	0,996	179,26	179,26		1,50	9,70	14,55	0,82	11,93		0,00	1,03	0,00	191,19
	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	150,00	1,00		abr/25	jul/25	0,998	149,66		149,66	1,00	112,00	112,00	0,82	91,84		0,00	1,03	0,00	241,50
	Rachão	1,000	60,00	1,500	90,00	nov/25	jul/25	0,996	89,63	89,63		1,50	9,70	14,55	0,82	11,93		0,00	1,03	0,00	101,56
Consbrita Construtora de Obras Capão Alto/SC	Macadame seco (brita 04)	1,000	54,60	1,500	81,90	abr/25	jul/25	0,998	81,72	81,72		1,50	128,60	192,90	0,82	158,18		0,00	1,03	0,00	239,89
	Brita graduada simples	1,000	73,50	1,500	110,25	abr/25	jul/25	0,998	110,00	110,00		1,50	128,60	192,90	0,82	158,18		0,00	1,03	0,00	268,18
	Pó de pedra	1,000	73,50	1,500	110,25	abr/25	jul/25	0,998	110,00	110,00		1,50	128,60	192,90	0,82	158,18		0,00	1,03	0,00	268,18
	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	150,00	1,00		abr/25	jul/25	0,998	149,66		149,66	1,00	128,60	128,60	0,82	105,45		0,00	1,03	0,00	255,11
	Rachão	1,000	54,60	1,500	81,90	abr/25	abr/25	0,998	81,72	81,72		1,50	128,60	192,90	0,82	158,18		0,00	1,03	0,00	239,89
Britaplan Britagem Planalto Lages/SC	Macadame seco (brita 04)	1,000	43,00	1,511	64,97	nov/25	jul/25	0,996	64,71	64,71		1,51	119,00	179,81	0,82	147,44		0,00	1,03	0,00	212,15
	Pó de pedra	1,000	56,00	1,710	95,76	nov/25	jul/25	0,996	95,37	95,37		1,71	119,00	203,49	0,82	166,86		0,00	1,03	0,00	262,23
	Brita graduada simples	1,000	71,00	1,800	127,80	nov/25	jul/25	0,996	127,27	127,27		1,80	119,00	214,20	0,82	175,64		0,00	1,03	0,00	302,92
	Rachão	1,000	48,00	1,500	72,00	nov/25	jul/25	0,996	71,70	71,70		1,50	119,00	178,50	0,82	146,37		0,00	1,03	0,00	218,07
LZK Construtora São Cristóvão do Sul/SC	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	175,00	1,000		abr/25	jul/25	0,998	174,61	174,61	174,61	1,00	160,00	160,00	0,82	131,20		0,00	1,03	0,00	305,81

MAIS ECONÔMICO	CUSTO FORNECIMENTO + TRANSP. (R\$)	Fornecedor
Macadame seco (brita 04)	101,56	Britagem Gaspar
Pó de pedra	191,19	Britagem Gaspar
Brita Graduada	156,13	Britagem Gaspar
Massa asfáltica	241,50	Britagem Gaspar
Rachão	101,56	Britagem Gaspar

BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO										
Origem/estado	Aquisição (R\$/T)					Transporte + pedágio (R\$/T)			Aquisição + Transporte + Pedágio (R\$/t) (s/BDI)	
	Valor - ANP Julho/2025	ICMS	Pis	Cofins	CUSTO DE AQUISIÇÃO (c/ICMS, PIS e COFINS e S/BDI)	Transporte s/BDI Dif.(R\$/t)	Pedágio s/BDI Dif. (R\$/t)	CUSTO DE TRANSPORTE E PEDÁGIO (c/ICMS e s/BDI)		
Paraná										
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.738,76	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.711,74	R\$ 307,79	R\$ 15,00	R\$ 322,79	R\$ 5.034,53	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.658,60	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.350,48	R\$ 382,01	R\$ 15,00	R\$ 397,01	R\$ 3.747,48	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.719,29	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.426,96	R\$ 382,01	R\$ 15,00	R\$ 397,01	R\$ 3.823,96	
Rio Grande do Sul										
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.801,90	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.791,30	R\$ 287,91	R\$ 15,99	R\$ 303,90	R\$ 5.095,19	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.721,28	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.429,46	R\$ 362,13	R\$ 15,99	R\$ 378,11	R\$ 3.807,58	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.824,30	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.559,30	R\$ 362,13	R\$ 15,99	R\$ 378,11	R\$ 3.937,41	
São Paulo										
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.543,55	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.465,73	R\$ 643,76	R\$ 34,79	R\$ 678,54	R\$ 5.144,27	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.475,96	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.120,30	R\$ 717,97	R\$ 34,79	R\$ 752,76	R\$ 3.873,06	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.951,49	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.719,58	R\$ 717,97	R\$ 34,79	R\$ 752,76	R\$ 4.472,34	
Fonte: ANP Julho/2025										
*sem preços para Santa Catarina										
*onde observado a ausência de preços nos estados, foi empregado o preço médio da região, considerando a refinaria mais próx. do trecho (no estado sem preço divulgado)										
*a partir de Setembro/2016, os preços estão sem frete, ICMS, PIS/Pasep e Cofins, (Resolução ANP Nº 35, DE 8.8.2016 - DOU 9.8.2016 - Art. 3º)										

RESUMO BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

	PR		RS		SP		Menor	Origem
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	R\$	5.034,53	R\$	5.095,19	R\$	5.144,27	R\$ 5.034,53	PR
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$	3.747,48	R\$	3.807,58	R\$	3.873,06	R\$ 3.747,48	PR
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$	3.823,96	R\$	3.937,41	R\$	4.472,34	R\$ 3.823,96	PR



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)

Importante: Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) distribuidoras, a tabela indicará campo vazio.

Mês	Produto	Estado	Preço
jul/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	3,73876
jul/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	3,80190
jul/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Santa Catarina	-
jul/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	3,54355
jul/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	2,65860
jul/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	2,72128
jul/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Santa Catarina	-
jul/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	2,47596
jul/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Paraná	2,71929
jul/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Rio Grande do Sul	2,82430
jul/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Santa Catarina	-
jul/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	2,95149

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ USINA (CAP)								
Estado	Preço do Transporte (R\$/t)							
	Fórmula (R\$)	Distância (D) Km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	358	R\$ 117,51	17%	2,17393251	R\$ 307,79		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 307,79		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	328	R\$ 109,92	17%	2,17393251	R\$ 287,91		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 287,91		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	865	R\$ 245,78	17%	2,17393251	R\$ 643,76		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 643,76		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
jul/25	jul/14	
587,477	270,237	
		2,1739325

FONTE: FGV/IBRE - DNIT - ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (R\$)
Rodovia pavimentada	(26,939 + 0,253 x D) por tonelada
Rodovia em revestimento primário	(26,939 + 0,299 x D) por tonelada
Rodovia em leito natural	(26,939 + 0,412 x D) por tonelada

§ 1º As novas equações tarifárias têm como referência o mês-base de julho de 2014 e incluem todos os custos diretos envolvidos com o transporte de produtos asfálticos, excetuando-se ICMS, BDI diferenciado, conforme preconizado no Memorando Circular nº 02/2012-DIREX, e eventuais despesas relacionadas ao pagamento de pedágio em rodovias concessionadas.

Fonte: Portaria nº 1977 de 25 de outubro de 2017.

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ PISTA (EMULSÕES)								
Estado	Preço do Transporte (R\$/t)							
	Fórmula (R\$)	Distância (D) Km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	470	R\$ 145,85	17%	2,17393251	R\$ 382,01		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 382,01		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	440	R\$ 138,26	17%	2,17393251	R\$ 362,13		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 362,13		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	977	R\$ 274,12	17%	2,17393251	R\$ 717,97		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 717,97		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
jul/25	jul/14	
587,477	270,237	

FONTE: FGV/IBRE - DNIT - ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (R\$)
Rodovia pavimentada	(26,939 + 0,253 x D) por tonelada
Rodovia em revestimento primário	(26,939 + 0,299 x D) por tonelada
Rodovia em leito natural	(26,939 + 0,412 x D) por tonelada

§ 1º As novas equações tarifárias têm como referência o mês-base de julho de 2014 e incluem todos os custos diretos envolvidos com o transporte de produtos asfálticos, excetuando-se ICMS, BDI diferenciado, conforme preconizado no Memorando Circular nº 02/2012-DIREX, e eventuais despesas relacionadas ao pagamento de pedágio em rodovias concessionadas.

Fonte: Portaria nº 1977 de 25 de outubro de 2017.

CÁLCULO DE PEDÁGIOS (REFINARIAS)

Para fim de cálculo do custo referencial foram considerados veículos de classe 3S3 com capacidade de carga de 28 toneladas. (6 EIXOS)

DESTINO:	Lages/SC				
ESTADO	CIDADE	ENDEREÇO	QUANTIDADE DE PEDÁGIOS	TOTAL PEDÁGIO	TOTAL PEDÁGIO / TONELADA
Paraná	Araucária	Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440	6	R\$ 420,00	R\$ 15,00
Rio Grande do Sul	Canoas	Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221	5	R\$ 447,60	R\$ 15,99
São Paulo	Paulínia	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000	15	R\$ 974,00	R\$ 34,79

Pedágio Total

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-1C				
ARAUCÁRIA/PR - LAGES/SC				
Veículo Padrão de Transporte:		3S3	Número de Eixos Ida: 6	
Capacidade:		28,00	Número de Eixos Volta: 4	
Origem:		Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440		
Destino:		Lages/SC		
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
Fazenda Rio Grande (BR-116) - Km 134.400	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Rio Negro (BR-116) - Km 204.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Monte Castelo (BR-116) - Km 81.600	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Santa Cecília (BR-116) - Km 152.000	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Correia Pinto (BR-116) - Km 233.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 252,00	R\$ 9,00
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Fazenda Rio Grande (BR-116) - Km 134.400	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Rio Negro (BR-116) - Km 204.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Monte Castelo (BR-116) - Km 81.600	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Santa Cecília (BR-116) - Km 152.000	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Correia Pinto (BR-116) - Km 233.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Total Volta (4 Eixos)			R\$ 168,00	R\$ 6,00
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)				R\$ 15,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-1C				
CANOAS/RS - LAGES/SC				
Veículo Padrão de Transporte:		3S3	Número de Eixos Ida: 6	
Capacidade:		28,00	Número de Eixos Volta: 4	
Origem:		Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221		
Destino:		Lages/SC		
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
São Sebastião do Caí (ERS-122) - Km 4.600	R\$ -	R\$ 13,00	R\$ 78,00	R\$ 2,79
Farroupilha (ERS-122) - Km 45.500	R\$ -	R\$ 11,30	R\$ 67,80	R\$ 2,42
Antonio Prado (ERS-122) - Km 100.980	R\$ -	R\$ 9,10	R\$ 54,60	R\$ 1,95
Ipê (ERS-122) - Km 151.775	R\$ -	R\$ 9,10	R\$ 54,60	R\$ 1,95
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 255,00	R\$ 9,11
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
São Sebastião do Caí (ERS-122) - Km 4.600	R\$ -	R\$ 13,00	R\$ 52,00	R\$ 1,86
Farroupilha (ERS-122) - Km 45.500	R\$ -	R\$ 11,30	R\$ 67,80	R\$ 2,42
Antonio Prado (ERS-122) - Km 100.980	R\$ -	R\$ 9,10	R\$ 36,40	R\$ 1,30
Ipê (ERS-122) - Km 151.775	R\$ -	R\$ 9,10	R\$ 36,40	R\$ 1,30

Total Volta (4 Eixos)			R\$ 192,60	R\$ 6,88
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)			R\$ 15,99	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-1C				
PAULÍNIA/SP - LAGES/SC				
Veículo Padrão de Transporte:	353	Número de Eixos Ida:	6	
Capacidade:	28,00	Número de Eixos Volta:	4	
Origem:	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000			
Destino:	Lages/SC			
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R\$ -	R\$ 13,60	R\$ 81,60	R\$ 2,91
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 13,70	R\$ 82,20	R\$ 2,94
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,50	R\$ 21,00	R\$ 0,75
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Fazenda Rio Grande (BR-116) - Km 134.400	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Rio Negro (BR-116) - Km 204.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Monte Castelo (BR-116) - Km 81.600	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Santa Cecília (BR-116) - Km 152.000	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Correia Pinto (BR-116) - Km 233.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Total Ida (6 Eixos)	R\$ -		R\$ 584,40	R\$ 20,87
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R\$ -	R\$ 13,60	R\$ 54,40	R\$ 1,94
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 13,70	R\$ 54,80	R\$ 1,96
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,50	R\$ 14,00	R\$ 0,50
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Fazenda Rio Grande (BR-116) - Km 134.400	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Rio Negro (BR-116) - Km 204.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Monte Castelo (BR-116) - Km 81.600	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Santa Cecília (BR-116) - Km 152.000	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Correia Pinto (BR-116) - Km 233.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Total Volta (4 Eixos)	R\$ -		R\$ 389,60	R\$ 13,91
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)			R\$ 34,79	

Fonte:

<https://qualp.com.br/#>

Preços Novembro/2025

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO: RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA - EXTENSÃO 472,22 m

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final								
0 + 0,000	23 + 12,215	472,22							
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		472,22	9,10	4.297,16		-	PISTA	m²	4.297,160
SUB-BASE DE MACADAME SECO		472,22	8,80	4.155,49	0,20	831,098	PISTA	m³	831,100
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		472,22	8,25	3.895,77	0,16	623,324	PISTA	m³	623,320
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)		472,22	8,00	3.777,72		-	PISTA	m²	3.777,720
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C		472,22	8,00	3.777,72		-	PISTA	m²	3.777,720
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70		472,22	8,00	3.777,72	0,04	151,109	PISTA	m³	151,110
LIMPA RODAS									
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO				69,28		-		m²	69,280
SUB-BASE DE MACADAME SECO				69,28	0,20	13,856		m³	13,860
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES				69,28	0,16	11,085		m³	11,080
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)				69,28		-		m²	69,280
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				69,28		-		m²	69,280
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70				69,28	0,04	2,771		m³	2,770
TOTAL									
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO								m²	4.366,44
SUB-BASE DE MACADAME SECO								m³	844,96
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES								m³	634,40
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)								m²	3.847,00
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C								m²	3.847,00
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70						384,70 t	2,50 t/m³	m³	153,88

PREFEITURA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI/SC
OBJETO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ORÇAMENTO:	RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA - EXTENSÃO 472,22 m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS							
Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	23 + 12,215	1.673,74		BOTA FORA	3.217,74	1,00 KM
CORTE REMOÇÃO			1.544,00				
			3.217,74				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	23 + 12,215	77,21				
ATERRO REMOÇÃO			1.544,00				
COMPACTAÇÃO TOTAL			1.621,21				
CAIXA DE EMPRESTIMO - RACHÃO			1.842,28				

--

ORÇAMENTO: RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA - EXTENSÃO 472,22 m

REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m²)	Volume (m³)	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
0 + 0,000	9 + 13,000	193,00	8,00	1,000	1.544,00	1.544,00	ESQUERDO/DIREITO

TOTAL

1.544,00

Relatório de Volumes

Projeto: Z:\OneDrive - Provias Engenharia e Consultoria\9 - PROVIAS 2025\PM URUBICI\11-Rua Silvio Rodrigues_Etapa 02\01 - Projeto Geometrico_Rua Silvo Rodrigues.dwg

Alinhamento: Eixo - Rua Silvo Rodrigues

Grupo de Seções: SLG-6

Estaca Inicial: 0+0.000

Estaca Final: 23+12.215

<u>Estaca</u>	<u>Semi Distância (m)</u>	<u>Área de Corte (m²)</u>	<u>Volume de Corte (m³)</u>	<u>Área de Aterro (m²)</u>	<u>Volume Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum. Aterro (m³)</u>
0+0.000	0.00	2.62	0.00	1.36	0.00	0.00	0.00
1+0.000	10.00	3.91	65.37	0.00	13.61	65.37	13.61
2+0.000	10.00	4.75	86.64	0.00	0.00	152.01	13.61
3+0.000	10.00	3.88	86.28	0.00	0.00	238.28	13.61
4+0.000	10.00	3.05	69.31	0.03	0.31	307.60	13.92
5+0.000	10.00	3.38	64.36	0.00	0.31	371.96	14.23
6+0.000	10.00	4.15	75.34	0.00	0.00	447.30	14.23
7+0.000	10.00	4.03	81.85	0.00	0.00	529.15	14.23
8+0.000	10.00	3.23	72.66	0.04	0.39	601.81	14.62
9+0.000	10.00	3.73	69.59	0.02	0.57	671.40	15.19
10+0.000	10.00	4.62	83.48	0.00	0.17	754.88	15.36
11+0.000	10.00	4.01	86.36	0.00	0.00	841.24	15.36
12+0.000	10.00	2.91	69.22	0.34	3.38	910.46	18.74
13+0.000	10.00	3.72	66.24	0.21	5.53	976.70	24.27
14+0.000	10.00	3.44	71.55	0.04	2.52	1048.25	26.79

15+0.000	10.00	3.40	68.43	0.11	1.49	1116.67	28.28
15+11.560	5.78	2.65	35.01	0.36	2.74	1151.69	31.02
16+0.000	4.22	2.37	21.21	0.35	3.01	1172.90	34.03
17+0.000	10.00	2.07	44.43	0.56	9.15	1217.32	43.18
18+0.000	10.00	2.44	45.12	0.33	8.92	1262.45	52.09
19+0.000	10.00	3.71	61.50	0.43	7.59	1323.95	59.68
19+8.070	4.04	3.59	29.44	0.35	3.14	1353.39	62.83
20+0.000	5.96	3.48	42.12	0.23	3.42	1395.51	66.25
21+0.000	10.00	3.95	74.21	0.02	2.47	1469.72	68.72
22+0.000	10.00	4.51	84.59	0.12	1.39	1554.31	70.10
23+0.000	10.00	3.24	77.50	0.25	3.70	1631.80	73.80
23+12.215	6.11	3.63	41.93	0.31	3.41	1673.74	77.21

PREFEITURA:		PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI/SC									
OBJETO:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA									
ORÇAMENTO:		RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA - EXTENSÃO 472,22 m							QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS		
ESCAVAÇÃO DE VALAS											
DIAMETRO	COMP. BUEIRO (m)	ALAS (und)	COMP. BUEIRO + ALAS (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME ESCAV. MAT 1ª CAT. (m³)	REATERRO (m³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	LASTRO DE RACHAO (60cm)	AREA DO TUBO (m²)	VOLUME TUBO (m³)
Ø 30				0,80	1,50	-	-	-		0,10	-
Ø 40	194,00			0,90	1,50	261,90	209,33	17,46		0,18	35,11
Ø 50				1,00	1,50	-	-	-		0,28	-
Ø 60	280,00	1,00	281,55	1,20	1,50	506,79	359,00	33,79		0,41	114,00
Ø 80				1,60	2,00	-	-	-		0,72	-
Ø 100				2,00	2,00	-	-	-		1,06	-
BSTC Ø 80				2,40	2,30	-	-		-	0,72	-
BSTC Ø 100				2,70	2,50	-	-		-	1,06	-
BSTC Ø 120				2,90	2,80	-	-		-	1,54	-
BDTC Ø 120				4,50	2,80	-	-		-	3,08	-
BDCC 1,5x1,5				4,30	4,20	-	-		-		-
BDCC 2,5x2,5				5,10	3,20	-	-		-		-
BDCC 3,0x3,0				8,30	4,80	-	-		-	23,12	-
VALA ABERTA				1,05	1,00	-					
CAIXAS COLETORAS TIPO BOCA DE LOBO - 01			10,00								
CAIXAS COLETORAS TIPO BOCA DE LOBO - 02			3,00								
CAIXAS COLETORAS TIPO BOCA DE LOBO - 03			7,00								
CAIXAS DE PASSAGEM - CP 02			4,00								
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 200-60 A											
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 200-80 A											
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 250-100 A											
TOTAL						768,69	568,34	51,25	-		

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO: RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA - EXTENSÃO 472,22 m

PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE										
Descrição	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado		Estaca Inicial	Comprimento (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Lado
ESTACA OPP A PF										
Concreto - esp = 0,12m			-	LE		Concreto - esp = 0,12m			-	LD
Concreto - esp = 0,07m		526,92	36,88	LE		Concreto - esp = 0,07m		468,74	32,81	LD
Concreto - esp = 0,045m		162,22	7,30	LE		Concreto - esp = 0,045m		184,23	8,29	LD
Brita - esp = 0,04m		689,14	27,57	LE		Brita - esp = 0,04m		652,97	26,12	LD
Piso Direcional		141,05		LE		Piso Direcional		169,47		LD
Piso Alerta		21,17		LE		Piso Alerta		14,76		LD
Meio-Fio	421,00			LE		Meio-Fio	472,00			LD
Entrada Veiculos Leves		134,44		LE		Entrada Veiculos Leves		13,496		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE		Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçada			-	LE		Remoção de Calçada			-	LD

RESUMO	
CONCRETO	85,28 m³
BRITA	53,69 m³
PISO	346,45 m²
MEIO-FIO	893,00 m
ENTRADA DE VEICULOS LEVES	147,94 m²
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS	0,00 m²
REMOÇÃO DE CALÇADAS	0,00 m³



Composições Analíticas com Preço Unitário
Rua Silvio Rodrigues de Oliveira

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Bancos
SINAPI - 07/2025 - Santa Catarina
SICRO3 - 07/2025 - Santa Catarina

B.D.I.
23,38%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000001	Próprio	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	1,0000000	1.316,01	1.316,01		
Insumo	00004115	SINAPI	MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	6,0000000	27,02	162,12		
Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,1100000	17,20	1,89		
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	2,8800000	400,00	1.152,00		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	307,68			Valor com BDI =>	1.623,69
1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000024	Próprio	REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO INTERTRAVADO - REF DEINFRA COD. 82100	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	0,90	0,90		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0100000	24,73	0,24		
Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF 06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0033000	200,01	0,66		
					MO sem LS =>	0,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,29
					Valor do BDI =>	0,21			Valor com BDI =>	1,11
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000002	Próprio	CANTEIRO DE OBRAS	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0000000	4.500,00	4.500,00		
Insumo	00000004	Próprio	ALUGUEL DE 1 BANHEIRO QUIMICO, POSTO EM OBRA	Material	MÊS	6,0000000	750,00	4.500,00		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	1.052,10			Valor com BDI =>	5.552,10
3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000003	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	25.126,50	25.126,50		
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	100,0000000	130,59	13.059,00		
Composição Auxiliar	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	50,0000000	15,16	758,00		
Composição Auxiliar	88321	SINAPI	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	50,0000000	42,91	2.145,50		
Composição Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	200,0000000	38,09	7.618,00		
Composição Auxiliar	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	50,0000000	30,92	1.546,00		
					MO sem LS =>	23.974,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	23.974,50
					Valor do BDI =>	5.874,57			Valor com BDI =>	31.001,07

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

4.1				Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição				00000004	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE	UN	1,0000000	6.421,53	6.421,53
										Custo horário total de execução	0
										Produção de equipe	1
										Custo unitário de execução	0
										Custo do FIC	0
										Custo do FIT	0
D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES				Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000031	Próprio	CUSTO DE MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				1,0000000	UN		6.421,53	6.421,53
										Custo total de atividades auxiliares	6421,53
										MO sem LS =>	0,00
										LS =>	0,00
										MO com LS =>	0,00
										Valor do BDI =>	1.501,35
										Valor com BDI =>	7.922,88
4.2	Código	Banco	Descrição				Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000005	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE	UN	1,0000000	6.421,53	6.421,53
Insumo	00000032	Próprio	CUSTO DE DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				Transporte	UN	1,0000000	6.421,53	6.421,53
										MO sem LS =>	0,00
										LS =>	0,00
										MO com LS =>	0,00
										Valor do BDI =>	1.501,35
										Valor com BDI =>	7.922,88
5.2	Código	Banco	Descrição				Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000313	Próprio	FORNECIMENTO DE RACHÃO - REF. SICRO COD. 1505860				DROP - DRENAGEM/OBRAS DE	m³	1,0000000	89,63	89,63
										Custo horário total de execução	0
										Produção de equipe	1
										Custo unitário de execução	0
										Custo do FIC	0
										Custo do FIT	0
C	Código	Banco	MATERIAL				Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000074	Próprio	RACHÃO				1,0000000	m³		89,63	89,63
										Custo unitário total de material	89,63
										MO sem LS =>	0,00
										LS =>	0,00
										MO com LS =>	0,00
										Valor do BDI =>	13,44
										Valor com BDI =>	103,07
5.4	Código	Banco	Descrição				Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000174	Próprio	COMPACTAÇÃO DA CAMADA FINAL DE ATERRO DE ROCHA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E REGULARIZAÇÃO - REF. SICRO COD. 5502822				MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	11,45	11,45
A	Código	Banco	Equipamentos				Quantidade	Utilização		Custo Horário	
								Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW				1,0000000	1,00	0,00	338,9700	148,4200
Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW				1,0000000	0,76	0,24	286,9000	127,7600
										Custo horário total de equipamentos	587,6781
B	Código	Banco	Mão de Obra				Quantidade	Custo Horário			Custo Horário
								Total			Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente				3,0000000			24,12	72,35
										Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
										Custo horário total de mão de obra	72,3456
										Custo horário total de execução	660,0237
										Produção de equipe	146,35
										Custo unitário de execução	4,5099
										Custo do FIC	0,0595

							Custo do FIT	0
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914351	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	P9824	2,3400000	t	2,9400	6,8800
							Custo Total dos Tempos Fixos	6,8796
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,49
					Valor do BDI =>	2,67	Valor com BDI =>	14,12

6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000008	Próprio	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL, INCLUSIVE INSUMO, EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		m³	1,0000000	151,40	151,40
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000000	0,71	0,29	286,9000	127,7600	240,7500
Insumo	E9514	SICRO3	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW	1,0000000	1,00	0,00	367,7300	149,8600	367,7300

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário			Custo Horário
					Total			Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000			24,12	48,23

Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
Custo horário total de mão de obra	48,2304
Custo horário total de execução	656,7115
Produção de equipe	84,62
Custo unitário de execução	7,7607
Custo do FIC	0,1024
Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000033	Próprio	BRITA 04 (MACADAME) - COTAÇÃO	1,2600000	M³		89,63	112,93
Insumo	00000034	Próprio	PÓ DE PEDRA - COTAÇÃO	0,1400000	M³		179,26	25,10

							Custo unitário total de material	138,0302
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914651	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga em distribuidor autopropelido	33	1,8900000	t	2,6200	4,9500
Composição	5914651	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga em distribuidor autopropelido	34	0,2100000	t	2,6200	0,5500
							Custo Total dos Tempos Fixos	5,502
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,57
					Valor do BDI =>	35,39	Valor com BDI =>	186,79

6.5	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000009	Próprio	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		m³	1,0000000	17,17	17,17
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,65	0,35	326,5300	161,1700	268,6500
Insumo	E9514	SICRO3	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW	1,0000000	1,00	0,00	367,7300	149,8600	367,7300
Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000000	0,52	0,48	286,9000	127,7600	210,5100
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,34	0,66	358,7100	97,8700	186,5500

Custo horário total de equipamentos	1033,4499
-------------------------------------	-----------

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				24,12	24,12
Adicional de Mão de obra (%)									0,0000
Custo horário total de mão de obra									24,1152
Custo horário total de execução									1057,5651
Produção de equipe									113,18
Custo unitário de execução									9,3441
Custo do FIC									0,1233
Custo do FIT									0
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Composição	5914652	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga em usina de solos de 300 t/h e descarga em distribuidor autopropelido	E9571	2,2000000	t	3,5000		7,7000
Custo Total dos Tempos Fixos									7,7
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	2,2000000	5914359	5914374	5914389	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,29	1,03	0,82		
					0.0000	0.0000	0.0000		
Custo total de transporte									0
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,21	MO com LS =>	0,21
Valor do BDI =>					4,01			Valor com BDI =>	21,18
6.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000010	Próprio	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	m³	1,0000000	187,87	187,87	
Custo horário total de execução									0
Produção de equipe									113,18
Custo unitário de execução									0
Custo do FIC									0
Custo do FIT									0
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	00000023	Próprio	BASE DE BRITA GRADUADA USINADA	1,3100000	M³		143,41		187,87
Custo unitário total de material									187,8671
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>					28,18			Valor com BDI =>	216,05
6.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000011	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	1,0000000	3.350,48	3.350,48	
Custo horário total de execução									0
Produção de equipe									1038,46
Custo unitário de execução									0
Custo do FIC									0
Custo do FIT									0
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	00000024	Próprio	Emulsão asfáltica para imprimação, acrescido de ICMS, PIS e COFINS	1,0000000	T		3.350,48		3.350,48

				Custo unitário total de material		3350,48
MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>		502,57			Valor com BDI =>	3.853,05

6.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000012	Próprio	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	TRAN - TRANSPORTES,	T	1,0000000	397,01	397,01
Custo horário total de execução								0
Produção de equipe								1
Custo unitário de execução								0
Custo do FIC								0
Custo do FIT								0
D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000028	Próprio	Transporte de emulsão asfáltica - EAI	1,0000000	T	397,01		397,01
Custo total de atividades auxiliares								397,01
MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>		59,55			Valor com BDI =>	456,56		

6.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000013	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	1,0000000	3.426,96	3.426,96
Custo horário total de execução								0
Produção de equipe								1
Custo unitário de execução								0
Custo do FIC								0
Custo do FIT								0
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000025	Próprio	Emulsão asfáltica - RR-1C, acrescido de ICMS, PIS e COFINS	1,0000000	T	3.426,96		3.426,96
Custo unitário total de material								3426,96
MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>		514,04			Valor com BDI =>	3.941,00		

6.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000014	Próprio	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	TRAN - TRANSPORTES,	T	1,0000000	397,01	397,01
Custo horário total de execução								0
Produção de equipe								1
Custo unitário de execução								0
Custo do FIC								0
Custo do FIT								0
D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000029	Próprio	Transporte de emulsão asfáltica - RR-1C	1,0000000	T	397,01		397,01
Custo total de atividades auxiliares								397,01
MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00		
Valor do BDI =>		59,55			Valor com BDI =>	456,56		

6.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000015	Próprio	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011464	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	T	1,0000000	21,15	21,15
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Horário		Custo Horário

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9681	SICRO3	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	1,0000000	0,82	0,18	357,5400	145,3400	319,3400
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,71	0,29	326,5300	161,1700	278,5800
Insumo	E9545	SICRO3	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW	1,0000000	1,00	0,00	507,3900	222,2000	507,3900

Custo horário total de equipamentos1105,3081

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	8,0000000				24,12	192,92

Adicional de Mão de obra (%)0,0000

Custo horário total de mão de obra192,9216

Custo horário total de execução1298,2297

Produção de equipe99,6

Custo unitário de execução13,0344

Custo do FIC0,086

Custo do FIT0

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914649	SICRO3	Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 10 m³ - carga em usina de asfalto 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora	E9762	1,0000000	t	8,0300	8,0300

Custo Total dos Tempos Fixos8,03

F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	5914359	5914374	5914389	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,29	1,03	0,82		
					0.0000	0.0000	0.0000		

Custo total de transporte0

MO sem LS =>0,00LS =>1,94MO com LS =>1,94

Valor do BDI =>4,94Valor com BDI =>26,09

6.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000016	Próprio	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	1,0000000	149,66	149,66

Custo horário total de execução0

Produção de equipe1

Custo unitário de execução0

Custo do FIC0

Custo do FIT0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	00000026	Próprio	Massa asfáltica comercial - capa de rolamento	1,0000000	T		149,66		149,66

Custo unitário total de material149,66

MO sem LS =>0,00LS =>0,00MO com LS =>0,00

Valor do BDI =>22,44Valor com BDI =>172,10

6.17	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000017	Próprio	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	FOMA - FORNECIMENTO DE	T	1,0000000	4.711,74	4.711,74

Custo horário total de execução0

Produção de equipe1

Custo unitário de execução0

								Custo do FIC	0
								Custo do FIT	0
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	00000027	Próprio	Cimento asfáltico CAP 50/70 - Acrescido de ICMS, PIS e COFINS	1,0000000	T			4.711,74	4.711,74
				Custo unitário total de material					4711,74
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	706,76			Valor com BDI =>	5.418,50

6.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000018	Próprio	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	TRAN - TRANSPORTES,	T	1,0000000	322,79	322,79
							Custo horário total de execução	0
							Produção de equipe	1
							Custo unitário de execução	0
							Custo do FIC	0
							Custo do FIT	0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	00000030	Próprio	Transporte do cimento asfáltico CAP 50/70	1,0000000	T			322,79	322,79
				Custo total de atividades auxiliares					322,79
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	48,41			Valor com BDI =>	371,20

7.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000061	Próprio	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO 1,23x1,23x1,49m COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO - TIPO 01	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE	UN	1,0000000	1.545,81	1.545,81	
Composição Auxiliar	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		m³	0,1100000	153,64	16,90	
Composição Auxiliar	92882	SINAPI	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	8,4100000	13,94	117,23	
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 08/2019	Argamassas	m³	0,1100000	665,51	73,20	
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	Produção de Concreto	m³	0,3000000	559,53	167,85	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	5,1500000	24,73	127,35	
Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	3,0000000	189,83	569,49	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,9000000	35,59	174,39	
Insumo	00025070	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	60,0000000	4,99	299,40	
				MO sem LS =>	663,52	LS =>	1,11	MO com LS =>	664,63
				Valor do BDI =>	361,41			Valor com BDI =>	1.907,22

7.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000428	Próprio	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO - DIMENSÕES 0,88X1,30X1,50M - COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, CONFORME DETALHE EXECUTIVO	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000	1.577,84	1.577,84

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Composição Auxiliar	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	2,7300000	18,46	50,39		
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 08/2019	Argamassas	m³	0,0700000	665,51	46,58		
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	Produção de Concreto	m³	0,2600000	559,53	145,47		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,9000000	35,59	174,39		
Composição Auxiliar	92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	15,3700000	14,29	219,63		
Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	2,6200000	189,83	497,35		
Composição Auxiliar	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		m³	0,0800000	153,64	12,29		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	5,1500000	24,73	127,35		
Insumo	00025070	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	61,0000000	4,99	304,39		
					MO sem LS =>	661,57	LS =>	0,80	MO com LS =>	662,37
					Valor do BDI =>	368,89			Valor com BDI =>	1.946,73

7.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000429	Próprio	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO - DIMENSÕES 0,88X1,30X2,90M - COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, CONFORME DETALHE EXECUTIVO	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000	1.882,24	1.882,24		
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	Produção de Concreto	m³	0,2600000	559,53	145,47		
Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	2,6200000	189,83	497,35		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,9000000	35,59	174,39		
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 08/2019	Argamassas	m³	0,1300000	665,51	86,51		
Composição Auxiliar	92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	15,3700000	14,29	219,63		
Composição Auxiliar	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		m³	0,0800000	153,64	12,29		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	5,1500000	24,73	127,35		
Composição Auxiliar	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	2,7300000	18,46	50,39		
Insumo	00025070	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	114,0000000	4,99	568,86		
					MO sem LS =>	666,96	LS =>	0,80	MO com LS =>	667,76
					Valor do BDI =>	440,06			Valor com BDI =>	2.322,30

7.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Composição	00000056	Próprio	CP 02 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000	1.831,02	1.831,02		
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	Produção de Concreto	m³	0,7400000	559,53	414,05		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,7400000	35,59	133,10		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,8100000	24,73	69,49		
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 08/2019	Argamassas	m³	0,1500000	665,51	99,82		
Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	3,4300000	189,83	651,11		
Insumo	00034449	SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	Material	KG	7,8500000	8,88	69,70		
Insumo	00034578	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	Material	UN	45,0000000	8,75	393,75		
					MO sem LS =>	631,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	631,13
					Valor do BDI =>	428,09			Valor com BDI =>	2.259,11

7.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000019	Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	58,07	58,07		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3940000	35,59	14,02		
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF 08/2019	Argamassas	m³	0,0020000	774,32	1,54		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3940000	24,73	9,74		
Insumo	00041682	SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2)	Material	UN	1,0050000	31,50	31,65		
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0070000	160,00	1,12		
					MO sem LS =>	20,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,81
					Valor do BDI =>	13,57			Valor com BDI =>	71,64

8.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000073	Próprio	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSÕES 40X40cm	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	131,84	131,84	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6100000	35,59	21,70	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8500000	24,73	21,02	
Insumo	00036178	SINAPI	PISO TATIL / PODOTATIL, LADRILHO HIDRAULICO/CONCRETO, *40 X 40* CM, E= 2,5* CM, PADRAO TATIL ALERTA OU DIRECIONAL, COR NATURAL	Material	UN	6,2500000	12,59	78,68	
Insumo	00037595	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	Material	KG	4,8600000	2,15	10,44	
MO sem LS =>					36,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	36,64
Valor do BDI =>					30,82			Valor com BDI =>	162,66

8.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000027	Próprio	ARMAÇÃO DE TELA 15x15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	50,38	50,38

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5200000	35,29	18,35	
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0700000	22,60	1,58	
Insumo	00034449	SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	Material	KG	3,4300000	8,88	30,45	
				MO sem LS =>	16,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,15
				Valor do BDI =>	11,77			Valor com BDI =>	62,15

9.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000023	Próprio	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	705,97	705,97	
Composição Auxiliar	5824	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2.5 X 7.00 X 0.50 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0700000	227,61	15,93	
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2500000	35,29	8,82	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6500000	24,73	16,07	
Composição Auxiliar	5826	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2.5 X 7.00 X 0.50 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1700000	72,02	12,24	
Composição Auxiliar	94963	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0360000	516,83	18,60	
Insumo	00004299	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16" X 110 MM, PARA FIXACAO DE TELHA EM MADEIRA	Material	UN	4,0000000	1,30	5,20	
Insumo	00040549	SINAPI	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	Material	CENTO	0,4000000	231,33	92,53	
Insumo	00000001	Próprio	PLACA DE AÇO DIMENSÕES 25X45 COM ADESIVO RETRORREFLETIVO	Material	UN	2,0000000	120,00	240,00	
Insumo	00000574	SINAPI	CANTONEIRA (ABAS IGUAIS) EM ACO CARBONO, 38,1 MM X 3,17 MM (L X E), 3,48 KG/M	Material	M	0,6000000	31,17	18,70	
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	8,0000000	0,20	1,60	
Insumo	00007701	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,1500000	87,71	276,28	
				MO sem LS =>	33,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,08
				Valor do BDI =>	165,05			Valor com BDI =>	871,02

9.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000099	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTACÃO - REF. SICRO COD. 5213863	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	383,21	383,21	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	0,30	0,70	173,0800	69,1500	100,3300
Custo horário total de equipamentos									100,3257
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário
									Total
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				32,78	32,78
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				24,12	24,12
Adicional de Mão de obra (%)									0,0000

Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
-------------------------------------	---------------

Custo horário total de mão de obra	56,8973
Custo horário total de execução	157,223
Produção de equipe	4,1
Custo unitário de execução	38,3471
Custo do FIC	0
Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	M3928	SICRO3	Tubo em aço-carbono - E = 3,35 mm e D = 80 mm (3")	3,7000000	m		62,50		231,25
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,6970000	kg		30,06		20,95

Custo unitário total de material252,2007

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,1696500	m³		461,76		78,34
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,2827400	m³		50,13		14,17

Custo total de atividades auxiliares92,5114

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0789	0,0007000	t	34,6200	0,0200
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M3928	0,0037000	t	34,6200	0,1300

Custo Total dos Tempos Fixos0,1523

F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0018300	5914449 0,00 1,13 0.0000	5914464 0,00 0,91 0.0000	5914479 0,00 0,73 0.0000	--	0,0000
Insumo	M3928	SICRO3	Tubo em aço-carbono - E = 3,35 mm e D = 80 mm (3")	0,0301400	5914449 0,00 1,13 0.0000	5914464 0,00 0,91 0.0000	5914479 0,00 0,73 0.0000	--	0,0000

Custo total de transporte0

MO sem LS =>0,00LS =>38,86MO com LS =>38,86

Valor do BDI =>89,59Valor com BDI =>472,80

9.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000098	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTACÃO - REF. SICRO COD. 5213855	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	378,32	378,32

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	0,30	0,70	173,0800	69,1500	100,3300

Custo horário total de equipamentos100,3257

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				24,12	24,12
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				32,78	32,78

Adicional de Mão de obra (%)0,0000

Custo horário total de mão de obra	56,8973
Custo horário total de execução	157,223
Produção de equipe	4,7
Custo unitário de execução	33,4517
Custo do FIC	0
Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,6970000	kg		30,06		20,95
Insumo	M3928	SICRO3	Tubo em aço-carbono - E = 3,35 mm e D = 80 mm (3")	3,7000000	m		62,50		231,25

Custo unitário total de material 252,2007

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,1696500	m³		461,76		78,34
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,2827400	m³		50,13		14,17

Custo total de atividades auxiliares 92,5114

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M3928	0,0037000	t	34,6200	0,1300
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0789	0,0007000	t	34,6200	0,0200

Custo Total dos Tempos Fixos 0,1523

F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0018300	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,13	0,91	0,73		
					0.0000	0.0000	0.0000		
Insumo	M3928	SICRO3	Tubo em aço-carbono - E = 3,35 mm e D = 80 mm (3")	0,0301400	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,13	0,91	0,73		
					0.0000	0.0000	0.0000		

Custo total de transporte 0

MO sem LS =>	0,00	LS =>	37,09	MO com LS =>	37,09
Valor do BDI =>	88,45			Valor com BDI =>	466,77

Composições Auxiliares

Total sem BDI	1.156.471,30
Total do BDI	225.369,71
Total Geral	1.381.841,01

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2

COMPOSIÇÃO 04 e 05 - MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

$$CM_{ob} = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

Cmob : Custo de mobilização e desmobilização

DM : Distância de mobilização, em quilômetros. (Capital mais próxima até o local da obra)

K: Fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem. (1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo retornar ao local de origem)

FU : Fator de Utilização do veículo transportador. (Encontrado no Manual de Volume 09 do DNIT - Mobilização e Desmobilização)

V: Velocidade Média de transporte. (Encontrado no Manual de Volume 09 do DNIT - Mobilização e Desmobilização)

CH : Custo horário do veículo transportador. (Encontrado na tabela de Equipamentos do DNIT)

Mobilização e desmobilização de equipamentos											
Material			Transporte	Destino	Distância	Quant.	Preço Transp. (R\$)	Vel. (Km/h)	K	FU	Preço Total (R\$)
1		Equipamentos									
E9093	SICRO	Veículo leve - 53 kw (sem motorista)	Cond. Por conta própria	Obra	50,00	1,00	37,455	60,00	1,00	1,00	31,21
E9514	SICRO	Distribuidor de agregados autopropelido - 130 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	2,00	0,50	353,02
E9530	SICRO	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	2,00	0,50	353,02
E9511	SICRO	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 Kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	2,00	0,50	353,02
E9524	SICRO	Motoniveladora - 93 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	2,00	1,00	706,03
E9565	SICRO	Trator sobre esteiras com lâmina e escarificador - 259 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	2,00	1,00	706,03
E9509	SICRO	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kw/136 kw	Cond. Por conta própria	Obra	50,00	1,00	332,48	60,00	1,00	1,00	277,07
E9762	SICRO	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	2,00	1,00	706,03
E9545	SICRO	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	2,00	0,50	353,02
E9685	SICRO	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	2,00	0,50	353,02
E9571	SICRO	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 Kw	Cond. Por conta própria	Obra	50,00	1,00	358,71	60,00	1,00	1,00	298,92
E9515	SICRO	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,5 m³ - 110 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	2,00	423,62	60,00	2,00	1,00	1.412,07
E9526	SICRO	Retroescavadeira de pneus - 58 Kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	2,00	0,50	353,02
E9506	SICRO	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kw	Cond. Por conta própria	Obra	50,00	1,00	199,27	60,00	1,00	1,00	166,05
							Sub-Total Equipamentos =				6.421,53
TOTAL DA COMPOSIÇÃO MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO (Data base SICRO 07/2025) =											6.421,53

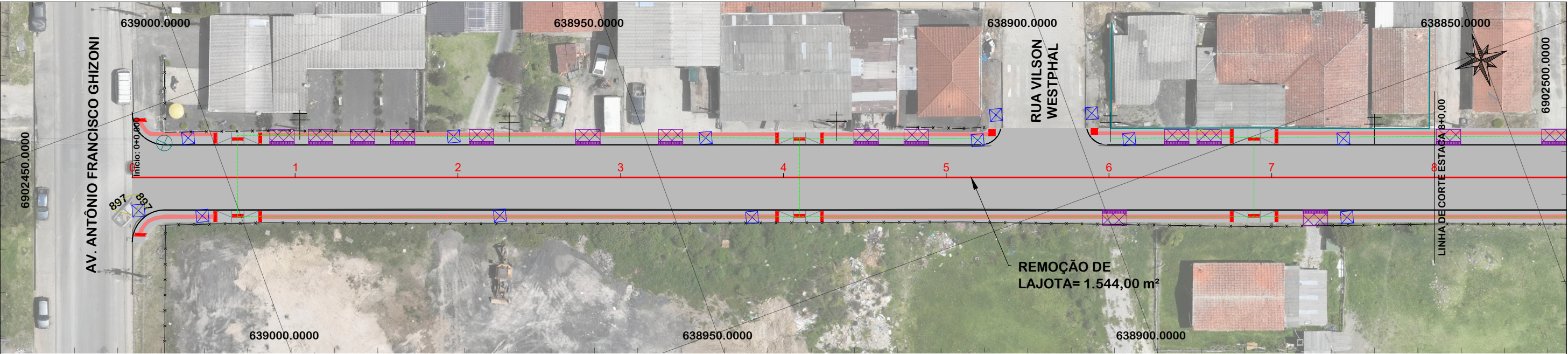
COTAÇÕES									
	INSUMO	UNID.	EMPRESAS FORNECEDORAS	PREÇO INSUMO	Data cotação	Data reajuste	Índice Reajuste	P.U. na Data Base	MEDIANA
1	PLACA DE AÇO (25X45cm)	UND	GP SINALIZAÇÃO	R\$ 120,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 120,00	R\$ 120,00
			SUPERIOR SINALIZAÇÃO	R\$ 98,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 98,00	
			ZANGÃO SERIGRAFIA	R\$ 140,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 140,00	
4	BANHEIRO QUÍMICO	MÊS	UNSTOP DESENTUPIDORA	R\$ 750,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 750,00	R\$ 750,00
			COLICRI	R\$ 600,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 600,00	
			MULTIBAN	R\$ 950,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 950,00	
19	TUBO DE CONCRETO - ENCAIXE MACHO E FEMEA, PA1 600 MM	M	ARTEVILA ARTEFATOS DE CIMENTO	R\$ 150,00	mai/25	jul/25	1,004	R\$ 150,64	R\$ 172,73
			KF PRÉ MOLDADOS	R\$ 195,00	mai/25	jul/25	1,004	R\$ 195,83	
			LAJES STANG	R\$ 172,00	mai/25	jul/25	1,004	R\$ 172,73	



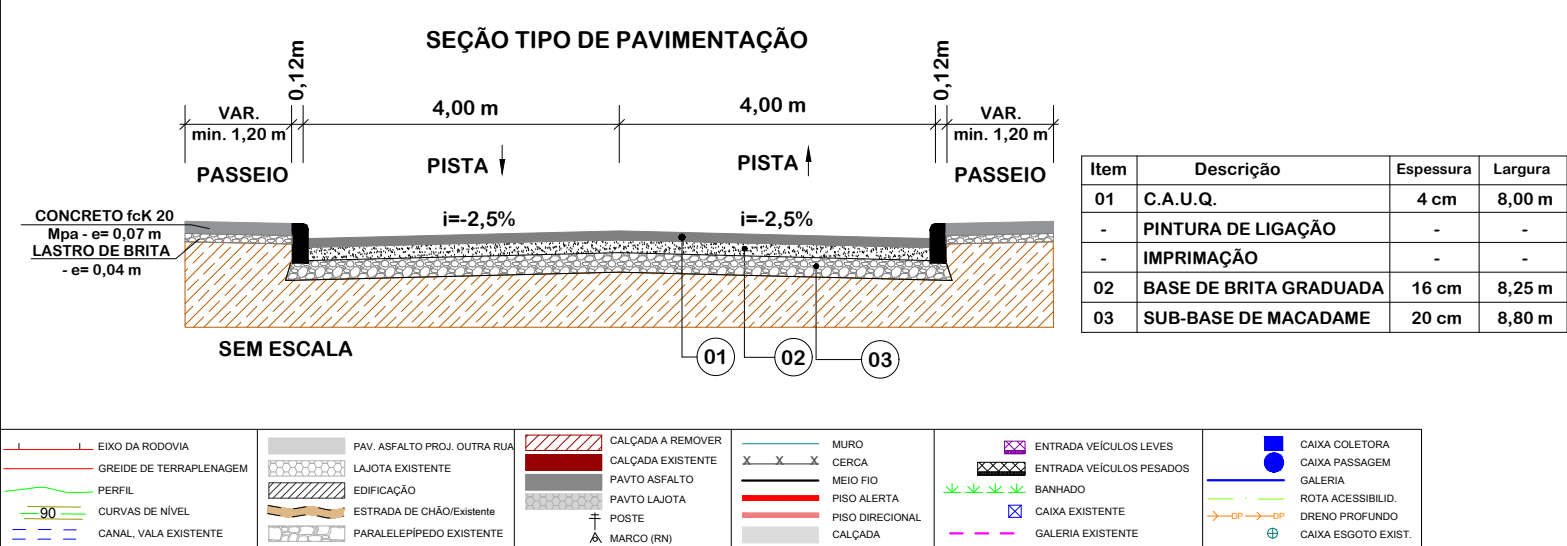
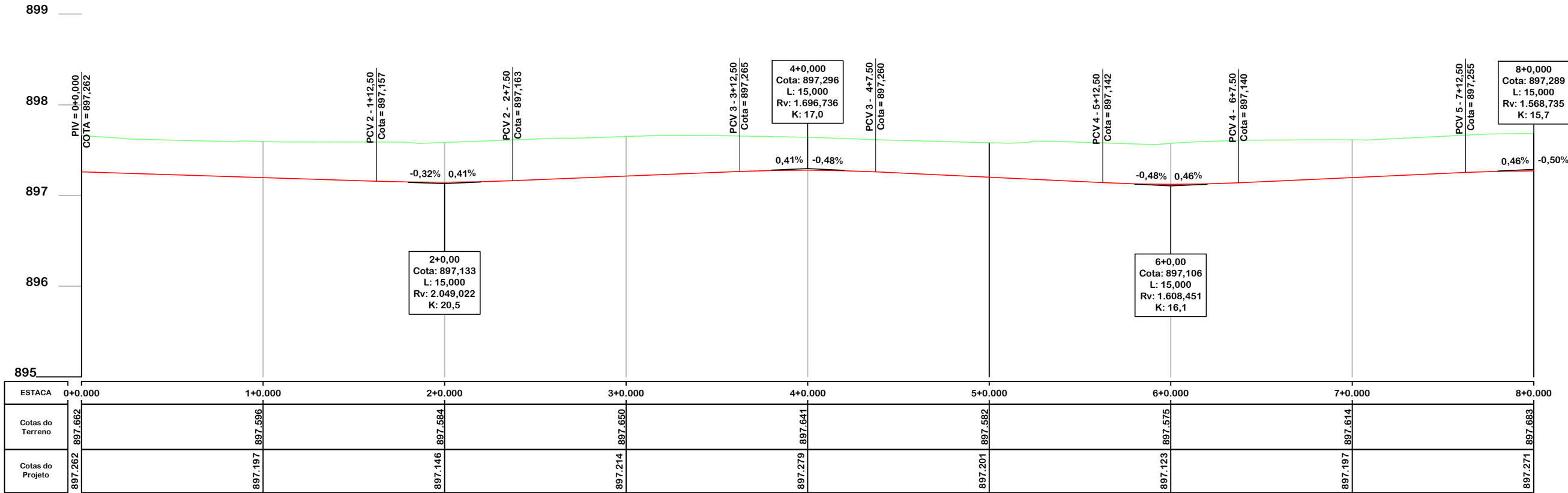
ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



14 PROJETO EXECUTIVO



NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 3 ENTERPRISE, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



PROJETO GEOMÉTRICO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Município

MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Resp. Projeto
MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

Conteúdo
PROJETO GEOMÉTRICO

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

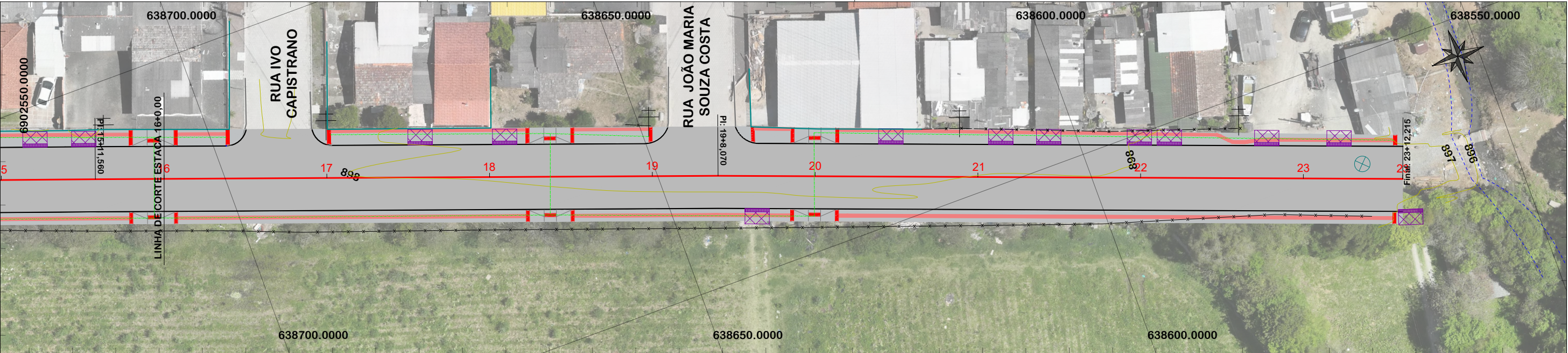
Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Data
NOVEMBRO/2025

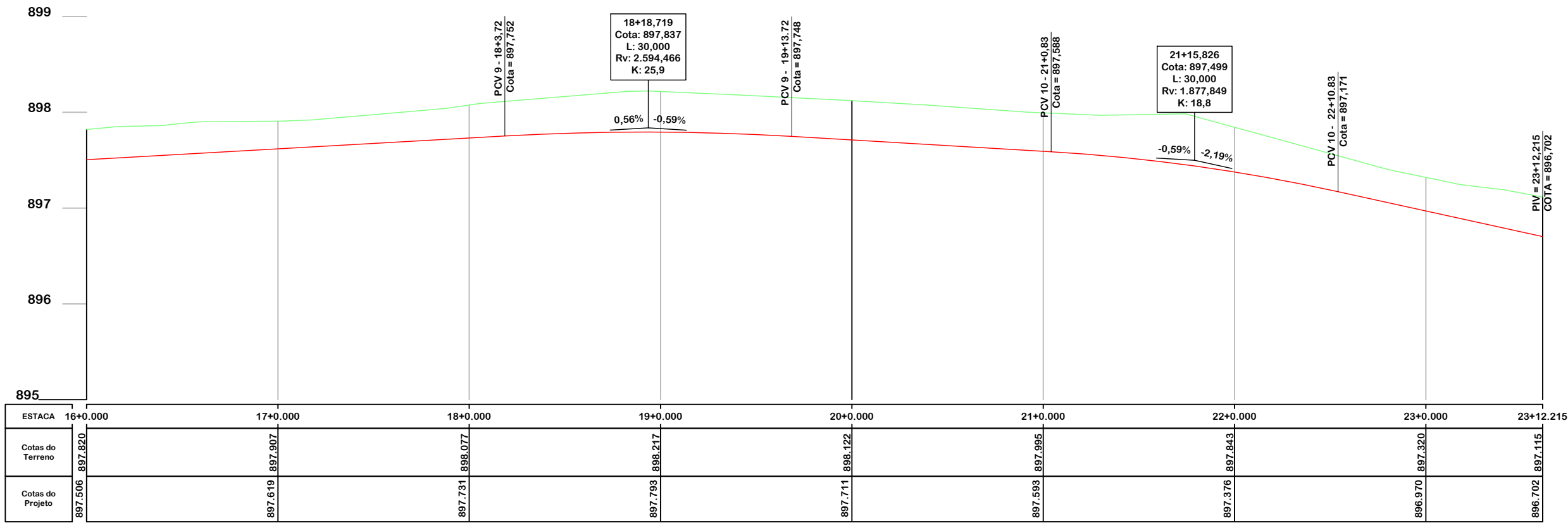
Revisado

Escala
1:500

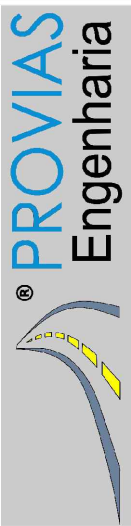
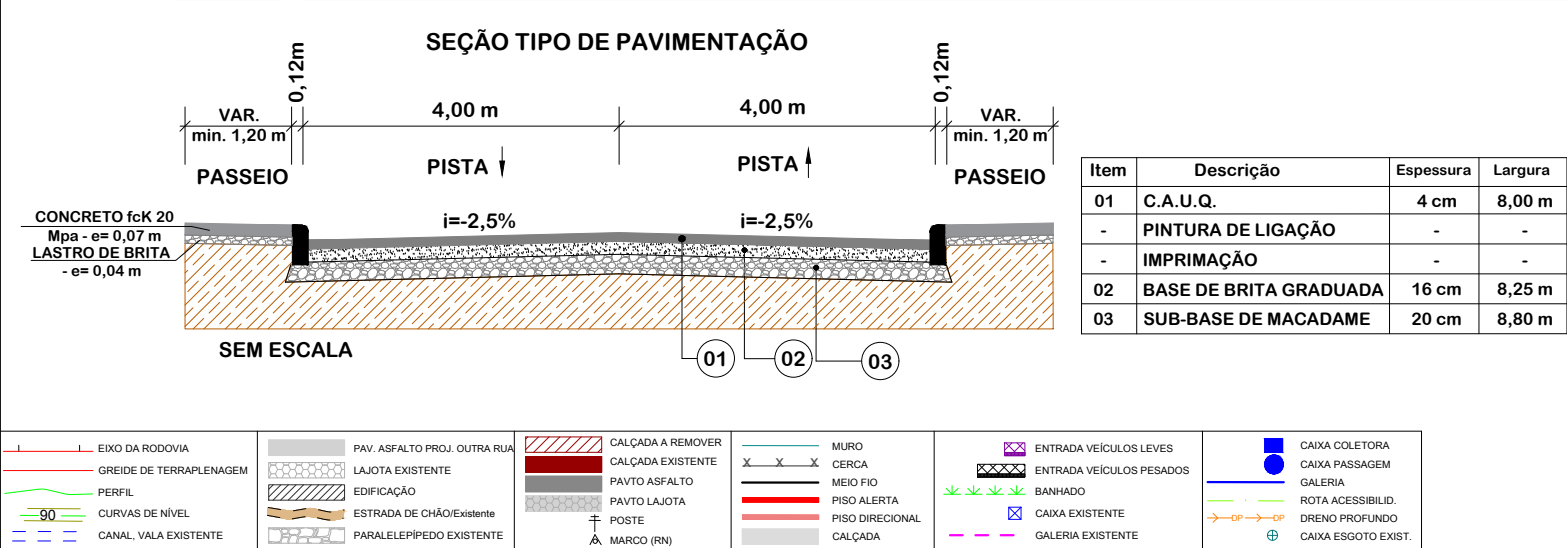
Folha N
01 03



NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 3 ENTERPRISE, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



ESTACA	16+0.000	17+0.000	18+0.000	19+0.000	20+0.000	21+0.000	22+0.000	23+0.000	23+12.215
Cotas do Terreno	897.820	897.907	898.077	898.217	898.122	897.995	897.843	897.320	897.115
Cotas do Projeto	897.506	897.619	897.731	897.793	897.711	897.583	897.376	896.970	896.702



PROJETO GEOMÉTRICO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Município

MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Conteúdo
PROJETO GEOMÉTRICO

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Resp. Projeto
MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

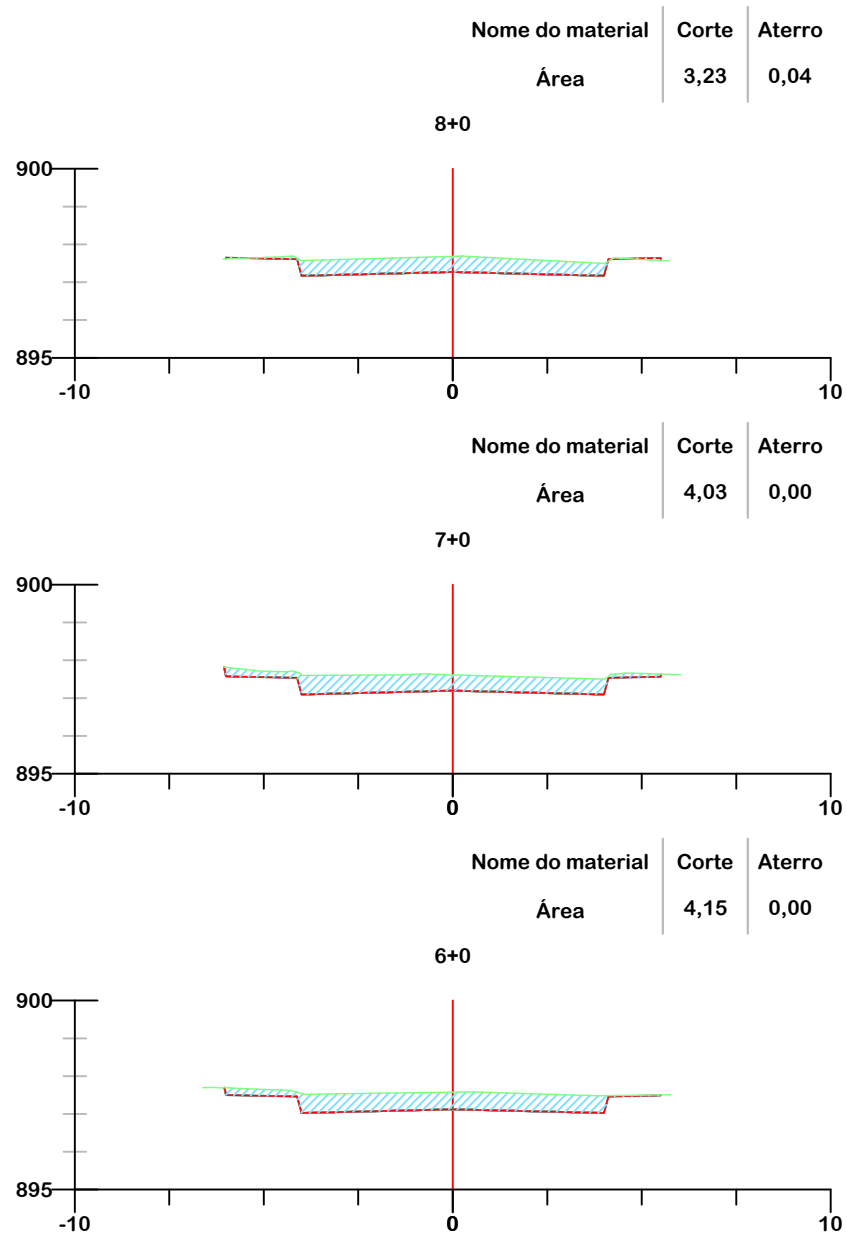
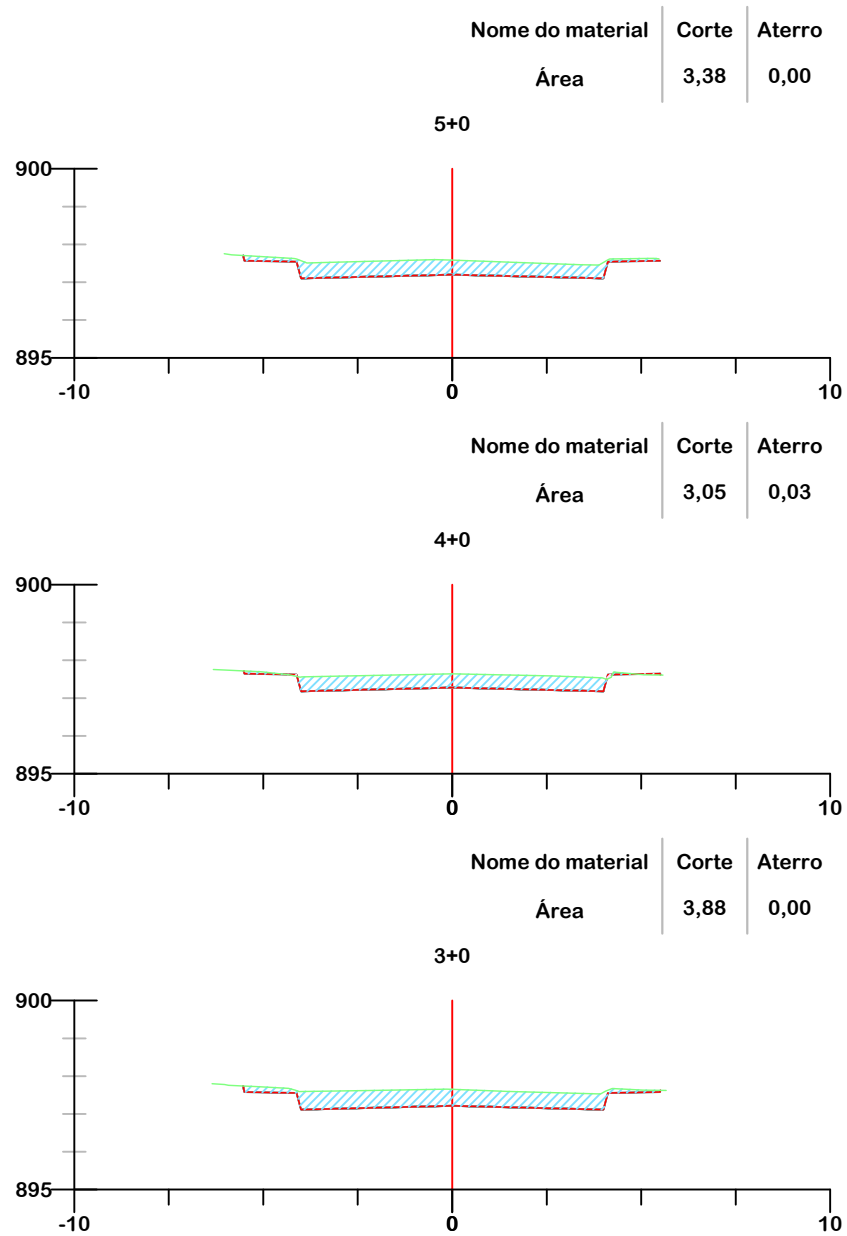
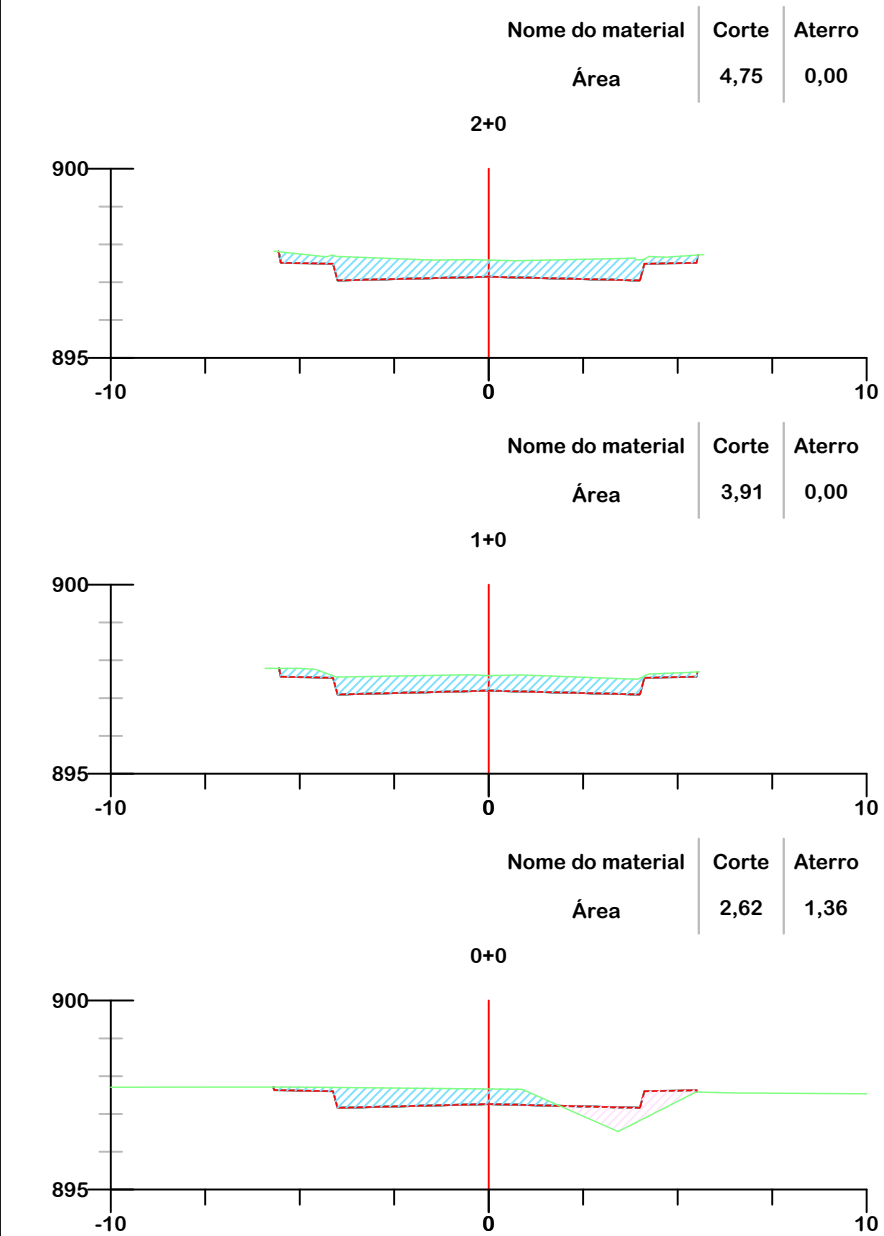
Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

Escala
1:500

Folha N
03



Título

PROJETO DE TERRAPLENAGEM



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA

Município

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

Resp. Projeto

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

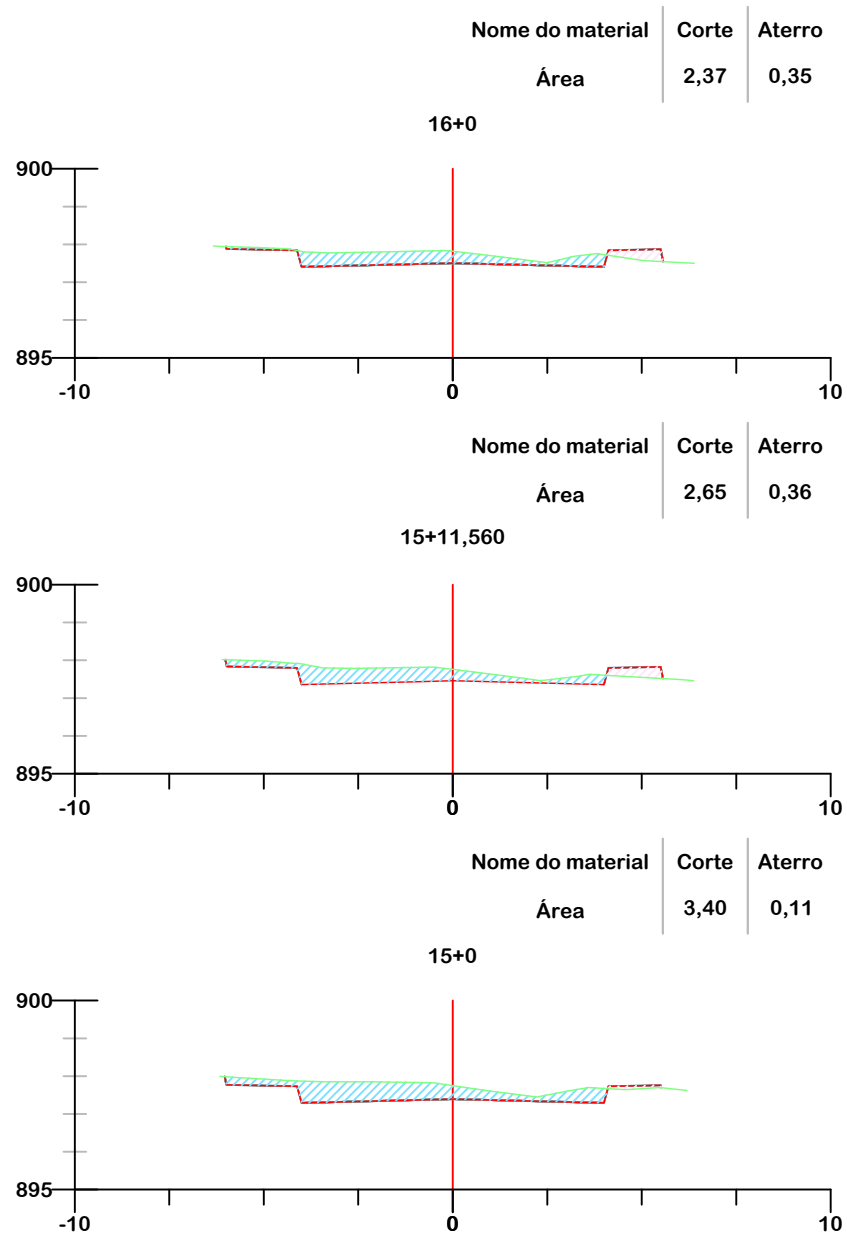
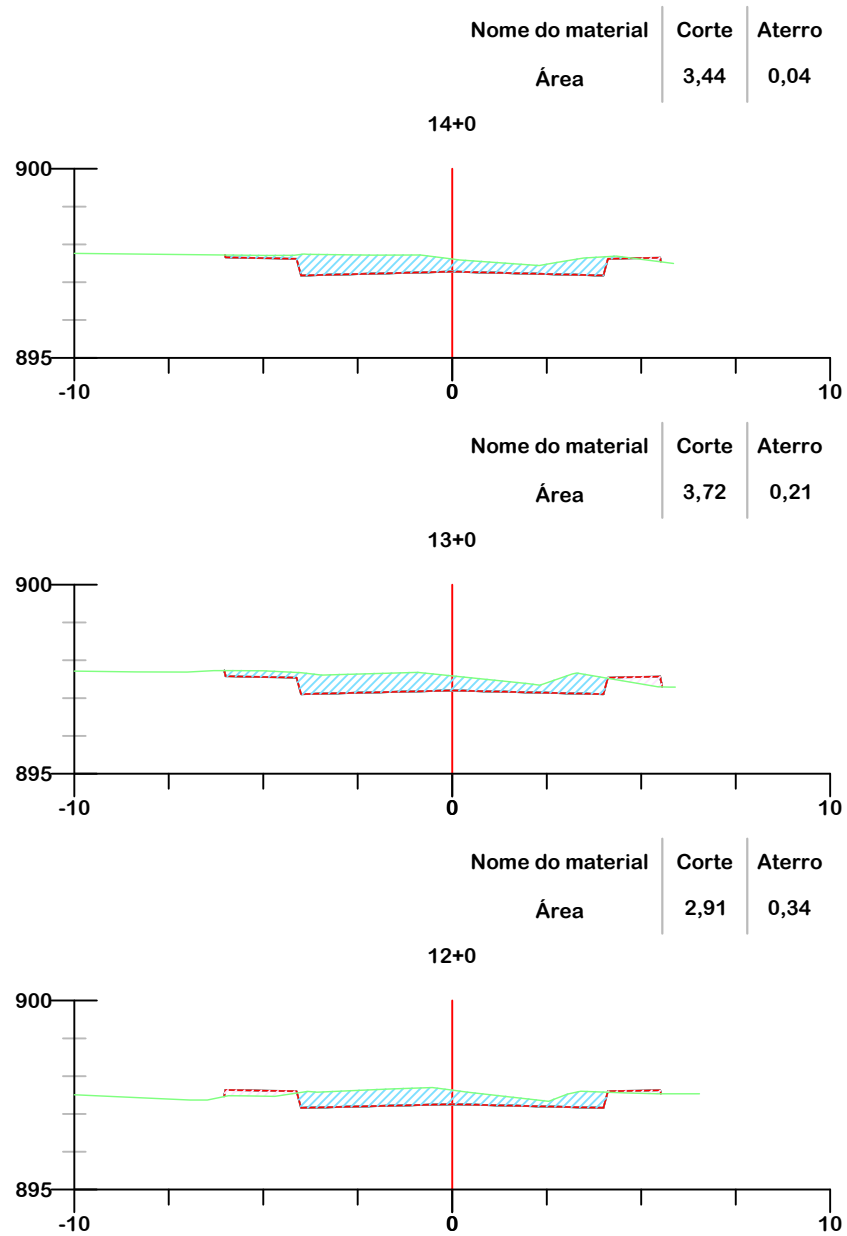
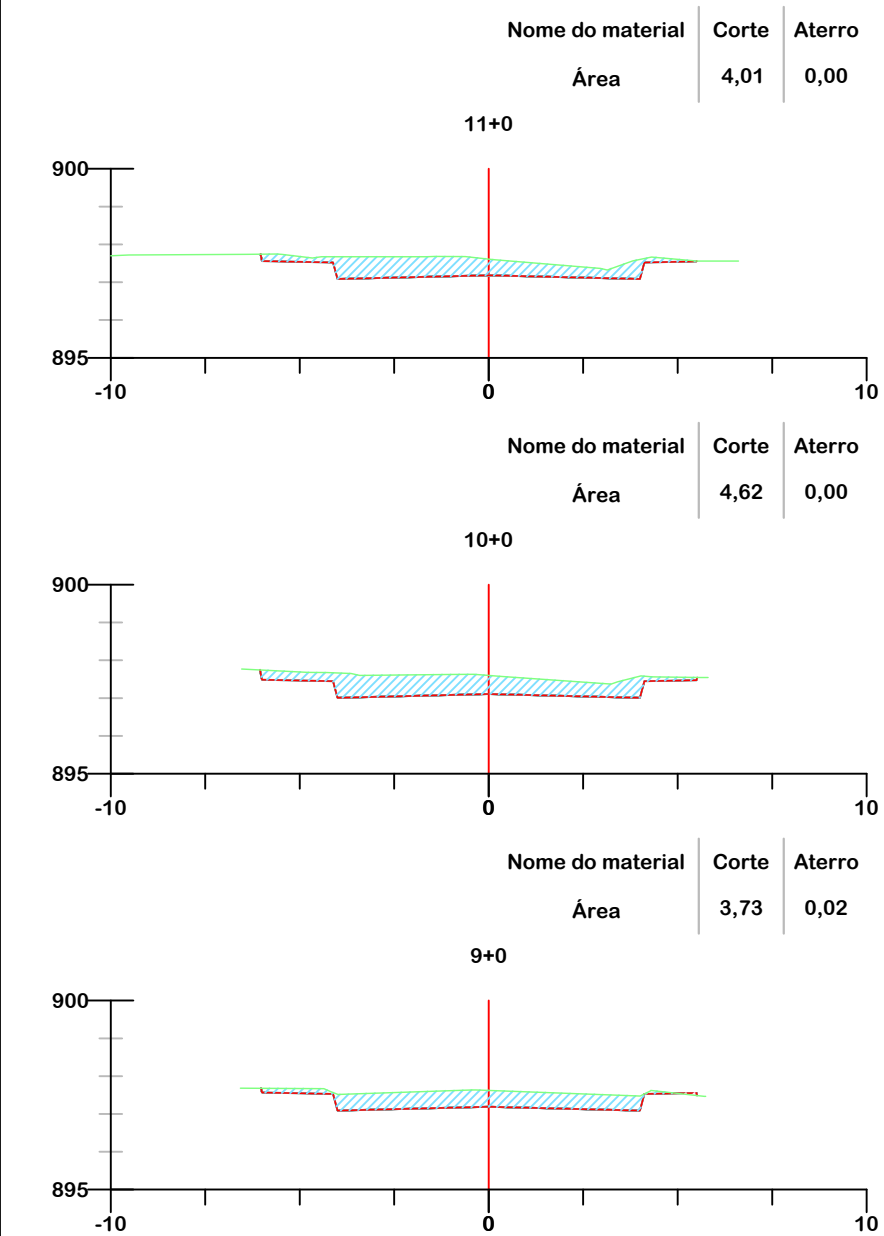
Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Escala
1:200

Folha N

01
03



Título

PROJETO DE TERRAPLENAGEM



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA

Município

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

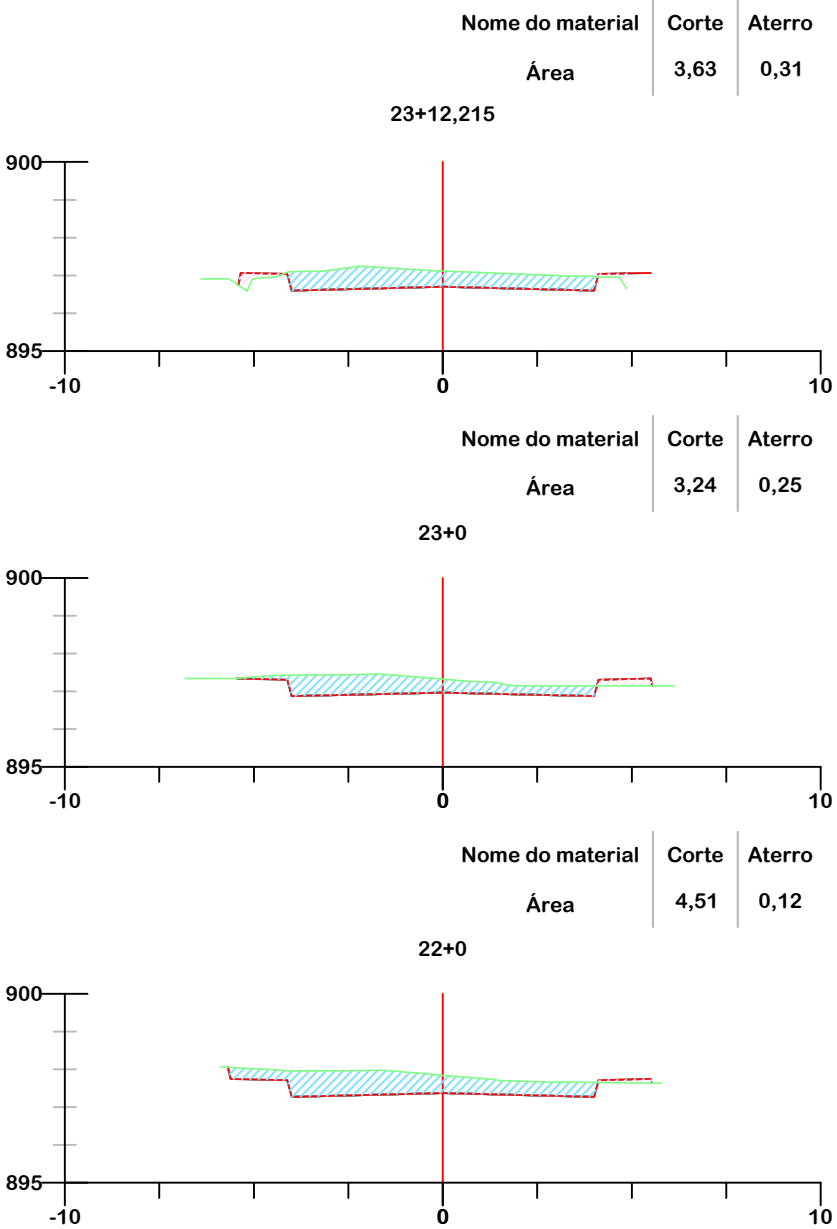
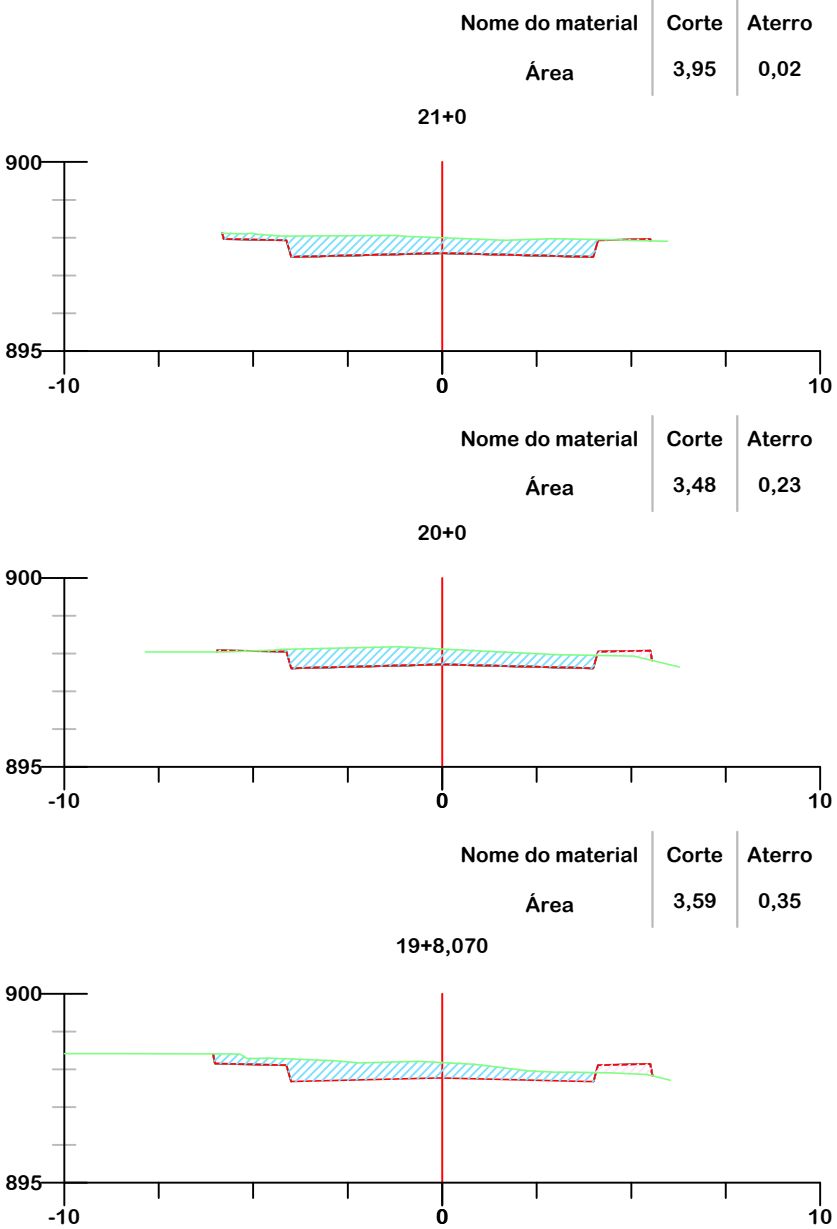
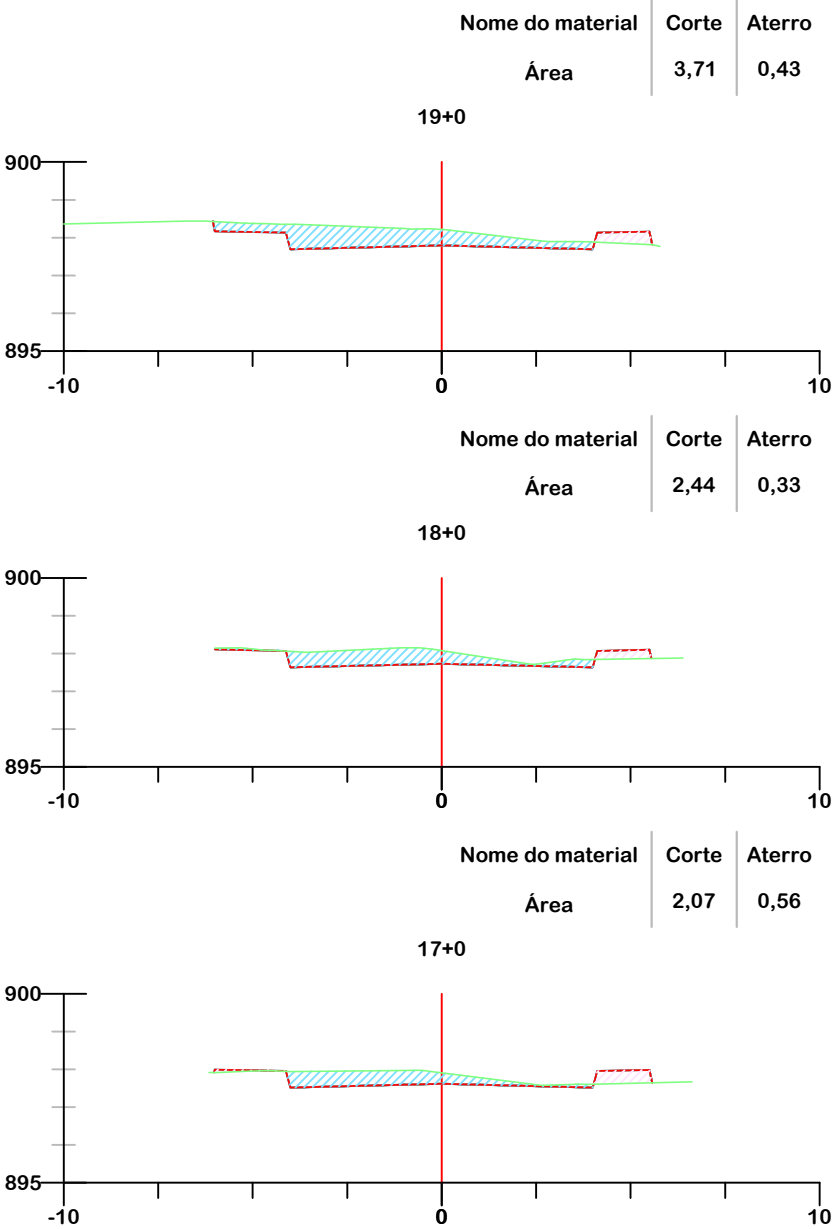
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

Escala
1:200

Folha N

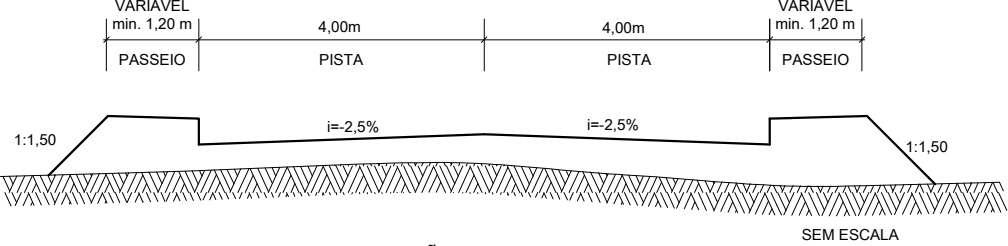
02

03

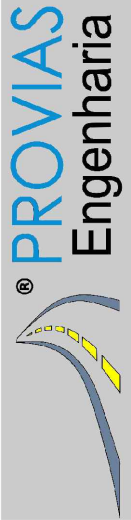
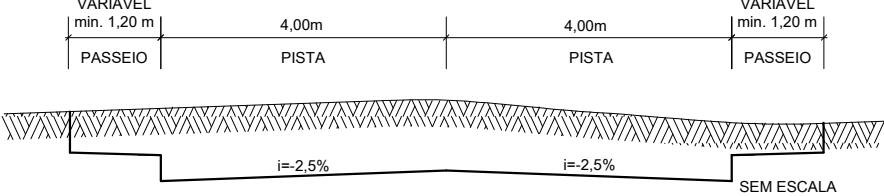


SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

A) SEÇÃO ATERRO



B) SEÇÃO TIPO CORTE



PROJETO DE
TERRAPLENAGEM



Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Município

Resp. Projeto
MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

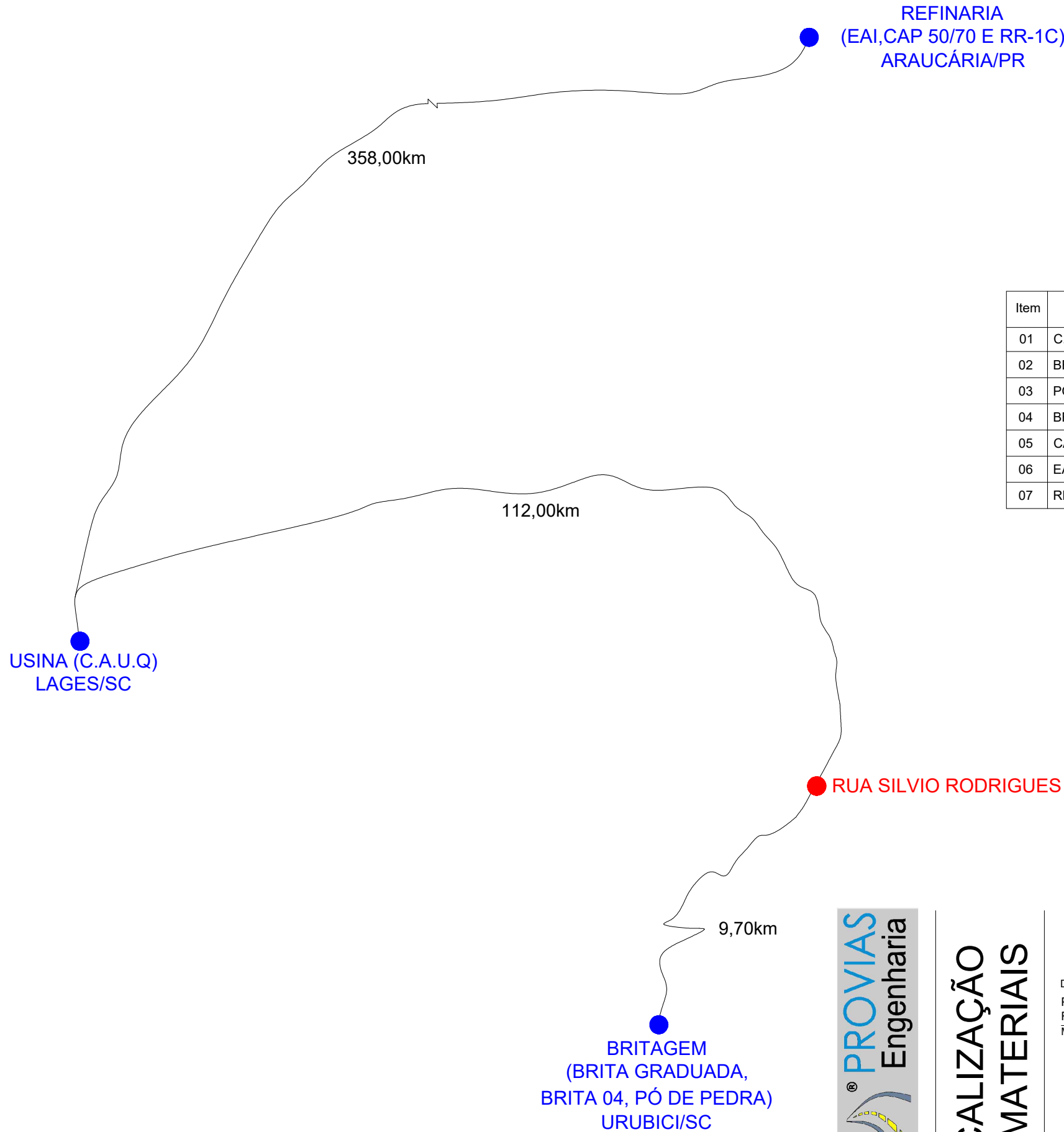
Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Data
NOVEMBRO/2025

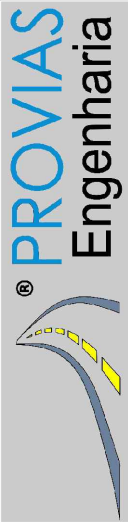
Revisado

Escala
1:200

Folha N



Item	Descrição	Origem	Destino	Distância
01	C.A.U.Q	Lages/SC	Canteiro de Obras	112,00km
02	BRITA GRADUADA	Urubici/SC	Canteiro de Obras	9,70km
03	PÓ DE PEDRA	Urubici/SC	Canteiro de Obras	9,70km
04	BRITA 04	Urubici/SC	Canteiro de Obras	9,70km
05	CAP 50/70	Araucária/PR	Usina	358,00km
06	EAI	Araucária/PR	Canteiro de Obras	470,00km
07	RR-1C	Araucária/PR	Canteiro de Obras	470,00km



Título

LOCALIZAÇÃO
DE MATERIAIS



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Município

Conteúdo
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Resp. Projeto
MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

Data
NOVEMBRO/2025

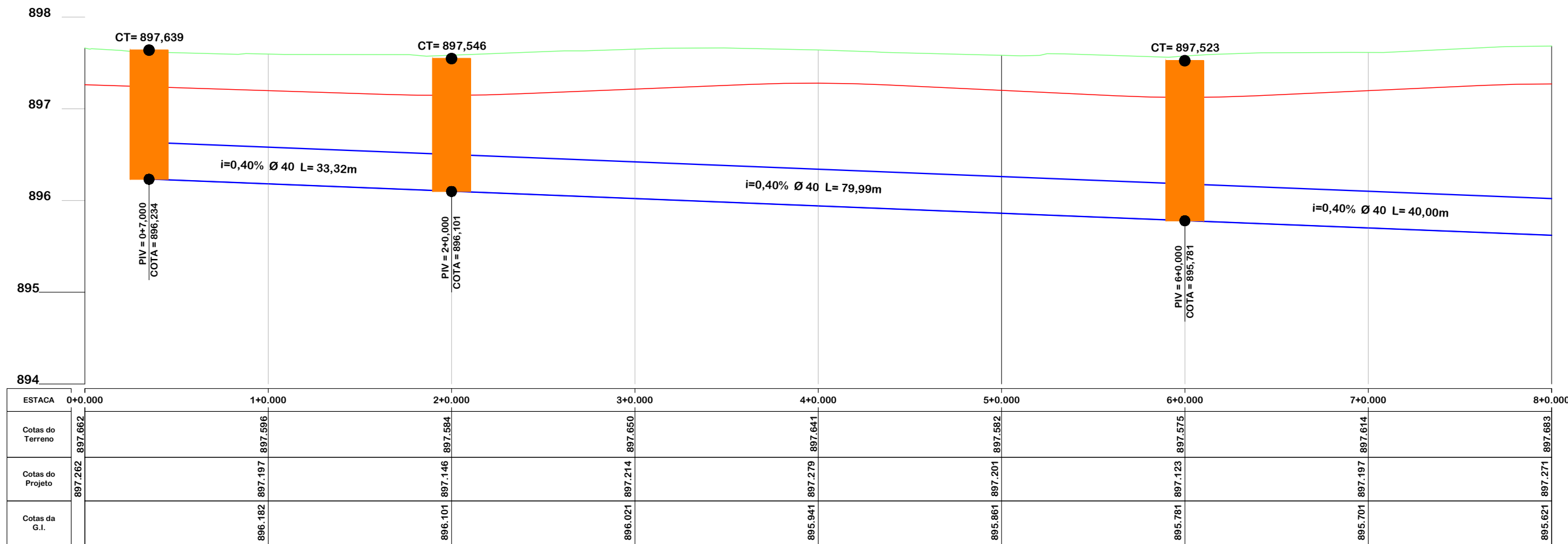
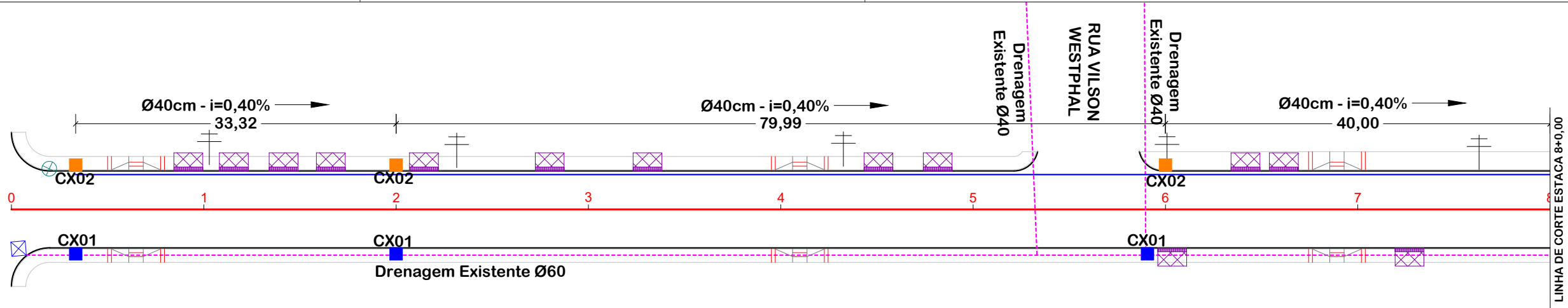
Escala
SEM ESCALA

Revisado

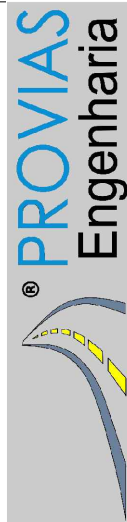
Folha N

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

AV. ANTONIO FRANCISCO GHIZONI



ESTACA	0+0.000	1+0.000	2+0.000	3+0.000	4+0.000	5+0.000	6+0.000	7+0.000	8+0.000
Cotas do Terreno	897.662	897.596	897.594	897.650	897.641	897.582	897.575	897.614	897.683
Cotas do Projeto	897.262	897.197	897.146	897.214	897.279	897.201	897.123	897.197	897.271
Cotas da G.I.		896.182	896.101	896.021	895.941	895.861	895.781	895.701	895.621



PROJETO DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE URUBICI SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Município

Conteúdo
PROJETO DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32
Resp. Projeto

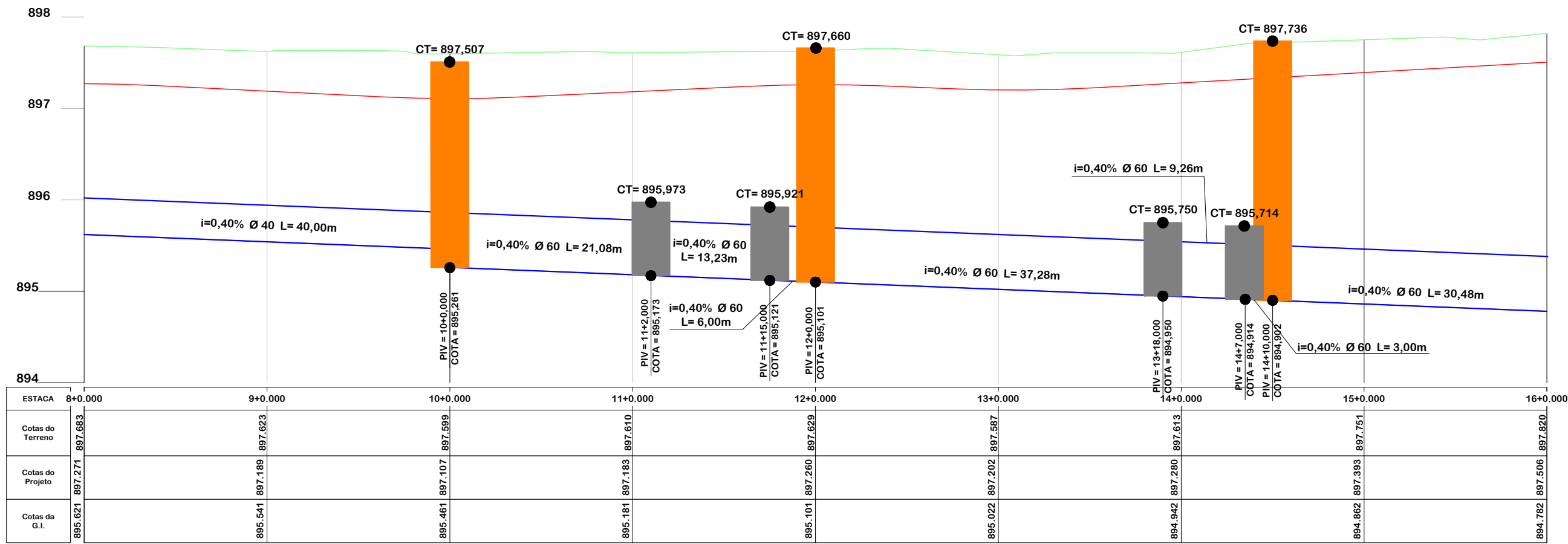
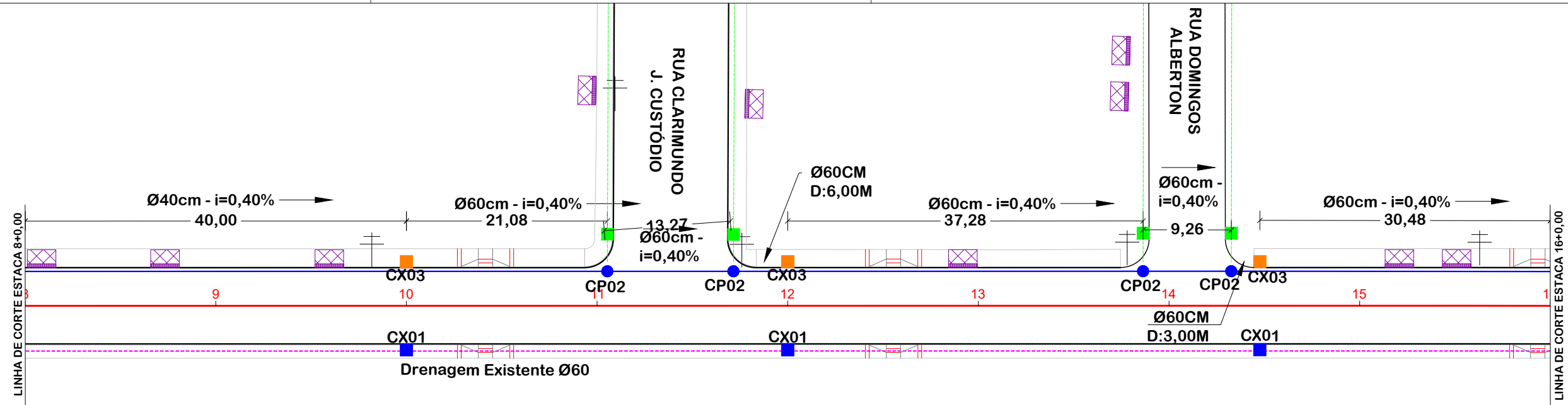
Data
NOVEMBRO/2025

Escala
1:500
Folha N

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

01
05

EIXO DA VIA	MEIO-FIO	CAIXA COLETORA BOCA DE LOBO - CX01	CT = COTA DE TOPO
GREIDE DE TERRAPLANAGEM	POSTE	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP	CF= COTA DE FUNDO
TERRENO NATURAL	ENTRADA VEÍCULOS LEVES	CAIXA COLETORA COM GRELHA - PERFIL	BOCA
CONEXÕES ENTRE GALERIAS E ADUELAS	GALERIA EXISTENTE	CAIXA DE PASSAGEM - PERFIL	CAIXA EXISTENTE
BORDO PISTA	GALERIA PROJETADA	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO BACIA	DRENAGEM PROJ. EM OUTRA RUA
	FLUXO D'ÁGUA	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO SUB-BACIA	CAIXA COLETORA BOCA DE LOBO-CX02/03



	MEIO-FIO		CAIXA COLETORA BOCA DE LOBO - CX01		CT = COTA DE TOPO
	POSTE		CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP		CF = COTA DE FUNDO
			CAIXA COLETORA COM GRELHA - PERFIL		BOCA
			CAIXA DE PASSAGEM - PERFIL		CAIXA EXISTENTE
			ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO BACIA		DRENAGEM PROJ. EM OUTRA RUA
			ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO SUB-BACIA		CAIXA COLETORA BOCA DE LOBO-CX02/03

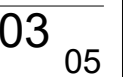
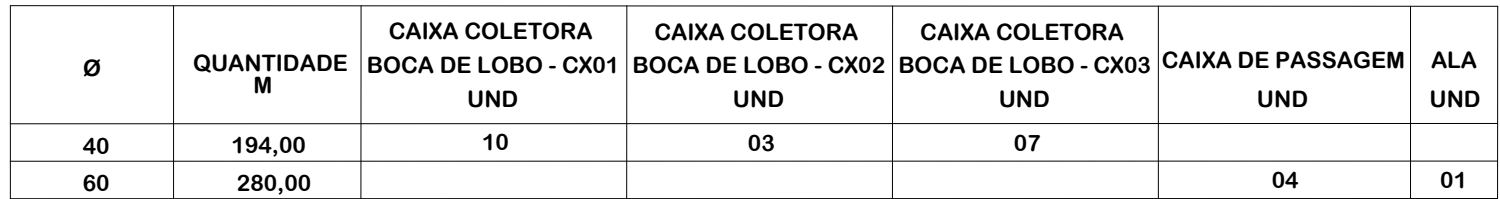


PROJETO DE DRENAGEM

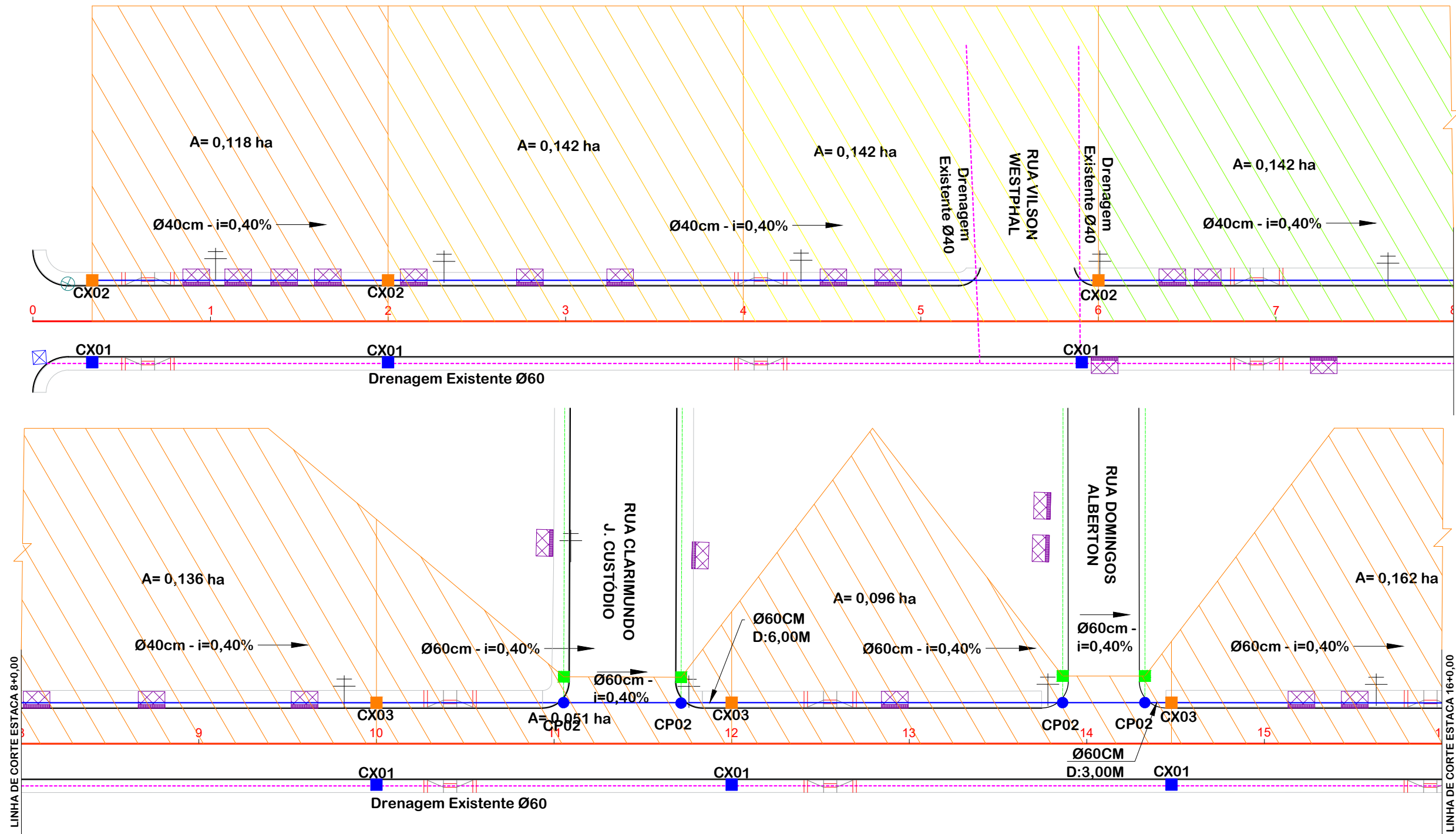


MUNICÍPIO DE URUBICI SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

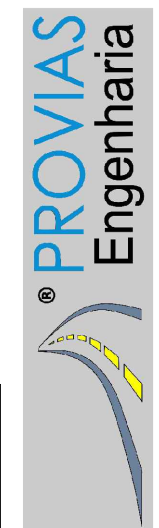
Descrição	Conteúdo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	PROJETO DE DRENAGEM
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA	
Município	Endereço da Obra
	RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
	BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC
	Desenho
	GRASSIELEM D. RODRIGUES
MUNICÍPIO DE URUBICI	
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32	
Resp. Projeto	Data
JONAS BUZANELO	NOVEMBRO/2025
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2	Revisado
	Escala
	1:500
	Folha N
	02 05



AV. ANTÔNIO FRANCISCO GHIZO



	EIXO DA VIA		MEIO-FIO		CAIXA COLETORA BOCA DE LOBO - CX01		CT = COTA DE TOPO
	GREIDE DE TERRAPLANAGEM		POSTE		CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP		CF = COTA DE FUNDO
	TERRENO NATURAL		ENTRADA VEÍCULOS LEVES		CAIXA COLETORA COM GRELHA - PERFIL		BOCA
	CONEXÕES ENTRE GALERIAS E ADUELAS		GALERIA EXISTENTE		CAIXA DE PASSAGEM - PERFIL		CAIXA EXISTENTE
	BORDO PISTA		GALERIA PROJETADA		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO BACIA		DRENAGEM PROJ. EM OUTRA RUA
			FLUXO D'ÁGUA		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO SUB-BACIA		CAIXA COLETORA BOCA DE LOBO - CX02/03



PROJETO DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA

Município

Conteúdo
ÁREAS DECONTRIBUIÇÕES DAS BACIAS

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

Resp. Projeto
MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

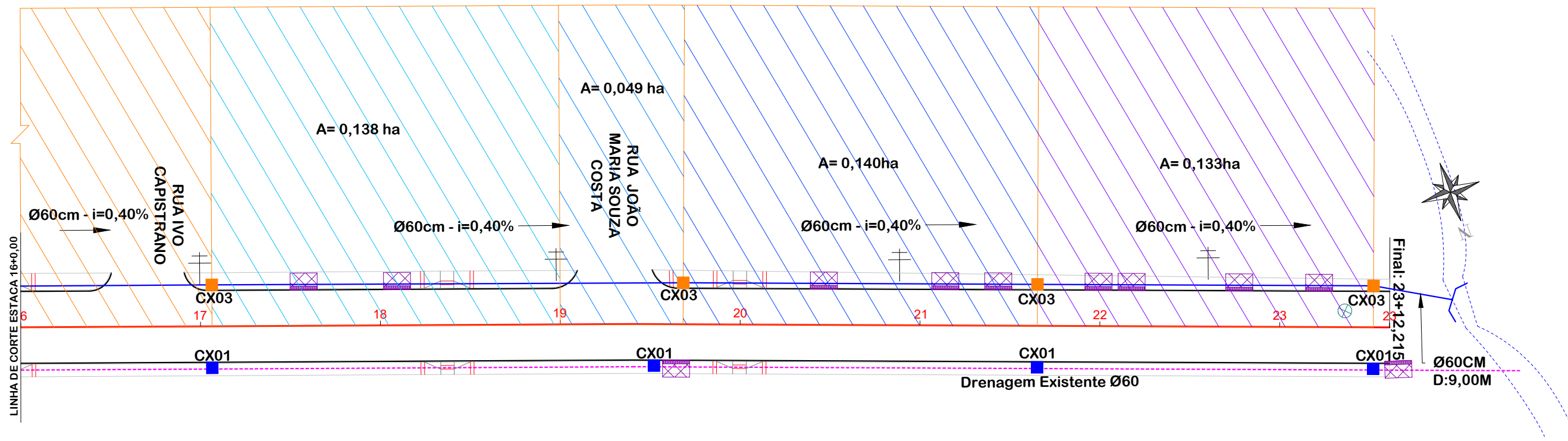
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

Data
NOVEMBRO/2025

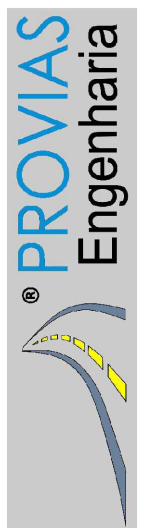
Revisado

Escala
1:500

Folha N
04 05



	EIXO DA VIA		MEIO-FIO		CAIXA COLETORA BOCA DE LOBO - CX01		CT = COTA DE TOPO
	GREIDE DE TERRAPLANAGEM		ENTRADA VEÍCULOS LEVES		CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP		CF= COTA DE FUNDO
	TERRENO NATURAL		GALERIA EXISTENTE		CAIXA COLETORA COM GRELHA - PERFIL		BOCA
	CONEXÕES ENTRE GALERIAS E ADUELAS		GALERIA PROJETADA		CAIXA DE PASSAGEM - PERFIL		CAIXA EXISTENTE
	BORDO PISTA		FLUXO D'ÁGUA		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO BACIA		DRENAGEM PROJ. EM OUTRA RUA
					ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO SUB-BACIA		CAIXA COLETORA BOCA DE LOBO-CX02/03



PROJETO DE DRENAGEM

MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA

Município

Conteúdo
ÁREAS DECONTRIBUIÇÕES DAS BACIAS

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

Resp. Projeto

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

Data
NOVEMBRO/2025

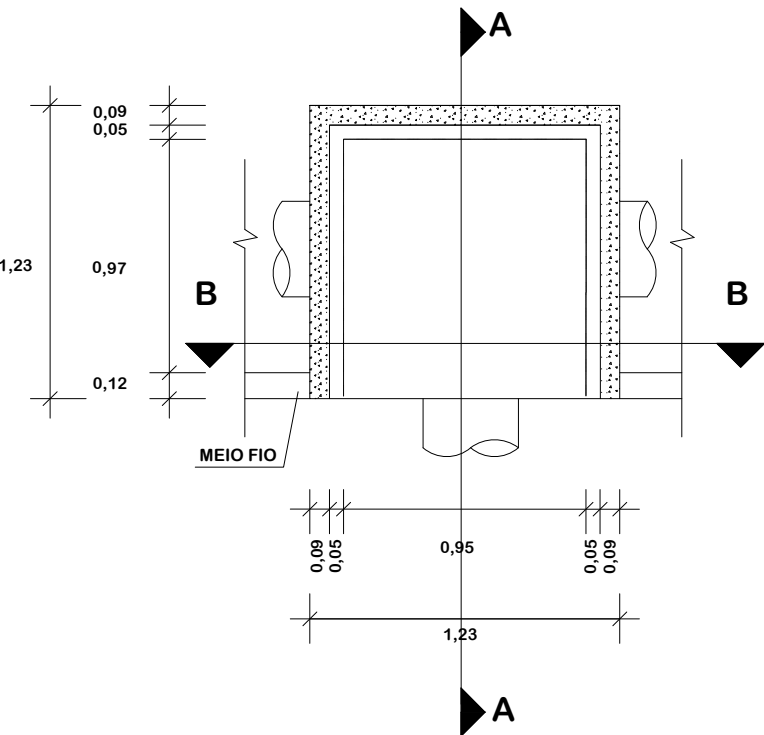
Revisado

Escala
1:500

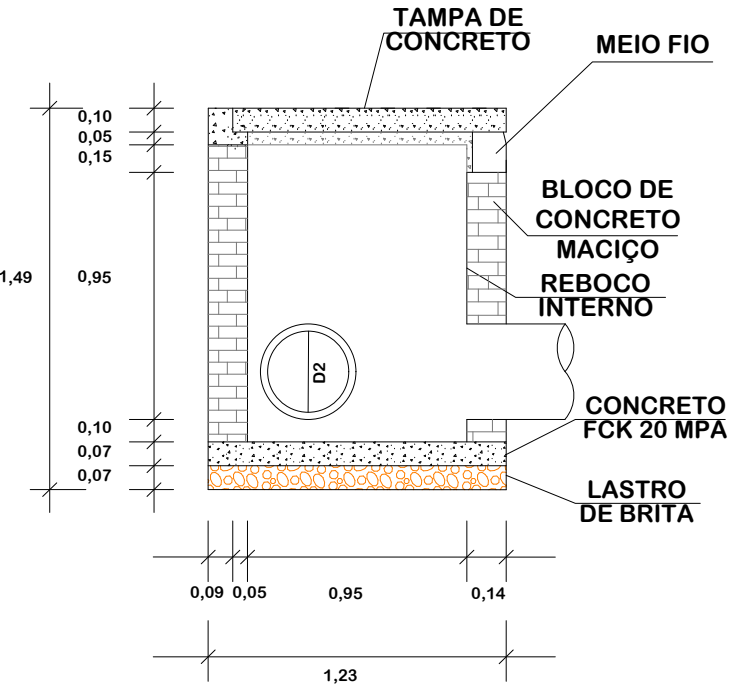
Folha N
05 05

CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO - TIPO-CX01

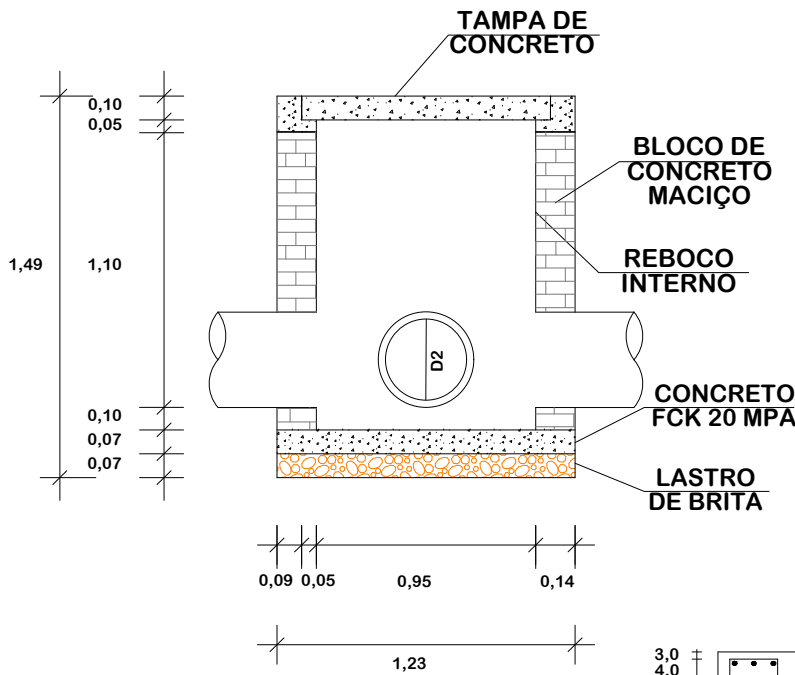
PLANTA BAIXA



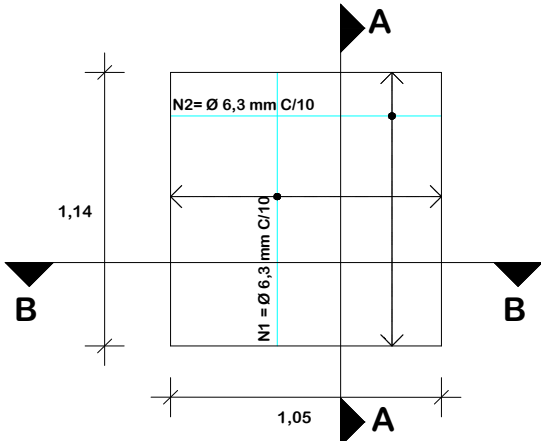
CORTE-AA



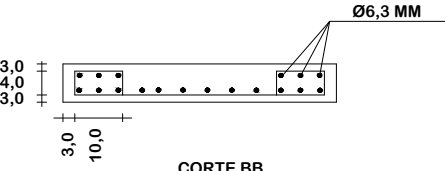
CORTE-BB



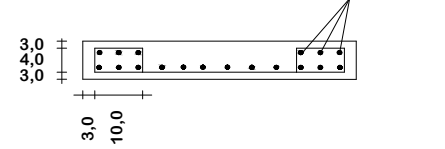
DETALHE DA TAMPA



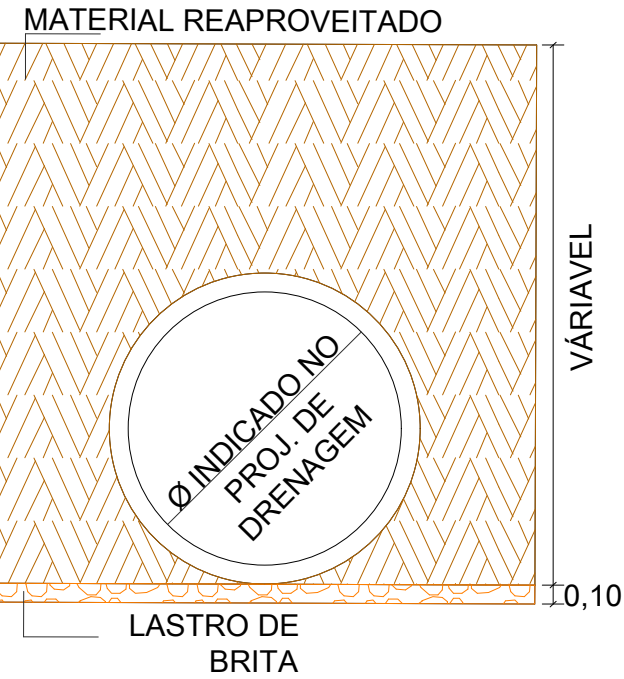
CORTE AA



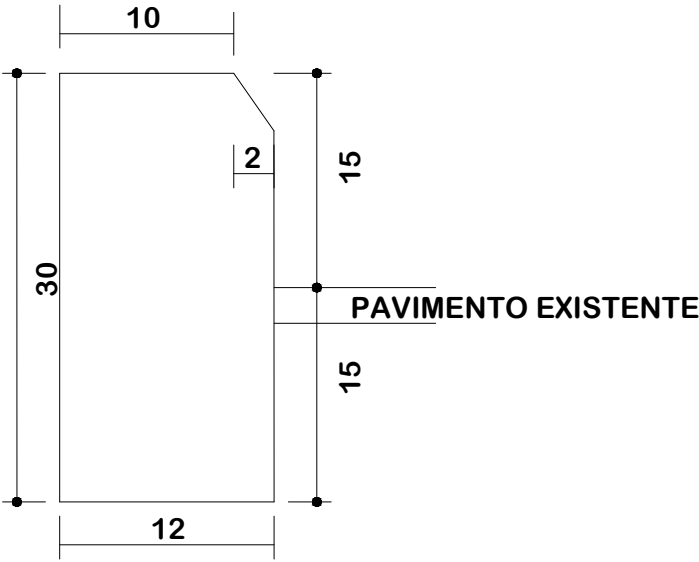
CORTE BB



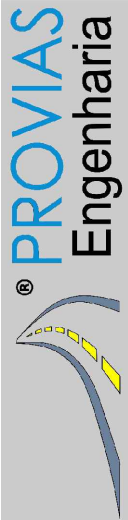
DETALHE DE REATERRO DAS GALERIAS



MEIO - FIO SIMPLES



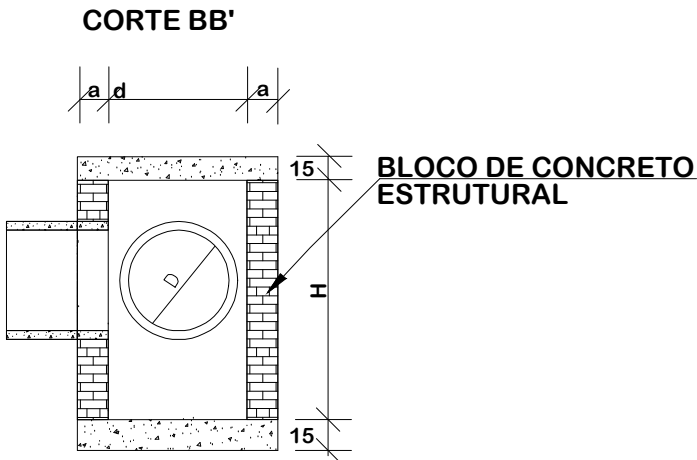
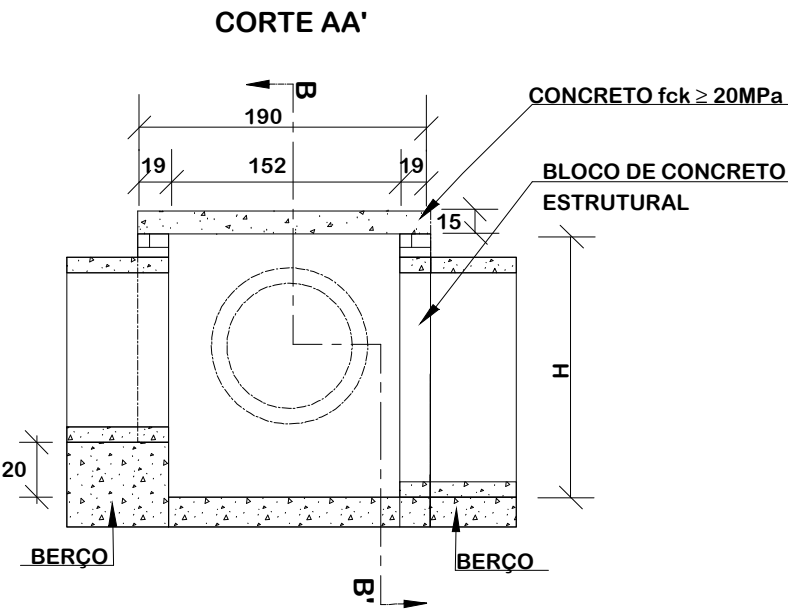
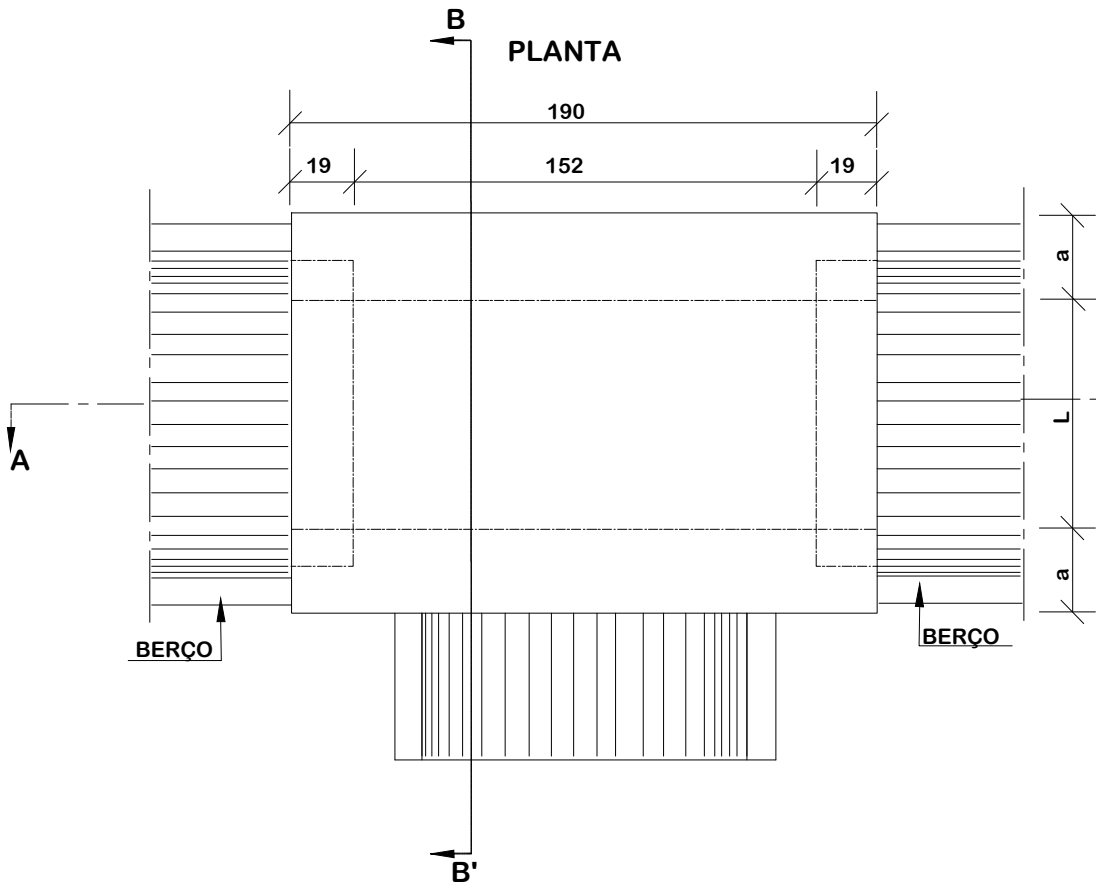
DETALHES DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Descrição	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Conteúdo	DETALHES DE DRENAGEM
Município	RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA	Endereço da Obra	RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC
Resp. Projeto	MUNICÍPIO DE URUBICI CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32	Desenho	GRASSIELEM D. RODRIGUES
		Data	NOVEMBRO/2025
		Revisado	
		Escala	SEM ESCALA
		Folha N	01
			05

CAIXA DE PASSAGEM - CP



TAMPA DA CAIXA

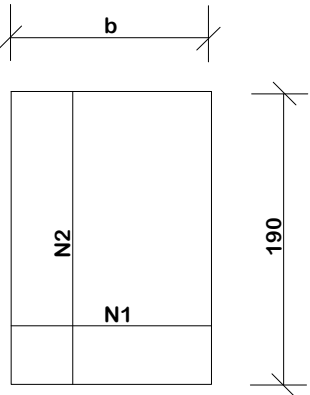


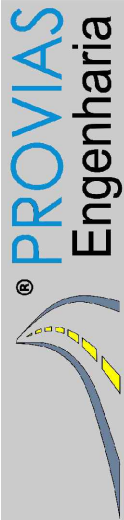
TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

Ø	N1				N2			
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	104	20	8	6,3	184	15
60	11	6,3	124	20	10	6,3	184	15
80	11	6,3	149	20	16	6,3	184	10
100	14	6,3	169	15	18	6,3	184	10
120	16	6,3	174	12,5	10	6,3	184	20
150	16	6,3	224	12,5	19	6,3	184	12,5

NOTAS:
1- Dimensões em cm;
2- Bitola em aço CA-60;
3- Recobrimento das armaduras 3,00cm;

DIMENSÕES E QUANTIDADE APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES				
	D	d	L	a	b	H	FORMA (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)	ARGAMASSA (m³)	ALVENARIA (m²)
CP01	40	70	70	19	110	80	2,99	6,41	0,62	0,16	3,62
CP02	60	90	90	19	130	80	3,43	7,85	0,74	0,15	3,28
CP03	80	115	115	19	155	100	3,99	11,23	0,88	0,18	4,00
CP04	100	135	135	19	175	130	4,43	13,91	0,86	0,29	6,34
CP05	120	140	140	19	180	150	4,53	11,33	1,02	0,24	5,31
CP06	150	195	195	19	230	180	5,63	17,35	1,34	0,42	9,27



DETALHES DE DRENAGEM



Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Município

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32
Resp. Projeto

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Conteúdo
DETALHES DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

Data
NOVEMBRO/2025

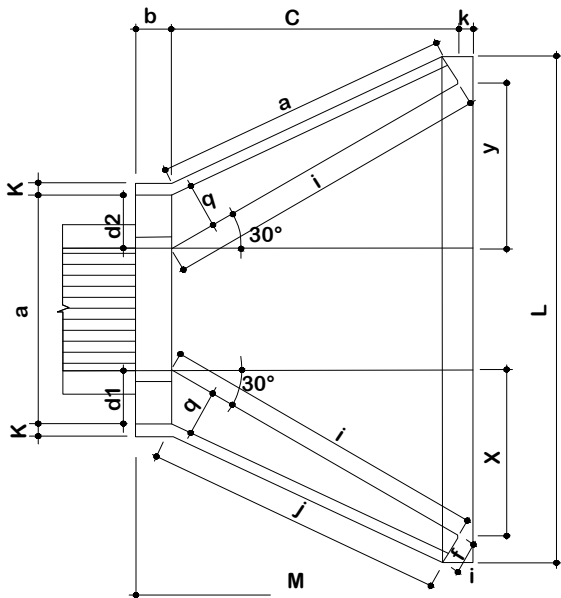
Revisado

Escala
SEM ESCALA

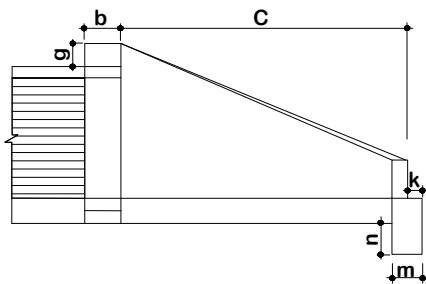
Folha N

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS ESCONSAS

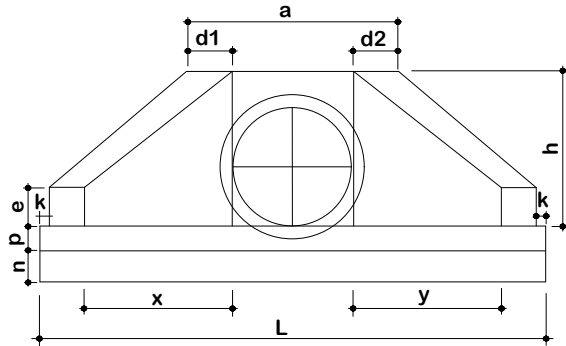
PLANTA NORMAL



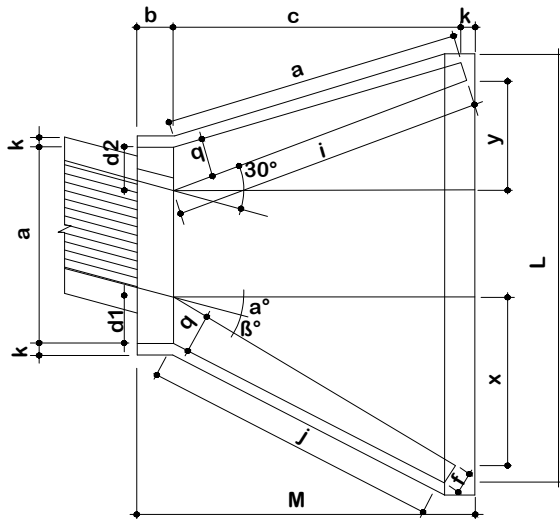
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



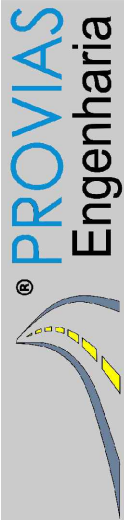
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																														
Esc a°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m2)	Concreto (m3)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 60																														
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	30	133	23	20	72	72	242	155	7,45	1,153	5,649	0,784	0,853	0,184	0,186
15	20	111			28	21					177	157		129			124			125	33	257		4,82	1,218	5,967	0,828	0,901	0,195	0,121
30	25	130			35	26					218	125		125			125			179	0	286		8,71	1,380	6,761	0,939	1,021	0,221	0,218
45	20	168			47	36					296	129		129			135			268	-33	353		10,68	1,722	8,437	1,171	1,274	0,276	0,267

1 - Dimensão em mm.

2 - Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentam limitações á limpeza. No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Album.

NOTA:

3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconsos, ajustando o talude de aterro às alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.



DETALHES DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Município

Conteúdo
DETALHES DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32
Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2025

Escala
SEM ESCALA

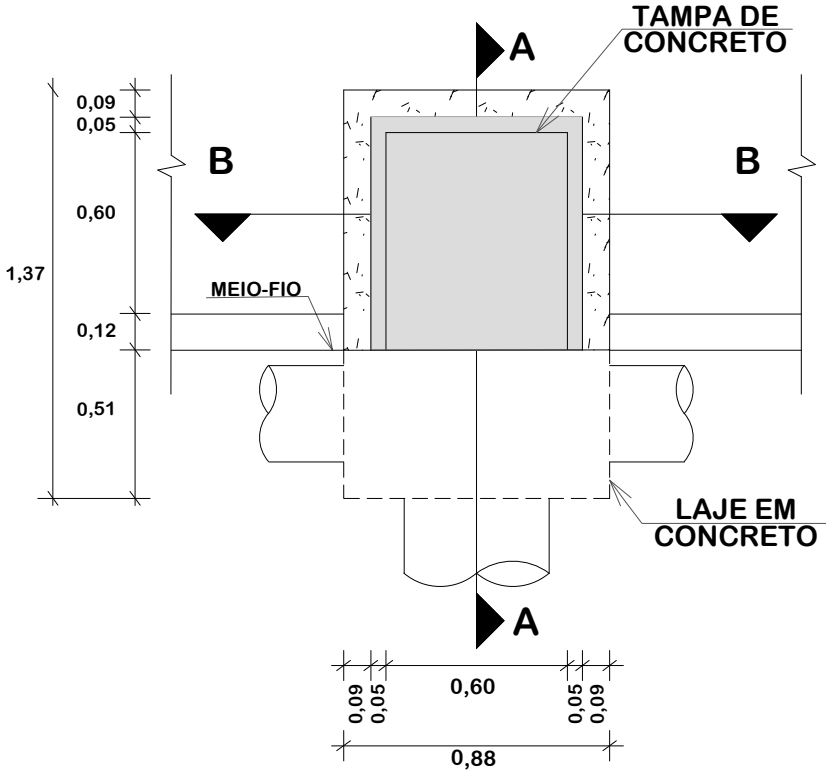
Revisado

Folha N

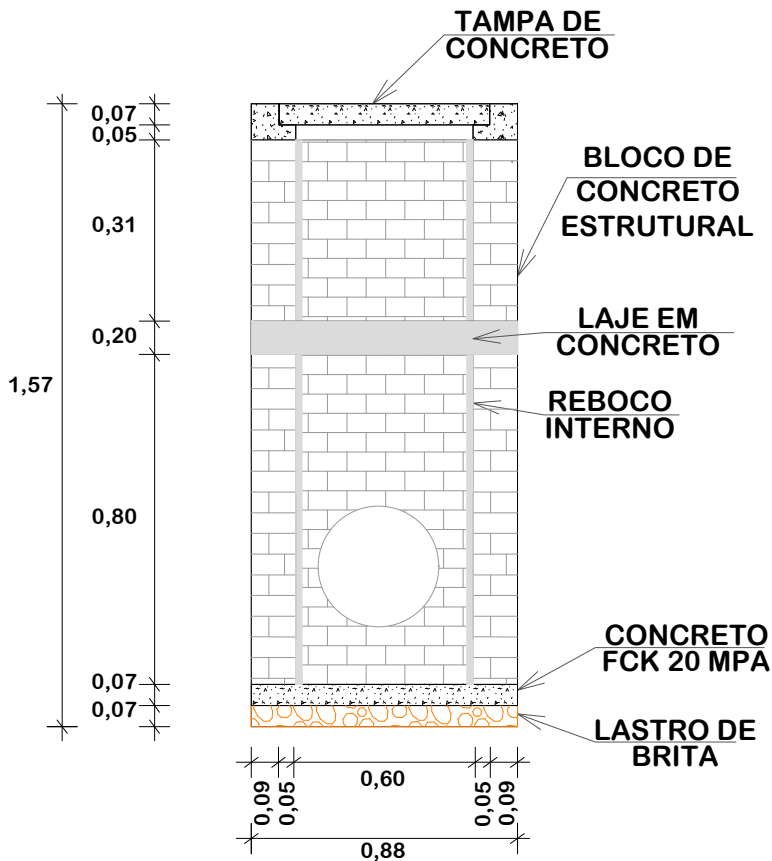
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

CAIXA COLETORA COM TAMPA DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO - TIPO 02

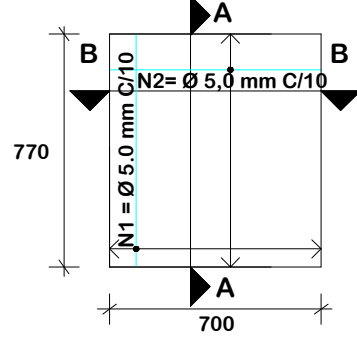
PLANTA BAIXA



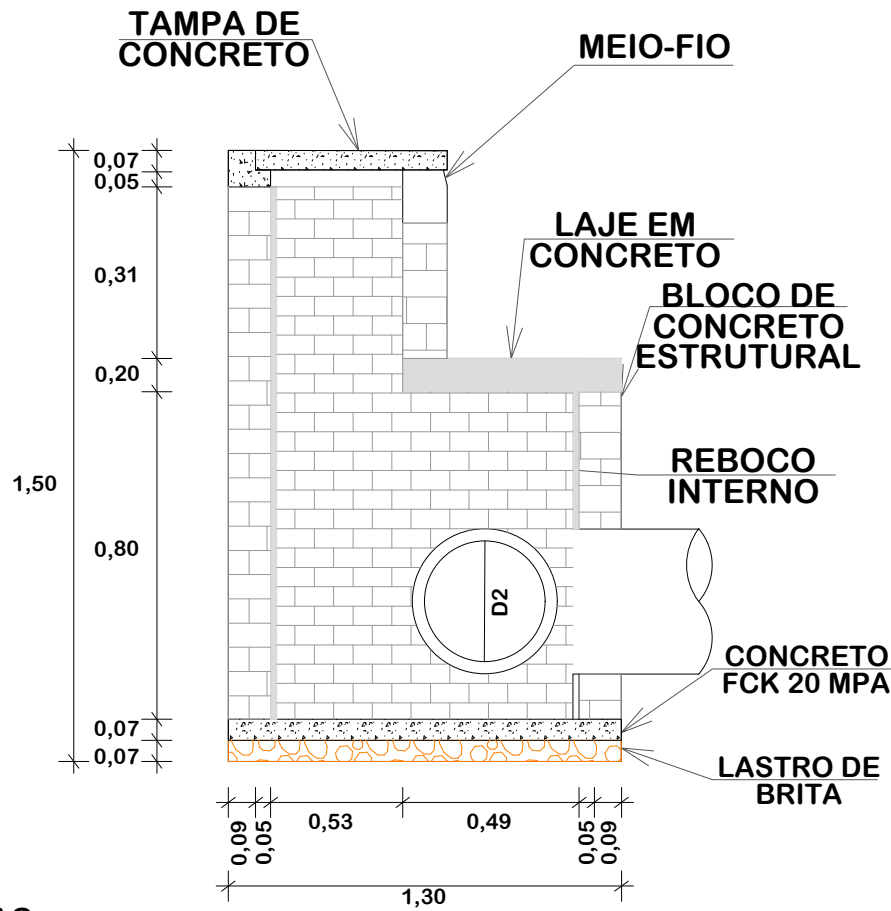
CORTE-BB



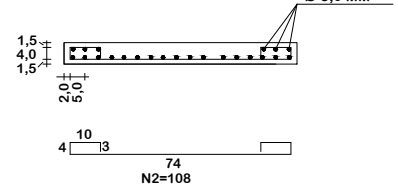
DETALHE DA TAMPA



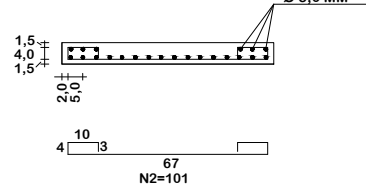
CORTE-AA



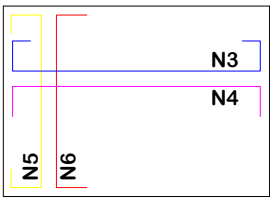
CORTE AA



CORTE BB



DETALHE DA LAJE



15 15 14 14 82
8 N3 Ø8,0 c/10 C= 140 cm

15 10 14 14 57
10 N5 Ø8,0 c/10 C= 105 cm

82 14 14 82
8 N4 Ø8,0 c/10 C= 109 cm

57 14 14 57
10 N6 Ø8,0 c/10 C= 85 cm

QUANTITATIVOS PARA UMA CAIXA COLETORA						
CONCRETO (m³)	BLOCOS (m²)	ARGAMASSA (m³)	AÇO (kg)		FÔRMA (m²)	BRITA (m³)
			Ø5 mm	Ø8 mm		
0,26	4,48	0,07	2,73	15,37	2,62	0,08

NOTAS:
1 - Dimensões em m, somente as dimensões do detalhe da tampa que estão em mm



DETALHES DE DRENAGEM

MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA

Município

Conteúdo
DETALHES DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

Resp. Projeto

Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

JONAS BUZANELO

Data
NOVEMBRO/2025

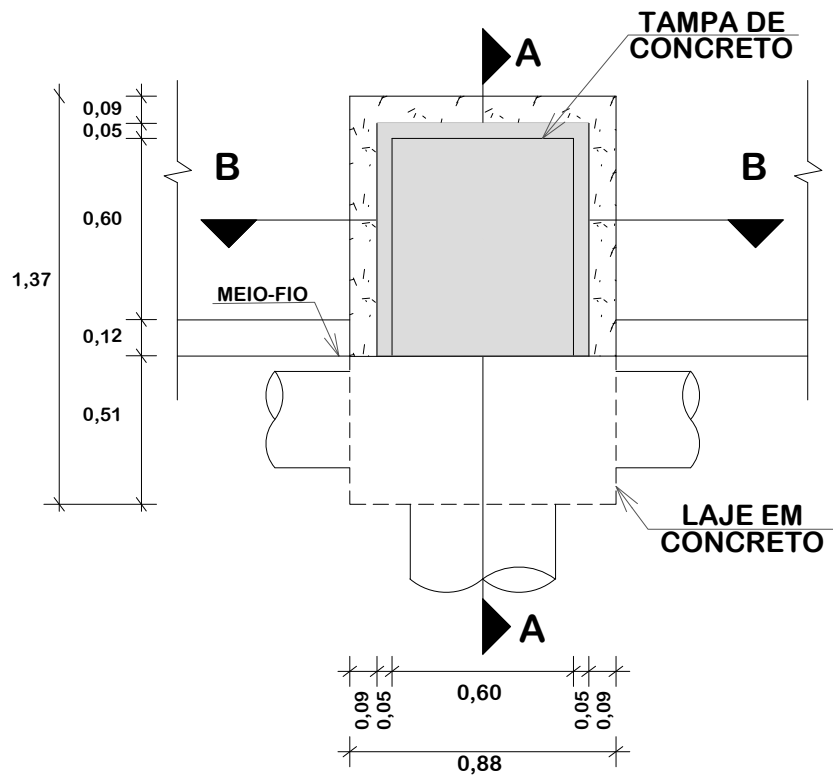
Revisado

Escala
SEM ESCALA

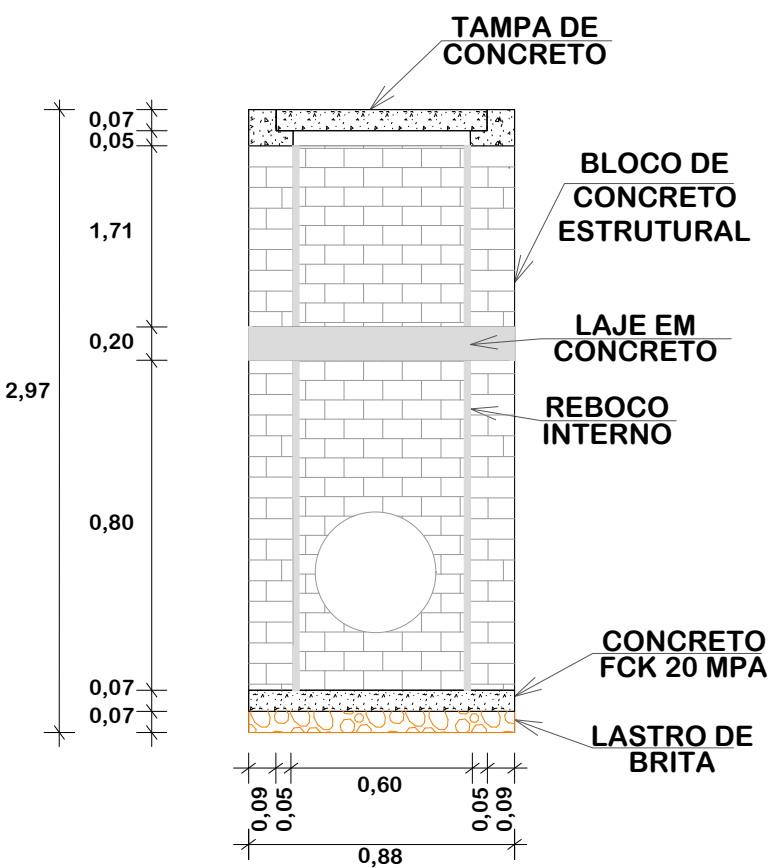
Folha N
04 05

CAIXA COLETORA COM TAMPA DE CONCRETO E
GRELHA EM FERRO FUNDIDO - TIPO 03

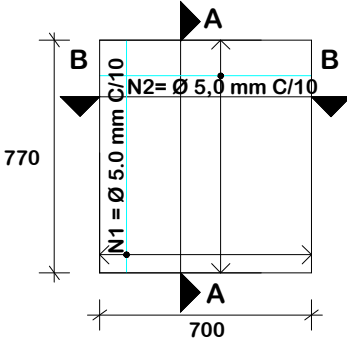
PLANTA BAIXA



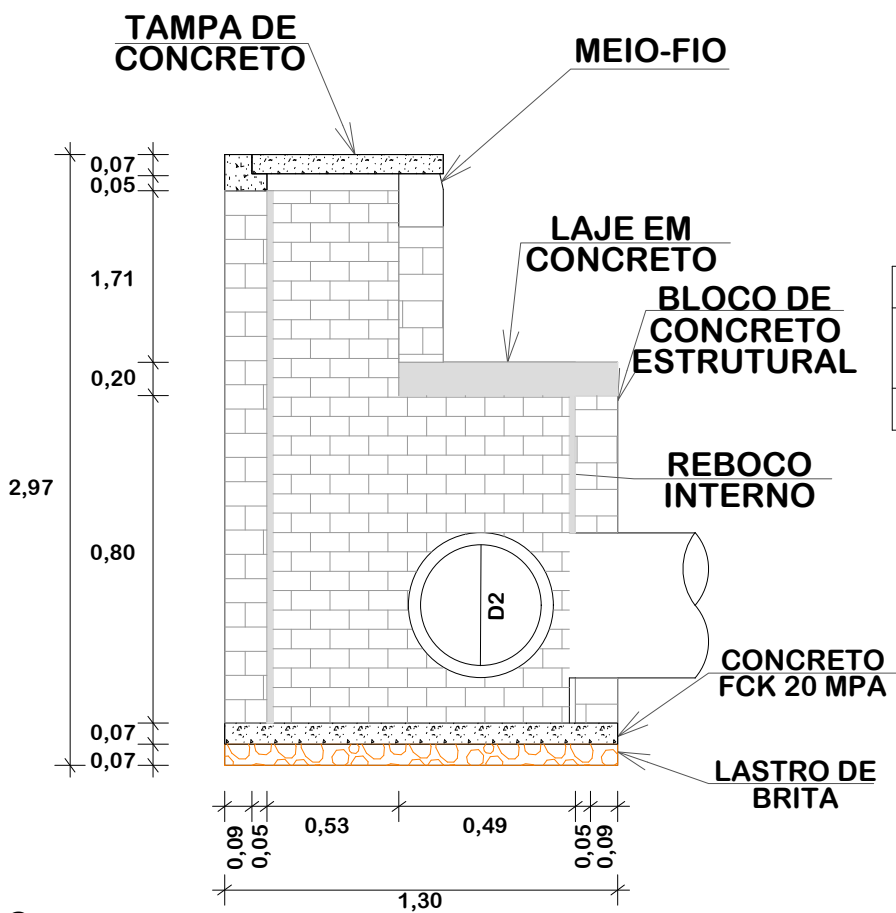
CORTE-BB



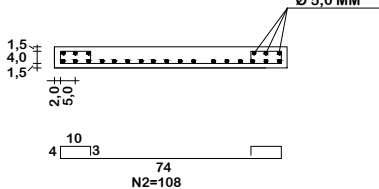
DETALHE DA TAMPA



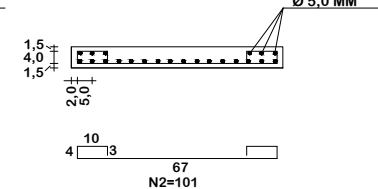
CORTE-AA



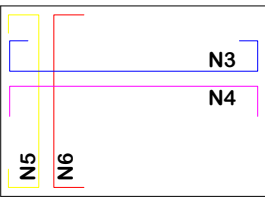
CORTE AA



CORTE BB



DETALHE DA LAJE



14 15 15 14
82
8 N3 $\varnothing 8,0$ c/10 C= 140 cm

14 15 10 14
57
10 N5 $\varnothing 8,0$ c/10 C= 105 cm

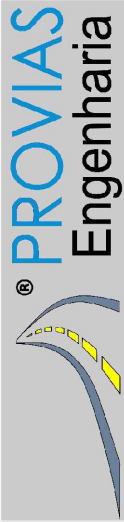
14 82 14
82
8 N4 $\varnothing 8,0$ c/10 C= 109 cm

14 57 14
57
10 N6 $\varnothing 8,0$ c/10 C= 85 cm

QUANTITATIVOS PARA UMA CAIXA COLETORA						
CONCRETO (m³)	BLOCOS (m²)	ARGAMASSA (m³)	AÇO (kg)		FÔRMA (m²)	BRITA (m³)
			$\varnothing 5$ mm	$\varnothing 8$ mm		
0,26	8,44	0,13	2,73	15,37	2,62	0,08

NOTAS:

1 - Dimensões em m, somente as dimensões do detalhe da tampa que estão em mm



DETALHES DE
DRENAGEM



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Município

Conteúdo
DETALHES DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32
Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2025

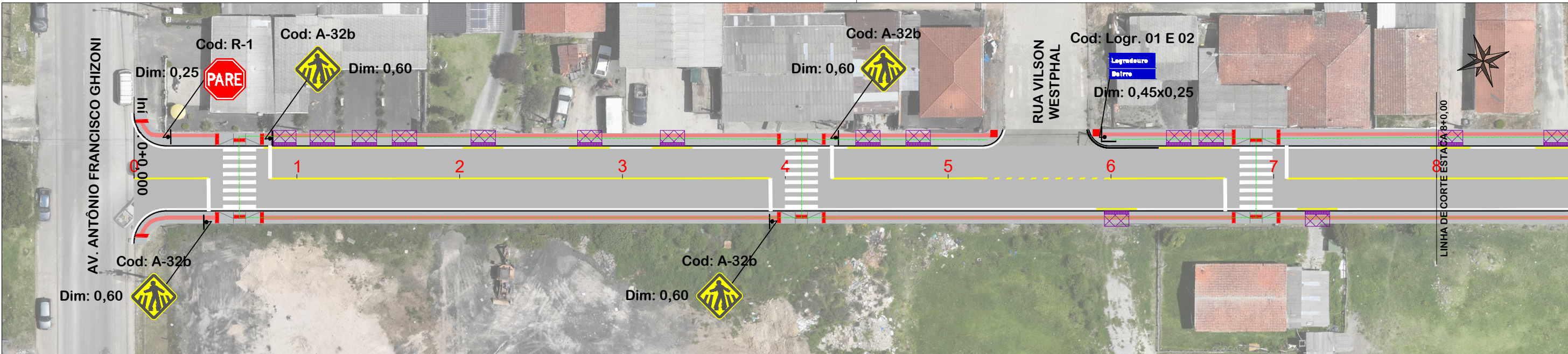
Revisado

Escala
SEM ESCALA

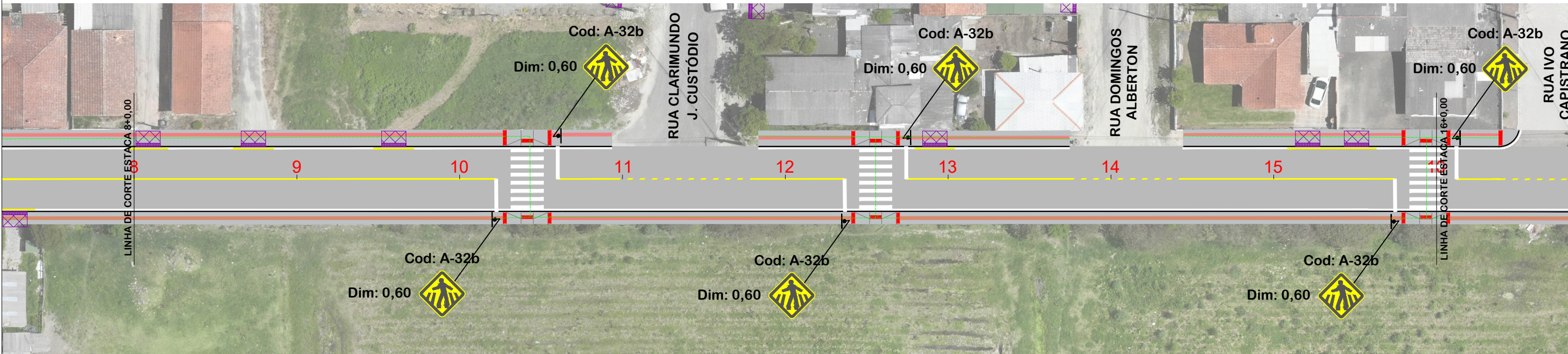
Folha N

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

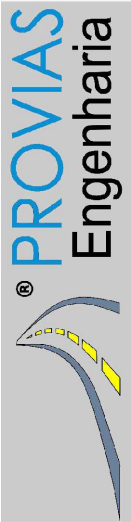
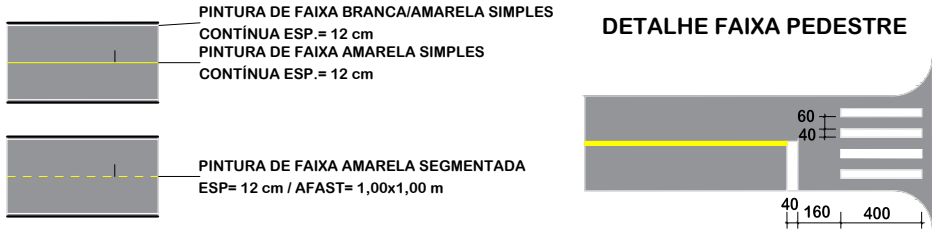
05
05



NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 3 ENTERPRISE, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 3 ENTERPRISE, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



PROJETO DE SINALIZAÇÃO



MUNICÍPIO DE URUBICI SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Município

Conteúdo
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Resp. Projeto
MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

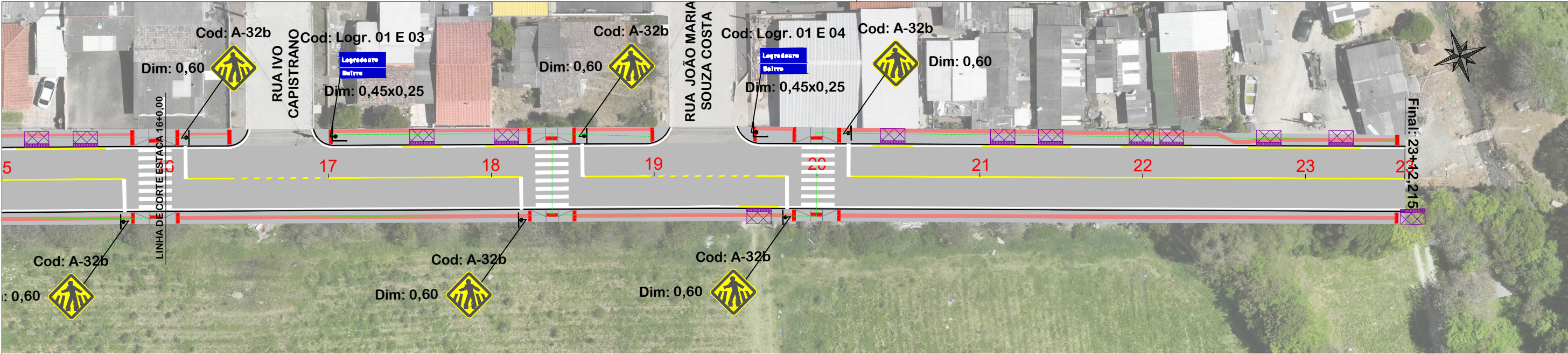
Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Escala
1:500

Folha N

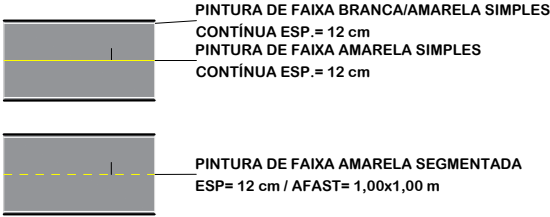
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2



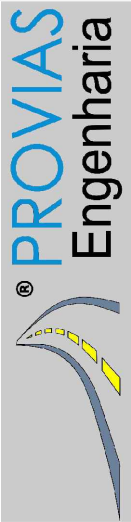
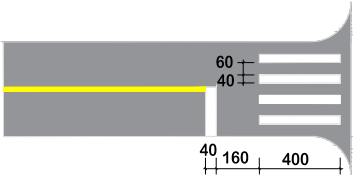
NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 3 ENTERPRISE, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.

Placas		
Placa	Código	Qtd (un)
	R-1 - L=25	1
	Logr.	3
	A-32b - 60x60	14

Item	Quantidade	Unid.
Tinta acrílica Cor branca (esp. 4 mm)	216,71	m²
Tinta acrílica Cor amarela (esp. 4 mm)	61,38	m²
Meio-fio (12/10x30x100 cm)	893,00	m



DETALHE FAIXA PEDESTRE

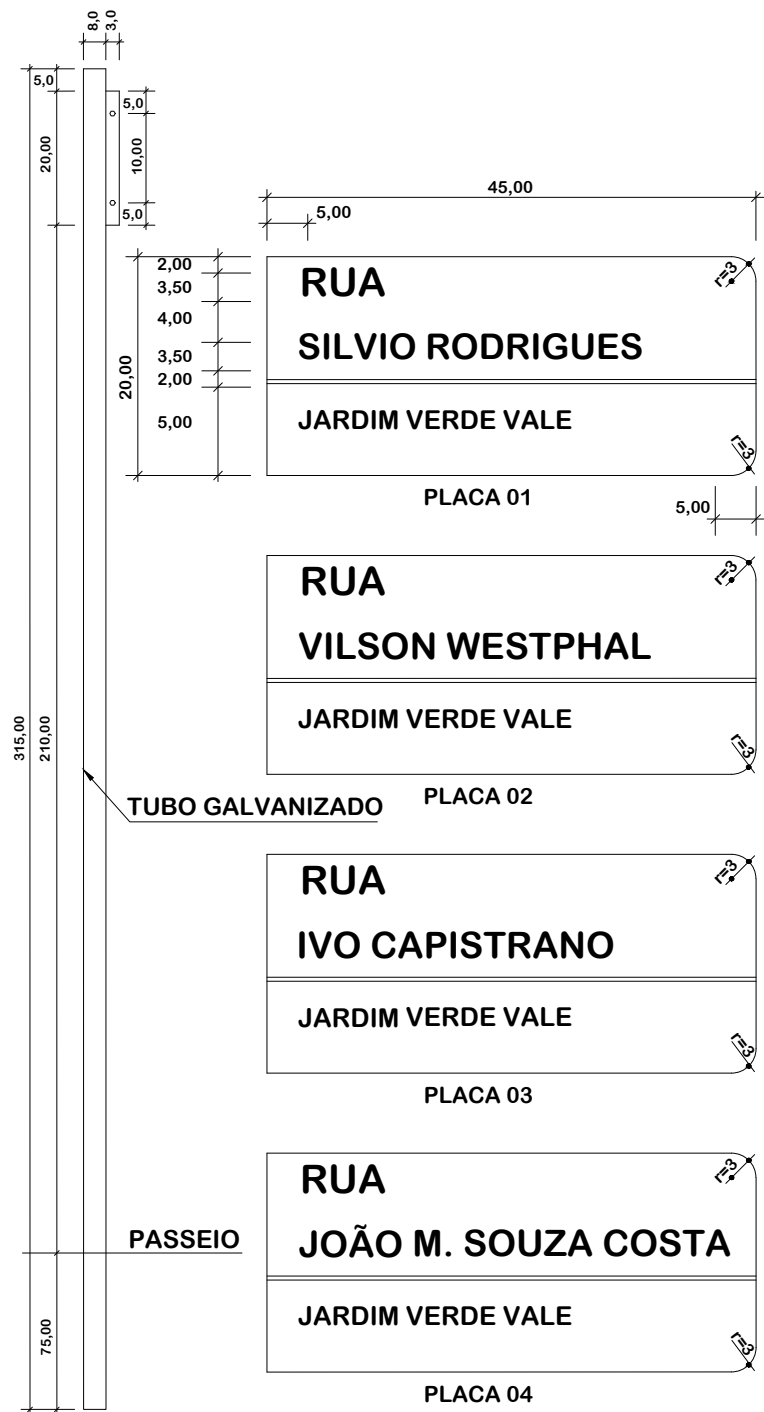


PROJETO DE SINALIZAÇÃO

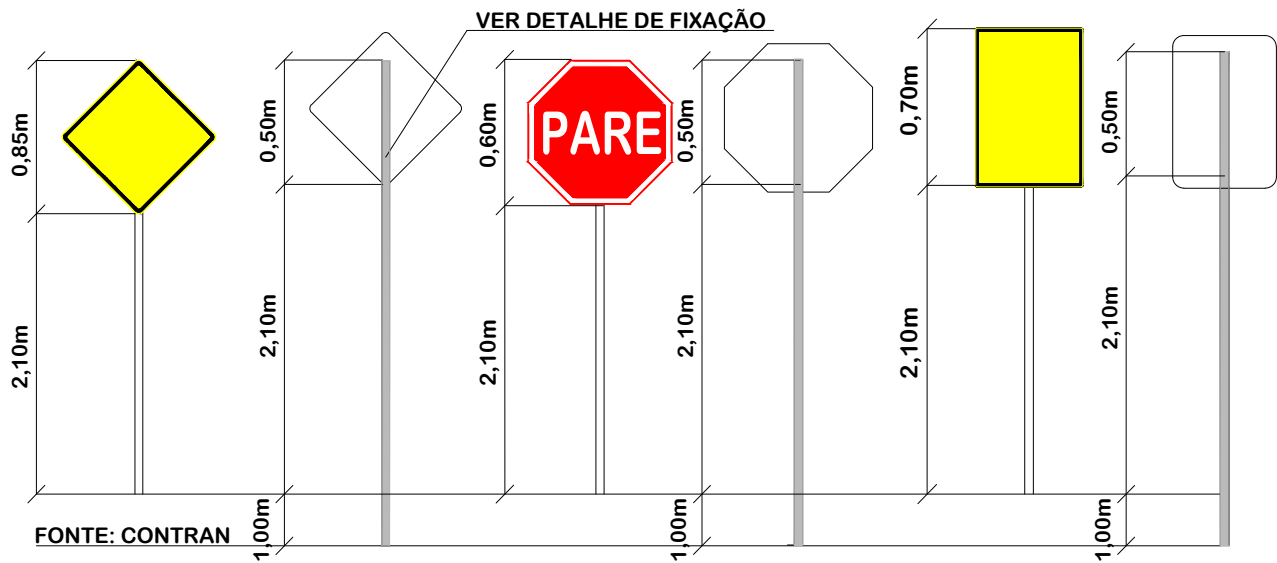


MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

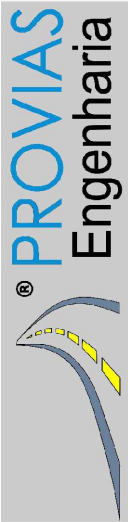
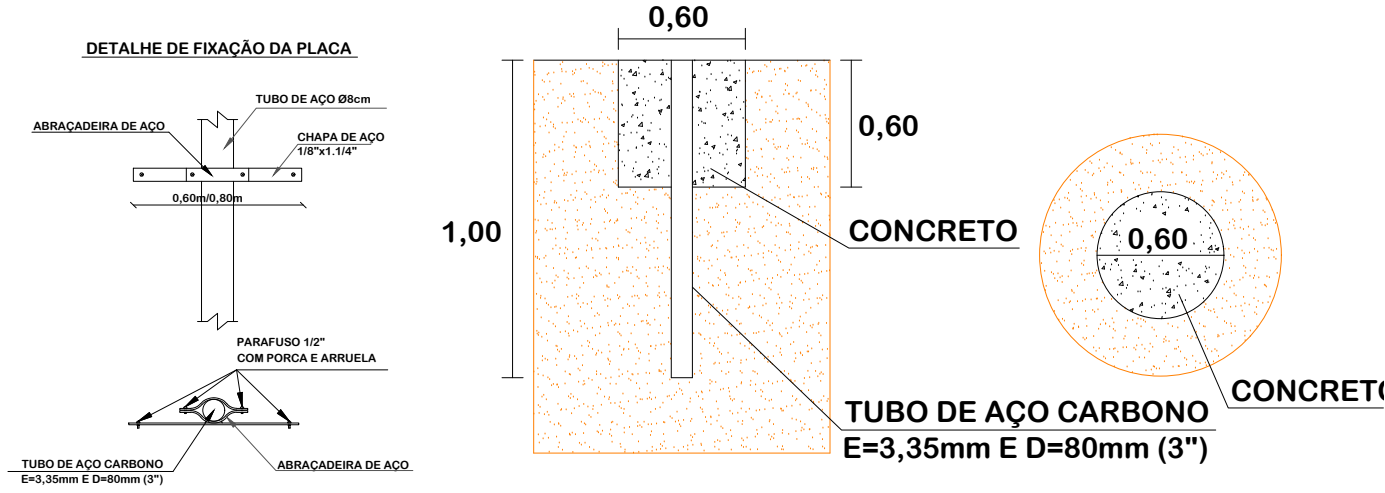
Descrição PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA Município	Conteúdo PROJETO DE SINALIZAÇÃO
	Endereço da Obra RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC
	Desenho SIBELE S. LAURINDO
Resp. Projeto MUNICÍPIO DE URUBICI CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32	Data NOVEMBRO/2025
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2	Revisado
	Escala 1:500
	Folha N 02



DETALHE PLACAS DE SINALIZAÇÃO - URBANA

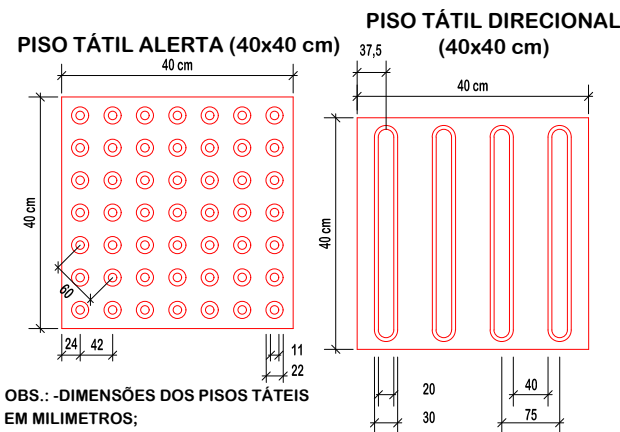


DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO PARA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA



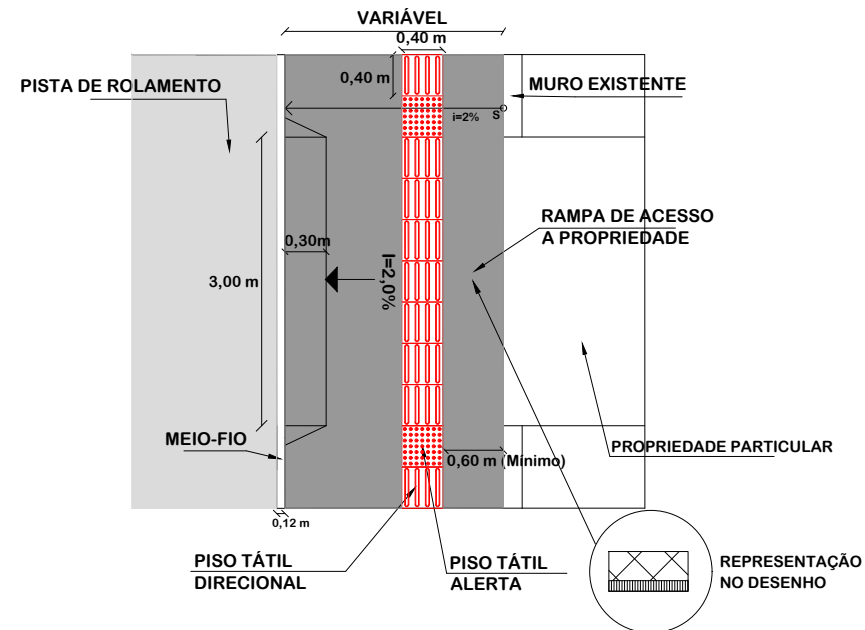
DETALHES DE SINALIZAÇÃO

MUNICÍPIO DE URUBICI SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA		
Descrição	Conteúdo	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	DETALHES DE SINALIZAÇÃO	
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA		
Município	Endereço da Obra	
	RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC	
	Desenho	
	SIBELE S. LAURINDO	
	MUNICÍPIO DE URUBICI CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32	
Resp. Projeto	Data	Escala
	NOVEMBRO/2025	SEM ESCALA
	Revisado	Folha N
		01
		02
	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2	

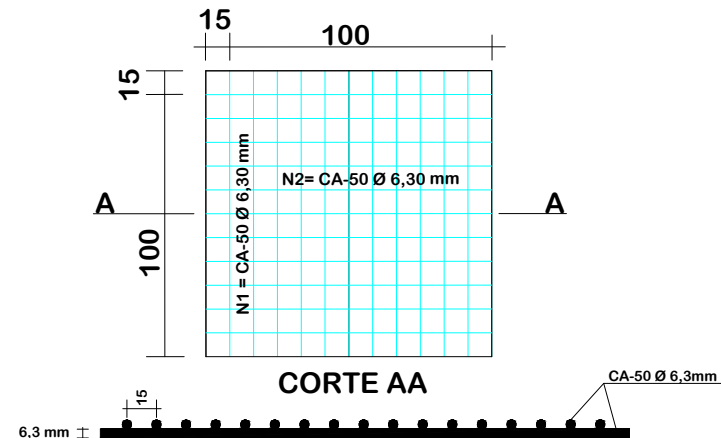


OBS.: -DIMENSÕES DOS PISOS TÁTEIS EM MILÍMETROS;
-ALTURA DO RELEVO ENTRE 4 E 5;
-ESPESSURA DO PISO 2,5.

VISTA SUPERIOR - ACESSO A PROPRIEDADES PARTICULARES



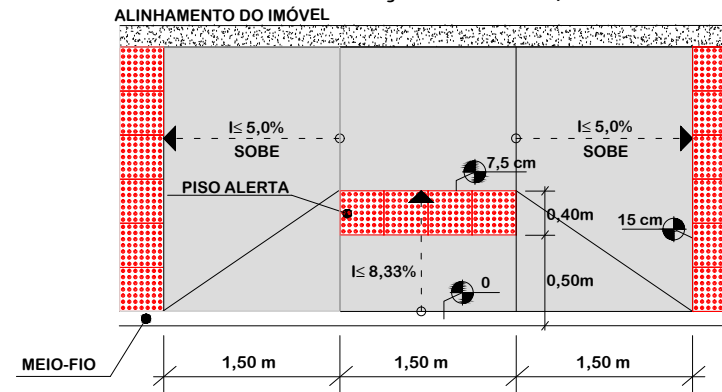
DETALHE FERRAGEM - ENTRADA DE VEÍCULOS



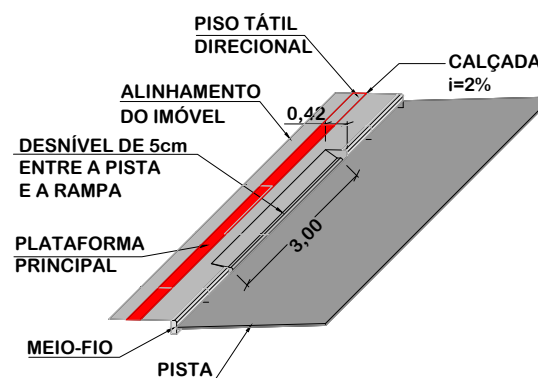
OBS: PARA 1m2 DE ENTRADA DE CARRO SERÁ NECESSARIO 14m.l DE AÇO 0,240kg/m - 3,43kg/m2

1 - CALÇADA: JUNTA TRANSVERSAL A CADA 2,00m EXECUTADA COM POLICORTE NA ESPESSURA 0,3 cm E 1cm DE PROFUNDIDADE

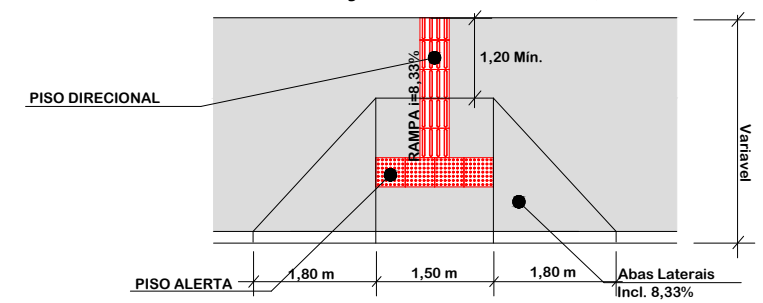
VISTA SUPERIOR RAMPA DE ACESSIBILIDADE PARA CALÇADAS ATÉ 2,00m



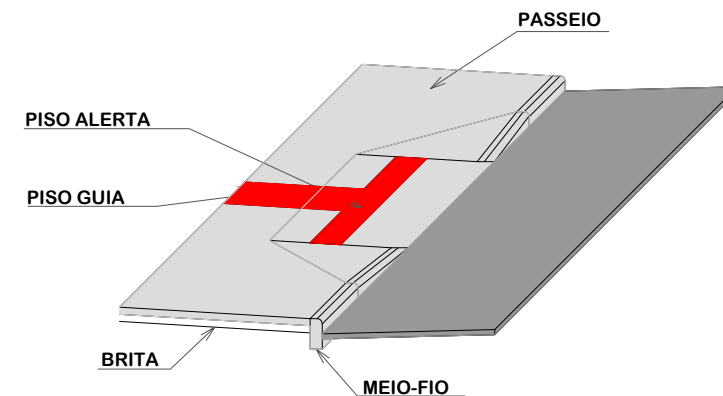
PERSPECTIVA ACESSO A PROPRIEDADE PARTICULAR



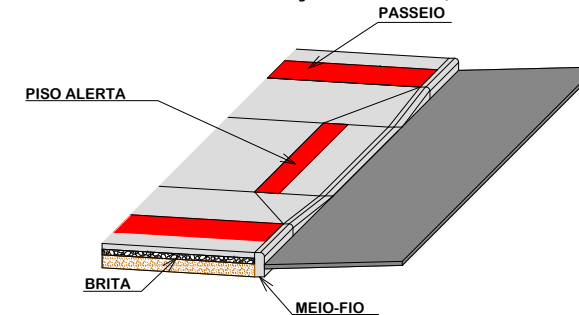
VISTA SUPERIOR RAMPA DE ACESSIBILIDADE PARA CALÇADAS ACIMA DE 2,00m



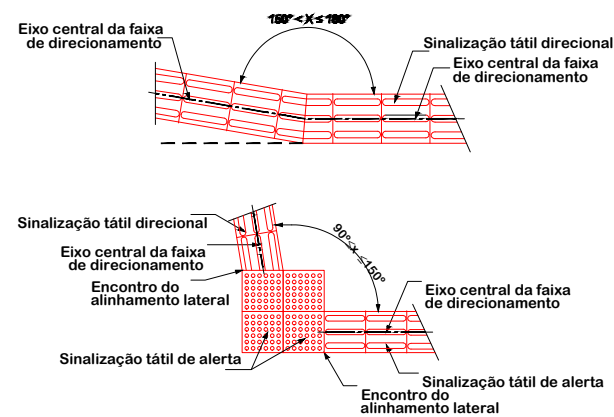
PERSPECTIVA ACESSIBILIDADE DE CALÇADAS ACIMA DE 2,00m



PERSPECTIVA ACESSIBILIDADE DE CALÇADAS ATÉ 2,00m



DETALHES MUDANÇAS DE DIREÇÃO



PROVIAS Engenharia

DETALHES DE ACESSIBILIDADE



Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
Município

MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Conteúdo
DETALHES DE ACESSIBILIDADE

Endereço da Obra
RUA SILVIO RODRIGUES DE OLIVEIRA
BAIRRO JARDIM VERDE VALE - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32
Resp. Projeto

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Escala
SEM ESCALA

Folha N

01
01