



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA BENEVENUTO LORENZETTI

BAIRRO: SANTA CATARINA

EXTENSÃO: 171,56 m

VOLUME ÚNICO:

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

NOVEMBRO DE 2025



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA BENEVENUTO LORENZETTI

BAIRRO: SANTA CATARINA

EXTENSÃO: 171,56 m

VOLUME ÚNICO:

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

Equipe Técnica

Jonas Buzanelo
Camila T. Z. Buzanelo
Ana Flavia R. Rodrigues
Sibele Laurindo
Grassiele D. Rodrigues
Letícia da Conceição Bongioiolo
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
5	ESTUDOS DE TRÁFEGO	11
5.1	CONTAGEM DO TRÁFEGO	12
5.1.1	Fator de Crescimento	12
6	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	14
6.1	OBJETIVO	14
6.2	INTRODUÇÃO	14
6.3	TIPO DE CLIMA	14
6.4	PLUVIOMETRIA	15
6.4.1	Coleta de Dados	15
6.5	CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	19
6.5.1	Estimativas das Vazões	20
6.5.2	Período de Retorno (tr)	20
6.5.3	Tempo de concentração (tc)	21
6.5.3.1	Tempo de concentração conforme DNOS	21
6.5.3.2	Tempo de Concentração para Galerias	21
6.5.4	Coefficiente de deflúvio (C)	22
7	RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	24
7.1	PROJETO GEOMÉTRICO	24
7.1.1	Introdução	24
7.1.2	Dimensionamento do Pavimento Flexível	24
8	MEMORIAL DESCRITIVO	26
8.1	PROJETO GEOMÉTRICO	26
8.2	SERVIÇOS PRELIMINARES	26



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



8.2.1	Placa de Obra	27
8.3	TERRAPLENAGEM	27
8.3.1	Corte e transporte do material	27
8.3.2	Aterro	27
8.3.3	Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra	27
8.4	DRENAGEM PLUVIAL	28
8.4.1	Galerias Tubulares de Concreto	28
8.4.2	Caixas Coletoras com Grelha	28
8.4.3	Caixas de Passagem	29
8.4.4	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	34
8.7.4	Regulamentações	34
9	MEIO AMBIENTE	35
9.1	ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	35
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 Benvenuto Lorenzetti**, localizada no Bairro Santa Catarina, em Urubici - SC.

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



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



Rua Benvenuto Lorenzetti



Rua Benvenuto Lorenzetti



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



Rua Benvenuto Lorenzetti



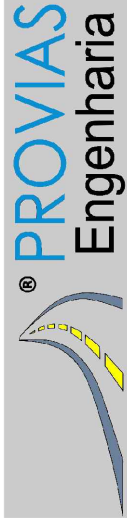
Rua Benvenuto Lorenzetti



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 BENEVENUTO LORENZETTI
Município

Conteúdo
MAPA DE SITUAÇÃO

Endereço da Obra
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
BAIRRO SANTA CATARINA - 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



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



Tabela 1 – Boletim de Sondagem

Furo	Estaca	Rua	Camada		Classificação Expedita
			Início	Fim	
01	4+0,00	Benvenuto Lorenzetti	0,40	2,40	Argila marrom clara

Tabela 2 – Resumo dos Ensaios

Furo	Estaca	Rua	Massa Específica (g/cm³)	Umidade Ótima (%)	Umidade Natural (%)	I.S.C. (%)	Exp. (%)
01	4+0,00	Benvenuto Lorenzetti	1,581	23,1	26,9	7,8	0,52

5 ESTUDOS DE TRÁFEGO

A finalidade principal dos Estudos de Tráfego é de avaliar os volumes, composição da frota e previsão do comportamento futuro do tráfego desta Rua em Estudo tendo como base os dados atuais.

Em conjunto com pesquisas e por meio da geração e distribuição do tráfego, obtém-se o prognóstico das necessidades da Rua, no futuro, isto é, definição das características técnicas operacionais, além de permitir a determinação em função do peso próprio, da carga transportada e número de eixos dos veículos. Seus valores anuais e acumulados durante o período são determinados com base nas projeções de tráfego, sendo necessário para isto, o conhecimento da composição presente e futura da frota.

Para a realização da contagem dos veículos, foi utilizada uma câmera, fixada no trecho da rua e posterior contagem no escritório.

No presente estudo, o volume médio anual (VDMA) foi obtido a partir de contagens feitas em 2025.

O ano de abertura da rodovia foi considerado como sendo 2026 e o período de projeção foi de 10 anos para efeito de análise de capacidade e cálculo do Número “N” (Número de solicitações do eixo padrão de 8,2 ton.).

5.1 CONTAGEM DO TRÁFEGO

A contagem do tráfego foi realizada em três dias de 24 horas. A tabela 1 mostra a contagem de tráfego.

Tabela 3 – Tráfego Médio Diário Anual - TMDA - Ano 2025

Tráfego Médio Diário Anual - TMDA - Ano 2025			
Autom.	2C	3C	2S2
101	60	38	3

5.1.1 Fator de Crescimento

As taxas de crescimento anual seguiram as tabelas fornecidas pela Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade (SIE) para Rodovias Estaduais (SC), para a microrregião de Campos de Lages e tipo de veículos, sendo:

Período	2021/2025	2026/2030	2031/2035
Veículos Leves (VL)	2,17%	1,85%	1,61%
Ônibus (VOn)	1,55%	2,36%	1,52%
Veículos de Carga Tipo 1 (VC1)	2,47%	2,14%	1,81%
Veículos de Carga Tipo 2 (VC2)	2,01%	1,81%	1,58%

Tabela 4 – Crescimento do tráfego para o período de projeto

Ano	Volume de tráfego projetado do VMD			
	Autom.	2C	3C	2S2
2025	101	60	38	3
2026	103	61	39	3
2027	105	63	40	3
2028	107	64	41	3
2029	109	66	41	3
2030	111	67	42	3
2031	113	68	43	3
2032	115	70	44	3
2033	117	71	45	3



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



2034	119	72	46	4
2035	121	73	47	4

Tabela 5 – Fator de Veículo

Fatores veículos											
Classe do Veículo	2CB	3CB	2C	3C	4C	2S2	2S3	3S2	3S3	3C3	3T6
USACE	3,57	2,69	3,57	8,83	9,58	12,12	12,87	17,38	18,13	20,66	34,47

Tabela 6 – Volume Diário Médio de Veículos (i) X Fator de Veículo (i)

Ano	Volume Diário Médio de Veículos (i) X Fator de Veículo (i)				
	2C	3C	2S2	$\Sigma(\text{VDMi} \times \text{Fvi})$	Acumulado
2026	219	344	37	6,00E+02	6,00E+02
2027	224	351	38	6,13E+02	1,21E+03
2028	229	359	38	6,26E+02	1,84E+03
2029	234	366	39	6,39E+02	2,48E+03
2030	239	374	40	6,53E+02	3,13E+03
2031	244	382	41	6,66E+02	3,80E+03
2032	248	389	41	6,78E+02	4,48E+03
2033	253	396	42	6,91E+02	5,17E+03
2034	257	403	43	7,03E+02	5,87E+03
2035	262	411	43	7,16E+02	6,58E+03

Tabela 7 – Número “N”

365xFpxFr	Número N - USACE	
	$\Sigma(\text{VDM} \times \text{Fvi})$	Anual
182,50	6,58E+03	1,20E+06

N = número de solicitações da carga de 8,2 t

TMDA ou VDMA= Tráfego Médio Diário Anual na rodovia

FV = Fator de Veículos

FR = Fator Climático Regional (adotado = 1,0, conforme informa Manual de Pavimentação do DNIT, página 146)

FD = Fator Direcional (considerado como sendo 50% no caso de rodovia de pista simples)

P = Período em anos

Vm = VDM volume diário Médio

FE = Fator de eixo

FEC = Fator de equivalência de carga.

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:

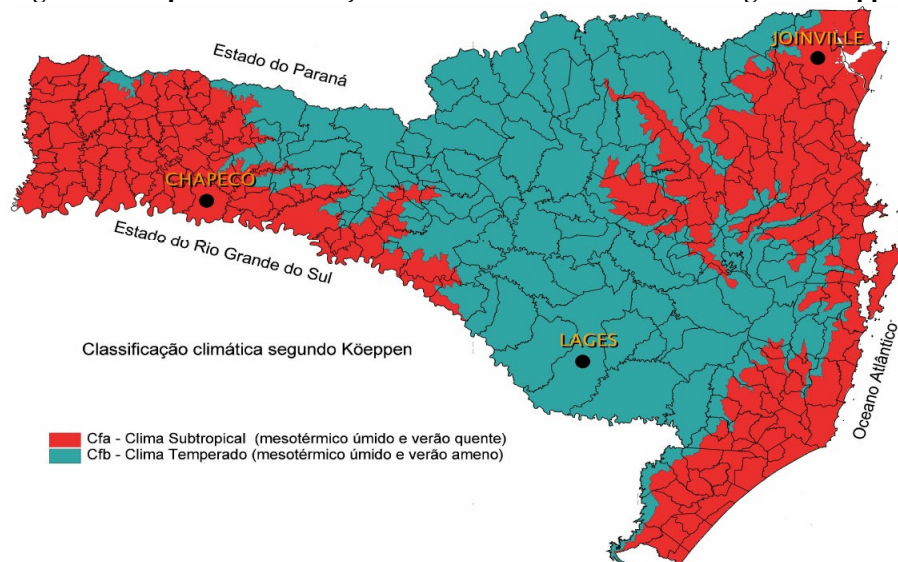
Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes $\geq 22^{\circ} \text{C}$ e,

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 3 o mapa contendo a classificação climática do Estado de Santa Catarina.

Figura 3 - 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 4 e 5 ilustram os dados do relatório técnico disponibilizados por ANA, das leituras dos anos de 2014 a 2024.

Figura 4 – Histograma das precipitações médias anuais totais de 2014 a 2024

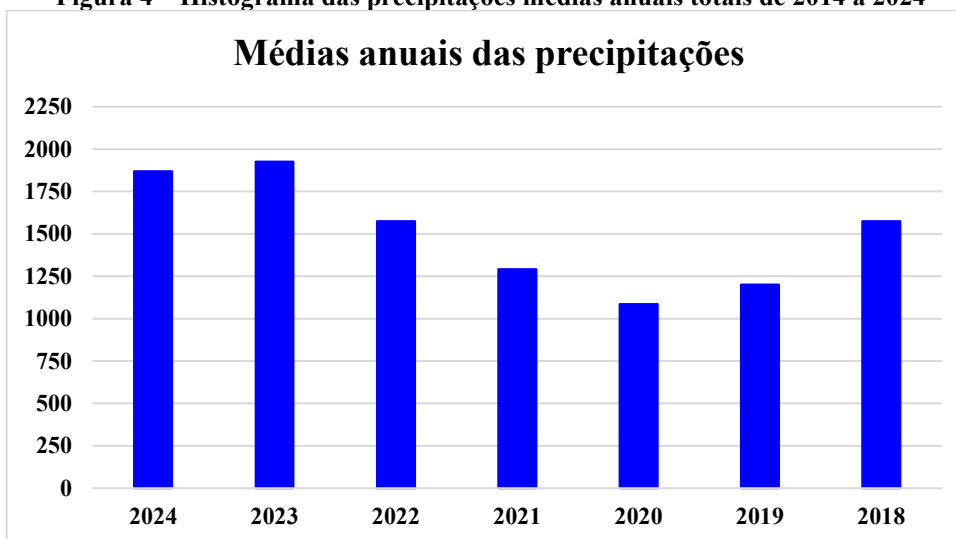
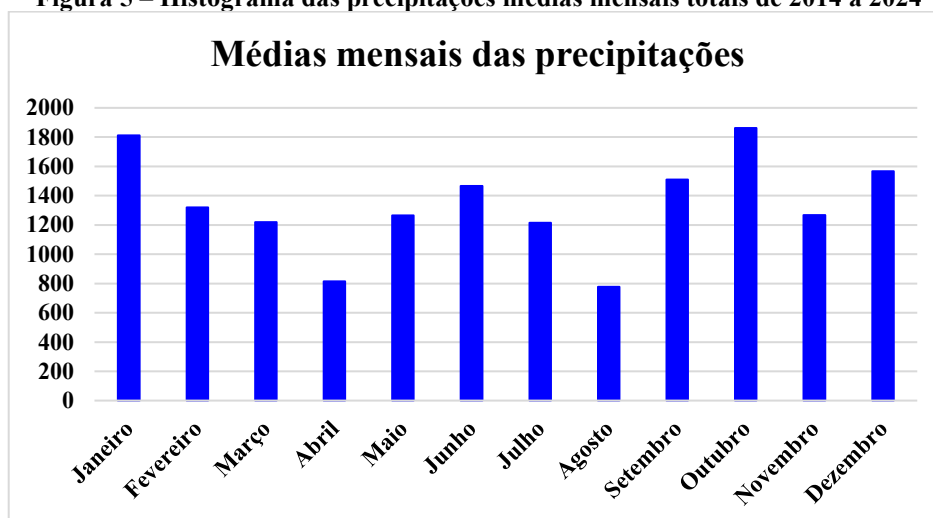


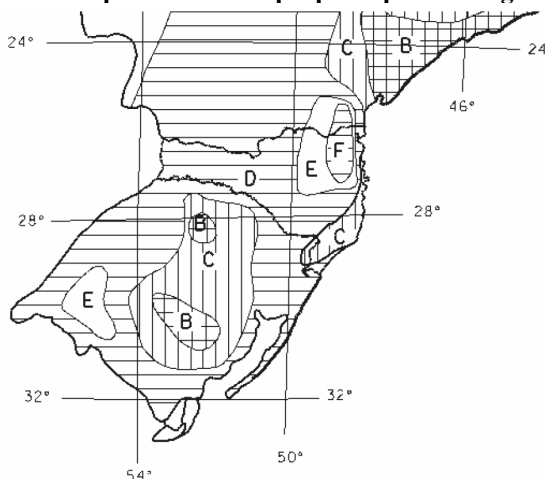
Figura 5 – Histograma das precipitações médias mensais totais de 2014 a 2024



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 6 (IS 06/98 DEINFRA-SC).

Figura 6 - 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.

Equação 1 – Cálculo da Intensidade

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

Onde:



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



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

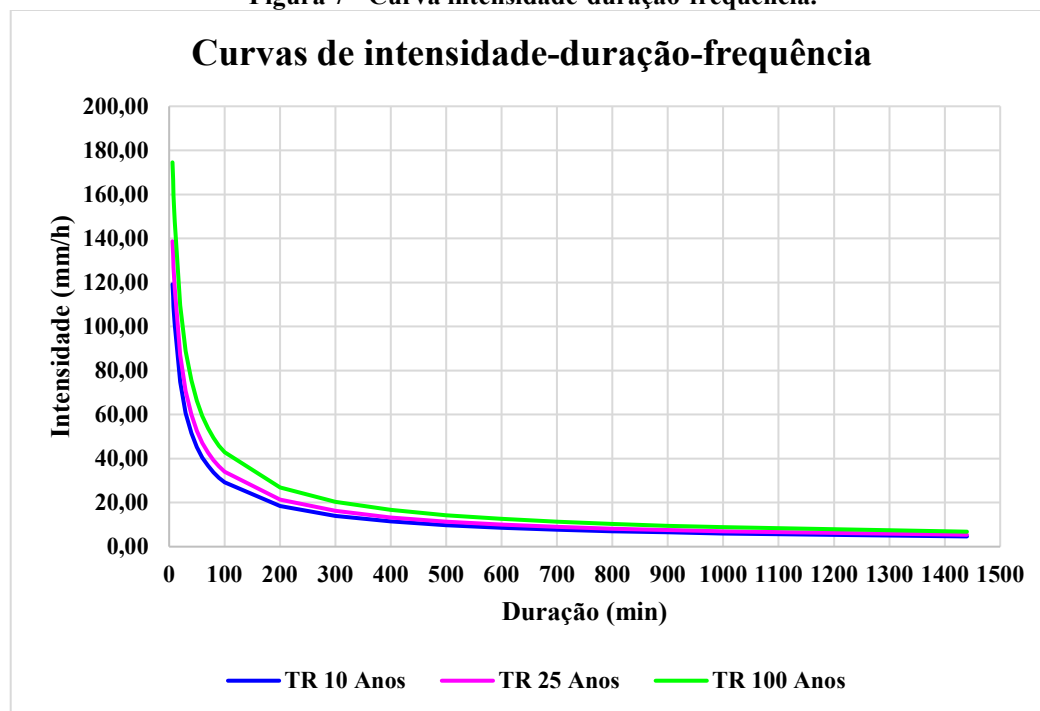
Quadro 2 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para diversos tempos de duração de chuva

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 7 mostra a curva intensidade-duração-frequência.

Figura 7 - 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 talwegues 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 “Chuvvas 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
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	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
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



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



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:

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:

$$N = 1,2 \times 10^6.$$

⇒ Pavimento Asfáltico adotado

Como a rua tem um tráfego com número $N = 1,2 \times 10^6$, foi adotado a espessura de pavimento asfáltico com 5,0 (cinco) cm, tendo em vista o Método do DNIT, para tráfego com $10^6 < N \leq 5 \times 10^6$.

Tabela 8 - 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:

$$CBR_p = 7,8\%$$

⇒ Cálculo do Pavimento

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

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

$$H_t = 44,65 \text{ cm}$$

⇒ Cálculo da Base

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

$$H_{20} = 77,67 \times (1,2 \times 10^6)^{0,0482} \times 20^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_{20} = 25,42 \text{ cm}$$

Utilizando espessura do revestimento de 5,0 cm e com coeficiente estrutural de acordo com a Figura 8:

Figura 8 – 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



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

$$2 \times 5 + 1 \times B \geq 25,42$$

$$B_{min} = 15,42 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 16 cm}$$

⇒ Cálculo da Sub-base

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

$$2 \times 5 + 1 \times 16 + h_{20} \times 1 \geq 44,65$$

$$h_{20} = 18,65 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 19 cm}$$

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)	5,0 cm
Base – (BRITA GRADUADA)	16,0 cm
Sub-base – (MACADAME SECO)	19,0 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 Benevenuto Lorenzetti, 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 (**cascalho fornecido pelo município**).

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 (**cascalho fornecido pelo município**). Os pontos a serem removidos devem ser verificados na tabela de Remoções.



8.4 DRENAGEM PLUVIAL

A drenagem do projeto consiste na execução galerias, caixa coletoras com grelha, 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 Caixas Coletoras com Grelha

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.

A Contratada fornecerá as grelhas em ferro fundido de 0,40 x 0,70 m conforme projeto anexo.

8.4.3 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.

8.4.4 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 0,05 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 a 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 polycorte 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;
- Regular 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.



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



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.

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 Benevenuto Lorenzetti	Bairro: Santa Catarina
Identificação do vértice: G0	Data: 23/10/2025	Localidade: Santa Catarina
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-27°59'34,9730"S
	Longitude	-49°34'57,1146"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.902.758,3605
	E(m)	639.386,0006
	Altitude elipsoidal = h (m)	
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	899,243
Ponto Visado: G1	Distância Geodésica	37,29 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 Av. Felicíssimo Rodrigues Sobrinho, em frente a um grade branca de uma residência.

Município: URUBICI / SC	Endereço: Rua Benevenuto Lorenzetti	Bairro: Santa Catarina
Identificação do vértice: G1	Data: 23/10/2025	Localidade: Santa Catarina
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-27°59'35,8884"S
	Longitude	-49°34'58,0087"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.902.730.4722
	E(m)	639.361.2468
	Altitude elipsoidal = h (m)	
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	899,671
Ponto Visado: G0	Distância Geodésica	37,29 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 Av. Felicíssimo Rodrigues Sobrinho, em frente a Rede Feminina de Combate ao Câncer.



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



12 BOLETIM DE SONDAAGEM

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

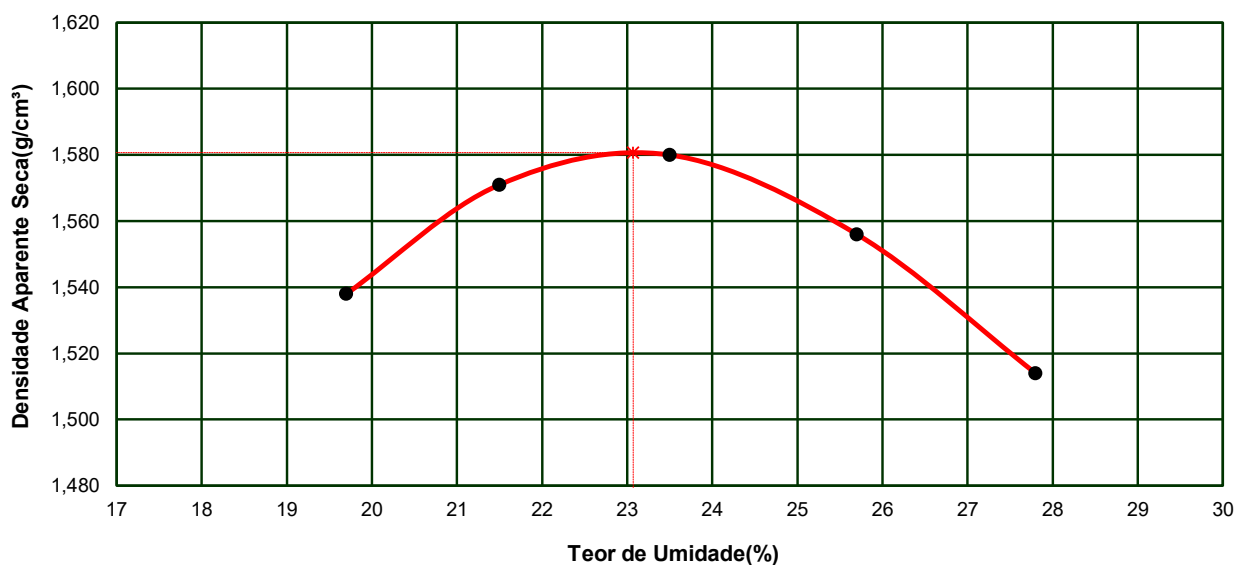
TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA BENVENUTO LORENZETTI	0,40 A 2,40	1	30/10/2025
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO
4+0,00	ARGILA MARROM CLARA	NORMAL	01

COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	440	500	560	620	680
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.120	4.188	4.230	4.235	4.214
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.845	1.913	1.955	1.960	1.939
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,841	1,909	1,951	1,956	1,935

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	30	25	16	37	41
Cápsula+Solo Úmido(g)	82,37	89,65	84,51	87,40	86,39
Cápsula+Solo Seco(g)	71,15	76,34	71,55	72,53	71,19
Peso da Água(g)	11,22	13,31	12,96	14,87	15,20
Peso da Cápsula(g)	14,21	14,52	16,35	14,63	16,46
Peso do Solo Seco(g)	56,94	61,82	55,20	57,90	54,73
Teor de Umidade(%)	19,7	21,5	23,5	25,7	27,8
Umidade Adotada(%)	19,7	21,5	23,5	25,7	27,8
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,538	1,571	1,580	1,556	1,514

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE

DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,581 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	23,1 %
		UMIDADE NATURAL:	26,9%

VISTO

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA BENVENUTO LORENZETTI	0,40 A 2,40	1	30/10/2025
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO
4+0,00	ARGILA MARROM CLARA	NORMAL	01

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	13	11	45	5	55	11
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	65,27	68,49	87,74	91,08	93,53	96,61
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	64,13	67,25	73,96	77,19	77,55	79,45
Peso da Água(g)	1,14	1,24	13,78	13,89	15,98	17,16
Peso da Cápsula(g)	17,42	16,33	14,29	17,06	17,46	16,33
Peso do Solo Seco(g)	46,71	50,92	59,67	60,13	60,09	63,12
Teor de Umidade(%)	2,4	2,4	23,1	23,1	26,6	27,2
Umidade Média(%)	2,4		23,1		26,9	

UMID. ÓTIMA(%):	23,1	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1242
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7			
Cilindro nº	3		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	1.242					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.564					
Peso do Cilindro(g)	4.060		30/10/2025	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.504		31/10/2025	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.305		01/11/2025	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,954		02/11/2025	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,587		03/11/2025	4	0,59	0,52

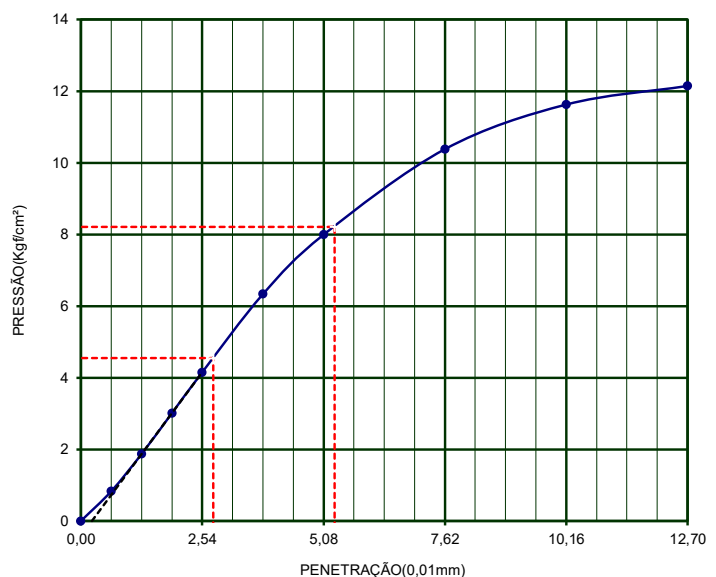
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel			0,10379
Tempo	Penet.	Leitura	Pressão
(min.)	(mm)	0,001mm	(kgf/cm²)
0,5	0,64	8	0,8
1,0	1,27	18	1,9
1,5	1,91	29	3,0
2,0	2,54	40	4,2
3,0	3,81	61	6,3
4,0	5,08	77	8,0
6,0	7,62	100	10,4
8,0	10,16	112	11,6
10,0	12,70	117	12,1

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	4,2	4,5	6,5
5,08	8,0	8,2	7,8

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,581	UMID. ÓTIMA(%)=	23,1	I.S.C.(%)=	7,8	EXPANSÃO(%)=	0,52
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------



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



13 ORÇAMENTO



Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Obra
Rua Benevenuto Lorenzetti

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		1.623,69	1.623,69	0,36 %
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	0,36 %
2			CANTEIRO DE OBRAS		1,00		3.701,40	3.701,40	0,83 %
2.1	00000002	Próprio	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	3.000,00	3.701,40	3.701,40	0,83 %
3			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		1,00		11.124,87	11.124,87	2,48 %
3.1	00000003	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	9.016,75	11.124,87	11.124,87	2,48 %
4			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		1,00		3.246,54	3.246,54	0,72 %
4.1	00000004	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	1.315,67	1.623,27	1.623,27	0,36 %
4.2	00000005	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	1.315,67	1.623,27	1.623,27	0,36 %
5			TERRAPLENAGEM		1,00		20.585,11	20.585,11	4,59 %
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	1.383,82	7,17	8,85	12.246,81	2,73 %
5.2	4016096	SICRO3	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56 M³	M³	724,07	1,67	2,06	1.491,58	0,33 %
5.3	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 2,10KM	TKM	2.280,82	0,82	1,01	2.303,63	0,51 %
5.4	5502978	SICRO3	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M³	637,18	5,78	7,13	4.543,09	1,01 %
6			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		1,00		267.445,86	267.445,86	59,61 %
6.1	4011209	SICRO3	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO - 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO	M²	1.739,72	1,85	2,28	3.966,56	0,88 %
6.2	00000008	Próprio	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL, INCLUSIVE INSUMO, EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	M³	313,40	151,40	186,80	58.543,12	13,05 %
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 10,20KM	TKM	6.041,73	0,82	1,01	6.102,14	1,36 %
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 10,20KM	TKM	671,30	0,82	1,01	678,02	0,15 %
6.5	00000009	Próprio	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	M³	251,30	17,17	21,18	5.322,53	1,19 %
6.6	00000010	Próprio	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	M³	251,30	187,87	216,05 (BDI 15,00%)	54.293,37	12,10 %
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 10,20KM	TKM	5.036,81	0,82	1,01	5.087,17	1,13 %
6.8	4011352	SICRO3	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	1.534,75	0,69	0,85	1.304,54	0,29 %
6.9	00000011	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	T	1,53	3.350,48	3.853,05 (BDI 15,00%)	5.913,47	1,32 %
6.10	00000012	Próprio	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI - DMT 470,00KM	T	1,53	397,01	456,56 (BDI 15,00%)	700,71	0,16 %
6.11	4011353	SICRO3	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	1.534,75	0,48	0,59	905,50	0,20 %



Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Obra
Rua Benevenuto Lorenzetti

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 (%)
6.12	00000013	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	T	0,61	3.426,96	3.941,00 (BDI 15,00%)	2.419,38	0,54 %
6.13	00000014	Próprio	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - DMT 470,00KM	T	0,61	397,01	456,56 (BDI 15,00%)	280,28	0,06 %
6.14	00000015	Próprio	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011464	T	191,85	21,15	26,09	5.005,37	1,12 %
6.15	00000016	Próprio	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T	191,85	149,66	172,11 (BDI 15,00%)	33.019,30	7,36 %
6.16	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DMT 112,00KM	TKM	21.487,20	0,82	1,01	21.702,07	4,84 %
6.17	00000017	Próprio	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T	10,74	4.711,74	5.418,50 (BDI 15,00%)	58.214,20	12,98 %
6.18	00000018	Próprio	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - DMT 358,00KM	T	10,74	322,79	371,21 (BDI 15,00%)	3.988,13	0,89 %
7			DRENAGEM PLUVIAL		1,00		88.866,80	88.866,80	19,81 %
7.1	4805757	SICRO3	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	316,50	7,16	8,83	2.794,70	0,62 %
7.2	4815671	SICRO3	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M³	253,80	19,69	24,29	6.164,80	1,37 %
7.3	2003850	SICRO3	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	21,10	153,64	189,56	3.999,72	0,89 %
7.4	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 10,20KM	TKM	322,83	0,82	1,01	326,06	0,07 %
7.5	92808	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 03/2024	M	14,00	25,83	31,87	446,18	0,10 %
7.6	00037450	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	14,00	38,29	47,24	661,36	0,15 %
7.7	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	222,00	35,96	44,37	9.850,14	2,20 %
7.8	00037451	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	222,00	53,45	61,47 (BDI 15,00%)	13.646,34	3,04 %
7.9	00000097	Próprio	CAIXA COLETORA COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UN	11,00	1.757,21	2.168,05	23.848,55	5,32 %
7.10	00000055	Próprio	CP 01 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UN	2,00	1.731,48	2.136,30	4.272,60	0,95 %
7.11	00000019	Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	319,00	58,07	71,65	22.856,35	5,09 %
8			PASSEIO COM ACESSIBILIDADE		1,00		44.950,16	44.950,16	10,02 %



Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Obra
Rua Benevenuto Lorenzetti

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 (%)
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	22,28	850,93	1.049,88	23.391,33	5,21 %
8.2	2003850	SICRO3	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	14,06	153,64	189,56	2.665,21	0,59 %
8.3	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 10,20KM	TKM	215,12	0,82	1,01	217,27	0,05 %
8.4	00000073	Próprio	PAVIMENTAÇÃO COM PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA DE CONCRETO NA COR VERMELHA, DIMENSÕES 40X40CM	M²	92,65	131,84	162,66	15.070,45	3,36 %
8.5	00000027	Próprio	ARMAÇÃO DE TELA 15X15CM PARA CALÇADA EM ENTRADA DE VEICULOS LEVES	M²	58,01	50,38	62,16	3.605,90	0,80 %
9			SINALIZAÇÃO VIÁRIA		1,00		7.099,09	7.099,09	1,58 %
9.1	5213400	SICRO3	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	61,47	20,00	24,68	1.517,08	0,34 %
9.2	5213400	SICRO3	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	25,39	20,00	24,68	626,63	0,14 %
9.3	00000023	Próprio	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15M - REF. SICRO CÓD. 5213863	UN	1,00	705,97	871,03	871,03	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	2,00	279,86	345,29	690,58	0,15 %
9.5	5213440	SICRO3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00	279,82	345,24	690,48	0,15 %
9.6	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	345,32	345,32	0,08 %
9.7	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	4,00	383,21	472,80	1.891,20	0,42 %
9.8	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	0,10 %

Total sem BDI	373.869,81
Total do BDI	74.773,71
Total Geral	448.643,52

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 Benevenuto Lorenzetti

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
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 1.623,69	100,00% 1.623,69			
2	CANTEIRO DE OBRAS	100,00% 3.701,40	25,00% 925,35	25,00% 925,35	25,00% 925,35	25,00% 925,35
3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100,00% 11.124,87	21,54% 2.396,30	27,94% 3.108,29	27,98% 3.112,74	22,54% 2.507,55
4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	100,00% 3.246,54		30,00% 973,96	35,00% 1.136,29	35,00% 1.136,29
5	TERRAPLENAGEM	100,00% 20.585,11	100,00% 20.585,11			
6	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	100,00% 267.445,86		45,00% 120.350,64	45,00% 120.350,64	10,00% 26.744,59
7	DRENAGEM PLUVIAL	100,00% 88.866,80	80,00% 71.093,44			20,00% 17.773,36
8	PASSEIO COM ACESSIBILIDADE	100,00% 44.950,16				100,00% 44.950,16
9	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	100,00% 7.099,09				100,00% 7.099,09
Porcentagem			21,54%	27,94%	27,98%	22,54%
Custo			96.623,88	125.358,23	125.525,01	101.136,38
Porcentagem Acumulado			21,54%	49,48%	77,46%	100,0%
Custo Acumulado			96.623,88	221.982,11	347.507,12	448.643,52

Cálculo binômico aquisição + transporte:																					
Data base: Julho/2025																					
Local da obra: Rua Benvenuto Lorenzetti																					
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.TRANS P. PAV. (t.km)	P.U. PAV. COD. 5914389 (R\$)	C.TRANS. PAV. (R\$)	D.M.T. RP. (km)	MOM.TRANS P. RP. (t.km)	P.U. RP. COD 5914374 (R\$)	C.TRANS. RP. (R\$)	C. TOTAL (R\$)
Britagem Gaspar Urubici/SC e 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	10,20	15,30	0,82	12,55		0,00	1,03	0,00	102,18
	Brita graduada simples	1,000	90,00	1,600	144,00	nov/25	jul/25	0,996	143,41	143,41		1,60	10,20	16,32	0,82	13,38		0,00	1,03	0,00	156,79
	Pó de pedra	1,000	120,00	1,500	180,00	nov/25	jul/25	0,996	179,26	179,26		1,50	10,20	15,30	0,82	12,55		0,00	1,03	0,00	191,80
	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
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
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
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)	102,18	Britagem Gaspar
Pó de pedra	191,80	Britagem Gaspar
Brita Graduada	156,79	Britagem Gaspar
Massa asfáltica	241,50	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	$(26,939 + 0,253 \times D)$ por tonelada
Rodovia em revestimento primário	$(26,939 + 0,299 \times D)$ por tonelada
Rodovia em leito natural	$(26,939 + 0,412 \times D)$ 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 BENEVENUTO LORENZETTI - EXTENSÃO 171,56 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	3 + 16,000	76,00							
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		76,00	11,10	843,60		-	PISTA/ESTAC	m²	843,600
SUB-BASE DE MACADAME SECO		76,00	10,80	820,80	0,19	155,952	PISTA/ESTAC	m³	155,950
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		76,00	10,25	779,00	0,16	124,640	PISTA/ESTAC	m³	124,640
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)		76,00	10,00	760,00		-	PISTA/ESTAC	m²	760,000
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C		76,00	10,00	760,00		-	PISTA/ESTAC	m²	760,000
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70		76,00	10,00	760,00	0,05	38,000	PISTA/ESTAC	m³	38,000
3 + 16,000	5 + 4,130	28,13							
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		28,13	variável	370,16		-	PISTA	m²	370,162
SUB-BASE DE MACADAME SECO		28,13	variável	370,16	0,19	70,331	PISTA	m³	70,330
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		28,13	variável	370,16	0,16	59,226	PISTA	m³	59,230
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)		28,13	variável	370,16		-	PISTA	m²	370,162
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C		28,13	variável	370,16		-	PISTA	m²	370,162
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70		28,13	variável	370,16	0,05	18,508	PISTA	m³	18,510
5 + 4,130	8 + 11,561	67,43							
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		67,43	7,80	525,96		-	PISTA	m²	525,960
SUB-BASE DE MACADAME SECO		67,43	6,80	458,53	0,19	87,121	PISTA	m³	87,120
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		67,43	6,25	421,44	0,16	67,431	PISTA	m³	67,430
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)		67,43	6,00	404,59		-	PISTA	m²	404,590
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C		67,43	6,00	404,59		-	PISTA	m²	404,590
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70		67,43	6,00	404,59	0,05	20,229	PISTA	m³	20,230
TOTAL									

Discriminação dos Serviços	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Unidade	Quantidade
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO							m²	1.739,72
SUB-BASE DE MACADAME SECO							m³	313,40
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES							m³	251,30
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)							m²	1.534,75
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C							m²	1.534,75
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70					191,85 t	2,50 t/m³	m³	76,74

ORÇAMENTO: RUA BENEVENUTO LORENZETTI - EXTENSÃO 171,56 m

[illegible]

Relatório de Volumes

Projeto: Z:\OneDrive - Provias Engenharia e Consultoria\9 - PROVIAS 2025\PM URUBICI\21-Rua Benevenuto Lorenzetti_Etapa 03\01 - Projeto Geometrico_Rua Benevenuto Lorenzetti.dwg

Alinhamento: Eixo - Rua Benevenuto

Grupo de Seções: SLG-6

Estaca Inicial: 0+0.000

Estaca Final: 8+11.561

<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	4.43	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00
1+0.000	10.00	5.94	103.72	0.00	1.03	103.72	1.03
2+0.000	10.00	5.68	116.26	0.02	0.24	219.98	1.27
3+0.000	10.00	3.83	95.06	0.06	0.82	315.04	2.08
4+0.000	10.00	5.24	90.61	0.01	0.65	405.66	2.73
4+8.763	4.38	5.89	48.77	0.00	0.03	454.42	2.76
5+0.000	5.62	5.05	60.67	0.18	1.08	515.10	3.84
5+4.126	2.06	3.97	18.60	0.10	0.57	533.70	4.41
6+0.000	7.94	3.31	58.59	0.16	1.93	592.28	6.34
7+0.000	10.00	2.96	62.74	0.08	2.40	655.03	8.74
8+0.000	10.00	3.62	65.81	0.00	0.85	720.83	9.58
8+0.992	0.50	3.80	3.68	0.00	0.00	724.51	9.58
8+8.732	3.87	3.19	24.10	0.04	0.04	748.61	9.62
8+11.561	1.41	2.26	7.71	0.00	0.05	756.32	9.68

PREFEITURA:		PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI/SC									
OBJETO:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA									
ORÇAMENTO:		RUA BENEVENUTO LORENZETTI - EXTENSÃO 171,56 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	14,00			0,80	1,50	16,80	14,25	1,12		0,10	1,43
Ø 40	222,00			0,90	1,50	299,70	239,55	19,98		0,18	40,17
Ø 50				1,00	1,50	-	-	-		0,28	-
Ø 60				1,20	1,50	-	-	-		0,41	-
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 COM GRELHA			11,00								
CAIXAS DE PASSAGEM - CP 01			2,00								
CAIXAS DE PASSAGEM - CP 02											
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						316,50	253,80	21,10	-		

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI/SC										
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										
ORÇAMENTO: RUA BENEVENUTO LORENZETTI - EXTENSÃO 171,56 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		183,27	12,83	LE		Concreto - esp = 0,07m		75,49	5,28	LD
Concreto - esp = 0,045m		62,42	2,81	LE		Concreto - esp = 0,045m		30,23	1,36	LD
Brita - esp = 0,04m		245,69	9,83	LE		Brita - esp = 0,04m		105,72	4,23	LD
Piso Direcional		57,72		LE		Piso Direcional		26,68		LD
Piso Alerta		4,70		LE		Piso Alerta		3,54		LD
Meio-Fio	165,00			LE		Meio-Fio	154,00			LD
Entrada Veiculos Leves		44,82		LE		Entrada Veiculos Leves		13,19		LD
Entrada Veiculos Pesados				LE		Entrada Veiculos Pesados				LD
Remoção de Calçada			-	LE		Remoção de Calçada			-	LD
RESUMO										
CONCRETO						22,28 m³				
BRITA						14,06 m³				
PISO						92,65 m²				
MEIO-FIO						319,00 m				
ENTRADA DE VEICULOS LEVES						58,01 m²				
ENTRADA DE VEICULOS PESADOS						0,00 m²				
REMOÇÃO DE CALÇADAS						0,00 m³				



Bancos	B.D.I.
SINAPI - 07/2025 - Santa Catarina	23,38%
SICRO3 - 07/2025 - Santa Catarina	

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

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000002	Próprio	CANTEIRO DE OBRAS	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00000000	3.000,00	3.000,00	
Insumo	00000004	Próprio	ALUGUEL DE 1 BANHEIRO QUIMICO, POSTO EM OBRA	Material	MÊS	4,00000000	750,00	3.000,00	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	701,40			Valor com BDI =>	3.701,40

4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000004	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE	UN	1,0000000	1.315,67	1.315,67
							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	1,00000000	UN		1.315,67		1.315,67
Custo total de atividades auxiliares									1315,67

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	307,60			Valor com BDI =>	1.623,27

4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000005	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE	UN	1,0000000	1.315,67	1.315,67
Insumo	00000032	Próprio	CUSTO DE DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Transporte	UN	1,0000000	1.315,67	1.315,67

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	307,60			Valor com BDI =>	1.623,27

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

Custo horário total de equipamentos608,4811

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

Adicional de Mão de obra (%)0,0000

Custo horário total de mão de obra48,2304

Custo horário total de execução656,7115

Produção de equipe84,62

Custo unitário de execução7,7607

Custo do FIC0,1024

Custo do FIT0

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 material138,0302

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 Fixos5,502

MO sem LS =>0,00LS =>0,57MO com LS =>0,57

Valor do BDI =>35,40Valor com BDI =>186,80

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

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

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 autopropeleido	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
				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
				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
				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
				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	

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

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 Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
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 equipamentos 1105,3081

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 obra 192,9216

Custo horário total de execução 1298,2297

Produção de equipe 99,6

Custo unitário de execução 13,0344

Custo do FIC 0,086

Custo do FIT 0

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 Fixos 8,03

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 transporte 0

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

Valor do BDI => 4,94 Valor 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 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	00000026	Próprio	Massa asfáltica comercial - capa de rolamento	1,0000000	T		149,66		149,66

Custo unitário total de material 149,66

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

Valor do BDI => 22,45 Valor com BDI => 172,11

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 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	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 =>	48,42			Valor com BDI =>	371,21

7.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000097	Próprio	CAIXA COLETORA COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE	UN	1,0000000	1.757,21	1.757,21	
Composição Auxiliar	89472	SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF 10/2022	Alvenaria Estrutural - Blocos de Concreto	m²	6,0900000	138,16	841,39	
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	0,1800000	559,53	100,71	
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	2,1200000	189,83	402,43	
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	0,0900000	665,51	59,89	
Composição Auxiliar	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		m³	0,0800000	153,64	12,29	
Insumo	00000006	Próprio	GRELHA EM FERRO FUNDIDO PARA TRÁFEGO PESADO ATÉ 40T, DIMENSÕES 400X700mm	Material	UN	1,0000000	320,00	320,00	
Insumo	00043061	SINAPI	ACO CA-60, 4,2 MM OU 5,0 MM, DOBRADO E CORTADO	Material	KG	2,7300000	7,51	20,50	
				MO sem LS =>	477,78	LS =>	0,80	MO com LS =>	478,58
				Valor do BDI =>	410,84			Valor com BDI =>	2.168,05

7.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000055	Próprio	CP 01 - 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	1.731,48	1.731,48
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,1500000	35,59	147,69

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

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	2,9900000	189,83	567,59		
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	0,6200000	559,53	346,90		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,1200000	24,73	77,15		
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	0,1600000	665,51	106,48		
Insumo	00034449	SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	Material	KG	6,4100000	8,88	56,92		
Insumo	00034578	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	Material	UN	49,0000000	8,75	428,75		
					MO sem LS =>	592,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	592,16
					Valor do BDI =>	404,82			Valor com BDI =>	2.136,30

7.11	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	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0070000	160,00	1,12		
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		
					MO sem LS =>	20,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,81
					Valor do BDI =>	13,58			Valor com BDI =>	71,65

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	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,8500000	24,73	21,02		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6100000	35,59	21,70		
Insumo	00037595	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	Material	KG	4,8600000	2,15	10,44		
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		
					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	
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 =>					11,78	Valor com BDI =>			62,16
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	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	
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2500000	35,29	8,82	
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	
Insumo	00007701	SINAPI	TUBO AÇO 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	
Insumo	00000001	Próprio	PLACA DE AÇO DIMENSÕES 25X45 COM ADESIVO RETRORREFLETIVO	Material	UN	2,0000000	120,00	240,00	
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	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	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	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	
MO sem LS =>					33,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,08
Valor do BDI =>					165,06	Valor com BDI =>			871,03

9.7	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 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

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
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

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

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	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		
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		

Custo total de transporte0

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

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

9.8	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 obra56,8973

Custo horário total de execução157,223

Produção de equipe4,7

Custo unitário de execução33,4517

Custo do FIC0

Custo do FIT0

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

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	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,2827400	m³		50,13		14,17
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,1696500	m³		461,76		78,34
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	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 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	373.869,81
Total do BDI	74.773,71
Total Geral	448.643,52

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2

COMPOSIÇÃO 04 e 05 - MOBILIZAÇÃO E 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									
E9579	SICRO	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 Kw	Cond. Por conta propria	Obra	50,00	1,00	307,94	60,00	1,00	1,00	256,61
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	1,00	1,00	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	1,00	0,50	176,51
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	1,00	423,62	60,00	1,00	1,00	353,02
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	1,00	0,50	176,51

TOTAL MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (DATA BASE SICRO 07/2025) =	R\$	1.315,67
--	-----	----------

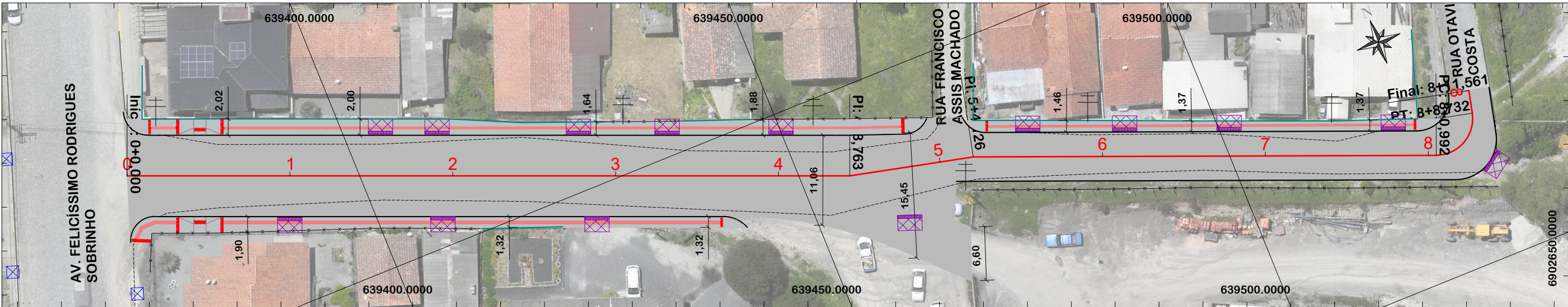
COTAÇÕES									
COTAÇÃO	INSUMO	UNID.	EMPRESAS FORNECEDORAS	PREÇO INSUMO	Data cotação	Data reajuste	Índice Reajuste	P.U. na Data Base	MEDIANA
1	PLACA DE AÇO (25X45cm)	UND	GP SINALIZAÇÃO	R\$ 120,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 120,00	R\$ 120,00
			SUPERIOR SINALIZAÇÃO	R\$ 98,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 98,00	
			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	



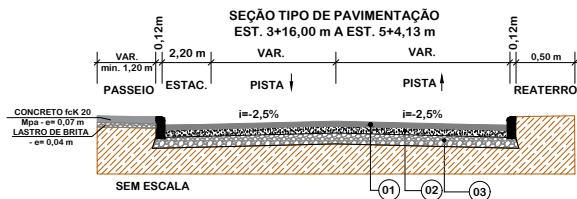
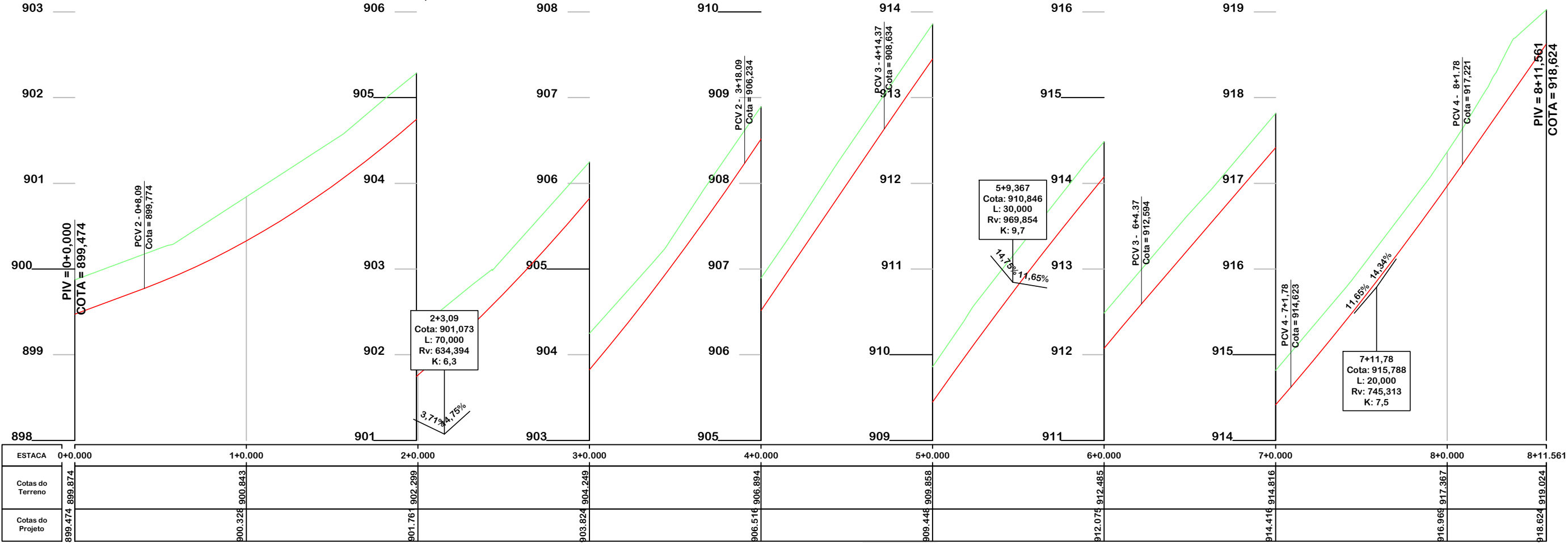
ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



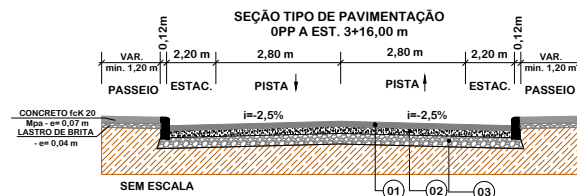
14 PROJETO EXECUTIVO



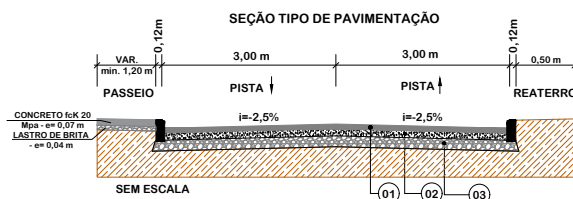
NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 3 ENTERPRISE, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



Item	Descrição	Espessura	Largura
01	C.A.U.Q.	5 cm	VAR.
02	PINTURA DE LIGAÇÃO	-	-
03	IMPRIMAÇÃO	-	-
04	BASE DE BRITA GRADUADA	16 cm	VAR.
05	SUB-BASE DE MACADAME	19 cm	VAR.



Item	Descrição	Espessura	Largura
01	C.A.U.Q.	5 cm	10,00 m
02	PINTURA DE LIGAÇÃO	-	-
03	IMPRIMAÇÃO	-	-
04	BASE DE BRITA GRADUADA	16 cm	10,25 m
05	SUB-BASE DE MACADAME	19 cm	10,80 m



Item	Descrição	Espessura	Largura
01	C.A.U.Q.	5 cm	6,00 m
02	PINTURA DE LIGAÇÃO	-	-
03	IMPRIMAÇÃO	-	-
04	BASE DE BRITA GRADUADA	16 cm	6,25 m
05	SUB-BASE DE MACADAME	19 cm	6,80 m



PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA BENEVENUTO LORENZETTI

Município

Resp. Projeto

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

Conteúdo
PROJETO GEOMÉTRICO

Endereço da Obra
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC

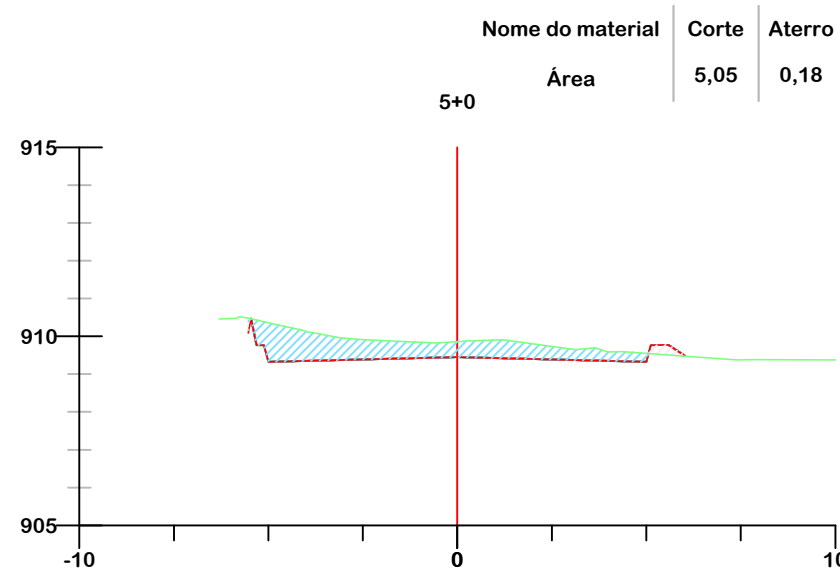
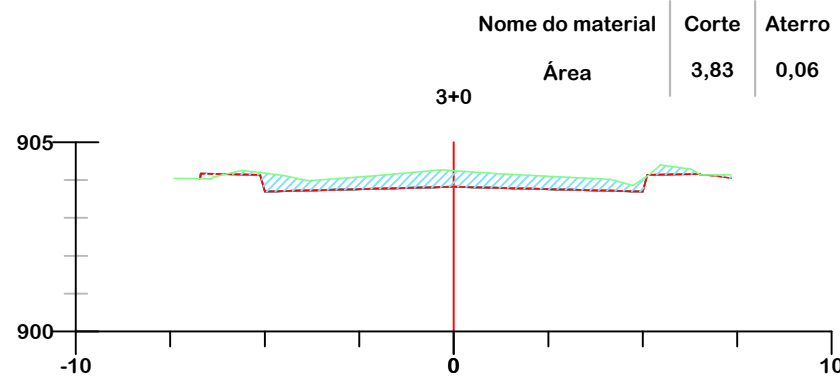
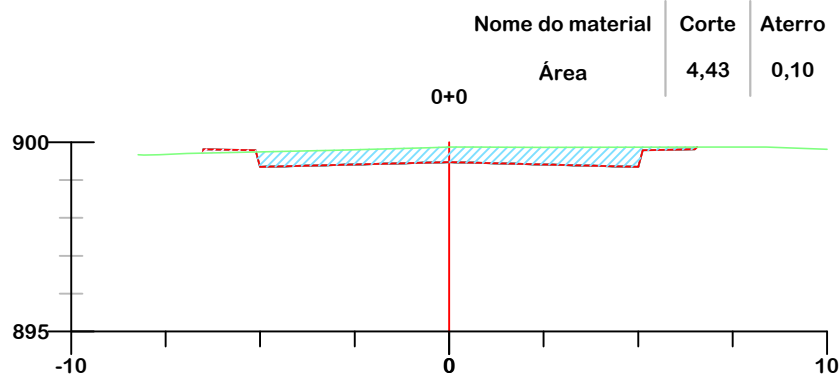
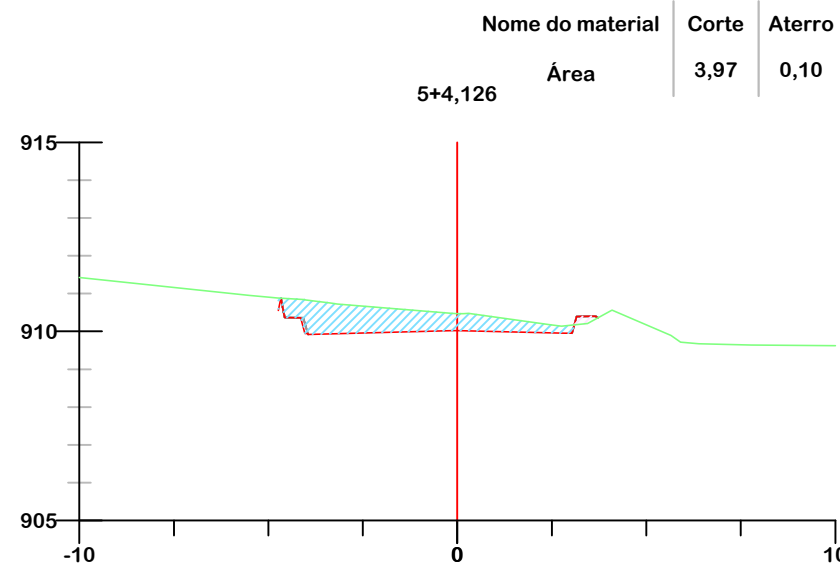
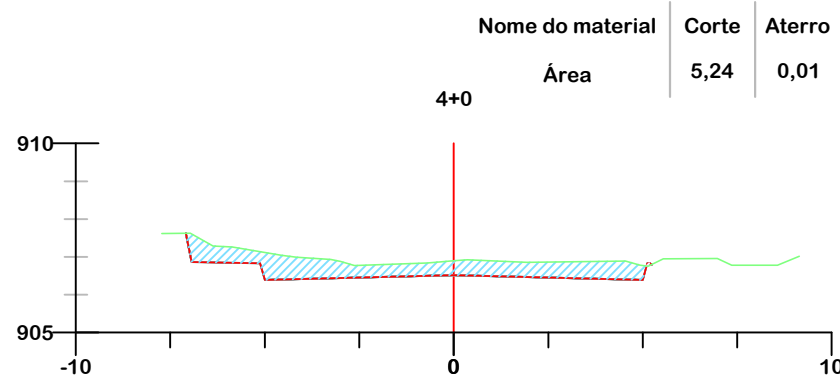
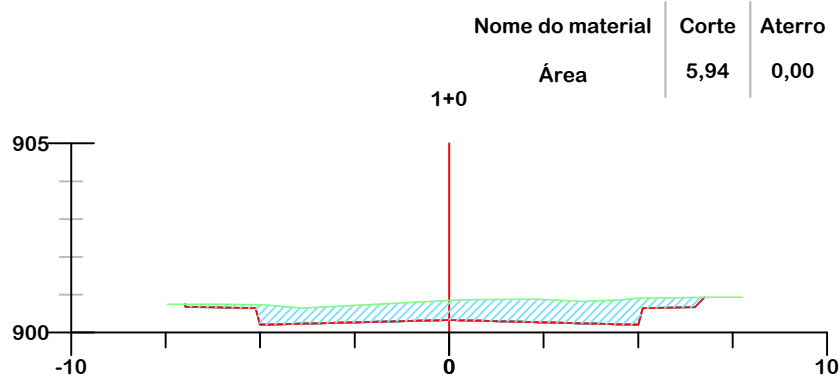
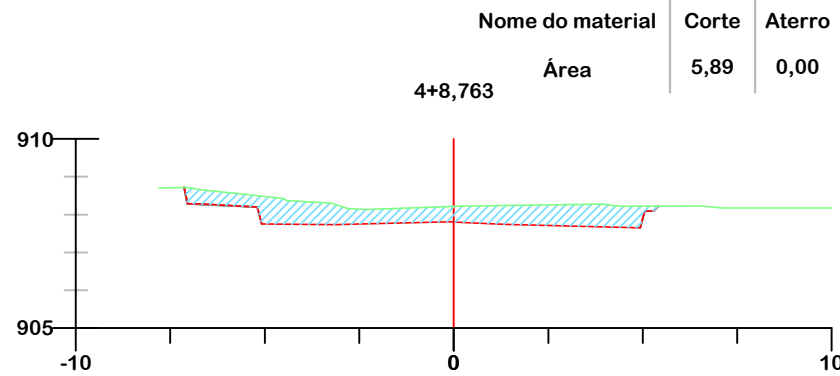
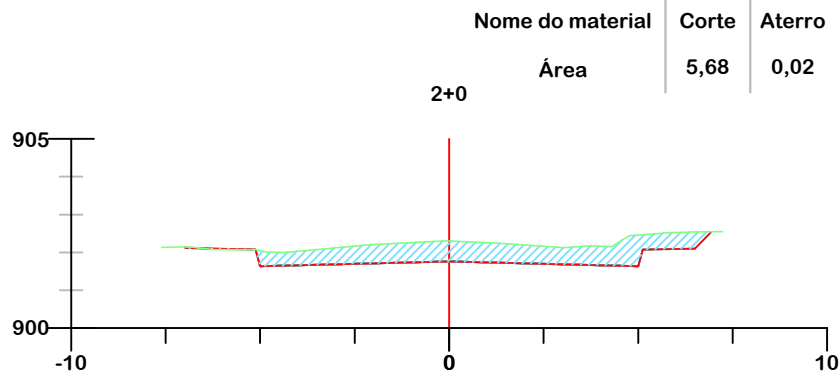
Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Data
NOVEMBRO/2025

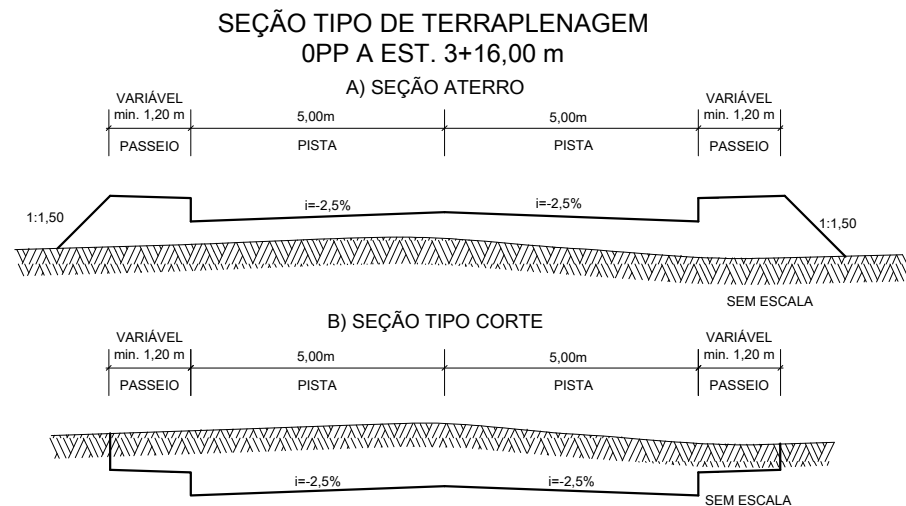
Revisado

Escala
1:500

Folha N
01



- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- GREIDE NATURAL
- ATERRO
- CORTE



PROJETO DE
TERRAPLENAGEM



Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
Município

MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS
Endereço da Obra
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC

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

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

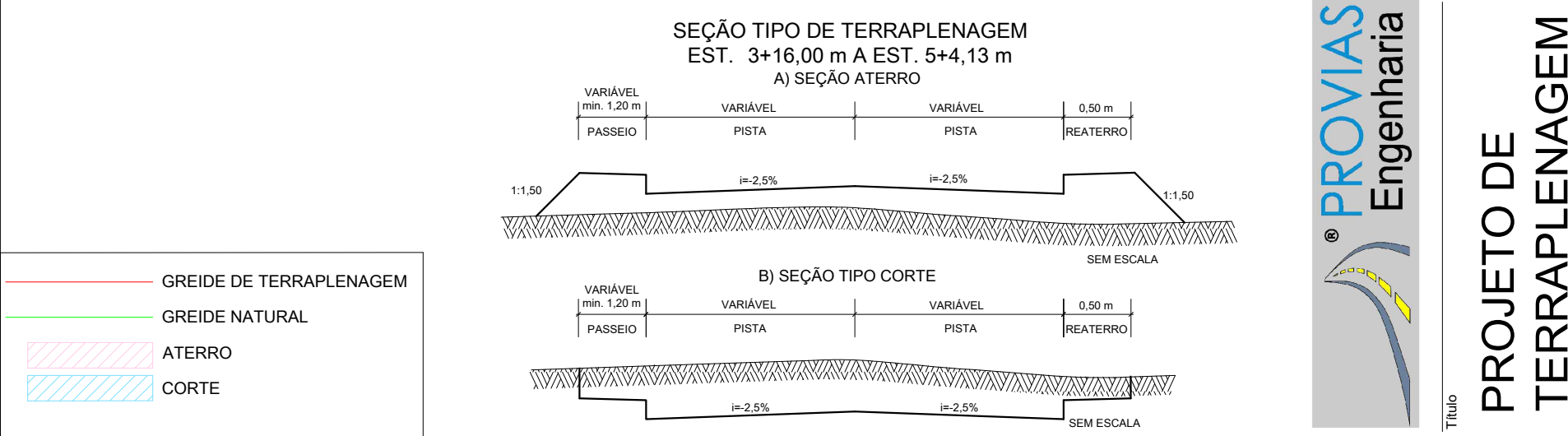
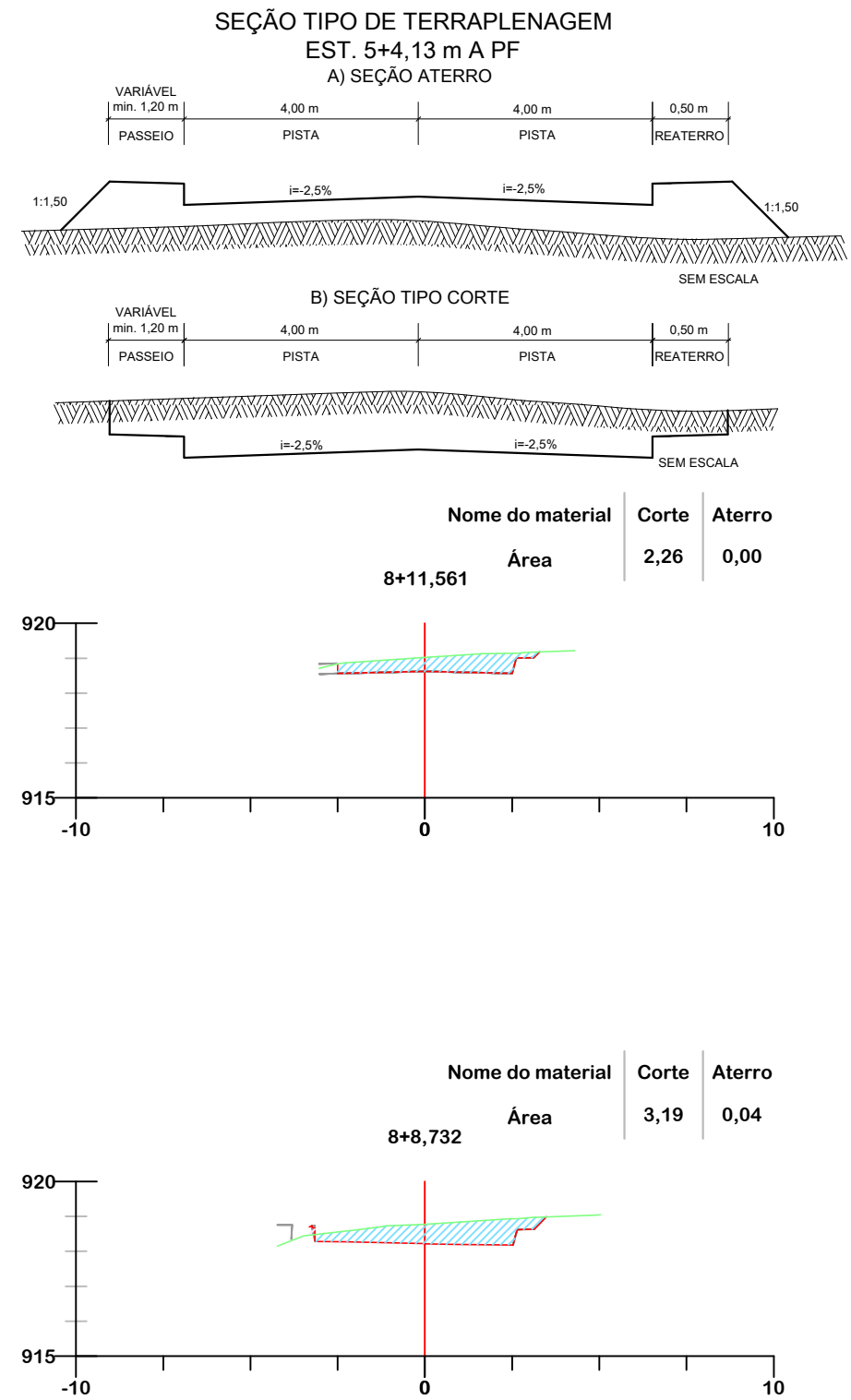
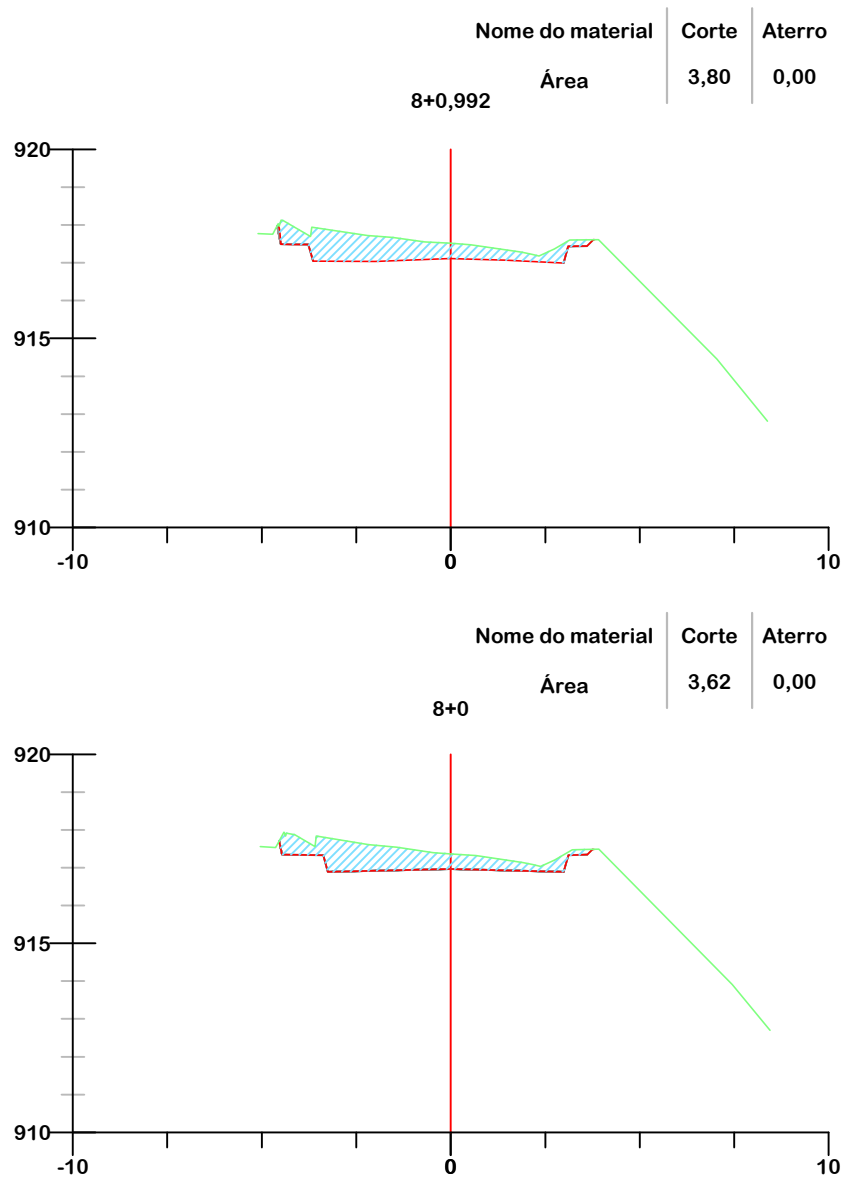
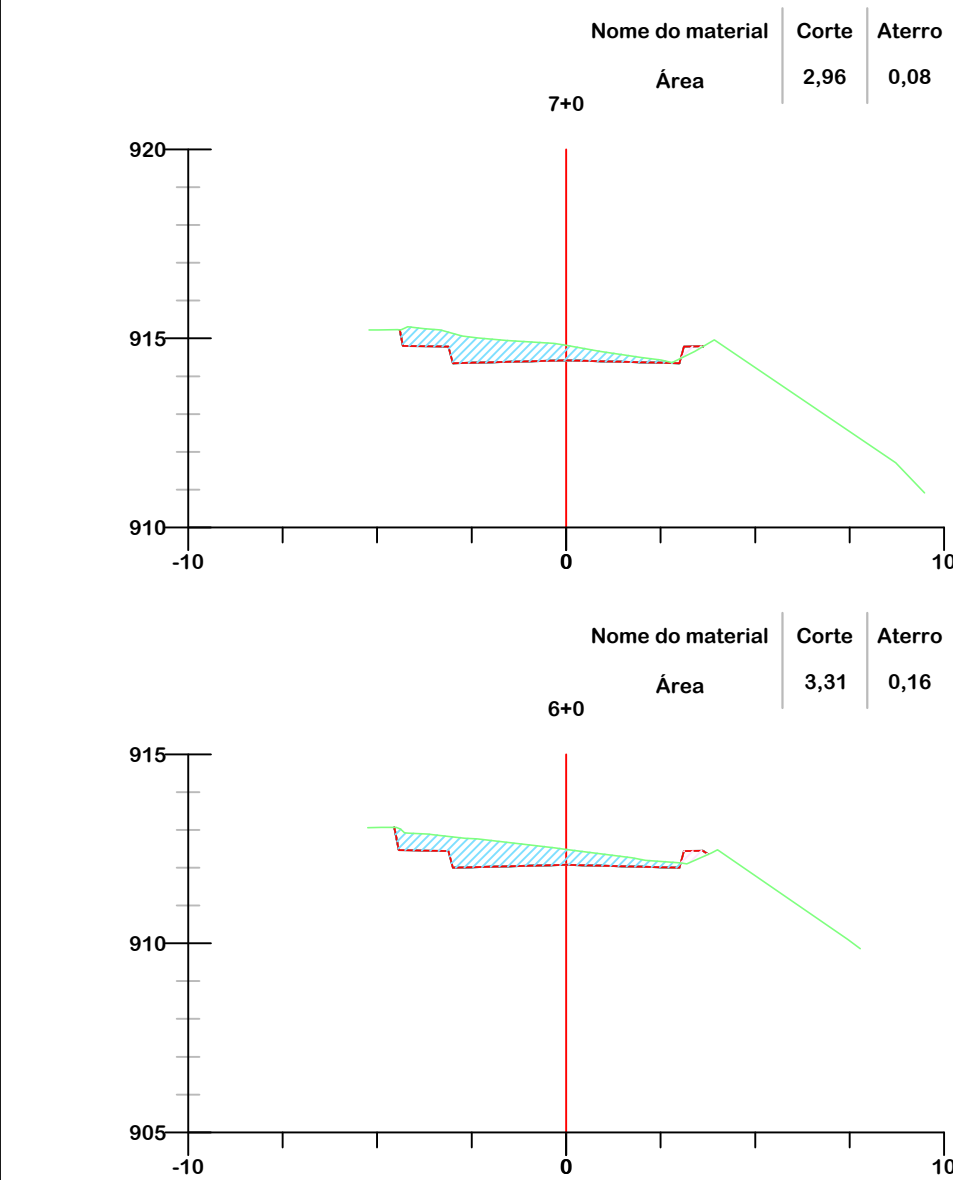
Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Escala
1:200

Folha N



MUNICÍPIO DE URUBICI

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E

MOBILIDADE URBANA

Descrição

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA BENEVENUTO LORENZETTI

Município

Conteúdo

SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra

RUA BENEVENUTO LORENZETTI

BAIRRO SANTA CATARINA - 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

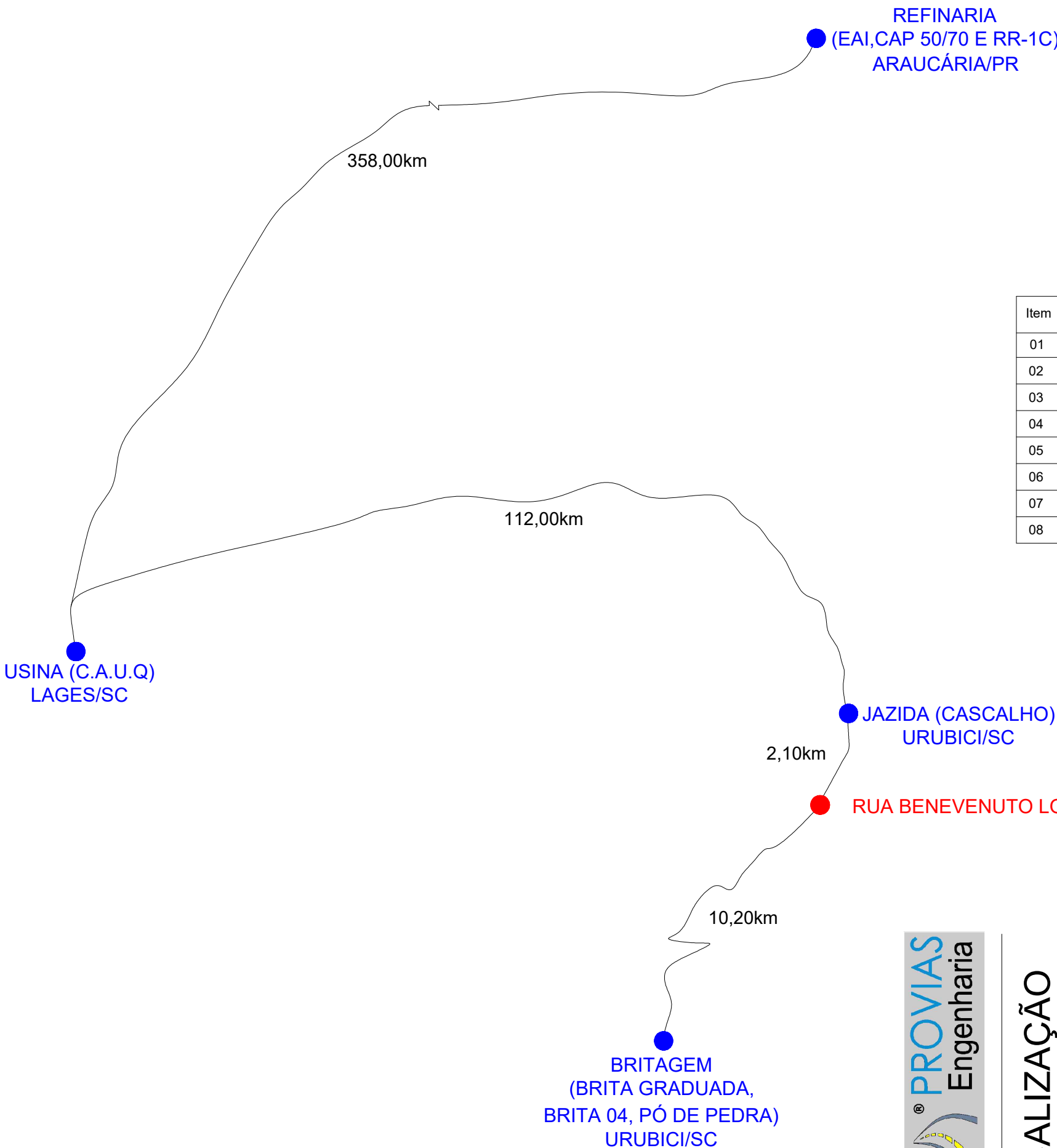
Revisado

Escala

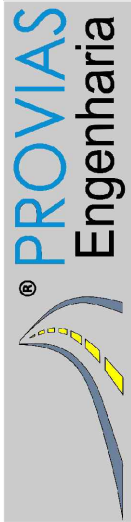
1:200

Folha N

02



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	10,20km
03	PÓ DE PEDRA	Urubici/SC	Canteiro de Obras	10,20km
04	BRITA 04	Urubici/SC	Canteiro de Obras	10,20km
05	CASCALHO	Urubici/SC	Canteiro de Obras	2,10km
06	CAP 50/70	Araucária/PR	Usina	358,00km
07	EAI	Araucária/PR	Canteiro de Obras	470,00km
08	RR-1C	Araucária/PR	Canteiro de Obras	470,00km

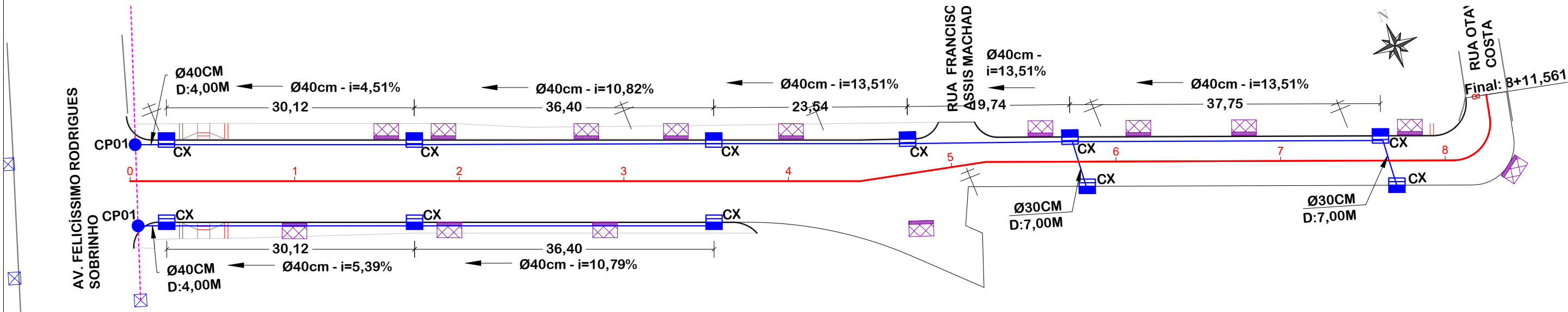


LOCALIZAÇÃO
DE MATERIAIS

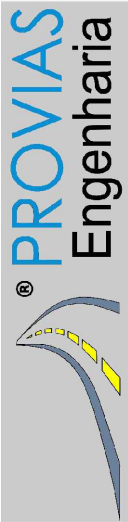


MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Descrição	Conteúdo		
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS		
RUA BENEVENUTO LORENZETTI			
Município	Endereço da Obra		
	RUA BENEVENUTO LORENZETTI		
	BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC		
	Desenho		
	SIBELE S. LAURINDO		
	MUNICÍPIO DE URUBICI		Escala
	CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32		
Resp. Projeto	Data		SEM ESCALA
	NOVEMBRO/2025		
	Revisado		Folha N
	JONAS BUZANELO		01 01
	Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2		



Ø	QUANTIDADE M	CAIXA COLETORA BOCA COM GRELHA UND	CAIXA DE PASSAGEM UND
30	14,00	11	
40	222,00		02



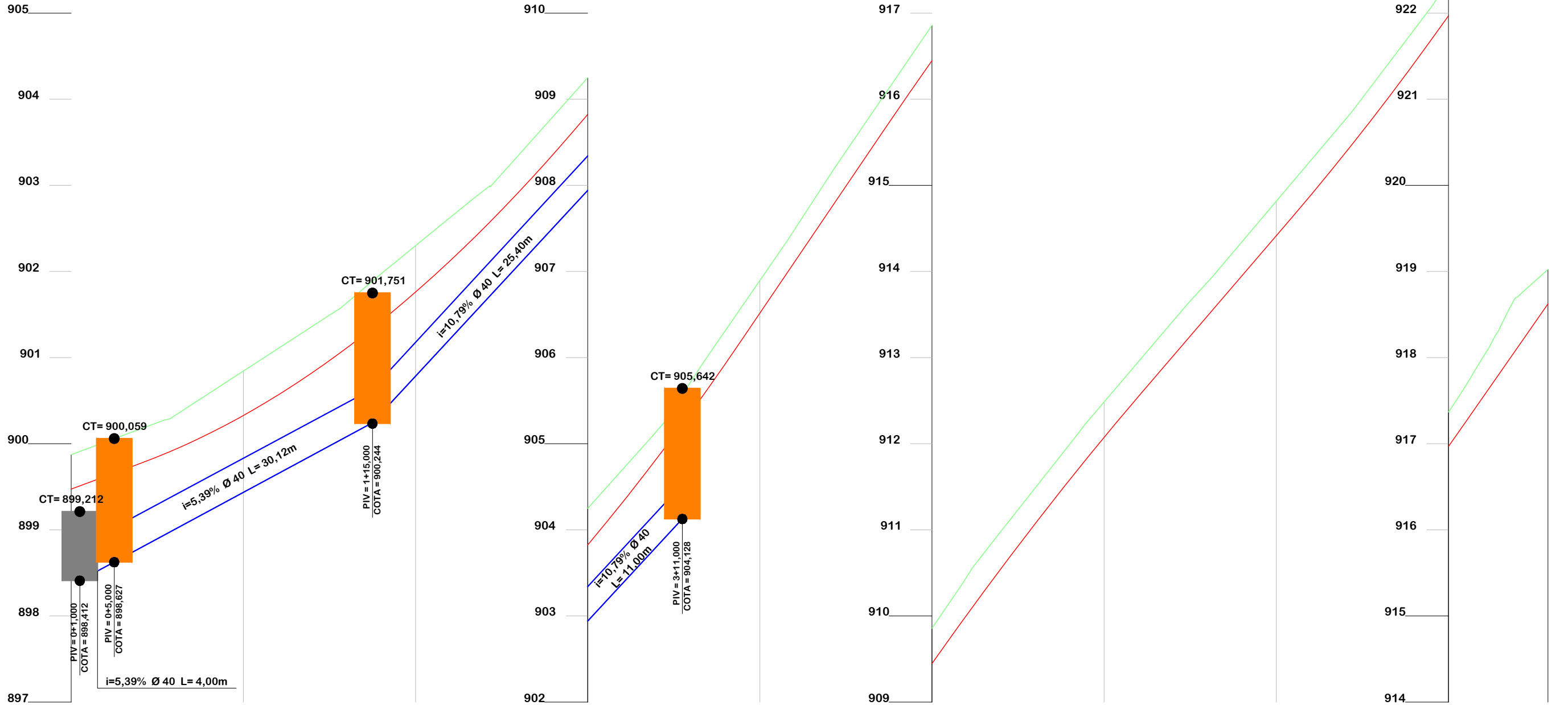
PROJETO DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE URUBICI SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição	Conteúdo
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	PROJETO DE DRENAGEM
RUA BENEVENUTO LORENZETTI	
Município	Endereço da Obra
	RUA BENEVENUTO LORENZETTI
	BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC
	Desenho
	GRASSIELEM D. RODRIGUES
MUNICÍPIO DE URUBICI	
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32	
Resp. Projeto	Data
	NOVEMBRO/2025
	Revisado
	Escala
	1:500
	Folha N
	01
	04

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



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	8+11.561
Cotas do Terreno	899.874	900.843	902.299	904.249	906.894	909.856	912.485	914.816	917.367	919.024
Cotas do Projeto	899.474	900.328	901.761	903.824	906.516	909.448	912.075	914.416	916.969	918.624
Cotas da G.I.		899.435	900.783	902.941						

PERFIL LONGITUDINAL - LADO DIREITO

EIXO DA VIA

GREIDE DE TERRAPLANAGEM

TERRENO NATURAL

CONEXÕES ENTRE GALERIAS E ADUELAS

BORDO PISTA

MEIO-FIO

POSTE

ENTRADA VEÍCULOS LEVES

GALERIA EXISTENTE

GALERIA PROJETADA

FLUXO D'ÁGUA

CAIXA COLETORA BOCA COM GRELHA - CX

CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP

CAIXA COLETORA COM GRELHA - PERFIL

CAIXA DE PASSAGEM - PERFIL

ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO BACIA

ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO SUB-BACIA

CT = COTA DE TOPO

CF= COTA DE FUNDO

BOCA

CAIXA EXISTENTE

DRENAGEM PROJ. EM OUTRA RUA

Título

PROJETO DE DRENAGEM

MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
Município

Conteúdo
PERFIL LONGITUDINAL - LADO DIREITO

Endereço da Obra
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

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

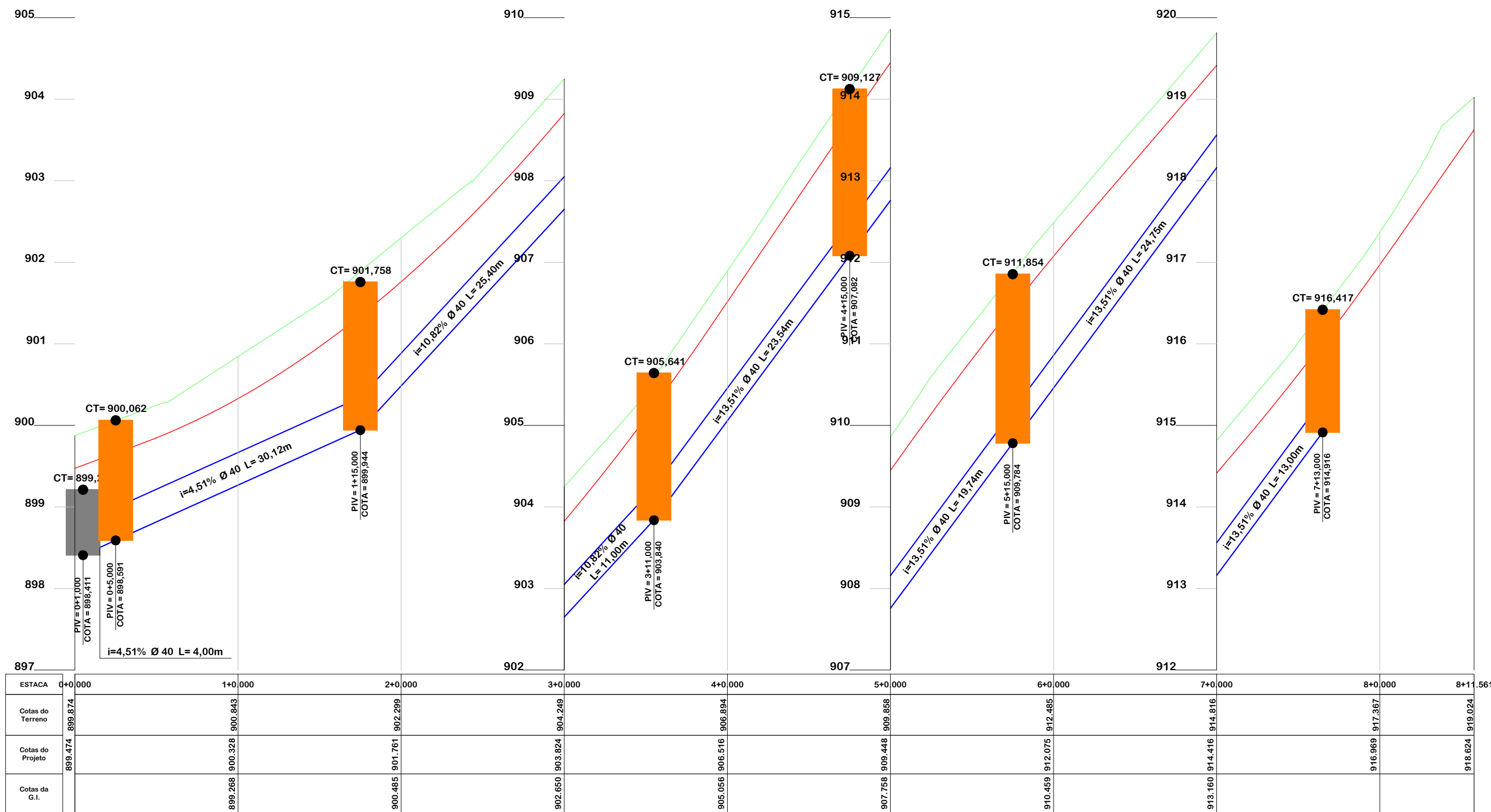
Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

Escala
1:500

Folha N
02
04



PERFIL LONGITUDINAL - LADO ESQUERDO

EIXO DA VIA

GREIDE DE TERRAPLANAGEM

TERRENO NATURAL

CONEXÕES ENTRE GALERIAS E ADUELAS

BORDO PISTA

MEIO-FIO

POSTE

ENTRADA VEÍCULOS LEVES

GALERIA EXISTENTE

GALERIA PROJETADA

FLUXO D'ÁGUA

CAIXA COLETORA BOCA COM GRELHA - CX

CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP

CAIXA COLETORA COM GRELHA - PERFIL

CAIXA DE PASSAGEM - PERFIL

ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO BACIA

ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO SUB-BACIA

CT = COTA DE TOPO

CF= COTA DE FUNDO

BOCA

CAIXA EXISTENTE

DRENAGEM PROJ. EM OUTRA RUA

PROJETO DE DRENAGEM

MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA BENEVENUTO LORENZETTI

Município

Conteúdo
PERFIL LONGITUDINAL - LADO ESQUERDO

Endereço da Obra
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

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

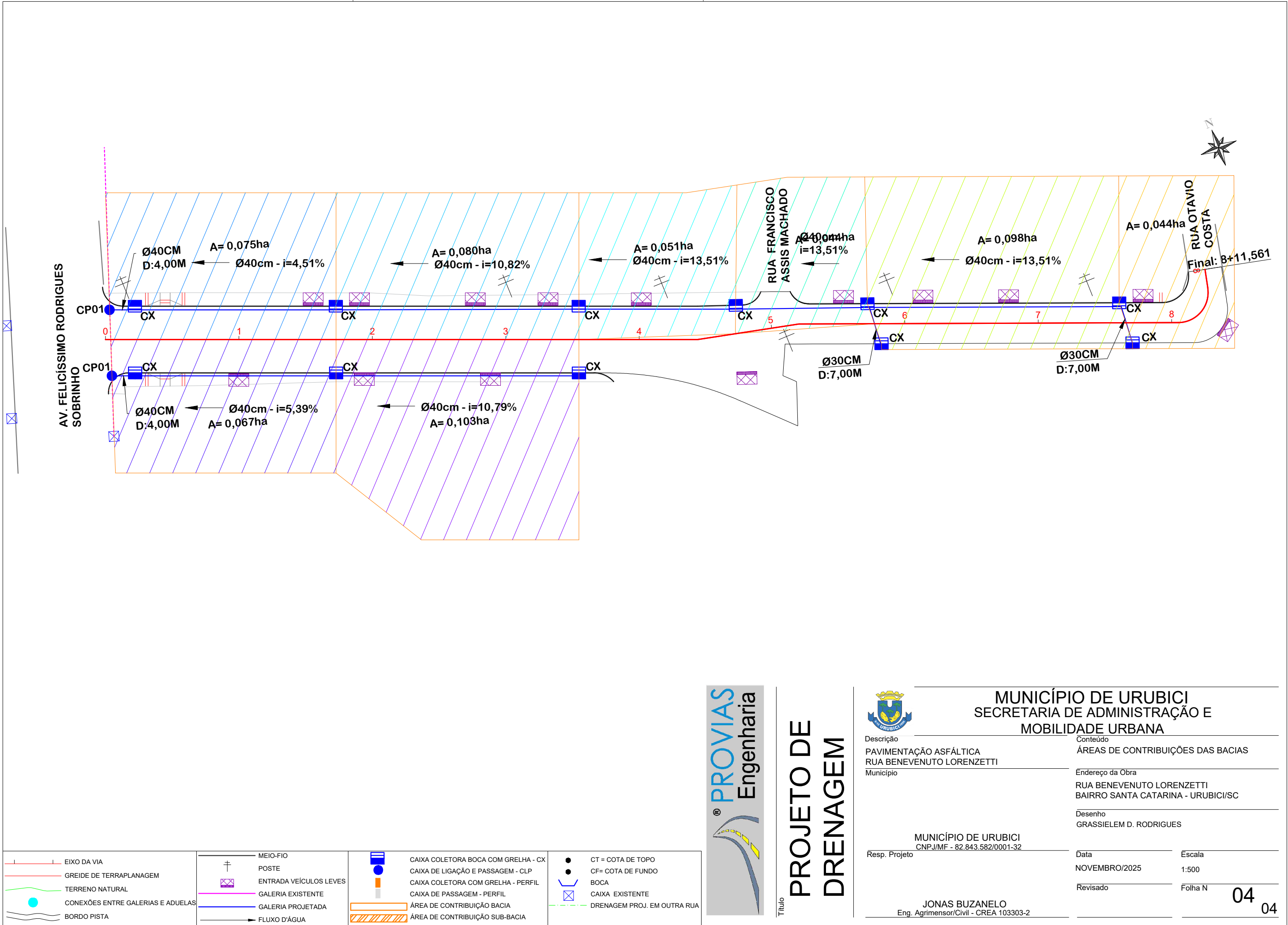
Resp. Projeto
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Escala
1:500

Folha N
03
04

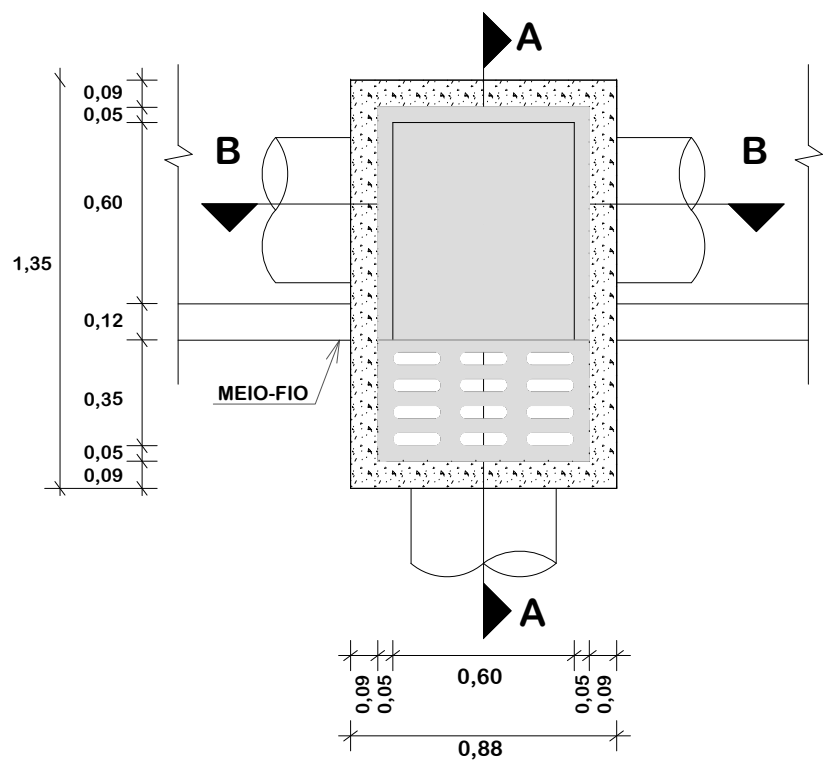


MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

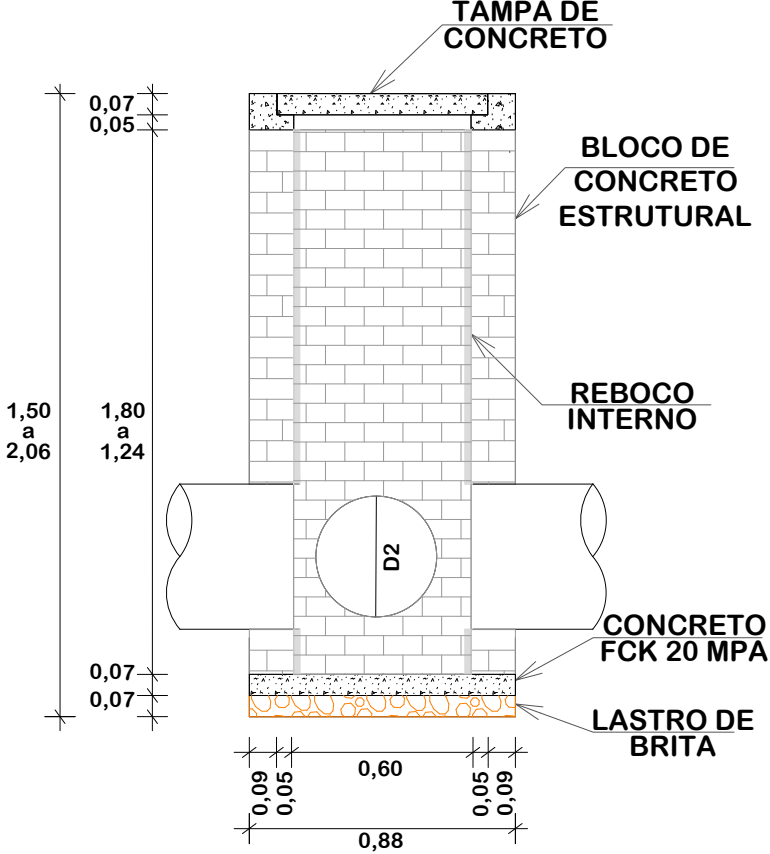
Descrição	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA BENEVENUTO LORENZETTI	Conteúdo	ÁREAS DE CONTRIBUIÇÕES DAS BACIAS
Município		Endereço da Obra	RUA BENEVENUTO LORENZETTI BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC
		Desenho	GRASSIELEM D. RODRIGUES
Resp. Projeto	MUNICÍPIO DE URUBICI CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32	Data	NOVEMBRO/2025
		Revisado	
	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2	Escala	1:500
		Folha N	04 04

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

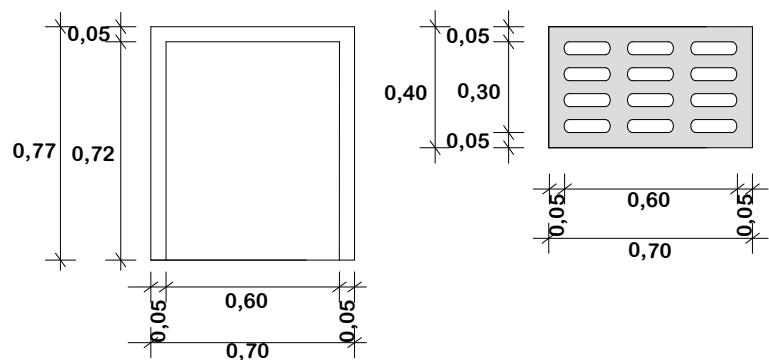
PLANTA BAIXA



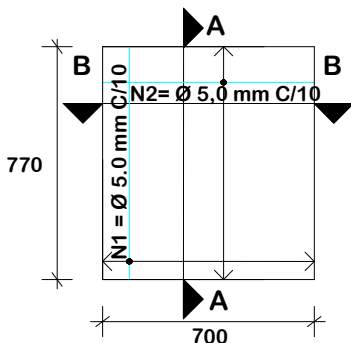
CORTE-BB



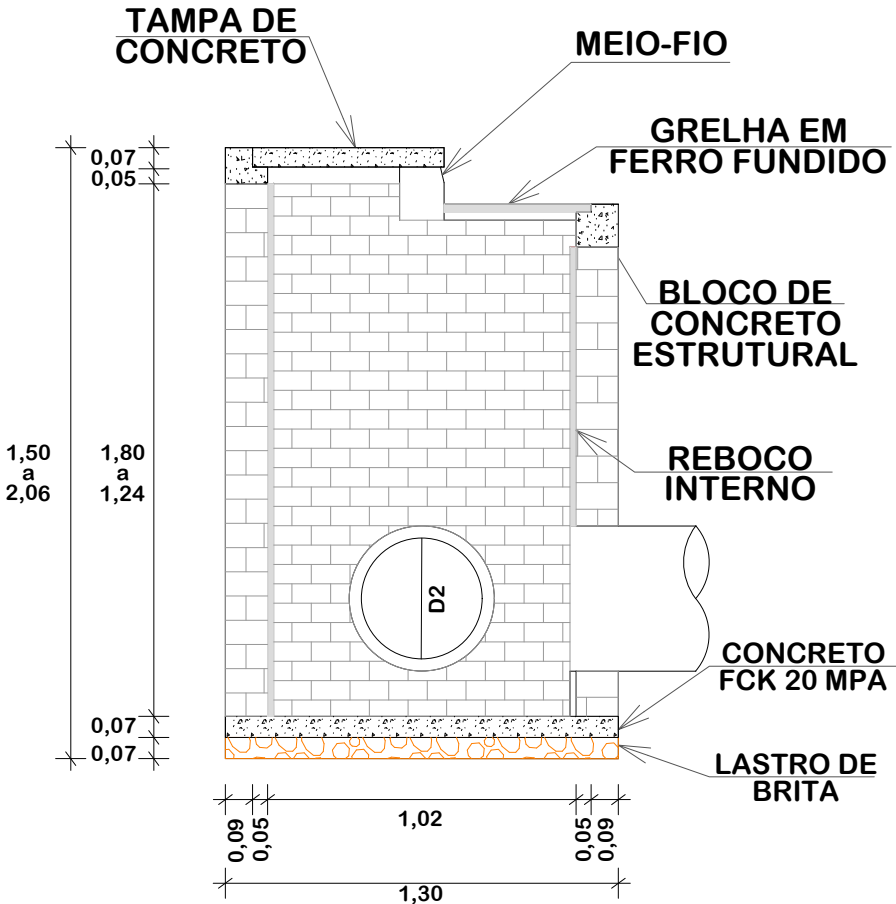
PLANTA BAIXA TAMPA/GRELHA EM FERRO FUNDIDO



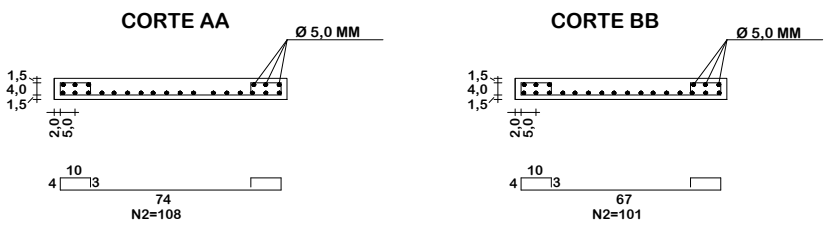
DETALHE DA TAMPA



CORTE-AA



QUANTITATIVOS PARA UMA CAIXA COLETORA					
CONCRETO	BLOCOS	ARGAMASSA	AÇO	FÔRMA	BRITA
(m³)	(m²)	(m³)	(kg)	(m²)	(m³)
0,18	6,09	0,09	2,73	2,12	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 BENEVENUTO LORENZETTI
Município

Conteúdo
DETALHES DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
BAIRRO SANTA CATARINA - 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

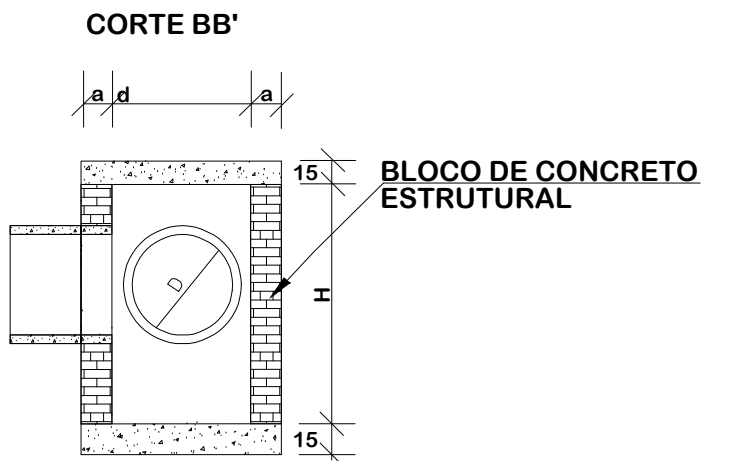
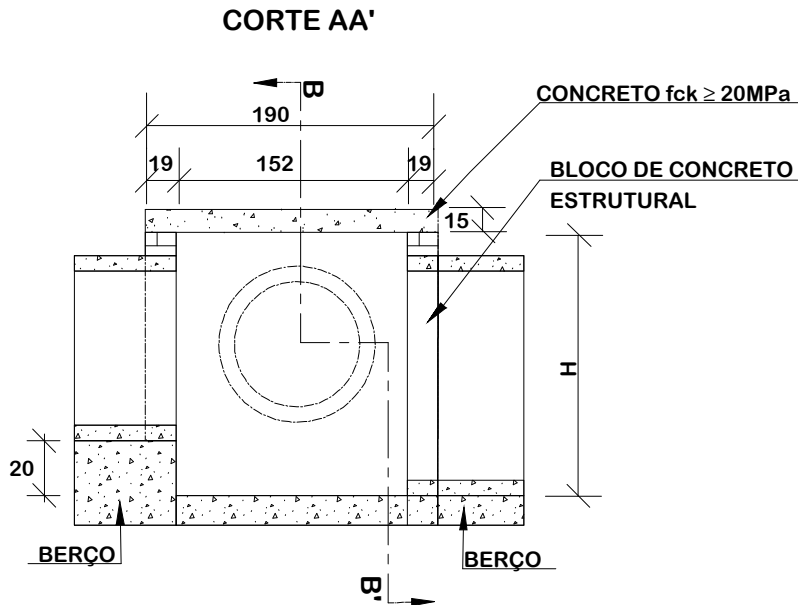
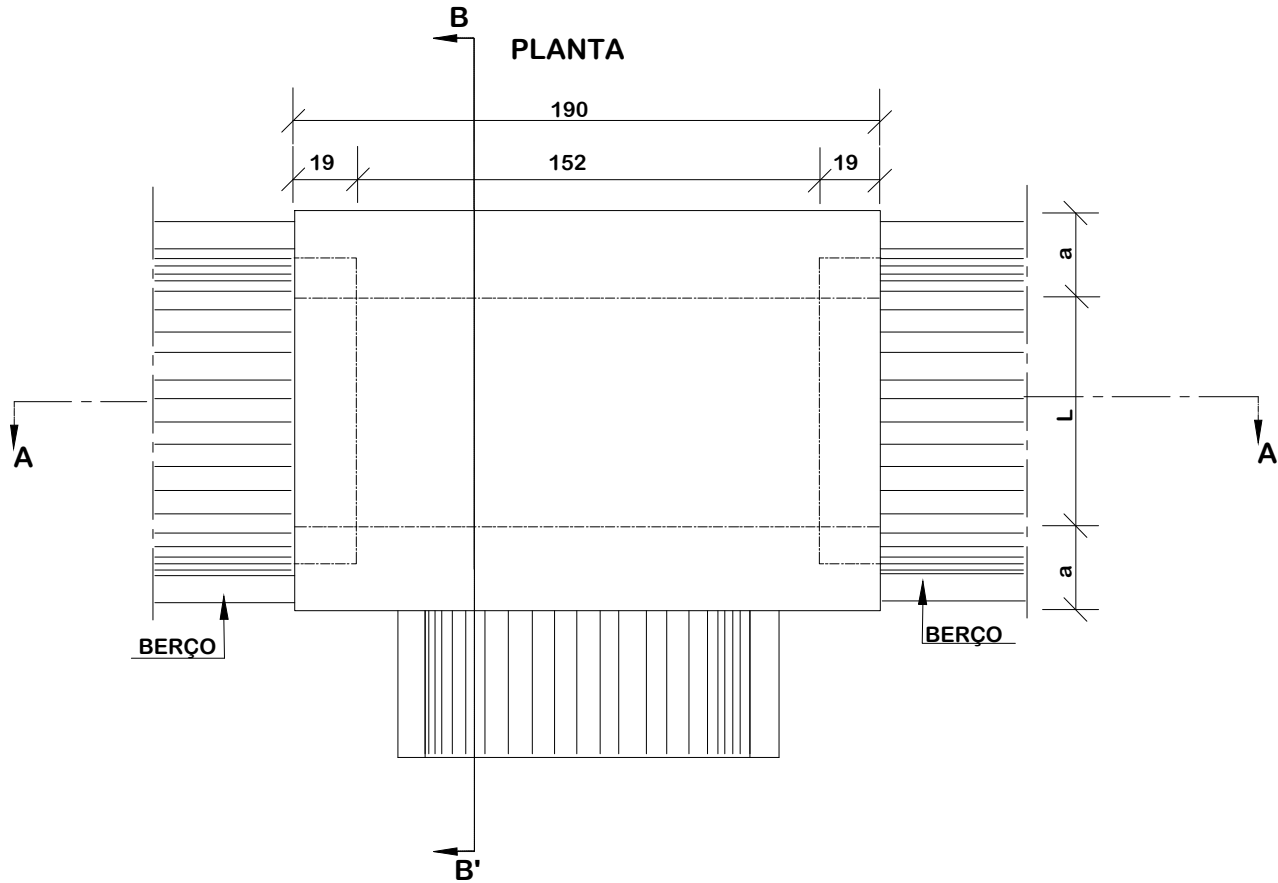
Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Escala
SEM ESCALA

Folha N
01

CAIXA DE PASSAGEM - CP



TAMPA DA CAIXA

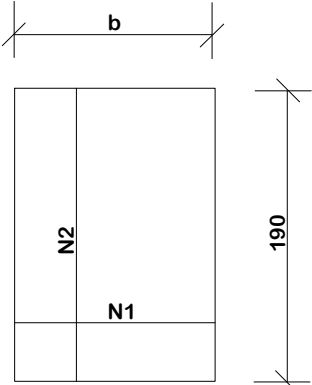


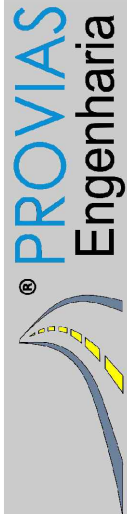
TABELA DE ARMADURAS DA TAMPÃO

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 BENEVENUTO LORENZETTI
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

DETALHES DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

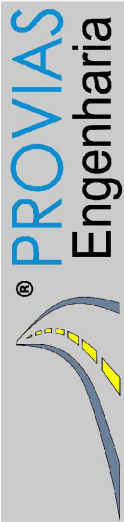
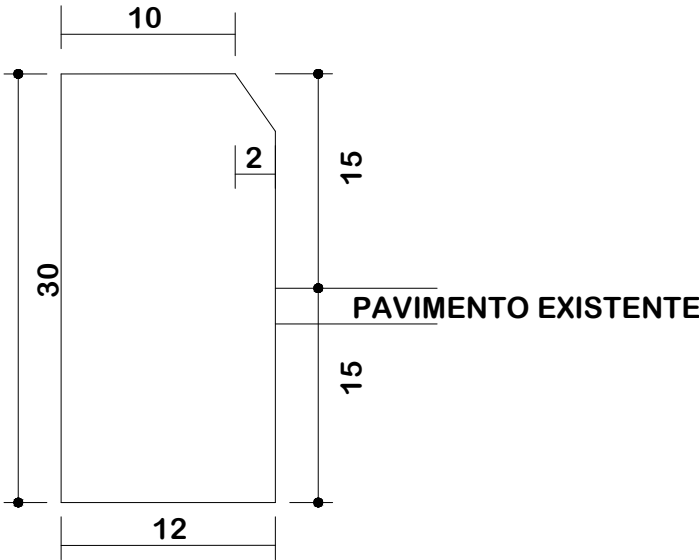
Data	Escala
NOVEMBRO/2025	SEM ESCALA

Revisado _____ Folha N _____

DETALHE DE
REATERRO DAS GALERIAS



MEIO - FIO SIMPLES

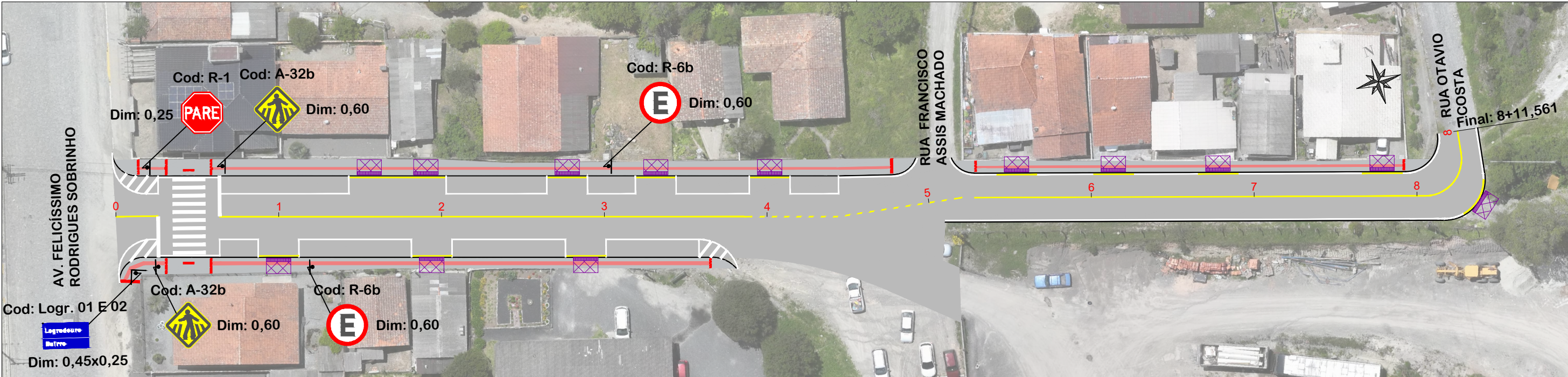


DETALHES DE
DRENAGEM



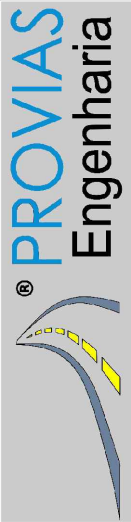
MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Descrição	Conteúdo		
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	DETALHES DE DRENAGEM		
RUA BENEVENUTO LORENZETTI			
Município	Endereço da Obra		
	RUA BENEVENUTO LORENZETTI		
	BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC		
	Desenho		
	GRASSIELEM D. RODRIGUES		
	MUNICÍPIO DE URUBICI		Escala
	CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32		
Resp. Projeto	Data		SEM ESCALA
	NOVEMBRO/2025		
	Revisado		Folha N
	JONAS BUZANELO		03
	Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2		



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

 Placas			 Suportes														
Placa	Código	Qtd (un)	Suporte	Tipo	Qtd (un)												
	Logr.	1		Coluna Simples	5												
	R-6b - Ø60	2	<table><tr><th>Item</th><th>Quantidade</th><th>Unid.</th></tr><tr><td>Tinta acrílica Cor branca (esp. 4 mm)</td><td>61,47</td><td>m²</td></tr><tr><td>Tinta acrílica Cor amarela (esp. 4 mm)</td><td>25,39</td><td>m²</td></tr><tr><td>Meio-fio (12/10x30x100 cm)</td><td>319,00</td><td>m</td></tr></table>			Item	Quantidade	Unid.	Tinta acrílica Cor branca (esp. 4 mm)	61,47	m²	Tinta acrílica Cor amarela (esp. 4 mm)	25,39	m²	Meio-fio (12/10x30x100 cm)	319,00	m
Item	Quantidade	Unid.															
Tinta acrílica Cor branca (esp. 4 mm)	61,47	m²															
Tinta acrílica Cor amarela (esp. 4 mm)	25,39	m²															
Meio-fio (12/10x30x100 cm)	319,00	m															
	R-1 - L=25	1															
	A-32b - 60x60	2															



Título

PROJETO DE SINALIZAÇÃO



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA BENEVENUTO LORENZETTI

Município

Conteúdo
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Endereço da Obra
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

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

Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

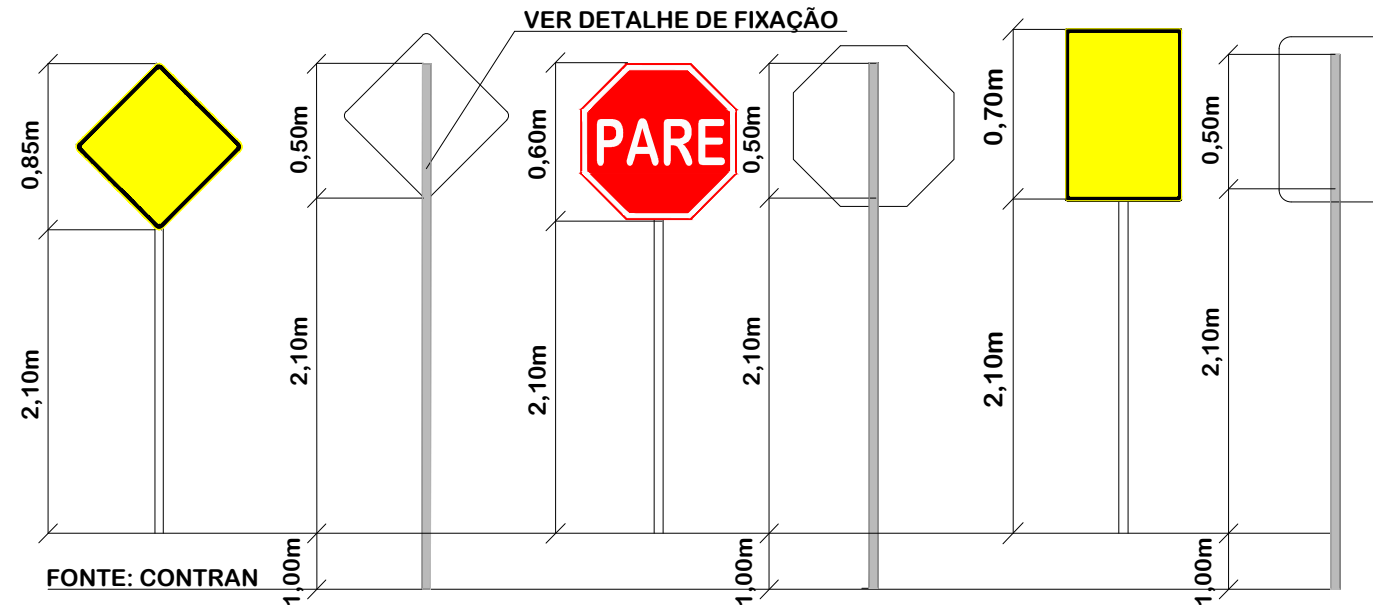
Escala
1:500

Folha N
01
01

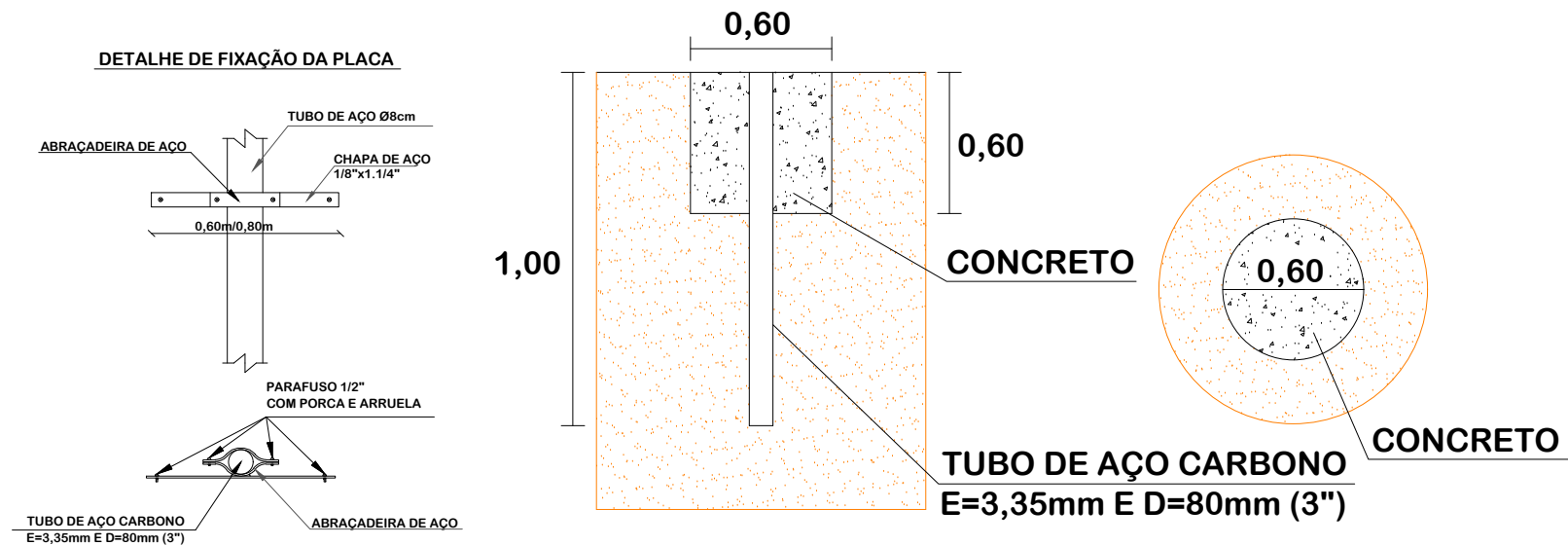
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2



DETALHE PLACAS DE SINALIZAÇÃO - URBANA



DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO PARA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA



DETALHES DE SINALIZAÇÃO



Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
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 SINALIZAÇÃO

Endereço da Obra
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

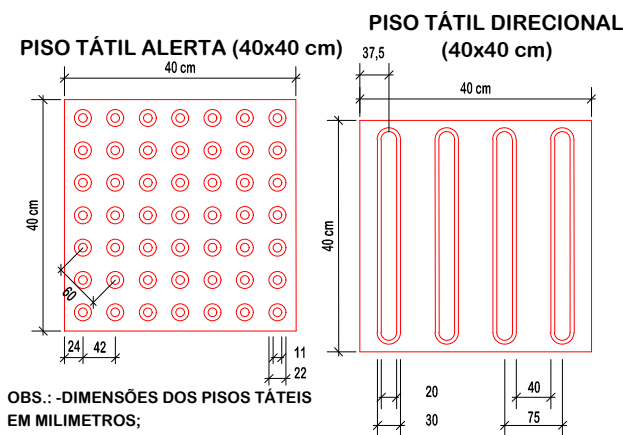
Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Escala
SEM ESCALA

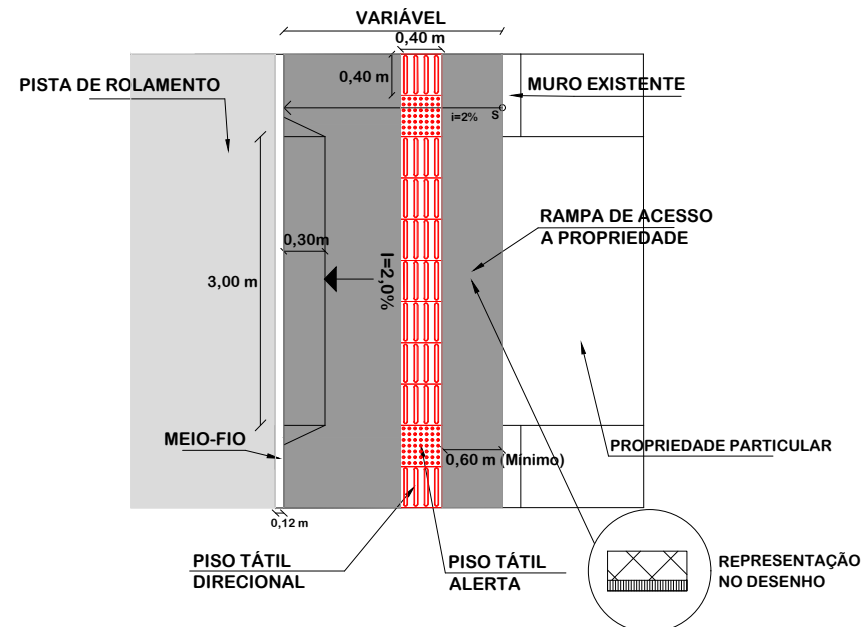
Folha N

01
01

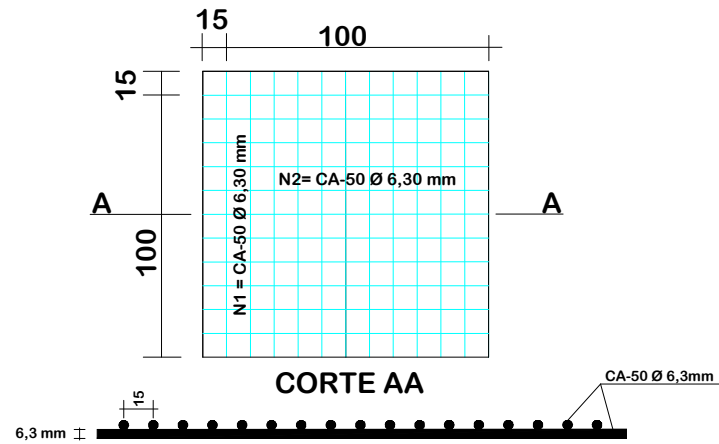


OBS.: -DIMENSÕES DOS PISOS TÁTEIS EM MILÍMETROS;
-ALTURA DO RELEVO ENTRE 4 E 5;
-ESPESSURA DO PISO 2,5.

VISTA SUPERIOR - ACESSO A PROPRIEDADES PARTICULARES



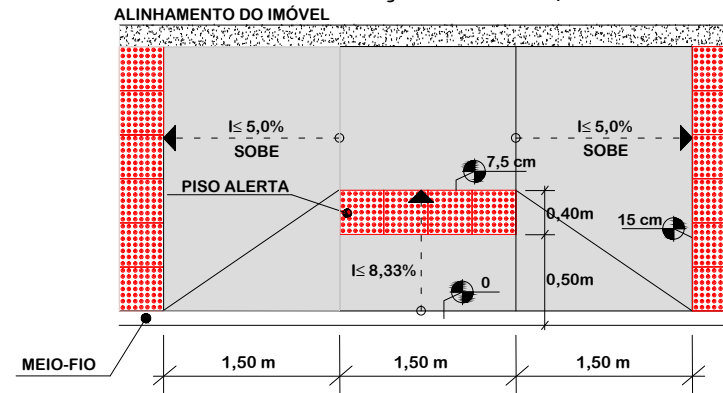
DETALHE FERRAGEM - ENTRADA DE VEÍCULOS



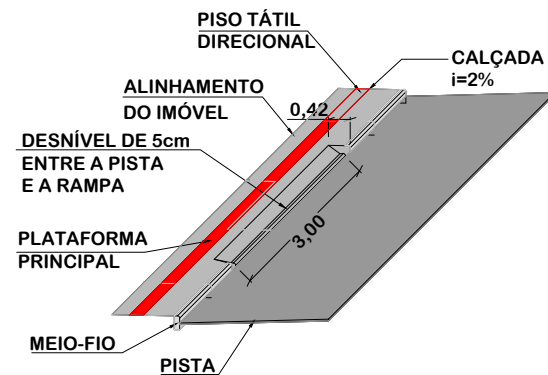
OBS: PARA 1m2 DE ENTRADA DE CARRO SERÁ NECESSARIO 14m.l DE AÇO
0,240kg/m - 3,43kg/m2

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

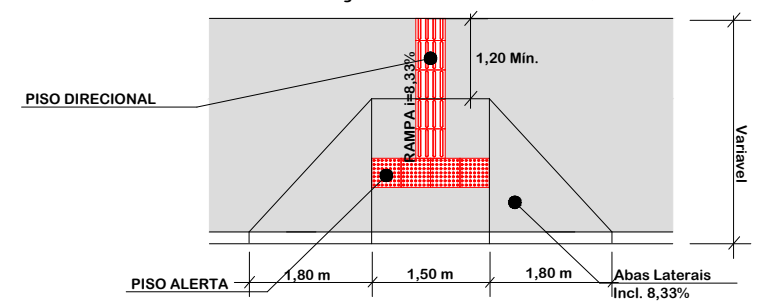
VISTA SUPERIOR RAMPA DE ACESSIBILIDADE PARA CALÇADAS ATÉ 2,00m



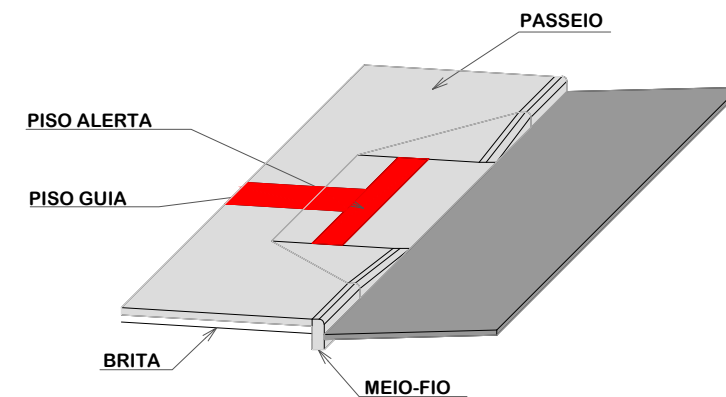
PERSPECTIVA ACESSO A PROPRIEDADE PARTICULAR



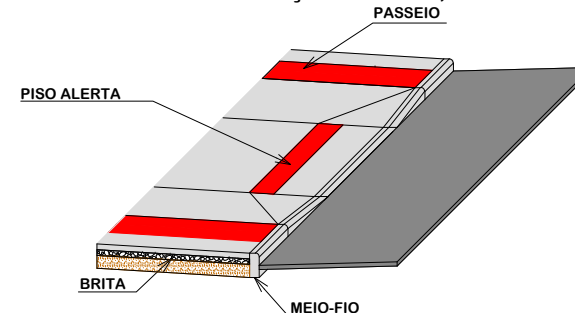
VISTA SUPERIOR RAMPA DE ACESSIBILIDADE PARA CALÇADAS ACIMA DE 2,00m



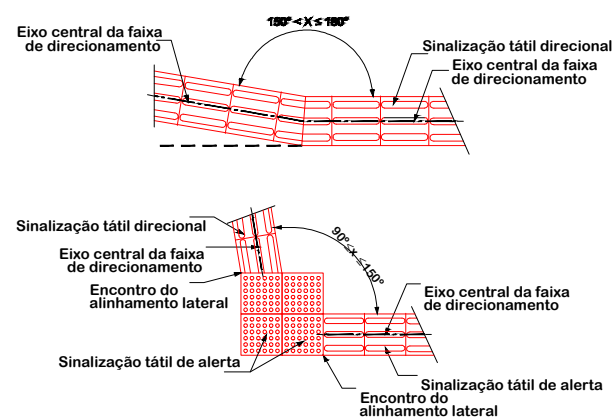
PERSPECTIVA ACESSIBILIDADE DE CALÇADAS ACIMA DE 2,00m



PERSPECTIVA ACESSIBILIDADE DE CALÇADAS ATÉ 2,00m



DETALHES MUDANÇAS DE DIREÇÃO



Título
DETALHES DE ACESSIBILIDADE



Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
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 ACESSIBILIDADE

Endereço da Obra
RUA BENEVENUTO LORENZETTI
BAIRRO SANTA CATARINA - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Data
NOVEMBRO/2025
Escala
SEM ESCALA

Revisado
Folha N

01
01