



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA CLEITON ZANELLA
DISTRITO DE CARAVAGGIO
EXTENSÃO: 98,31m

VOLUME UNICO:

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

ABRIL DE 2024



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA CLEITON ZANELLA
DISTRITO DE CARAVAGGIO
EXTENSÃO: 98,31m

VOLUME UNICO:

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

Equipe Técnica

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

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



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE SITUAÇÃO	6
3	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	7
3.1	OBJETIVOS.....	7
3.2	SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO.....	7
3.3	LEVANTAMENTO CADASTRAL	8
3.4	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	8
4	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	9
4.1	OBJETIVO.....	9
4.2	INTRODUÇÃO.....	9
4.3	TIPO DE CLIMA	10
4.4	PLUVIOMETRIA	11
4.4.1	Coleta de Dados.....	11
4.4.1.1	Pluviometria e o Clima.....	11
4.5	PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES	14
4.6	CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	14
4.6.1	Estimativas das Vazões.....	15
4.6.2	Período de Retorno (tr)	15
4.6.3	Tempo de concentração (tc).....	16
4.6.3.1	Tempo de concentração conforme DNOS.....	16
4.6.3.2	Tempo de Concentração para Galerias.....	16
4.6.4	Coefficiente de deflúvio (C).....	17
5	RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS.....	18
5.1	PROJETO GEOMÉTRICO	18
5.1.1	Introdução	18
5.1.2	Dimensionamento do Pavimento Flexível.....	19
6	MEMORIAL DESCRITIVO	20
6.1	PROJETO GEOMÉTRICO	21
6.2	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	21
6.2.1	Placa de Obra.....	21
6.2.2	Remoção de pavimentação asfáltica.....	21
6.3	TERRAPLENAGEM	21



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



6.3.1	Corte e transporte do material	22
6.3.2	Aterro.....	22
6.3.3	Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra	22
6.3.4	Compactação e regularização do aterro	22
6.4	DRENAGEM	22
6.4.1	Galerias Tubulares de Concreto.....	22
6.4.2	Caixas Coletoras tipo Boca de Lobo	23
6.4.3	Caixas de Passagem	23
6.4.4	Meio-fio de concreto pré-moldado	24
6.5	PAVIMENTAÇÃO	24
6.5.1	Regularização do subleito	24
6.5.2	Base de Brita Graduada.....	25
6.5.3	Imprimação	25
6.5.4	Pintura de Ligação.....	26
6.5.5	Revestimento Asfáltico	26
6.6	SINALIZAÇÃO	27
6.6.1	Sinalização vertical	27
6.6.2	Sinalização horizontal.....	27
6.6.3	Sinalização de obra	27
6.6.4	Regulamentações.....	28
7	MEIO AMBIENTE	28
7.1	ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	28
8	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	29
9	MONOGRAFIA	31
10	ORÇAMENTO	32
11	PROJETO EXECUTIVO.....	33



1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de **Volume Único – Relatório do Projeto Executivo, Orçamento e Projeto Executivo da Rua Cleiton Zanella** localizada no Distrito de Caravaggio, em Nova Veneza - SC.

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



Rua Cleiton Zanella



Rua Cleiton Zanella



2 MAPA DE SITUAÇÃO



Título
MAPA DE SITUAÇÃO



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA CLEITON ZANELLA	Conteúdo MAPA DE SITUAÇÃO	
Município MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA CNPJ/MF - 82.916.800/0001-11	Endereço da Obra RUA CLEITON ZANELLA NOSSA SRA DO CARAVAGGIO - NOVA VENEZA/SC	
Resp. Projeto JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2	Desenho SIBELE S. LAURINDO	Escala SEM ESCALA
Data MAIO/2024	Revisado	Folha N 01 01



3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

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

3.1 OBJETIVOS

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

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

3.2 SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO

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

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

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



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

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

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

3.3 LEVANTAMENTO CADASTRAL

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

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

3.4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

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



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

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

4 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

4.1 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.

4.2 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.



4.3 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:

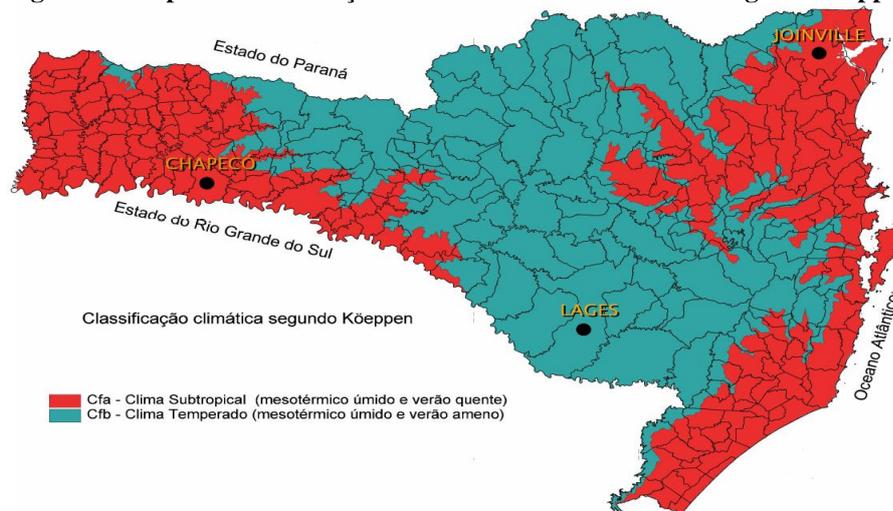
Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes $\geq 22^{\circ}\text{C}$ e,

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

Figura 1 - Mapa de Classificação Climática de Santa Catarina segundo Köppen





4.4 PLUVIOMETRIA

4.4.1 Coleta de Dados

4.4.1.1 Pluviometria e o Clima

Com a finalidade de caracterizar o comportamento pluviométrico e sua influência na área em estudo, foram coletados dados da estação meteorológica de Siderópolis – SC, próximo à área e operado pelo EPAGRI cujos registros datam de 1986 a 2021.

Foram utilizados:

- Registros da Estação Meteorológica (Quadro 1).

Quadro 1 – Dados da estação meteorológica

Localização	Siderópolis
Longitude	28° 36' 44"
Latitude	49° 33' 04"
Código	2849029
Estação	SERRINHA - JUS 200 M - CASAN

A precipitação média anual para o município de Siderópolis, de 2012 a 2021 foi de 1.943,73 mm, sendo a menor média de precipitação no mês de abril, com 1.014,80 mm, e a maior média no mês de janeiro, com 2.946,40 mm.

Nas figuras 2 e 3 ilustram os dados do relatório técnico disponibilizados por ANA, das leituras dos anos de 2012 a 2021.

Figura 2 – Histograma das precipitações médias anuais totais de 2012 a 2021

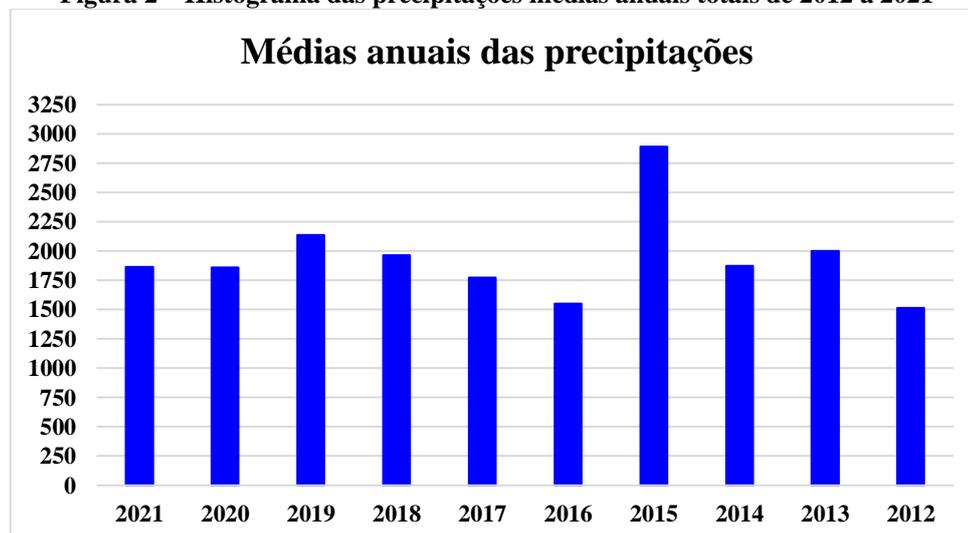
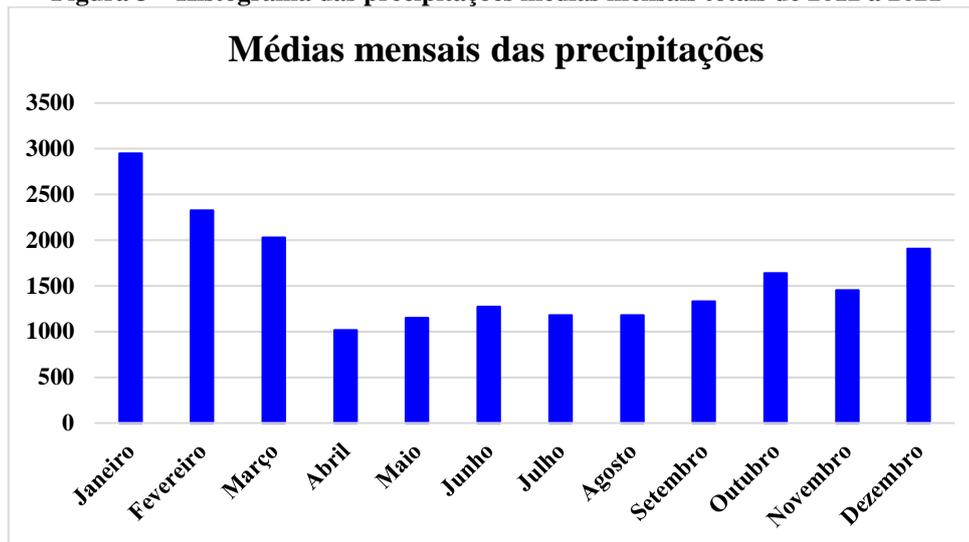




Figura 3 – Histograma das precipitações médias mensais totais de 2012 a 2021



Observa-se que os menores índices pluviométricos ocorrem nos meses de Abril, Maio e Agosto e as taxas maiores acontecem nos meses de Janeiro e Fevereiro.

O estudo da equação da chuva para Siderópolis faz parte do Grupo de pesquisa em Hidrologia e Modelagem Hidrológica em Bacias Hidrográficas. Este Grupo desenvolveu metodologias de algoritmos para o cálculo das constantes através de dados retirados da ANA, obtendo as intensidades apresentadas no Quadro 2.

Equação 1 – Cálculo da Intensidade

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

Onde:

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

T = período de retorno, em anos

t = duração da chuva, em minutos

Com as constantes, baseadas nas relações médias de Santa Catarina (GAM IDF, 2024):

K = utilizado 913,899

m = utilizado 0,158

b = utilizado 9,227

n = utilizado 0,707



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

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

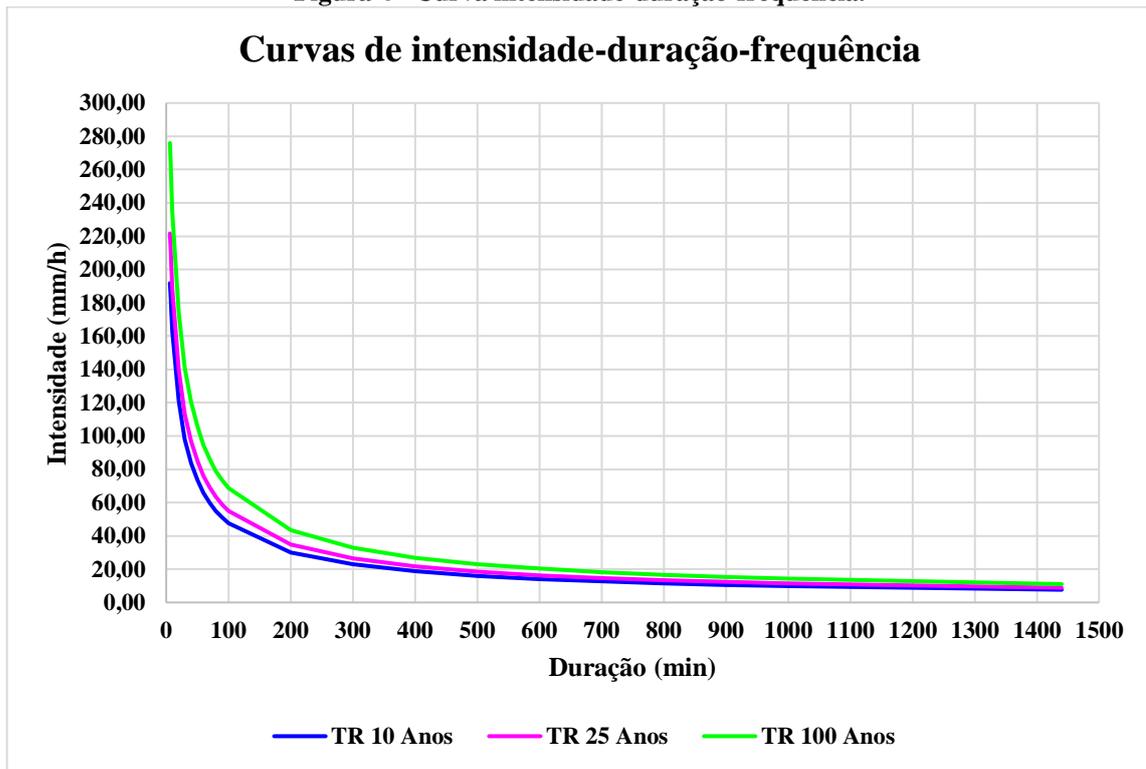
DURAÇÃO		Intensidade (mm/h)		
Minutos	Horas	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
6	0,10	191,77	221,65	275,92
7	0,12	183,34	211,90	263,79
8	0,13	175,75	203,13	252,87
9	0,15	168,88	195,19	242,98
10	0,17	162,62	187,95	233,98
20	0,33	120,95	139,79	174,02
30	0,50	98,23	113,53	141,33
40	0,67	83,66	96,69	120,37
50	0,83	73,41	84,84	105,62
60	1,00	65,74	75,98	94,59
70	1,17	59,76	69,07	85,98
80	1,33	54,94	63,50	79,05
90	1,50	50,97	58,91	73,33
100	1,67	47,62	55,04	68,52
200	3,33	30,08	34,76	43,27
300	5,00	22,82	26,37	32,83
400	6,67	18,72	21,63	26,93
500	8,33	16,04	18,53	23,07
600	10,00	14,13	16,33	20,33
700	11,67	12,69	14,66	18,26
800	13,33	11,56	13,36	16,63
900	15,00	10,64	12,30	15,31
1000	16,67	9,89	11,43	14,23
1440	24,00	7,66	8,85	11,01

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

A Figura 4 mostra a curva intensidade-duração-frequência.



Figura 4 - Curva intensidade-duração-frequência.



4.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES

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.

4.6 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.

4.6.1 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.

4.6.2 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, foi adotado o período de retorno



de 10 anos para as obras de drenagem superficial e para o dimensionamento dos bueiros foi adotado o tempo de retorno de 25 anos, sendo o recomendado para tais obras.

4.6.3 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.

4.6.3.1 *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:

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

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

4.6.3.2 *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)

4.6.4 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 fitogeomorfológicas 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.

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

CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS	C
TERRENO ESTÉRIL MONTANHOSO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e altas declividades.	0,80 a 0,90
TERRENO ESTÉRIL ONDULADO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação, ondulado e com declividade moderada.	0,60 a 0,80
TERRENO ESTÉRIL PLANO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e baixas declividades.	0,50 a 0,70
PRADOS, CAMPINAS, TERRENO ONDULADO - Área de declividade moderada, grandes porções de gramados, flores silvestres ou bosques, sobre um manto de material poroso que cobre o material não poroso.	0,40 a 0,65
MATAS DECÍDUAS, FOLHAGEM CADUCA - Matas e florestas de árvores decíduas em terreno de declividade variadas.	0,35 a 0,60
MATAS CONÍFERAS, FOLHAGEM PERMANENTE - Floresta e matas de árvores de folhagem permanente em terreno de declividades variadas.	0,25 a 0,50
POMARES - Plantação de árvores frutíferas com áreas cultivadas ou livres de qualquer planta a não ser gramas.	0,15 a 0,40
TERRENOS CULTIVADOS, ZONAS ALTAS - Terrenos cultivados em plantações de cereais ou legumes, fora de zonas baixas e várzeas.	0,15 a 0,40
FAZENDAS, VALES - Terreno cultivado em plantações de cereais ou legumes, localizados em zonas baixas e várzeas.	0,10 a 0,40



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

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

5 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

5.1 PROJETO GEOMÉTRICO

5.1.1 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.



5.1.2 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:

$$N = 1,50 \times 10^5$$

⇒ Pavimento Asfáltico adotado

Como a rua tem um tráfego com número $N = 1,50 \times 10^5$, foi adotado a espessura de pavimento asfáltico com 4,0 (quatro) cm, tendo em vista o Método do DNIT, para tráfego com $N \leq 10^6$.

Tabela 1 - 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:

$$CBR_p = 20\%$$

⇒ Cálculo do Pavimento

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

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

$$H_t = 23,00 \text{ cm}$$



⇒ Cálculo da Base

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

$$H_{20} = 77,67 \times (1,50 \times 10^5)^{0,0482} \times 20^{-0,598} \text{ (Fórmula do Ábaco)}$$

$$H_{20} = 23,00 \text{ cm}$$

Utilizando espessura do revestimento de 4,0 cm e com coeficiente estrutural de acordo com a Figura 5:

Figura 5 – Coeficiente Estrutural

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

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

$$2 \times 4 + 1 \times B \geq 23,00$$

$$B_{min} = 15,00 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 15 cm}$$

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 - Pista)	4,0 cm
Base – (BRITA GRADUADA)	15,0 cm

6 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, na Rua Cleiton Zanella no município de Nova Veneza - SC.



6.1 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, respeitando o nível das soleiras das casas em relação ao existente.

Onde não se detectou nenhum problema em relação à altura das soleiras das casas, projetou-se um greide para aproveitamento do revestimento primário existente como sub-base e já consolidado pela ação do tráfego.

6.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

6.2.1 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 atual definido pela Fiscalização. A mesma deverá ser instalada em local de fácil visibilidade para a população.

6.2.2 Remoção de pavimentação asfáltica

No local indicado no Projeto Geométrico, a pavimentação asfáltica deverá ser removida de forma mecanizada sem reaproveitamento, sendo este serviço de responsabilidade da CONTRATADA.

6.3 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.



6.3.1 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.

6.3.2 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 (Seixo Peneirado).

6.3.3 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 (Seixo Peneirado). Os pontos a serem removidos devem ser verificados na tabela de Remoções.

6.3.4 Compactação e regularização do aterro

Após a terraplanagem, deverá ser compactado, regularizado e nivelado de acordo com projeto geométrico, tanto no sentido longitudinal quanto no transversal.

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.

6.4 DRENAGEM

A drenagem do projeto consiste na execução caixa coletoras tipo boca de lobo, galerias longitudinal e transversal, caixa de passagem e meios-fios, conforme projeto.

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

6.4.1 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.

6.4.2 Caixas Coletoras tipo Boca de Lobo

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

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

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

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

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

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

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

6.4.3 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 sua fixação após a limpeza do dispositivo.

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

6.4.4 Meio-fio de concreto pré-moldado

Dispositivo de concreto pré-moldado destinado a separar a faixa pavimentada da faixa do passeio e, principalmente, coletar e conduzir as águas superficiais da faixa revestida da via de passeio e eventualmente dos aterros lindeiros à caixa coletora. Seu posicionamento foi previsto em todos os bordos da pista onde houver passeios e canteiros. Nas entradas de garagem o meio fio será rebaixado.

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.

6.5 PAVIMENTAÇÃO

6.5.1 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.

6.5.2 Base de Brita Graduada

Sobre o subleito, 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.

6.5.3 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.



6.5.4 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.

6.5.5 Revestimento Asfáltico

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

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

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

A massa será misturada em usina gravimétrica ou Drumm-Mixer, cujas instalações não poderão distar há mais de 100 Km.

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

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

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

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

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

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

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

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



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

Os serviços são regulados pela Especificação do DNIT.

6.6 SINALIZAÇÃO

6.6.1 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°.

6.6.2 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.

6.6.3 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.

6.6.4 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.

7 MEIO AMBIENTE

7.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Em relação ao impacto ambiental provocado pela execução da obra em questão, avaliamos ser muito pouco significativo, pois a pavimentação será executada sobre a via existente.



8 CONSIDERAÇÕES GERAIS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



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.



9 MONOGRAFIA

MONOGRAFIA DE PONTOS DE APOIO

Município: Nova Veneza /SC	Endereço: Rua Cleiton Zanella	Bairro: Distrito de Caravaggio
Identificação do vértice: A0	Data: 29/04/2024	Localidade: Distrito de Caravaggio
Datum: SIRGAS 2000	Latitude	-28°39'27,0492"S
Elipsoide: GRS80	Longitude	-49°28'09,1153"W
Projeção: UTM	N(m)	6.828.999,4180
Fuso: 22°	E(m)	649.598,4500
Meridiano Central: -51°	Altitude elipsoidal = h (m)	123,115
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	120,993
Ponto Visado: A1	Distância Geodésica	33,930 m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Prego de aço galvanizado

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 0 está materializado e implantado no meio fio da Rua Valentim Spillere próximo ao mercado Pavan ao lado do poste.

MONOGRAFIA DE PONTOS DE APOIO

Município: Nova Veneza /SC	Endereço: Rua Cleiton Zanella	Bairro: Distrito de Caravaggio
Identificação do vértice: A1	Data: 29/04/2024	Localidade: Distrito de Caravaggio
Datum: SIRGAS 2000	Latitude	-28°39'28,1514"S
Elipsoide: GRS80	Longitude	-49°28'09,1026"W
Projeção: UTM	N(m)	6.828.965,4880
Fuso: 22°	E(m)	649.598,3610
Meridiano Central: -51°	Altitude elipsoidal = h (m)	123,944
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	121,821
Ponto Visado: A0	Distância Geodésica	33,930 m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Prego de aço galvanizado

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 1 está materializado e implantado no meio fio da Rua Valentim Spillere aproximadamente 3 m do início da calçada.



**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**



10 ORÇAMENTO

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Nova Veneza	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 03-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA	MUNICÍPIO / UF Nova Veneza/SC	BDI 1 24,03%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)		
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA									196.780,69		
1. RUA CLEITON ZANELLA									-	196.780,69	
1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES									-	1.093,42	
1.1.1.	Composição	COMP-01	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22", ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND	1,00	865,31	BDI 1	1.073,24	1.073,24	RA	
1.1.2.	SICRO	4915667	REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO	M³	1,35	12,05	BDI 1	14,95	20,18	RA	
1.2. TERRAPLENAGEM									-	69.350,40	
1.2.1.	SINAPI	101230	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3	321,23	11,16	BDI 1	13,84	4.445,82	RA	
1.2.2.	Composição	COMP-06	COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO DE ROCHA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 5502822	M³	277,13	8,92	BDI 1	11,06	3.065,06	RA	
1.2.3.	Cotação	COT-03	FORNECIMENTO DE SEIXO PENEIRADO, INCLUSIVE CARREGAMENTO	M3	360,27	55,00	BDI 1	68,22	24.577,62	RA	
1.2.4.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 33,80KM - EMPOLAMENTO 30%	M3XKM	12.177,09	2,47	BDI 1	3,06	37.261,90	RA	
1.3. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA									-	83.513,83	
1.3.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	744,26	2,65	BDI 1	3,29	2.448,62	RA	
1.3.2.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	108,03	183,98	BDI 1	228,19	24.651,37	RA	
1.3.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 17,50KM - EMPOLAMENTO 33%	M3XKM	2.514,40	2,47	BDI 1	3,06	7.694,06	RA	
1.3.4.	SICRO	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	695,10	0,40	BDI 1	0,50	347,55	RA	
1.3.5.	Composição	COMP-11	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	M²	695,10	3,33	BDI 2	3,83	2.662,23	RA	
1.3.6.	Composição	COMP-12	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - DMT 291,80KM	T	0,70	260,83	BDI 2	299,95	209,97	RA	
1.3.7.	SICRO	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	695,10	0,28	BDI 1	0,35	243,29	RA	
1.3.8.	Composição	COMP-13	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	M²	695,10	1,23	BDI 2	1,41	980,09	RA	
1.3.9.	Composição	COMP-14	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - DMT 291,80KM	T	0,28	260,83	BDI 2	299,95	83,99	RA	
1.3.10.	Composição	COMP-15	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011464 - DMT 30,80KM	T	69,53	43,86	BDI 1	54,40	3.782,43	RA	
1.3.11.	Composição	COMP-16	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T	69,53	265,00	BDI 2	304,75	21.189,27	RA	

RECURSO
←

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Nova Veneza	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 03-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA	MUNICÍPIO / UF Nova Veneza/SC	BDI 1 24,03%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA										196.780,69
1.3.12.	Composição	COMP-17	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T	3,89	4.055,37	BDI 2	4.663,68	18.141,72	RA
1.3.13.	Composição	COMP-18	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - DMT 261,00KM	T	3,89	241,25	BDI 2	277,44	1.079,24	RA
1.4.			DRENAGEM PLUVIAL						37.538,72	
1.4.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	127,05	7,69	BDI 1	9,54	1.212,06	RA
1.4.2.	SINAPI	104734	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	102,02	14,23	BDI 1	17,65	1.800,65	RA
1.4.3.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	8,47	147,98	BDI 1	183,54	1.554,58	RA
1.4.4.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 17,50KM	M3XKM	148,23	2,47	BDI 1	3,06	453,58	RA
1.4.5.	SINAPI	92808	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	8,00	24,58	BDI 1	30,49	243,92	RA
1.4.6.	SINAPI-I	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	8,00	34,96	BDI 1	43,36	346,88	RA
1.4.7.	SINAPI	92809	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	87,00	34,24	BDI 1	42,47	3.694,89	RA
1.4.8.	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	87,00	48,81	BDI 1	60,54	5.266,98	RA
1.4.9.	Composição	COMP-59	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO 1,23x1,23x1,49m COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO	UN	4,00	1.439,67	BDI 1	1.785,62	7.142,48	RA
1.4.10.	Composição	COMP-56	CP 04 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPAS EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND	1,00	1.864,82	BDI 1	2.312,94	2.312,94	RA
1.4.11.	Composição	COMP-19	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	202,00	53,92	BDI 1	66,88	13.509,76	RA
1.5.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA						5.284,32	
1.5.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	38,24	25,66	BDI 1	31,83	1.217,18	RA

RECURSO

←

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TransfereGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Nova Veneza	APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 03-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA	MUNICÍPIO / UF Nova Veneza/SC	BDI 1 24,03%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA									196.780,69	
1.5.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	10,85	25,66	BDI 1	31,83	345,36	RA
1.5.3.	SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M²	1,38	496,43	BDI 1	615,72	849,69	RA
1.5.4.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	3,00	432,90	BDI 1	536,93	1.610,79	RA
1.5.5.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00	389,38	BDI 1	482,95	482,95	RA
1.5.6.	Composição	COMP-23	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND	1,00	627,55	BDI 1	778,35	778,35	RA

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

Observações: Para os custos com referencia do SICRO a data base utilizada é Janeiro/2024 reajustado para Março/2024, conforme indices da FGV.

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

Nova Veneza/SC

Local

sexta-feira, 3 de maio de 2024

Data

Responsável Técnico

Nome: Jonas Buzanelo

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT: 0

RECURSO

↓

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TGOV 0	PROPONENTE TOMADOR Prefeitura Municipal de Nova Veneza	APELIDO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA
-------------------------	---------------------	--	--	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24	12/24	01/25	02/25	03/25	04/25	05/25
1.	RUA CLEITON ZANELLA	196.780,69	% Período:	31,38%	35,18%	33,44%									
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.093,42	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLENAGEM	69.350,40	% Período:	70,00%	30,00%										
1.3.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	83.513,83	% Período:	10,00%	40,00%	50,00%									
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	37.538,72	% Período:	10,00%	40,00%	50,00%									
1.5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	5.284,32	% Período:			100,00%									
Total: R\$ 196.780,69				%:	31,38%	35,18%	33,44%								
				Repasse:	-	-	-								
Período:				Contrapartida:	61.743,96	69.226,14	65.810,59								
				Outros:	-	-	-								
				Investimento:	61.743,96	69.226,14	65.810,59								
				%:	31,38%	66,56%	100,00%								
				Repasse:	-	-	-								
Acumulado:				Contrapartida:	61.743,96	130.970,10	196.780,69								
				Outros:	-	-	-								
				Investimento:	61.743,96	130.970,10	196.780,69								

Nova Veneza/SC

Local

sexta-feira, 3 de maio de 2024

Data

Responsável Técnico

Nome: Jonas Buzanelo

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT:

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TRANSFEREGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Nova Veneza
-------------------------	-----------------------------	--

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA / PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	4,00%

BDI 1

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

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,74%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,21%
Lucro	L	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	24,03%

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 50%, com a respectiva alíquota de 4%.

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

Observações:

Nova Veneza/SC
Local

sexta-feira, 3 de maio de 2024
Data

Responsável Técnico
Nome: Jonas Buzanelo
CREA/CAU: 103.303-2
ART/RRT: 0

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº TRANSFEREGOV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Nova Veneza
-------------------------	-----------------------------	--

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA / PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA CLEITON ZANELLA

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	4,00%

BDI 2

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

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	2,45%
Seguro e Garantia	SG	0,40%
Risco	R	0,60%
Despesas Financeiras	DF	0,85%
Lucro	L	4,00%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	15,00%

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 50%, com a respectiva alíquota de 4%.

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

Observações:

Nova Veneza/SC

Local

sexta-feira, 3 de maio de 2024

Data

Responsável Técnico

Nome: Jonas Buzanelo

CREA/CAU: 103.303-2

ART/RRT: 0

Cálculo binômico aquisição + transporte:

Data base: março/2024

Local da obra: Rua Cleiton Zanella

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. S914389 (R\$)	C.TRANS PAV. (R\$)	D.M.T. RP. (km)	MOM.TRANS P. RP. (t.km)	P.U. RP. COD S914374 (R\$)	C.TRANS P. RP. (R\$)	C. TOTAL (R\$)
SBM - SETEP Construções S.A CNPJ: 83.665.141/0001-50 Urussanga/SC	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	310,00	1,00		mar/24		1,000	310,00		310,00	1,00	41,50	41,50	0,77	31,96		0,00	0,96	0,00	341,96
SOS Asfaltos Eireli CNPJ: 22.251.719/0001-38 Maracajá/SC	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	265,00	1,00		mar/24		1,000	265,00		265,00	1,00	30,80	30,80	0,77	23,72		0,00	0,96	0,00	288,72
JR Construções e Terrap. CNPJ: 01.963.124/0001-35 Içara/SC	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	320,00	1,000		mar/24		1,000	320,00		320,00	1,00	39,20	39,20	0,77	30,18		0,00	0,96	0,00	350,18

MAIS ECONÔMICO	CUSTO FORNECIMENTO + TRANSP. (R\$)	Fornecedor
Massa asfáltica	288,72	SOS Asfaltos Eireli

BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO											
Origem/estado	Aquisição (R\$/T)					Transporte + pedágio (R\$/T)				Aquisição + Transporte + Pedágio (R\$/t) (s/BDI)	
	Valor - ANP março/2024	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\$ 3.232,93	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.074,26	R\$ 377,86	R\$ 10,36	R\$ 388,22		R\$ 4.462,48	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.638,30	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.324,89	R\$ 397,44	R\$ 10,36	R\$ 407,79		R\$ 3.732,68	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.389,99	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.011,96	R\$ 397,44	R\$ 10,36	R\$ 407,79		R\$ 3.419,76	
Rio Grande do Sul											
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.217,94	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.055,37	R\$ 233,57	R\$ 7,68	R\$ 241,25		R\$ 4.296,63	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.640,02	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.327,06	R\$ 253,15	R\$ 7,68	R\$ 260,83		R\$ 3.587,89	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.441,64	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.077,05	R\$ 253,15	R\$ 7,68	R\$ 260,83		R\$ 3.337,88	
São Paulo											
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.136,98	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.953,34	R\$ 694,40	R\$ 29,64	R\$ 724,04		R\$ 4.677,38	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.523,28	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.179,94	R\$ 713,97	R\$ 29,64	R\$ 743,61		R\$ 3.923,56	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.933,42	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.696,81	R\$ 713,97	R\$ 29,64	R\$ 743,61		R\$ 4.440,43	
<p>Fonte: ANP Março/2024 <i>*sem preços para Santa Catarina</i> <i>*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)</i> <i>*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)</i></p>											

RESUMO BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

	PR	RS	SP	Menor	Origem
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	R\$ 4.462,48	R\$ 4.296,63	R\$ 4.677,38	R\$ 4.296,63	RS
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 3.732,68	R\$ 3.587,89	R\$ 3.923,56	R\$ 3.587,89	RS
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 3.419,76	R\$ 3.337,88	R\$ 4.440,43	R\$ 3.337,88	RS



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
mar/24	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	3,23293
mar/24	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	3,21794
mar/24	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Santa Catarina	-
mar/24	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	3,13698
mar/24	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	2,63830
mar/24	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	2,64002
mar/24	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Santa Catarina	-
mar/24	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	2,52328
mar/24	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Paraná	2,38999
mar/24	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Rio Grande do Sul	2,44164
mar/24	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Santa Catarina	-
mar/24	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	2,93342

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	488	R\$ 150,40	17%	2,08521779	R\$ 377,86		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
TOTAL						R\$ 377,86		
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	261	R\$ 92,97	17%	2,08521779	R\$ 233,57		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
TOTAL						R\$ 233,57		
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	986	R\$ 276,40	17%	2,08521779	R\$ 694,40		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
TOTAL						R\$ 694,40		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
mar/24	jul/14	
563,503	270,237	2,0852178

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

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

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

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

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ PISTA (EMULSÕES)								
Estado	Preço do Transporte (R\$/t)							
	Fórmula (R\$)	Distância (D) Km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	518,8	R\$ 158,20	17%	2,08521779	R\$ 397,44		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
TOTAL						R\$ 397,44		
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	291,8	R\$ 100,76	17%	2,08521779	R\$ 253,15		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
TOTAL						R\$ 253,15		
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	1016,8	R\$ 284,19	17%	2,08521779	R\$ 713,97		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,08521779			
TOTAL						R\$ 713,97		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
mar/24	jul/14	
563,503	270,237	2,0852178

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

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (RS)
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: Maracajá/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\$ 290,00	R\$ 10,36
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\$ 215,00	R\$ 7,68
São Paulo	Paulínia	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000	15	R\$ 830,00	R\$ 29,64

Pedágio Total

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-2C				
ARAUCÁRIA/PR - MARACAJÁ/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:	Maracajá/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 José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 172,00	R\$ 6,14
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Total Volta (4 Eixos)			R\$ 118,00	R\$ 4,21
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)				R\$ 10,36

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-2C				
CANOAS/RS - MARACAJÁ/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:	Maracajá/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):	
Gravataí (BR-290) - Km 60.000	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 33,00	R\$ 1,18
Santo Antonio da Patrulha (BR-290) - Km 19.000	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 33,00	R\$ 1,18
Três Cachoeiras (BR-290) - Km 35.380	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 33,00	R\$ 1,18
São João do Sul (BR-101) - Km 457.530	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Araranguá (BR-101) - Km 404.550	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 129,00	R\$ 4,61
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Gravataí (BR-290) - Km 60.000	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 22,00	R\$ 0,79
Santo Antonio da Patrulha (BR-290) - Km 19.000	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 22,00	R\$ 0,79
Três Cachoeiras (BR-290) - Km 35.380	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 22,00	R\$ 0,79
São João do Sul (BR-101) - Km 457.530	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Araranguá (BR-101) - Km 404.550	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36

Total Volta (4 Eixos)			R\$ 86,00	R\$ 3,07
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)			R\$ 7,68	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-2C				
PAULÍNIA/SP - MARACAJÁ/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:	Maracajá/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\$ 12,20	R\$ 73,20	R\$ 2,61
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 12,40	R\$ 74,40	R\$ 2,66
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,00	R\$ 18,00	R\$ 0,64
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 24,00	R\$ 0,86
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Total Ida (6 Eixos)	R\$ -		R\$ 496,00	R\$ 17,71
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R\$ -	R\$ 12,20	R\$ 48,80	R\$ 1,74
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 12,40	R\$ 49,60	R\$ 1,77
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,00	R\$ 12,00	R\$ 0,43
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 4,00	R\$ 16,00	R\$ 0,57
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Total Volta (4 Eixos)	R\$ -		R\$ 334,00	R\$ 11,93
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)			R\$ 29,64	

Fonte:

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

Preços Março/2024

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA CLEITON ZANELLA

Descrição dos Indices	jan/24	mar/24	Indice de Reajuste
TERRAPLENAGEM	480,943	481,995	0,22%
PAVIMENTAÇÃO	561,021	563,503	0,44%
DRENAGEM	461,999	462,854	0,19%
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	449,558	449,677	0,03%
SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,501	262,386	-0,04%

Fonte do Indice de Reajuste: DNIT - Departamento Nacional de Infraestruturas de Transportes

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA CLEITON ZANELLA

REAJUSTE DE PREÇOS

TABELA DE REFERENCIA	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO UNIT. JAN/24 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO MAR/24 (NÃO DESON.)
SICRO	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M ²	R\$ 0,40	PAVIMENTAÇÃO	0,44%	R\$ 0,40
SICRO	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	M ²	R\$ 0,28	PAVIMENTAÇÃO	0,44%	R\$ 0,28
SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M ³	R\$ 147,70	DRENAGEM	0,19%	R\$ 147,98
SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM	M ²	R\$ 25,65	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	0,03%	R\$ 25,66
SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M ²	R\$ 496,63	SINALIZAÇÃO VERTICAL	-0,04%	R\$ 496,43
SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 389,54	SINALIZAÇÃO VERTICAL	-0,04%	R\$ 389,38
SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 433,07	SINALIZAÇÃO VERTICAL	-0,04%	R\$ 432,90

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA CLEITON ZANELLA

REAJUSTE DE PREÇOS

TABELA DE REFERENCIA	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - JAN/24 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - MAR/24 (NÃO DESON.)
COMPOSIÇÃO	COMP-07	COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO DE ROCHA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 5502822	M³	R\$ 8,90	TERRAPLENAGEM	0,22%	R\$ 8,92
COMPOSIÇÃO	COMP-11s	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352 - TAXA 1,00 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²				R\$ 3,33
COMPOSIÇÃO	COMP-12s	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	T				R\$ 260,83
COMPOSIÇÃO	COMP-13s	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353 - TAXA 0,40 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²				R\$ 1,23
COMPOSIÇÃO	COMP-14s	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	T				R\$ 260,83
COMPOSIÇÃO	COMP-15s	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011464	T	R\$ 43,67	PAVIMENTAÇÃO	0,44%	R\$ 43,86
COMPOSIÇÃO	COMP-16s	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T				R\$ 265,00
COMPOSIÇÃO	COMP-17s	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T				R\$ 4.055,37
COMPOSIÇÃO	COMP-18s	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T				R\$ 241,25

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA CLEITON ZANELLA - EXTENSÃO 98,31m

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Área (m ²)	Espessura (m)	Volume (m ³)	Pavto	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final								
0 + 0,000	4 + 18,313	98,31							
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		98,31	7,50	737,35		-	PISTA	m ²	737,350
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		98,31	7,25	712,77	0,15	106,915	PISTA	m ³	106,920
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)		98,31	7,00	688,19		-	PISTA	m ²	688,190
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C		98,31	7,00	688,19		-	PISTA	m ²	688,190
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70		98,31	7,00	688,19	0,04	27,528	PISTA	m ³	27,530
LIMPA RODAS									
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO				6,91		-		m ²	6,910
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES				6,91	0,16	1,106		m ³	1,110
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)				6,91		-		m ²	6,910
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				6,91		-		m ²	6,910
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70				6,91	0,04	0,276		m ³	0,280
TOTAL									
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO								m ²	744,260
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES								m ³	108,030
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)								m ²	695,100
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C								m ²	695,100
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70						69,53 t	2,50 t/m ³	m ³	27,810

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA CLEITON ZANELLA - EXTENSÃO 98,31m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	4 + 18,313	86,03		BOTA FORA	321,23	1,00 KM
CORTE REMOÇÃO			235,20				
			321,23				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	4 + 18,313	41,93				
ATERRO REMOÇÃO			235,20				
COMPACTAÇÃO TOTAL			277,13				
CAIXA DE EMPRESTIMO - SEIXO PENEIRADO			360,27	30,0%			

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA CLEITON ZANELLA - EXTENSÃO 98,31m

REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m ²)	Volume (m ³)	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
0 + 0,00	4 + 18,00	98,00	2,00	0,600	196,00	117,60	DIREITO
0 + 0,00	4 + 18,00	98,00	2,00	0,600	196,00	117,60	ESQUERDO

TOTAL

235,20

Relatório de Volumes

Projeto: Y:\8 - PROVIAS 2024\PM NOVA VENEZA\08 - Rua Cleiton Zanella\01-Projeto Geometrico_Rua Cleiton Zanela.dwg

Alinhamento: Eixo - Cleiton

Grupo de Seções: SLG-6

Estaca Inicial: 0+0.000

Estaca Final: 4+18.313

Estaca	Semi Distância (m)	Área de Corte (m²)	Volume de Corte (m³)	Área de Aterro (m²)	Volume Aterro (m³)	Vol. Acum. Corte (m³)	Vol. Acum. Aterro (m³)
0+0.000	0.00	2.34	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
1+0.000	10.00	0.69	30.30	0.83	9.09	30.30	9.09
2+0.000	10.00	0.57	12.60	0.41	12.35	42.91	21.45
3+0.000	10.00	0.46	10.28	0.44	8.47	53.19	29.91
4+0.000	10.00	0.46	9.17	0.36	8.01	62.35	37.92
4+18.313	9.16	2.13	23.67	0.07	4.01	86.03	41.93

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA CLEITON ZANELLA - EXTENSÃO 98,31m

QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS

ESCAVAÇÃO DE VALAS

DIAMETRO	COMP. BUEIRO (m)	ALAS (und)	COMP. BUEIRO + ALAS (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME ESCAV. (m³)	REATERRO (m³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	LASTRO DE RACHAO (60cm)	AREA DO TUBO (m²)	VOLUME TUBO (m³)
Ø 30	8,00			0,80	1,50	9,60	8,15	0,64		0,10	0,81
Ø 40	87,00			0,90	1,50	117,45	93,88	7,83		0,18	15,74
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	-
Ø 120			-	2,40	2,20	-	-	-		1,54	-
BSTC Ø 60			-	2,00	2,10	-	-	-	-	0,41	-
BSTC Ø 80			-	2,20	2,30	-	-	-	-	0,72	-
BSTC Ø 100			-	2,50	2,50	-	-	-	-	1,06	-
BSTC Ø 120			-	2,70	2,80	-	-	-	-	1,54	-
VALA ABERTA				1,18	1,50	-					

CAIXAS COLETORAS COM GRELHA	
CAIXAS COLETORAS TIPO BOCA DE LOBO	4,00
CAIXAS DE PASSAGEM - CP 01	
CAIXAS DE PASSAGEM - CP 02	
CAIXAS DE PASSAGEM - CP 03	
CAIXAS DE PASSAGEM - CP 04	1,00
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 01	
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 02	
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 03	

TOTAL

127,05

102,02

8,47

-

COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
Composição	COMP-01	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND		0,00	865,31
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	2,88	0,00	250,00
SINAPI-I	4115	MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	6	0,00	23,91
SINAPI-I	5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,11	0,00	16,90
Composição	COMP-06	COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO DE ROCHA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 5502822	M³		0,00	8,92
COMPOSIÇÃO	COMP-07	COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO DE ROCHA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 5502822	M³	1	0,00	8,92
Composição	COMP-11	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	M²		0,00	3,33
COMPOSIÇÃO	COMP-11s	1,00 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²	1	0,00	3,33
Composição	COMP-12	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	T		0,00	260,83
COMPOSIÇÃO	COMP-12s	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	T	1	0,00	260,83
Composição	COMP-13	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	M²		0,00	1,23
COMPOSIÇÃO	COMP-13s	17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²	1	0,00	1,23
Composição	COMP-14	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	T		0,00	260,83
COMPOSIÇÃO	COMP-14s	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	T	1	0,00	260,83
Composição	COMP-15	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011464	T		0,00	43,86
COMPOSIÇÃO	COMP-15s	4011464	T	1	0,00	43,86
Composição	COMP-16	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T		0,00	265,00
COMPOSIÇÃO	COMP-16s	4011464	T	1	0,00	265,00
Composição	COMP-17	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T		0,00	4.055,37
COMPOSIÇÃO	COMP-17s	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T	1	0,00	4.055,37
Composição	COMP-18	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T		0,00	241,25
COMPOSIÇÃO	COMP-18s	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	1	0,00	241,25
Composição	COMP-19	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M		0,00	53,92
SINAPI-I	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,007	0,00	147,50
SINAPI-I	41682	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRÉ MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2)	UN	1,005	0,00	30,23
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	30,87
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	0,00	22,58
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,002	0,00	732,86
Composição	COMP-23	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	UND		180,00	627,55
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	0,00	30,58
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,65	0,00	22,58
SINAPI	94963	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	M3	0,036	0,00	493,06
SINAPI-I	7701	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	M	3,15	0,00	81,04
SINAPI	5826	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	CHI	0,17	0,00	63,55
SINAPI	5824	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	CHP	0,07	0,00	215,23
SINAPI-I	574	CANTONEIRA (ABAS IGUAIS) EM AÇO CARBONO, 38,1 MM X 3,17 MM (L X E), 3,48 KG/M	M	0,6	0,00	30,20
SINAPI-I	4299	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16" X 110 MM, PARA FIXAÇÃO DE TELHA EM MADEIRA	UN	4	0,00	1,30
SINAPI-I	40549	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	CENTO	0,4	0,00	253,60
COTAÇÃO	COT-01	PLACA DE AÇO DIMENSÕES 25X45 COM ADESIVO RETRORREFLETIVO	UND	2	90,00	90,00
SINAPI-I	11950	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	8	0,00	0,20
Composição	COMP-56	CP 04 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UND		0,00	1.864,82
SINAPI-I	34578	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	UN	3,34	0,00	8,22
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,43	0,00	22,58
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,9	0,00	30,87
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,29	0,00	641,60

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	94964	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	M3	0,86	0,00	534,87
SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	4,43	0,00	176,41
SINAPI-I	34449	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	13,91	0,00	9,18

Composição	COMP-59	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO 1,23x1,23x1,49m COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO	UN		0,00	1.439,67
SINAPI-I	25070	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	60	0,00	4,69
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,9	0,00	30,87
SINAPI	94964	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	M3	0,3	0,00	534,87
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	0,00	22,58
SINAPI	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,11	0,00	641,60
SINAPI	92882	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	8,41	0,00	13,58
SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	3	0,00	176,41
SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	0,11	0,00	147,98

03/05/2024

Data

Responsável Técnico: JONAS BUZANELO
CREA/CAU: 103.303-2

COMP-07 Compactação de camada final de aterro de rocha, inclusive espalhamento, exclusive fornecimento do insumo e transporte - REF. SICRO COD. 5502822													Valores em reais (R\$)				
Custo Unitário de Referência SICRO				Janeiro/2024 - Não desonerado - SC				FIC 0,0132			Produção da equipe		146,35000 m³				
A - EQUIPAMENTOS					Quantidade	Utilização		Custo Horário			Custo						
						Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total							
E9524	Motoniveladora - 93 kW			1,00000	1,00	0,00	281,8874	122,6215			281,8874						
E9530	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW			1,00000	0,76	0,24	244,2254	105,1145			210,8388						
Custo horário total de equipamentos											492,7262						
B - MÃO DE OBRA					Quantidade	Unidade	Custo Horário			Custo Horário Total							
P9824	Servente			3,00000	h	22,1447			66,4341								
Custo horário total de mão de obra											66,4341						
Custo horário total de execução											559,1603						
Custo unitário de execução											3,8207						
Custo do FIC											0,0502						
Custo do FIT											-						
C - MATERIAL					Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Unitário							
Custo unitário total de material																	
D - ATIVIDADES AUXILIARES					Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário							
Custo total de atividades auxiliares																	
Subtotal											3,8709						
E - TEMPO FIXO					Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário						
Insumo	Seixo bruto			5914351	1,95000	t	2,5800			5,0310							
Custo unitário total de tempo fixo											5,0310						
F - MOMENTO DE TRANSPORTE					Quantidade	Unidade	LN	Custo Unit.	Dist. (km)	RP	DMT	Custo Unit.	Dist. (km)	P	Custo Unit.	Dist. (km)	Custo Unitário
Insumo	Seixo bruto			1,95000	tkm	5914334	1,2		5914335	0,96		5914336	0,77			0,0000	
Custo unitário total de transporte																0,0000	
Custo unitário direto total																8,90	
Obs.																	

COMP-11 Fornecimento de emulsão asfáltica para imprimação - REF. SICRO COD. 4011352											Valores em reais (R\$)					
Custo Unitário de Referência SICRO			Janeiro/2024 - Não desonerado - SC				FIC 0,0066		Produção da equipe		1.038,46000 m²					
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo							
					Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo	Horário Total				
											Custo horário total de equipamentos					
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total							
											Custo horário total de mão de obra					
											Custo horário total de execução					
											Custo unitário de execução					
											Custo do FIC					
											Custo do FIT					
											-					
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário							
ANP Emulsão asfáltica para imprimação, acrescido de ICMS, PIS e COFINS			0,00100		t		3.327,0600		3,3271							
											Custo unitário total de material					
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário							
											Custo total de atividades auxiliares					
											Subtotal					
											3,3271					
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário					
											Custo unitário total de tempo fixo					
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT		Custo Unitário		Custo Unitário					
			LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP		Custo Unit.	Dist. (km)	P	Custo Unit.	Dist. (km)	Custo Unitário
											Custo unitário total de transporte					
											Custo unitário direto total					
											3,33					
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de março/2024 para o estado do Rio Grande do Sul.																

COMP-13 Fornecimento de emulsão asfáltica RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353											Valores em reais (R\$)	
Custo Unitário de Referência SICRO			Janeiro/2024 - Não desonerado - SC				FIC 0,0066		Produção da equipe		1.500,00000 m²	
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo			
					Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo	Horário Total
											Custo horário total de equipamentos	
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total			
											Custo horário total de mão de obra	
											Custo horário total de execução	
											Custo unitário de execução	
											Custo do FIC	
											Custo do FIT	
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário			
ANP Emulsão asfáltica - RR-1C, acrescido de ICMS, PIS e COFINS			0,00040		t		3.077,0500		1,2308			
											Custo unitário total de material	
											1,2308	
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário			
											Custo total de atividades auxiliares	
											Subtotal	
											1,2308	
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário	
											Custo unitário total de tempo fixo	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT		Custo Unitário		Custo Unitário	
					LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP	
							Custo Unit.		Dist. (km)		P	
											Custo Unit.	
											Dist. (km)	
											Custo Unitário	
											Custo unitário total de transporte	
											Custo unitário direto total	
											1,23	
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de março/2024 para o estado do Rio Grande do Sul.												

COMP-15 Concreto asfáltico - faixa C - massa comercial, inclusive transporte - REF. SICRO COD. 4011464												<i>Valores em reais (R\$)</i>	
Custo Unitário de Referência SICRO				Janeiro/2024 - Não desonerado - SC				FIC 0,0066		Produção da equipe		99,60000 t	
A - EQUIPAMENTOS				Quantidade	Utilização		Custo Horário				Custo		
					Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo			Horário Total		
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW			1,00000	0,71	0,29	250,5515	121,8786			213,2364		
E9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW			1,00000	0,82	0,18	271,7520	100,9286			241,0038		
E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW			1,00000	1,00	0,00	599,7450	285,5819			599,7450		
										Custo horário total de equipamentos		1.053,9852	
B - MÃO DE OBRA				Quantidade	Unidade	Custo Horário				Custo Horário Total			
P9824	Servente			8,00000	h	22,1447				177,1576			
										Custo horário total de mão de obra		177,1576	
										Custo horário total de execução		1.231,1428	
										Custo unitário de execução		12,3609	
										Custo do FIC		0,0812	
										Custo do FIT		-	
C - MATERIAL				Quantidade	Unidade	Preço Unitário				Custo Unitário			
										Custo unitário total de material			
D - ATIVIDADES AUXILIARES				Quantidade	Unidade	Custo Unitário				Custo Unitário			
										Custo total de atividades auxiliares			
										Subtotal		12,4420	
E - TEMPO FIXO				Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário				Custo Unitário		
M0783	Massa asfáltica comercial - capa de rolamento - Caminhão basculante 10 m³			5914649	1,00000	t	7,5100				7,5100		
										Custo unitário total de tempo fixo		7,5100	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE				Quantidade	Unidade	DMT						Custo Unitário	
				LN	Custo Unit.	Dist. (km)	RP	Custo Unit.	Dist. (km)	P	Custo Unit.	Dist. (km)	
Cotação	Massa asfáltica comercial - capa de rolamento - Caminhão basculante 10 m³			1,00000	tkm	5914359	1,21	5914374	0,96	5914389	0,77	30,80	23,7160
										Custo unitário total de transporte		23,7160	
										Custo unitário direto total		43,67	
Obs.													

COMP-16 Fornecimento de massa asfáltica comercial, exclusive CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464											Valores em reais (R\$)	
Custo Unitário de Referência SICRO			Janeiro/2024 - Não desonerado - SC			FIC 0,0066			Produção da equipe		99,60000 t	
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização			Custo Horário		Custo Horário Total		
					Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo				
Custo horário total de equipamentos												
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário			Custo Horário Total		
							Custo horário total de mão de obra					
Custo horário total de execução												
Custo unitário de execução												
Custo do FIC												
Custo do FIT												
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário			Custo Unitário		
							Custo unitário total de material					
Cotação			Massa asfáltica comercial - capa de rolamento		1,00000		t		265,0000		265,0000	
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário			Custo Unitário		
							Custo total de atividades auxiliares					
Subtotal											265,0000	
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário	
									Custo unitário total de tempo fixo			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT			Custo Unitário		
							LN	Custo Unit.	Dist. (km)			RP
Custo unitário total de transporte												
Custo unitário direto total											265,00	
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Insumo com cotação no mês de março/2024.												

COMP-17 Fornecimento de Cimento Asfáltico CAP 50/70												Valores em reais (R\$)																	
Custo Unitário de Referência SICRO										Janeiro/2024 - Não desonerado - SC		t																	
A - EQUIPAMENTOS										Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo													
												Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo		Horário Total									
										Custo horário total de equipamentos																			
B - MÃO DE OBRA										Quantidade		Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total													
										Custo horário total de mão de obra																			
										Custo horário total de execução																			
										Custo unitário de execução																			
										Custo do FIC																			
										Custo do FIT																			
C - MATERIAL										Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário													
ANP Cimento asfáltico CAP 50/70 - Acrescido de ICMS, PIS e COFINS										1,00000		t		4.055,3700		4.055,3700													
										Custo unitário total de material																			
D - ATIVIDADES AUXILIARES										Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário													
										Custo total de atividades auxiliares																			
										Subtotal																			
										4.055,3700																			
E - TEMPO FIXO										Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário											
										Custo unitário total de tempo fixo																			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE										Quantidade		Unidade		DMT		Custo Unitário		Custo Unitário											
										LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP		Custo Unit.		Dist. (km)		P		Custo Unit.		Dist. (km)		Custo Unitário	
										Custo unitário total de transporte																			
										Custo unitário direto total																			
										4.055,37																			
Obs.										Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de março/2024 para o estado do Rio Grande do Sul.																			

COTAÇÕES

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
--------	----------------	-----------	-----------	----------------	------------	----------------	-------------

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	09.314.355/0001-20	GP SINALIZAÇÃO - INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP	48 9 9915-9499	MANO
E002	21.076.015/0001-03	SUPERIOR SINALIZAÇÃO	48 9 9920-0763	FRANCK
E003	02.350.159/0001-61	ZANGÃO SERIGRAFIA	48 3533-0410	LUCIANO
E004	12.403.330/0001-07	RG & RG Comércio e Extração de Minerais LTDA ME	48 9 9121-6242	Andreia
E005	12.218.083/0001-79	BCL EMPREENDIMENTO LTDA	48 3466-0028	Marcelo
E006	05.895.635/0001-18	JR Construções e Terraplanagem	48-3432-0318	Lucas

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-01	PLACA DE AÇO DIMENSÕES 25X45 COM ADESIVO RETRORREFLETIVO	UND	90,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	GP SINALIZAÇÃO - INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP		83,00	03/2024
	E002	SUPERIOR SINALIZAÇÃO		90,00	03/2024
	E003	ZANGÃO SERIGRAFIA		95,00	03/2024
OBSERVAÇÕES:					

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-03	FORNECIMENTO DE SEIXO PENEIRADO, INCLUSIVE CARREGAMENTO	M3	55,00	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E004	RG & RG Comércio e Extração de Minerais LTDA ME		60,00	03/2024
	E005	BCL EMPREENDIMENTO LTDA		55,00	03/2024
	E006	JR Construções e Terraplanagem		45,00	03/2024
OBSERVAÇÕES:					

03/05/2024

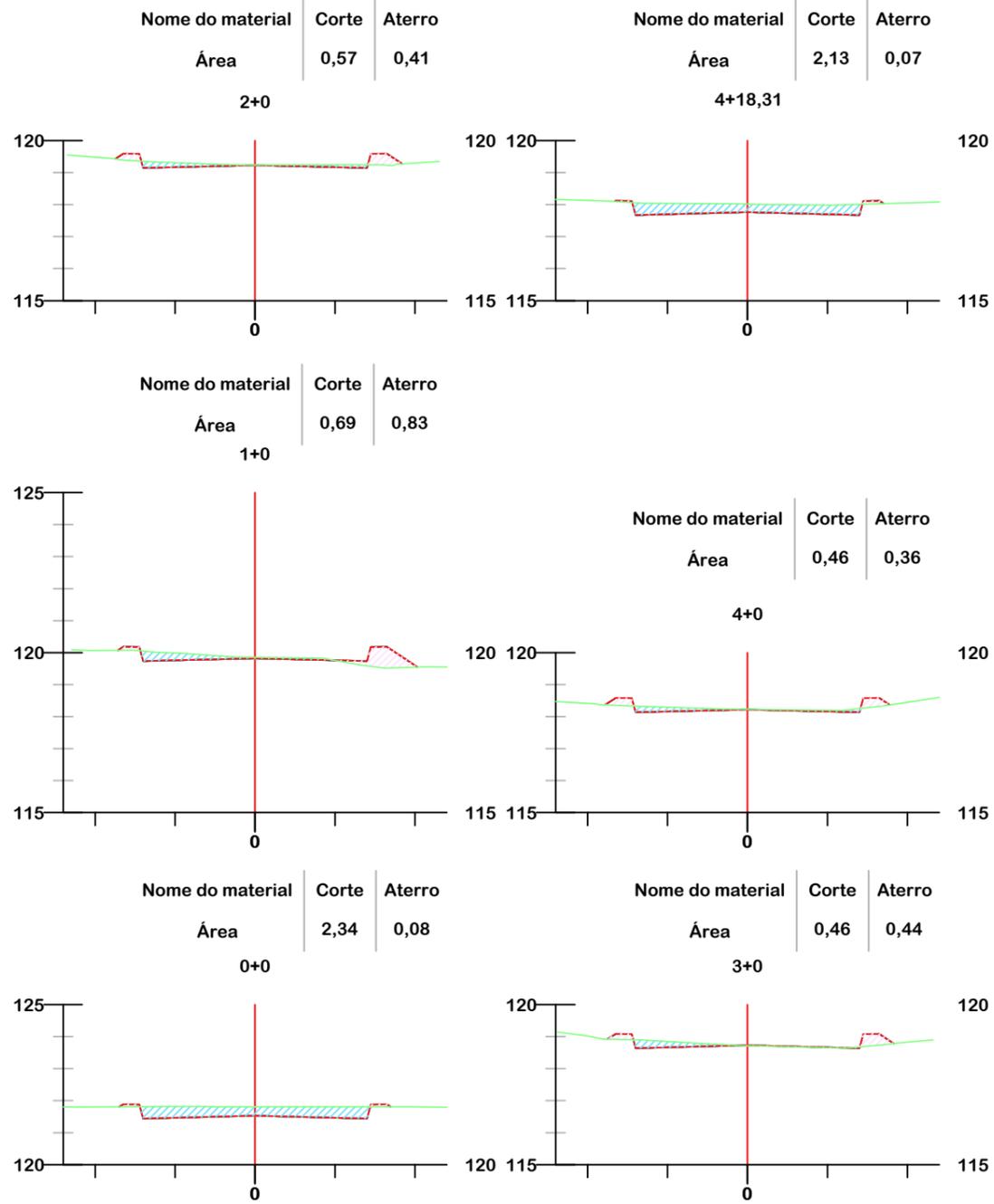
Data

Resp. Pesquisa de Mercado:

JONAS BUZANELO

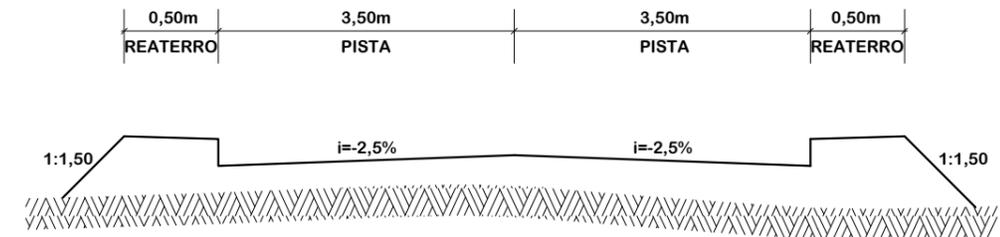


11 PROJETO EXECUTIVO

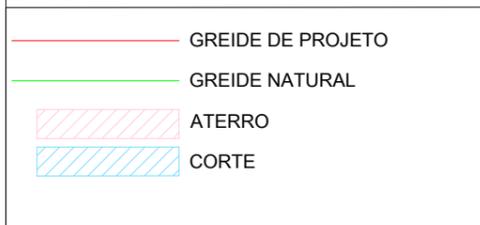
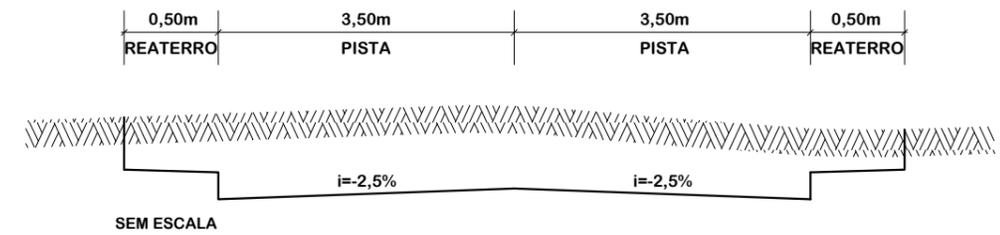


SEÇÃO TIPO DE TERRAPLANAGEM

A) SEÇÃO ATERRO



B) SEÇÃO TIPO CORTE



PROJETO DE TERRAPLANAGEM



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA CLEITON ZANELLA

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Município

Endereço da Obra
RUA CLEITON ZANELLA
NOSSA SRA DO CARAVAGGIO - NOVA VENEZA/SC

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.800/0001-11

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Resp. Projeto

Data
MAIO/2024

Escala
1:200

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

Revisado

Folha N

SEIXO PENEIRADO
VILA MARIA
NOVA VENEZA/SC

33,80km

USINA DE BRITAGEM
RIO CEDRO MÉDIO
NOVA VENEZA/SC

17,50km

● RUA CLEITON ZANELLA

30,80km

● USINA DE C.A.U.Q
MARACAJÁ/SC

● REFINARIA DE
E.A.I, RR-1C E CAP
CANOAS/RS

261,00 km

Item	Descrição	Distância
01	SEIXO PENEIRADO	33,80km
02	E.A.I	291,80km
03	RR 1C	291,80km
04	C.A.U.Q	30,80km
05	C.A.P	261,00km
06	BRITAGEM	17,50km



LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA CLEITON ZANELLA

Conteúdo
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

Município

Endereço da Obra
RUA CLEITON ZANELLA
NOSSA SRA DO CARAVAGGIO - NOVA VENEZA/SC

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.800/0001-11

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Resp. Projeto

Data
MAIO/2024

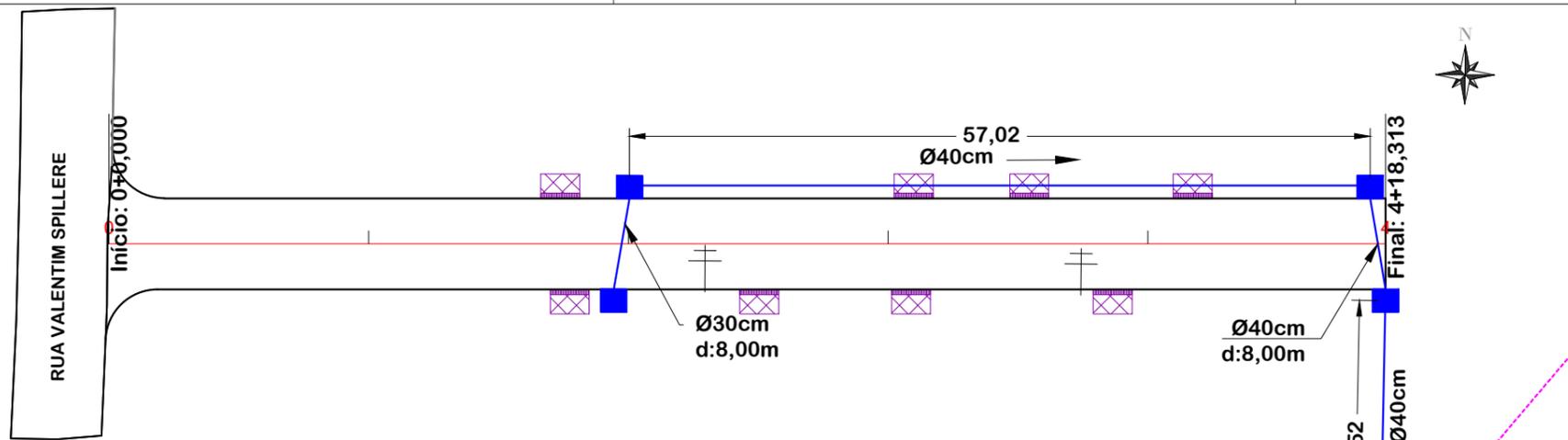
Escala
SEM ESCALA

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

Revisado

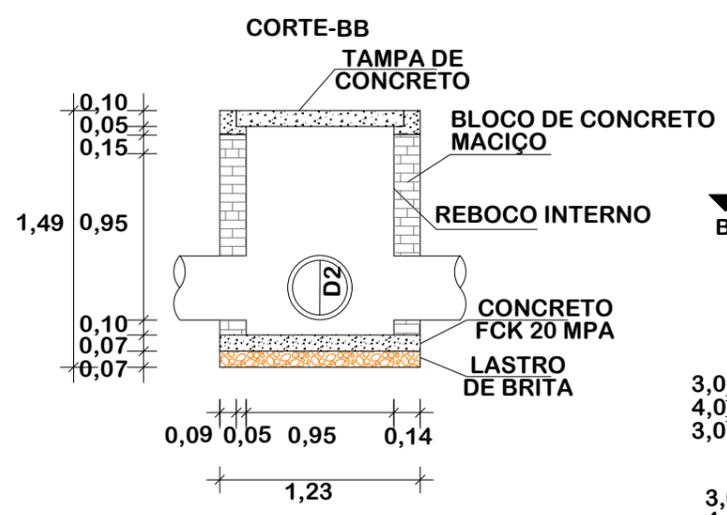
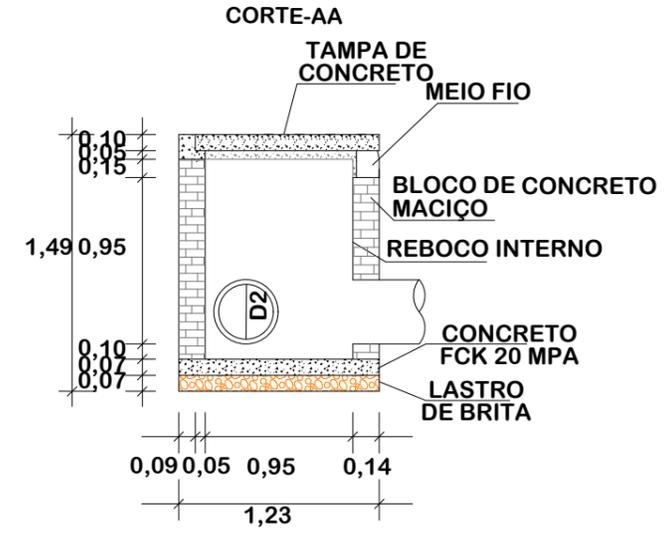
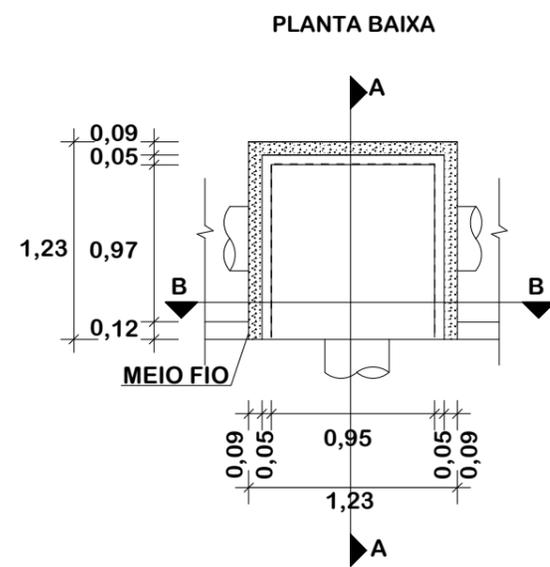
Folha N

01
01

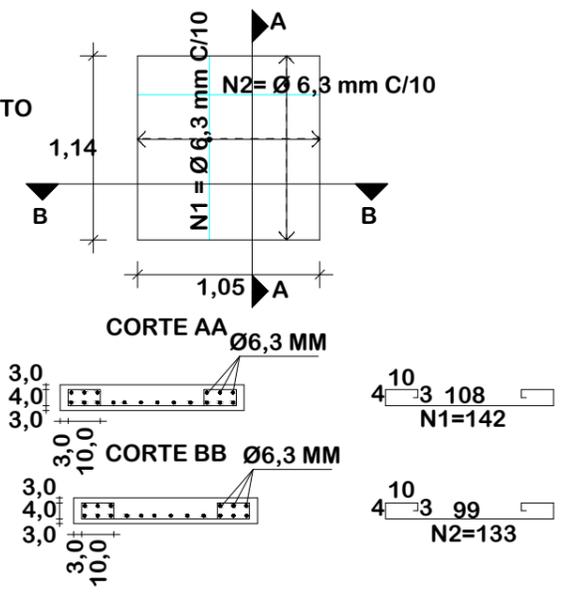


Ø	QUANTIDADE (m)	CAIXA COLETORA UND	CAIXA DE PASSAGEM UND
30	8,00	4,00	
40	87,00		
100			1,00

CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO



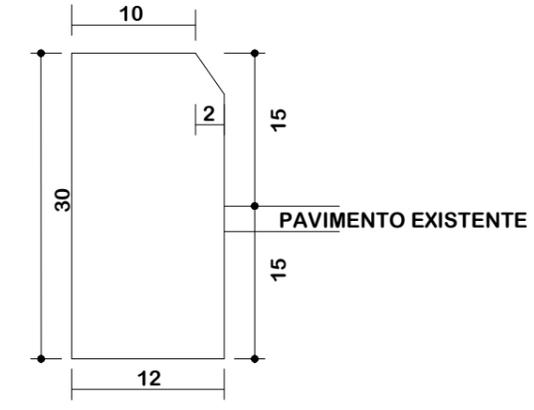
DETALHE DA TAMPA



DETALHE DE REATERRO DAS GALERIAS



MEIO - FIO SIMPLES



	EIXO DA RODOVIA		GALERIA PROJETADA		BOCA
	POSTE		GALERIA EXISTENTE		CAIXA DE PASSAGEM
	ESTRADA DE CHÃO		BUEIRO		
	ENTRADA VEÍCULO LEVES		FLUXO D'ÁGUA		
	CANAL, VALA EXISTENTE		CAIXA BOCA DE LOBO		
	RIO, CÓRREGO, ETC				



PROJETO DE DRENAGEM

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA CLEITON ZANELLA
Município: _____

Conteúdo: PROJETO DE DRENAGEM

Endereço da Obra: RUA CLEITON ZANELLA, NOSSA SRA DO CARAVAGGIO - NOVA VENEZA/SC

Desenho: SIBELE S. LAURINDO

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.800/0001-11

Resp. Projeto: _____

Data: MAIO/2024
Revisado: _____

Escala: 1:500
Folha N: 01 01

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

CAIXA DE PASSAGEM - CP

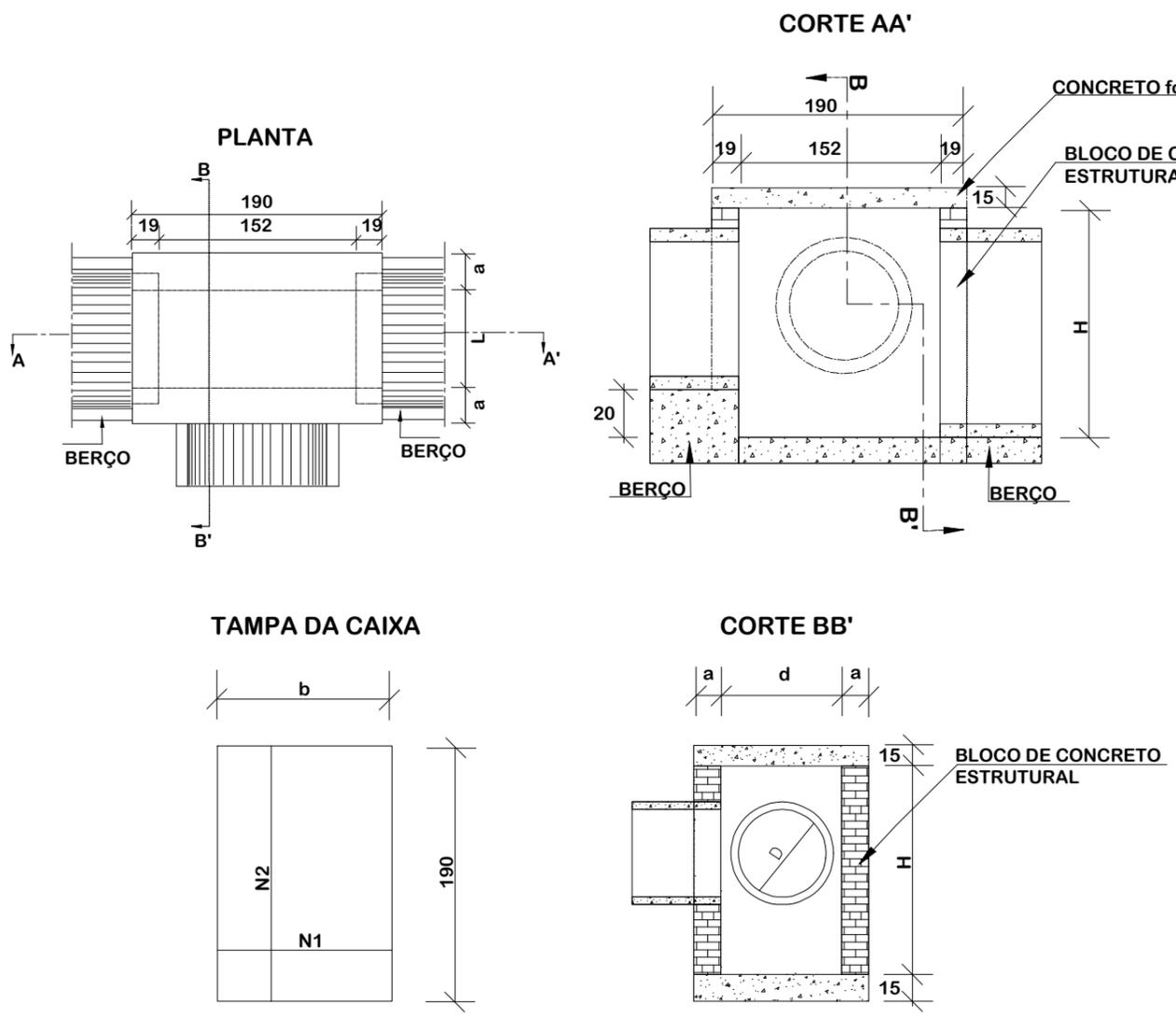


TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

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

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

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



TÍTULO
DETALHES DE DRENAGEM

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA CLEITON ZANELLA Município	Conteúdo DETALHES DE DRENAGEM Endereço da Obra RUA CLEITON ZANELLA NOSSA SRA DO CARAVAGGIO - NOVA VENEZA/SC Desenho GRASSIELEM D. RODRIGUES
MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA CNPJ/MF - 82.916.800/0001-11 Resp. Projeto	Data MAIO/2024 Revisado
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2	Escala 1:50 Folha N 01

