ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL NOVA VENEZA

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

## RUA EGIDIO DA SILVA

## BAIRRO: SÃO BENTO BAIXO

## EXTENSÃO TOTAL: 426,90 m

**VOLUME ÚNICO:**

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

**OUTUBRO DE 2022**

## SUMÁRIO

**1 APRESENTAÇÃO ..... 3**
**2 MAPA DE SITUAÇÃO ..... 5**
**3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS ..... 6**
3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS ..... 6
3.2 METODOLOGIA ..... 6
3.3 ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ ..... 6
**4 ESTUDOS GEOTÉCNICOS ..... 6**
4.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO ..... 7
**5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS ..... 8**
5.1 OBJETIVO ..... 8
5.2 INTRODUÇÃO ..... 8
5.3 TIPO DE CLIMA ..... 9
5.4 PLUVIOMETRIA ..... 10
**5.4.1 Coleta de Dados ..... 10**
5.4.1.1 Pluviometria e o Clima ..... 10
**5.4.2 Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência ..... 10**
5.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES ..... 14
5.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS ..... 15
5.7 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES ..... 15
**5.7.1 Período de Recorrência ..... 15**
**5.7.2 Intensidade de chuvas ..... 15**
**5.7.3 Tempo de Concentração ..... 16**
**5.7.4 Estimativas das Vazões ..... 16**
**6 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS ..... 18**
6.1 PROJETO GEOMÉTRICO ..... 18
**6.1.1 Introdução ..... 18**
**6.1.2 Dimensionamento do Pavimento Flexível ..... 18**
**7 MEMORIAL DESCRITIVO ..... 20**
7.1 PROJETO GEOMÉTRICO ..... 21
7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES ..... 21
**7.2.1 Placa de Obra ..... 21**
**7.2.2 Remoção de pavimento existente ..... 21**
7.3 TERRAPLENAGEM ..... 21

**7.3.1 Corte e transporte do material ..... 22**
**7.3.2 Aterro ..... 22**
**7.3.3 Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra ..... 22**
7.4 DRENAGEM ..... 22
**7.4.1 Galerias ..... 22**
**7.4.2 Caixas coletoras tipo boca de lobo – BLS 02 ..... 23**
**7.4.3 Bocas (Alas de Saída) ..... 23**
**7.4.4 Dreno Profundo em Solo ..... 24**
**7.4.5 Meio fio de concreto pré-moldado ..... 24**
7.5 PAVIMENTAÇÃO ..... 25
**7.5.1 Regularização do subleito ..... 25**
**7.5.2 Sub-base de Macadame Seco ..... 25**
**7.5.3 Base de Brita Graduada ..... 25**
**7.5.4 Imprimação ..... 26**
**7.5.5 Pintura de Ligação ..... 26**
**7.5.6 Revestimento Asfáltico ..... 26**
7.6 SINALIZAÇÃO ..... 27
**7.6.1 Sinalização vertical ..... 27**
**7.6.2 Sinalização horizontal ..... 28**
**7.6.3 Sinalização de obra ..... 28**
**8 MEIO AMBIENTE ..... 28**
8.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL ..... 28
**9 CONSIDERAÇÕES GERAIS ..... 28**
**10 MONOGRAFIA ..... 30**
**11 ORÇAMENTO ..... 31**
**12 PROJETO EXECUTIVO ..... 32**

# 1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de **Volume Único – Relatório do Projeto Executivo, Orçamento e Projeto Básico da Rua Egídio da Silva** localizada no bairro São Bento Baixo, em Nova Veneza - SC.

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

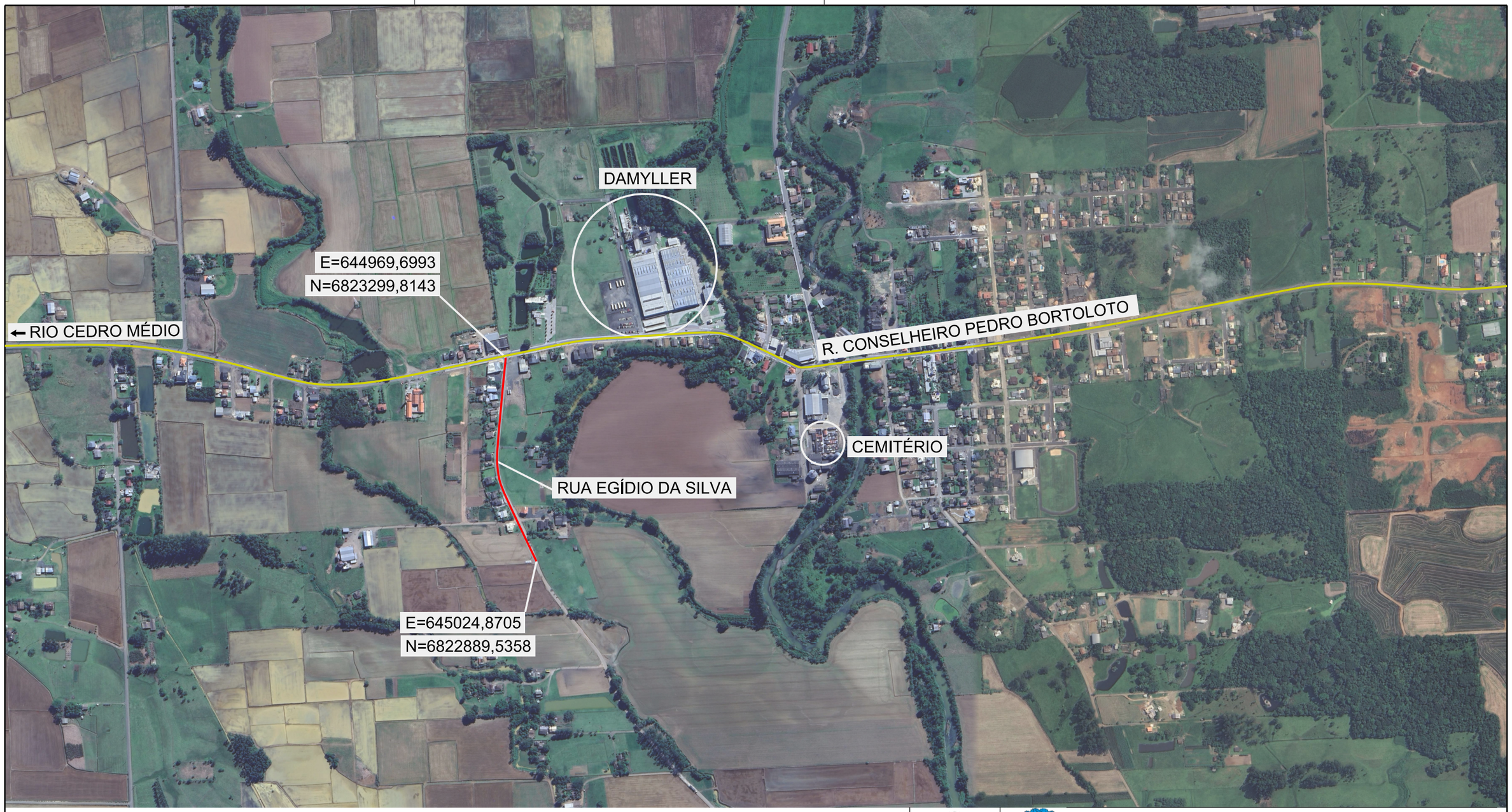


**Rua Egídio da Silva**



**Rua Egídio da Silva**

# 2 MAPA DE SITUAÇÃO




Título

# MAPA DE SITUAÇÃO

## MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
### SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
RUA EGÍDIO DA SILVA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município

Conteúdo
MAPA DE SITUAÇÃO

Endereço da Obra
RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60
Resp. Projeto

Data
OUTUBRO/2022

Escala
SEM ESCALA

Revisado

Folha Nº 01 01

CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

# 3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

## 3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os estudos topográficos para elaboração deste projeto, foram desenvolvidos com base na NBR 13133/1994 - Execução de levantamento topográfico, com auxílio do programa Sistema TopoGRAPH98 para execução dos cálculos.

## 3.2 METODOLOGIA

Os trabalhos de levantamentos topográficos de campo foram realizados em uma só fase, dispensando-se o anteprojeto. Foi feita uma poligonal de apoio com estações pré-definidas de modo que possibilite os estudos e levantamento da maior área possível. Este levantamento foi efetuado em uma faixa de 20 metros para cada lado da rua, de modo que permitisse desenvolver os estudos da via.
Todo o levantamento encontra-se Goerreferenciado sob Datum de referência SIRGAS 2000, com altitude elipsoidal.

## 3.3 ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ

A definição do eixo foi desenvolvida por computação gráfica tendo como referência os levantamentos e estudo de campo. Após esta definição a locação deste eixo foi confirmada em campo. Após, foram feitas as devidas amarrações dos pontos que estão indicadas no projeto de execução.

# 4 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

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

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

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

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

## 4.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO

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

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

**Tabela 1 – Boletim de Sondagem**

| Furo | Estaca | Rua | Camada | | Classificação Expedita |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Início | Fim | |
| 01/ 02 | 7+0,00/ 15+0,00 | Rua Egídio da Silva | 0,00 | 1,50 | Argila Escura |

**Tabela 2 – Resumo dos Ensaios**

| Furo | Estaca | Rua | Massa Específica (g/cm³) | Umidade Ótima (%) | Umidade Natural (%) | I.S.C. (%) | Expansão (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01/ 02 | 7+0,00/ 15+0,00 | Rua Egídio da Silva | 1,692 | 17,4 | 29,7 | 7,1 | 0,34 |

# 5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

## 5.1 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.

## 5.2 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.

## 5.3 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 -3º C e 18 ºC. 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:

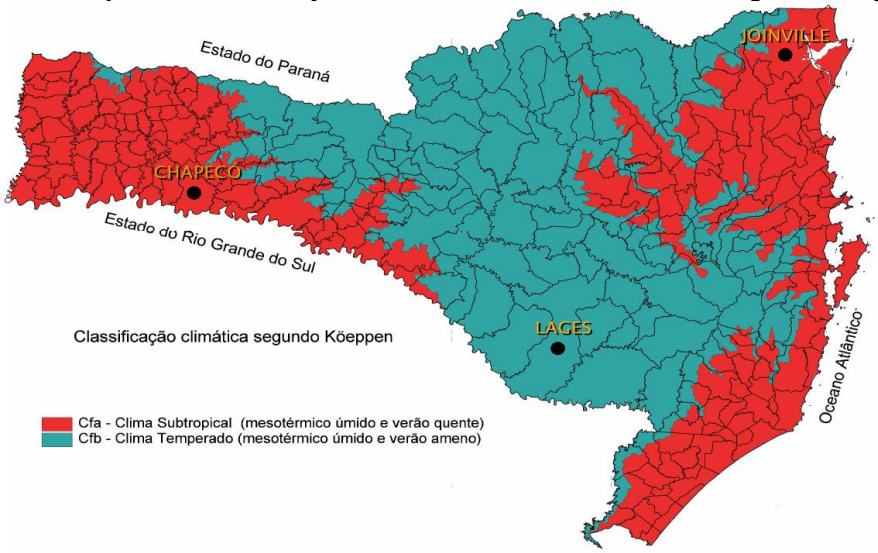
Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes ≥ 22° C e,

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**



## 5.4 PLUVIOMETRIA

### 5.4.1 Coleta de Dados

#### *5.4.1.1 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 Nova Veneza – SC, próximo à área e operado pelo EPAGRI e INMET / EMPASC cujos registros datam de 1987 a 2011.

Foram utilizados:

- Carta do IBGE 1: 50.000;
- Mapa Rodoviário do DEINFRA/SC;
- Registros da Estação Meteorológica (Quadro 1).
-

**Quadro 1 – Dados da Estação Meteorológica**

| Localização | Nova Veneza |
|---|---|
| Longitude | 49º 33’ 04” |
| Latitude | 28º 36’ 44” |

### 5.4.2 Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência

Foi utilizado o método de Vem Te Chow, junto ao roteiro do Eng.º Taborga Torrico, indicados na Instrução de Serviço, onde:

H = X + KS;

H = Altura Pluviométrica esperada para o período de retorno desejado;

X = Média Aritmética das chuvas máximas anuais;

K = Fator de Frequência;

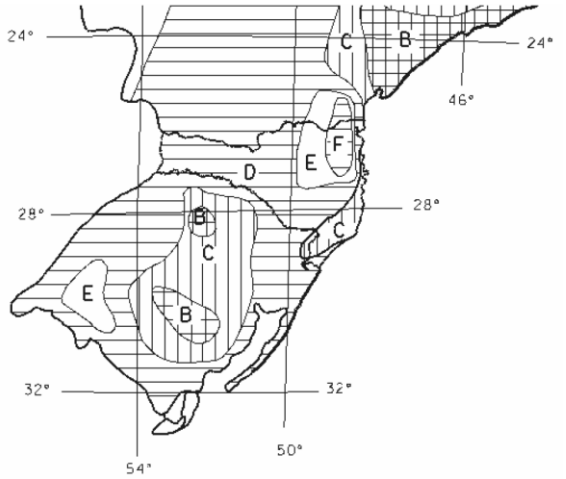
S = Desvio do padrão de amostra.

$$X = \frac{\sum X}{n} \qquad S = \frac{\sum (X-X)^{1/2}}{(n-1)}$$

Analisando estatisticamente os dados de precipitações máximas da série histórica sem considerar os anos que não possuem dados completos, temos 68 anos de registro.

Segundo Taborga Torrico, as alturas pluviométricas de 24 horas guardam uma relação constante e independente do período de retorno, de 1,095 com a altura pluviométrica máxima diária, e, para as alturas de 1 hora e 0,1 hora, pode-se identificar as isozonas de características iguais, definidas por Taborga Torrico. A relação entre a altura pluviométrica máxima diária, precipitação horária e de 0,1 hora aparece na Figura 2 (IS 06/98 DEINFRA-SC).

**Figura 2 - Mapa de Isozonas proposta por Taborga Torrico**




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

A estação meteorológica de Nova Veneza - SC situa-se na Isozona C, conforme se pode constatar na Figura 2. Os fatores de conversão utilizados, de acordo com o método proposto por Taborga, são apresentados no Quadro 2.

**Quadro 2 – Fatores de conversão**

| Fatores de conversão | | | |
|---|---|---|---|
| Isozona "C" | 1 dia / 24 h. | 1 h. / 24 h. (%) | 0,1 h. / 24 h. (%) |
| TR=10 | 1,095 | 39,7 | 9,8 |
| TR=25 | 1,095 | 39,2 | 9,8 |
| TR=100 | 1,095 | 38,4 | 8,8 |

O Quadro 3 apresenta as precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 horas, 1,0 hora e 0,1 hora.

**Quadro 3 - Precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 h, 1,0 h e 0,1 h em função do período de recorrência desejado.**

| Alturas Pluviométricas - H (mm) para 24h - 1h e 0,1 hora | | | |
|---|---|---|---|
| TR | 1440 min | 60 min | 6 min |
| 10 | 164,40 | 72,30 | 21,00 |
| 25 | 189,30 | 83,20 | 24,20 |
| 100 | 234,30 | 103,00 | 30,00 |

A partir dos dados do Quadro 4 definiu-se as equações que regem a altura pluviométrica em função do tempo de duração para os intervalos de 0,1 h a 1,0 h e 1,0 h a 24 h, conforme ilustra as Figuras 3 e 4.

**Figura 3 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1 hora**

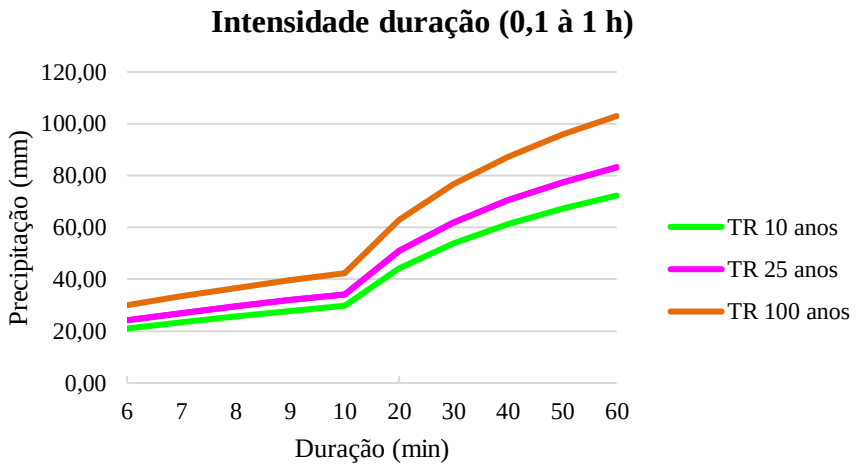
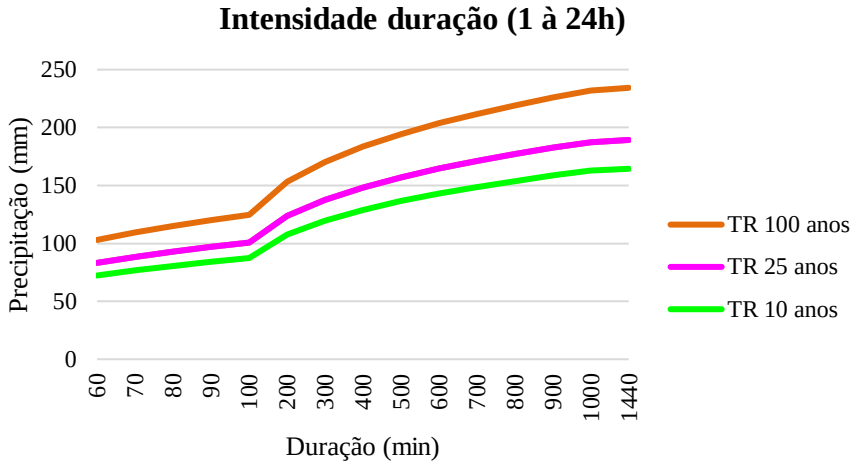


**Figura 4 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1 e 24 horas**




Com as equações apresentadas nas Figuras 3 e 4 determinou-se as alturas pluviométricas e intensidades de chuva para os diversos tempos de duração e períodos de recorrência conforme apresentados no Quadro 5, utilizando o programa de cálculo Hidrochusc do Prof. Dr. Álvaro José Back, utilizando a seguinte equação:

**Equação 1 – Cálculo da Intensidade**

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

**Quadro 4 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para diversos tempos de duração de chuva**

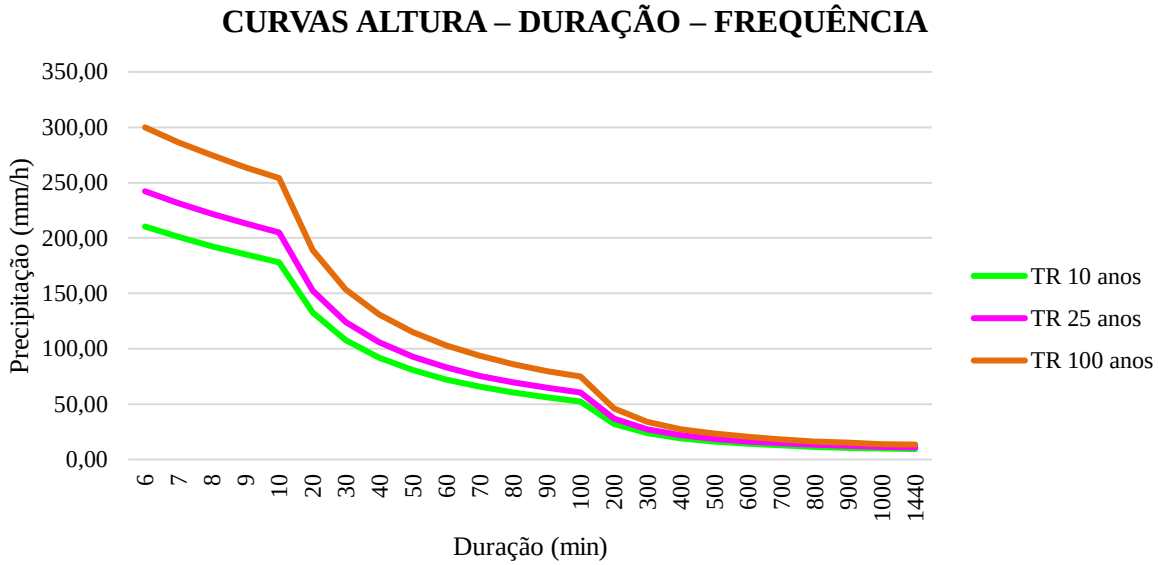
| DURAÇÃO | | Altura de Chuva (mm) | | | Intensidade (mm/h) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Minutos | Horas | TR 10 anos | TR 25 anos | TR 100 anos | TR 10 anos | TR 25 anos | TR 100 anos |
| 6 | 0,10 | 21,00 | 24,20 | 30,00 | 210,37 | 242,25 | 299,91 |
| 7 | 0,12 | 23,50 | 27,00 | 33,40 | 201,06 | 231,53 | 286,64 |
| 8 | 0,13 | 25,70 | 29,60 | 36,60 | 192,70 | 221,90 | 274,71 |
| 9 | 0,15 | 27,80 | 32,00 | 39,60 | 185,13 | 213,18 | 263,92 |
| 10 | 0,17 | 29,70 | 34,20 | 42,40 | 178,24 | 205,26 | 254,11 |
| 20 | 0,33 | 44,20 | 50,90 | 63,00 | 132,55 | 152,63 | 188,96 |
| 30 | 0,50 | 53,90 | 62,00 | 76,80 | 107,72 | 124,05 | 153,57 |
| 40 | 0,67 | 61,20 | 70,50 | 87,30 | 91,82 | 105,73 | 130,90 |
| 50 | 0,83 | 67,20 | 77,40 | 95,80 | 80,63 | 92,85 | 114,95 |
| 60 | 1,00 | 72,30 | 83,20 | 103,00 | 72,26 | 83,22 | 103,02 |
| 70 | 1,17 | 76,70 | 88,30 | 109,30 | 65,74 | 75,70 | 93,72 |
| 80 | 1,33 | 80,60 | 92,90 | 115,00 | 60,48 | 69,65 | 86,22 |
| 90 | 1,50 | 84,20 | 97,00 | 120,00 | 56,14 | 64,65 | 80,03 |
| 100 | 1,67 | 87,50 | 100,70 | 124,70 | 52,49 | 60,44 | 74,82 |
| 200 | 3,33 | 107,40 | 123,60 | 153,00 | 32,21 | 37,09 | 45,91 |
| 300 | 5,00 | 119,50 | 137,60 | 170,30 | 23,90 | 27,52 | 34,07 |
| 400 | 6,67 | 128,80 | 148,30 | 183,60 | 19,31 | 22,24 | 27,54 |
| 500 | 8,33 | 136,40 | 157,10 | 194,40 | 16,37 | 18,85 | 23,33 |
| 600 | 10,00 | 142,90 | 164,60 | 203,70 | 14,29 | 16,46 | 20,37 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 700 | 11,67 | 148,70 | 171,20 | 211,90 | 12,74 | 14,67 | 18,16 |
| 800 | 13,33 | 153,80 | 177,10 | 219,20 | 11,53 | 13,28 | 16,44 |
| 900 | 15,00 | 158,50 | 182,50 | 225,90 | 10,56 | 12,17 | 15,06 |
| 1000 | 16,67 | 162,80 | 187,40 | 232,00 | 9,77 | 11,25 | 13,92 |
| 1440 | 24,00 | 164,40 | 189,30 | 234,30 | 9,48 | 10,92 | 13,52 |

A curva de intensidade-duração-frequência é resultante dos dados que compõem o Quadro 5.

A Figura 5 mostra a curva intensidade-duração-frequência.

**Figura 5 - Curva intensidade-duração-frequência.**




## 5.5 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.

## 5.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As bacias foram delimitadas diretamente na carta do IBGE, aéreas na escala 1:25000, voo de 1978, visto que todas as bacias apresentam área inferior a 10 Km², e puderam ser visualizadas integralmente no conjunto de fotos analisado.
As áreas das bacias foram obtidas através da utilização do planímetro, e o comprimento dos talvegues principais, através do curvímetro.
Para a determinação dos desníveis dos talvegues principais baseou-se nas cotas obtidas na carta do IBGE e, também, daquelas obtidas no levantamento topográfico.

## 5.7 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES

### 5.7.1 Período de Recorrência

Baseado em considerações econômicas, recomendam-se os seguintes períodos de recorrência para os tipos de obras abaixo classificadas:
Obras de drenagem superficial: 10 anos
Bueiros: 25 anos
Pontes: 100 anos

### 5.7.2 Intensidade de chuvas

É a quantidade de chuva por unidade de tempo. A unidade de tempo pode ser dia, semana, mês ou outra unidade qualquer, desde que seja indicada a unidade.
Para a determinação da equação de intensidade de chuvas foi utilizado o programa HidrochuSC do Prof. Dr. Álvaro José Back, utilizando as variáveis para o Município de Nova Veneza na seguinte equação:

**Equação 2 – Cálculo da Intensidade**

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

### 5.7.3 Tempo de Concentração

O tempo de concentração (Tc) é definido como o tempo necessário para que toda a água da bacia contribua para o escoamento superficial num determinado ponto de controle.

**Equação 3 – Formula de DNOS**

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

Sendo:

Tc = tempo de concentração, em minutos;

A – área da bacia, em ha;

L = comprimento do curso d'agua, em m;

I = declividade, em %; e

K = depende das características da bacia, conforme descrito em seguida:

- Terreno areno- argiloso, coberto de vegetação intensa, elevada absorção.... K=2,0
- Terreno comum, coberto de vegetação, absorção apreciável.....K=3,0
- Terreno argiloso, coberto de vegetação, absorção média.....K=4,0
- Terreno argiloso de vegetação média, pouca absorção.....K=4,5
- Terreno com rocha, escassa vegetação, baixa absorção.....K=5,0
- Terreno rochoso, vegetação rala, reduzida absorção.....K=5,5

Para condições médias, com K=4,0, resultou na média, uma velocidade de 4,9 km/h para bacias pequenas e 5,7 km/h para bacias maiores, portanto aceitável para qualquer tamanho de bacia.

### 5.7.4 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:

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

Onde:

Q = descarga, em $m^3/s$;

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 por planimetragem eletrônica a partir de fotos aéreas na escala 1:25000 ou cartas do IBGE na escala 1:100000, em hectares.

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.

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. Os valores usados nos cálculos foram obtidos no Quadro 5.

**Quadro 5 - Coeficiente de Escoamento superficial (runoff) – "C"**

| Tipologia da área de drenagem | Coeficiente de escoamento superficial |
|---|---|
| **Áreas comerciais** | 0,70 – 0,95 |
| Áreas centrais | 0,70 – 0,95 |
| Áreas de bairros | 0,50 – 0,70 |
| **Áreas Residenciais** | |
| Residências isoladas | 0,35 – 0,50 |
| Unidades múltiplas, separadas | 0,40 – 0,60 |
| Unidades múltiplas, conjugadas | 0,60 – 0,75 |
| Áreas com lotes de 2.000 m² ou maiores | 0,30 – 0,45 |
| Áreas suburbanas | 0,25 – 0,40 |
| Áreas com prédios de apartamentos | 0,50 - 070 |
| **Áreas Industriais** | |
| Área com ocupação esparsa | 0,50 – 0,80 |
| Área com ocupação densa | 0,60 – 0,90 |
| **Superfícies** | |
| Asfalto | 0,70 – 0,95 |
| Concreto | 0,80 – 0,95 |
| Blocket | 0,70 – 0,89 |
| Paralelepípedo | 0,58 – 0,81 |
| Telhado | 0,75 – 0,95 |
| Solo compactado | 0,59 – 0,79 |
| **Áreas sem melhoramentos ou naturais** | |
| solo arenoso, declividade baixa < 2 % | 0,05 – 0,10 |
| solo arenoso, declividade média entre 2% e 7% | 0,10 – 0,15 |
| solo arenoso, declividade alta > 7 % | 0,15 – 0,20 |
| solo argiloso, declividade baixa < 2 % | 0,15 – 0,20 |
| solo argiloso, declividade média entre 2% e 7% | 0,20 – 0,25 |
| solo argiloso, declividade alta > 7 % | 0,25 – 0,30 |
| grama, em solo arenoso, declividade baixa < 2% | 0,05 – 0,10 |
| grama, em solo arenoso, declividade média entre 2% e 7% | 0,10 – 0,15 |
| grama, em solo arenoso, declividade alta > 7% | 0,15 – 0,20 |

| | |
|---|---|
| grama, em solo argiloso, declividade baixa < 2% | 0,13 – 0,17 |
| grama, em solo argiloso, declividade média 2% < S < 7% | 0,18 – 0,22 |
| grama, em solo argiloso, declividade alta > 7% | 0,25 – 0,35 |
| florestas com declividade <5% | 0,25 – 0,30 |
| florestas com declividade média entre 5% e 10% | 0,30 – 0,35 |
| florestas com declividade >10% | 0,45 – 0,50 |
| capoeira ou pasto com declividade <5% | 0,25 – 0,30 |
| capoeira ou pasto com declividade entre 5% e 10% | 0,30 – 0,36 |
| capoeira ou pasto com declividade > 10% | 0,35 – 0,42 |

# 6 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

## 6.1 PROJETO GEOMÉTRICO

### 6.1.1 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.

### 6.1.2 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 – N**

O valor do número "N" apresenta o seguinte valor:

N = 1,45 x $10^5$.

⇒ **Pavimento Asfáltico adotado**

Como a rua tem um tráfego com número N = 1,45 x $10^5$, foi adotado a espessura de pavimento asfáltico com 4,00 (quatro) cm, tendo em vista o Método do DNIT, para tráfego com **N ≤ $10^6$**.

**Tabela 3 - Espessura mínima de revestimento betuminoso**

| N | Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso |
|---|---|
| N ≤ $10^6$ | Tratamentos superficiais betuminosos |
| $10^6$< N ≤ 5 x $10^6$ | Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura |
| 5 x $10^6$< N ≤ $10^7$ | Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura |
| $10^7$< N ≤ 5 x $10^7$ | Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura |
| N > 5 x $10^7$ | 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:

CBRp = 7,1%

⇒ **Cálculo do Pavimento**

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

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

*$H_t$ = 42,66 cm*

⇒**Cálculo da Base**

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

*$H_{20}$ = 77,67 x (1,45 x $10^5$)$^{0,0482}$ x $20^{-0,598}$* (Fórmula do Ábaco)

*$H_{20}$ = 22,96 cm*

Utilizando espessura do revestimento de 4 cm e com coeficiente estrutural de acordo com a Figura 6:

**Figura 6 – Coeficiente Estrutural**

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

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

2 x 4 + 1 x B ≥ 22,96

*$B_{min}$ = 14,96 cm* **ADOTADO 15 cm**

**⇒Cálculo da Sub-Base**

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

2 x 4 + 1 x 15 + $h_{20}$ x 1 ≥ 42,66

*$h_{20}$ = 19,66 cm* **ADOTADO 20 cm**

Adotando as espessuras de acordo com o método e para uma melhor execução, a estrutura do pavimento está mostrada no Quadro 7:

**Quadro 6 – Estrutura do pavimento**

| | |
|---|---|
| Revestimento asfáltico – (CAUQ) | 4,0 cm |
| Base – (BRITA GRADUADA) | 15,0 cm |
| Sub-Base – (MACADAME SECO) | 20,0 cm |

# 7 MEMORIAL DESCRITIVO

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

## 7.1 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.

## 7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

### 7.2.1 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.

### 7.2.2 Remoção de pavimento existente

Quanto as camadas de pavimento existente (capa e camada granular), ambas serão remuneradas através do serviço escavação em material de primeira categoria e transportada para bota fora.

## 7.3 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, onde deverá ser transportado para bota fora, em local previamente designado pelos técnicos da Secretaria de Planejamento Urbano.

### 7.3.1 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 deverá ser transportado para bota fora.

### 7.3.2 Aterro

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

### 7.3.3 Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra

Em função de parte do solo existente possuir excesso de umidade e/ou expansão alta, o mesmo deverá ser removido e transportado para bota fora. Para o aterro dessas remoções deverá ser utilizado material de caixa de empréstimo (Rachão). Os pontos a serem removidos devem ser verificados na tabela de Remoções.

## 7.4 DRENAGEM

A drenagem do projeto consiste na execução de Caixas Coletoras tipo Boca de Lobo, Caixa de Passagem e Bocas (Alas de Saída), conforme projeto.
Deverão ser obedecidas as Especificações de Serviço do DNIT, para os serviços de bueiros e drenagem.

### 7.4.1 Galerias

A escavação das valas de fundação também será executada pela Contratada.
Os tubos da drenagem deverão ser assentados em perfeito alinhamento e nivelamento, sobre uma camada de brita.
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 argiloso 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.

### 7.4.2 Caixas coletoras tipo boca de lobo – BLS 02

Poderão ser executadas com blocos de concreto, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6, 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 de 20,00 (vinte) cm e resistência de 20 Mpa.

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 1:6.

A Contratada fornecerá as tampas de concreto conforme projeto anexo.

### 7.4.3 Bocas (Alas de Saída)

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

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

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

Lançamento de concreto, amassado em betoneira sendo o concreto dosado experimentalmente para resistência característica à compressão com fckmin 20 MPa, conforme detalhe em projeto.

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

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

Recomposição do terreno lateral às paredes, com colocação e compactação de material escolhido do excedente da escavação, com a remoção de pedras ou fragmentos de estrutura que possam dificultar a compactação.
Sendo o material local de baixa resistência, deve ser feita a substituição por areia ou pó de pedra, fazendo-se o preenchimento dos vazios com adensamento com adequada umidade.

### 7.4.4 Dreno Profundo em Solo

As valas deverão ser escavadas de acordo com a largura, o alinhamento e as cotas indicados no projeto. Os tubos de concreto e dimensões requeridas deverão ser assentados em berços, adequadamente compactados e acabados, de modo a serem preservadas as cotas de projeto perfeitamente estáveis para o carregamento previsto.

O material de envolvimento dos drenos deverá ser firmemente adensado, adotando-se compactador vibratório, de modo a garantir a imobilidade dos tubos, as espessuras das camadas e a perfeita graduação granulométrica dos materiais drenante e filtrante. As juntas macho e fêmea deverão ser colocadas de modo que a fêmea fique voltada para o lado ascendente da declividade. A parte superior da vala deverá então ser preenchida com a saia de pavimentação, com a utilização de bases granulares para que haja a continuidade de permeabilidade, de modo a favorecer o esgotamento das águas que, por infiltração, possam ficar retidas na camada. Todos os materiais de enchimento deverão ser compactados com equipamentos vibratórios e na umidade adequada para o perfeito adensamento das camadas.

Para maiores esclarecimentos deverá ser verificado os procedimentos descritos na NORMA DNIT 015/2006 – ES.

### 7.4.5 Meio fio de concreto pré-moldado

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

## 7.5 PAVIMENTAÇÃO

### 7.5.1 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.

### 7.5.2 Sub-base de Macadame Seco

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

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

### 7.5.3 Base de Brita Graduada

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

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

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

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

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

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

### 7.5.4 Imprimação

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

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

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

### 7.5.5 Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-2C, com taxa de 0,45 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.

### 7.5.6 Revestimento Asfáltico

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

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

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

A massa será misturada em usina gravimétrica ou Drumm-Mixter, 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.

## 7.6 SINALIZAÇÃO

### 7.6.1 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°.

### 7.6.2 Sinalização horizontal

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

### 7.6.3 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.
Os custos serão de responsabilidade da Contratada.

# 8 MEIO AMBIENTE

## 8.1 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.

# 9 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 de Transportes e Obras, 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 de Planejamento do município, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto de Pavimentação, Drenagem e Sinalização.

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.

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

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.

Quanto a regularização de subleito, deve ser seguidos os procedimentos descritos na NORMA DNIT 137/2010 - ES.

Para a execução da sub-base, deve ser seguidos os procedimentos descritos na NORMA DNIT 139/2010 – 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.

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.

# 10 MONOGRAFIA

# MONOGRAFIA DE PONTOS DE APOIO

| | | |
|---|---|---|
| **Município:**<br>NOVA VENEZA / SC | **Endereço:**<br>Rua Egídio Antônio da Silva | **Bairro:**<br>São Bento Baixo |
| Identificação do vértice: N**0** | Data: **19/10/2022** | Localidade: São Bento Baixo |
| Datum: **SIRGAS 2000** | Latitude | **-28°42’33,4863"S** |
| Elipsoide: **GRS80** | Longitude | **-49°30’55,2076"W** |
| Projeção: **UTM** | N(m) | **6.823.317,8880** |
| Fuso: **22º** | E(m) | **645.017,7660** |
| Meridiano Central: **-51º** | Altitude elipsoidal = h (m) | **39,995** |
| Fonte: **hgeoHNOR2020** | Altitude ortométrica = H (m) | **37,814** |
| Ponto Visado: N**1** | Distância Geodésica | **45,425 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 SC 443 próximo a malha de bamboo na parte interna da cerca na frente da casa Nº 405.

# MONOGRAFIA DE PONTOS DE APOIO

| | | |
|---|---|---|
| **Município:**<br>NOVA VENEZA / SC | **Endereço:**<br>Rua Egídio Antônio da Silva | **Bairro:**<br>São Bento Baixo |
| Identificação do vértice: **N1** | Data: **19/10/2022** | Localidade: São Bento Baixo |
| Datum: **SIRGAS 2000** | Latitude | **-28°42’34,0533"S** |
| Elipsoide: **GRS80** | Longitude | **-49°30’56,7530"W** |
| Projeção: **UTM** | N(m) | **6.823.300,9570** |
| Fuso: **22º** | E(m) | **644.975,6140** |
| Meridiano Central: **-51º** | Altitude elipsoidal = h (m) | **40,292** |
| Fonte: **hgeoHNOR2020** | Altitude ortométrica = H (m) | **38,111** |
| Ponto Visado: N**0** | Distância Geodésica | **45,425 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 SC 443 esquina com a Rua Egídio A. da Silva próximo ao poste e da placa de sinalização.

# 11 ORÇAMENTO

I

**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
**#PUBLICO**

| Nº OPERAÇÃO | Nº SICONV | PROPONENTE / TOMADOR | APELIDO DO EMPREENDIMENTO |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA |

| LOCALIDADE SINAPI | DATA BASE | DESCRIÇÃO DO LOTE | MUNICÍPIO / UF | BDI 1 | BDI 2 | BDI 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FLORIANOPOLIS | 08-22 (N DES.) | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA | NOVA VENEZA | 24,03% | 15,00% | 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R$) | Preço Total (R$) | ↓ RECURSO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA** | | | | | | | | | **807.581,35** | |
| **1.** | | | **RUA EGIDIO DA SILVA** | | | | | **-** | **807.581,35** | |
| **1.1.** | | | **SERVIÇOS PRELIMINARES** | | | | | **-** | **1.761,97** | |
| 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 | 1.420,60 | BDI 1 | 1.761,97 | 1.761,97 | RA |
| **1.2.** | | | **TERRAPLANAGEM** | | | | | **-** | **141.935,14** | |
| 1.2.1. | SINAPI | 101230 | ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM 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 MÉDIA14KM/H - BOTA FORA | M3 | 2.009,49 | 10,77 | BDI 1 | 13,36 | 26.846,79 | RA |
| 1.2.2. | Composição | COMP-28 | EXECUÇÃO DE ATERRO COM RACHÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO INSUMO - REF. SINAPI CÓD. 96400 | M3 | 797,64 | 98,75 | BDI 1 | 122,48 | 97.694,95 | RA |
| 1.2.3. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - EMPOLAMENTO 30% - DMT 5,61KM | M3XKM | 5.817,19 | 2,41 | BDI 1 | 2,99 | 17.393,40 | RA |
| **1.3.** | | | **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA** | | | | | **-** | **475.437,04** | |
| 1.3.1. | SINAPI | 100576 | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 | M2 | 3.337,23 | 2,25 | BDI 1 | 2,79 | 9.310,87 | RA |
| 1.3.2. | SINAPI | 96400 | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 | M3 | 641,83 | 151,65 | BDI 1 | 188,09 | 120.721,80 | RA |
| 1.3.3. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - EMPOLAMENTO 33% - DMT 5,61KM | M3XKM | 4.788,89 | 2,41 | BDI 1 | 2,99 | 14.318,78 | RA |
| 1.3.4. | 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 | 446,15 | 169,71 | BDI 1 | 210,49 | 93.910,11 | RA |
| 1.3.5. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - EMPOLAMENTO 33% - DMT 5,61KM | M3XKM | 3.328,86 | 2,41 | BDI 1 | 2,99 | 9.953,29 | RA |
| 1.3.6. | SICRO | 4011352 | IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA | M² | 2.867,64 | 0,43 | BDI 1 | 0,53 | 1.519,85 | RA |
| 1.3.7. | Composição | COMP-12 | FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352 | M² | 2.867,64 | 3,91 | BDI 2 | 4,50 | 12.904,38 | RA |
| 1.3.8. | SINAPI | 102330 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - DMT 30,00 KM - TAXA 1L/m² | TXKM | 86,03 | 1,44 | BDI 2 | 1,66 | 142,81 | RA |
| 1.3.9. | SINAPI | 102331 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - DMT 458,00 KM - TAXA 1L/m² | TXKM | 1.313,38 | 0,56 | BDI 2 | 0,64 | 840,56 | RA |

I

**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
**#PUBLICO**

| Nº OPERAÇÃO | Nº SICONV | PROPONENTE / TOMADOR | APELIDO DO EMPREENDIMENTO |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA |

| LOCALIDADE SINAPI | DATA BASE | DESCRIÇÃO DO LOTE | MUNICÍPIO / UF | BDI 1 | BDI 2 | BDI 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FLORIANOPOLIS | 08-22 (N DES.) | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA | NOVA VENEZA | 24,03% | 15,00% | 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R$) | Preço Total (R$) | ↓ RECURSO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA** | | | | | | | | | **807.581,35** | |
| 1.3.10. | SICRO | 4011353 | PINTURA DE LIGAÇÃO | M² | 2.734,15 | 0,30 | BDI 1 | 0,37 | 1.011,64 | RA |
| 1.3.11. | Composição | COMP-14 | FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C - REF. SICRO COD. 4011353 | M² | 2.734,15 | 1,81 | BDI 2 | 2,08 | 5.687,03 | RA |
| 1.3.12. | SINAPI | 102330 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - DMT 30,00 KM - TAXA 0,45L/m² | TXKM | 36,91 | 1,44 | BDI 2 | 1,66 | 61,27 | RA |
| 1.3.13. | SINAPI | 102331 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - DMT 226,50 KM - TAXA 0,45L/m² | TXKM | 278,68 | 0,56 | BDI 2 | 0,64 | 178,36 | RA |
| 1.3.14. | Composição | COMP-25 | EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA, TRANSPORTE E CAP 50/70 | M3 | 114,70 | 644,67 | BDI 1 | 799,58 | 91.711,83 | RA |
| 1.3.15. | Composição | COMP-17 | FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60% | T | 16,06 | 5.380,24 | BDI 2 | 6.187,28 | 99.367,72 | RA |
| 1.3.16. | SINAPI | 102330 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - DMT 30,00 KM | TXKM | 481,74 | 1,44 | BDI 2 | 1,66 | 799,69 | RA |
| 1.3.17. | SINAPI | 102331 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - DMT 226,50 KM | TXKM | 3.637,14 | 0,56 | BDI 2 | 0,64 | 2.327,77 | RA |
| 1.3.18. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 31,11 KM | M3XKM | 3.568,32 | 2,41 | BDI 1 | 2,99 | 10.669,28 | RA |
| **1.4.** | | | **DRENAGEM PLUVIAL** | | | | | **-** | **176.333,35** | |
| 1.4.1. | SINAPI | 90108 | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 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 | M3 | 484,64 | 6,56 | BDI 1 | 8,14 | 3.944,97 | RA |
| 1.4.2. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 1,00 KM - BOTA FORA | M3XKM | 210,40 | 2,41 | BDI 1 | 2,99 | 629,10 | RA |
| 1.4.3. | SINAPI | 93381 | 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 DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016 | M3 | 274,24 | 10,36 | BDI 1 | 12,85 | 3.523,98 | RA |
| 1.4.4. | SICRO | 2003850 | LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL | M³ | 27,19 | 140,53 | BDI 1 | 174,30 | 4.739,22 | RA |
| 1.4.5. | SINAPI | 95875 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 5,61KM | M3XKM | 152,54 | 2,41 | BDI 1 | 2,99 | 456,09 | RA |

I

**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
**#PUBLICO**

| Nº OPERAÇÃO | Nº SICONV | PROPONENTE / TOMADOR | APELIDO DO EMPREENDIMENTO |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA |

| LOCALIDADE SINAPI | DATA BASE | DESCRIÇÃO DO LOTE | MUNICÍPIO / UF | BDI 1 | BDI 2 | BDI 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FLORIANOPOLIS | 08-22 (N DES.) | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA | NOVA VENEZA | 24,03% | 15,00% | 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R$) | Preço Total (R$) | ↓ RECURSO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA** | | | | | | | | | **807.581,35** | |
| 1.4.6. | 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_12/2015 | M | 32,00 | 40,83 | BDI 1 | 50,64 | 1.620,48 | RA |
| 1.4.7. | SINAPI-I | 37450 | TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM | M | 32,00 | 31,63 | BDI 1 | 39,23 | 1.255,36 | RA |
| 1.4.8. | 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_12/2015 | M | 251,00 | 52,43 | BDI 1 | 65,03 | 16.322,53 | RA |
| 1.4.9. | SINAPI-I | 37451 | TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM | M | 251,00 | 44,16 | BDI 1 | 54,77 | 13.747,27 | RA |
| 1.4.10. | SINAPI | 92811 | ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015 | M | 17,00 | 76,14 | BDI 1 | 94,44 | 1.605,48 | RA |
| 1.4.11. | SINAPI-I | 7725 | TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE = 600 MM | M | 17,00 | 223,00 | BDI 1 | 276,59 | 4.702,03 | RA |
| 1.4.12. | Composição | COMP-76 | EXECUÇÃO DE DRENO PROFUNDO EM SOLO, DIMENSÕES 0,40 X 1,00 M - EXCLUSO ESCAVAÇÃO DA VALA | M | 387,00 | 103,74 | BDI 1 | 128,67 | 49.795,29 | RA |
| 1.4.13. | SICRO | 2003620 | BOCA DE LOBO SIMPLES - BLS 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS | UN | 12,00 | 1.140,84 | BDI 1 | 1.414,98 | 16.979,76 | RA |
| 1.4.14. | SICRO | 804061 | BOCA DE BSTC D = 0,40 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS | UN | 1,00 | 346,98 | BDI 1 | 430,36 | 430,36 | RA |
| 1.4.15. | SICRO | 804377 | BOCA DE BSTC D = 0,60 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS | UN | 1,00 | 1.027,89 | BDI 1 | 1.274,89 | 1.274,89 | RA |
| 1.4.16. | Composição | COMP-19 | FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSOÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273 | M | 857,20 | 52,02 | BDI 1 | 64,52 | 55.306,54 | RA |
| **1.5.** | | | **SINALIZAÇÃO VIÁRIA** | | | | | **-** | **12.113,85** | |
| 1.5.1. | SICRO | 5213400 | PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA | M² | 108,23 | 26,65 | BDI 1 | 33,05 | 3.577,00 | RA |
| 1.5.2. | SICRO | 5213400 | PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA | M² | 47,30 | 26,65 | BDI 1 | 33,05 | 1.563,27 | RA |
| 1.5.3. | SICRO | 5213571 | PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO | M² | 2,82 | 503,30 | BDI 1 | 624,24 | 1.760,36 | 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 | 7,00 | 443,63 | BDI 1 | 550,23 | 3.851,61 | 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 | 398,40 | BDI 1 | 494,14 | 494,14 | RA |

**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
**#PUBLICO**

| Nº OPERAÇÃO | Nº SICONV | PROPONENTE / TOMADOR | APELIDO DO EMPREENDIMENTO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA | | | |
| **LOCALIDADE SINAPI** | **DATA BASE** | **DESCRIÇÃO DO LOTE** | **MUNICÍPIO / UF** | **BDI 1** | **BDI 2** | **BDI 3** |
| FLORIANOPOLIS | 08-22 (N DES.) | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA | NOVA VENEZA | 24,03% | 15,00% | 0,00% |

| Item | Fonte | Código | Descrição | Unidade | Quantidade | Custo Unitário (sem BDI) (R$) | BDI (%) | Preço Unitário (com BDI) (R$) | Preço Total (R$) | ↓ RECURSO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA** | | | | | | | | | **807.581,35** | |
| 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 | 699,40 | BDI 1 | 867,47 | 867,47 | 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 Julho/2022 reajustado para Agosto/2022, conforme índices 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
**Local**

sexta-feira, 11 de novembro de 2022
**Data**

Responsável Técnico
**Nome:** Carlos Luciano Savi
**CREA/CAU:** 045.444-7
**ART/RRT:** 0

I

## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OGU

Grau de Sigilo
**#PUBLICO**

| Nº OPERAÇÃO | Nº SICONV | PROPONENTE TOMADOR | APELIDO EMPREENDIMENTO | DESCRIÇÃO DO LOTE |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA V | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA |

| Item | Descrição | Valor (R$) | Parcelas: | 1<br>12/22 | 2<br>01/23 | 3<br>02/23 | 4<br>03/23 | 5<br>04/23 | 6<br>05/23 | 7<br>06/23 | 8<br>07/23 | 9<br>08/23 | 10<br>09/23 | 11<br>10/23 | 12<br>11/23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **RUA EGIDIO DA SILVA** | **807.581,35** | % Período: | 21,25% | 22,84% | 17,66% | 17,66% | 20,58% | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. | SERVIÇOS PRELIMINARES | 1.761,97 | % Período: | 100,00% | | | | | | | | | | | |
| | | | | 100,00% | | | | | | | | | | | |
| 1.2. | TERRAPLANAGEM | 141.935,14 | % Período: | 70,00% | 30,00% | | | | | | | | | | |
| | | | | 70,00% | 30,00% | | | | | | | | | | |
| 1.3. | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA | 475.437,04 | % Período: | | 15,00% | 30,00% | 30,00% | 25,00% | | | | | | | |
| | | | | | 15,00% | 30,00% | 30,00% | 25,00% | | | | | | | |
| 1.4. | DRENAGEM PLUVIAL | 176.333,35 | % Período: | 40,00% | 40,00% | | | 20,00% | | | | | | | |
| | | | | 40,00% | 40,00% | | | 20,00% | | | | | | | |
| 1.5. | SINALIZAÇÃO VIÁRIA | 12.113,85 | % Período: | | | | | 100,00% | | | | | | | |
| | | | | | | | | 100,00% | | | | | | | |

**Total: R$ 807.581,35**

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Período: | %: | 21,25% | 22,84% | 17,66% | 17,66% | 20,58% | | | | | | | | |
| | Repasse: | 171.649,91 | 184.429,44 | 142.631,11 | 142.631,11 | 166.239,78 | | | | | | | | |
| | Contrapartida: | - | - | - | - | - | | | | | | | | |
| | Outros: | - | - | - | - | - | | | | | | | | |
| | **Investimento:** | **171.649,91** | **184.429,44** | **142.631,11** | **142.631,11** | **166.239,78** | | | | | | | | |
| Acumulado: | %: | 21,25% | 44,09% | 61,75% | 79,42% | 100,00% | | | | | | | | |
| | Repasse: | 171.649,91 | 356.079,35 | 498.710,46 | 641.341,57 | 807.581,35 | | | | | | | | |
| | Contrapartida: | - | - | - | - | - | | | | | | | | |
| | Outros: | - | - | - | - | - | | | | | | | | |
| | **Investimento:** | **171.649,91** | **356.079,35** | **498.710,46** | **641.341,57** | **807.581,35** | | | | | | | | |

NOVA VENEZA
**Local**

sexta-feira, 11 de novembro de 2022
**Data**

Responsável Técnico
**Nome: Carlos Luciano Savi**
**CREA/CAU: 045.444-7**
**ART/RRT:**

## Quadro de Composição do BDI

| Grau de Sigilo |
|---|
| **#PUBLICO** |

| Nº OPERAÇÃO | Nº SICONV | PROPONENTE / TOMADOR |
|---|---|---|
| 0 | 0 | PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA |

**APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE**

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA / PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA

| | |
|---|---|
| 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
**Local**

sexta-feira, 11 de novembro de 2022
**Data**

Responsável Técnico
**Nome:** Carlos Luciano Savi
**CREA/CAU:** 045.444-7
**ART/RRT:** 0

## Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
**#PUBLICO**

| Nº OPERAÇÃO | Nº SICONV | PROPONENTE / TOMADOR |
|---|---|---|
| 0 | 0 | PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA |

**APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE**

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA / PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA EGIDIO DA SILVA

| | |
|---|---|
| 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 | 3,00% |
| Seguro e Garantia | SG | 0,39% |
| Risco | R | 0,56% |
| Despesas Financeiras | DF | 0,85% |
| Lucro | L | 3,50% |
| 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
**Local**

sexta-feira, 11 de novembro de 2022
**Data**

Responsável Técnico
**Nome:** Carlos Luciano Savi
**CREA/CAU:** 045.444-7
**ART/RRT:** 0

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA EGÍDIO DA SILVA - EXTENSÃO 426,90m

## QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

| Discriminação dos Serviços | | Extensão (m) | Largura (m) | Espessura (m) | Volume (m³) | Pavto | Densidade | Peso | Unidade | Quantidade |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estaca Inicial | Estaca Final | | | | | | | | | |
| **0 + 0,000** | **21 + 6,904** | 426,90 | | | | | | | | |
| REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO | | 426,90 | 7,70 | 1,00 | 3.287,161 | | | | m² | 3.287,16 |
| SUB-BASE | | 426,90 | 7,40 | 0,20 | 631,818 | | | | m³ | 631,82 |
| BASE | | 426,90 | 6,85 | 0,15 | 438,644 | | | | m³ | 438,64 |
| IMPRIMAÇÃO | | 426,90 | 6,60 | 1,00 | 2.817,566 | | | | m² | 2.817,57 |
| PINTURA DE LIGAÇÃO | | 426,90 | 6,60 | 1,00 | 2.817,566 | | | | m² | 2.817,57 |
| CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE | | 426,90 | 6,60 | 0,04 | 112,703 | PISTA | | | m³ | 112,70 |
| | | | | | | | | | | |
| **LIMPA RODAS** | | | | | | | | | | |
| REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO | | 50,07 | 1,00 | 1,00 | 50,074 | | | | m² | 50,07 |
| SUB-BASE | | 50,07 | 1,00 | 0,20 | 10,015 | | | | m³ | 10,01 |
| BASE | | 50,07 | 1,00 | 0,15 | 7,511 | | | | m³ | 7,51 |
| IMPRIMAÇÃO | | 50,07 | 1,00 | 1,00 | 50,074 | | | | m² | 50,07 |
| PINTURA DE LIGAÇÃO | | 50,07 | 1,00 | 1,00 | 50,074 | | | | m² | 50,07 |
| CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE | | 50,07 | 1,00 | 0,04 | 2,003 | | | | m³ | 2,00 |
| | | | | | | | | | | |
| **TOTAL** | | | | | | | | | | |
| REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO | | | | | | | | | m² | 3.337,230 |
| SUB-BASE | | | | | | | | | m³ | 641,830 |
| BASE | | | | | | | | | m³ | 446,150 |
| IMPRIMAÇÃO | | | | | | | | | m² | 2.867,640 |
| PINTURA DE LIGAÇÃO | | | | | | | | | m² | 2.867,640 |
| CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE | | | | | | | | | m³ | 114,700 |

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA EGÍDIO DA SILVA - EXTENSÃO 426,90m

## LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

| Tipo | Localização | | Volume (m³) | % | Destino | Localização | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Estaca Inicial | Estaca Final | | | | VOLUME | DMT |
| CORTE SEÇÃO | 0 + 0,000 | 21 + 6,904 | 1.217,49 | | BOTA FORA | 2.009,49 | 1,00 KM |
| CORTE REMOÇÃO | | | 792,00 | | | | |
| **TOTAL DE CORTE** | | | **2.009,49** | | | | |
| | | | | | | | |
| ATERRO SEÇÃO | 0 + 0,000 | 21 + 6,904 | 5,64 | | | | |
| ATERRO REMOÇÃO | | | 792,00 | | | | |
| **COMPACTAÇÃO TOTAL** | | | **797,64** | | | | |
| | | | | | | | |
| CAIXA DE EMPRESTIMO - RACHÃO | | | **1.036,93** | | | | |

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA EGÍDIO DA SILVA - EXTENSÃO 426,90m

## REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE

| Discriminação dos Serviços | | Extensão (m) | Largura media (m) | Altura (m) | Area (m²) | Volume (m³) | Lado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estaca Inicial | Estaca Final | | | | | | |
| 0 + 0,00 | 15 + 0,00 | 300,00 | 6,60 | 0,400 | 1.980,00 | 792,00 | ESQUERDO/DIREITO |

| | |
|---|---|
| **TOTAL** | **792,00** |

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

| Estaca | Área Corte | Área Aterro | Semi-Dis. | Vol.Corte | Vol.Aterro |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 2,912 | 0,000 | | | |
| | | | 10,000 | 59,660 | 0,000 |
| 1 | 3,054 | 0,000 | | | |
| | | | 10,000 | 56,800 | 0,170 |
| 2 | 2,626 | 0,017 | | | |
| | | | 10,000 | 53,410 | 0,280 |
| 3 | 2,715 | 0,011 | | | |
| | | | 10,000 | 55,750 | 0,130 |
| 4 | 2,860 | 0,002 | | | |
| | | | 10,000 | 59,140 | 0,020 |
| 5 | 3,054 | 0,000 | | | |
| | | | 10,000 | 58,920 | 0,010 |
| 6 | 2,838 | 0,001 | | | |
| | | | 10,000 | 53,080 | 0,320 |
| 7 | 2,470 | 0,031 | | | |
| | | | 10,000 | 51,460 | 0,380 |
| 8 | 2,676 | 0,007 | | | |
| | | | 10,000 | 52,340 | 0,310 |
| 9 | 2,558 | 0,024 | | | |
| | | | 2,822 | 15,069 | 0,071 |
| 9+5,644 | 2,782 | 0,001 | | | |
| | | | 7,178 | 43,929 | 0,007 |
| 10 | 3,338 | 0,000 | | | |
| | | | 10,000 | 65,140 | 0,010 |
| 11 | 3,176 | 0,001 | | | |
| | | | 10,000 | 63,340 | 0,010 |
| 12 | 3,158 | 0,000 | | | |
| | | | 10,000 | 63,260 | 0,030 |
| 13 | 3,168 | 0,003 | | | |
| | | | 10,000 | 59,300 | 0,420 |
| 14 | 2,762 | 0,039 | | | |
| | | | 1,003 | 5,492 | 0,088 |
| 14+2,006 | 2,714 | 0,049 | | | |
| | | | 7,997 | 39,623 | 1,183 |
| 14+17,999 | 2,241 | 0,099 | | | |
| | | | 1,001 | 4,455 | 0,211 |
| 15 | 2,212 | 0,112 | | | |
| | | | 10,000 | 46,920 | 1,270 |
| 16 | 2,480 | 0,015 | | | |
| | | | 10,000 | 50,800 | 0,270 |
| 17 | 2,600 | 0,012 | | | |
| | | | 10,000 | 51,310 | 0,280 |
| 18 | 2,531 | 0,016 | | | |
| | | | 10,000 | 56,870 | 0,160 |
| 19 | 3,156 | 0,000 | | | |
| | | | 8,253 | 55,097 | 0,000 |
| 19+16,506 | 3,520 | 0,000 | | | |
| | | | 1,747 | 12,009 | 0,000 |
| 20 | 3,354 | 0,000 | | | |

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

| Estaca | Área Corte | Área Aterro | Semi-Dis. | Vol.Corte | Vol.Aterro |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 3,354 | 0,000 | | | |
| | | | 10,000 | 64,160 | 0,000 |
| 21 | 3,062 | 0,000 | | | |
| | | | 3,452 | 20,156 | 0,010 |
| 21+6,904 | 2,777 | 0,003 | | | |

| | Corte | Aterro |
|---|---|---|
| Áreas | 76,7940 m² | 0,443 m² |
| Volumes | 1.217,490 m3 | 5,640 m3 |

**PREFEITURA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA EGÍDIO DA SILVA - EXTENSÃO 426,90m

## QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

| DIAMETRO | COMP. (m) | LARGURA (m) | ALTURA (m) | VOLUME (m³) | REATERRO (m³) | LASTRO DE BRITA (10cm) | LASTRO DE RACHÃO (60cm) | AREA DO TUBO (m²) | VOLUME (m³) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø 30 | 32,00 | 0,80 | 1,10 | 28,16 | 24,90 | 2,56 | | 0,10 | 3,26 |
| Ø 40 | 251,00 | 0,90 | 1,20 | 271,08 | 225,66 | 22,59 | | 0,18 | 45,42 |
| Ø 50 | | 1,00 | 1,30 | - | - | - | | 0,28 | - |
| Ø 60 | 17,00 | 1,20 | 1,50 | 30,60 | 23,68 | 2,04 | | 0,41 | 6,92 |
| 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 | 1,50 | - | - | | - | 0,41 | - |
| BSTC Ø 80 | | 2,20 | 1,60 | - | - | | - | 0,72 | - |
| BSTC Ø 100 | | 2,44 | 2,00 | - | - | | - | 1,06 | - |
| BDTC Ø 100 | | 3,88 | 2,00 | - | - | | - | 2,11 | - |
| BDTC Ø 120 | | 4,32 | 2,00 | - | - | | | 3,08 | - |
| DRENO | 387,00 | 0,40 | 1,00 | 154,80 | | | | | |
| | | ESCAVAÇÃO TOTAL | | **484,64** | **274,24** | **27,19** | **-** | | |

# COMPOSIÇÕES

| FONTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | COEFIC. | CUSTO UNIT DESONERADO | CUSTO UNIT NÃO DESONER. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **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** | | **0,00** | **1.420,60** |
| SINAPI-I | 4813 | PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO) | M2 | 2,88 | 0,00 | 445,00 |
| SINAPI-I | 4115 | MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO | M | 6 | 0,00 | 22,77 |
| SINAPI-I | 5061 | PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10) | KG | 0,11 | 0,00 | 21,68 |
| **COMPOSIÇÃO** | **COMP-19** | **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSOÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273** | **M** | | **0,00** | **52,02** |
| SINAPI-I | 370 | AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3 | 0,007 | 0,00 | 150,00 |
| SINAPI-I | 41682 | MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2) | UN | 1,005 | 0,00 | 29,37 |
| SINAPI | 88309 | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,394 | 0,00 | 30,12 |
| SINAPI | 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,394 | 0,00 | 20,82 |
| SINAPI | 88629 | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019 | M3 | 0,002 | 0,00 | 701,14 |
| **COMPOSIÇÃO** | **COMP-23** | **PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15m - REF. SICRO CÓD. 5213863** | **UND** | | **180,00** | **699,40** |
| SINAPI | 88315 | SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,25 | 0,00 | 29,91 |
| SINAPI | 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,65 | 0,00 | 20,82 |
| 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 | 462,25 |
| SINAPI-I | 7701 | TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580) | M | 3,15 | 0,00 | 98,24 |
| 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 | 47,07 |
| 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 | 217,41 |
| SINAPI-I | 574 | CANTONEIRA (ABAS IGUAIS) EM ACO CARBONO, 38,1 MM X 3,17 MM (L X E), 3,48 KG/M | M | 0,6 | 0,00 | 40,01 |
| SINAPI-I | 4299 | PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16 " X 110 MM, PARA FIXACAO DE TELHA EM MADEIRA | UN | 4 | 0,00 | 1,49 |
| SINAPI-I | 40549 | PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM) | CENTO | 0,4 | 0,00 | 293,87 |
| COTAÇÃO | COT-02 | 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 ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS | UN | 8 | 0,00 | 0,20 |
| **COMPOSIÇÃO** | **COMP-25** | **EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA, TRANSPORTE E CAP 50/70** | **M3** | | **0,00** | **644,67** |
| SINAPI | 5835 | VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014 | CHP | 0,0464 | 0,00 | 394,94 |
| SINAPI | 5837 | VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014 | CHI | 0,0949 | 0,00 | 137,65 |
| SINAPI | 88314 | RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 1,1301 | 0,00 | 18,29 |
| SINAPI | 91386 | CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014 | CHP | 0,0464 | 0,00 | 267,50 |
| SINAPI | 95631 | ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016 | CHP | 0,0805 | 0,00 | 207,42 |
| SINAPI | 95632 | ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016 | CHI | 0,0607 | 0,00 | 58,92 |
| SINAPI | 96155 | TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017 | CHI | 0,1071 | 0,00 | 48,26 |
| SINAPI | 96157 | TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017 | CHP | 0,0341 | 0,00 | 148,41 |
| SINAPI | 96463 | ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017 | CHP | 0,0419 | 0,00 | 186,34 |
| SINAPI | 96464 | ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017 | CHI | 0,099 | 0,00 | 63,19 |
| COMPOSIÇÃO | COMP-25A | USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO EXCLUSIVE CAP 50/70, PARA CAMADA DE ROLAMENTO, PADRÃO DNIT FAIXA C, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H | T | 2,5548 | 0,00 | 209,68 |
| **COMPOSIÇÃO** | **COMP-25A** | **USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO EXCLUSIVE CAP 50/70, PARA CAMADA DE ROLAMENTO, PADRÃO DNIT FAIXA C, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H** | **T** | | **0,00** | **209,68** |
| SINAPI-I | 370 | AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) | M3 | 0,3248 | 0,00 | 150,00 |
| SINAPI-I | 1106 | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS | KG | 56,2 | 0,00 | 0,70 |
| SINAPI-I | 4720 | PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE | M3 | 0,1998 | 0,00 | 114,84 |
| SINAPI-I | 4721 | PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE | M3 | 0,0625 | 0,00 | 99,47 |
| SINAPI | 5940 | PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014 | CHP | 0,0048 | 0,00 | 208,75 |
| SINAPI | 5942 | PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014 | CHI | 0,0179 | 0,00 | 78,75 |
| SINAPI | 7030 | TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_06/2014 | CHP | 0,0455 | 0,00 | 313,24 |
| SINAPI | 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,0455 | 0,00 | 20,82 |
| SINAPI | 90776 | ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,0227 | 0,00 | 35,14 |

| FONTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | COEFIC. | DESONERADO | NÃO DESONER. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SINAPI | 93433 | USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHP DIURNO. AF_03/2016 | CHP | 0,0176 | 0,00 | 3.799,44 |
| SINAPI | 93434 | USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHI DIURNO. AF_03/2016 | CHI | 0,0051 | 0,00 | 232,88 |
| SINAPI | 95872 | GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHP DIURNO. AF_12/2016 | CHP | 0,0176 | 0,00 | 340,76 |
| SINAPI | 95873 | GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHI DIURNO. AF_12/2016 | CHI | 0,0051 | 0,00 | 10,30 |
| **COMPOSIÇÃO** | **COMP-28** | **EXECUÇÃO DE ATERRO COM RACHÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO INSUMO - REF. SINAPI CÓD. 96400** | **M3** | | **78,13** | **98,75** |
| SINAPI | 5631 | ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014 | CHP | 0,019 | 0,00 | 216,46 |
| SINAPI | 5632 | ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014 | CHI | 0,045 | 0,00 | 81,00 |
| SINAPI | 5684 | ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 | CHP | 0,009 | 0,00 | 142,21 |
| SINAPI | 5685 | ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014 | CHI | 0,055 | 0,00 | 45,94 |
| SINAPI | 5932 | MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 | CHP | 0,011 | 0,00 | 270,45 |
| SINAPI | 5934 | MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014 | CHI | 0,053 | 0,00 | 90,19 |
| SINAPI | 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,064 | 0,00 | 20,82 |
| COTAÇÃO | COT-12 | FORNECIMENTO DE RACHÃO, INCLUSIVE CARREGAMENTO | M3 | 1,3 | 60,10 | 60,10 |
| **COMPOSIÇÃO** | **COMP-76** | **EXECUÇÃO DE DRENO PROFUNDO EM SOLO, DIMENSÕES 0,40 X 1,00 M - EXCLUSO ESCAVAÇÃO DA VALA** | **M** | | **0,00** | **103,74** |
| SINAPI-I | 38052 | TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN 100 MM, (4") PARA DRENAGEM - EM ROLO (NORMA DNIT 093/2006 - E.M) | M | 1 | 0,00 | 11,37 |
| SINAPI-I | 4721 | PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE | M3 | 0,4 | 0,00 | 99,47 |
| SINAPI-I | 4021 | GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 14 KN/M | M2 | 3 | 0,00 | 8,68 |
| SINAPI | 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 1,16 | 0,00 | 20,82 |
| SINAPI | 88309 | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,08 | 0,00 | 30,12 |

11/11/2022

Data

Responsável Técnico: CARLOS LUCIANO SAVI

CREA/CAU: 045.444-7

_

| COMP-12 Fornecimento de emulsão asfáltica para imprimação - REF. SICRO COD. 4011352 | | | | | | | | | | | | *Valores em reais (R$)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Custo Unitário de Referência SICRO** | | | **Julho/2022 - Não desonerado - SC** | | | | **FIC 0,0066** | | | | **Produção da equipe** | **1.038,46000 m²** |
| **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** |
| ANP | Emulsão asfáltica para imprimação, acrescido de ICMS, PIS e COFINS | | | | | | 0,00100 | t | | 3.911,7900 | | 3,9118 |
| | | | | | | | | | | | **Custo unitário total de material** | |
| **D - ATIVIDADES AUXILIARES** | | | | | | | **Quantidade** | **Unidade** | | **Custo Unitário** | | **Custo Unitário** |
| | | | | | | | | | | | **Custo total de atividades auxiliares** | |
| | | | | | | | | | | | **Subtotal** | **3,9118** |
| **E - TEMPO FIXO** | | | | | | | **Código** | **Quantidade** | **Unidade** | | **Custo Unitário** | **Custo Unitário** |
| | | | | | | | | | | | **Custo unitário total de tempo fixo** | |
| **F - MOMENTO DE TRANSPORTE** | **Quantidade** | **Unidade** | **LN** | **Custo Unit.** | **Dist. (km)** | **RP** | **DMT** **Custo Unit.** | **Dist. (km)** | **P** | **Custo Unit.** | **Dist. (km)** | **Custo Unitário** |
| | | | | | | | | | | | **Custo unitário total de transporte** | |
| | | | | | | | | | | | **Custo unitário direto total** | **3,91** |

Obs. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de junho reajustado para o mês agosto/2022 para o estado de Paraná.

| COMP-14 Fornecimento de emulsão asfáltica RR-2C - REF. SICRO COD. 4011353 | | | | | | | | | | | | *Valores em reais (R$)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Custo Unitário de Referência SICRO** | | | **Julho/2022 - Não desonerado - SC** | | | | **FIC 0,0066** | | | | **Produção da equipe** | **1.500,00000 m²** |
| **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** |
| ANP | Emulsão asfáltica - RR-2C, acrescido de ICMS, PIS e COFINS | | | | | | 0,00045 | t | | 4.029,1500 | | 1,8131 |
| | | | | | | | | | | | **Custo unitário total de material** | 1,8131 |
| **D - ATIVIDADES AUXILIARES** | | | | | | | **Quantidade** | **Unidade** | | **Custo Unitário** | | **Custo Unitário** |
| | | | | | | | | | | | **Custo total de atividades auxiliares** | |
| | | | | | | | | | | | **Subtotal** | **1,8131** |
| **E - TEMPO FIXO** | | | | | | | **Código** | **Quantidade** | **Unidade** | | **Custo Unitário** | **Custo Unitário** |
| | | | | | | | | | | | **Custo unitário total de tempo fixo** | |
| **F - MOMENTO DE TRANSPORTE** | **Quantidade** | **Unidade** | **LN** | **Custo Unit.** | **Dist. (km)** | **RP** | **DMT** **Custo Unit.** | **Dist. (km)** | **P** | **Custo Unit.** | **Dist. (km)** | **Custo Unitário** |
| | | | | | | | | | | | **Custo unitário total de transporte** | |
| | | | | | | | | | | | **Custo unitário direto total** | **1,81** |

Obs. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP, para o mês de junho reajustado para o mês agosto/2022 para a região Sul

**COMP-17 Fornecimento de Cimento Asfaltico CAP 50/70** *Valores em reais (R$)*

**Custo Unitário de Referência SICRO** **Julho/2022 - Não desonerado - SC** **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** |
|---|---|---|---|---|---|
| ANP | Cimento asfáltico CAP 50/70 - Acrescido de ICMS, PIS e COFINS | 1,00000 | t | 5.380,2413 | 5.380,2413 |
| | | | | **Custo unitário total de material** | |

| **D - ATIVIDADES AUXILIARES** | **Quantidade** | **Unidade** | **Custo Unitário** | **Custo Unitário** |
|---|---|---|---|---|
| | | | **Custo total de atividades auxiliares** | |
| | | | **Subtotal** | **5.380,2413** |

| **E - TEMPO FIXO** | **Código** | **Quantidade** | **Unidade** | **Custo Unitário** | **Custo Unitário** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Custo unitário total de tempo fixo** | |

| **F - MOMENTO DE TRANSPORTE** | **Quantidade** | **Unidade** | **LN** | **Custo Unit.** | **Dist. (km)** | **RP** | **DMT Custo Unit.** | **Dist. (km)** | **P** | **Custo Unit.** | **Dist. (km)** | **Custo Unitário** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | **Custo unitário total de transporte** | |
| | | | | | | | | | | | **Custo unitário direto total** | **5.380,24** |

Obs. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de junho reajustado para o mês agosto/2022 para o estado de Paraná.

# 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 | 60.546.801/0001-89 | BETUNEL INDUSTRIA E COMERCIO S/A | 21 2123-6600 | sac@betunel.com.br |
| E002 | 02.351.006/0001-39 | GRECA ASFALTOS | 41 2106-8600 | araucaria@grecaasfaltos.com.br |
| E003 | 03.037.291/0001-80 | NTA - NOVAS TECNICAS DE ASFALTOS LTDA | 11 2275-0300 | comercial@nta-asfaltos.com.br |
| E004 | 09.314.355/0001-20 | GP SINALIZAÇÃO - INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP | 48 9 9915-9499 | MANO |
| E005 | 21.076.015/0001-03 | SUPERIOR SINALIZAÇÃO | 48 9 9920-0763 | FRANCK |
| E006 | 02.350.159/0001-61 | ZANGÃO SERIGRAFIA | 48 3533-0410 | LUCIANO |
| E007 | 12.403.330/0001-07 | RG & RG Comercio e Extração de Minerais LTDA ME | 48 9 9121-6242 | Andreia |
| E008 | 12.218.083/0001-79 | BCL EMPREENDIMENTO LTDA | 48 3466-0028 | Marcelo |
| E009 | 05.895.635/0001-18 | JR Construções e Terraplanagem | 48-3432-0318 | Lucas |
| E010 | 03.591.623/0001-74 | UNSTOP DESENTUPIDORA E LOCAÇÃO DE BANHEIROS QUÍMICOS | 48 9 9917-787 | SILVIO |
| E011 | 76.598.127/0001-16 | LIMPEZAS DE FOSSAS COLICRI LTDA | 48 9 9168-7266 | CHARLES |
| E012 | 08.158.865/0001-92 | MULTIBAN - SANITÁRIOS PORTÁTEIS | 48 9 8800-0000 | MARCO |
| E013 | 00.061.616/0001-72 | TEZZA MONTAGENS ELETRICAS LTDA - EPP | 48-98815-1576 | CARLOS |
| E014 | 11.455.363/0001-38 | Eletro Fox Materiais e Montagens Elétricas Ltda | 48-3624-2371 | ANDERSON |
| E015 | 85.392.074/0001-73 | ELETRONS MATERIAIS ELETRICOS E INSTALACOES LTDA | 48-3626-5170 | ANDRE |
| E016 | 19.811.360/0001-00 | SANTANA FERRO E AÇO | (47) 99965-9868 | DIEGO |
| E017 | 83.822.155/0001-30 | METALURGICA FERMAR | (47) 3348-9490 | |
| E018 | 02.984.651/0001-99 | FUNDICAR - FUNDIÇÃO CARAVAGGIO LTDA | 48 3476-0355 | LEIA |
| E019 | 15.918.731/0001/98 | AREAL MUSSULINE | 48 34441717 | DJALMA |
| E020 | 07.186.178/0001-18 | MINERA EXTRAÇÃO DE AREIA | 48 996540981 | ANDERSON |
| E021 | 01.963.124/0001-35 | JR CONSTRUÇÕES E TERRAPLANAGEM | (48) 3432-0318 | LUCAS |
| E022 | 07.964.343/0001-15 | JAZIDA DE AREAO RECCO EIRELI | 48 3434-1656 | Priscila |
| E023 | 15.238.155/0001-38 | JAZIDA AGUAS CLARAS EIRELI | 48 3434-2498 | Tafarel |
| E024 | 73.837.643/0001-68 | R. PETTERSON COMERCIO LTDA | 48 99925-2440 | João |
| E025 | 17.151.122/0001-81 | ARTE CONCRE ARTEFATOS DE CIMENTO | 48 3524-3456 | JONATAN |
| E026 | 02.690.724/0001-30 | CONCREDUR ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA | 48 3438-7942 | CLODENIR |
| E027 | 81.020.133/0001-21 | PISE BEM PISOS DE CONCRETO LTDA ME | 48 3463-1234 | SIMONI |
| E028 | 22.176.017/0001-37 | SUL ART INDUSTRIA DE ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA | (48) 9919-1153 | JOSÉ |
| E029 | 00.821.296/0001-01 | TECMOLD INDUSTRIA E COMERCIO LTDA | | |
| E030 | 81.020.133/0001-21 | PISE BEM PISOS DE CONCRETO LTDA ME | (48) 3463-1234 | SIMONI |
| E031 | 79.382.412/0002-74 | CONSTRUTORA NUNES | (48) 3462-0272 | DEISE |
| E032 | 07.582.277/0001-19 | UGGIONI BRITAGEM LTDA | (48) 3437-2466 | |
| E033 | 81.828.923/0002-19 | COLOMBO RETROTERRA LTDA | (48) 3438-6666 | |

## COTAÇÕES:

| FONTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | MEDIANA | ÍNDICE RETROAÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|
| **COTAÇÃO** | **COT-02** | **PLACA DE AÇO DIMENSÕES 25X45 COM ADESIVO RETRORREFLETIVO** | **UND** | **90,00** | |
| | EMPRESA | NOME DA EMPRESA | | COTAÇÕES | DATA COTAÇÃO |
| | E004 | GP SINALIZAÇÃO - INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP | | 83,00 | 08/2022 |
| | E005 | SUPERIOR SINALIZAÇÃO | | 90,00 | 08/2022 |
| | E006 | ZANGÃO SERIGRAFIA | | 95,00 | 08/2022 |
| | **OBSERVAÇÕES:** | | | | |

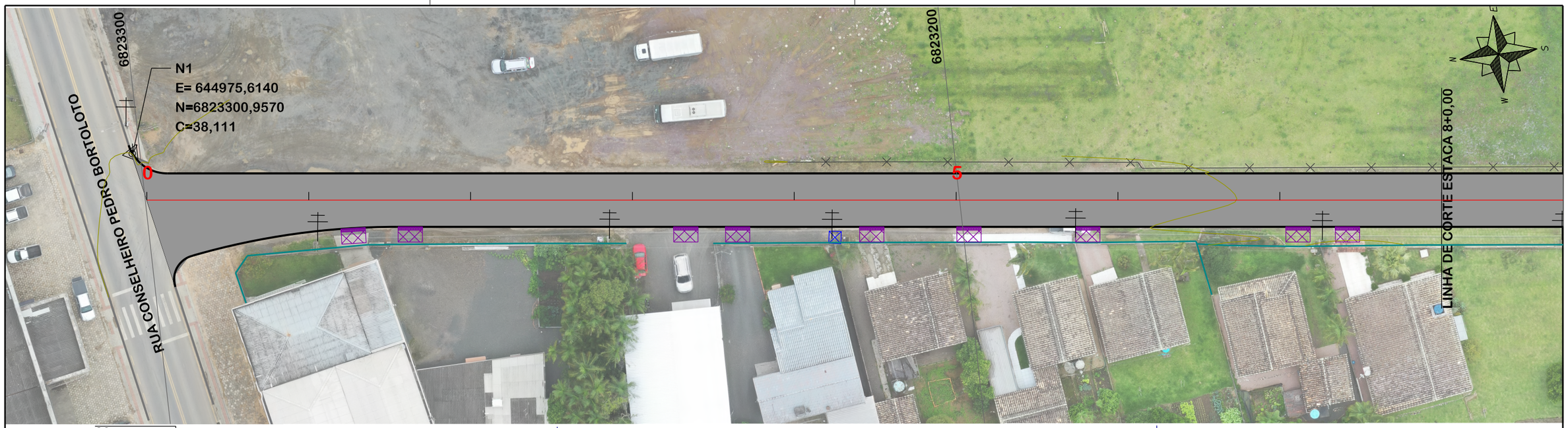
| FONTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UNIDADE | MEDIANA | ÍNDICE RETROAÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|
| **COTAÇÃO** | **COT-12** | **FORNECIMENTO DE RACHÃO, INCLUSIVE CARREGAMENTO** | **M3** | **60,10** | |
| | EMPRESA | NOME DA EMPRESA | | COTAÇÕES | DATA COTAÇÃO |
| | E031 | CONSTRUTORA NUNES | | 60,10 | 08/2022 |
| | E032 | UGGIONI BRITAGEM LTDA | | 60,15 | 08/2022 |
| | E033 | COLOMBO RETROTERRA LTDA | | 60,00 | 08/2022 |
| | **OBSERVAÇÕES:** | | | | |

11/11/2022

Data

Resp. Pesquisa de Mercado: CARLOS LUCIANO SAVI

# 12 PROJETO EXECUTIVO

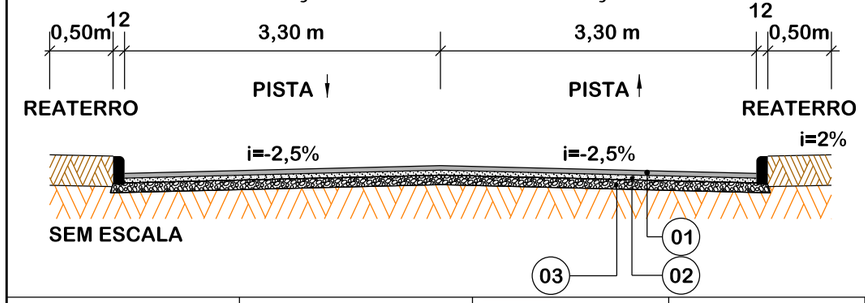






| Estaca | 0 | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cotas do Terreno | 38,066 | | 38,302 | | 38,367 | | 38,318 | | 38,265 | | 38,214 | | 38,118 | | 37,936 | | 37,650 | |
| Cotas do Projeto | 37,666 | 37,852 | | 37,881 | 37,976 | | 37,963 | 37,919 | 37,850 | | 37,781 | | 37,711 | 37,707 | 37,562 | 37,400 | | 37,250 |

## SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO




| Item | Descrição | Espessura |
|---|---|---|
| 01 | C.A.U.Q. | 4 cm |
| - | IMPRIMAÇÃO | - |
| - | PINTURA DE LIGAÇÃO | - |
| 02 | BASE BRITA GRADUADA | 15 cm |
| 03 | SUB-BASE DE MACADAME SECO | 20 cm |

EIXO DA RODOVIA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM
PERFIL
90 CURVAS DE NÍVEL
CANAL, VALA EXISTENTE
PAVTO ASFALTO EXISTENTE
LAJOTA EXISTENTE
EDIFICAÇÃO
ESTRADA DE CHÃO/Existente
BANHADO
CALÇADA A REMOVER
CALÇADA EXISTENTE
PAVTO ASFALTO
PAVTO LAJOTA
CALÇADA
MURO
CERCA
MEIO FIO
MEIO FIO EXISTENTE
PISO ALERTA
PISO DIRECIONAL
ENTRADA VEÍCULOS LEVES
ENTRADA VEÍCULOS PESADOS
POSTE
MARCO (RN)
CAIXA EXISTENTE
GALERIA EXISTENTE
CAIXA COLETORA
CAIXA PASSAGEM
GALERIA PROJET.
ROTA ACESSIBILID.
DRENO PROFUNDO
CAIXA ESGOTO EXIT.

Título
PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
RUA EGÍDIO DA SILVA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município
MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60

Conteúdo
PROJETO GEOMÉTRICO

Endereço da Obra
RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

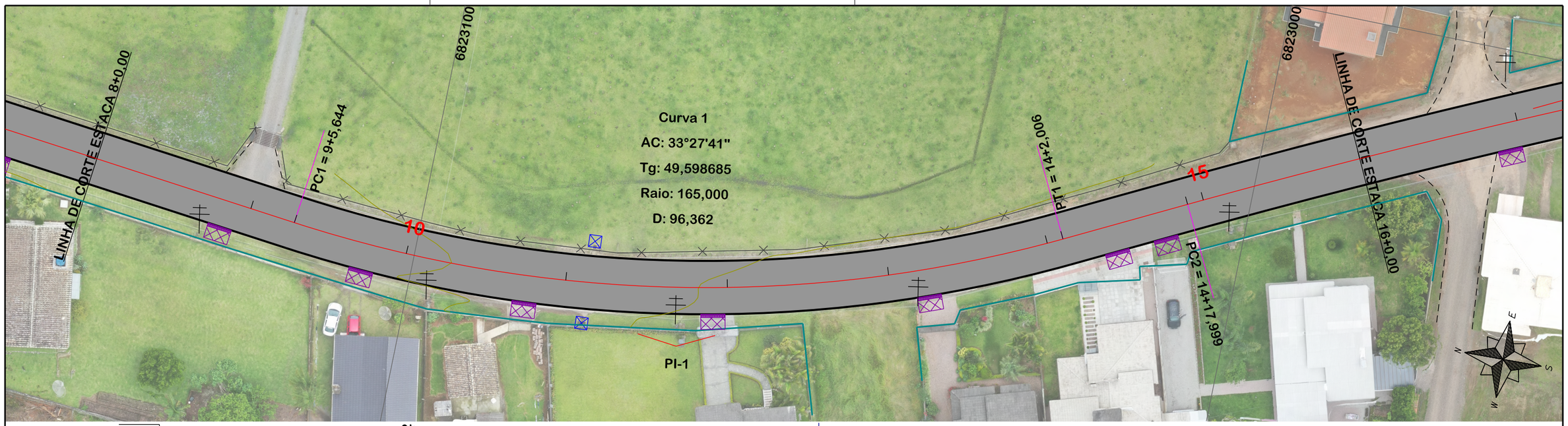
Resp. Projeto
CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

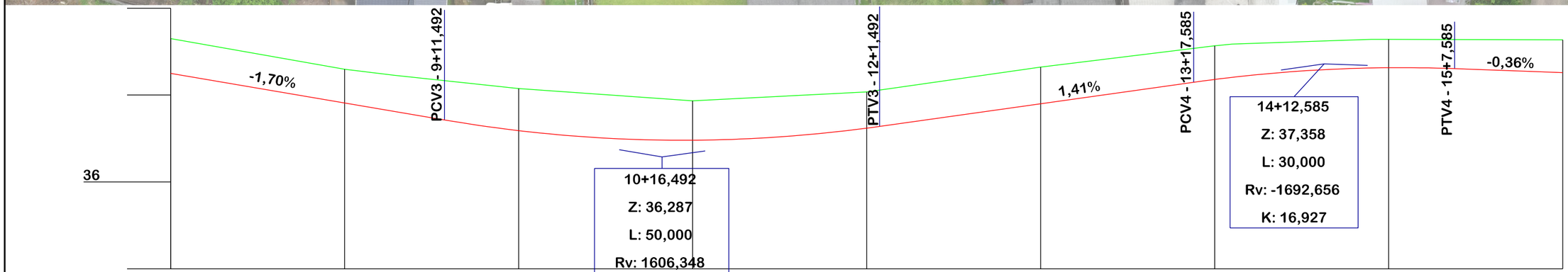
Data
OUTUBRO/2022

Escala
1:500

Revisado

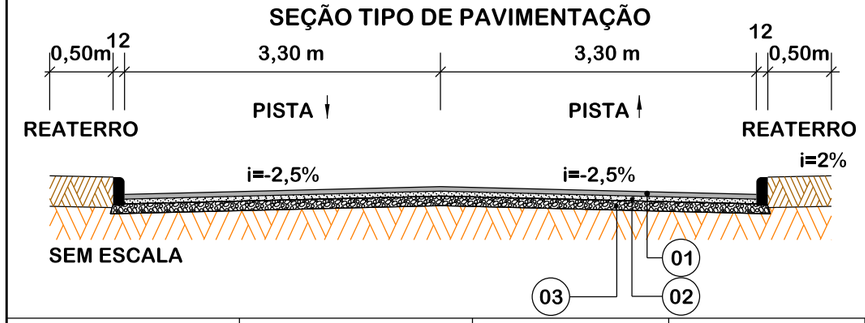
Folha Nº
01
03




| Estaca | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cotas do Terreno | 37,650 | 37,298 | 37,227 | 37,074 | 36,933 | 37,036 | 37,321 | 37,567 / 37,587 | 37,641 / 37,641 / 37,635 |
| Cotas do Projeto | 37,250 | 36,909 | 36,813 / 36,713 | 36,591 | 36,480 | 36,619 / 36,639 | 36,900 | 37,147 / 37,180 / 37,204 | 37,312 / 37,314 / 37,304 / 37,259 |

## SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO




| Item | Descrição | Espessura |
|---|---|---|
| 01 | C.A.U.Q. | 4 cm |
| - | IMPRIMAÇÃO | - |
| - | PINTURA DE LIGAÇÃO | - |
| 02 | BASE BRITA GRADUADA | 15 cm |
| 03 | SUB-BASE DE MACADAME SECO | 20 cm |

EIXO DA RODOVIA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM
PERFIL
90 CURVAS DE NÍVEL
CANAL, VALA EXISTENTE
PAVTO ASFALTO EXISTENTE
LAJOTA EXISTENTE
EDIFICAÇÃO
ESTRADA DE CHÃO/Existente
BANHADO
CALÇADA A REMOVER
CALÇADA EXISTENTE
PAVTO ASFALTO
PAVTO LAJOTA
CALÇADA
MURO
CERCA
MEIO FIO
MEIO FIO EXISTENTE
PISO ALERTA
PISO DIRECIONAL
ENTRADA VEÍCULOS LEVES
ENTRADA VEÍCULOS PESADOS
POSTE
MARCO (RN)
CAIXA EXISTENTE
GALERIA EXISTENTE
CAIXA COLETORA
CAIXA PASSAGEM
GALERIA PROJET.
ROTA ACESSIBILID.
DRENO PROFUNDO
CAIXA ESGOTO EXIT.

Título: PROJETO GEOMÉTRICO

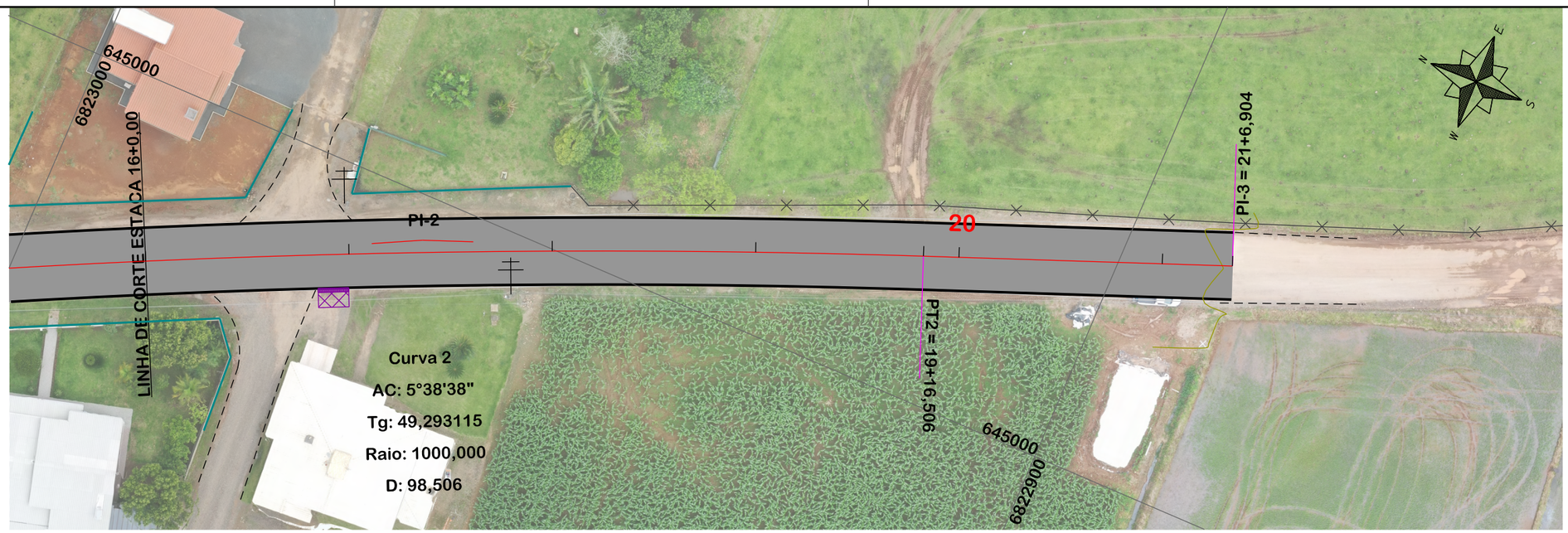
# MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
## SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

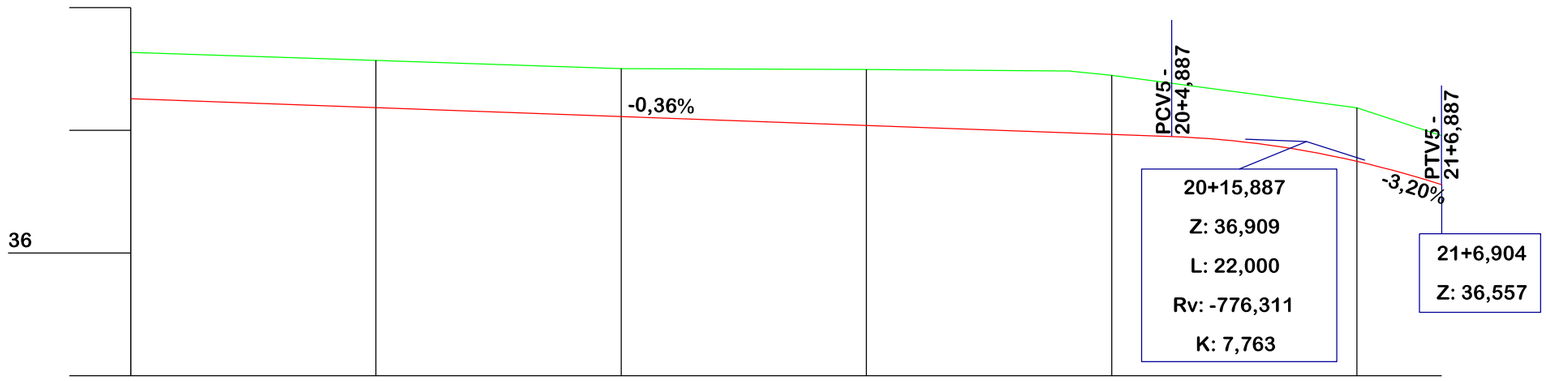
Descrição: RUA EGÍDIO DA SILVA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
Município:
Conteúdo: PROJETO GEOMÉTRICO
Endereço da Obra: RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC
Desenho:

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60
Resp. Projeto

CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

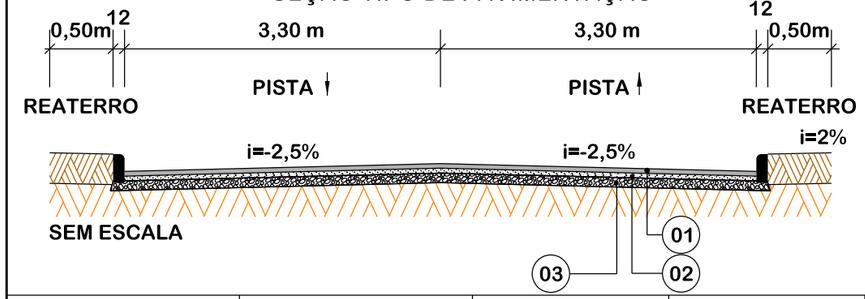
Data: OUTUBRO/2022
Escala: 1:500
Revisado:
Folha Nº: 02 03




| Estaca | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cotas do Terreno | 37,635 | 37,570 | 37,504 | 37,496 | 37,484 | 37,449 | 37,184 | 36,957 |
| Cotas do Projeto | 37,259 | 37,186 | 37,113 | 37,040 | 36,980 | 36,967 | 36,949 | 36,747 | 36,557 |

## SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO




SEM ESCALA

| Item | Descrição | Espessura |
|---|---|---|
| 01 | C.A.U.Q. | 4 cm |
| - | IMPRIMAÇÃO | - |
| - | PINTURA DE LIGAÇÃO | - |
| 02 | BASE BRITA GRADUADA | 15 cm |
| 03 | SUB-BASE DE MACADAME SECO | 20 cm |

EIXO DA RODOVIA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM
PERFIL
90 CURVAS DE NÍVEL
CANAL, VALA EXISTENTE
PAVTO ASFALTO EXISTENTE
LAJOTA EXISTENTE
EDIFICAÇÃO
ESTRADA DE CHÃO/Existente
BANHADO
CALÇADA A REMOVER
CALÇADA EXISTENTE
PAVTO ASFALTO
PAVTO LAJOTA
CALÇADA
MURO
CERCA
MEIO FIO
MEIO FIO EXISTENTE
PISO ALERTA
PISO DIRECIONAL
ENTRADA VEÍCULOS LEVES
ENTRADA VEÍCULOS PESADOS
POSTE
MARCO (RN)
CAIXA EXISTENTE
GALERIA EXISTENTE
CAIXA COLETORA
CAIXA PASSAGEM
GALERIA PROJET.
ROTA ACESSIBILID.
DRENO PROFUNDO
CAIXA ESGOTO EXIT.

Título: PROJETO GEOMÉTRICO

# MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
## SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição: RUA EGÍDIO DA SILVA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
Município:
Conteúdo: PROJETO GEOMÉTRICO
Endereço da Obra: RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC
Desenho:

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60
Resp. Projeto

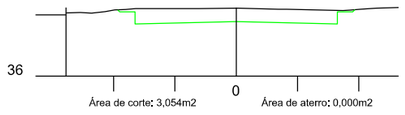
Data: OUTUBRO/2022
Escala: 1:500
Revisado:
Folha Nº: 03 03

CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

5

Cota do terreno: 38,214

Cota do projeto: 37,781

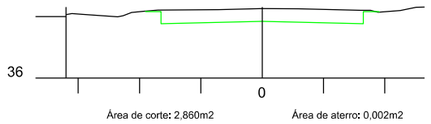



Área de corte: 3,054m2 Área de aterro: 0,000m2

4

Cota do terreno: 38,265

Cota do projeto: 37,850

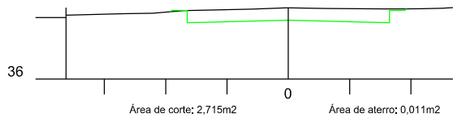



Área de corte: 2,860m2 Área de aterro: 0,002m2

3

Cota do terreno: 38,318

Cota do projeto: 37,919

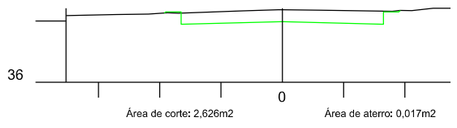



Área de corte: 2,715m2 Área de aterro: 0,011m2

2

Cota do terreno: 38,367

Cota do projeto: 37,976

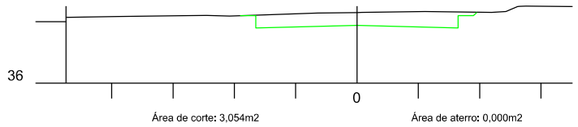



Área de corte: 2,626m2 Área de aterro: 0,017m2

1

Cota do terreno: 38,302

Cota do projeto: 37,881

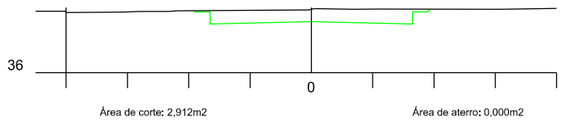



Área de corte: 3,054m2 Área de aterro: 0,000m2

0

Cota do terreno: 38,066

Cota do projeto: 37,666

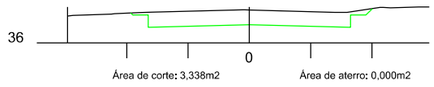



Área de corte: 2,912m2 Área de aterro: 0,000m2

10

Cota do terreno: 37,074

Cota do projeto: 36,591

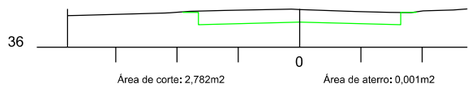



Área de corte: 3,338m2 Área de aterro: 0,000m2

9+5,644

Cota do terreno: 37,227

Cota do projeto: 36,813

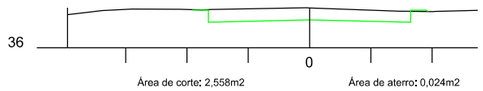



Área de corte: 2,782m2 Área de aterro: 0,001m2

9

Cota do terreno: 37,298

Cota do projeto: 36,909




Área de corte: 2,558m2 Área de aterro: 0,024m2

8

Cota do terreno: 37,650

Cota do projeto: 37,250

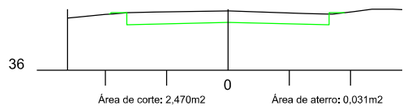



Área de corte: 2,676m2 Área de aterro: 0,007m2

7

Cota do terreno: 37,936

Cota do projeto: 37,562

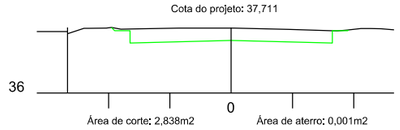



Área de corte: 2,470m2 Área de aterro: 0,031m2

6

Cota do terreno: 38,118

Cota do projeto: 37,711

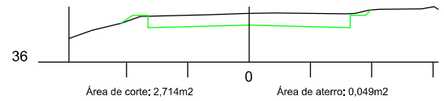



Área de corte: 2,838m2 Área de aterro: 0,001m2

14+2,006

Cota do terreno: 37,587

Cota do projeto: 37,204

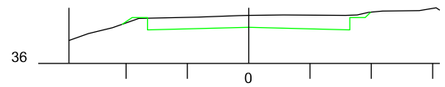



Área de corte: 2,714m2 Área de aterro: 0,049m2

14

Cota do terreno: 37,567

Cota do projeto: 37,180

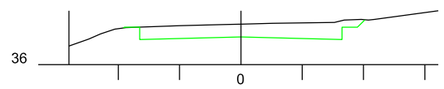



Área de corte: 2,762m2 Área de aterro: 0,039m2

13

Cota do terreno: 37,321

Cota do projeto: 36,900

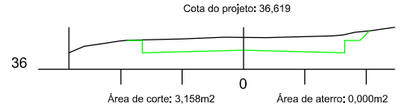



Área de corte: 3,168m2 Área de aterro: 0,003m2

12

Cota do terreno: 37,036

Cota do projeto: 36,619

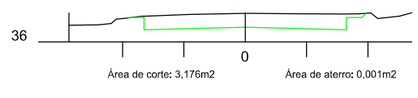



Área de corte: 3,158m2 Área de aterro: 0,000m2

11

Cota do terreno: 36,933

Cota do projeto: 36,480




Área de corte: 3,176m2 Área de aterro: 0,001m2

Título

PROJETO DE TERRAPLANAGEM

# MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA

## SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
RUA EGÍDIO DA SILVA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Município

Endereço da Obra
RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60

Resp. Projeto
CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

Data
OUTUBRO/2022

Escala
1:200

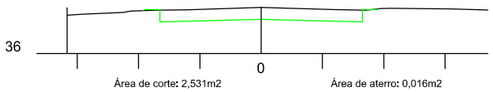
Revisado

Folha Nº
01
02

18

Cota do terreno: 37,504

Cota do projeto: 37,113

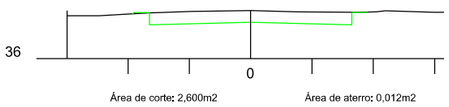



Área de corte: 2,531m2 Área de aterro: 0,016m2

17

Cota do terreno: 37,570

Cota do projeto: 37,186

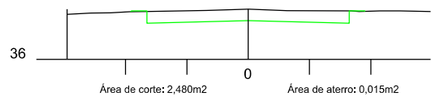



Área de corte: 2,600m2 Área de aterro: 0,012m2

16

Cota do terreno: 37,635

Cota do projeto: 37,259

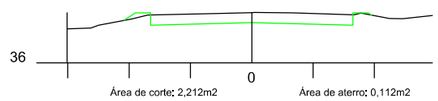



Área de corte: 2,480m2 Área de aterro: 0,015m2

15

Cota do terreno: 37,641

Cota do projeto: 37,314

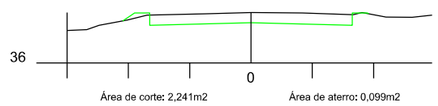



Área de corte: 2,212m2 Área de aterro: 0,112m2

14+17,999

Cota do terreno: 37,641

Cota do projeto: 37,312

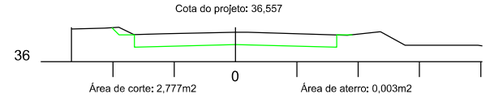



Área de corte: 2,241m2 Área de aterro: 0,099m2

21+6,904

Cota do terreno: 36,957

Cota do projeto: 36,557

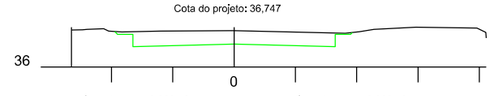



Área de corte: 2,777m2 Área de aterro: 0,003m2

21

Cota do terreno: 37,184

Cota do projeto: 36,747

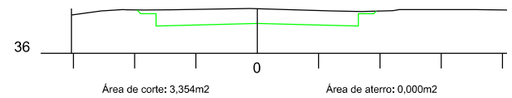



Área de corte: 3,062m2 Área de aterro: 0,000m2

20

Cota do terreno: 37,449

Cota do projeto: 36,967

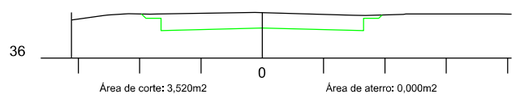



Área de corte: 3,354m2 Área de aterro: 0,000m2

19+16,506

Cota do terreno: 37,484

Cota do projeto: 36,980

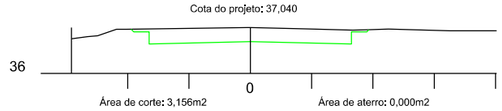



Área de corte: 3,520m2 Área de aterro: 0,000m2

19

Cota do terreno: 37,496

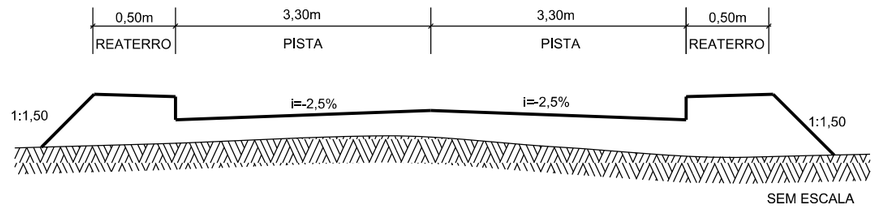
Cota do projeto: 37,040




Área de corte: 3,156m2 Área de aterro: 0,000m2

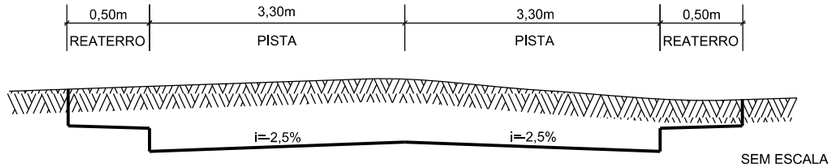
# SEÇÃO TIPO DE TERRAPLANAGEM

## A) SEÇÃO ATERRO




SEM ESCALA

## B) SEÇÃO TIPO CORTE




SEM ESCALA

Título

PROJETO DE TERRAPLANAGEM

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
RUA EGÍDIO DA SILVA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra
RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO
BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60

Resp. Projeto

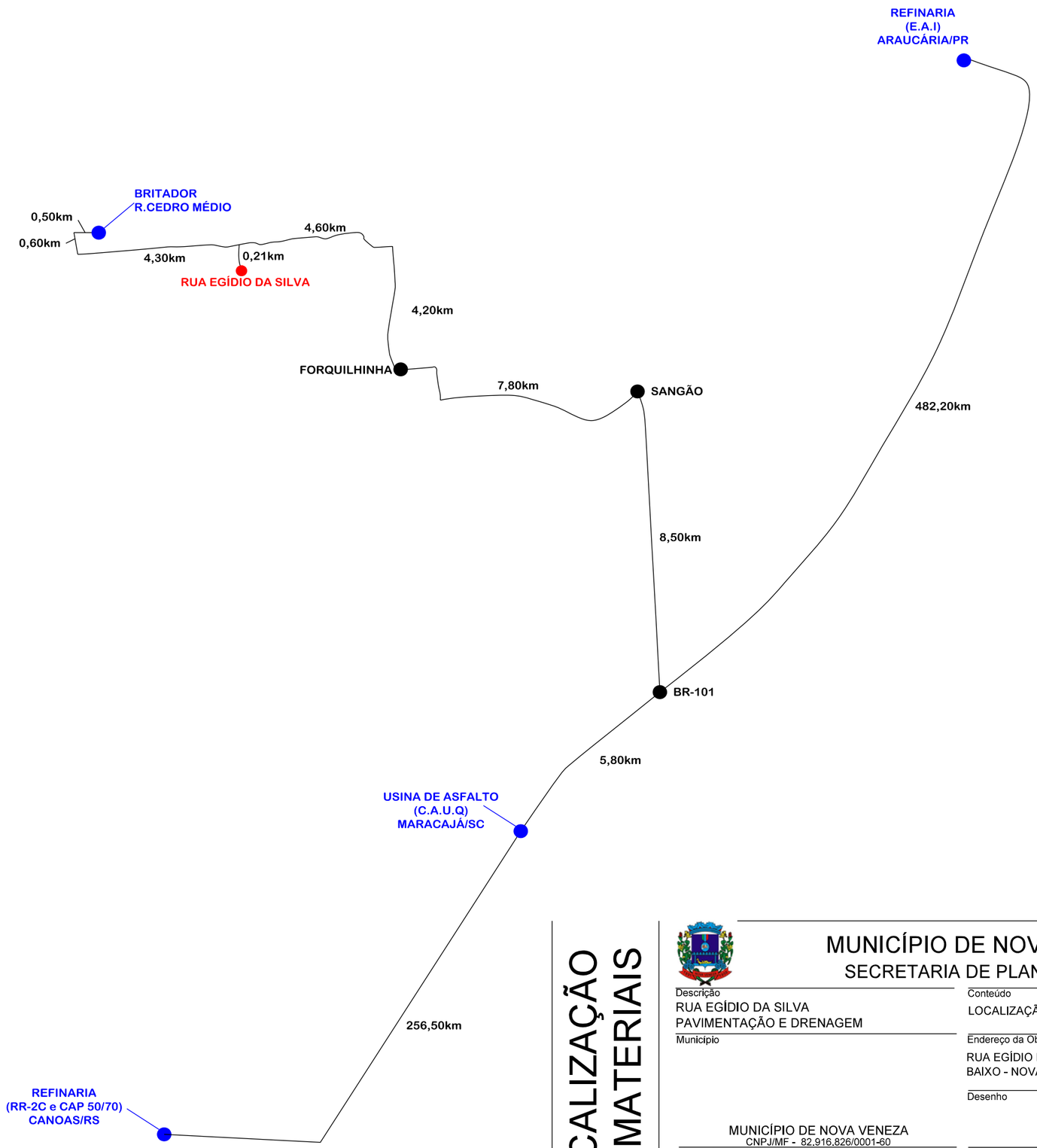
CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

Data
OUTUBRO/2022

Escala
1:200

Revisado

Folha Nº
02
02




| Item | Descrição | Distância |
|---|---|---|
| 01 | C.A.U.Q. | 31,11km |
| 02 | BASE BRITA GRADUADA | 5,61km |
| 03 | RACHÃO | 5,61km |
| 04 | EAI | 488,00km |
| 05 | RR-2C | 256,50km |
| 06 | CAP 50/70 | 256,50km |

Título

# LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

## MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
RUA EGÍDIO DA SILVA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município

Conteúdo
LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

Endereço da Obra
RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO
BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60
Resp. Projeto

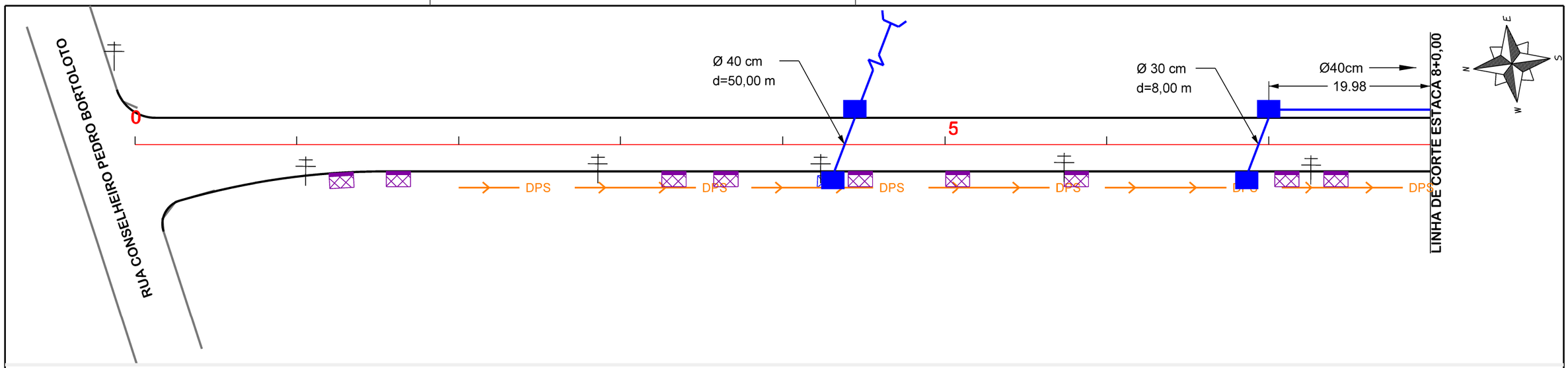
Data
OUTUBRO/2022

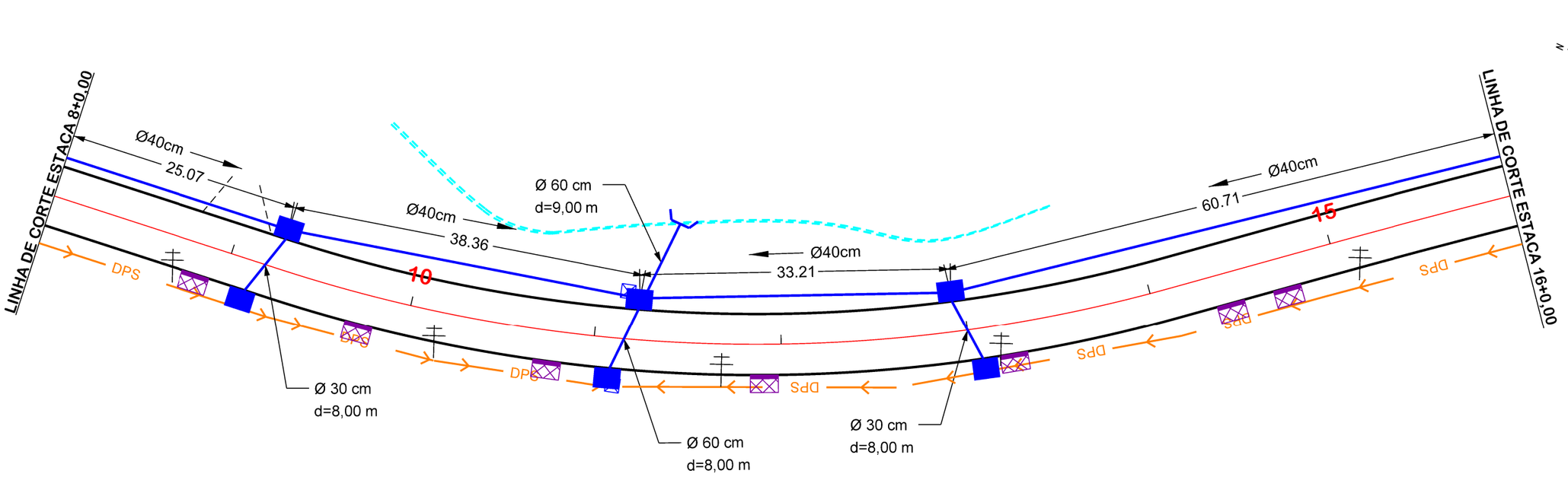
Escala
SEM ESCALA

Revisado

Folha Nº
01
01

CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7




EIXO DA RODOVIA
CAIXA EXISTENTE
MEIO FIO
POSTE
CANAL, VALA EXISTENTE

RIO, CÓRREGO, ETC
SARJETA
CAIXA COLETORA
CAIXA PASSAGEM
GALERIA
GALERIA EXIST.

DRENO PROFUNDO
BOCA
BUEIRO
FLUXO D'AGUA
PONTE EXISTENTE
VALA LATERAL

GALERIA PROJETADA
EM OUTRA RUA
CAIXA DE PASSAGEM
PROJ. EM OUTRA RUA
ENTRADA VEÍCULOS LEVES

Título
PROJETO DE DRENAGEM

# MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
## SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
RUA EGÍDIO DA SILVA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Conteúdo
PROJETO DE DRENAGEM

Município

Endereço da Obra
RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60
Resp. Projeto

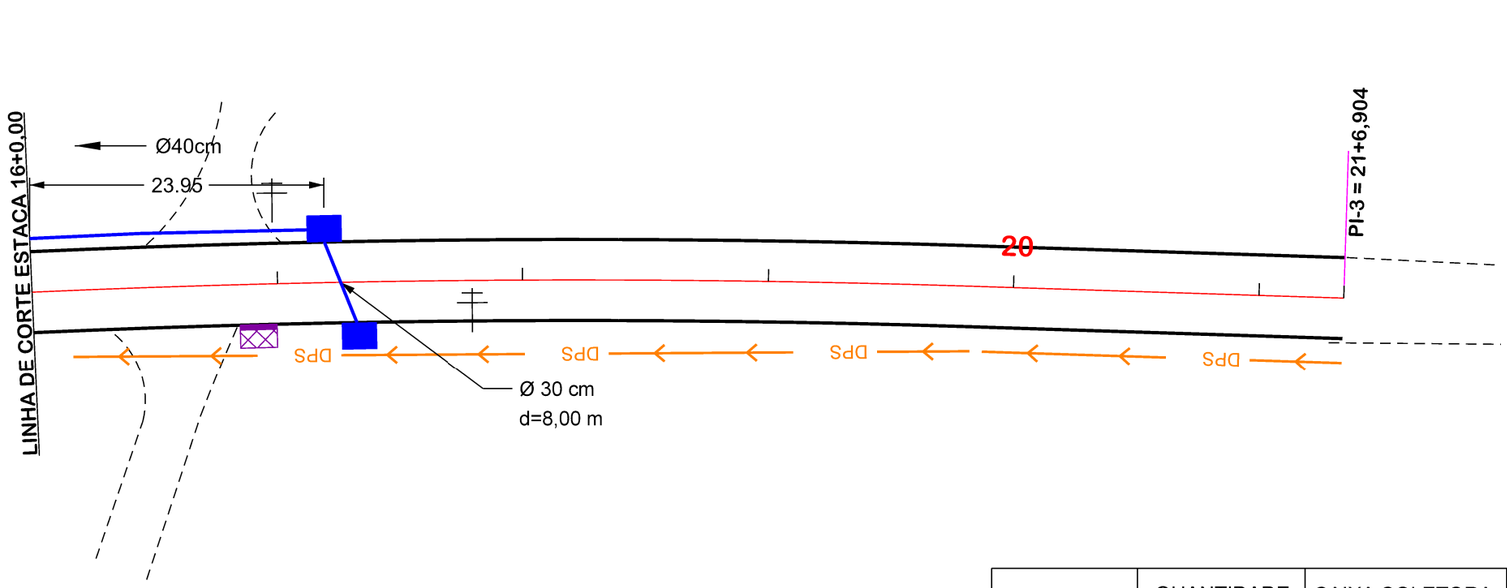
Data
OUTUBRO/2022

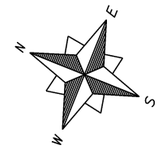
Escala
1:500

Revisado

Folha Nº
01
02

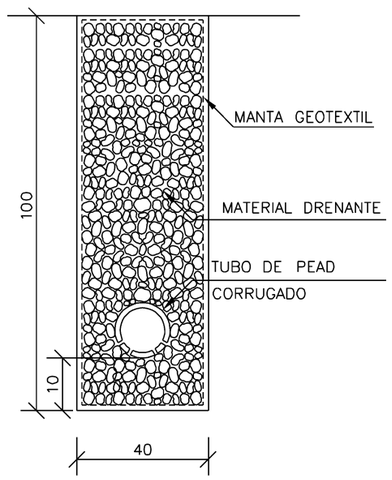
CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7




| Ø | QUANTIDADE (m) | CAIXA COLETORA UND | BOCA UND |
|---|---|---|---|
| 30 | 32,00 | 12 | |
| 40 | 251,00 | | 01 |
| 60 | 17,00 | | 01 |
| DPS | 387,00 | | |

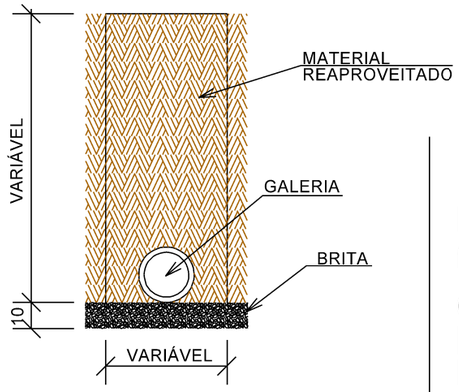
## DRENO PROFUNDO EM SOLO - DPS




| DISCRIMINAÇÃO | UND | DPS |
|---|---|---|
| ESCAVAÇÃO CLASSIFICADA | m³/m | 0,40 |
| MATERIAL FILTRANTE | m³/m | – |
| MATERIAL DRENANTE | m³/m | 0,40 |
| MATERIAL DE PROTEÇÃO | m³/m | – |
| SELO DE ARGILA | m³/m | – |
| TUBO DE PVC PERFURADO o=15cm | m /m | – |
| TUBO PEAD CORRUGADO | m /m | 1.00 |
| MANTA GEOTEXTIL | m²/m | 3,00 |
| FORMA DE MADEIRA | m²/m | – |

## DETALHE DE REATERRO DAS GALERIAS

GALERIA LONGITUDINAL E TRANSVERSAL REATERRO COM SOLO




EIXO DA RODOVIA
CAIXA EXISTENTE
MEIO FIO
POSTE
CANAL, VALA EXISTENTE

RIO, CÓRREGO, ETC
SARJETA
CAIXA COLETORA
CAIXA PASSAGEM
GALERIA
GALERIA EXIST.

DRENO PROFUNDO
BOCA
BUEIRO
FLUXO D'AGUA
PONTE EXISTENTE
VALA LATERAL

GALERIA PROJETADA
EM OUTRA RUA
CAIXA DE PASSAGEM
PROJ. EM OUTRA RUA
ENTRADA VEÍCULOS LEVES

Título: PROJETO DE DRENAGEM

# MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
## SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição: RUA EGÍDIO DA SILVA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município: MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60

Resp. Projeto: CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

Conteúdo: PROJETO DE DRENAGEM

Endereço da Obra: RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

Data: OUTUBRO/2022

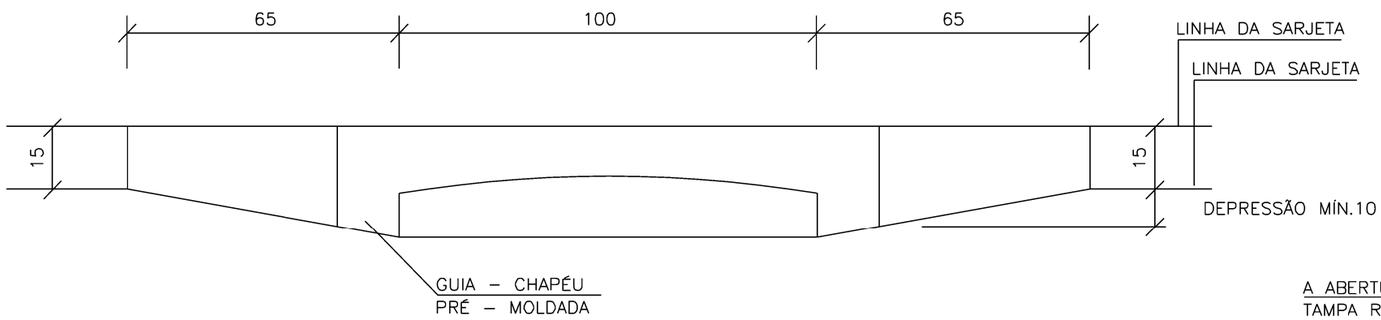
Revisado

Escala: 1:500

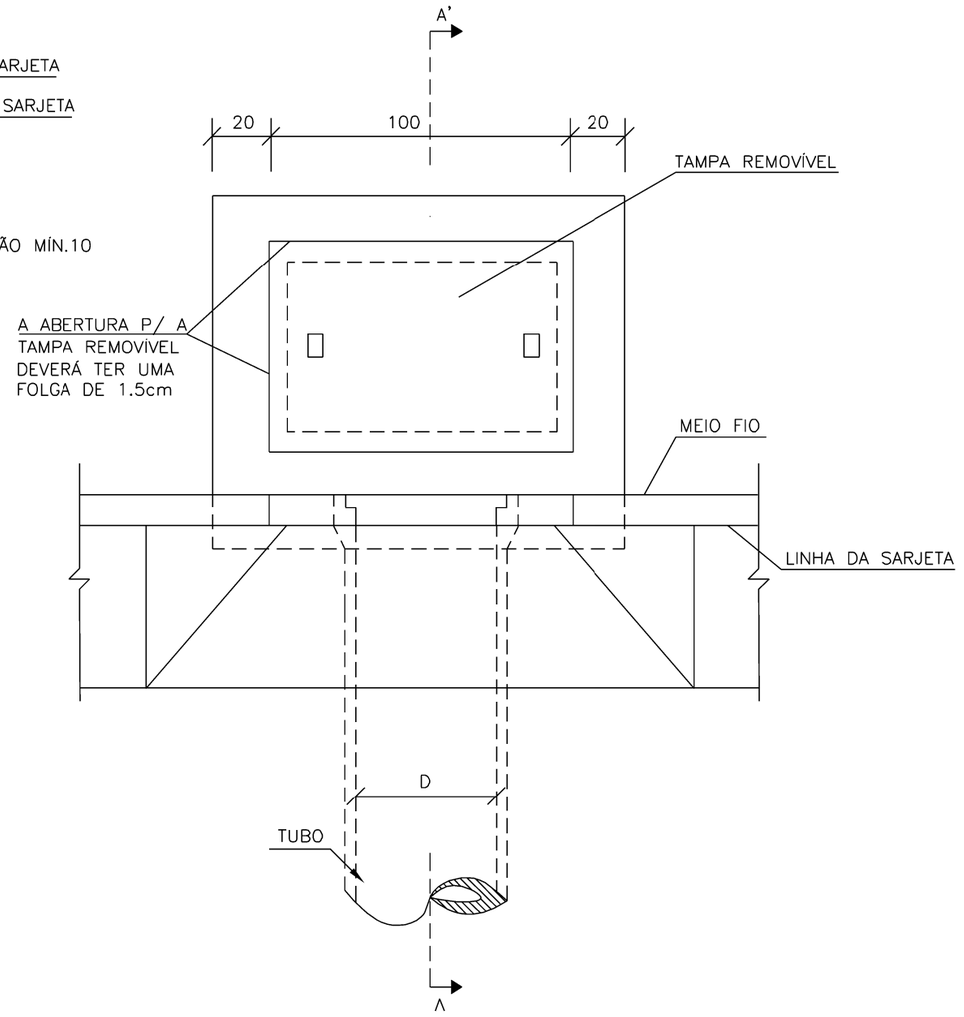
Folha Nº: 02
02

# BOCAS DE LOBO SIMPLES

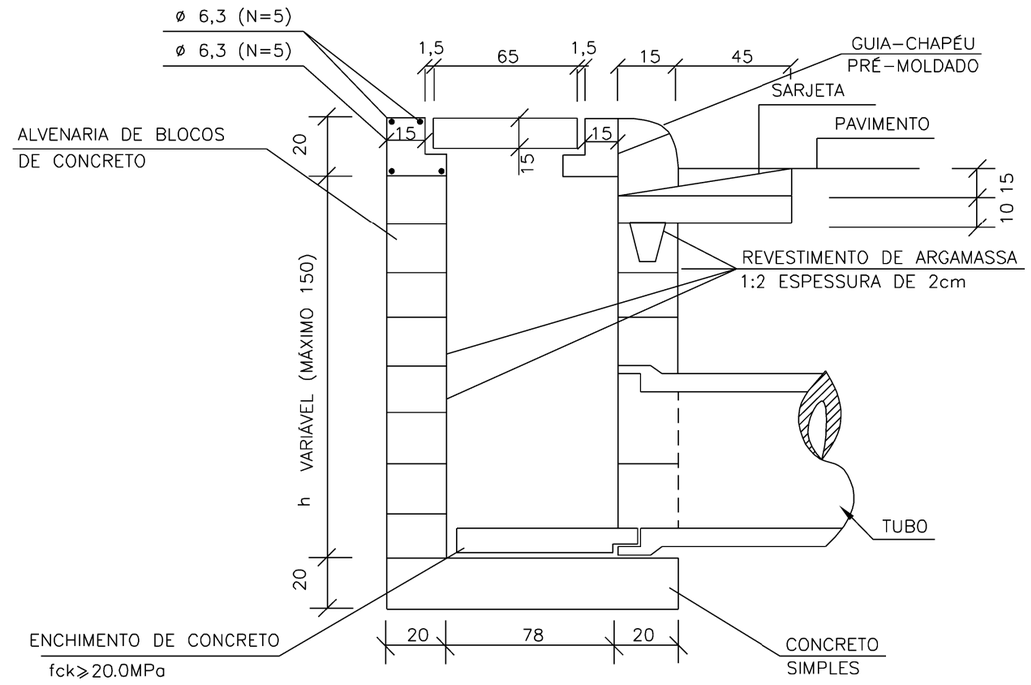
## ELEVAÇÃO




## PLANTA




## CORTE AA'




NOTAS:
1– Dimensões em cm;

### QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO

| CÓDIGO | h | ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO | ARGAMASSA 1:3 ($m^3$) | FORMAS ($m^2$) | AÇO (kg) | CONCRETO fck 20≥ MPa ($m^3$) | CONCRETO fck ≥ 25 MPa ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BLS01 | 100 | 3,81 | 0,06 | 3,10 | 4,10 | 0,250 | 0,060 |
| BLS02 | 150 | 5,68 | 0,09 | 3,10 | 4,10 | 0,250 | 0,060 |

Título: DETALHE DE DRENAGEM

## MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição: RUA EGÍDIO DA SILVA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município

Conteúdo: BOCA DE LOBO TIPO 02

Endereço da Obra: RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60
Resp. Projeto

Data: OUTUBRO/2022

Escala: SEM ESCALA

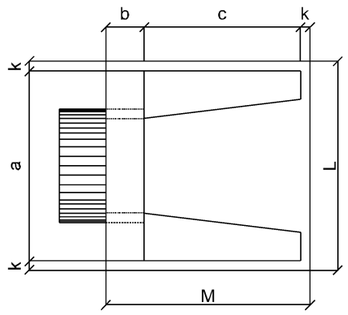
Revisado

Folha Nº: 01 02

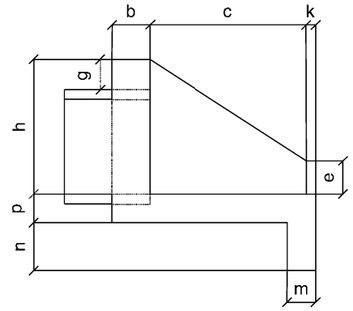
CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

# BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO -BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)

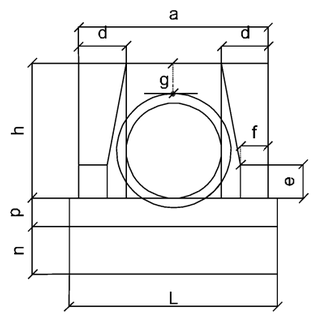
PLANTA NORMAL



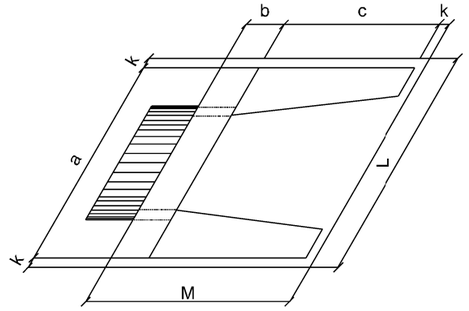

VISTA LATERAL




VISTA FRONTAL




PLANTA ESCONSO




DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

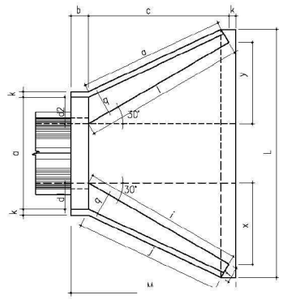
| Esc. | BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 40 | | | | | | | | | | | | | | formas m2 | concreto m3 | cimento saco 50kg | areia m3 | brita 1 brita 2 m3 | água m3 | madeira m3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | e | f | g | h | k | m | n | p | L | M | | | | | | | |
| 0° | 80 | 20 | 90 | 20 | 15 | 10 | 20 | 66 | 5 | 20 | 20 | 20 | 90 | 115 | 2,29 | 0,423 | 2,072 | 0,288 | 0,313 | 0,068 | 0,057 |
| 5° | 80 | | | 20 | | | | | | | | | 90 | | 2,30 | 0,423 | 2,072 | 0,288 | 0,313 | 0,068 | 0,057 |
| 10° | 81 | | | 20 | | | | | | | | | 91 | | 2,31 | 0,423 | 2,073 | 0,288 | 0,313 | 0,068 | 0,058 |
| 15° | 83 | | | 21 | | | | | | | | | 93 | | 2,33 | 0,423 | 2,074 | 0,288 | 0,313 | 0,068 | 0,058 |
| 20° | 85 | | | 21 | | | | | | | | | 96 | | 2,36 | 0,424 | 2,076 | 0,288 | 0,314 | 0,068 | 0,059 |
| 25° | 88 | | | 22 | | | | | | | | | 99 | | 2,41 | 0,424 | 2,078 | 0,288 | 0,314 | 0,068 | 0,060 |
| 30° | 92 | | | 23 | | | | | | | | | 104 | | 2,47 | 0,425 | 2,081 | 0,289 | 0,314 | 0,068 | 0,062 |
| 35° | 98 | | | 24 | | | | | | | | | 110 | | 2,56 | 0,425 | 2,084 | 0,289 | 0,315 | 0,068 | 0,064 |
| 40° | 104 | | | 26 | | | | | | | | | 117 | | 2,67 | 0,426 | 2,088 | 0,290 | 0,315 | 0,068 | 0,067 |
| 45° | 113 | | | 28 | | | | | | | | | 127 | | 2,84 | 0,427 | 2,092 | 0,290 | 0,316 | 0,068 | 0,071 |

NOTA:

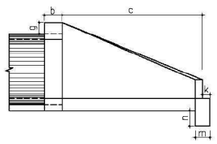
1 – Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentam limitações à limpeza.
No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Álbum.

# BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO -BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (III)

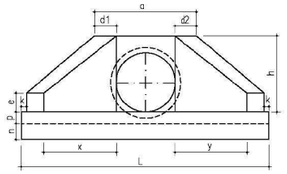
PLANTA NORMAL



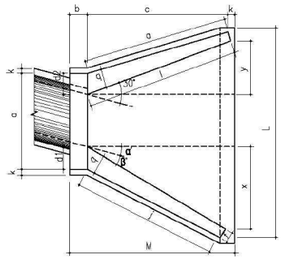

VISTA LATERAL




VISTA FRONTAL




PLANTA ESCONSO




DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

| Esc α° | β° | a | b | c | d1 | d2 | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | x | y | L | M | Formas (m2) | Concreto (m3) | Cimento | Areia | Brita 1 Brita 2 | Água | Madeira |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 30 | 106 | 20 | 125 | 23 | 23 | 15 | 10 | 30 | 98 | 144 | 133 | 10 | 144 | 20 | 30 | 133 | 23 | 20 | 72 | 72 | 242 | 155 | 7,45 | 1,153 | 5,649 | 0,784 | 0,853 | 0,184 | 0,186 |
| 15 | 20 | 111 | | | 28 | 21 | | | | | 177 | 157 | | 129 | | | 124 | | | 125 | 33 | 257 | | 4,82 | 1,218 | 5,967 | 0,828 | 0,901 | 0,195 | 0,121 |
| 30 | 25 | 130 | | | 35 | 26 | | | | | 218 | 190 | | 125 | | | 125 | | | 179 | 0 | 286 | | 8,71 | 1,380 | 6,761 | 0,939 | 1,021 | 0,221 | 0,218 |
| 45 | 20 | 168 | | | 47 | 36 | | | | | 296 | 253 | | 129 | | | 135 | | | 268 | -33 | 353 | | 10,68 | 1,722 | 8,437 | 1,171 | 1,274 | 0,276 | 0,267 |

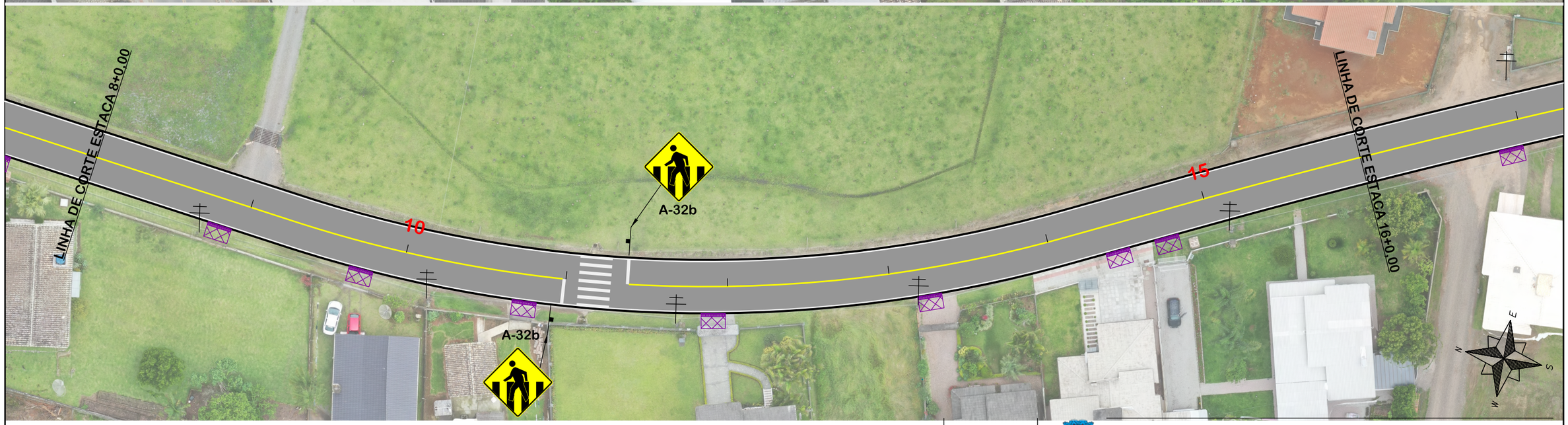
Título: DETALHE DE DRENAGEM

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição: RUA EGÍDIO DA SILVA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
Município: MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60
Resp. Projeto: CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

Conteúdo: DETALHE DE DRENAGEM - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS
Endereço da Obra: RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC
Desenho
Data: OUTUBRO/2022
Escala: SEM ESCALA
Revisado
Folha Nº: 02 02

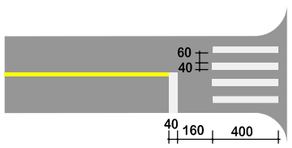



PINTURA DE FAIXA BRANCA SIMPLES
CONTÍNUA ESP.= 12 cm
PINTURA DE FAIXA AMARELA SIMPLES
CONTÍNUA ESP.= 12 cm

PINTURA DE FAIXA AMARELA SEGMENTADA
ESP= 12 cm / AFAST= 1,00x1,00 m

**DETALHE FAIXA PEDESTRE**




Título
# PROJETO DE SINALIZAÇÃO

## MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
RUA EGÍDIO DA SILVA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município
MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60

Conteúdo
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Endereço da Obra
RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

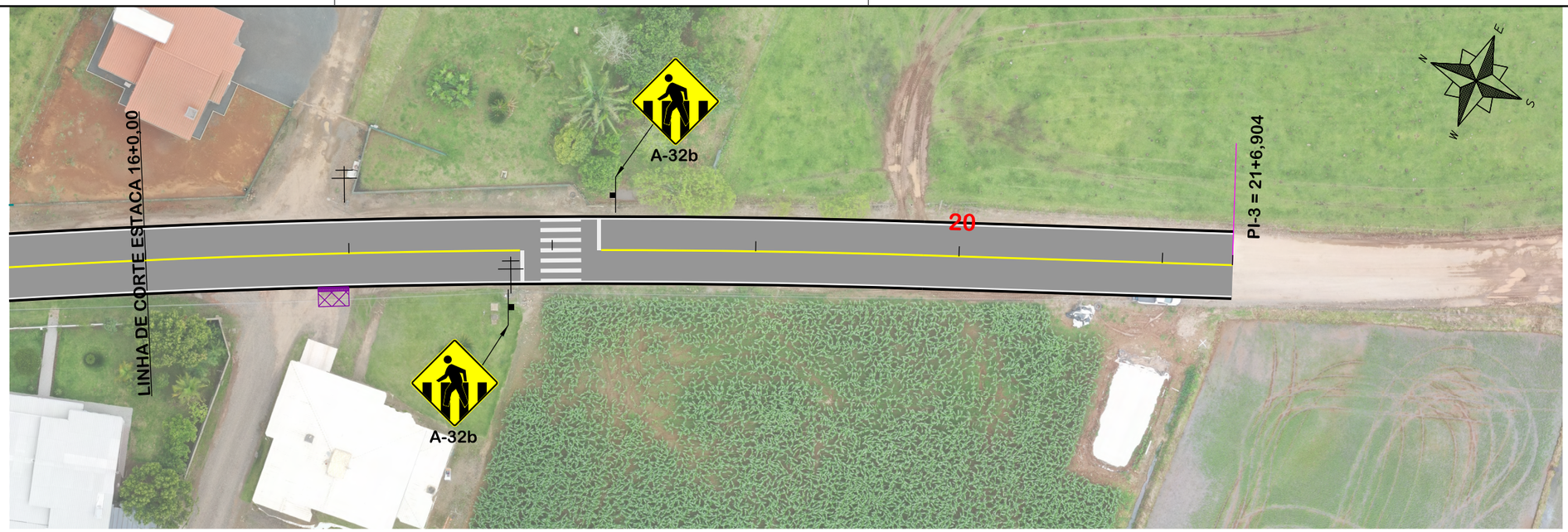
Resp. Projeto
CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

Data
OUTUBRO/2022

Escala
1:500

Revisado

Folha Nº
01
02




## PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

| MODELO DOS SINAIS | CÓDIGO DIMENSÕES | PINTURAS | QUANTIDADE |
|---|---|---|---|
|  | R-1<br>L=0,25m<br>A=0,30m2 | FUNDO BRANCO<br>BORDA VERMELHA<br>SÍMBOLO PRETO | 01 |

## PLACAS DE ADVERTÊNCIA

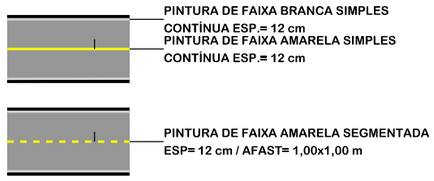
| MODELO DOS SINAIS | CÓDIGO DIMENSÕES | PINTURAS | QUANTIDADE |
|---|---|---|---|
|  | A-32b<br>60x60cm<br>A=0,36m² | FUNDO AMARELO<br>ORLA PRETA<br>SÍMBOLO PRETO | 07 |

**QUANTITATIVOS:**

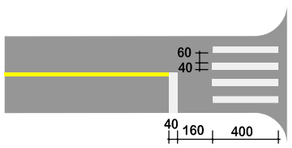
**MEIO FIO= 857,20**

**TINTA AMARELA= 47,39 m²**
**TINTA BRANCA= 108,23 m²**

**TUBO P/ PLACA DE ADVERT./REGULAM.= 07und.**
**TUBO P/ PLACA REGULAM. R-1 = 01und.**
**TUBO P/ PLACA DE LOGRADOURO = 1 und.**
**ÁREA DE PLACA= 2,82m²**




**DETALHE FAIXA PEDESTRE**




Título: PROJETO DE SINALIZAÇÃO

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição: RUA EGÍDIO DA SILVA
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município: MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60

Conteúdo: PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Endereço da Obra: RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

Resp. Projeto: CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

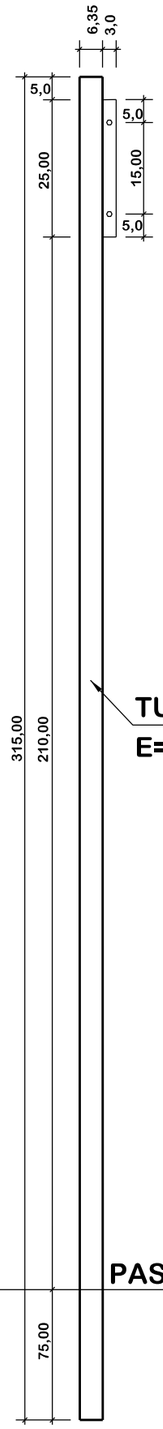
Data: OUTUBRO/2022

Escala: 1:500

Revisado

Folha Nº: 02 02

## DETALHE PLACA DE LOGRADOURO

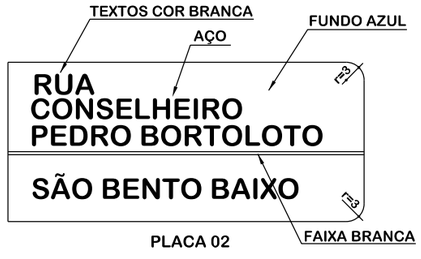



**TUBO GALVANIZADO**
**E=2,65mm**

**PASSEIO**

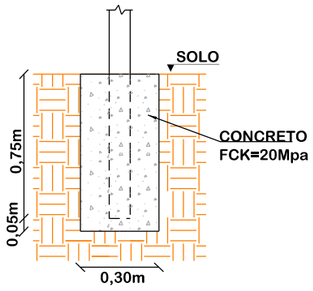



PLACA 01

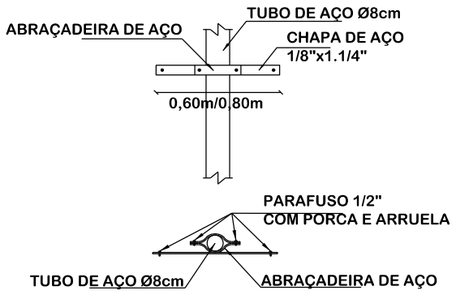



PLACA 02

**DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO**
**PARA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA**
**0,60x0,30x0,30m**

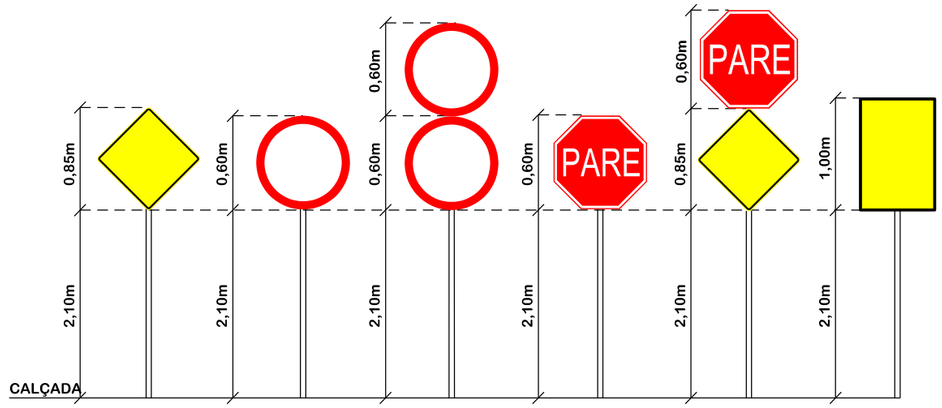



**DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO**
**PARA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO, ADVERTÊNCIA E PARADA OBRIGATÓRIA**

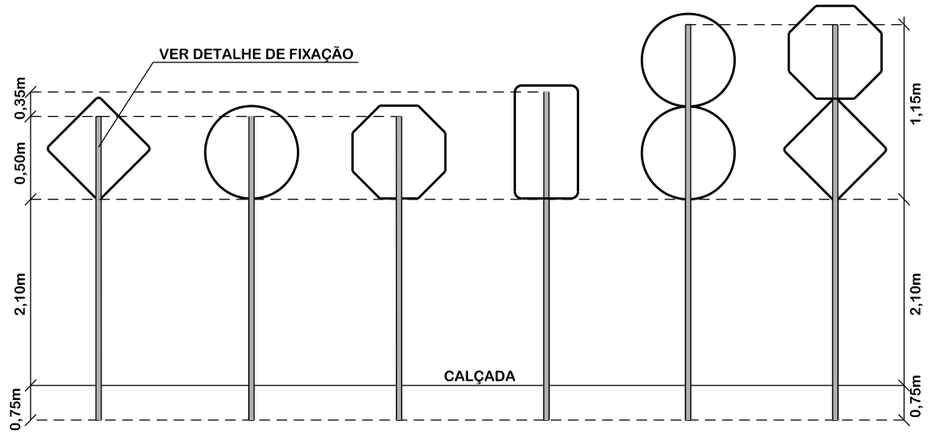



**Obs.: Medidas em centímetros (cm)**

## DETALHE PLACA DE SINALIZAÇÃO




FONTE: CONTRAN




FONTE: CONTRAN

Título: DETALHE DE SINALIZAÇÃO

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA EGIDIO DA SILVA
Município: MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60
Resp. Projeto: CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor- CREA Nº 045.444-7

Conteúdo: DETALHES DE SINALIZAÇÃO
Endereço da Obra: RUA EGÍDIO DA SILVA, BAIRRO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC
Desenho
Data: OUTUBRO/2022
Escala: SEM ESCALA
Revisado
Folha Nº: 01
01