



# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

**RODOVIA ANGELINO DESTRO**

**BAIRRO: PICADÃO**

**EXTENSÃO TOTAL: 378,12m**

## VOLUME ÚNICO:

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

OUTUBRO DE 2022



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

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 HIDROLÓGICOS.....	6
4.1	OBJETIVO.....	6
4.2	INTRODUÇÃO.....	7
4.3	TIPO DE CLIMA.....	7
4.4	PLUVIOMETRIA.....	8
4.4.1	Coleta de Dados.....	8
4.4.1.1	Pluviometria e o Clima.....	8
4.4.2	Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência.....	9
4.5	PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	13
4.6	CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	13
4.7	DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	14
4.7.1	Período de Recorrência.....	14
4.7.2	Intensidade de chuvas.....	14
4.7.3	Tempo de Concentração.....	14
4.7.4	Estimativas das Vazões.....	15
5	RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS.....	17
5.1	PROJETO GEOMÉTRICO.....	17
5.1.1	Introdução.....	17
5.1.2	Dimensionamento do Pavimento Flexível.....	17
6	MEMORIAL DESCRITIVO.....	19
6.1	PROJETO GEOMÉTRICO.....	20
6.2	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	20
6.2.1	Placa de Obra.....	20
6.3	TERRAPLENAGEM.....	20
6.3.1	Corte e transporte do material.....	20
6.3.2	Aterro.....	21
6.3.3	Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra.....	21



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

6.4 DRENAGEM .....	21
6.4.1 Bocas (Alas de Saída) .....	21
6.4.2 Bueiros Tubulares de Concreto.....	22
6.5 PAVIMENTAÇÃO .....	22
6.5.1 Regularização do subleito .....	22
6.5.2 Sub-base de Seixo Peneirado.....	23
6.5.3 Base de Brita Graduada .....	23
6.5.4 Imprimação .....	23
6.5.5 Pintura de Ligação.....	24
6.5.6 Revestimento Asfáltico .....	24
6.6 SINALIZAÇÃO .....	25
6.6.1 Sinalização vertical.....	25
6.6.2 Sinalização horizontal .....	26
6.6.3 Sinalização de obra .....	26
6.6.4 Tachas Refletivas .....	26
7 MEIO AMBIENTE.....	27
7.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL .....	27
8 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	27
9 MONOGRAFIA.....	29
10 ORÇAMENTO .....	30
11 PROJETO EXECUTIVO .....	31



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

## 1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de **Volume Único – Relatório do Projeto Executivo, Orçamento e Projeto Básico da Rodovia Angelino Destro** localizada no bairro Picadão, em Nova Veneza - SC.

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

h



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



**Rod. Angelino Destro**



**Rua Linha Sanga Curta**

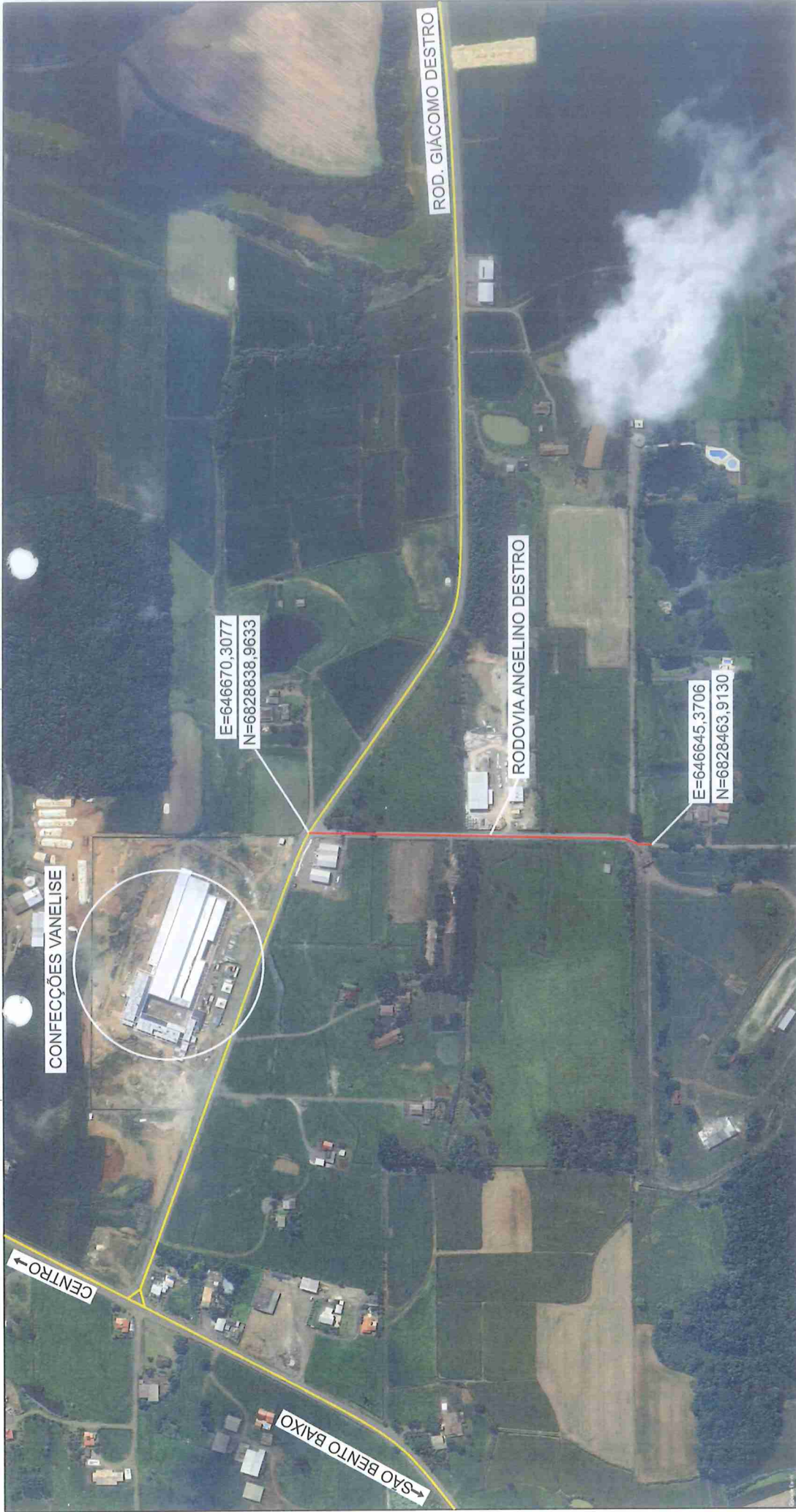
*h*



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

## 2 MAPA DE SITUAÇÃO

*Handwritten mark*



MAPA DE SITUAÇÃO



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição: RODOVIA ANGELINO DESTRO  
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
Município: NOVA VENEZA/SC

Conteúdo: MAPA DE SITUAÇÃO

Endereço da Obra: RODOVIA ANGELINO DESTRO, BAIRRO PICADÃO  
- NOVA VENEZA/SC

Desenho

Resp. Projeto: CARLOS LUCIANO SAVI  
CNP/PROJ.: 82.316.825/0001-60

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
Eng. Arquitetor - CREA Nº 045-444-7

Data: OUTUBRO/2022

Escala: SEM ESCALA

Revisado

Folha Nº



### **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 Georeferenciado 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 HIDROLÓGICOS**

#### **4.1 OBJETIVO**

O Estudo Hidrológico apresenta os resultados da coleta e processamento de dados pluviométricos para a definição das vazões necessárias à verificação da capacidade hidráulica dos dispositivos de drenagem e de obras de arte correntes, e ao dimensionamento de ampliações ou novos dispositivos que se façam, agora,





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

necessários. Descreve-se, a seguir, o desenvolvimento dos estudos, bem como os resultados obtidos.

#### 4.2 INTRODUÇÃO

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

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

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

#### 4.3 TIPO DE CLIMA

Pela aplicação do Sistema Köppen, que preconiza a utilização de médias e índices numéricos dos elementos temperatura e precipitação, a região em estudo se enquadra em climas do Grupo C - Mesotérmico, sendo subtropical, uma vez que a média das temperaturas nos 3 (três) meses mais frios compreendem entre  $-3^{\circ}\text{C}$  e  $18^{\circ}\text{C}$ . Dentro do Grupo C, o clima da região central do estado de Santa Catarina pertence ao tipo úmido (f), ocorrência de precipitação significativa em todos os meses do ano e inexistência de estação seca definida.

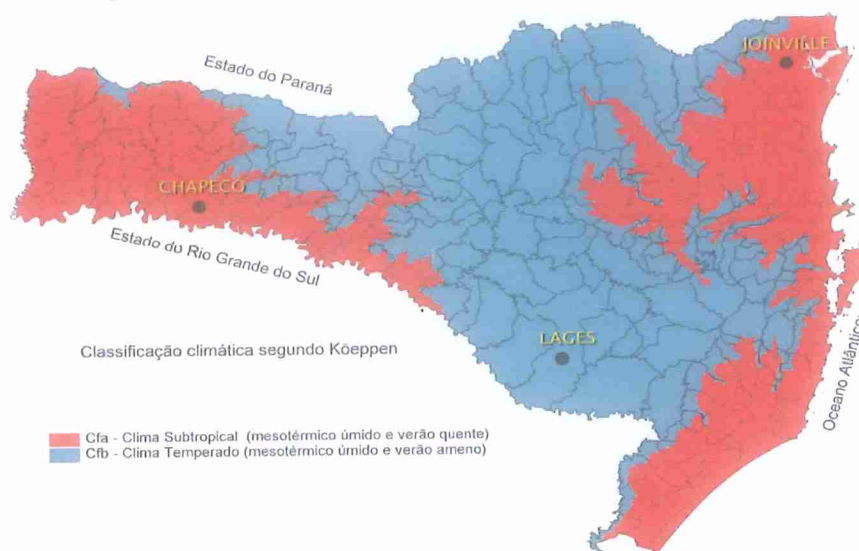
Ainda dentro deste tipo, é possível distinguir, em função do fator altitude, dois subtipos: Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes  $\geq 22^{\circ}\text{C}$  e,



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

Subtipo b - de verão temperado: característico de zonas mais elevadas.  
Em função da descrição anterior, pode-se concluir que o clima na região litorânea do estado de Santa Catarina segundo a classificação de Wladimir Köppen, é subtropical mesotérmico úmido, pertencente ao grupo C e tipo Cfa.  
Apresenta-se, na Figura 1 o mapa contendo a classificação climática do Estado de Santa Catarina.

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



#### 4.4 PLUVIOMETRIA

##### 4.4.1 Coleta de Dados

###### 4.4.1.1 Pluviometria e o Clima

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



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

Longitude	49° 33' 04"
Latitude	28° 36' 44"

#### 4.4.2 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.

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

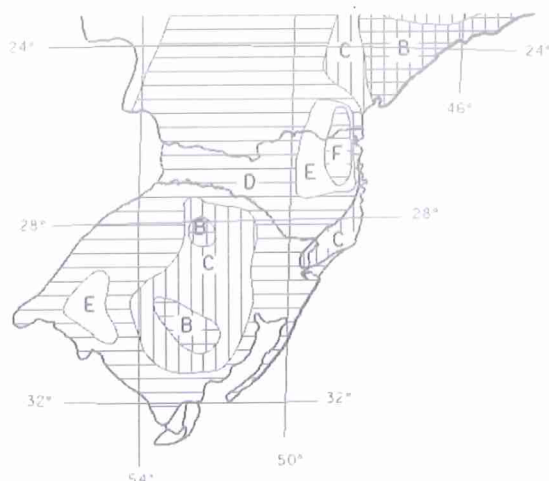
Analisando estatisticamente os dados de precipitações máximas da série histórica sem considerar os anos que não possuem dados completos, temos 68 anos de registro.

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



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



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.



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

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

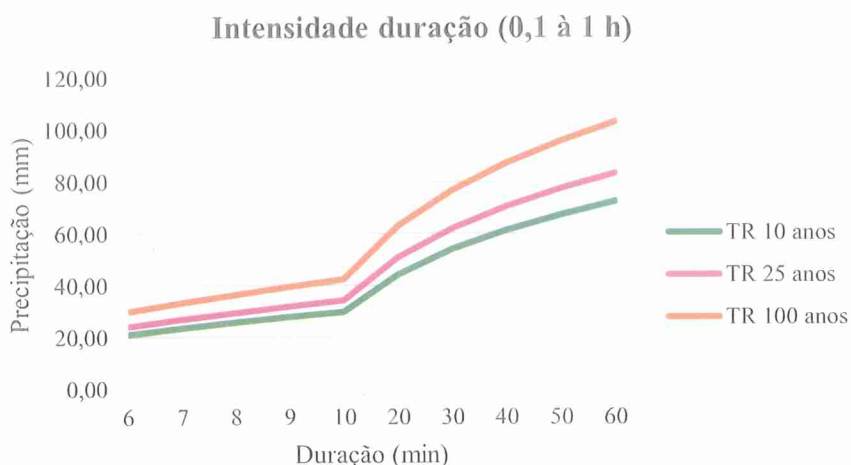
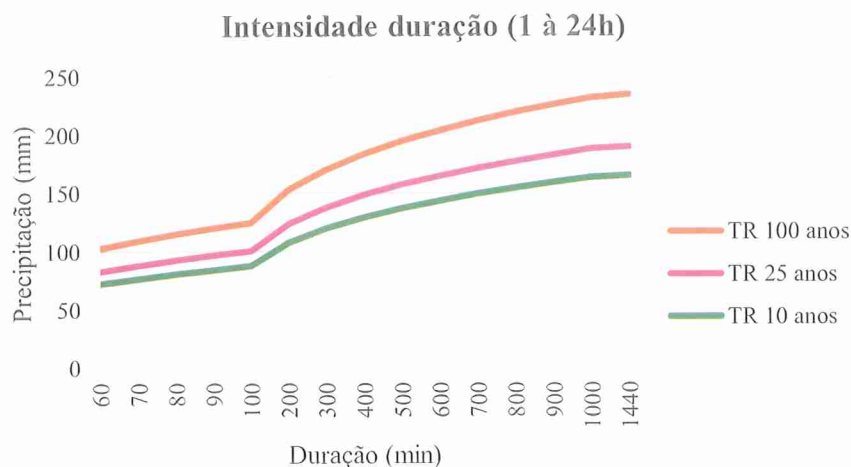


Figura 4 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1 e 24 horas



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



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

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

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

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.

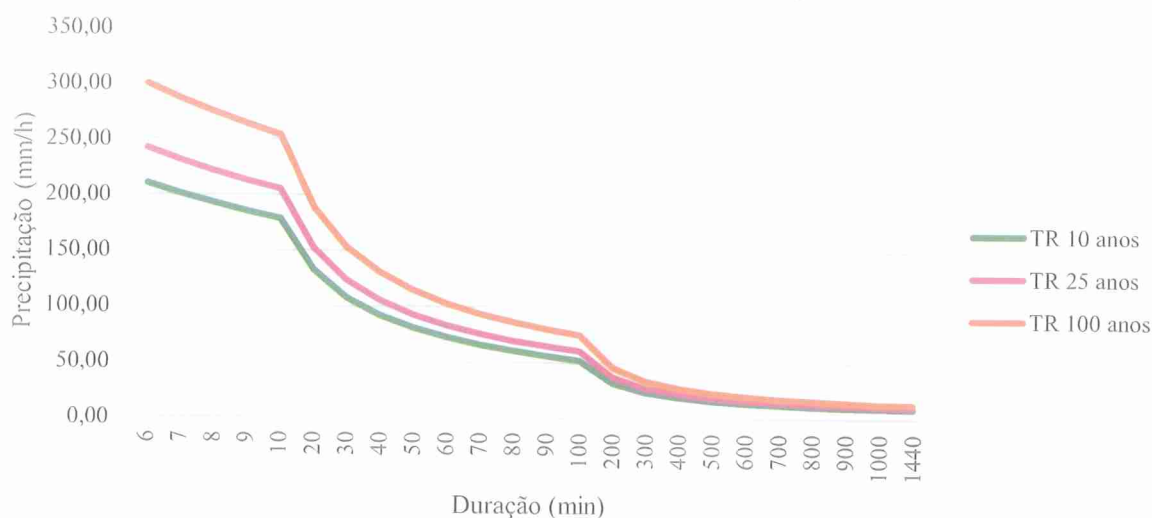
A Figura 5 mostra a curva intensidade-duração-frequência.



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

Figura 5 - Curva intensidade-duração-frequência.

CURVAS ALTURA – DURAÇÃO – FREQUÊNCIA



#### 4.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES

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

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

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

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

#### 4.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As 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 Km<sup>2</sup>, 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 talwegues principais, através do curvímetro.



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

Para a determinação dos desníveis dos talvegues principais baseou-se nas cotas obtidas na carta do IBGE e, também, daquelas obtidas no levantamento topográfico.

#### 4.7 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES

##### 4.7.1 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

##### 4.7.2 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

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

##### 4.7.3 Tempo de Concentração

O tempo de concentração ( $T_c$ ) 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

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

Sendo:

$T_c$  = tempo de concentração, em minutos;

*h*





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

A – área da bacia, em ha;

L = comprimento do curso d'água, 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.

#### 4.7.4 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 km<sup>2</sup>, sendo bastante seguro e de resultados não superdimensionados, para bacias de pequenas áreas.

O Método Racional foi utilizado mediante o emprego da expressão:

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

Onde:

Q = descarga, em m<sup>3</sup>/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.



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

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"**

<b>Tipologia da área de drenagem</b>	<b>Coeficiente de escoamento superficial</b>
<b>Áreas comerciais</b>	0,70 – 0,95
Áreas centrais	0,70 – 0,95
Áreas de bairros	0,50 – 0,70
<b>Áreas Residenciais</b>	
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 m <sup>2</sup> ou maiores	0,30 – 0,45
Áreas suburbanas	0,25 – 0,40
Áreas com prédios de apartamentos	0,50 - 070
<b>Áreas Industriais</b>	
Área com ocupação esparsa	0,50 – 0,80
Área com ocupação densa	0,60 – 0,90
<b>Superfícies</b>	
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
<b>Áreas sem melhoramentos ou naturais</b>	
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



## 5 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

### 5.1 PROJETO GEOMÉTRICO

#### 5.1.1 Introdução

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

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

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

#### 5.1.2 Dimensionamento do Pavimento Flexível

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

#### ⇒ Solicitação do eixo padrão – N

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

$$N = 1,45 \times 10^5.$$



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

⇒ **Pavimento Asfáltico adotado**

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

Tabela 1 - Espessura mínima de revestimento betuminoso

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

⇒ **Índice de Suporte**

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

$$CBR_p = 7,22\%$$

⇒ **Cálculo do Pavimento**

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

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

$$H_t = 42,23 \text{ cm}$$

⇒ **Cálculo da Base**

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

$$H_{20} = 77,67 \times (1,45 \times 10^5)^{0,0482} \times 20^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_{20} = 22,96 \text{ cm}$$

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



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

Figura 6 – Coeficiente Estrutural

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

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

$$2 \times 4 + 1 \times B \geq 22,96$$

$$B_{min} = 14,96 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 15 cm}$$

⇒ Cálculo da Sub-Base

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

$$2 \times 4 + 1 \times 15 + h_{20} \times 1 \geq 42,23$$

$$h_{20} = 19,23 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 20 cm}$$

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

Quadro 6 – Estrutura do pavimento

Revestimento asfáltico – (CAUQ)	4,0 cm
Base – (BRITA GRADUADA)	15,0 cm
Sub-Base – (SEIXO PENEIRADO)	20,0 cm

## 6 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 Rod. Angelino Destro, no município de Nova Veneza - SC.



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

## 6.1 PROJETO GEOMÉTRICO

Com os dados de campo, desenhou-se o perfil do terreno pelo eixo da rua, e a partir desse, projetou-se o greide final do pavimento. Buscou-se lançar um greide que não prejudicasse os imóveis, respeitando o nível das soleiras das casas em relação ao existente.

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

## 6.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

### 6.2.1 Placa de Obra

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

## 6.3 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.

### 6.3.1 Corte e transporte do material

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



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

### 6.3.2 Aterro

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

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

Em função de parte do solo existente possuir excesso de umidade 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 (Seixo Peneirado). Os pontos a serem removidos devem ser verificados na tabela de Remoções.

## 6.4 DRENAGEM

A drenagem do projeto consiste na execução de bueiros e bocas, conforme projeto. Deverão ser obedecidas as Especificações de Serviço do DNIT, para os serviços de bueiros e drenagem.

### 6.4.1 Bocas (Alas de Saída)

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

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

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

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



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

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.

#### **6.4.2 Bueiros Tubulares de Concreto**

Para fundação do bueiro foi projetado enrocamento de rachão com espessura de 0,60m, em todo comprimento do bueiro.

A escavação da vala deverá ser executada de jusante para montante atendendo as dimensões expressas na planilha de quantitativos.

Os tubos para a execução dos bueiros deverão ser armados classes PA1/ PA2, os mesmos deverão ser assentados sobre berço em concreto ciclópico resistência de 20Mpa, a largura de execução dos berços deve ser atendida a expressa no detalhe executivo. As formas para execução dos berços deverão ser de tabuas de pinho, a sua utilização poderá ser de até 3 vezes se estiverem em bom estado de conservação. Os tubos deverão ser rejuntados internamente e externamente com argamassa traço 1:4.

Após assentamento dos tubos, deverá reaterrar a vala com o mesmo material escavado. Para a compactação deverá ser utilizado compactador mecânico manual e caminhão pipa para a umidificação do material.

Os serviços a serem executados devem seguir a norma do DNIT 023/2006 – ES.

### **6.5 PAVIMENTAÇÃO**

#### **6.5.1 Regularização do subleito**

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

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.





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

Neste serviço estão incluídas todas as operações necessárias à sua completa execução e são medidos em m<sup>2</sup>.

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

#### **6.5.2 Sub-base de Seixo Peneirado**

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 Seixo Peneirado 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.

#### **6.5.3 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.

#### **6.5.4 Imprimação**

É a impermeabilização da base, com Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), aplicado a uma taxa de 1,0 litro/m<sup>2</sup> e deverá ser aplicado com caminhão espargidor com barra de distribuição acionada a uma pressão constante por motor. A imprimação



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

só será executada após a liberação da base pelo laboratório, e devidamente varrida por processo mecânico.

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

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

#### **6.5.5 Pintura de Ligação**

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-2C, com taxa de 0,45 litros/m<sup>2</sup> e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente.

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

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

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

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

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

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



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

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

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

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

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

Os serviços são regulados pela Especificação do DNIT.

## 6.6 SINALIZAÇÃO

### 6.6.1 Sinalização vertical

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

As chapas para as placas de sinalização deverão ser zincadas, com no mínimo 270 g de zinco por m<sup>2</sup> 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°.

*h*



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

#### **6.6.2 Sinalização horizontal**

A sinalização horizontal será com tinta retro refletiva branca/ amarela/ vermelha, 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.

#### **6.6.3 Sinalização de obra**

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

Os custos serão de responsabilidade da Contratada.

#### **6.6.4 Tachas Refletivas**

São elementos destinados a demarcação das pistas de rolamento. Serão utilizadas nas situações previstas pelo Manual de Sinalização do DNIT e de acordo com o Projeto Executivo.

##### **Execução**

- a) Sinalização: Sinalizar adequadamente o local da realização dos serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras do DNIT;
- b) Pré-marcação: Deve ser efetuada pré-marcação antes da fixação da tacha ao pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido.
- c) Furação: Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de broca de vídea de 5/8, na profundidade aproximada de 80 mm. Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo.
- d) Limpeza: Para melhor aderência das tachas ao pavimento, é necessário efetuar adequada limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc. Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.
- e) Colagem: Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200 g por dispositivo.



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

Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo. O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo.

Após a colocação do dispositivo, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo.

Não se admite trechos do corpo do dispositivo em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.

Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola.

Os excessos de cola devem ser removidos.

## **7 MEIO AMBIENTE**

### **7.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL**

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

## **8 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

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

A Contratada deverá colocar placa indicativa da obra com os dizeres e logotipos orientados pela Secretaria 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.



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

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.

*h*



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

**9 MONOGRAFIA**

*h*

# MONOGRAFIA DE PONTOS DE APOIO

<b>Município:</b> Nova Veneza/SC	<b>Endereço:</b> Rod. Angelino Destro	<b>Bairro:</b> Picadão
Identificação do vértice: <b>R0</b>	Data: 20/09/2022	Localidade: Picadão
Datum: <b>SIRGAS 2000</b>	Latitude	-28°39'32,6859"S
Elipsoide: <b>GRS80</b>	Longitude	-49°29'58,8123"W
Projeção: <b>UTM</b>	N(m)	6.828.863,7140
Fuso: <b>22°</b>	E(m)	646.618,0630
Meridiano Central: <b>-51°</b>	Altitude elipsoidal = h (m)	59,611
Fonte: <b>hgeoHNOR2020</b>	Altitude ortométrica = H (m)	57,302
Ponto Visado: <b>R1</b>	Distância Geodésica	43,239 m

### Detalhe:



### Localização:



### Descrição do Mc:

Prego de aço galvanizado.

### Itinerário:

O Ponto geodésico de nº A0 está materializado e implantado no meio fio próximo ao final da calçada próximo ao poste.

*h*



## MONOGRAFIA DE PONTOS DE APOIO

<b>Município:</b> Nova Veneza/SC	<b>Endereço:</b> Rod. Angelino Destro	<b>Bairro:</b> Picadão
Identificação do vértice: <b>R1</b>	Data: 20/09/2022	Localidade: Picadão
Datum: <b>SIRGAS 2000</b>	Latitude	-28°39'33,2331"S
Elipsoide: <b>GRS80</b>	Longitude	-49°29'57,3456"W
Projeção: <b>UTM</b>	N(m)	6.828.846,3710
Fuso: <b>22°</b>	E(m)	646.657,6720
Meridiano Central: <b>-51°</b>	Altitude elipsoidal = h (m)	59,838
Fonte: <b>hgeoHNOR2020</b>	Altitude ortométrica = H (m)	57,529
Ponto Visado: <b>R0</b>	Distância Geodésica	43,239 m

### Detalhe:



### Localização:



### Descrição do Mc:

Prego de aço galvanizado.

### Itinerário:

O Ponto geodésico de nº R1 está materializado e implantado na calçada próximo ao portão de acesso do galpão.

*h*



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

10 ORÇAMENTO

*h*

**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROponente / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0		0   Prefeitura Municipal de Nova Veneza	Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF
FLORIANÓPOLIS	08-22 (N.DES.)	Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro	Nova Veneza
			BDI 1 24,03%
			BDI 2 15,00%
			BDI 3 0,00%

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>1. Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro</b>									
<b>1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>									
<b>1.1.1. PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA</b>									
1.1.1.	Composição	COMP-01		UND	1,00	1.420,60	BDI 1	1.761,97	1.761,97
<b>1.2. TERRAPLANAGEM</b>									
<b>1.2.1. 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 MÉDIA 14KM/H - BOTA FORA</b>									
1.2.1.	SINAPI	101230		M3	650,48	10,77	BDI 1	13,36	8.690,41
<b>1.2.2. EXECUÇÃO DE ATERRO COM SEIXO PENEIRADO COM EQUIVALENTE DE ÁREA SUPERIOR A 40%, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO - REF. SINAPI Cód. 96400</b>									
1.2.2.	Composição	COMP-30		M3	741,49	84,32	BDI 1	104,58	77.545,02
<b>1.2.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - EMPOLAMENTO 40% - DMT 23,80KM</b>									
1.2.3.	SINAPI	95875		M3XKM	24.706,45	2,41	BDI 1	2,99	73.872,29
<b>1.3. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA</b>									
<b>1.3.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019</b>									
1.3.1.	SINAPI	100576		M2	3.112,27	2,25	BDI 1	2,79	8.683,23
<b>1.3.2. EXECUÇÃO DE SUB-BASE COM SEIXO PENEIRADO COM EQUIVALENTE DE ÁREA SUPERIOR A 40%, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO - REF. SINAPI Cód. 96400</b>									
1.3.2.	Composição	COMP-29		M3	599,76	84,32	BDI 1	104,58	62.722,90
<b>1.3.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - EMPOLAMENTO 40% - DMT 23,80KM</b>									
1.3.3.	SINAPI	95875		M3XKM	19.984,00	2,41	BDI 1	2,99	59.752,16
<b>1.3.4. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019</b>									
1.3.4.	SINAPI	96396		M3	421,47	169,71	BDI 1	210,49	88.715,22
<b>1.3.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - EMPOLAMENTO 47% - DMT 13,20KM</b>									
1.3.5.	SINAPI	95875		M3XKM	8.178,20	2,41	BDI 1	2,99	24.452,82
<b>1.3.6. IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA (EA1) - REF COD SINAPI 96401</b>									
1.3.6.	Composição	COMP-20		M2	2.734,15	4,38	BDI 1	5,43	14.846,43
<b>1.3.7. 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</b>									
1.3.7.	SINAPI	102330		TXKM	82,02	1,44	BDI 3	1,44	118,11
<b>1.3.8. 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</b>									
1.3.8.	SINAPI	102331		TXKM	1.252,24	0,56	BDI 2	0,64	801,43

**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PRONOME / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
			MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
0		0   Prefeitura Municipal de Nova Veneza	Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro	24,03%	15,00%	0,00%
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 08-22 (N.DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
		Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro	Nova Veneza	24,03%	15,00%	0,00%

RECURSO →

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro</b>									
1.3.9.	SINAPI	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_ 11/2019	M2	2.734,15	2,82	BDI 1	3,50	9.569,53
1.3.10.	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
1.3.11.	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
1.3.12.	Composição	COMP-25	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA, TRANSPORTE E CAP 50/70	M3	109,36	644,67	BDI 1	799,58	87.442,07
1.3.13.	SINAPI	41899	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETROLEO A GRANEL (CAP) 50/70 (COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICMS) - TEOR 5,60%	T	15,31	5,496,12	BDI 2	6.320,54	96.767,47
1.3.14.	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	459,31	1,44	BDI 2	1,66	762,45
1.3.15.	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	3.467,81	0,56	BDI 2	0,64	2.219,40
1.3.16.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 34,20 KM	M3XKM	3.740,11	2,41	BDI 1	2,99	11.182,93
1.4.	<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>								
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), RETROSCAV (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	M3	198,20	6,56	BDI 1	8,14	1.613,35
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	125,53	2,41	BDI 1	2,99	375,33
1.4.3.	SINAPI	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (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	72,67	10,36	BDI 1	12,85	933,81
1.4.4.	SICRO	804031	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	35,00	590,74	BDI 1	732,69	25.644,15
1.4.5.	SICRO	804385	BOCA BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	4,00	1.754,65	BDI 1	2.176,29	8.705,16
									<b>652.801,72</b>

**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 0	<b>Nº SICRONV</b> 0	<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> Prefeitura Municipal de Nova Veneza	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro
<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANOPOLIS	<b>DATA BASE</b> 08-22 (N.DES.)	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro	<b>MUNICÍPIO / UF</b> Nova Veneza
			<b>BDI 1</b> 24,03%
			<b>BDI 2</b> 15,00%
			<b>BDI 3</b> 0,00%

RECURSO →

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro</b>									
1.4.6.	SICRO	1505877	ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M3	25.20	156,79	BDI 1	194,47	4.900,64
1.4.7.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATE 30 KM - DMT 13,20KM	M3XKM	332,64	2,41	BDI 1	2,99	994,59
1.5.			<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>						<b>9.489,22</b>
1.5.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRILICA - ESPESURA DE 0.4 MM - COR BRANCA	M²	101,00	25,58	BDI 1	31,73	3.204,73
1.5.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRILICA - ESPESURA DE 0.4 MM - COR AMARELA	M²	44,41	25,58	BDI 1	31,73	1.409,13
1.5.3.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRILICA - ESPESURA DE 0.4 MM - COR VERMELHA	M²	48,69	25,58	BDI 1	31,73	1.541,76
1.5.4.	SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELICULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M²	1,58	474,66	BDI 1	588,72	930,18
1.5.5.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIAMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	4,00	395,69	BDI 1	490,65	1.962,60
1.5.6.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00	355,41	BDI 1	440,82	440,82

Encargos sociais:

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

Observações:

Para os custos com referência do SICRO a data base utilizada é Abril/2022 reajustado para Outubro/2022, conforme índices da FGV.

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

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

Nova Veneza

Local

terça-feira, 11 de outubro de 2022

Data

Responsável Técnico

Nome: Carlos Luciano Savi

CREA/CAU: 045.444-7

ART/RRT: 0



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
OGU

Grau de Sigilo  
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPOSTANTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	Prefeitura Municipal de Nova Veneza	Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro	Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	ROD. ANGELINO DESTRO	682.801,72	% Período:	11/22	12/22	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23	06/23	07/23	08/23	09/23	10/23
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.761,97	% Período:	19,20%	19,85%	20,57%	20,57%	19,80%							
1.2.	TERRAPLANAGEM	160.107,72	% Período:	100,00%	100,00%										
1.3.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	466.275,78	% Período:	70,00%	30,00%	30,00%	30,00%	25,00%							
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	43.167,03	% Período:	15,00%	15,00%	30,00%	30,00%	25,00%							
1.5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	9.489,22	% Período:	40,00%	40,00%	20,00%	20,00%	20,00%							
			% Período:	40,00%	40,00%	20,00%	20,00%	100,00%							
			% Período:	40,00%	40,00%	20,00%	20,00%	100,00%							
<b>Total: R\$ 682.801,72</b>															
Período:			%:	19,20%	19,85%	20,57%	20,57%	19,80%							
		Repasso:		131.104,19	135.540,49	140.482,74	140.482,73	135.191,57							
		Contrapartida:		-	-	-	-	-							
		Otros:		-	-	-	-	-							
		Investimento:		131.104,19	135.540,49	140.482,74	140.482,73	135.191,57							
Acumulado:			%:	19,20%	39,05%	59,63%	80,20%	100,00%							
		Repasso:		131.104,19	266.644,68	407.127,42	547.610,15	682.801,72							
		Contrapartida:		-	-	-	-	-							
		Otros:		-	-	-	-	-							
		Investimento:		131.104,19	266.644,68	407.127,42	547.610,15	682.801,72							



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

Nova Veneza  
Local  
terça-feira, 11 de outubro de 2022  
Data

**Quadro de Composição do BDI**

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

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

**APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE**

Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro / Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro

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	<b>24,03%</b>

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

terça-feira, 11 de outubro de 2022

Data



Responsável Técnico

Nome: Carlos Luciano Savi

CREA/CAU: 045.444-7

ART/RRT: 0

PMv3.0.4

**Quadro de Composição do BDI**

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

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

**APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE**  
Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro / Pavimentação asfáltica da Rod. Angelino Destro

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

terça-feira, 11 de outubro de 2022  
Data

Responsável Técnico  
Nome: Carlos Luciano Savi  
CREA/CAU: 045.444-7  
ART/RRT: 0  
PMv3.0.4





PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ROD. ANGELINO DESTRO - EXTENSÃO 378,12m

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final									
0 + 0,000	18 + 18,119	378,12								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO										
SUB-BASE		378,12	8,00	1,00	3.024,952				m²	3.024,95
BASE		378,12	7,70	0,20	582,303				m³	582,30
IMPRIMAÇÃO		378,12	7,20	0,15	408,369				m³	408,37
PINTURA DE LIGAÇÃO		378,12	7,00	1,00	2.646,833				m²	2.646,83
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE		378,12	7,00	1,00	2.646,833				m²	2.646,83
		378,12	7,00	0,04	105,873	PISTA			m³	105,87
LIMPA RODAS										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO										
SUB-BASE		87,32	1,00	1,00	87,317				m²	87,32
BASE		87,32	1,00	0,20	17,463				m³	17,46
IMPRIMAÇÃO		87,32	1,00	0,15	13,098				m³	13,10
PINTURA DE LIGAÇÃO		87,32	1,00	1,00	87,317				m²	87,32
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE		87,32	1,00	0,04	3,493				m³	3,49
TOTAL										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO										
SUB-BASE									m²	3.112,270
BASE									m³	599,760
IMPRIMAÇÃO									m³	421,470
PINTURA DE LIGAÇÃO									m²	2.734,150
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE									m²	2.734,150
									m³	109,360

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ROD. ANGELINO DESTRO - EXTENSÃO 378,12m

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	18 + 18,119	110,48		BOTA FORA	650,48	1,00 KM
CORTE REMOÇÃO			540,00				
<b>TOTAL DE CORTE</b>			<b>650,48</b>				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	18 + 18,119	201,49				
ATERRO REMOÇÃO			540,00				
<b>COMPACTAÇÃO TOTAL</b>			<b>741,49</b>				
ESCAVAÇÃO CAIXA DE EMPRESTIMO - SEIXO BRUTO							

5

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ROD. ANGELINO DESTRO - EXTENSÃO 378,12m

REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE									
Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Lado		
Estaca Inicial	Estaca Final								
0 + 0,00	3 + 0,00	60,00	7,00	0,600	420,00	252,00		ESQUERDO/DIREITO	
11 + 0,00	17 + 0,00	120,00	2,00	0,600	240,00	144,00		ESQUERDO	
11 + 0,00	17 + 0,00	120,00	2,00	0,600	240,00	144,00		DIREITO	

TOTAL

540,00

8

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	3,327	0,000			
			0,082	0,541	0,000
0+0,163	3,316	0,000			
			8,716	45,844	0,000
0+17,594	1,944	0,000			
			1,203	4,399	0,000
1	1,713	0,000			
			6,038	14,484	0,000
1+12,075	0,686	0,000			
			3,963	3,459	0,289
2	0,187	0,073			
			10,000	1,870	13,980
3	0,000	1,325			
			2,314	0,000	7,021
3+4,627	0,000	1,710			
			7,687	0,115	21,599
4	0,015	1,100			
			10,000	0,300	21,130
5	0,015	1,013			
			10,000	0,150	28,500
6	0,000	1,837			
			10,000	0,450	23,330
7	0,045	0,496			
			10,000	0,450	7,900
8	0,000	0,294			
			10,000	0,210	6,980
9	0,021	0,404			
			10,000	0,210	9,200
10	0,000	0,516			
			10,000	0,170	10,620
11	0,017	0,546			
			10,000	1,390	7,450
12	0,122	0,199			
			10,000	2,400	2,400
13	0,118	0,041			
			7,956	1,376	3,182
13+15,911	0,055	0,359			
			2,045	0,204	1,609
14	0,045	0,428			
			10,000	0,620	9,910
15	0,017	0,563			
			10,000	0,680	11,790
16	0,051	0,616			
			7,418	0,950	9,376
16+14,836	0,077	0,648			
			2,582	0,411	2,610
17	0,082	0,363			
			6,232	5,328	2,262
17+12,463	0,773	0,000			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
17+12,463	0,773	0,000			
			0,318	0,500	0,000
17+13,099	0,800	0,000			
			3,451	7,270	0,000
18	1,307	0,000			
			5,072	11,635	0,000
18+10,144	0,987	0,000			
			3,988	5,060	0,351
18+18,119	0,282	0,088			

	Corte	Aterro
Áreas	16,0020 m <sup>2</sup>	12,619 m <sup>2</sup>
Volumes	110,476 m <sup>3</sup>	201,489 m <sup>3</sup>

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: ROD. ANGELINO DESTRO - EXTENSÃO 378,12m

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		0,80	1,10	-	-	-	-	0,10	-
Ø 40		0,90	1,20	-	-	-	-	0,18	-
Ø 50		1,00	1,30	-	-	-	-	0,28	-
Ø 60		1,20	1,50	-	-	-	-	0,41	-
Ø 80		1,60	2,00	-	-	-	-	0,72	-
Ø 100		2,00	2,00	-	-	-	-	1,06	-
Ø 120		2,40	2,20	-	-	-	-	1,54	-
BSTC Ø 60		2,00	1,50	-	-	-	-	0,41	-
BSTC Ø 80	35,00	2,20	1,60	123,20	72,67		25,20	0,72	25,33
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	-
LIMPEZA VALA	50,00	1,50	1,00	75,00					

ESCAVAÇÃO TOTAL

198,20

72,67

-

25,20

## COMPOSIÇÕES

FUNÇÃO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	COMP-01	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND		0,00	1.420,60
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	2,88	0,00	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 AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,11	0,00	21,68
COMPOSIÇÃO	COMP-20	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFALTICA (EAI) - REF COD SINAPI 96401	M2		3,25	4,38
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	0,00	11,36
SINAPI	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	0,00	5,40
COTAÇÃO	COT-01	EMULSÃO ASFALTICA PARA IMPRIMAÇÃO	KG	1	3,25	3,25
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,001	0,00	273,29
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,006	0,00	20,82
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	0,00	138,28
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	0,00	43,09
SINAPI	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,005	0,00	53,01
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	RÁSTLEIRO 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, TRACÇÃO 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, TRACÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0341	0,00	148,41
SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, 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, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, 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 MÉDIA - 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
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-29	EXECUÇÃO DE SUB-BASE COM SEIXO PENEIRADO COM EQUIVALENTE DE AREIA SUPERIOR A 40%, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO - REF. SINAPI CÓD. 96400	M3		63,70	84,32
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

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
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-07	FORNECIMENTO DE SEIXO PENEIRADO, INCLUSIVE CARREGAMENTO	M3	1,4	45,50	45,50

COMPOSIÇÃO	COMP-30	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
		<b>EXECUÇÃO DE ATERRO COM SEIXO PENEIRADO COM EQUIVALENTE DE AREIA SUPERIOR A 40%, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO - REF. SINAPI CÓD. 96400</b>	M3		63,70	84,32
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-07	FORNECIMENTO DE SEIXO PENEIRADO, INCLUSIVE CARREGAMENTO	M3	1,4	45,50	45,50

11/10/2022

Data

Responsável Técnico: CARLOS LUCIANO SAVI  
CREA/CAU: 045.444-7



## 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 ÁGUAS CLARAS EIRELI	48 3434-2498	Tafarel
E024	73.837.643/0001-68	R. PETERSON 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	CONCRETUR 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

### COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-01	EMULSÃO ASFALTICA PARA IMPRIMAÇÃO	KG	3,25	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	BETUNEL INDUSTRIA E COMERCIO S/A		3,25	08/2022
	E002	GRECA ASFALTOS		3,10	08/2022
	E003	NTA - NOVAS TECNICAS DE ASFALTOS LTDA		3,30	08/2022
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	COT-07	FORNECIMENTO DE SEIXO PENEIRADO, INCLUSIVE CARREGAMENTO	M3	45,50	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E007	RG & RG Comercio e Extração de Minerais LTDA ME		50,50	08/2022
	E008	BCL EMPREENDIMENTO LTDA		45,50	08/2022
	E009	JR Construções e Terraplanagem		45,50	08/2022
	OBSERVAÇÕES:				

11/10/2022

Data

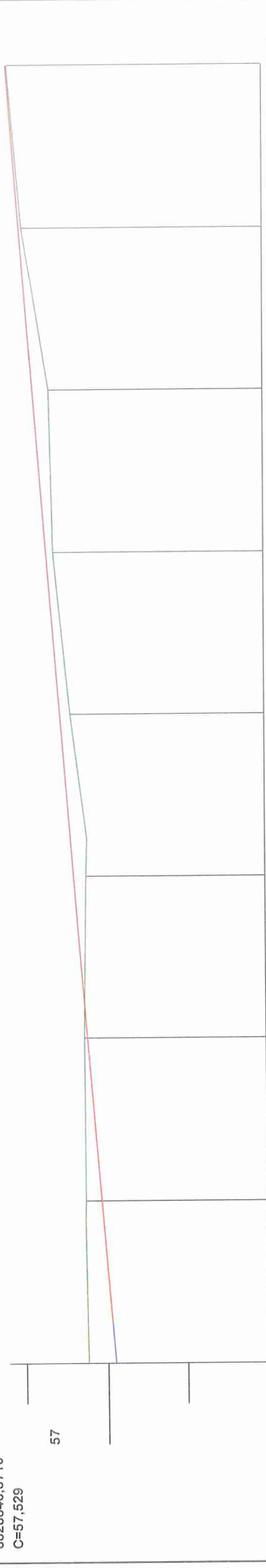
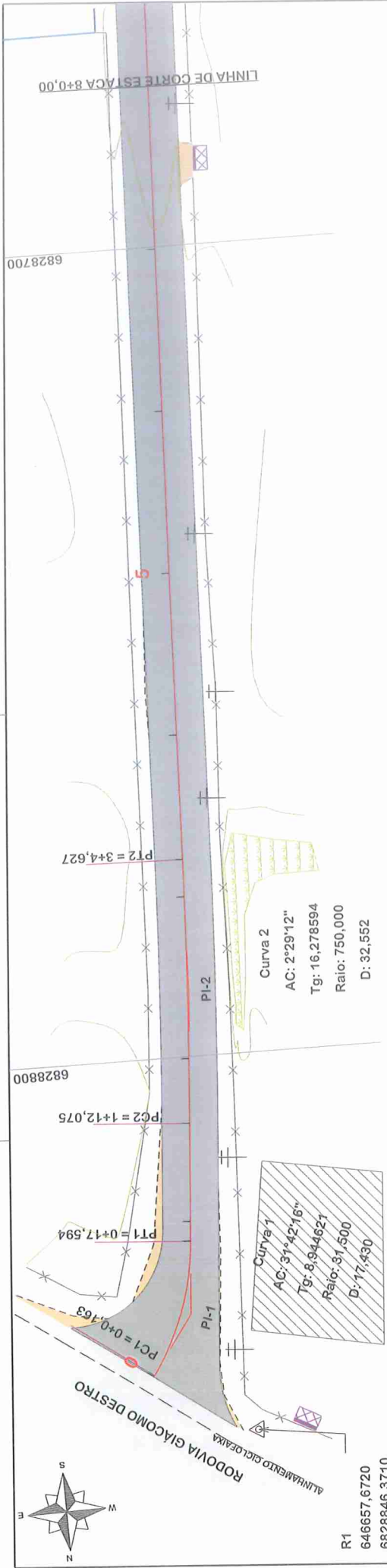
Resp. Pesquisa de Mercado:

CARLOS LUCIANO SAVI



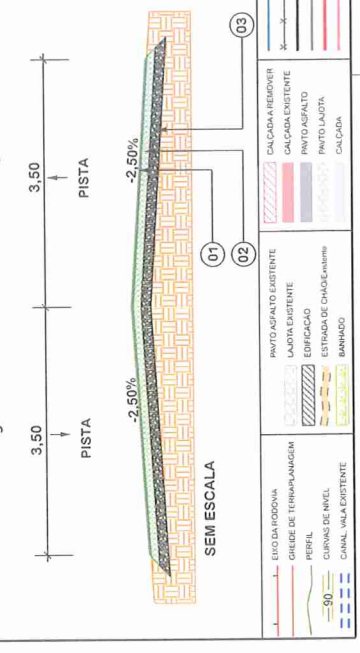
ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL NOVA VENEZA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

*h*



Estaca	0	57,241	57,241	57,059	57,255	1	57,040	57,262	57,255	57,155	57,256	2	57,218	57,256	3	57,376	57,226	3	57,413	57,212	4	57,535	57,409	4	57,694	57,609	5	57,853	57,656	6	58,011	57,980	7	58,170	58,157	8
--------	---	--------	--------	--------	--------	---	--------	--------	--------	--------	--------	---	--------	--------	---	--------	--------	---	--------	--------	---	--------	--------	---	--------	--------	---	--------	--------	---	--------	--------	---	--------	--------	---

**SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO**



**PROJETO GEOMÉTRICO**

**MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**

Descrição: RODOVIA ANGELINO DESTRO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
Município: NOVA VENEZA/SC

Conteúdo: TRACADO HORIZONTAL

Endereço da Obra: RODOVIA ANGELINO DESTRO, BAIRRO PICADAÇÃO - NOVA VENEZA/SC

Desenho: \_\_\_\_\_

Resp. Projeto: \_\_\_\_\_  
MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
CNPJ/ME - 82.918.826/0001-50

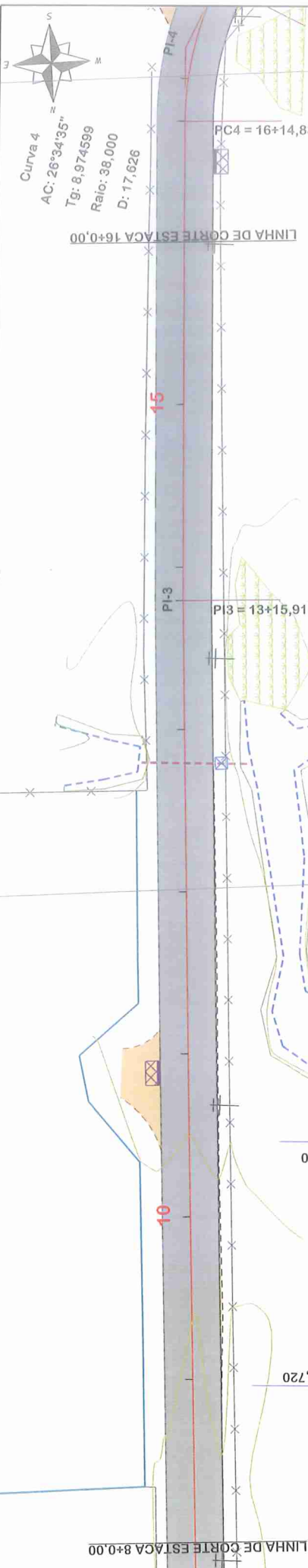
Data: OUTUBRO/2022  
Revisado: \_\_\_\_\_

Escala: 1:500  
Folha Nº: 01  
03

Item	C.A.U.Q.	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	IMPRIMAÇÃO	4 cm
02		BASE BRITA GRADUADA	15 cm
03		SUB-BASE SEIXO PENEIRADO	20 cm

**SEM ESCALA**

- ELICIDA REDONDA
- DEQUE DE TERMPAVIMENTAÇÃO
- PERFIL
- CURVAS DE NIVEL
- CANAL VALA EXISTENTE
- PISTAS AGIAIS EXISTENTE
- LAJOTA EXISTENTE
- EDIFICAÇÃO
- ESTRADA DE CHOCOLANTE
- BARRIÃO
- PARCELA A RECONSTRUIR
- LAJOTA EXISTENTE
- PINTO ASFALTO
- PINTO LAJOTA
- CALÇADA
- MURO
- CERCA
- MEIO FIO
- MEIO FIO EXISTENTE
- PISO ALBERTA
- PISO DIRECCIONAL
- ENTRADA VEICULOS LEVES
- ENTRADA VEICULOS PESADOS
- POSTE
- MARCO (RN)
- CAMA EXISTENTE
- GALERIA EXISTENTE
- CAMA COLTORA
- CAMA PASSAGEM
- GALERIA PROJET
- ROTA ACESSIBIL
- DINCO PROFUNDO
- CAMA ESTUDO EMT



Estaca	Cotas do Terreno	Cotas do Projeto	10	11	12	13	14	15	16
8	58,170	58,157	57,439	56,987	56,313	56,180	56,298	56,440	56,555
9	58,061	58,079	57,415	56,710	56,296	56,181	56,248	56,440	56,555
10	57,766	57,415	57,415	56,710	56,296	56,181	56,248	56,440	56,555
11	57,766	57,415	57,415	56,710	56,296	56,181	56,248	56,440	56,555
12	57,766	57,415	57,415	56,710	56,296	56,181	56,248	56,440	56,555
13	57,766	57,415	57,415	56,710	56,296	56,181	56,248	56,440	56,555
14	57,766	57,415	57,415	56,710	56,296	56,181	56,248	56,440	56,555
15	57,766	57,415	57,415	56,710	56,296	56,181	56,248	56,440	56,555
16	57,766	57,415	57,415	56,710	56,296	56,181	56,248	56,440	56,555

### SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO

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

**MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA**  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Responsible: RODOLFO ANGELINO DESTRO  
Municipality: NOVA VENEZA/SC

Address: RODOVIA ANGELINO DESTRO, BAIRRO PICADO - NOVA VENEZA/SC

Scale: 1:500

Date: OUTUBRO/2022

Revised: \_\_\_\_\_

Responsible: CARLOS LUCIANO SAVI  
City: NOVA VENEZA/SC

Scale: 1:500

Date: \_\_\_\_\_

Revised: \_\_\_\_\_

**PROJETO GEOMÉTRICO**

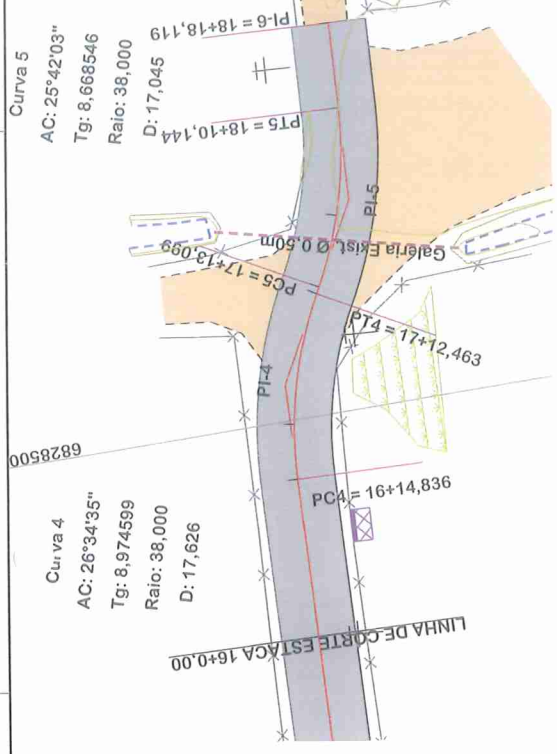
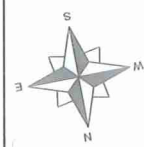
Projeto: \_\_\_\_\_

Scale: 1:500

Date: \_\_\_\_\_

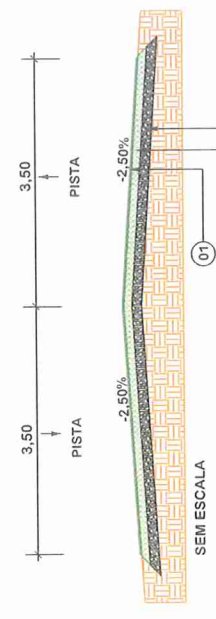
Revised: \_\_\_\_\_

Sheet: 02 of 03



Estaca	16	17	18
Cotas do Terreno	56,555	56,701	56,992
Cotas do Projeto	56,581	56,686	56,811
		56,722	56,845
		56,811	56,936
		56,815	56,992

### SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO



## PROJETO GEOMÉTRICO



**MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**

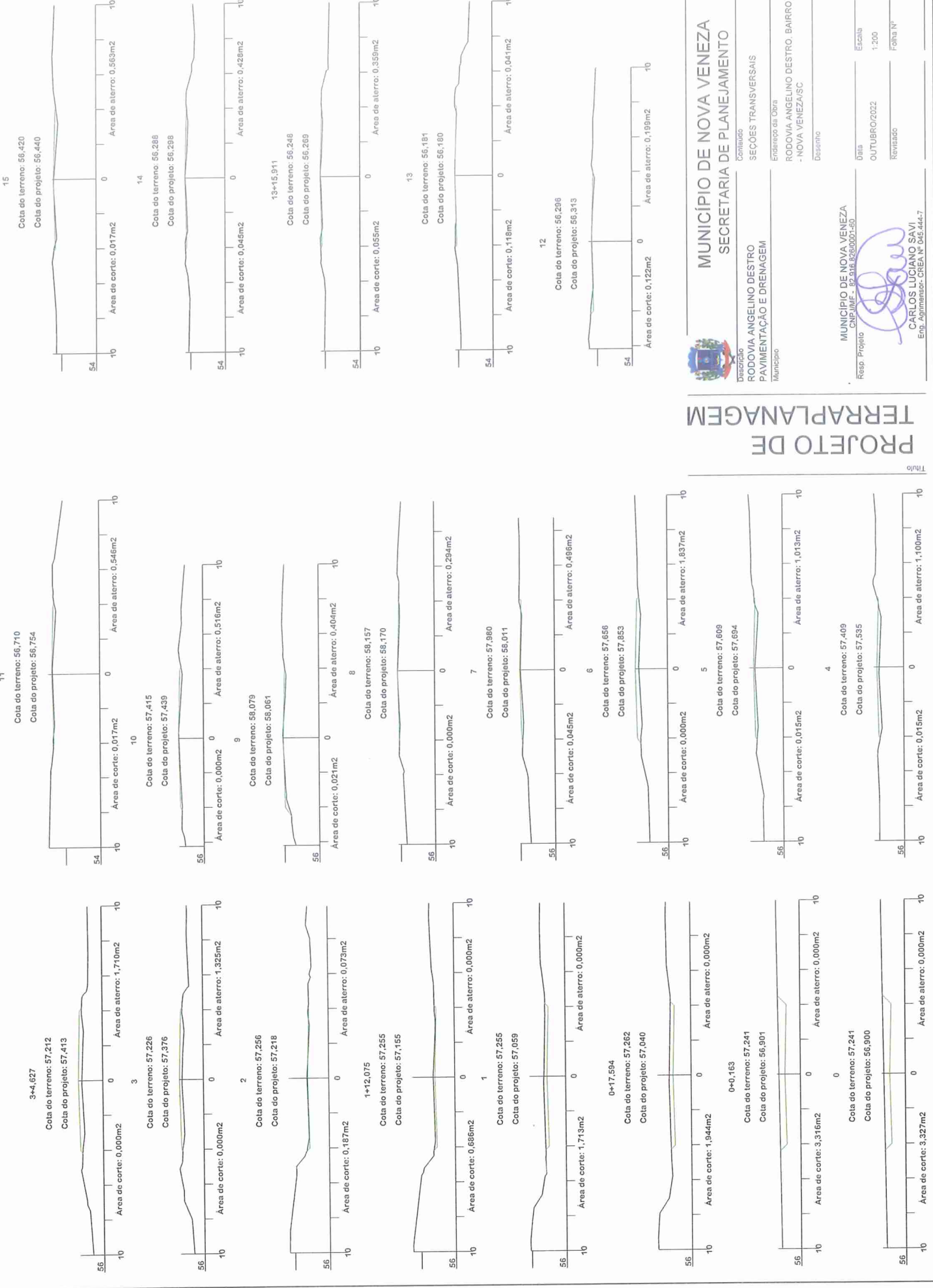
Descrição	RODOVIA ANGELINO DESTRO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
Município	NOVA VENEZA/SC
Conteúdo	TRAÇADO HORIZONTAL
Endereço da Obra	RODOVIA ANGELINO DESTRO, BAIRRO PICADÃO - NOVA VENEZA/SC
Desenho	
Resp. Projeto	MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA CNPJ/MF - 82.016.826/0001-80
Data	OUTUBRO/2022
Revisão	
Escala	1:500
Forma N°	03

EIXO DA RODOVIA GRDE DE TERMINAÇÃO PERFIL CURVAS DE NÍVEL CANAL VALA EXISTENTE	PONTO ASFALTO EXISTENTE LADO EXISTENTE EDIFICAÇÃO ESTRADA DE CHOÇO EXISTENTE DANHADO	CALÇADA REMOVER CALÇADA EXISTENTE PONTO ASFALTO PONTO LADO CALÇADA	BURRO CERCA MEIO FIO MEIO FIO EXISTENTE PISTA DIRECIONAL	ENTRADA VEÍCULOS LEVES ENTRADA VEÍCULOS PESADOS POSTE MARCO (RN) CAIXA EXISTENTE GALÉRIA EXISTENTE	CAMA COLETORA CAMA PASSAGEM GALÉRIA PROJET ROTA ACESSÍVEL DRENO PROFUNDO CAIXA EXSUTOR BARI
--	--	--	--	---	--

Eng. Arquitetor: CREA Nº 045.444-7  
**CARLOS LUCIANO SAVI**

# PROJETO DE TERRAPLANAGEM

Título



**MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA**  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



Descrição: RODOVIA ANGELINO DESTRO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
Município: NOVA VENEZA/SC

Contrato: SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra: RODOVIA ANGELINO DESTRO, BAIRRO PICADÃO - NOVA VENEZA/SC  
Desenho:

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
CNPJ/ME - 82.916.826/0001-50

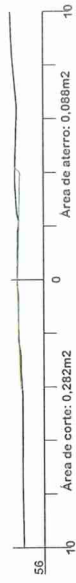
Resp. Projeto: CARLOS LUCIANO SAVI  
Eng. Agrimensor - CREA Nº: 045.544-7

Data: OUTUBRO/2022  
Revisado:

Escala: 1:200  
Folha Nº: 01 02

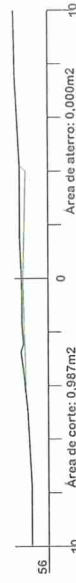
18\*18,119

Cota do terreno: 56,992  
Cota do projeto: 56,992



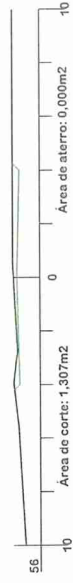
18\*10,144

Cota do terreno: 56,999  
Cota do projeto: 56,936



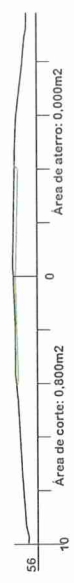
18

Cota do terreno: 56,994  
Cota do projeto: 56,864



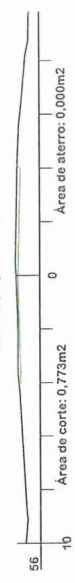
17\*13,089

Cota do terreno: 56,902  
Cota do projeto: 56,815



17\*12,463

Cota do terreno: 56,891  
Cota do projeto: 56,811



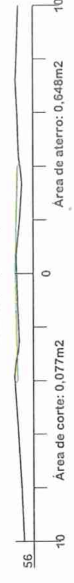
17

Cota do terreno: 56,701  
Cota do projeto: 56,722



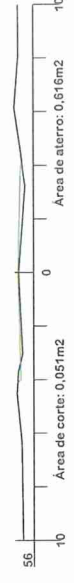
16\*14,836

Cota do terreno: 56,624  
Cota do projeto: 56,686



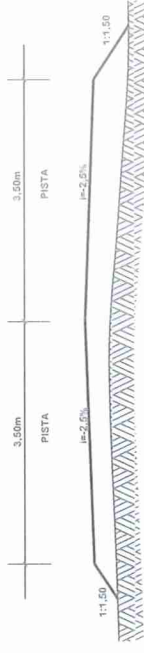
16

Cota do terreno: 56,555  
Cota do projeto: 56,581

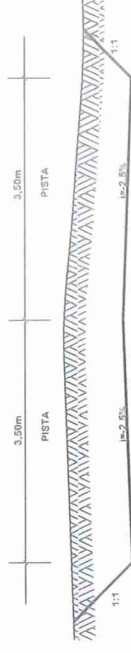


## PROJETO DE TERRAPLANAGEM

### A) SEÇÃO TIPO ATERRAMENTO



### B) SEÇÃO TIPO CORTE



## PROJETO DE TERRAPLANAGEM



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição: RODOVIA ANGELINO DESTRO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
Município: NOVA VENEZA/SC

Conteúdo: SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra: RODOVIA ANGELINO DESTRO, BAIRRO PICADÃO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
CNPJ/IMEF - 82.915.950/0001-60

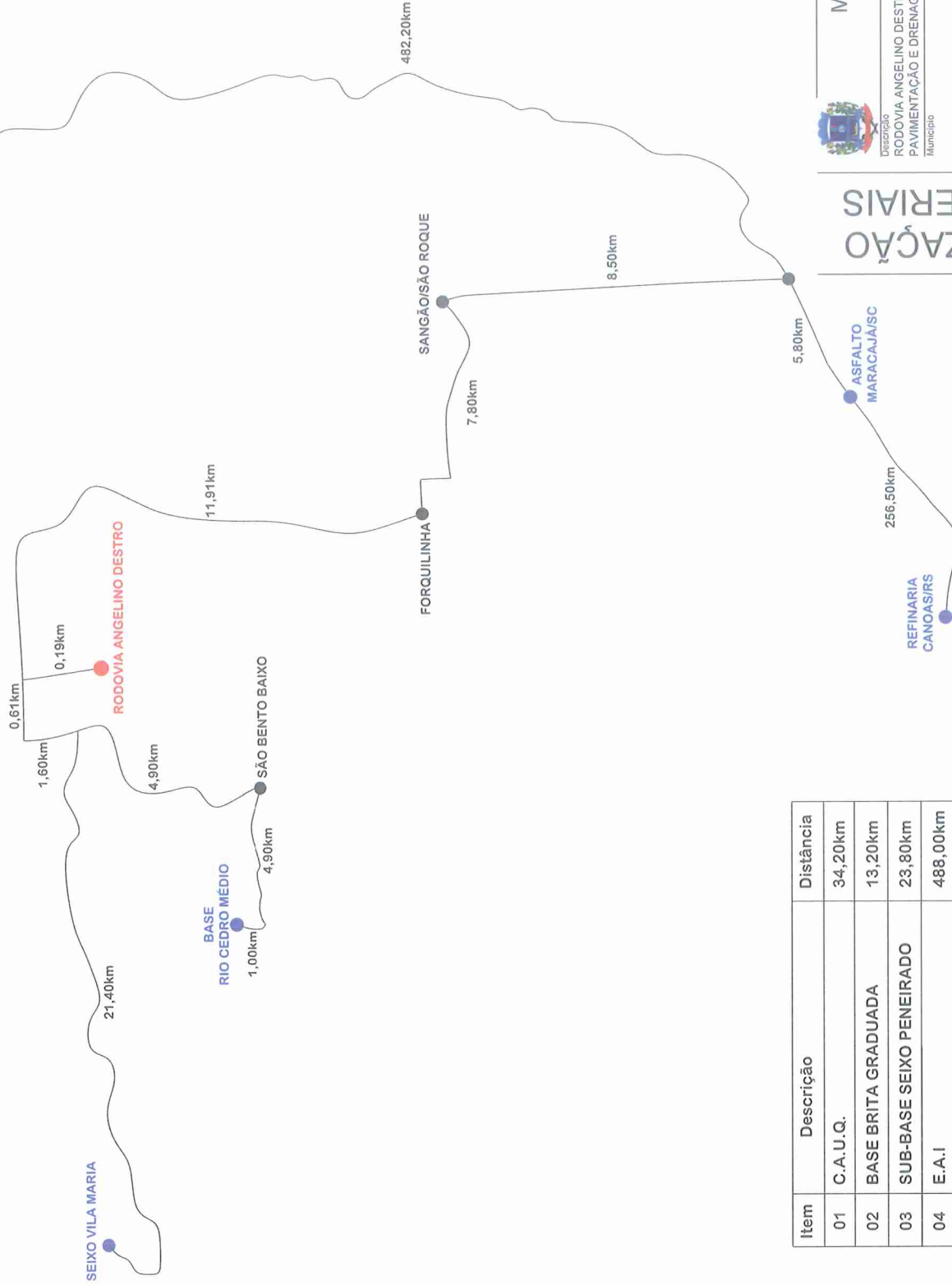
Resp. Projeto: CARLOS LUCIANO SAVI  
Escr. Agrimensor - CREA N° 065-044-7

Data: OUTUBRO/2022  
Escala: 1:200

Revisado

Folha N° 02  
02

REFINARIA  
ARAUCÁRIA/PR



Item	Descrição	Distância
01	C.A.U.Q.	34,20km
02	BASE BRITA GRADUADA	13,20km
03	SUB-BASE SEIXO PENEIRADO	23,80km
04	E.A.I	488,00km
05	RR-2C	256,50km

# LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

Título



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição  
RODOVIA ANGELINO DESTRO  
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
Município

Conteúdo  
LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

Endereço da Obra  
RODOVIA ANGELINO DESTRO, BAIRRO PICADÃO  
- NOVA VENEZA/SC

Desenho

Resp. Projeto  
MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
CNP/JMF - 82.918.826/0001-50

Data  
OUTUBRO/2022

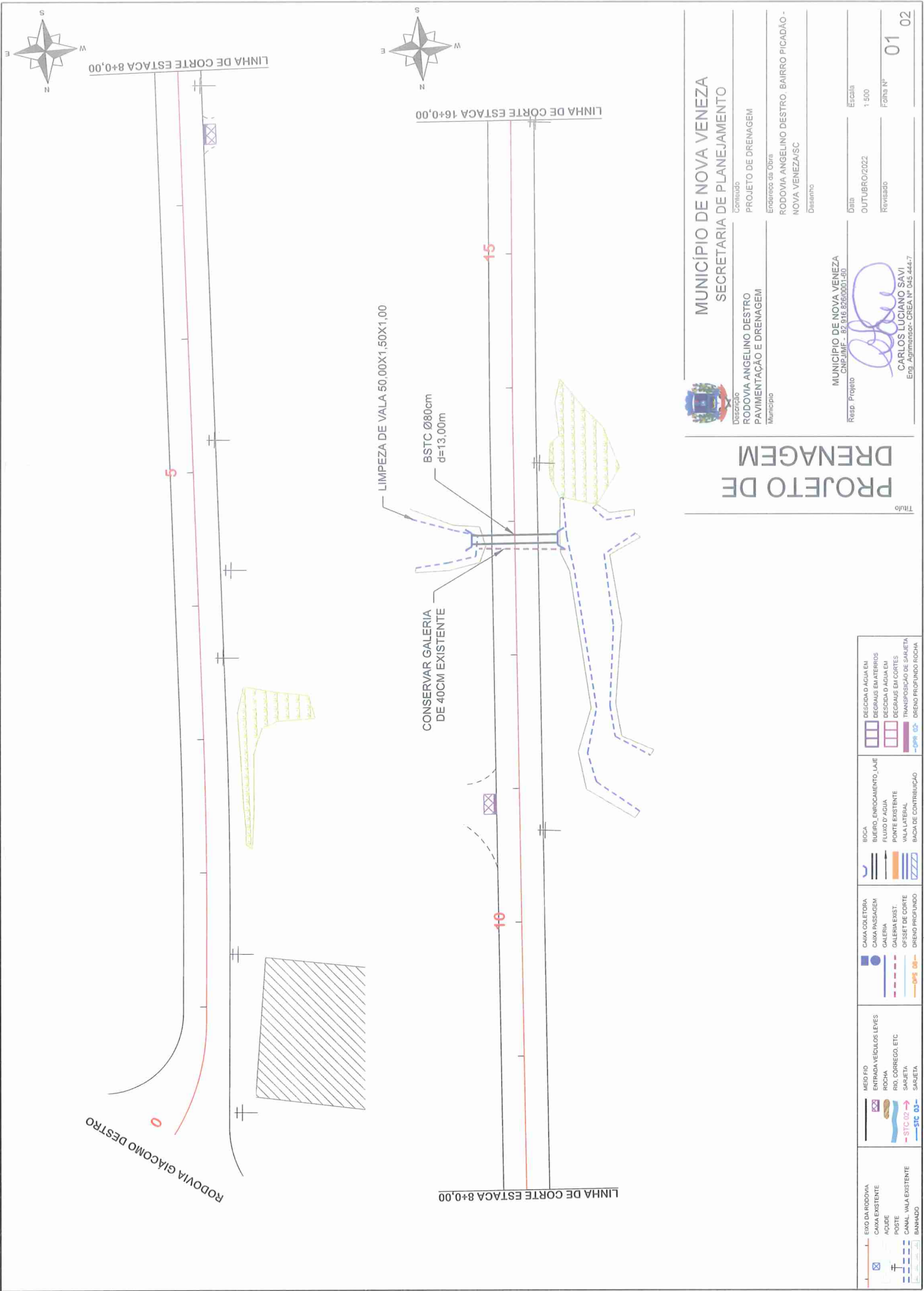
Escala  
SEM ESCALA

Revisado

Folha N°  
01

CARLOS LUCIANO SAVI  
Eng. Agrimensor - CREA N° 045.444-7





**MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA**  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Projeto: **RODOVIA ANGELINO DESTRO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM**  
Município: **NOVA VENEZA/SC**  
Endereço da obra: **RODOVIA ANGELINO DESTRO - BAIRRO PICADÃO - NOVA VENEZA/SC**  
Desenho: **RODOVIA ANGELINO DESTRO - BAIRRO PICADÃO - NOVA VENEZA/SC**

Resp. Projeto: **MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA**  
CNPJ/MF: 82.916.826/0001-80

Escala: **1:500**  
Data: **02/07/2022**  
Revisado: **01**  
Folha N°: **02**

**CARLOS LUCIANO SAVI**  
Eng. Arquiteto - CREA Nº 045.444-7

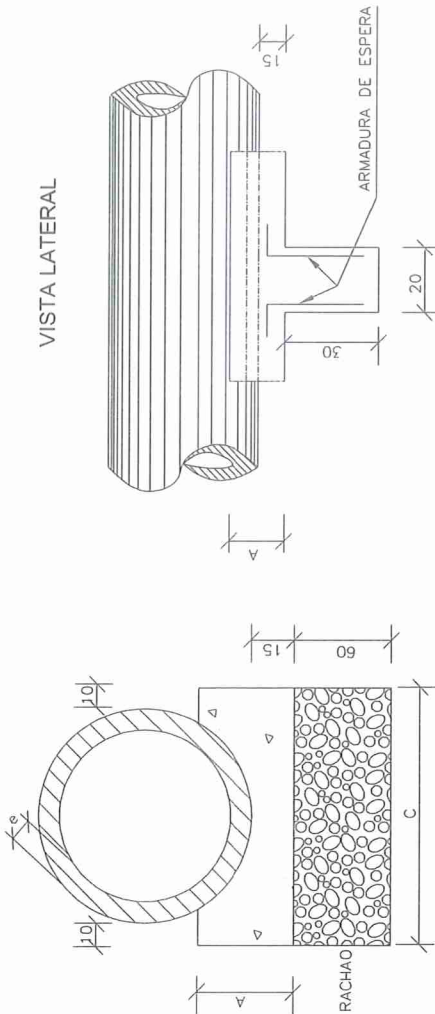
**PROJETO DE DRENAGEM**

Título

<ul style="list-style-type: none"> <li>ERVO DA RODOVIA</li> <li>CAIXA EXISTENTE</li> <li>ACIIDE</li> <li>POSTE</li> <li>CANAL VALA EXISTENTE</li> <li>BANHAO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MEIO FIO</li> <li>ENTRADA VEICULOS LEVES</li> <li>ROCHA</li> <li>RIO, CORRREGO, ETC</li> <li>SARJETA</li> <li>SARJETA</li> <li>SARJETA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAIXA COLETOIRA</li> <li>CAIXA PASSAGEM</li> <li>GALERIA</li> <li>GALERIA EXIST.</li> <li>OFSEET DE CORTE</li> <li>DRENO PROFUNDO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BOCA</li> <li>BUEIRO ENRIQUECIMENTO_LAJE</li> <li>FLUXO D'AGUA</li> <li>PONTE EXISTENTE</li> <li>VALA LATERAL</li> <li>BACHA DE CONTRIBUICAO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DESCIDA D'AGUA EM</li> <li>DEGRAUS EM ATERRIOS</li> <li>DESCIDA D'AGUA EM</li> <li>DEGRAUS EM CORTES</li> <li>TRANSPOSICAO DE SARJETA</li> <li>DRENO PROFUNDO ROCHA</li> </ul>
---	--	---	--	---

# BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS

## BERÇOS

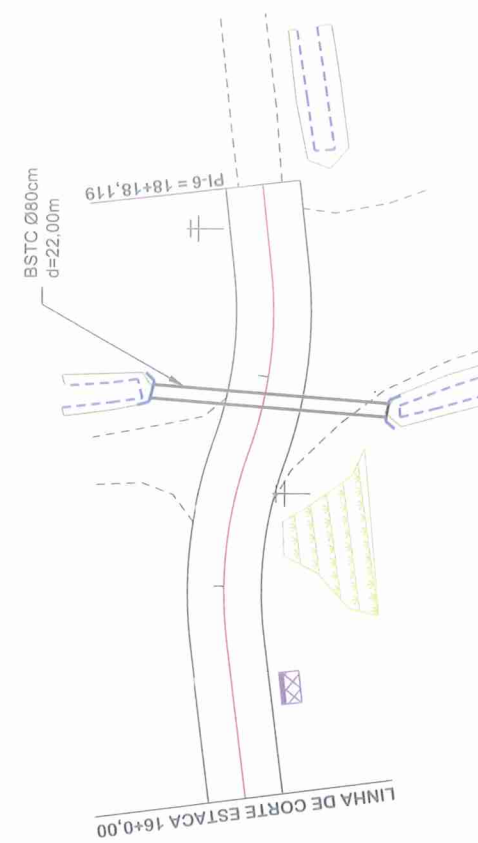
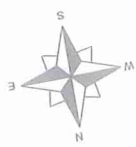
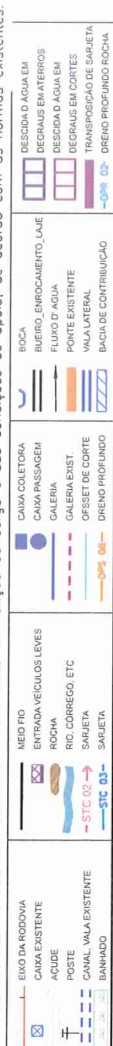


DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLA		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)
40	0,029	0,500	-	-	-	-
60	0,038	0,500	-	-	-	-
80	0,048	0,750	0,096	1,250	-	-
100	0,058	0,750	0,115	1,500	0,173	2,250
120	0,066	1,000	0,133	1,750	0,199	2,500
150	0,079	1,000	0,158	2,000	0,238	3,000

DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLA		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,50	-	-	-	-
60	0,225	0,60	-	-	-	-
80	0,308	0,70	0,616	0,70	-	-
100	0,402	0,80	0,804	0,80	1,206	0,80
120	0,499	0,90	0,998	0,90	1,498	0,90
150	0,644	1,00	1,288	1,00	1,933	1,00

DIÂMETRO	QUADRO DE DIMENSÕES (cm)					
	A	C	E	F	e	
40	25	72	-	-	6	
60	30	96	-	-	8	
80	35	120	240	-	10	
100	40	144	288	432	12	
120	45	166	332	498	13	
150	50	198	396	594	14	

- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm.
  - 2 - Os dentes deverão ser construídos em todos os bueiros cuja declividade de instalação for superior a 4% e ser espaçados de cinco em cinco metros na projeção horizontal.
  - 3 - Nos dentes serão colocadas armaduras de espera: 2 ferros de 6,3mm a cada 50 cm comprimento de 50;
  - 4 - Utilizar nos berços concreto ciclópio  $f_{ck} > 20\text{MPa}$ .
  - 6 - No caso de colocação de tubo em valas, poderá ser executado o berço de material granular adequado, adotando-se a espessura mínima de 15 cm, dimensionando-se os lubos em função do carga e das condições de apoio, de acordo com as normas existentes.



Ø	QUANTIDADE (m)	BOCA UND
BOSTC Ø 80cm	35,00	04

# PROJETO DE DRENAGEM



**MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA**  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição: PROJETO DE DRENAGEM PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
Município: RODOVIA ANGELINO DESTRO, BAIRRO PICADÃO - NOVA VENEZA/SC  
Conteúdo: Detalhe da Obra  
Endereço da Obra: NOVA VENEZA/SC  
Desenho:

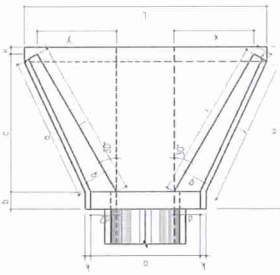
Resp. Projeto: MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
CNPJ nº: 02.916.626/0001-50

Eng. Administrador: CARLOS LUCIANO SAVI  
CREA Nº: 045.444-7

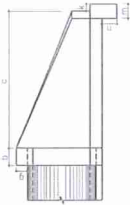
Escala: 1:500  
Data: OUTUBRO/2022  
Revisado:  
Folha Nº: 02  
02

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

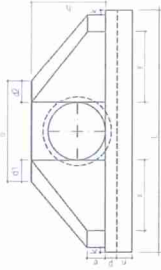
PLANTA NORMAL



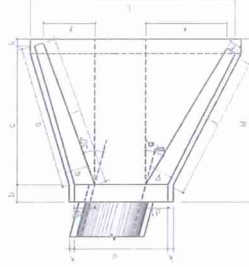
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



## DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc	φ	β	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )	Cimento	Área	Brita 1	Brita 2	Água	Madeira							
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 60																																							
0	30	106	23	23	144	23	23	98	30	30	144	10	10	144	132	72	72	242	7,45	1,153	5,648	0,784	0,853	0,184	0,186														
15	30	111	28	21	144	28	21	98	30	30	144	10	10	144	124	125	33	257	4,82	1,248	5,987	0,801	0,195	0,121															
30	25	130	35	26	125	35	26	125	125	125	125	125	125	125	179	0	286	8,71	1,380	6,781	0,839	1,021	0,221	0,218															
45	20	168	47	36	129	47	36	129	129	129	129	129	129	129	268	-33	353	10,68	1,722	8,437	1,171	1,274	0,276	0,267															
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 80																																							
0	30	138	29	29	167	29	29	120	30	30	167	10	10	167	153	84	184	283	11,17	2,140	10,485	1,456	1,583	0,342	0,279														
15	30	144	35	26	150	35	26	120	30	30	150	10	10	150	144	145	39	312	11,73	2,282	11,082	1,539	1,674	0,362	0,293														
30	25	167	44	31	145	44	31	120	30	30	145	10	10	145	145	207	0	243	13,03	2,539	12,439	1,727	1,879	0,408	0,328														
45	20	216	59	44	150	59	44	120	30	30	150	10	10	150	157	311	-39	462	15,97	3,188	15,619	2,168	2,359	0,510	0,399														
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 100																																							
0	30	170	35	35	191	35	35	142	30	30	191	10	10	191	174	95	95	345	15,68	3,567	17,476	2,426	2,639	0,571	0,392														
15	30	177	42	31	171	42	31	142	30	30	171	10	10	171	163	165	44	368	16,41	3,757	18,407	2,555	2,780	0,601	0,410														
30	25	203	52	36	165	52	36	142	30	30	165	10	10	165	165	236	0	403	18,19	4,205	20,602	2,880	3,111	0,672	0,455														
45	20	264	71	52	171	71	52	142	30	30	171	10	10	171	179	354	-44	499	22,30	5,293	25,932	3,600	3,916	0,847	0,558														
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 120																																							
0	30	200	40	40	208	40	40	163	30	30	208	10	10	208	188	104	104	391	20,85	5,506	26,976	3,745	4,074	0,881	0,516														
15	30	210	50	36	186	50	36	163	30	30	186	10	10	186	177	180	48	414	21,63	5,819	28,509	3,958	4,305	0,931	0,541														
30	25	243	61	43	180	61	43	163	30	30	180	10	10	180	180	257	0	455	24,00	6,536	32,022	4,446	4,836	1,046	0,600														
45	20	316	83	63	186	83	63	163	30	30	186	10	10	186	196	386	-48	562	29,34	8,243	40,385	5,607	6,099	1,319	0,734														
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 150																																							
0	30	242	46	46	300	46	46	194	30	30	300	10	10	300	277	150	150	522	32,54	10,810	52,981	7,353	7,998	1,730	0,814														
15	30	253	57	41	269	57	41	194	30	30	269	10	10	269	258	260	70	565	34,15	11,431	56,004	7,775	8,450	1,829	0,854														
30	25	293	70	50	280	70	50	194	30	30	280	10	10	280	260	371	0	612	37,95	12,868	63,044	8,752	9,521	2,059	0,949														
45	20	382	95	75	269	95	75	194	30	30	269	10	10	269	280	558	-70	762	46,80	16,303	79,873	11,088	12,063	2,808	1,165														

1 - Dimensão em mm.

2 - Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentarão limitações à limpeza.

3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconsas, ajustando o

totalidade de aterro às alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.

NOTA:

No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Album.

3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconsas, ajustando o

totalidade de aterro às alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Conteúdo  
DETALHE DE BOCA

Descrição  
RODOVIA ANGELINO DESTRO  
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Município

Endereço da Obra  
RODOVIA ANGELINO DESTRO, BAIRRO PICADÃO -  
NOVA VENEZA/SC

Desenho

Data  
OUTUBRO/2022

Revisão

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
CNPJ/IME - 82.916.928/0001-60

Resp. Projeto

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

Escala

SEM ESCALA

Folha Nº

01

01

DETALHES DE DRENAGEM


Título

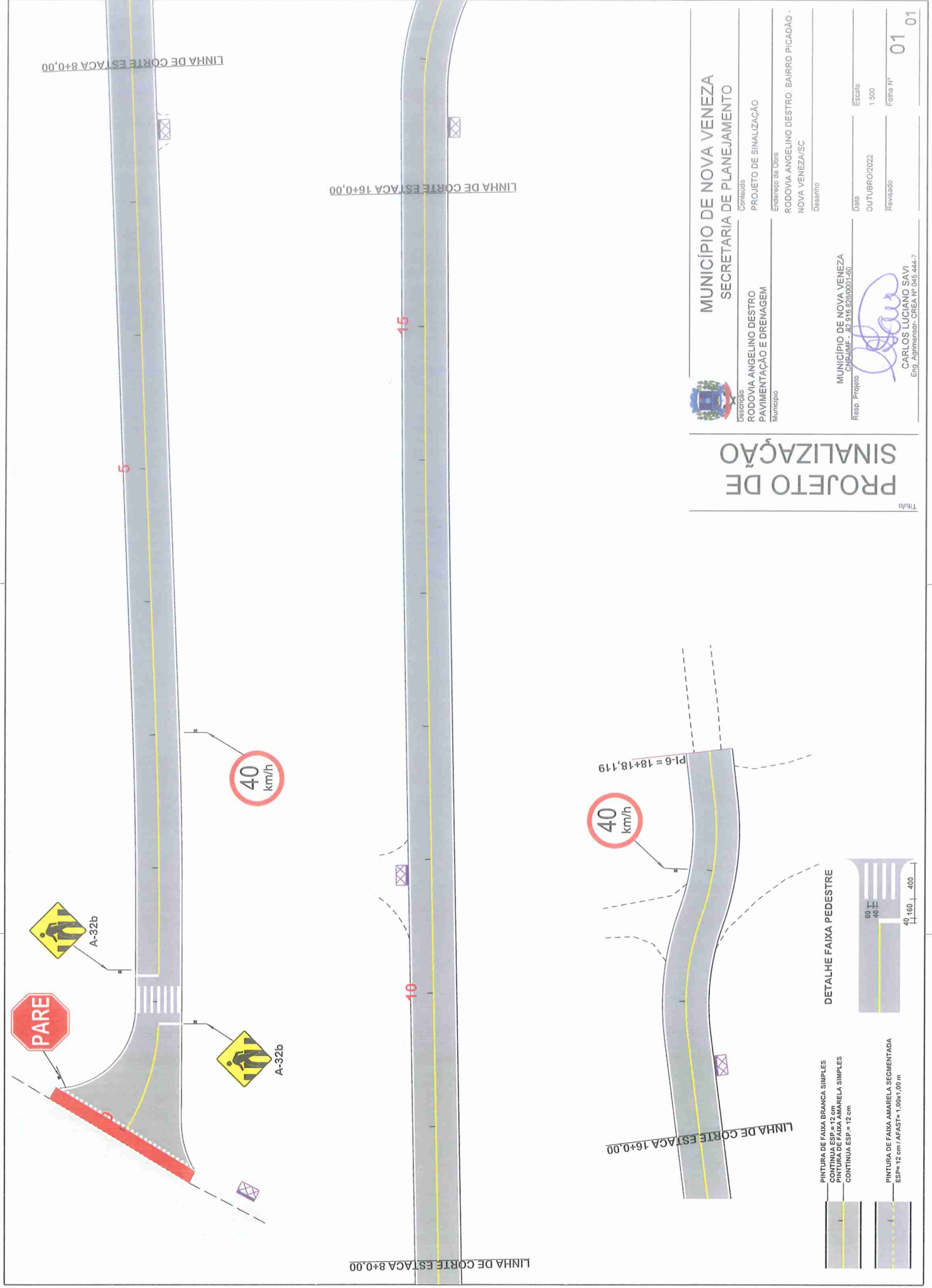
# PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Título

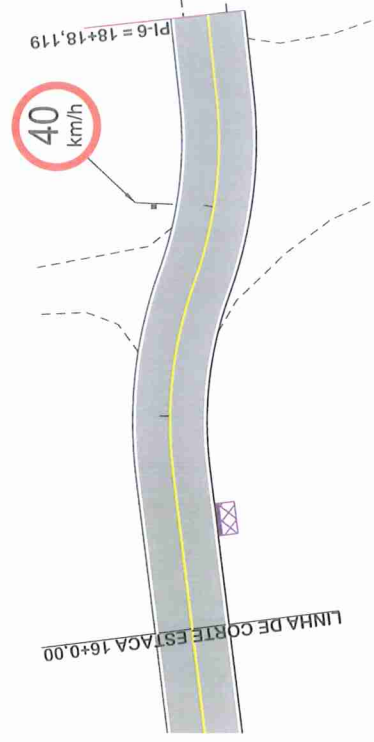
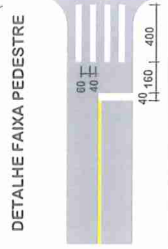


**MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA**  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição	RODOVIA ANGELINO DESTRO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	Município	NOVA VENEZA/SC
Conteúdo	PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
Endereço da Obra	RODOVIA ANGELINO DESTRO, BAIRRO PICADÃO - NOVA VENEZA/SC		
Desenho			
Escala	1:500	Data	OUTUBRO/2022
Revisado		Folha N°	01
Resp. Projeto	MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA CREA/SC N° 2.87.916 E260001-50  CARLOS LUCIANO SAVI Eng. Agrônomo - CREA N° 045.444-7		



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

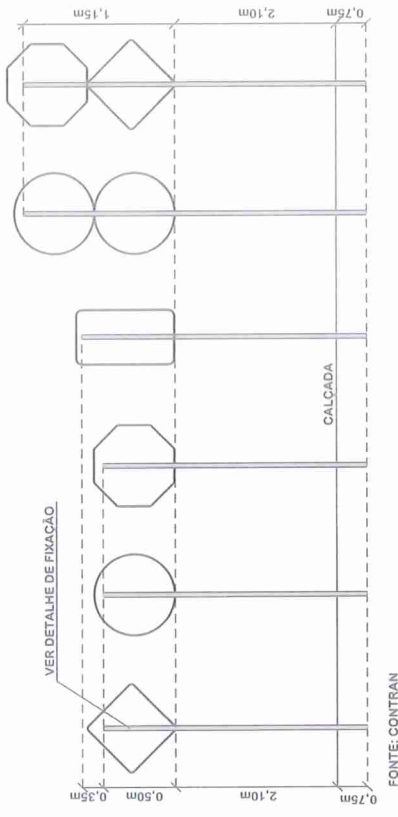
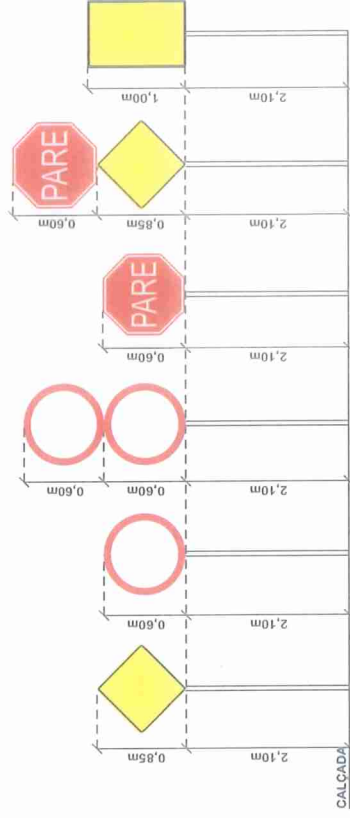


LINHA DE CORTE ESTACA 8+0.00

LINHA DE CORTE ESTACA 16+0.00

LINHA DE CORTE ESTACA 8+0.00

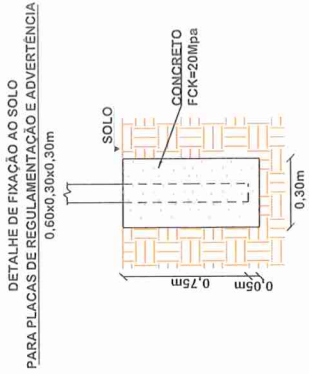
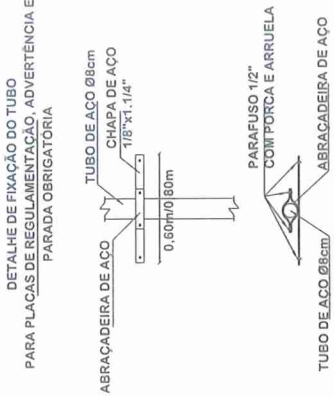
# DETALHE PLACA DE SINALIZAÇÃO



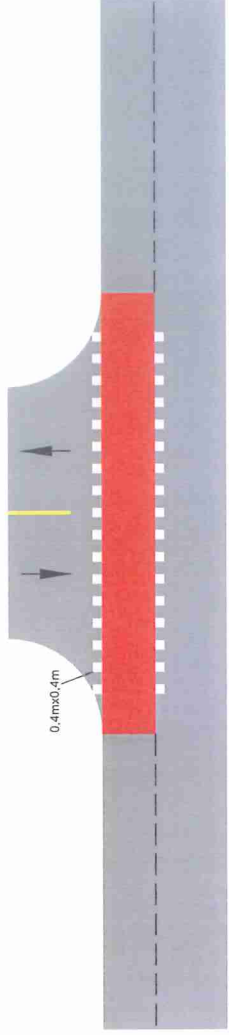
PLACAS DE ADVERTÊNCIA			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	A-32b 60x60cm A=0,36m²	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SIMBOLO PRETO	02

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	R-19 Ø0,60m A=0,28m²	FUNDO BRANCO BORDA VERMELHA SIMBOLO PRETO	02
	R-1 L=0,25m A=0,30m²	FUNDO BRANCO BORDA VERMELHA SIMBOLO PRETO	01

QUANTITATIVOS:  
 TINTA AMARELA= 44,41m²  
 TINTA BRANCA= 101,00m²  
 TINTA VERMELHA = 48,49m²  
 TUBO P/ PLACA DE ADVERT./REGULAM.= 04UND  
 TUBO P/ PLACA REGULAM. R-1 = 01UND  
 ÁREA DE PLACA= 1,58m²



# DETALHE CICLOFAIXA



**MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA**  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO**

Descrição: RODOVIA ANGELINO DESTRO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM  
 Município: NOVA VENEZA/SC

Conteúdo: DETALHES DE SINALIZAÇÃO E QUANTITATIVOS

Entrega de Obra: RODOVIA ANGELINO DESTRO, BAIRRO PICADÃO NOVA VENEZA/SC

Desenho:

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA  
 CNP/JMFE - 82.916.826/0001-930

Resp. Projeto:

Escala: SEM ESCALA  
 Data: OUTUBRO/2022  
 Revisado:

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

Folha Nº: 01  
 01

# DETALHES DE SINALIZAÇÃO

Título