



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

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA LINHA 14 DE JULHO

BAIRRO: SÃO BENTO BAIXO

EXTENSÃO TOTAL: 760,00m

VOLUME ÚNICO:

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

NOVEMBRO DE 2023



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 GEOTÉCNICOS.....	6
4.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO.....	7
4.1 CÁLCULO DO CBR ESTATÍSTICO.....	8
5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS.....	8
5.1 OBJETIVO.....	8
5.2 INTRODUÇÃO.....	8
5.3 TIPO DE CLIMA.....	9
5.4 PLUVIOMETRIA.....	10
5.4.1 Coleta de Dados.....	10
5.4.1.1 Pluviometria e o Clima.....	10
5.4.2 Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência.....	10
5.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	14
5.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	15
5.7 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	15
5.7.1 Período de Recorrência.....	15
5.7.2 Intensidade de chuvas.....	15
5.7.3 Tempo de Concentração.....	16
5.7.4 Estimativas das Vazões.....	16
6 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS.....	18
6.1 PROJETO GEOMÉTRICO.....	18
6.1.1 Introdução.....	18
6.1.2 Dimensionamento do Pavimento Flexível.....	19
7 MEMORIAL DESCRITIVO.....	21
7.1 PROJETO GEOMÉTRICO.....	21
7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	21
7.2.1 Placa de Obra.....	21
7.3 TERRAPLENAGEM.....	21



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

7.3.1	Corte e transporte do material.....	22
7.3.2	Aterro.....	22
7.3.3	Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra	22
7.4	DRENAGEM.....	22
7.4.1	Galerias Tubulares de Concreto.....	22
7.4.2	Bocas (Alas de Saída)	23
7.4.3	Bueiros Tubulares de Concreto.....	23
7.5	PAVIMENTAÇÃO	24
7.5.1	Regularização do subleito	24
7.5.2	Sub-base de Macadame Seco.....	24
7.5.3	Base de Brita Graduada	25
7.5.4	Imprimação	25
7.5.5	Pintura de Ligação.....	25
7.5.6	Revestimento Asfáltico	26
7.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	27
7.6.1	Remoção e colocação de cercas.....	27
7.7	SINALIZAÇÃO.....	27
7.7.1	Sinalização vertical.....	27
7.7.2	Sinalização horizontal	27
7.7.3	Sinalização de obra	28
7.7.4	Tachas Refletivas	28
8	MEIO AMBIENTE.....	29
8.1	ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	29
9	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	29
10	MONOGRAFIA.....	31
11	ORÇAMENTO	32
12	PROJETO EXECUTIVO	33



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 Rua Linha 14 de Julho** localizada no bairro São Bento Baixo, em Nova Veneza - SC.

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



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



Rua Linha 14 de Julho



Rua Linha 14 de Julho




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

2 MAPA DE SITUAÇÃO



Título
MAPA DE SITUAÇÃO

 <p>MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO</p>	
Descrição PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA LINHA 14 DE JULHO Município	Conteúdo MAPA DE SITUAÇÃO
Município	Endereço da Obra RUA LINHA 14 DE JULHO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC
Município DE NOVA VENEZA CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60	Desenho
Resp. Projeto	Data NOVEMBRO/2023
CARLOS LUCIANO SAVI Eng. Agrimensor - CREA N°045.444-7	Escala SEM ESCALA
Revisado	Folha N° 01 / 01



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 GEOTÉCNICOS

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



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

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

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

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

4.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO

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

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

Tabela 1 – Boletim de Sondagem

Furo	Estaca	Rua	Camada		Classificação Expedita
			Início	Fim	
01	5+0,00	Rua Linha 14 de Julho	0,00	1,50	Argila Vermelha
02	15+5,00	Rua Linha 14 de Julho	0,10	1,65	Argila Marrom
03	24+10,00	Rua Linha 14 de Julho	0,05	1,55	Argila Vermelha
04	34+10,00	Rua Linha 14 de Julho	0,00	1,50	Argila Mesclada
05	44+10,00	Rua Linha 14 de Julho	0,00	1,50	Argila Vermelha Escura
06	54+10,00	Rua Linha 14 de Julho	0,05	1,55	Argila Vermelha Clara

Tabela 2 – Resumo dos Ensaios

Furo	Estaca	Rua	Massa Específica (g/cm ³)	Umidade Ótima (%)	Umidade Natural (%)	I.S.C. (%)	Expansão (%)
01	5+0,00	Rua Linha 14 de Julho	1,658	20,3	27,4	7,9	0,45



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

02	15+5,00	Rua Linha 14 de Julho	1,570	22,5	28,7	7,2	0,58
03	24+10,00	Rua Linha 14 de Julho	1,439	27,2	28,2	8,5	0,49
04	34+10,00	Rua Linha 14 de Julho	1,452	23,1	27,6	9,0	0,47
05	44+10,00	Rua Linha 14 de Julho	1,543	23,7	30,3	8,6	0,35
06	54+10,00	Rua Linha 14 de Julho	1,585	23,3	26,1	7,1	1,12

4.1 CÁLCULO DO CBR ESTATÍSTICO

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

Onde:

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

$X_{\min} = 7,11$ – CBR adotado.

5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

5.1 OBJETIVO

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

5.2 INTRODUÇÃO

A finalidade do Estudo Hidrológico está fundamentalmente ligada à definição dos elementos para permitir o desenvolvimento do Projeto das Estruturas de Drenagem, no que se refere ao local de implantação, tipo e dimensionamento hidráulico. Com este objetivo, procura-se analisar dados pluviométricos, a fim de estabelecer uma



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

projeção para as precipitações sobre certos critérios de projeto, como por exemplo, o tempo de recorrência de um valor máximo de chuva.

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

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

5.3 TIPO DE CLIMA

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

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

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

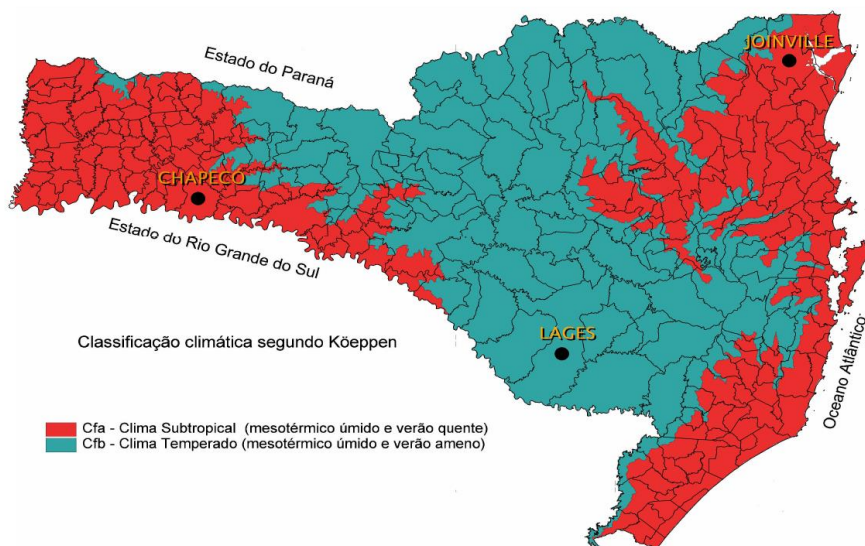
Em função da descrição anterior, pode-se concluir que o clima na região litorânea do estado de Santa Catarina segundo a classificação de Wladimir Köppen, é subtropical mesotérmico úmido, pertencente ao grupo C e tipo Cfa.

Apresenta-se, na Figura 1 o mapa contendo a classificação climática do Estado de Santa Catarina.



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

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



5.4 PLUVIOMETRIA

5.4.1 Coleta de Dados

5.4.1.1 *Pluviometria e o Clima*

Com a finalidade de caracterizar o comportamento pluviométrico e sua influência na área em estudo, foram coletados dados da estação meteorológica de Nova Veneza – SC, próximo à área e operado pelo EPAGRI e INMET / EMPASC cujos registros datam de 1987 a 2011.

Foram utilizados:

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

Quadro 1 – Dados da Estação Meteorológica

Localização	Nova Veneza
Longitude	49° 33' 04"
Latitude	28° 36' 44"

5.4.2 Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência

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



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

$$H = X + KS;$$

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

X = Média Aritmética das chuvas máximas anuais;

K = Fator de Frequência;

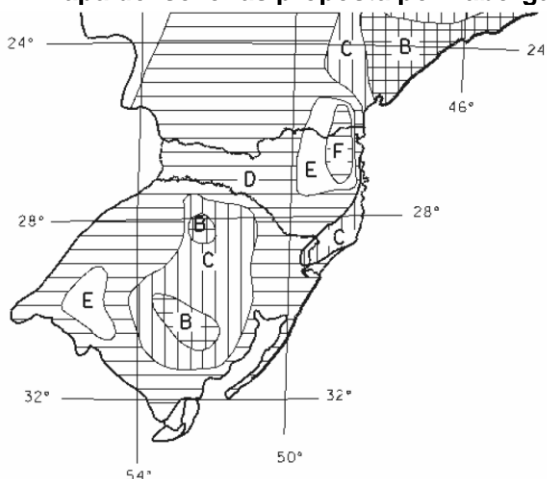
S = Desvio do padrão de amostra.

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

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

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

Figura 2 - Mapa de Isozonas proposta por Taborga Torrico



ZONA	TEMPO DE RECORRENCIA					
	10		25		100	
	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora
A	35,8%	7,0%	35,4%	7,0%	34,7%	6,3%
B	37,8%	8,4%	37,3%	8,4%	36,6%	7,5%
C	39,7%	9,8%	39,2%	9,8%	38,4%	8,8%
D	41,6%	11,2%	41,1%	11,2%	40,3%	10,0%
E	43,6%	12,6%	43,0%	12,6%	42,2%	11,2%



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

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 Torga, são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Fatores de conversão

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

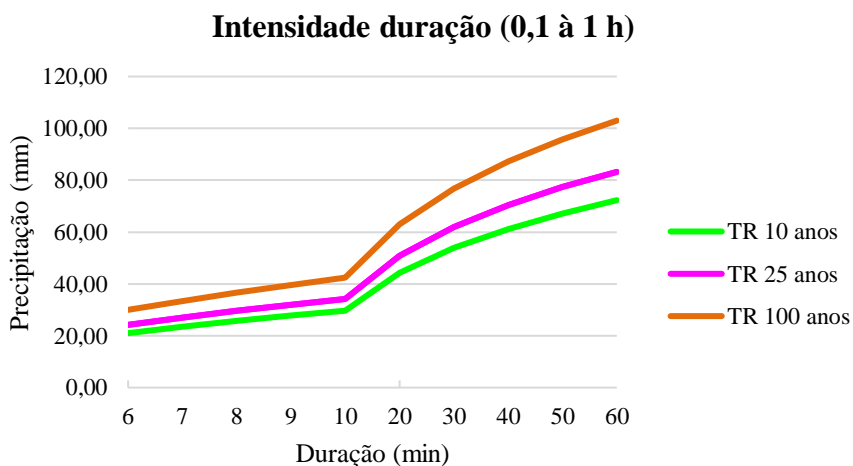
O Quadro 3 apresenta as precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 horas, 1,0 hora e 0,1 hora.

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

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

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

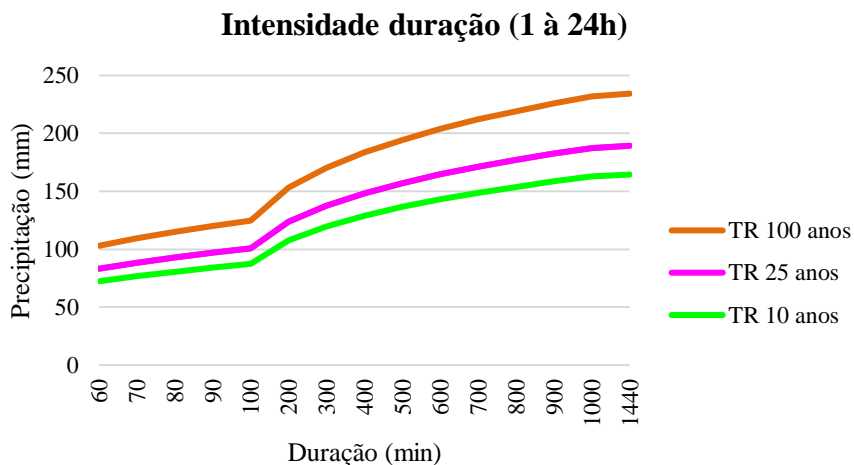
Figura 3 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1 hora





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

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



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

Equação 1 – Cálculo da Intensidade

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

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

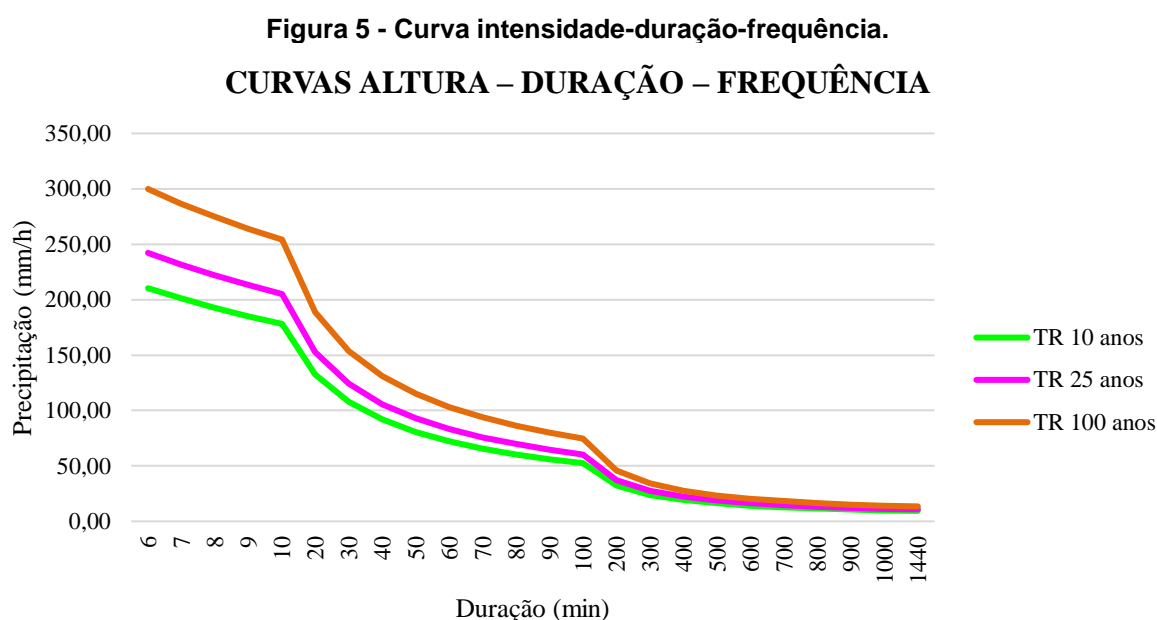


ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

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.



5.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES

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

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

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



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

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

5.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As bacias foram delimitadas diretamente na carta do IBGE, aéreas na escala 1:25000, voo de 1978, visto que todas as bacias apresentam área inferior a 10 Km², e puderam ser visualizadas integralmente no conjunto de fotos analisado.

As áreas das bacias foram obtidas através da utilização do planímetro, e o comprimento dos talwegues principais, através do curvímetro.

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

5.7 DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES

5.7.1 Período de Recorrência

Baseado em considerações econômicas, recomendam-se os seguintes períodos de recorrência para os tipos de obras abaixo classificadas:

Obras de drenagem superficial: 10 anos

Bueiros: 25 anos

Pontes: 100 anos

5.7.2 Intensidade de chuvas

É a quantidade de chuva por unidade de tempo. A unidade de tempo pode ser dia, semana, mês ou outra unidade qualquer, desde que seja indicada a unidade.

Para a determinação da equação de intensidade de chuvas foi utilizado o programa HidrochuSC do Prof. Dr. Álvaro José Back, utilizando as variáveis para o Município de Nova Veneza na seguinte equação:

Equação 2 – Cálculo da Intensidade

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



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

5.7.3 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;

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.

5.7.4 Estimativas das Vazões

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

O Método Racional foi utilizado mediante o emprego da expressão:



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

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

Onde:

Q = descarga, em m³/s;

C = Coeficiente de escoamento superficial, adimensional;

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

A = área da bacia obtida por planimetragem eletrônica a partir de fotos aéreas na escala 1:25000 ou cartas do IBGE na escala 1:100000, em hectares.

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

O coeficiente de escoamento "C", ou coeficiente de "Run off", é a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Esse coeficiente varia de acordo com as características fitogeomorfológicas e de utilização do solo da bacia. Os valores usados nos cálculos foram obtidos no Quadro 5.

Quadro 5 - Coeficiente de Escoamento superficial (runoff) – “C”

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



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

solo arenoso, declividade alta > 7 %	0,15 – 0,20
solo argiloso, declividade baixa < 2 %	0,15 – 0,20
solo argiloso, declividade média entre 2% e 7%	0,20 – 0,25
solo argiloso, declividade alta > 7 %	0,25 – 0,30
grama, em solo arenoso, declividade baixa < 2%	0,05 – 0,10
grama, em solo arenoso, declividade média entre 2% e 7%	0,10 – 0,15
grama, em solo arenoso, declividade alta > 7%	0,15 – 0,20
grama, em solo argiloso, declividade baixa < 2%	0,13 – 0,17
grama, em solo argiloso, declividade média 2% < S < 7%	0,18 – 0,22
grama, em solo argiloso, declividade alta > 7%	0,25 – 0,35
florestas com declividade <5%	0,25 – 0,30
florestas com declividade média entre 5% e 10%	0,30 – 0,35
florestas com declividade >10%	0,45 – 0,50
capoeira ou pasto com declividade <5%	0,25 – 0,30
capoeira ou pasto com declividade entre 5% e 10%	0,30 – 0,36
capoeira ou pasto com declividade > 10%	0,35 – 0,42

6 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

6.1 PROJETO GEOMÉTRICO

6.1.1 Introdução

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

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

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



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

6.1.2 Dimensionamento do Pavimento Flexível

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

⇒ **Solicitação do eixo padrão – N**

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

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

⇒ **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 3 - Espessura mínima de revestimento betuminoso

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

⇒ **Índice de Suporte**

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

$$CBR_p = 7,11\%$$

⇒ **Cálculo do Pavimento**

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

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

$$H_t = 42,62 \text{ cm}$$



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

⇒ **Cálculo da Base**

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

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

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

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

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 ²	1,70
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 Kg/cm ² e 28 Kg/cm ²	1,40
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 Kg/cm ² e 21 Kg/cm ²	1,20
Bases de Solo-Cal	1,20

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

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

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

OBS.: A terraplanagem será executada toda com seixo peneirado com espessura mínima de 0,20 m, sendo assim, optou-se por dispensar a camada de sub base.

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



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

7 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem, sinalização e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, na Rua Linha 14 de Julho, no município de Nova Veneza - SC.

7.1 PROJETO GEOMÉTRICO

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

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

7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

7.2.1 Placa de Obra

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

7.3 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



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

transportado para bota fora, em local previamente designado pelos técnicos da Secretaria de Planejamento Urbano.

7.3.1 Corte e transporte do material

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

7.3.2 Aterro

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

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

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

7.4 DRENAGEM

A drenagem do projeto consiste na execução de galerias transversais, bocas, valas e bueiros, conforme projeto.

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

7.4.1 Galerias Tubulares de Concreto

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

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

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



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

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

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

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

7.4.2 Bocas (Alas de Saída)

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

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

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

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

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

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

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

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

7.4.3 Bueiros Tubulares de Concreto

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



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

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.

7.5 PAVIMENTAÇÃO

7.5.1 Regularização do subleito

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

Para a regularização e travamento do Seixo Bruto, foi considerada uma camada de 5 cm de Seixo Peneirado.

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

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

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.2 Sub-base de Macadame Seco

É uma camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada uma camada de Macadame Seco conforme Projeto Executivo. A liberação da compactação se fará visualmente após



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

um mínimo de 13 passadas com rolo vibratório com energia de compactação máxima. Deverá ser liberada pela topografia a parte geométrica. Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

7.5.3 Base de Brita Graduada

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

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

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

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

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

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.4 Imprimação

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

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

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.5 Pintura de Ligação

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



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

Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente.

7.5.6 Revestimento Asfáltico

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

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

O teor de CAP 50/70 deverá tender a especificação do DNIT no intervalo da Faixa "C". A massa será misturada em usina gravimétrica ou Drumm-Mixer, cujas instalações não poderão distar há mais de 100 Km.

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

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

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

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

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

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

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

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



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

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

Os serviços são regulados pela Especificação do DNIT.

7.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

7.6.1 Remoção e colocação de cercas

Nos locais onde as cercas venham coincidir com as pistas de rolamento, as mesmas deverão ser removidas e colocadas novas, sendo este serviço de responsabilidade da CONTRATADA.

7.7 SINALIZAÇÃO

7.7.1 Sinalização vertical

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

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

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

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

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

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

7.7.2 Sinalização horizontal

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



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

7.7.3 Sinalização de obra

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

Os custos serão de responsabilidade da Contratada.

7.7.4 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.

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.



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

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.

8 MEIO AMBIENTE

8.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

9 CONSIDERAÇÕES GERAIS

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

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

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

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

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

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



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

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.





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

10 MONOGRAFIA

MONOGRAFIA DE MARCO GEODÉSICO E DE AZIMUTE

Município: Nova Veneza/SC	Distrito: São Bento Baixo	Identif. do Vértice: MC1	Coordenadas Geodésicas
		Data da Implantação: 07/10/2021	LAT. : -28°41'55,25"S
Endereço: Rua Linha 14 de Julho		Datum: SIRGAS 2000	LONG. : -49°31'22,38"W
		Elipsóide: GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
Equipamento: R8 - Trimble			Coordenadas UTM
		Meridiano Central: 51° (WGr.)	N : 6.824.503,774 m
			E : 644.294,953 m
		Método: Satélite - GNSS	H.: 46,907 m

Detalhe:	Localização:
	

Descrição do MC:

Marco de modelo cilíndrico, feito com concreto usinado e com um parafuso galvanizado em sua base superior.

Itinerário:

O Marco Geodésico nº 01 está materializado e implantado próximo ao primeiro poste no início da obra.

Executado por:

PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

Ponto Visado:

MC2

MONOGRAFIA DE MARCO GEODÉSICO E DE AZIMUTE

Município: Nova Veneza/SC	Distrito: São Bento Baixo	Identif. do Vértice: MC2	Coordenadas Geodésicas
		Data da Implantação: 07/10/2021	LAT. : -28°41'52,27"S
Endereço: Rua Linha 14 de Julho		Datum: SIRGAS 2000	LONG. : -49°31'23,01"W
		Elipsóide: GRS80	SIST. PROJEÇÃO - UNIVERSAL TRANSVERSO MERCATOR (UTM)
Equipamento: R8 - Trimble		Coordenadas UTM	
		Meridiano Central: 51° (WGr.)	N : 6.824.595,679 m
			E : 644.278,853 m
		Método: Satélite - GNSS	H.: 47,931 m



Descrição do MC:

Marco de modelo cilíndrico, feito com concreto usinado e com um parafuso galvanizado em sua base superior.

Itinerário:

O Marco Geodésico nº 02 está materializado e implantado próximo a cerca e de algumas placas de energia solar.

Executado por:

PROVIAS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

Ponto Visado:

MC1



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

11 ORÇAMENTO

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Nova Veneza	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 09-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho	MUNICÍPIO / UF Nova Veneza	BDI 1 24,03%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho									791.762,68	
1.			RUA LINHA 14 DE JULHO - TRECHO 0PP a 38+0,00					-	791.762,68	
1.1.			SERVIÇOS PRELIMINARES					-	1.071,57	
1.1.1.	Composição	COMP-01	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND	1,00	863,96	BDI 1	1.071,57	1.071,57	RA
1.2.			TERRAPLENAGEM					-	267.746,74	
1.2.1.	SICRO	5502139	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 800 A 1.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - BOTA FORA	M³	1.951,22	7,01	BDI 1	8,69	16.956,10	RA
1.2.2.	SICRO	5915321	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 13,10KM - SEIXO BRUTO	TKM	120.112,59	0,60	BDI 1	0,74	88.883,32	RA
1.2.3.	SICRO	5915320	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 9,10KM - SEIXO BRUTO	TKM	83.436,99	0,75	BDI 1	0,93	77.596,40	RA
1.2.4.	Composição	COMP-06s	FORNECIMENTO DE SEIXO PENEIRADO - REF. SICRO COD. 4011279	M³	266,00	58,50	BDI 1	72,56	19.300,96	RA
1.2.5.	SICRO	5915321	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 13,10KM - SEIXO PENEIRADO	TKM	6.794,97	0,60	BDI 1	0,74	5.028,28	RA
1.2.6.	SICRO	5915320	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 9,10KM - SEIXO PENEIRADO	TKM	4.720,17	0,75	BDI 1	0,93	4.389,76	RA
1.2.7.	Composição	COMP-07s	COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO DE ROCHA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, EXCLUSIVE INSUMO - REF. SICRO COD. 5502822	M³	4.968,00	9,02	BDI 1	11,19	55.591,92	RA
1.3.			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					-	441.985,54	
1.3.1.	SICRO	4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M²	5.396,00	1,16	BDI 1	1,44	7.770,24	RA
1.3.2.	Composição	COMP-09s	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	M³	712,50	29,62	BDI 1	36,74	26.177,25	RA
1.3.3.	Composição	COMP-10s	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	M³	712,50	105,52	BDI 2	121,35	86.461,88	RA
1.3.4.	SICRO	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	4.560,00	0,42	BDI 1	0,52	2.371,20	RA
1.3.5.	Composição	COMP-11s	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352 - TAXA 1,00 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²	4.560,00	3,25	BDI 2	3,74	17.054,40	RA
1.3.6.	Composição	COMP-12s	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - DMT 289,85KM	T	4,56	255,39	BDI 2	293,70	1.339,27	RA
1.3.7.	SICRO	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	4.560,00	0,28	BDI 1	0,35	1.596,00	RA
1.3.8.	Composição	COMP-13s	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353 - TAXA 0,40 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²	4.560,00	1,20	BDI 2	1,38	6.292,80	RA
1.3.9.	Composição	COMP-14s	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	T	1,82	255,39	BDI 2	293,70	534,53	RA

RECURSO

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Nova Veneza	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 09-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho	MUNICÍPIO / UF Nova Veneza	BDI 1 24,03%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho									791.762,68	
1.3.10.	Composição	COMP-15s	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL - DENSIDADE 2,50 T/M³	T	456,00	41,25	BDI 1	51,16	23.328,96	RA
1.3.11.	Composição	COMP-16s	FORNECIMENTO DE MASSA ASFALTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T	456,00	270,57	BDI 2	311,16	141.888,96	RA
1.3.12.	Composição	COMP-17s	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60% - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	T	25,54	3.946,90	BDI 2	4.538,94	115.924,53	RA
1.3.13.	Composição	COMP-18s	TRANSPORTE DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 - DMT 256,50KM	T	25,54	382,88	BDI 2	440,31	11.245,52	RA
1.4.			DRENAGEM PLUVIAL					-	44.364,76	
1.4.1.	SICRO	4805757	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	532,71	7,21	BDI 1	8,94	4.762,43	RA
1.4.2.	SICRO	4815671	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M³	148,18	16,54	BDI 1	20,51	3.039,17	RA
1.4.3.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	1,35	145,89	BDI 1	180,95	244,28	RA
1.4.4.	SICRO	5915321	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 6,60KM - LASTRO DE BRITA	TKM	13,37	0,60	BDI 1	0,74	9,89	RA
1.4.5.	SICRO	5915320	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 1,10KM - LASTRO DE BRITA	TKM	2,23	0,75	BDI 1	0,93	2,07	RA
1.4.6.	SICRO	5915321	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 13,10KM - ENROCAMENTO - SEIXO BRUTO	TKM	483,78	0,60	BDI 1	0,74	358,00	RA
1.4.7.	SICRO	5915320	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 9,10KM - ENROCAMENTO - SEIXO BRUTO	TKM	336,06	0,75	BDI 1	0,93	312,54	RA
1.4.8.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	15,00	56,01	BDI 1	69,47	1.042,05	RA
1.4.9.	SINAPI-I	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	15,00	45,32	BDI 1	56,21	843,15	RA
1.4.10.	SICRO	804067	BOCA DE BSTC D = 0,40 M - ESCONSIDADE 15° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	2,00	364,37	BDI 1	451,93	903,86	RA
1.4.11.	SICRO	804031	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	27,00	629,22	BDI 1	780,42	21.071,34	RA
1.4.12.	SICRO	804389	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 30° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	2,00	2.117,28	BDI 1	2.626,06	5.252,12	RA
1.4.13.	SICRO	804391	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 45° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	2,00	2.629,95	BDI 1	3.261,93	6.523,86	RA
1.5.			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					-	2.836,96	
1.5.1.	SICRO	1600966	REMOÇÃO DE CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO	M	68,00	0,73	BDI 1	0,91	61,88	RA

RECURSO

PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR Prefeitura Municipal de Nova Veneza	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho			
LOCALIDADE SINAPI FLORIANOPOLIS	DATA BASE 09-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho	MUNICÍPIO / UF Nova Veneza	BDI 1 24,03%	BDI 2 15,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho									791.762,68	
1.5.2.	SICRO	3713610	CERCA COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO E MOURÃO DE CONCRETO DE SEÇÃO QUADRADA DE 11 CM A CADA 2,5 M E ESTICADOR DE 15 CM A CADA 50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	68,00	32,90	BDI 1	40,81	2.775,08	RA
1.6.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA					-	33.757,11	
1.6.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	298,74	30,15	BDI 1	37,40	11.172,88	RA
1.6.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	167,17	30,15	BDI 1	37,40	6.252,16	RA
1.6.3.	SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M²	6,06	503,04	BDI 1	623,92	3.780,96	RA
1.6.4.	SICRO	5213864	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,80 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	11,00	490,45	BDI 1	608,31	6.691,41	RA
1.6.5.	SICRO	5213360	TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO - BIDIRECIONAL TIPO I - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	154,00	30,68	BDI 1	38,05	5.859,70	RA

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

Observações: Para os custos com referencia do SICRO a data base utilizada é Abril/2023 reajustado para Setembro/2023, conforme índices da FGV.

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

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

Nova Veneza

Local

sexta-feira, 24 de novembro de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: CARLOS LUCIANO SAVI

CREA/CAU: 045.444-7

ART/RRT: 0

RECURSO

↓

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE TOMADOR Prefeitura Municipal de Nova Veneza	APELIDO EMPREENDIMENTO Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho	DESCRIÇÃO DO LOTE Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho
-------------------------	-----------------------	--	--	---

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24	12/24
1.	RUA LINHA 14 DE JULHO - TRECHO OPP a :	791.762,68	% Período:	24,15%	16,32%	16,75%	19,54%	11,16%	12,09%						
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.071,57	% Período:	100,00%											
1.2.	TERRAPLENAGEM	267.746,74	% Período:	60,00%	40,00%										
1.3.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	441.985,54	% Período:		4,00%	30,00%	35,00%	20,00%	11,00%						
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	44.364,76	% Período:	60,00%	10,00%				30,00%						
1.5.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	2.836,96	% Período:	100,00%											
1.6.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	33.757,11	% Período:						100,00%						
Total: R\$ 791.762,68															
				%:	24,15%	16,32%	16,75%	19,54%	11,16%	12,09%					
				Repasso:	191.175,43	129.214,59	132.595,67	154.694,93	88.397,11	95.684,95					
				Contrapartida:	-	-	-	-	-	-					
				Outros:	-	-	-	-	-	-					
				Investimento:	191.175,43	129.214,59	132.595,67	154.694,93	88.397,11	95.684,95					
				%:	24,15%	40,47%	57,21%	76,75%	87,91%	100,00%					
				Repasso:	191.175,43	320.390,02	452.985,69	607.680,62	696.077,73	791.762,68					
				Contrapartida:	-	-	-	-	-	-					
				Outros:	-	-	-	-	-	-					
				Investimento:	191.175,43	320.390,02	452.985,69	607.680,62	696.077,73	791.762,68					

Nova Veneza

Local

sexta-feira, 24 de novembro de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: CARLOS LUCIANO SAVI

CREA/CAU: 045.444-7

ART/RRT:

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

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

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho / Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho

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

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

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

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

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

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

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

Observações:

Nova Veneza

Local

sexta-feira, 24 de novembro de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: CARLOS LUCIANO SAVI

CREA/CAU: 045.444-7

ART/RRT: 0

PMv3.0.4

Quadro de Composição do BDIGrau 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 Rua Linha 14 de Julho / Pavimentação asfáltica da Rua Linha 14 de Julho

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

BDI 2**TIPO DE OBRA**

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

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	2,63%
Seguro e Garantia	SG	0,48%
Risco	R	0,85%
Despesas Financeiras	DF	0,85%
Lucro	L	3,49%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	15,00%

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

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

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

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

Observações:

Nova Veneza

Local

sexta-feira, 24 de novembro de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: CARLOS LUCIANO SAVI**CREA/CAU:** 045.444-7**ART/RRT:** 0

PMv3.0.4

2 / 2

Cálculo binômico aquisição + transporte:

Data base: setembro/2023

Local da obra: Rua Linha 14 de Julho

ESTUDO ECONÔMICO REFERENTE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS

FORNECEDOR	MATERIAL	VOL. (M3)	P.U. (R\$/ton)	DENS. (t/m3)	P.U. (R\$/m³)	Data cotação	Data reajuste	Índice PAVIM	P.U. na Data Base	C.AQUIS. (R\$/m³)	C.AQUIS. (R\$/t)	PESO (t)	D.M.T. PAV. (km)	MOM.TRANS P. PAV. (t.km)	P.U. PAV. COD. S914389 (R\$)	C.TRANSP. PAV. (R\$)	D.M.T. RP. (km)	MOM.TRANS P. RP. (t.km)	P.U. RP. COD 5914374 (R\$)	C.TRANSP. RP. (R\$)	C. TOTAL (R\$)
Ugioni Britagem CNPJ: 07.582.277/0001-19 Nova Veneza/SC	Brita graduada	1,000	50,00	1,61	80,55	ago/23	set/23	1,000	80,55	80,55		1,61	6,60	10,63	0,81	8,61	1,10	1,77	1,01	1,79	90,95
SOS Asfaltos CNPJ: 22.251.719/0001-38 Maracajá/SC	Brita graduada Massa asfáltica (sem CAP)	1,000 1,000	58,30 265,00	1,800 1,00	104,94	jun/23 jun/23	set/23 set/23	1,021 1,021	107,15 270,57	107,15 270,57	270,57	1,80 1,00	27,30 27,30	49,14 27,30	0,81 0,81	39,80 22,11	0,40 0,40	0,72 0,40	1,01 1,01	0,73 0,40	147,68 293,09
Pavimentar Engenharia e Construções Ltda. CNPJ: 29.095.199/0001-60 Araranguá/SC	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	250,00	1,00		jun/23	set/23	1,021	255,26		255,26	1,00	50,90	50,90	0,81	41,23	0,40	0,40	1,01	0,40	296,89
JR Construções e Terrap. CNPJ: 01.963.124/0001-35 Içara/SC e Nova Veneza/SC	Massa asfáltica (sem CAP) Seixo peneirado	1,000 1,000	320,00	1,000 1,50	45,00	jun/23 set/23	set/23	1,021 1,000	326,73 45,00	326,73 45,00	326,73	1,00 1,50	41,90 13,10	41,90 19,65	0,81 0,81	33,94 15,92	0,40 9,10	0,40 13,65	1,01 1,01	0,40 13,79	361,07 74,70
Construtora Nunes CNPJ: 79.382.412/0002-74 Nova Veneza/SC	Brita graduada	1,000	50,00	1,697	84,85	jun/23	set/23	1,021	86,63	86,63		1,70	5,00	8,49	0,81	6,87	1,40	2,38	1,01	2,40	95,91
Britagem Bosa CNPJ: 82.165.671/0001-77 Morro Grande/SC	Seixo peneirado	1,000	36,67	1,50	55,00	set/23		1,000	55,00	55,00		1,50	45,90	68,85	0,81	55,77	0,40	0,60	1,01	0,61	111,37
RG & RG Com. e Ext. CNPJ: 12.403.330/0001-07 Treviso/SC	Seixo peneirado	1,000		1,50	55,00	set/23		1,000	55,00	55,00		1,50	31,50	47,25	0,81	38,27	0,40	0,60	1,01	0,61	93,88

MAIS ECONÔMICO	CUSTO FORNECIMENTO + TRANSP. (R\$)	Fornecedor
Brita Graduada	90,95	Ugioni Britagem
Massa asfáltica	293,09	SOS Asfaltos
Seixo peneirado	74,70	JR Construções e Terrap.

BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO											
Origem/estado	Aquisição (R\$/T)					Transporte + pedágio (R\$/T)					Aquisição + Transporte + Pedágio (R\$/t) (s/BDI)
	Valor - ANP setembro/2023	ICMS	Pis	Cofins	CUSTO DE AQUISIÇÃO (c/ICMS, PIS e COFINS e S/BDI)	Transporte s/BDI Dif.(R\$/t)	Pedágio s/BDI Dif. (R\$/t)	CUSTO DE TRANSPORTE E PEDÁGIO (c/ICMS e s/BDI)			
Paraná											
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.131,86	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.946,90	R\$ 372,53	R\$ 10,36	R\$ 382,88		R\$ 4.329,78	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.533,88	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.193,29	R\$ 456,65	R\$ 10,36	R\$ 467,01		R\$ 3.660,30	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.353,48	17%	0,65%	3,00%	R\$ 2.965,95	R\$ 456,65	R\$ 10,36	R\$ 467,01		R\$ 3.432,96	
Rio Grande do Sul											
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.316,80	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.179,96	R\$ 230,28	R\$ 8,00	R\$ 238,28		R\$ 4.418,24	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.581,33	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.253,09	R\$ 247,39	R\$ 8,00	R\$ 255,39		R\$ 3.508,48	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.378,97	17%	0,65%	3,00%	R\$ 2.998,08	R\$ 247,39	R\$ 8,00	R\$ 255,39		R\$ 3.253,46	
São Paulo											
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.334,37	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.202,10	R\$ 684,60	R\$ 28,57	R\$ 713,17		R\$ 4.915,27	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.539,26	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.200,08	R\$ 768,72	R\$ 28,57	R\$ 797,30		R\$ 3.997,38	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.368,01	17%	0,65%	3,00%	R\$ 2.984,26	R\$ 768,72	R\$ 28,57	R\$ 797,30		R\$ 3.781,56	
<p>Fonte: ANP Setembro/2023 <i>*sem preços para Santa Catarina</i> <i>*onde observado a ausência de preços nos estados, foi empregado o preço médio da região, considerando a refinaria mais próx. do trecho (no estado sem preço divulgado)</i> <i>*a partir de Setembro/2016, os preços estão sem frete, ICMS, PIS/Pasep e Cofins, (Resolução ANP Nº 35, DE 8.8.2016 - DOU 9.8.2016 - Art. 3º)</i></p>											

RESUMO BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

	PR	RS	SUL	SP	Menor	Origem
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	R\$ 4.329,78	R\$ 4.418,24		R\$ 4.915,27	R\$ 4.329,78	PR
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 3.660,30	R\$ 3.508,48		R\$ 3.997,38	R\$ 3.508,48	RS
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 3.432,96	R\$ 3.253,46		R\$ 3.781,56	R\$ 3.253,46	RS



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Superintendência de Defesa da Concorrência

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)

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

Mês	Produto	Estado	Preço
set/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	3,13186
set/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	3,31680
set/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Santa Catarina	-
set/23	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	3,33437
set/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	2,53388
set/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	2,58133
set/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Santa Catarina	-
set/23	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	2,53926
set/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Paraná	2,35348
set/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Rio Grande do Sul	2,37897
set/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Santa Catarina	-
set/23	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	2,36801



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Superintendência de Defesa da Concorrência

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)

Produto	Mês	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	set/23	4,09262	3,63104	3,82820	3,36503	3,18176	3,49982
EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	set/23	2,99635	2,46943	2,83596	2,35421	2,54406	2,62962
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	set/23	3,90331	3,36075	2,78409	2,39431	2,36141	3,03740

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ USINA (CAP)								
Estado	Preço do Transporte (R\$/t)							
	Fórmula (R\$)	Distância (D) Km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	488	R\$ 150,40	17%	2,05579177	R\$ 372,53		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,05579177			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,05579177			
TOTAL						R\$ 372,53		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	261	R\$ 92,97	17%	2,05579177	R\$ 230,28		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,05579177			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,05579177			
TOTAL						R\$ 230,28		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	986	R\$ 276,40	17%	2,05579177	R\$ 684,60		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,05579177			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,05579177			
TOTAL						R\$ 684,60		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
set/23	jul/14	
555,551	270,237	2,0557918

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

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

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

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

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ PISTA (EMULSÕES)								
Estado	Preço do Transporte (R\$/t)							
	Fórmula (R\$)	Distância (D) Km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	515,3	R\$ 157,31	17%	2,05579177	R\$ 389,63		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0,4	R\$ 27,06	17%	2,05579177	R\$ 67,02		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,05579177			
TOTAL						R\$ 456,65		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	288,3	R\$ 99,88	17%	2,05579177	R\$ 247,39		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0,4	R\$ 27,06	17%	2,05579177	R\$ 67,02		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,05579177			
TOTAL						R\$ 314,41		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	1013,3	R\$ 283,30	17%	2,05579177	R\$ 701,70		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0,4	R\$ 27,06	17%	2,05579177	R\$ 67,02		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,05579177			
TOTAL						R\$ 768,72		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
set/23	jul/14	
555,551	270,237	2,0557918

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

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

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

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

CÁLCULO DE PEDÁGIOS (REFINARIAS)

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

DESTINO:		Maracajá/SC			
ESTADO	CIDADE	ENDEREÇO	QUANTIDADE DE PEDÁGIOS	TOTAL PEDÁGIO	TOTAL PEDÁGIO / TONELADA
Paraná	Araucária	Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440	6	R\$ 290,00	R\$ 10,36
Rio Grande do Sul	Canoas	Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221	5	R\$ 224,00	R\$ 8,00
São Paulo	Paulínia	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000	15	R\$ 800,00	R\$ 28,57

Pedágio Total

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-2C				
ARAUCÁRIA/PR - MARACAJÁ/SC				
Veículo Padrão de Transporte:	3S3	Número de Eixos Ida:	6	
Capacidade:	28,00	Número de Eixos Volta:	4	
Origem:	Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440			
Destino:	Maracajá/SC			
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 172,00	R\$ 6,14
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Total Volta (4 Eixos)			R\$ 118,00	R\$ 4,21
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)				R\$ 10,36

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-2C				
CANOAS/RS - MARACAJÁ/SC				
Veículo Padrão de Transporte:	3S3	Número de Eixos Ida:	6	
Capacidade:	28,00	Número de Eixos Volta:	4	
Origem:	Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221			
Destino:	Maracajá/SC			
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
Gravataí (BR-290) - Km 60.000	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 34,80	R\$ 1,24
Santo Antonio da Patrulha (BR-290) - Km 19.000	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 34,80	R\$ 1,24
Três Cachoeiras (BR-290) - Km 35.380	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 34,80	R\$ 1,24
São João do Sul (BR-101) - Km 457.530	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Araranguá (BR-101) - Km 404.550	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 134,40	R\$ 4,80
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Gravataí (BR-290) - Km 60.000	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 23,20	R\$ 0,83
Santo Antonio da Patrulha (BR-290) - Km 19.000	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 23,20	R\$ 0,83
Três Cachoeiras (BR-290) - Km 35.380	R\$ -	R\$ 5,80	R\$ 23,20	R\$ 0,83
São João do Sul (BR-101) - Km 457.530	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Araranguá (BR-101) - Km 404.550	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36

Total Volta (4 Eixos)			R\$ 89,60	R\$ 3,20
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)			R\$ 8,00	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-2C				
PAULÍNIA/SP - MARACAJÁ/SC				
Veículo Padrão de Transporte:	353	Número de Eixos Ida:	6	
Capacidade:	28,00	Número de Eixos Volta:	4	
Origem:	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000			
Destino:	Maracajá/SC			
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R\$ -	R\$ 12,20	R\$ 73,20	R\$ 2,61
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 12,40	R\$ 74,40	R\$ 2,66
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,00	R\$ 18,00	R\$ 0,64
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 23,40	R\$ 0,84
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 29,40	R\$ 1,05
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 15,00	R\$ 0,54
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Total Ida (6 Eixos)	R\$ -		R\$ 478,00	R\$ 17,07
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R\$ -	R\$ 12,20	R\$ 48,80	R\$ 1,74
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 12,40	R\$ 49,60	R\$ 1,77
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,00	R\$ 12,00	R\$ 0,43
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 3,90	R\$ 15,60	R\$ 0,56
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 4,90	R\$ 19,60	R\$ 0,70
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,50	R\$ 10,00	R\$ 0,36
Total Volta (4 Eixos)	R\$ -		R\$ 322,00	R\$ 11,50
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)			R\$ 28,57	

Fonte:

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

Preços Agosto/2023

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA LINHA 14 DE JULHO

Descrição dos Indices	abr/23	set/23	Indice de Reajuste
TERRAPLENAGEM	472,850	480,660	1,65%
PAVIMENTAÇÃO	548,765	555,551	1,24%
DRENAGEM	451,496	457,035	1,23%
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	443,559	447,761	0,95%
SINALIZAÇÃO VERTICAL	263,333	262,822	-0,19%
OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	161,466	160,079	-0,86%

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

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA LINHA 14 DE JULHO

REAJUSTE DE PREÇOS

TABELA DE REFERENCIA	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - ABR/23 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) -SET/23 (NÃO DESON.)
SICRO	5502139	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 800 A 1.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	R\$ 6,90	TERRAPLENAGEM	1,65%	R\$ 7,01
SICRO	4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M²	R\$ 1,15	PAVIMENTAÇÃO	1,24%	R\$ 1,16
SICRO	4805757	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	R\$ 7,09	TERRAPLENAGEM	1,65%	R\$ 7,21
SICRO	4815671	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M³	R\$ 16,27	TERRAPLENAGEM	1,65%	R\$ 16,54
SICRO	804031	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	R\$ 621,57	DRENAGEM	1,23%	R\$ 629,22
SICRO	804067	BOCA DE BSTC D = 0,40 M - ESCONSIDADE 15° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	R\$ 359,94	DRENAGEM	1,23%	R\$ 364,37
SICRO	804389	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 30° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	R\$ 2.091,55	DRENAGEM	1,23%	R\$ 2.117,28
SICRO	804391	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 45° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	R\$ 2.597,99	DRENAGEM	1,23%	R\$ 2.629,95
SICRO	1600966	REMOÇÃO DE CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO	M	R\$ 0,74	OBRAS COMPLEMENTARES	-0,86%	R\$ 0,73
SICRO	3713610	CERCA COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO E MOURÃO DE CONCRETO DE SEÇÃO QUADRADA DE 11 CM A CADA 2,5 M E ESTICADOR DE 15 CM A CADA 50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	R\$ 33,19	OBRAS COMPLEMENTARES	-0,86%	R\$ 32,90
SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM	M²	R\$ 29,87	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	0,95%	R\$ 30,15
SICRO	5213571	PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M²	R\$ 504,00	SINALIZAÇÃO VERTICAL	-0,19%	R\$ 503,04
SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 413,92	SINALIZAÇÃO VERTICAL	-0,19%	R\$ 413,13
SICRO	5213864	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,80 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 491,38	SINALIZAÇÃO VERTICAL	-0,19%	R\$ 490,45

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

ORÇAMENTO: RUA LINHA 14 DE JULHO

REAJUSTE DE PREÇOS

TABELA DE REFERENCIA	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CUSTO UNIT. S/ BDI (R\$) - ABR/23 (NÃO DESON.)	GRUPO DE SERVIÇO	REAJUSTE (%)	CUSTO UNIT. REAJUSTADO S/ BDI (R\$) - SET/23 (NÃO DESON.)
COMPOSIÇÃO	COMP-06s	FORNECIMENTO DE SEIXO PENEIRADO - REF. SICRO COD. 4011279	M³				R\$ 58,50
COMPOSIÇÃO	COMP-07s	COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO DE ROCHA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E TRANSPORTE, EXCLUSIVE INSUMO - REF. SICRO COD. 5502822	M³	R\$ 8,87	TERRAPLENAGEM	1,65%	R\$ 9,02
COMPOSIÇÃO	COMP-09s	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	M³	R\$ 29,26	PAVIMENTAÇÃO	1,24%	R\$ 29,62
COMPOSIÇÃO	COMP-10s	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	M³				R\$ 105,52
COMPOSIÇÃO	COMP-11s	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352 - TAXA 1,00 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²				R\$ 3,25
COMPOSIÇÃO	COMP-12s	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	T				R\$ 255,39
COMPOSIÇÃO	COMP-13s	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353 - TAXA 0,40 L/M² - ICMS 17,00%, PIS 0,65% e COFINS 3,00%	M²				R\$ 1,20
COMPOSIÇÃO	COMP-14s	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	T				R\$ 255,39
COMPOSIÇÃO	COMP-15s	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL, INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011464	T	R\$ 40,58	PAVIMENTAÇÃO	1,65%	R\$ 41,25
COMPOSIÇÃO	COMP-16s	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T				R\$ 270,57
COMPOSIÇÃO	COMP-17s	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T				R\$ 3.946,90
COMPOSIÇÃO	COMP-18s	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T				R\$ 382,88

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA- SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA LINHA 14 DE JULHO - EXTENSÃO 760,00m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	38 + 0,000	31,22		BOTA FORA	1.951,22	1,00 KM
CORTE REMOÇÃO			1.920,00				
TOTAL DE CORTE			1.951,22				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	38 + 0,000	2.782,00				
ATERRO REMOÇÃO			1.920,00				
COMPACTAÇÃO TOTAL			4.702,00				
CAIXA DE EMPRESTIMO - SEIXO BRUTO (FORNECIDO PELO MUNICIPIO)			6.112,60				
REGULARIZAÇÃO DO ATERRO			266,00				
COMPACTAÇÃO TOTAL			266,00				
CAIXA DE EMPRESTIMO - SEIXO PENEIRADO			345,80				

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA- SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA LINHA 14 DE JULHO - EXTENSÃO 760,00m

REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m ²)	Volume (m ³)	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
0 + 0,00	13 + 0,00	260,00	2,00	1,000	520,00	520,00	ESQUERDO
27 + 0,00	38 + 0,00	220,00	2,00	1,000	440,00	440,00	ESQUERDO
0 + 0,00	13 + 0,00	260,00	2,00	1,000	520,00	520,00	DIREITO
27 + 0,00	38 + 0,00	220,00	2,00	1,000	440,00	440,00	DIREITO

TOTAL

1.920,00

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	3,094	0,000			
			10,000	30,940	7,520
1	0,000	0,752			
			10,000	0,000	47,320
2	0,000	3,980			
			10,000	0,000	68,190
3	0,000	2,839			
			10,000	0,000	55,430
4	0,000	2,704			
			10,000	0,000	51,880
5	0,000	2,484			
			3,117	0,000	15,887
5+6,234	0,000	2,613			
			6,883	0,000	37,258
6	0,000	2,800			
			10,000	0,000	50,400
7	0,000	2,240			
			10,000	0,140	36,860
8	0,014	1,446			
			10,000	0,140	45,600
9	0,000	3,114			
			10,000	0,000	68,320
10	0,000	3,718			
			10,000	0,000	60,980
11	0,000	2,380			
			10,000	0,000	53,140
12	0,000	2,934			
			10,000	0,000	67,640
13	0,000	3,830			
			10,000	0,000	91,610
14	0,000	5,331			
			10,000	0,000	108,420
15	0,000	5,511			
			10,000	0,000	115,480
16	0,000	6,037			
			10,000	0,000	123,150
17	0,000	6,278			
			10,000	0,000	126,250
18	0,000	6,347			
			10,000	0,000	124,640
19	0,000	6,117			
			10,000	0,000	121,500
20	0,000	6,033			
			10,000	0,000	109,650
21	0,000	4,932			
			0,562	0,000	5,523
21+1,123	0,000	4,904			
			9,439	0,000	73,790
22	0,000	2,914			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
22	0,000	2,914			
			3,548	0,000	21,536
22+7,096	0,000	3,156			
			6,452	0,000	41,628
23	0,000	3,296			
			10,000	0,000	72,670
24	0,000	3,971			
			10,000	0,000	83,010
25	0,000	4,330			
			10,000	0,000	82,910
26	0,000	3,961			
			10,000	0,000	74,690
27	0,000	3,508			
			10,000	0,000	65,990
28	0,000	3,091			
			10,000	0,000	55,660
29	0,000	2,475			
			10,000	0,000	43,610
30	0,000	1,886			
			10,000	0,000	35,510
31	0,000	1,665			
			10,000	0,000	36,000
32	0,000	1,935			
			10,000	0,000	45,550
33	0,000	2,620			
			10,000	0,000	58,440
34	0,000	3,224			
			4,506	0,000	27,559
34+9,012	0,000	2,892			
			5,494	0,000	30,591
35	0,000	2,676			
			10,000	0,000	89,300
36	0,000	6,254			
			0,891	0,000	11,357
36+1,782	0,000	6,492			
			9,109	0,000	115,766
37	0,000	6,217			
			10,000	0,000	123,790
38	0,000	6,162			

	Corte	Aterro
Áreas	3,1080 m ²	162,049 m ²
Volumes	31,220 m ³	2.782,005 m ³

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA- SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

ORÇAMENTO: RUA LINHA 14 DE JULHO - EXTENSÃO 760,00m

QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS

ESCAVAÇÃO DE VALAS

DIAMETRO	COMP. BUEIRO (m)	ALAS (und)	COMP. BUEIRO + ALAS (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME ESCAV. (m³)	REATERRO (m³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	LASTRO DE SEIXO (60cm)	AREA DO TUBO (m²)	VOLUME TUBO (m³)
Ø 30				0,80	1,50	-	-	-		0,10	-
Ø 40	15,00	2,00	17,30	0,90	1,50	23,36	19,29	1,35		0,18	2,71
Ø 50				1,00	1,50	-	-	-		0,28	-
Ø 60				1,20	1,50	-	-	-		0,41	-
Ø 80				1,60	2,00	-	-	-		0,72	-
Ø 100				2,00	2,00	-	-	-		1,06	-
Ø 120				2,40	2,20	-	-	-		1,54	-
BSTC Ø 60				2,00	2,10	-	-		-	0,41	-
BSTC Ø 80	27,00	4,00	34,20	2,20	2,30	173,05	128,88		24,62	0,72	19,54
BSTC Ø 100			-	2,50	2,50	-	-		-	1,06	-
BSTC Ø 120			-	2,70	2,80	-	-		-	1,54	-
BSTC Ø 200				3,60	3,70	-	-		-	4,52	-
VALA ABERTA	190,00			1,18	1,50	336,30					

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

TOTAL

532,71

148,18

1,35

24,62

COMPOSIÇÕES

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	COMP-01	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UND		0,00	863,96
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	2,88	0,00	250,00
SINAPI-I	4115	MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	6	0,00	23,66
SINAPI-I	5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,11	0,00	18,22

24/11/2023

Data

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

COMP-09 Fornecimento de seixo peneirado - REF. SICRO COD. 4011279											Valores em reais (R\$)	
Custo Unitário de Referência SICRO			Abril/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0132		Produção da equipe		84,62000 m³	
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total			
					Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo				
Custo horário total de equipamentos												
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total			
							Custo horário total de mão de obra					
Custo horário total de execução												
Custo unitário de execução												
Custo do FIC												
Custo do FIT												
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário			
Cotação		Seixo Peneirado		1,30000		m³		45,0000		58,5000		
Custo unitário total de material											58,5000	
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário			
							Custo total de atividades auxiliares					
Subtotal											58,5000	
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário	
									Custo unitário total de tempo fixo			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT		Custo Unitário		Custo Unitário	
							LN	Custo Unit.	Dist. (km)	RP		
Custo unitário total de transporte												
Custo unitário direto total											58,50	
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado.												

COMP-07 Compactação de camada final de aterro de rocha, inclusive espalhamento e transporte, exclusive fornecimento do insumo - REF. SICRO COD. 5502822													Valores em reais (R\$)					
Custo Unitário de Referência SICRO				Abril/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0132			Produção da equipe		146,35000 m³					
A - EQUIPAMENTOS													Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
														Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
E9524	Motoniveladora - 93 kW			1,00000	1,00	0,00	290,8288	122,9420			290,8288							
E9530	Rolo compactador liso vibratório autopropeido por pneus de 11 t - 97 kW			1,00000	0,76	0,24	224,2115	88,9319			191,7444							
											Custo horário total de equipamentos		482,5732					
B - MÃO DE OBRA													Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente			3,00000	h	21,0245				63,0735								
											Custo horário total de mão de obra		63,0735					
											Custo horário total de execução		545,6467					
											Custo unitário de execução		3,7284					
											Custo do FIC		0,0490					
											Custo do FIT		-					
C - MATERIAL													Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
															Custo unitário total de material			
D - ATIVIDADES AUXILIARES													Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
															Custo total de atividades auxiliares			
															Subtotal	3,7774		
E - TEMPO FIXO													Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
Insumo	Seixo bruto			5914351	1,95000	t	2,6100				5,0895							
											Custo unitário total de tempo fixo		5,0895					
F - MOMENTO DE TRANSPORTE													DMT					Custo Unitário
				Quantidade	Unidade	LN	Custo Unit.	Dist. (km)	RP	Custo Unit.	Dist. (km)	P	Custo Unit.	Dist. (km)	Custo Unitário			
Insumo	Seixo bruto			1,95000	tkm	5914334	1,25		5914335	1,00		5914336	0,80		0,0000			
											Custo unitário total de transporte		0,0000					
											Custo unitário direto total		8,87					
Obs.																		

COMP-09 Base de brita graduada com brita comercial, exclusive insumo, inclusive transporte - REF. SICRO COD. 4011276													Valores em reais (R\$)		
Custo Unitário de Referência SICRO				Abril/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0132		Produção da equipe			113,18000 m³		
A - EQUIPAMENTOS				Quantidade		Utilização		Custo Horário				Custo			
						Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total					
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW			1,00000		0,34	0,66	342,6216	83,4167			171,5464			
E9514	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW			1,00000		1,00	0,00	285,4269	97,8093			285,4269			
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW			1,00000		0,65	0,35	247,6243	116,5312			201,7417			
E9530	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW			1,00000		0,52	0,48	224,2115	88,9319			159,2773			
											Custo horário total de equipamentos		817,9923		
B - MÃO DE OBRA				Quantidade	Unidade	Custo Horário				Custo Horário Total					
P9824	Servente			1,00000	h	21,0245				21,0245					
											Custo horário total de mão de obra		21,0245		
											Custo horário total de execução		839,0168		
											Custo unitário de execução		7,4131		
											Custo do FIC		0,0975		
											Custo do FIT		-		
C - MATERIAL				Quantidade	Unidade	Preço Unitário				Custo Unitário					
											Custo unitário total de material				
D - ATIVIDADES AUXILIARES				Quantidade	Unidade	Custo Unitário				Custo Unitário					
											Custo total de atividades auxiliares				
											Subtotal		7,5106		
E - TEMPO FIXO				Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário				Custo Unitário				
Cotação	Brita graduada usinada			5914652	2,20000	t	3,4300				7,5460				
											Custo unitário total de tempo fixo		7,5460		
F - MOMENTO DE TRANSPORTE				Quantidade	Unidade	DMT						Custo Unitário			
				LN	Custo Unit.	Dist. (km)	RP	Custo Unit.	Dist. (km)	P	Custo Unit.	Dist. (km)			
Cotação	Brita graduada usinada			2,20000	tkm	5914359	1,26	5914374	1,01	1,10	5914389	0,81	6,60	14,2054	
											Custo unitário total de transporte		14,2054		
											Custo unitário direto total		29,26		
Obs.															

COMP-10 Fornecimento de base de brita graduada com brita comercial - REF. SICRO COD. 4011276											Valores em reais (R\$)	
Custo Unitário de Referência SICRO			Abril/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0132		Produção da equipe		113,18000 m³	
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total				
				Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo					
											Custo horário total de equipamentos	
B - MÃO DE OBRA			Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total					
											Custo horário total de mão de obra	
											Custo horário total de execução	
											Custo unitário de execução	
											Custo do FIC	
											Custo do FIT	
											-	
C - MATERIAL			Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário					
Cotação	Base de brita graduada usinada		1,31	m³	80,55		105,5205					
											Custo unitário total de material	
											105,5205	
											Custo unitário total de material	
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário					
											Custo total de atividades auxiliares	
											Subtotal	
											105,5205	
E - TEMPO FIXO			Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário				
											Custo unitário total de tempo fixo	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade	Unidade	DMT						Custo Unitário	
					LN	Custo Unit.	Dist. (km)	RP	Custo Unit.	Dist. (km)		P
											Custo unitário total de transporte	
											Custo unitário direto total	
											105,52	
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Insumo com cotação no mês de setembro/2023.												

COMP-11 Fornecimento de emulsão asfáltica para imprimação - REF. SICRO COD. 4011352											Valores em reais (R\$)													
Custo Unitário de Referência SICRO			Abril/2023 - Não desonerado - SC			FIC 0,0066			Produção da equipe		1.038,46000 m²													
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização		Custo Horário				Custo													
					Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo		Horário Total											
											Custo horário total de equipamentos													
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário				Custo Horário Total													
											Custo horário total de mão de obra													
											Custo horário total de execução													
											Custo unitário de execução													
											Custo do FIC													
											Custo do FIT		-											
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário				Custo Unitário													
ANP Emulsão asfáltica para imprimação, acrescido de ICMS, PIS e COFINS			0,00100		t		3.253,0900				3,2531													
											Custo unitário total de material													
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário				Custo Unitário													
											Custo total de atividades auxiliares													
											Subtotal		3,2531											
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário													
											Custo unitário total de tempo fixo													
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT				Custo Unitário													
					LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP		Custo Unit.		Dist. (km)		P		Custo Unit.		Dist. (km)		Custo Unitário	
											Custo unitário total de transporte													
											Custo unitário direto total		3,25											
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de setembro/2023 para o estado do Rio Grande do Sul.																								

COMP-13 Fornecimento de emulsão asfáltica RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353											Valores em reais (R\$)													
Custo Unitário de Referência SICRO			Abril/2023 - Não desonerado - SC			FIC 0,0066			Produção da equipe		1.500,00000 m²													
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização		Custo Horário				Custo													
					Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo		Horário Total											
											Custo horário total de equipamentos													
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário				Custo Horário Total													
											Custo horário total de mão de obra													
											Custo horário total de execução													
											Custo unitário de execução													
											Custo do FIC													
											Custo do FIT													
											-													
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário				Custo Unitário													
ANP Emulsão asfáltica - RR-1C, acrescido de ICMS, PIS e COFINS			0,00040		t		2.998,0800				1,1992													
											Custo unitário total de material													
											1,1992													
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário				Custo Unitário													
											Custo total de atividades auxiliares													
											Subtotal													
											1,1992													
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário													
											Custo unitário total de tempo fixo													
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT				Custo													
					LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP		Custo Unit.		Dist. (km)		P		Custo Unit.		Dist. (km)		Custo Unitário	
											Custo unitário total de transporte													
											Custo unitário direto total													
											1,20													
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de setembro/2023 para o estado do Rio Grande do Sul.																								

COMP-15 Concreto asfáltico - faixa C - massa comercial, inclusive transporte - REF. SICRO COD. 4011464													Valores em reais (R\$)	
Custo Unitário de Referência SICRO				Abril/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0066			Produção da equipe		99,60000 t	
A - EQUIPAMENTOS				Quantidade	Utilização			Custo Horário		Custo Horário Total				
					Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo						
E9762		Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW		1,00000	0,71	0,29	247,6243	116,5312				209,6073		
E9681		Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW		1,00000	0,82	0,18	276,2747	96,5837				243,9303		
E9545		Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW		1,00000	1,00	0,00	387,1254	171,7380				387,1254		
											Custo horário total de equipamentos		840,6630	
B - MÃO DE OBRA				Quantidade	Unidade	Custo Horário			Custo Horário Total					
P9824		Servente		8,00000	h	21,0245			168,1960					
											Custo horário total de mão de obra		168,1960	
											Custo horário total de execução		1.008,8590	
											Custo unitário de execução		10,1291	
											Custo do FIC		0,0665	
											Custo do FIT		-	
C - MATERIAL				Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Unitário					
											Custo unitário total de material			
D - ATIVIDADES AUXILIARES				Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário					
											Custo total de atividades auxiliares			
											Subtotal		10,1956	
E - TEMPO FIXO				Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário				
M0783		Massa asfáltica comercial - capa de rolamento - Caminhão basculante 10 m³		5914649	1,00000	t	7,8700			7,8700				
											Custo unitário total de tempo fixo		7,8700	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE				Quantidade	Unidade	DMT						Custo Unitário		
				LN	Custo Unit.	Dist. (km)	RP	Custo Unit.	Dist. (km)	P	Custo Unit.	Dist. (km)		
Cotação		Massa asfáltica comercial - capa de rolamento - Caminhão basculante 10 m³		1,00000	tkm	5914359	1,26	5914374	1,01	0,40	5914389	0,81	27,30	22,5170
											Custo unitário total de transporte		22,5170	
											Custo unitário direto total		40,58	
Obs.														

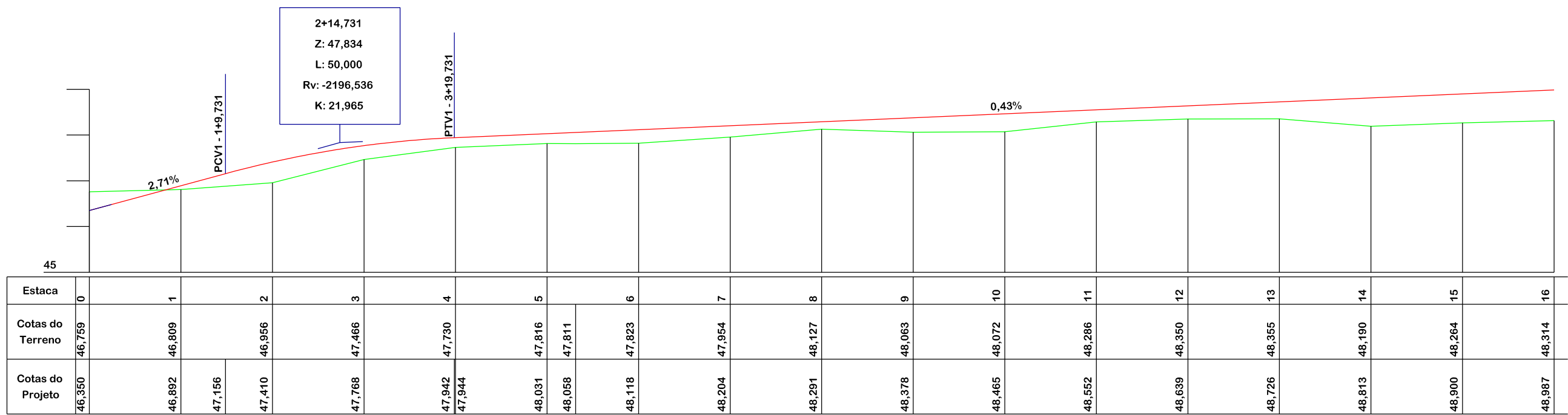
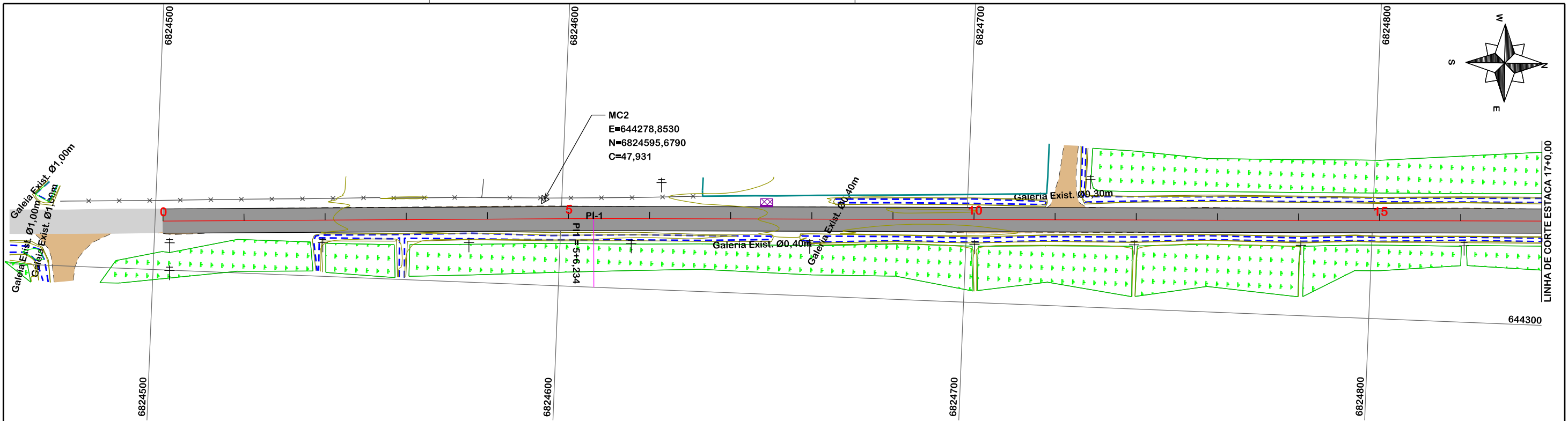
COMP-16 Fornecimento de massa asfáltica comercial, exclusive CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464											Valores em reais (R\$)	
Custo Unitário de Referência SICRO			Abril/2023 - Não desonerado - SC				FIC 0,0066		Produção da equipe		99,60000 t	
A - EQUIPAMENTOS			Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total			
					Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo				
Custo horário total de equipamentos												
B - MÃO DE OBRA			Quantidade		Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total			
							Custo horário total de mão de obra					
Custo horário total de execução												
Custo unitário de execução												
Custo do FIC												
Custo do FIT												
C - MATERIAL			Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário			
							Cotação					
Massa asfáltica comercial - capa de rolamento			1,00000		t		270,5700		270,5700			
Custo unitário total de material												
D - ATIVIDADES AUXILIARES			Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário			
							Custo total de atividades auxiliares					
Subtotal											270,5700	
E - TEMPO FIXO			Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário	
									Custo unitário total de tempo fixo			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE			Quantidade		Unidade		DMT		Custo Unitário			
							LN	Custo Unit.				Dist. (km)
Custo unitário total de transporte												
Custo unitário direto total											270,57	
Obs. Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Insumo com cotação no mês de setembro/2023.												

COMP-17 Fornecimento de Cimento Asfáltico CAP 50/70												Valores em reais (R\$)																	
Custo Unitário de Referência SICRO										Abril/2023 - Não desonerado - SC		t																	
A - EQUIPAMENTOS										Quantidade		Utilização		Custo Horário		Custo													
												Operativa		Improdutiva		Produtivo		Improdutivo		Horário Total									
										Custo horário total de equipamentos																			
B - MÃO DE OBRA										Quantidade		Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total													
										Custo horário total de mão de obra																			
										Custo horário total de execução																			
										Custo unitário de execução																			
										Custo do FIC																			
										Custo do FIT																			
C - MATERIAL										Quantidade		Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário													
ANP Cimento asfáltico CAP 50/70 - Acrescido de ICMS, PIS e COFINS										1,00000		t		3.946,9000		3.946,9000													
										Custo unitário total de material																			
D - ATIVIDADES AUXILIARES										Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário													
										Custo total de atividades auxiliares																			
										Subtotal																			
										3.946,9000																			
E - TEMPO FIXO										Código		Quantidade		Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário											
										Custo unitário total de tempo fixo																			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE										Quantidade		Unidade		DMT		Custo Unitário		Custo Unitário											
										LN		Custo Unit.		Dist. (km)		RP		Custo Unit.		Dist. (km)		P		Custo Unit.		Dist. (km)		Custo Unitário	
										Custo unitário total de transporte																			
										Custo unitário direto total																			
										3.946,90																			
Obs.										Preço do insumo obtido pelo cálculo comparativo do binômio, este sendo o menor encontrado. Preço coletado através da divulgação mensal de custos da Agência Nacional de Petróleo - ANP para o mês de setembro/2023 para o estado do Paraná.																			

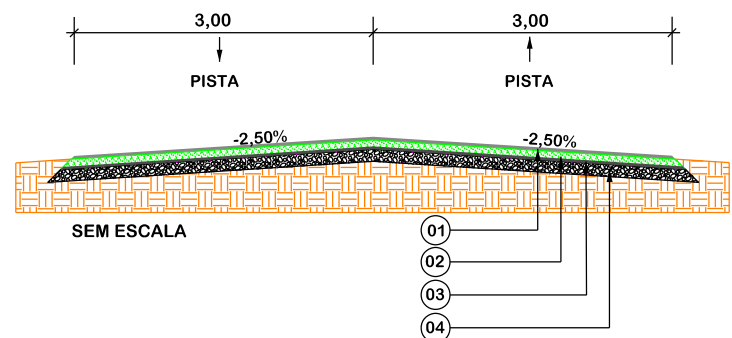


**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

12 PROJETO EXECUTIVO



SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	4,00cm
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
-	IMPRIMAÇÃO	-
02	BASE DE BRITA GRADUADA	15,00cm
03	REGULARIZAÇÃO COM SEIXO PENEIRADO	5,00cm
04	TERRAPLANAGEM COM SEIXO BRUTO	

OBS.: O SEIXO SERÁ FORNECIDO PELA PREFEITURA

EIXO DA RODOVIA	PAVTO ASFALTO EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE	MURO	ENTRADA VEICULOS LEVES	CAIXA COLETORA
GREIDE DE TERRAPLANAGEM	LAJOTA EXISTENTE	CAIXA EXISTENTE	CERCA	ROCHA	CAIXA PASSAGEM
PERFIL	PARALELEPÍEDO EXISTENTE	EDIFICAÇÃO	MEIO-FIO	RIO, AÇUDE, CÔRREGO, ETC	GALERIA EXIST.
CURVAS DE NÍVEL	ESTRADA DE CHÃO/Existente	POSTE	PISO ALERTA	CORTE	SARJETA EXIST.
CANAL, VALA EXISTENTE	PAVTO ASFALTO	MARCO (RN)	PISO DIRECIONAL	ATERRO	DRENO PROFUNDO
BANHADO			CALÇADA	LOMBADA EXISTENTE	

PROJETO GEOMÉTRICO



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
RUA LINHA 14 DE JULHO
Município

Conteúdo
PROJETO GEOMÉTRICO
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTO
Endereço da Obra
RUA LINHA 14 DE JULHO
SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

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

Desenho

Resp. Projeto

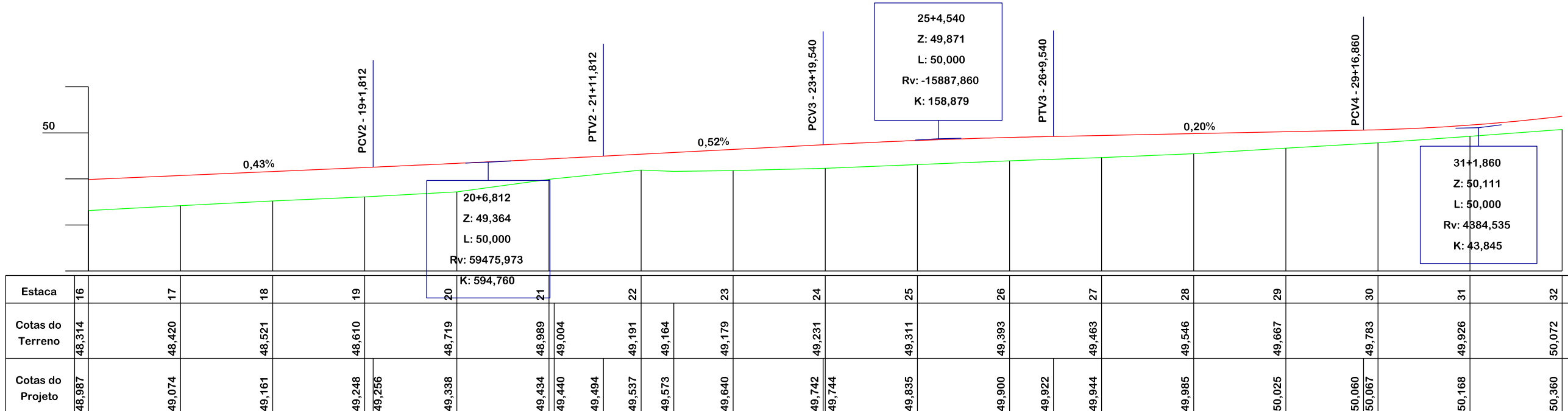
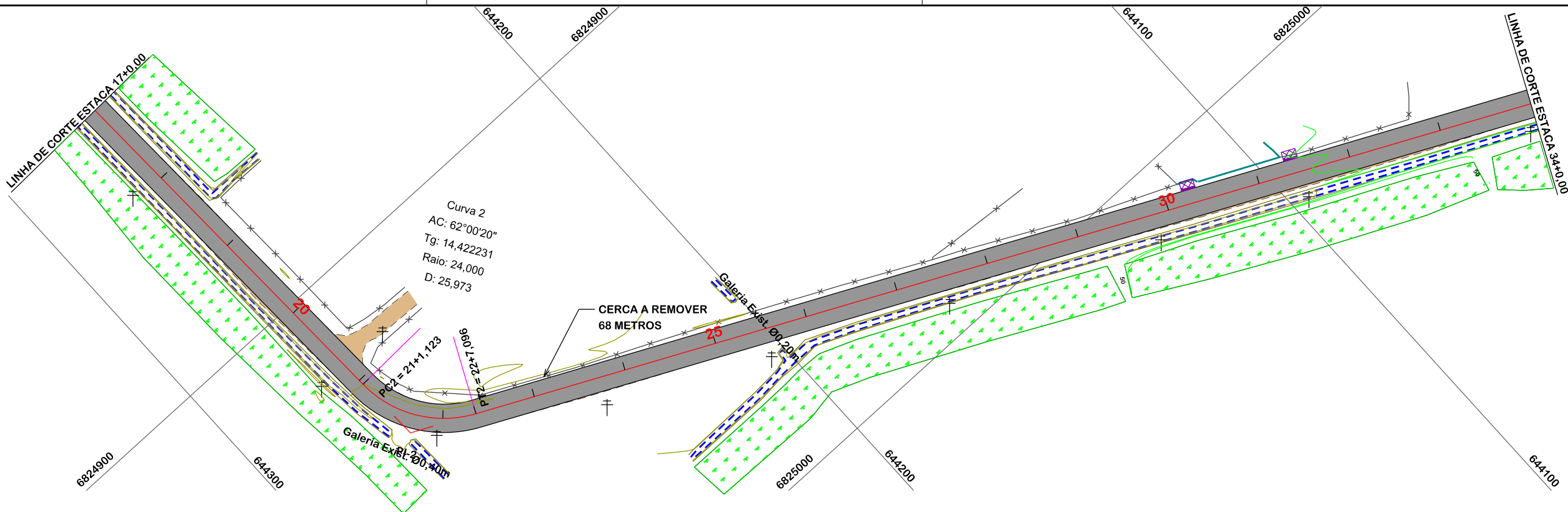
Data
NOVEMBRO/2023

Escala
1:1000

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

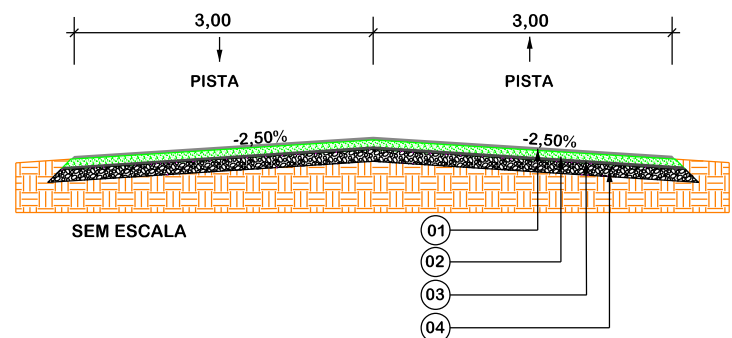
Revisado

Folha N°



Estaca	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Cotas do Terreno	48,314	48,420	48,521	48,610	48,719	48,989	49,191	49,164	49,231	49,311	49,393	49,463	49,546	49,667	49,783	49,926	50,072
Cotas do Projeto	48,987	49,074	49,161	49,248	49,338	49,434	49,537	49,640	49,742	49,835	49,900	49,944	49,985	50,025	50,060	50,168	50,360

SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	4,00cm
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
-	IMPRIMAÇÃO	-
02	BASE DE BRITA GRADUADA	15,00cm
03	REGULARIZAÇÃO COM SEIXO PENEIRADO	5,00cm
04	TERRAPLANAGEM COM SEIXO BRUTO	

OBS.: O SEIXO SERÁ FORNECIDO PELA PREFEITURA

<ul style="list-style-type: none"> EIXO DA RODOVIA GREIDE DE TERRAPLANAGEM PERFIL CURVAS DE NÍVEL CANAL, VALA EXISTENTE BANHADO 	<ul style="list-style-type: none"> PAVTO ASFALTO EXISTENTE LAJOTA EXISTENTE PARALELEPÍPEDO EXISTENTE ESTRADA DE CHÃO/Existente PAVTO ASFALTO 	<ul style="list-style-type: none"> CALÇADA EXISTENTE CAIXA EXISTENTE EDIFICAÇÃO POSTE MARCO (RN) 	<ul style="list-style-type: none"> MURO CERCA MEIO-FIO PISO ALERTA PISO DIRECIONAL CALÇADA 	<ul style="list-style-type: none"> ENTRADA VEÍCULOS LEVES ROCHA RIO, AÇUDE, CÔRREGO, ETC CORTE ATERRO LOMBADA EXISTENTE 	<ul style="list-style-type: none"> CAIXA COLETORA CAIXA PASSAGEM GALERIA GALERIA EXIST. SARJETA EXIST. DRENO PROFUNDO
---	---	---	--	---	---

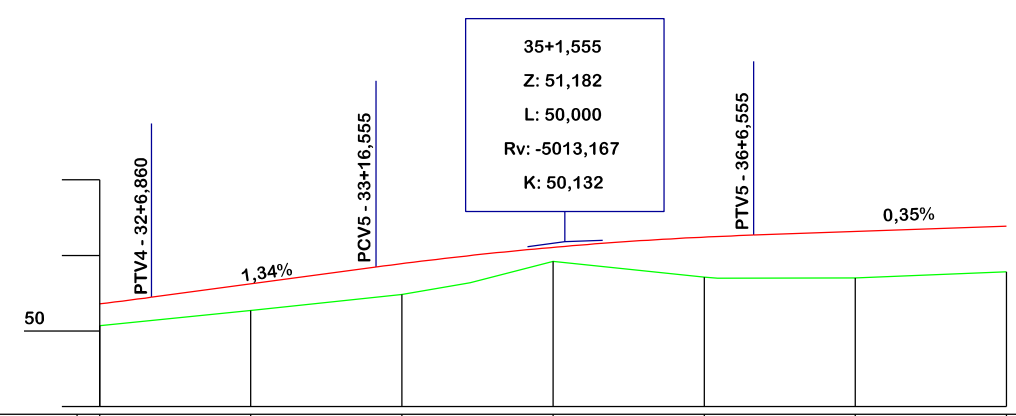
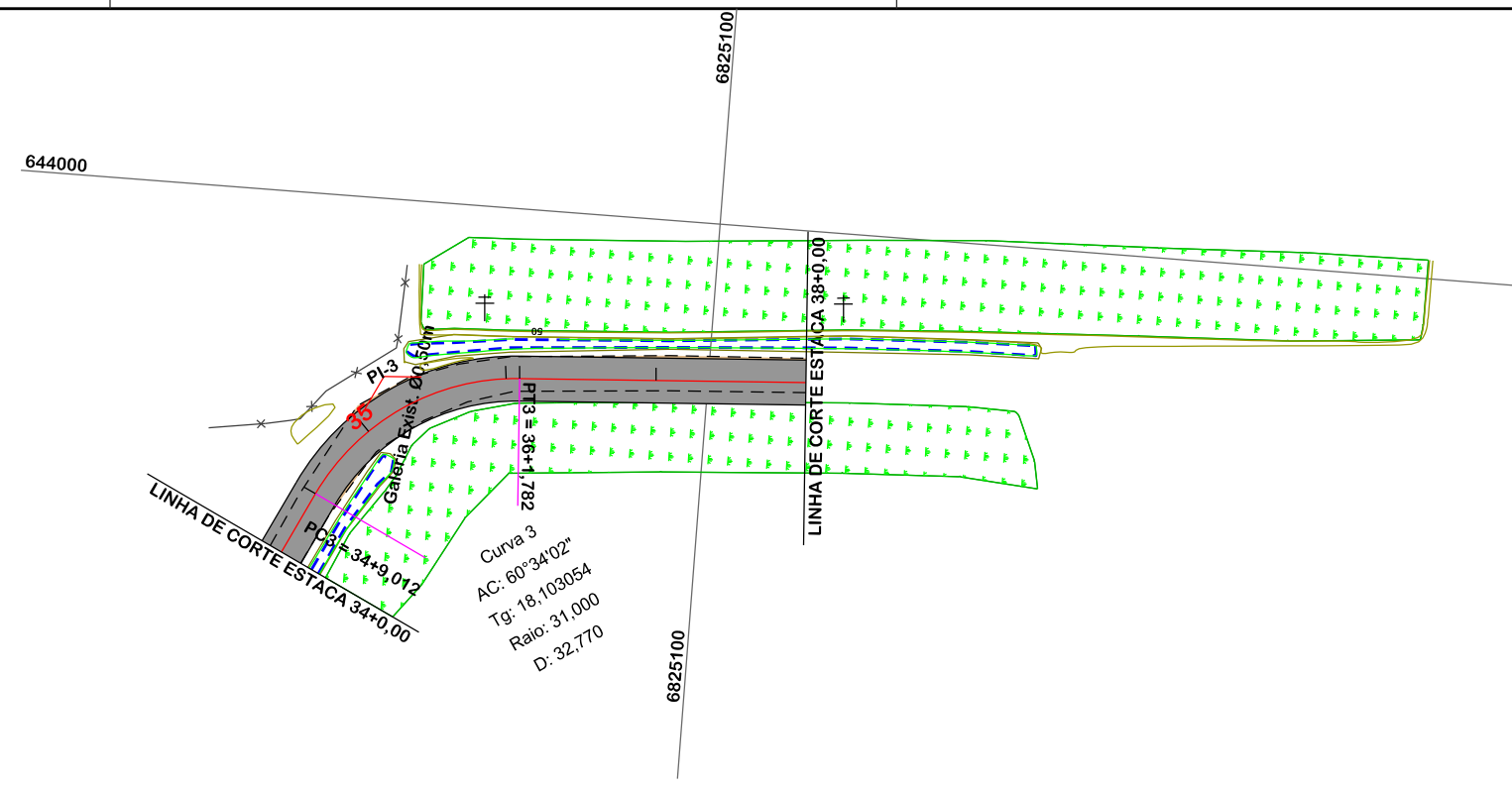
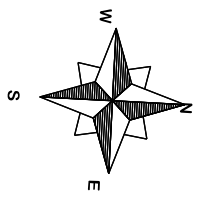
PROJETO GEOMÉTRICO



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

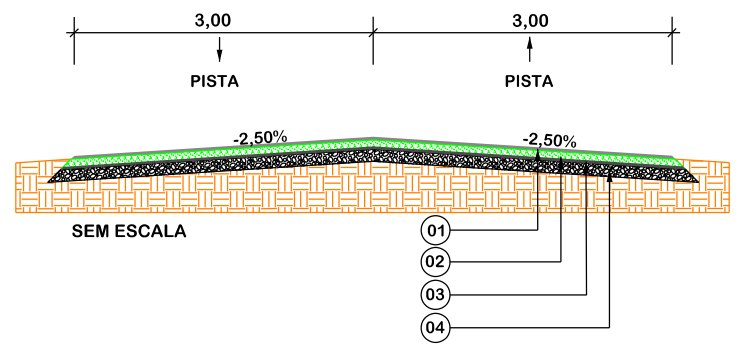
Descrição PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA LINHA 14 DE JULHO Município	Conteúdo PROJETO GEOMÉTRICO SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO Endereço da Obra RUA LINHA 14 DE JULHO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC Desenho
Município de NOVA VENEZA CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60 Resp. Projeto	Data NOVEMBRO/2023 Revisado
Escala 1:1000 Folha Nº	02 03

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



Estaca	32	33	34	35	36	37	38
Cotas do Terreno	50,072	50,272	50,482	50,920	50,712	50,702	50,782
Cotas do Projeto	50,360 50,447	50,624	50,846 50,891	50,998	51,107	51,242 51,250 51,269	51,316 51,385

SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	4,00cm
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
-	IMPRIMAÇÃO	-
02	BASE DE BRITA GRADUADA	15,00cm
03	REGULARIZAÇÃO COM SEIXO PENEIRADO	5,00cm
04	TERRAPLANAGEM COM SEIXO BRUTO	

OBS.: O SEIXO SERÁ FORNECIDO PELA PREFEITURA

<ul style="list-style-type: none"> EIXO DA RODOVIA GREIDE DE TERRAPLANAGEM PERFIL CURVAS DE NÍVEL CANAL, VALA EXISTENTE BANHADO 	<ul style="list-style-type: none"> PAVTO ASFALTO EXISTENTE LAJOTA EXISTENTE PARALELEPÍPEDO EXISTENTE ESTRADA DE CHÃO/Existente PAVTO ASFALTO 	<ul style="list-style-type: none"> CALÇADA EXISTENTE CAIXA EXISTENTE EDIFICAÇÃO POSTE MARCO (RN) 	<ul style="list-style-type: none"> MURO CERCA MEIO-FIO PISO ALERTA PISO DIRECIONAL CALÇADA 	<ul style="list-style-type: none"> ENTRADA VEÍCULOS LEVES ROCHA RIO, AÇUDE, Córrego, ETC CORTE ATERRRO LOMBADA EXISTENTE 	<ul style="list-style-type: none"> CAIXA COLETORA CAIXA PASSAGEM GALERIA GALERIA EXIST. SARJETA EXIST. DRENO PROFUNDO
---	--	--	--	--	---

PROJETO GEOMÉTRICO



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
RUA LINHA 14 DE JULHO

Conteúdo
PROJETO GEOMÉTRICO
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

Endereço da Obra
RUA LINHA 14 DE JULHO
SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

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

Desenho

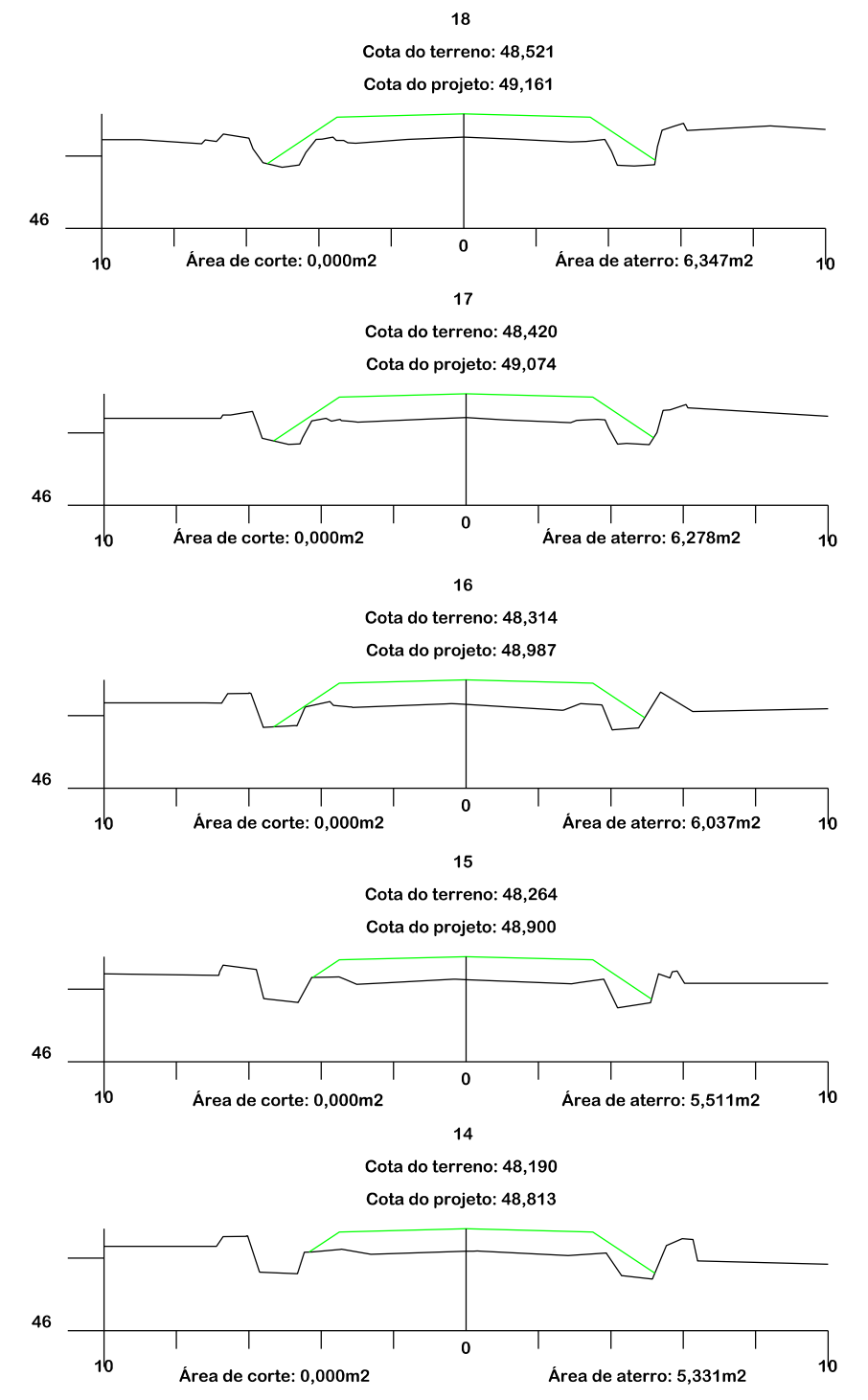
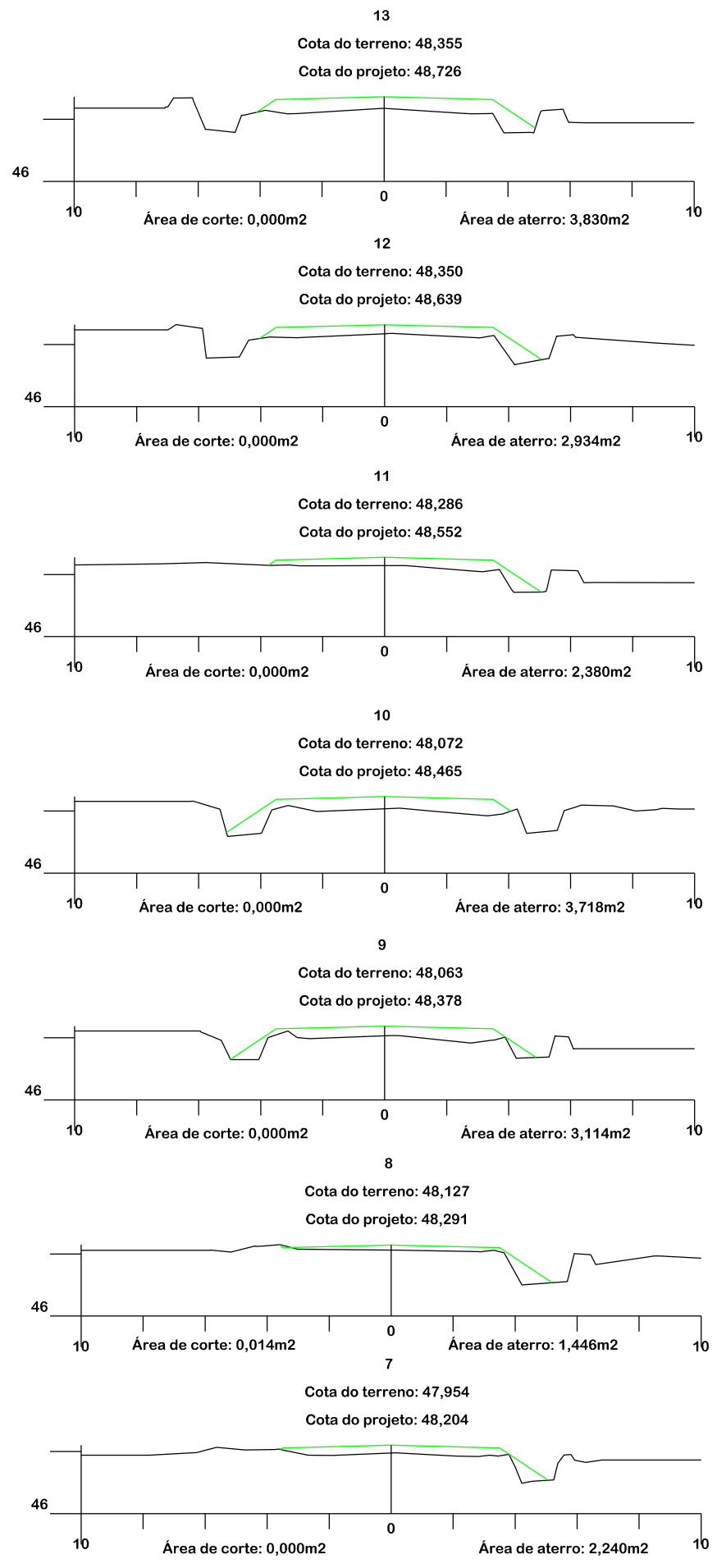
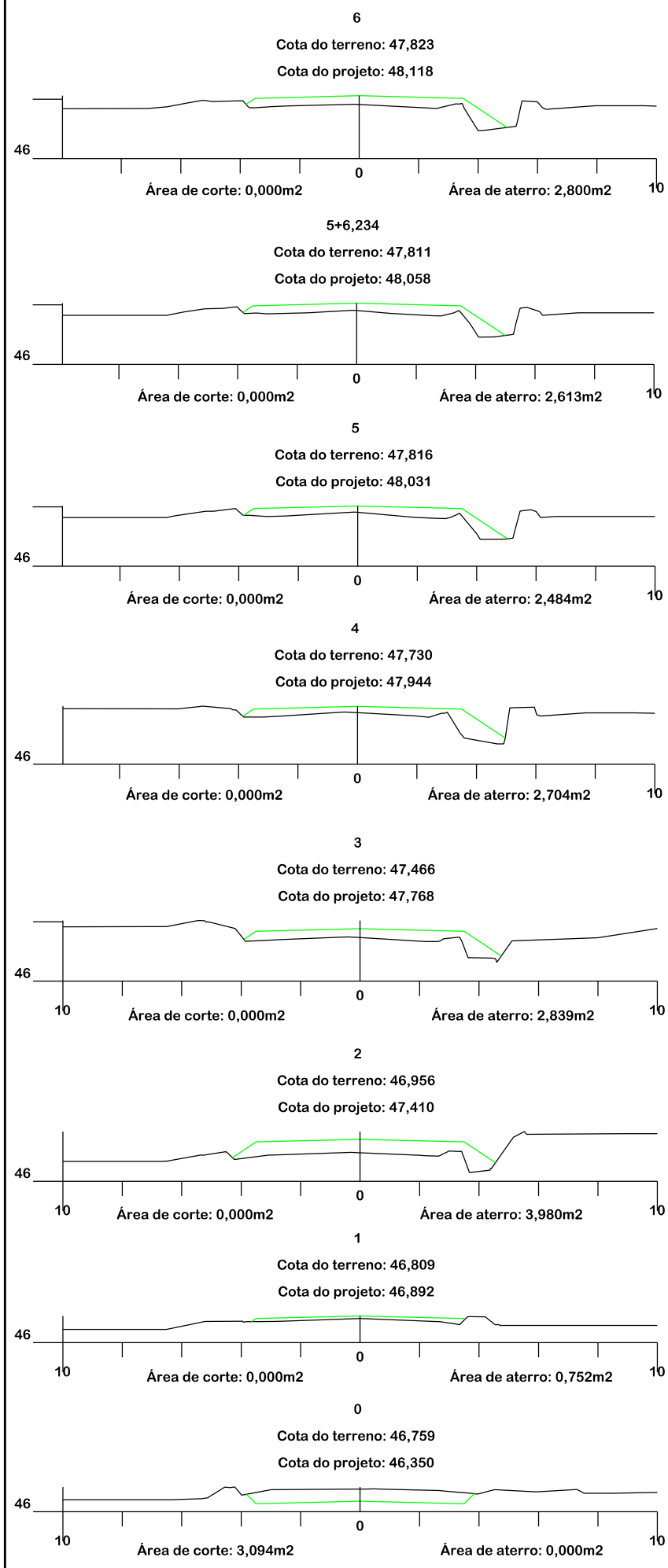
Data
NOVEMBRO/2023

Escala
1:1000

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

Revisado

Folha N°



Título

PROJETO DE TERRAPLANAGEM



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
RUA LINHA 14 DE JULHO
Município

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra
RUA LINHA 14 DE JULHO
SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

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

Resp. Projeto

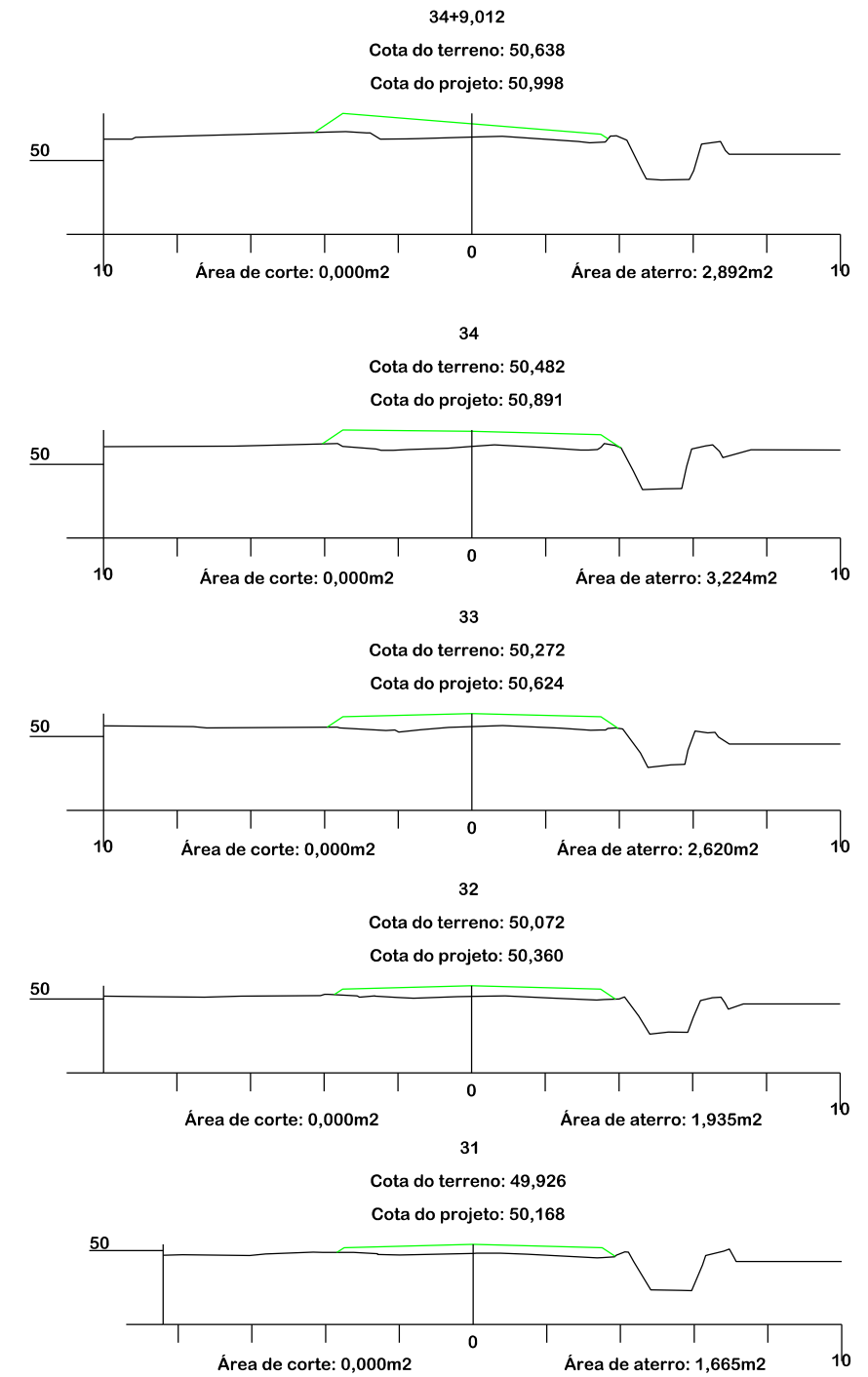
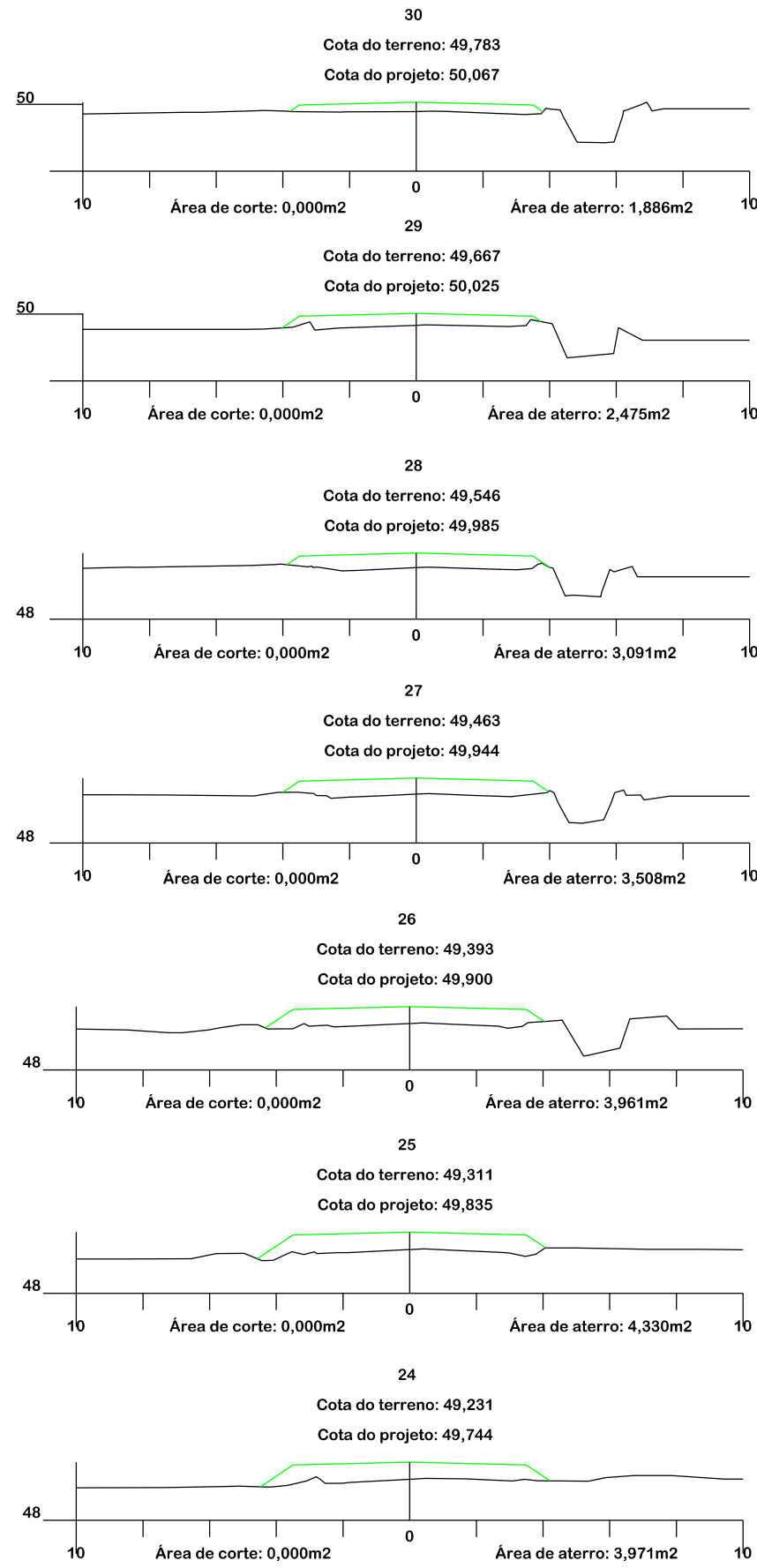
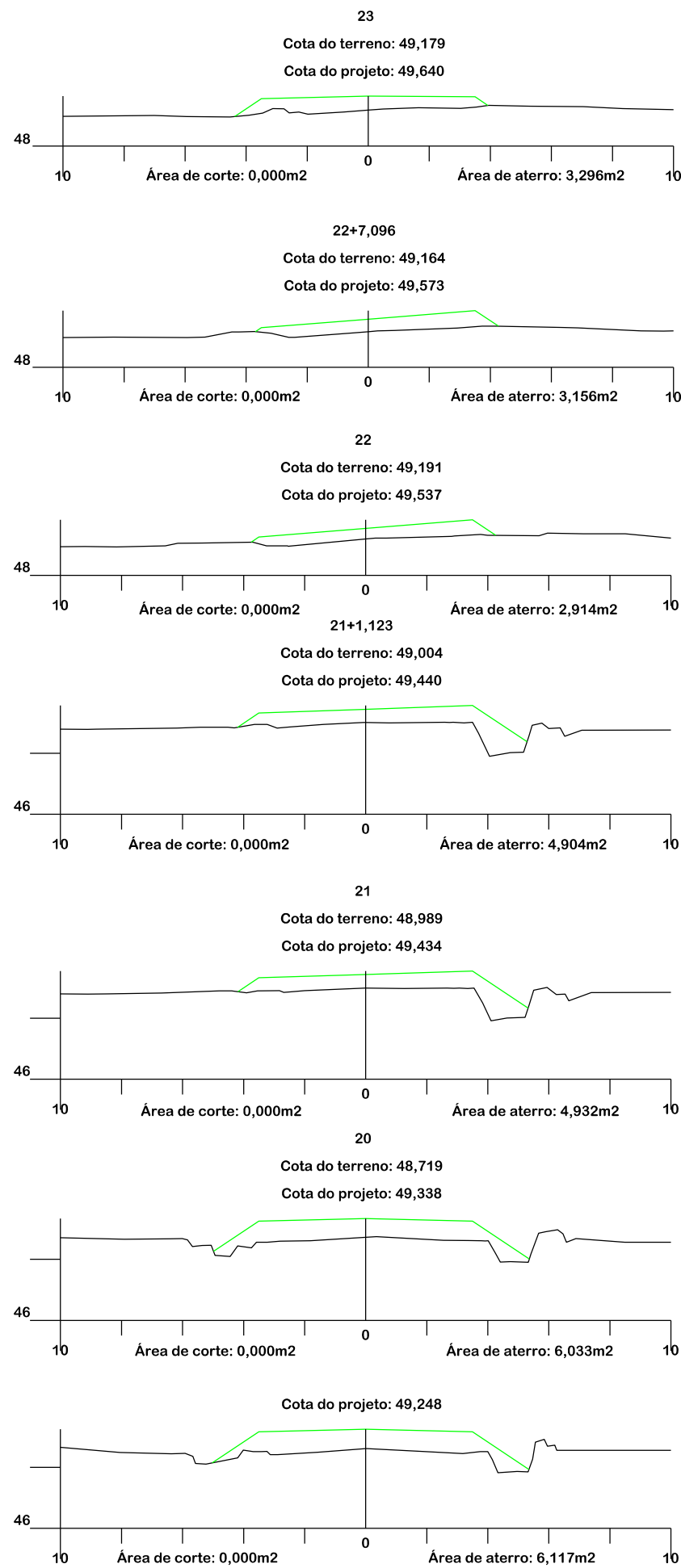
Data
NOVEMBRO/2023

Escala
1:200

Revisado

Folha N°

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



Título
PROJETO DE TERRAPLANAGEM



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
RUA LINHA 14 DE JULHO
Município

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra
RUA LINHA 14 DE JULHO
SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

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

Resp. Projeto

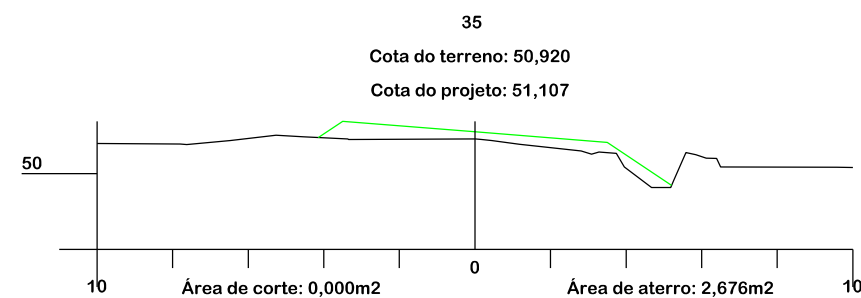
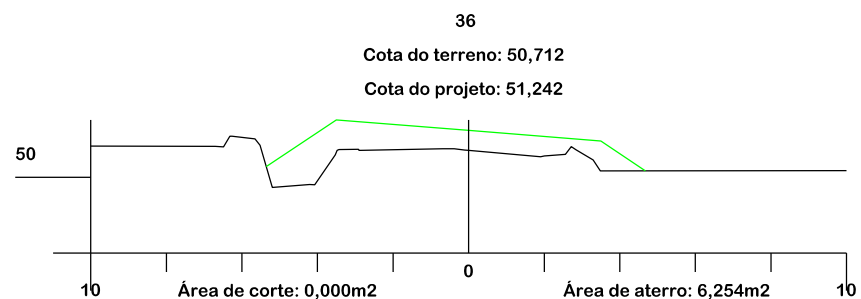
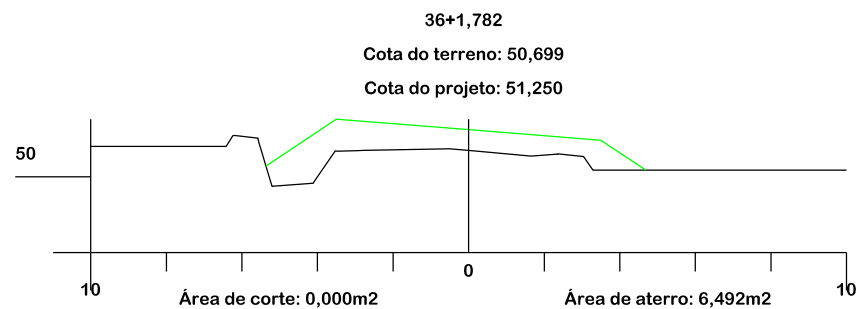
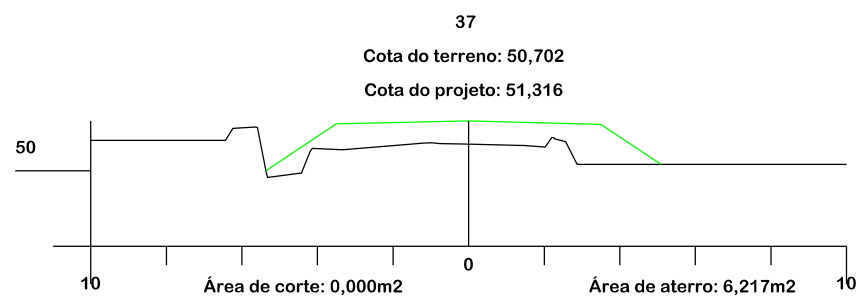
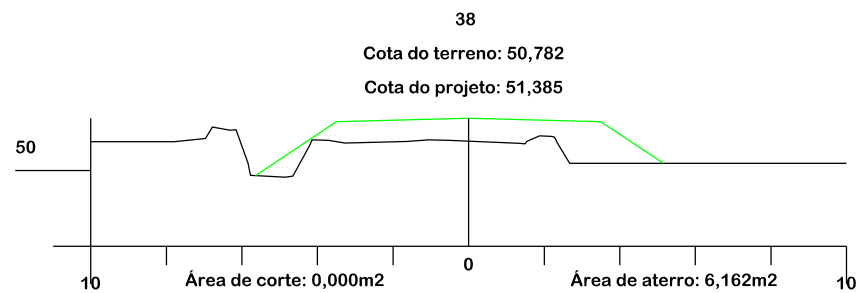
Data
NOVEMBRO/2023

Escala
1:200

Revisado

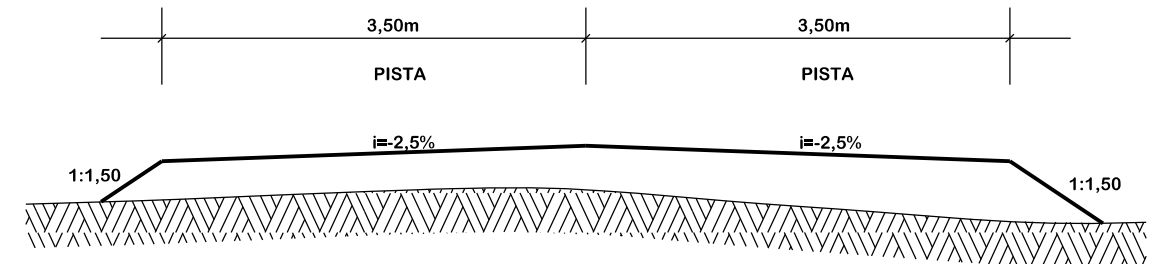
Folha N°

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

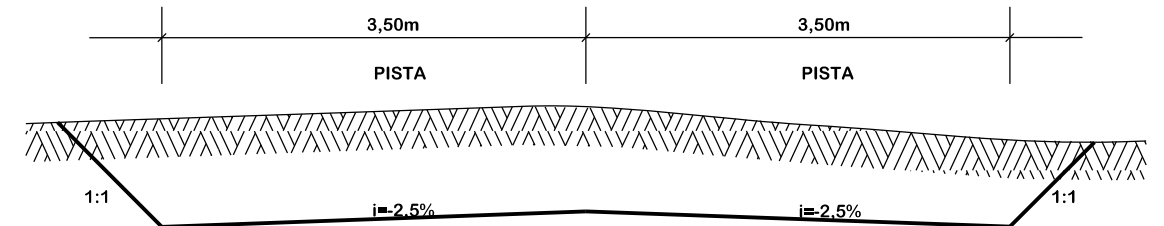


PROJETO DE TERRAPLANAGEM

A) SEÇÃO TIPO ATERRO



B) SEÇÃO TIPO CORTE



Título
**PROJETO DE
TERRAPLANAGEM**



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
RUA LINHA 14 DE JULHO
Município

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra
RUA LINHA 14 DE JULHO
SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

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

Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2023

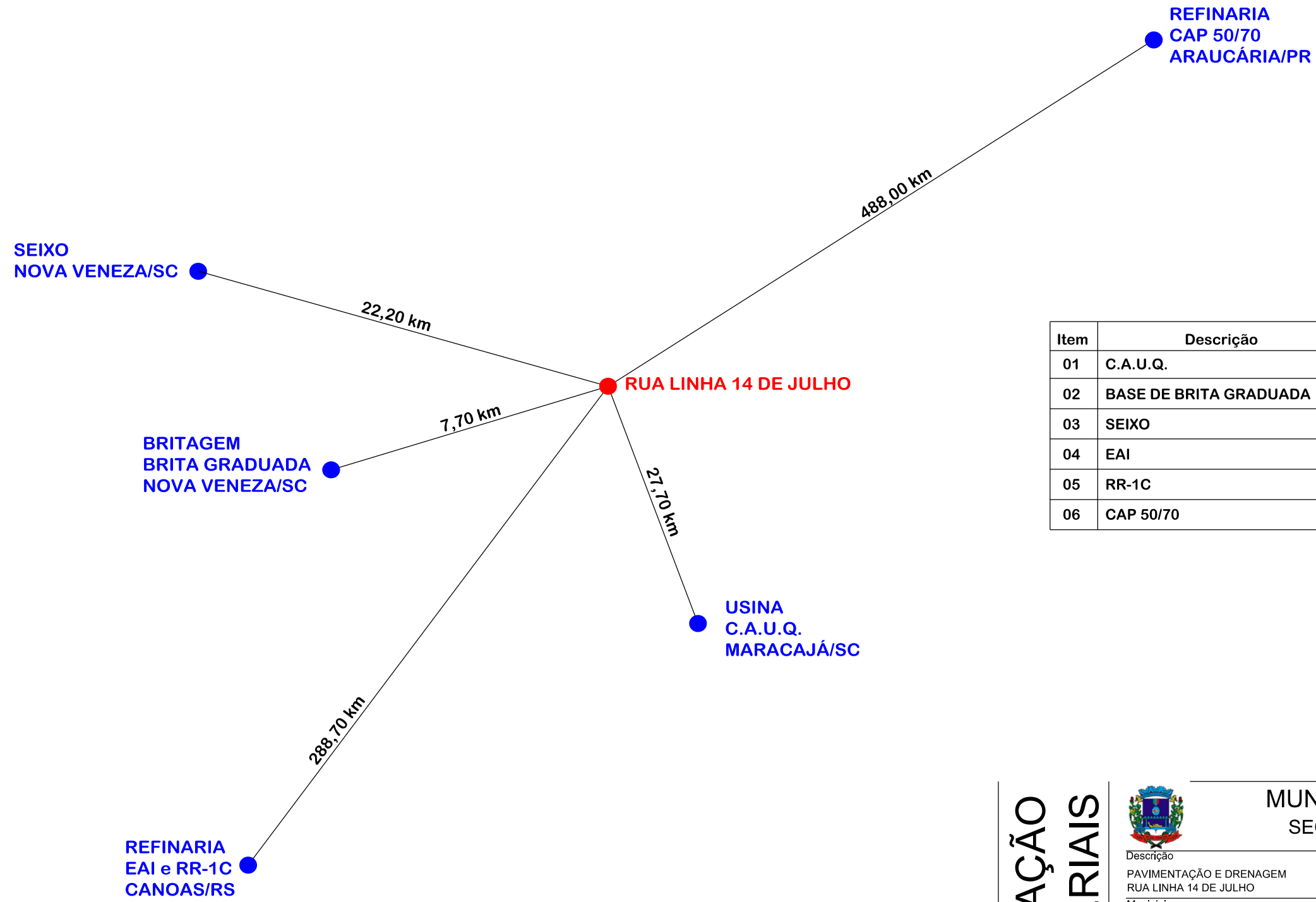
Escala
1:200

Revisado

Folha N°

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

03
03



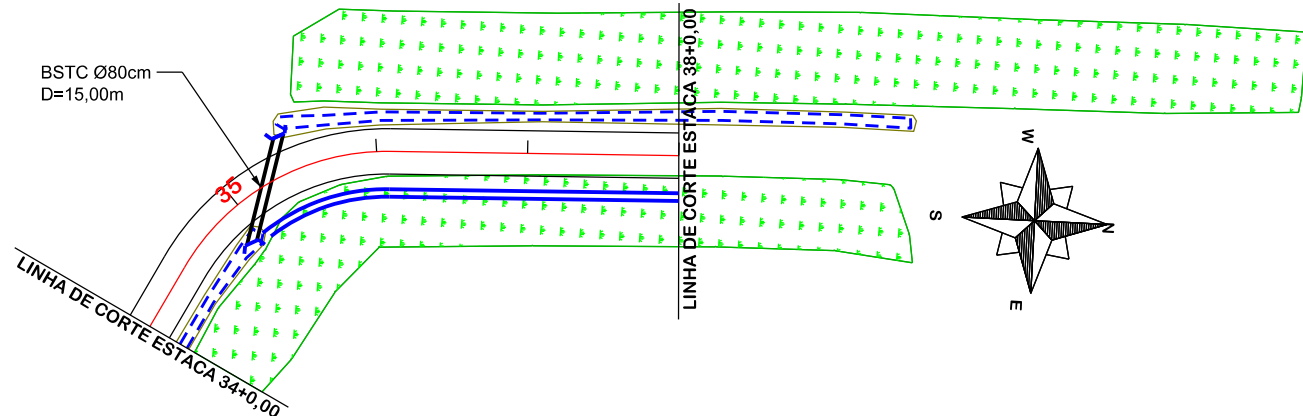
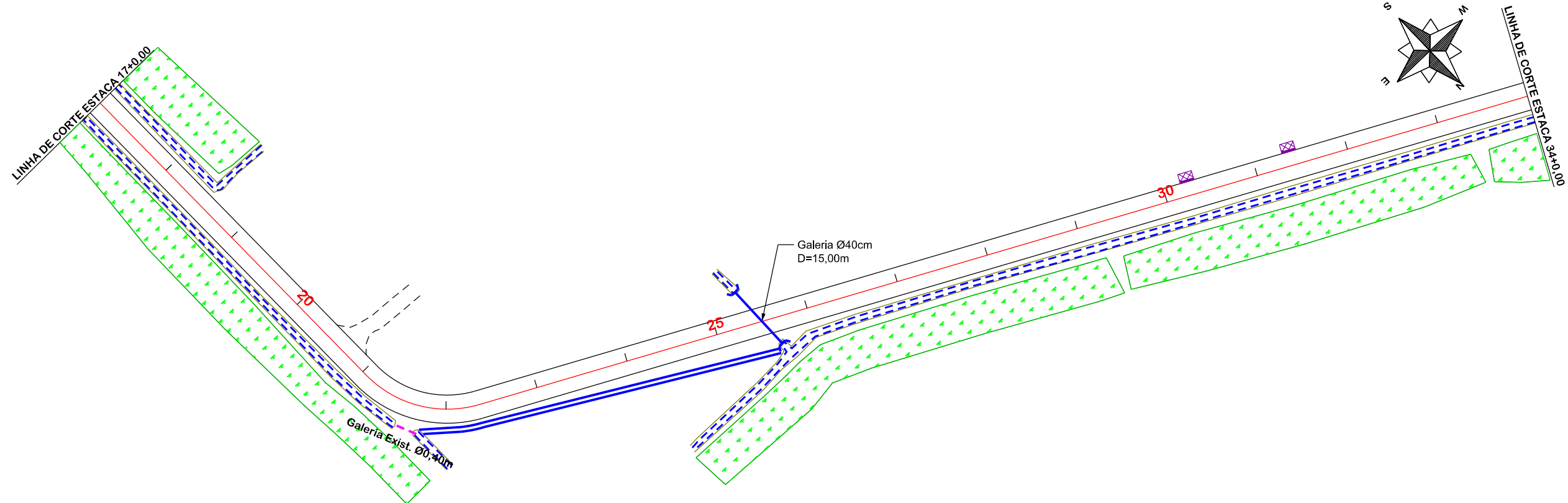
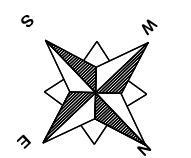
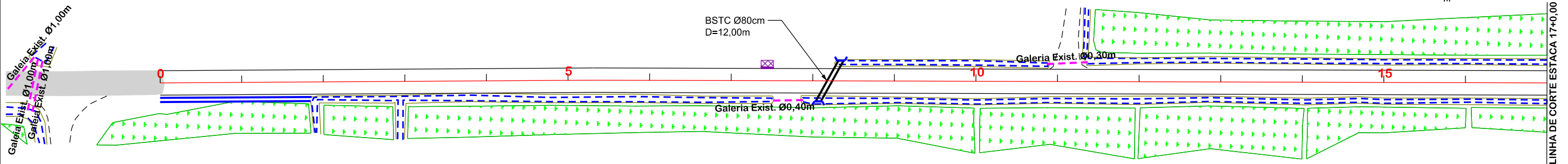
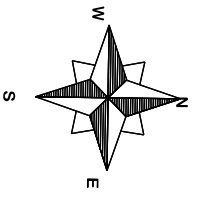
Item	Descrição	Distância Pav.	Distância Rev. Primário
01	C.A.U.Q.	27,30km	0,40km
02	BASE DE BRITA GRADUADA	6,60km	1,10km
03	SEIXO	13,10km	9,10km
04	EAI	288,30km	0,40km
05	RR-1C	288,30km	0,40km
06	CAP 50/70	488,00km	-

Título LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA LINHA 14 DE JULHO	Conteúdo LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS
Município	Endereço da Obra RUA LINHA 14 DE JULHO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC
MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60	Desenho
Resp. Projeto	Data NOVEMBRO/2023
CARLOS LUCIANO SAVI Eng. Agrimensor - CREA N°045.444-7	Revisado
	Escala SEM ESCALA
	Folha N° 01 01



EIXO DA RODOVIA	MEIO FIO	CAIXA COLETORA	CAIXA PASSAGEM	GALERIA	GALERIA EXIST.	OFSSET DE CORTE	DRENO PROFUNDO	BOCA	BUEIRO_ENROCAMENTO_LAJE	FLUXO D'ÁGUA	PONTE EXISTENTE	VALA LATERAL	BACIA DE CONTRIBUIÇÃO	DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS EM ATERROS	DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS EM CORTES	TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA	DRENO PROFUNDO ROCHA	
CAIXA EXISTENTE	ENTRADA VEÍCULOS LEVES	ROCHA	RIO, CÓRREGO, ETC	SARJETA	SARJETA	SARJETA	SARJETA	AÇUDE	PONTE	CANAL, VALA EXISTENTE	BANHADO	MEIO FIO	ENTRADA VEÍCULOS LEVES	ROCHA	RIO, CÓRREGO, ETC	SARJETA	SARJETA	SARJETA

Título
PROJETO DRENAGEM

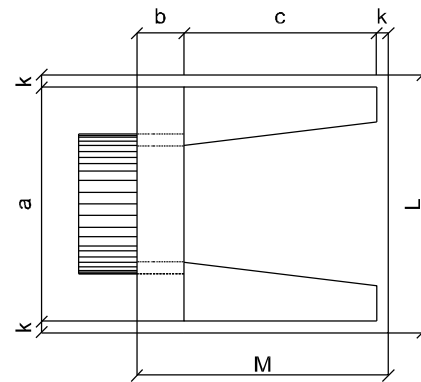


MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

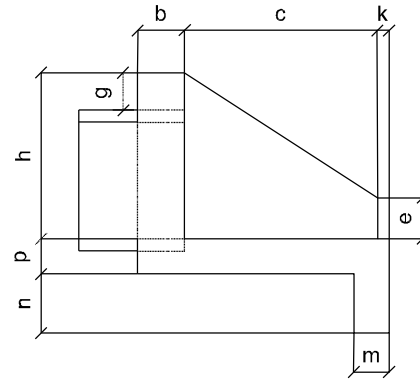
Descrição PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA LINHA 14 DE JULHO	Conteúdo PROJETO DE DRENAGEM
Município	Endereço da Obra RUA LINHA 14 DE JULHO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC
Resp. Projeto MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60	Desenho
Data NOVEMBRO/2023	Escala 1:1000
Revisado	Folha Nº 01 01
CARLOS LUCIANO SAVI Eng. Agrimensor - CREA Nº045.444-7	

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

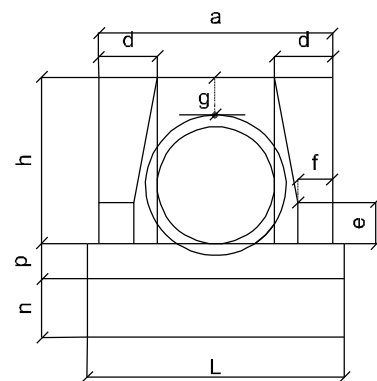
PLANTA NORMAL



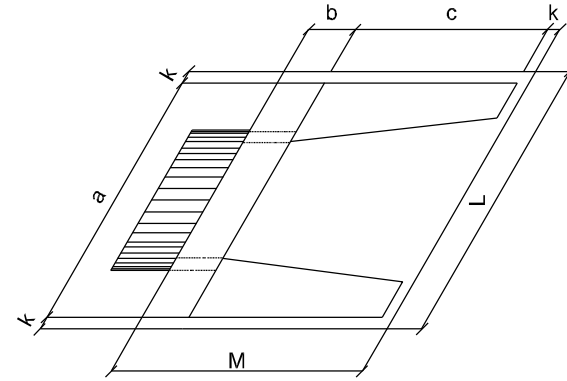
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



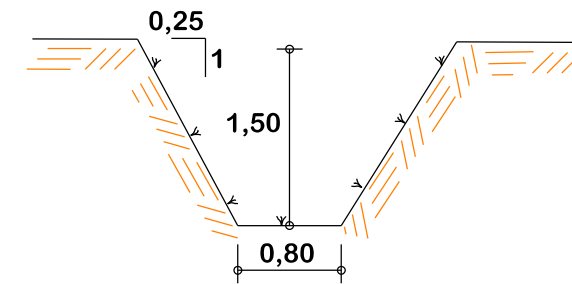
PLANTA ESCONSO



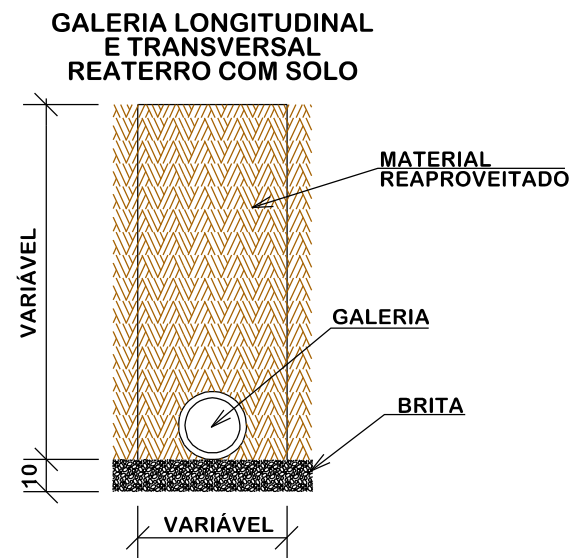
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 40$													formas m ²	con creto m ³	cimento saco 50kg	areia m ³	brita 1 brita 2 m ³	água m ³	madeira m ³
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0°	80			20									90	2,29	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
5°	80			20									90	2,30	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
10°	81			20									91	2,31	0,423	2,073	0,288	0,313	0,068	0,058
15°	83			21									93	2,33	0,423	2,074	0,288	0,313	0,068	0,058
20°	85	20	90	21	15	10	20	66	5	20	20	20	96	2,36	0,424	2,076	0,288	0,314	0,068	0,059
25°	88			22									99	2,41	0,424	2,078	0,288	0,314	0,068	0,060
30°	92			23									104	2,47	0,425	2,081	0,289	0,314	0,068	0,062
35°	98			24									110	2,56	0,425	2,084	0,289	0,315	0,068	0,064
40°	104			26									117	2,67	0,426	2,088	0,290	0,315	0,068	0,067
45°	113			28									127	2,84	0,427	2,092	0,290	0,316	0,068	0,071

DETALHE VALA



DETALHE DE REATERRO DAS GALERIAS



DETALHES DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
RUA LINHA 14 DE JULHO

Conteúdo
BOCA PARA BUEIRO, VALA, GALERIAS

Município

Endereço da Obra
RUA LINHA 14 DE JULHO
SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

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

Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2023

Escala
SEM ESCALA

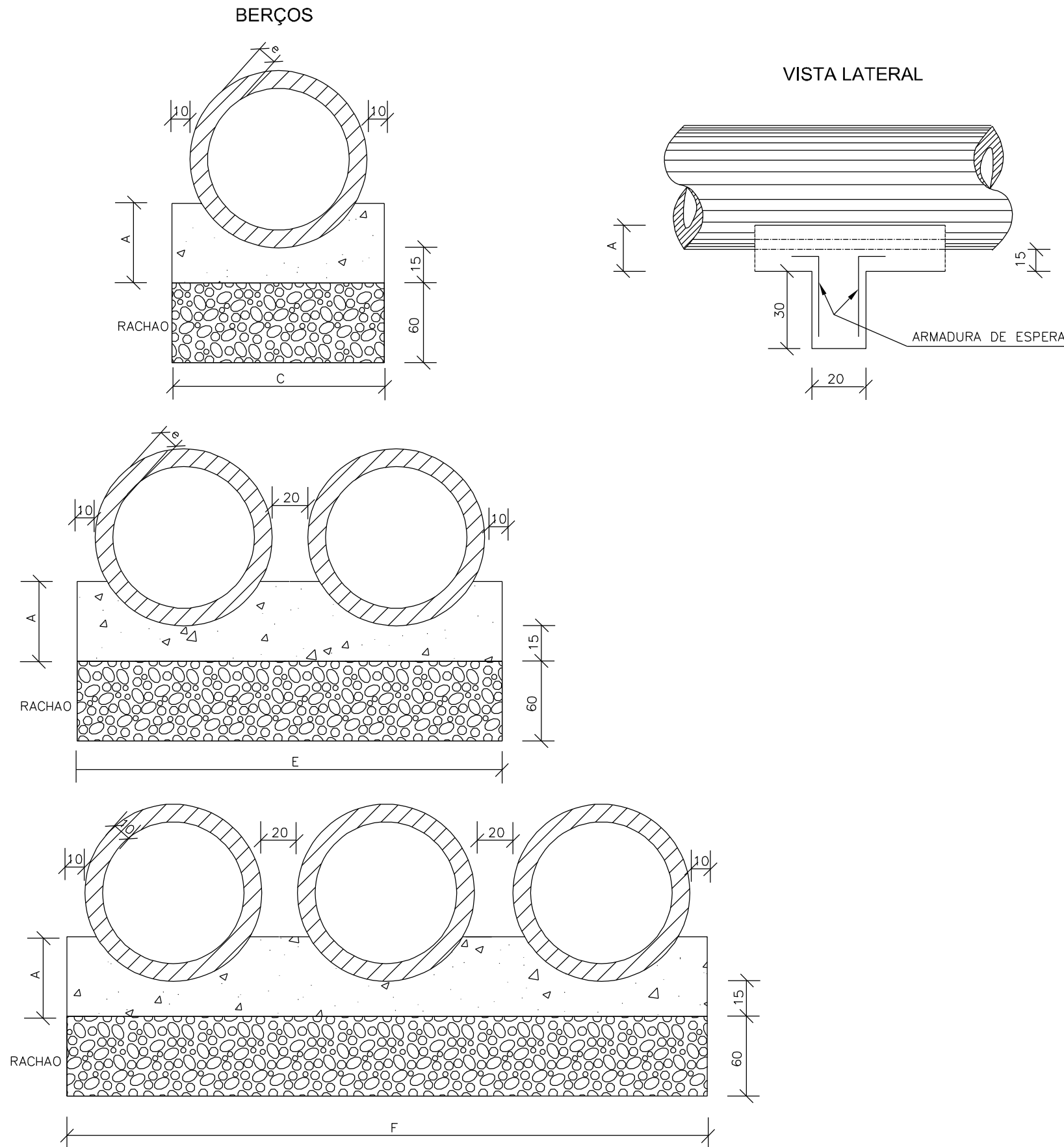
Revisado

Folha Nº

CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor - CREA Nº045.444-7

01
03

BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS



DIÂMETRO	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

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		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		DUPLO		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

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 com comprimento de 50;
- 4 - Utilizar nos berços concreto ciclópico $f_{ck} > 20\text{MPa}$;
- 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 tubos em função da carga e das condições de apoio, de acordo com as normas existentes.

Título
DETALHES DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
RUA LINHA 14 DE JULHO
Município

Conteúdo
BERÇO PARA BUEIRO

Endereço da Obra
RUA LINHA 14 DE JULHO
SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

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

Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2023

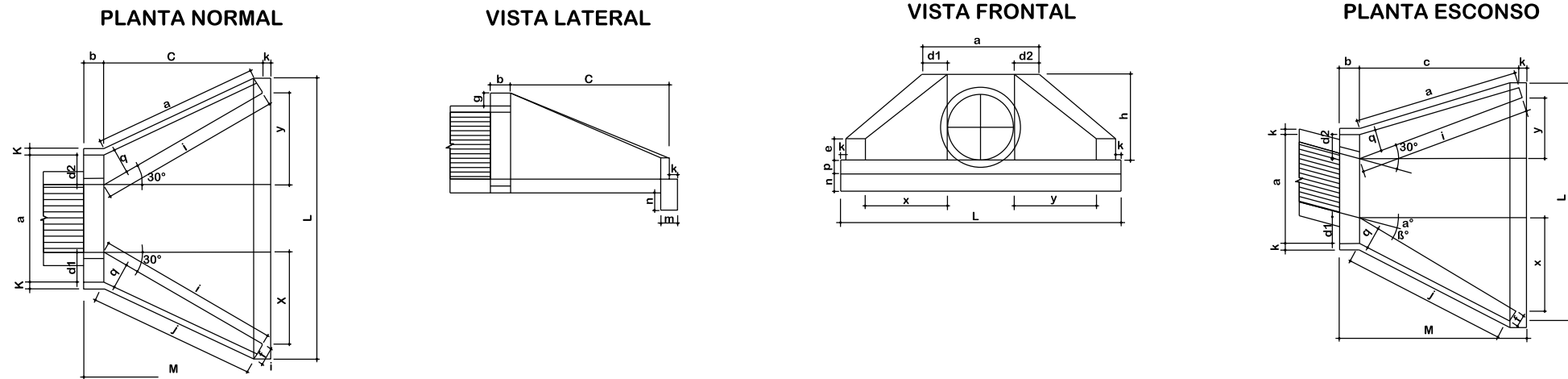
Escala
SEM ESCALA

Revisado

Folha Nº

CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor - CREA Nº045.444-7

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS ESCONSAS



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																																
Esc	a°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m ²)	Concreto (m ³)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 60																																
0	30	106				23	23					144	133		144			133			72	72	242	155	7,45	1,153	5,649	0,784	0,853	0,184	0,186	
15	20	111	20	125		28	21	15	10	30	98	177	157	10	129	20	30	124	23	20	125	33	257	155	4,82	1,218	5,967	0,828	0,901	0,195	0,121	
30	25	130				35	26					218	125		125			125			179	0	286	155	8,71	1,380	6,761	0,939	1,021	0,221	0,218	
45	20	168				47	36					296	129		129			135			268	-33	353	155	10,68	1,722	8,437	1,171	1,274	0,276	0,267	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 80																																
0	30	138				29	29					167	153		167			153			84	84	293	180	11,17	2,140	10,485	1,456	1,583	0,342	0,279	
15	30	144	25	145		35	26	20	15	30	120	205	180	10	150	25	35	144	30	25	145	39	312	180	11,73	2,262	11,082	1,539	1,674	0,362	0,293	
30	25	167				44	31					253	218		145			145			207	0	243	180	13,03	2,539	12,439	1,727	1,879	0,406	0,326	
45	20	216				59	44					343	290		150			157			311	-39	462	180	15,97	3,188	15,619	2,168	2,359	0,510	0,399	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 100																																
0	30	170				35	35					191	174		191			174			95	95		205	15,68	3,567	17,476	2,426	2,639	0,571	0,392	
15	30	177	30	165		42	31	25	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44		205	16,41	3,757	18,407	2,555	2,780	0,601	0,410	
30	25	203				52	36					288	245		165			165			236	0		205	18,19	4,205	20,602	2,860	3,111	0,673	0,455	
45	20	264				71	52					390	326		171			179			354	-44		205	22,30	5,293	25,932	3,600	3,916	0,847	0,558	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 120																																
0	30	200				40	40					208	188		208			188			104	104	391	230	20,65	5,506	26,976	3,745	4,074	0,881	0,516	
15	30	210	40	180		50	36	30	25	30	163	255	220	10	186	40	45	177	43	35	180	48	414	230	21,63	5,819	28,509	3,958	4,305	0,931	0,541	
30	25	243				61	43					314	264		180			180			257	0	455	230	24,00	6,536	32,022	4,446	4,836	1,046	0,600	
45	20	316				83	63					426	351		186			196			386	-48	562	230	29,34	8,243	40,385	5,607	6,099	1,319	0,734	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 150																																
0	30	242				46	46					300	277		300			277			150	150	522	320	32,54	10,810	52,961	7,353	7,998	1,730	0,814	
15	30	53	50	260		57	41	35	30	30	194	368	328	10	269	40	45	258	52	40	260	70	555	320	34,15	11,431	56,004	7,775	8,458	1,829	0,854	
30	25	293				70	50					453	396		260			260			371	0	612	320	37,95	12,868	63,044	8,753	9,521	2,059	0,949	
45	20	382				95	75					615	530		269			280			558	-70	762	320	46,60	16,303	79,873	11,089	12,063	2,608	1,165	

NOTA:

1 - Dimensão em mm.

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

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

Título
DETALHES DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
RUA LINHA 14 DE JULHO
Município

Conteúdo
BOCA PARA BUEIRO

Endereço da Obra
RUA LINHA 14 DE JULHO
SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC

Desenho

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

Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2023

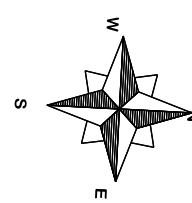
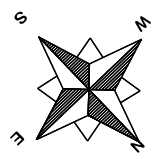
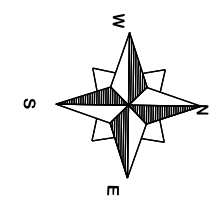
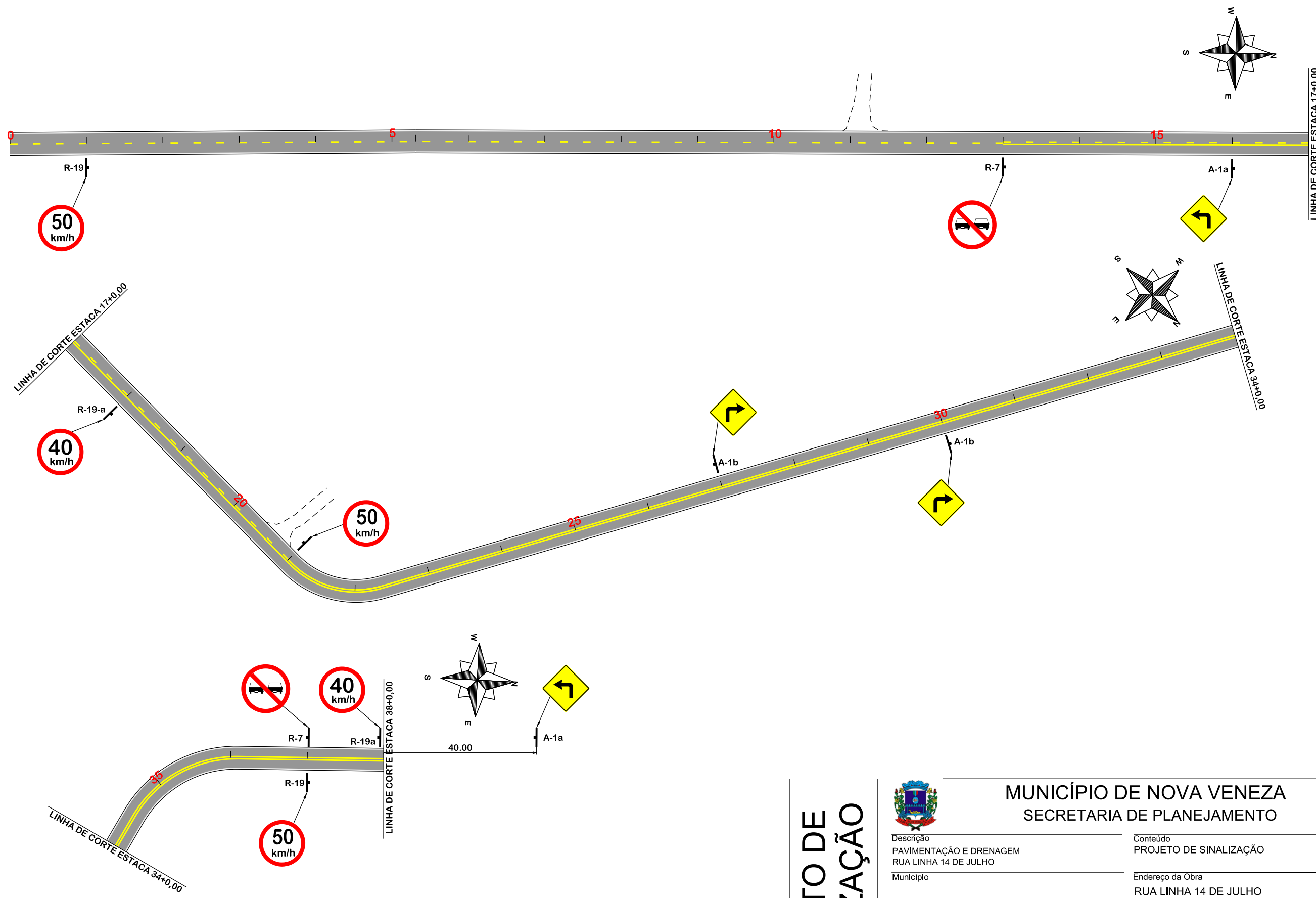
Escala
SEM ESCALA

Revisado

Folha Nº

CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor - CREA Nº045.444-7

03
03



	FAIXA AMARELA DUPLA ESP.=0,12m		DISTÂNCIA PARA TANGENTE
	FAIXA BRANCA SIMPLES ESP.=0,12m		TACHINHA BI-REFLETIVA
	FAIXA AMARELA SEGMENTADA ESP.=0,12m / AFAST.=2,0x4,0m		TACHINHA BI-REFLETIVA
	FAIXA AMARELA CONTÍNUA/SEGMENTADA ESP.=0,12m / AFAST.=2,0x4,0m		TACHINHA BI-REFLETIVA
			TACHINHA BI-REFLETIVA
			TACHINHA BI-REFLETIVA
			TACHINHA BI-REFLETIVA

Título

PROJETO DE SINALIZAÇÃO



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM RUA LINHA 14 DE JULHO	Conteúdo PROJETO DE SINALIZAÇÃO
Município	Endereço da Obra RUA LINHA 14 DE JULHO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC
MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60	Desenho
Resp. Projeto	Data NOVEMBRO/2023
CARLOS LUCIANO SAVI Eng. Agrimensor - CREA N°045.444-7	Escala 1:1000
	Revisado
	Folha N° 01 01

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

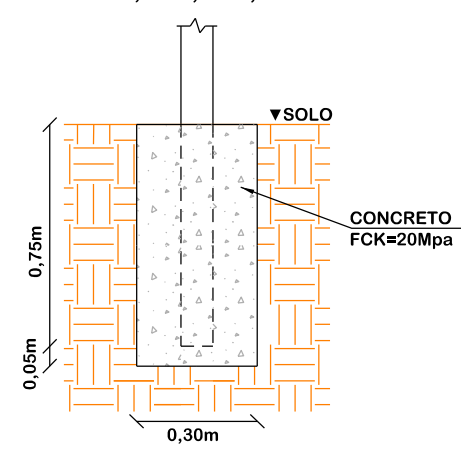
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	R-19 Ø0,80m A=0,50m ²	FUNDO BRANCO BORDA VERMELHA SÍMBOLO PRETO	03
	R-19 Ø0,80m A=0,50m ²	FUNDO BRANCO BORDA VERMELHA SÍMBOLO PRETO	02
	R-19 Ø0,80m A=0,50m ²	FUNDO BRANCO BORDA VERMELHA SÍMBOLO PRETO	02

PLACAS DE ADVERTÊNCIA

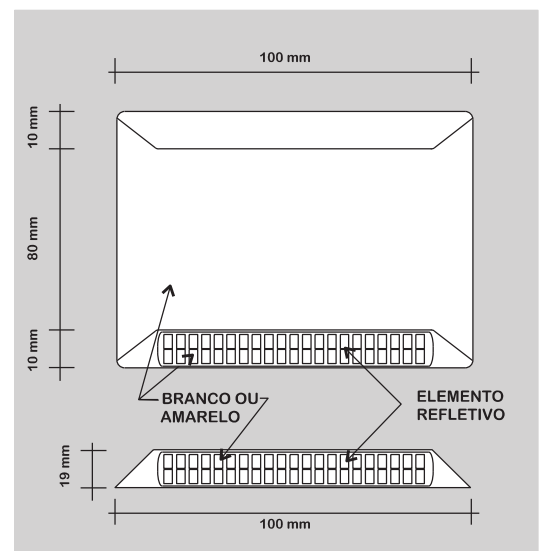
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	A-1a 0,80x0,80cm	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SÍMBOLO PRETO	02
	A-1b 0,80x0,80cm	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SÍMBOLO PRETO	02

TOTAL DAS ÁREAS
 TINTA AMARELA= 167,17m²
 TINTA BRANCA= 298,74m²
 TUBO P/ PLACA DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO= 11UND
 ÁREA DE PLACA= 6,06m²
 TACHAS= 154,00UND
 REMOÇÃO DE CERCA= 68m

DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO PARA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA 0,80x0,30x0,30m

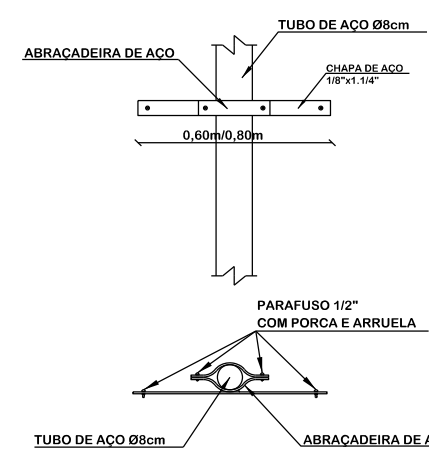


DETALHE TACHA

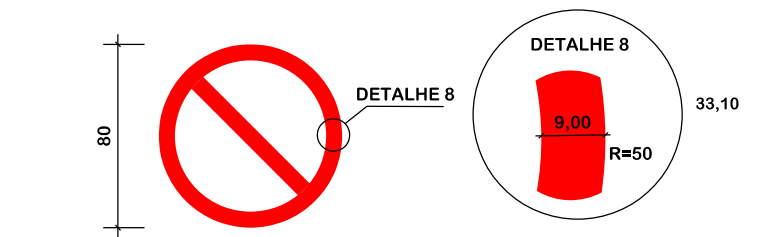
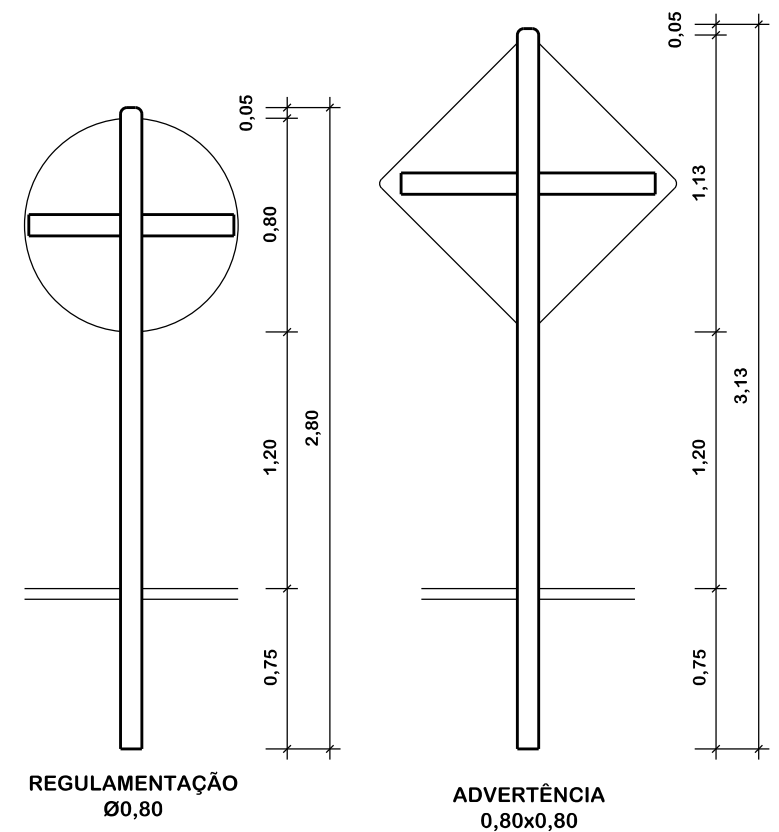
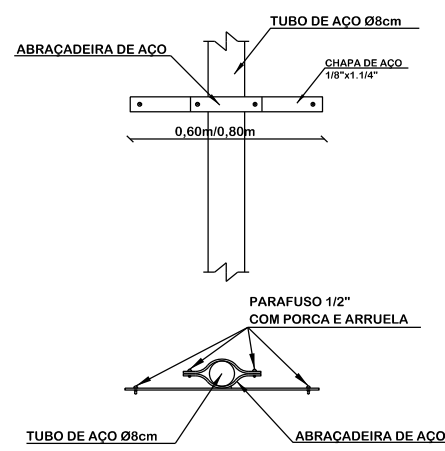


AS TACHAS SERÃO DISTRIBUIDOS NO EIXO E NOS BORDOS DA RODOVIA A CADA 16,0m EM TANGENTE A CADA 8,0m EM CURVA. FAVOR ATENTAR AOS DETALHES NO PROJETO DE SINALIZAÇÃO.

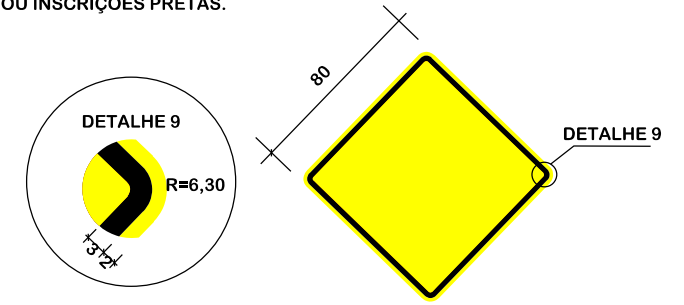
DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO PLACA ADVERTÊNCIA 0,80x0,80 1,00x1,00 PARADA OBRIGATÓRIA



DETALHE DE FIXAÇÃO DO TUBO PLACA REGULAMENTAÇÃO Ø0,80 Ø1,00



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO:
 -FUNDO BRANCO;
 -TARJA VERMELHA
 - SÍMBOLOS OU INSCRIÇÕES PRETAS.

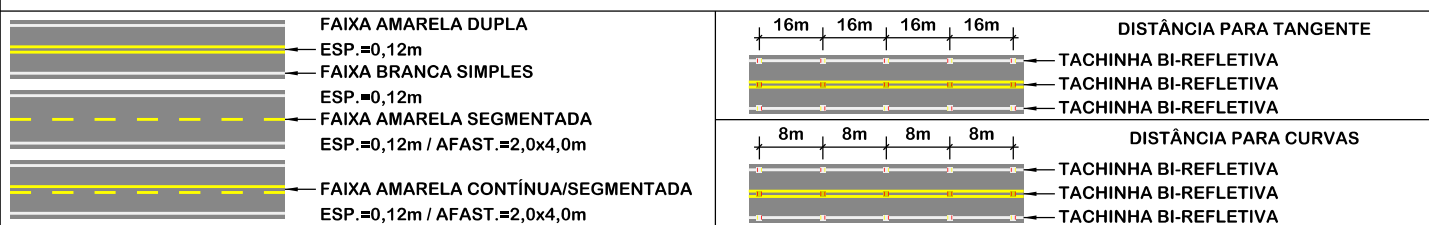


DETALHES DE SINALIZAÇÃO

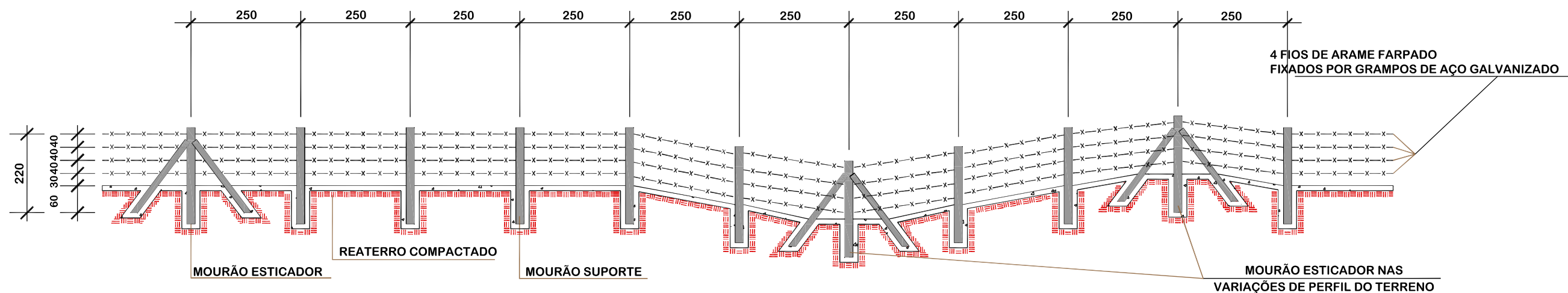
Título

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição RUA LINHA 14 DE JULHO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM	Conteúdo DETALHE TACHAS E PLACAS
Município	Endereço da Obra RUA LINHA 14 DE JULHO SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC
Município DE NOVA VENEZA CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60	Desenho
Resp. Projeto	Data NOVEMBRO/2023
	Revisado
Escala SEM ESCALA	Folha Nº 01
CARLOS LUCIANO SAVI Eng. Agrimensor - CREA Nº045.444-7	

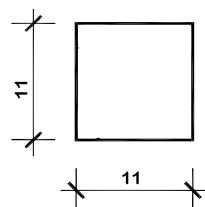


CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO

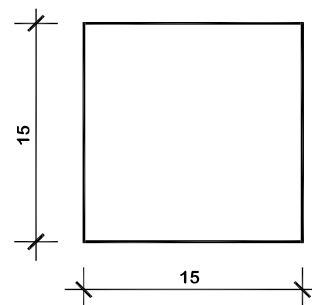


SEÇÃO TRANSVERSAL

MOURÃO DE SUPORTE E ESCORA



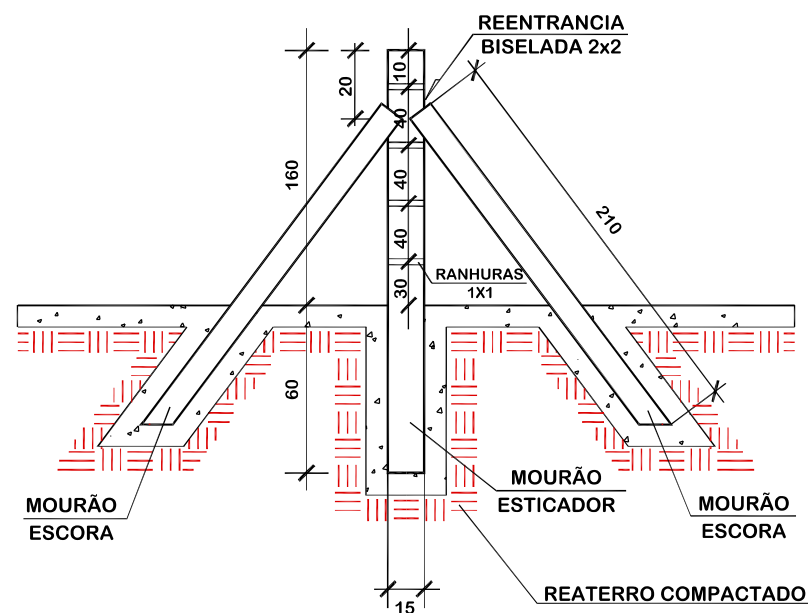
MOURÃO ESTICADOR



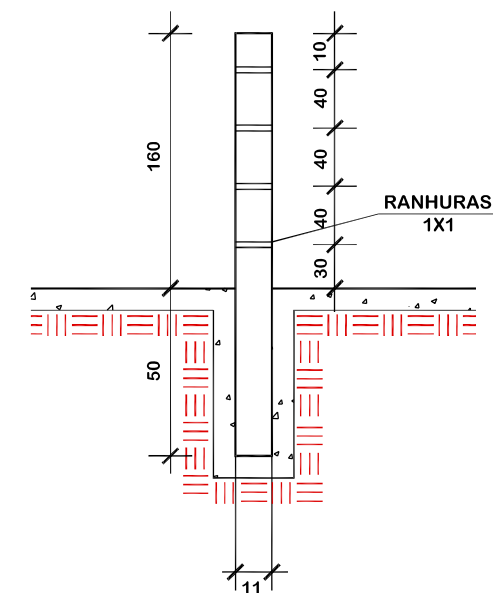
- 1-DIMENSÕES EM cm.
- 2-O ESPAÇAMENTO MÁXIMO ENTRE DOIS MOURÕES ESTICADORES DEVEM SER DE 50,00m, SENDO TAMBÉM COLOCADOS NAS MUDANÇAS DE ALINHAMENTO VERTICAL E/OU HORIZONTAL

DETALHES

MOURÃO ESTICADOR E ESCORA



MOURÃO DE SUPORTE



SERVIÇOS COMPLEMENTARES



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
RUA LINHA 14 DE JULHO
Município

Conteúdo
CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO
Endereço da Obra
RUA LINHA 14 DE JULHO
SÃO BENTO BAIXO - NOVA VENEZA/SC
Desenho

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

Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2023

Escala
SEM ESCALA

Revisado

Folha Nº

CARLOS LUCIANO SAVI
Eng. Agrimensor - CREA Nº045.444-7

01
01