



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

AVENIDA COQUEIROS

BAIRRO: JARDIM FLORENÇA

EXTENSÃO TOTAL: 443,94 m

VOLUME UNICO:

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

NOVEMBRO DE 2025



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

AVENIDA COQUEIROS

BAIRRO: JARDIM FLORENÇA

EXTENSÃO TOTAL: 443,94 m

VOLUME UNICO:

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

Equipe Técnica

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

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



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE SITUAÇÃO	6
3	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	7
3.1	OBJETIVOS	7
3.2	SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO	7
3.3	LEVANTAMENTO CADASTRAL	8
3.4	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	8
4	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	9
4.1	DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO	9
5	ESTUDOS DE TRÁFEGO	10
6	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	10
6.1	OBJETIVO	10
6.2	INTRODUÇÃO	10
6.3	TIPO DE CLIMA	11
6.4	PLUVIOMETRIA	12
6.4.1	Coleta de Dados	12
6.4.1.1	Pluviometria e o Clima	12
6.5	PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES	15
6.6	CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	15
6.6.1	Estimativas das Vazões	16
6.6.2	Período de Retorno (tr)	16
6.6.3	Tempo de concentração (tc)	17
6.6.3.1	Tempo de concentração conforme DNOS	17
6.6.3.2	Tempo de Concentração para Galerias	17
6.6.4	Coefficiente de deflúvio (C)	18
7	RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	19
7.1	PROJETO GEOMÉTRICO	19
7.1.1	Introdução	19
7.1.2	Dimensionamento do Pavimento Flexível	20
8	MEMORIAL DESCRITIVO	22
8.1	PROJETO GEOMÉTRICO	22
8.2	SERVIÇOS PRELIMINARES	22



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



8.2.1 Placa de Obra	22
8.3 TERRAPLENAGEM	22
8.3.1 Corte e transporte do material	23
8.3.2 Aterro	23
8.3.3 Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra	23
8.4 DRENAGEM PLUVIAL	23
8.4.1 Galerias Tubulares de Concreto	24
8.4.2 Caixas Coletoras tipo Boca de Lobo	24
8.4.3 Caixas de Passagem	24
8.4.4 Meio-fio de concreto pré-moldado	25
8.4.5 Bocas (Alas de Saída)	25
8.5 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO	26
8.5.1 Regularização do subleito	26
8.5.2 Sub-base	26
8.5.3 Base de Brita Graduada	26
8.5.4 Imprimação	27
8.5.5 Pintura de Ligação	27
8.5.6 Revestimento Asfáltico	27
8.6 SINALIZAÇÃO VIÁRIA	28
8.6.1 Sinalização horizontal	28
8.6.2 Sinalização vertical	28
8.6.3 Sinalização de obra	29
8.6.4 Regulamentações	29
9 MEIO AMBIENTE	30
9.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	30
10 CONSIDERAÇÕES GERAIS	30
11 MONOGRAFIA	32
12 BOLETIM DE SONDAÇÃO	33
13 ORÇAMENTO	34
14 PROJETO EXECUTIVO	35



1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de **Volume Único – Relatório do Projeto Executivo, Orçamento e Projeto Executivo da Avenida Coqueiros** localizada no bairro Jardim Florença, 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 DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E URBANISMO



Avenida Coqueiros



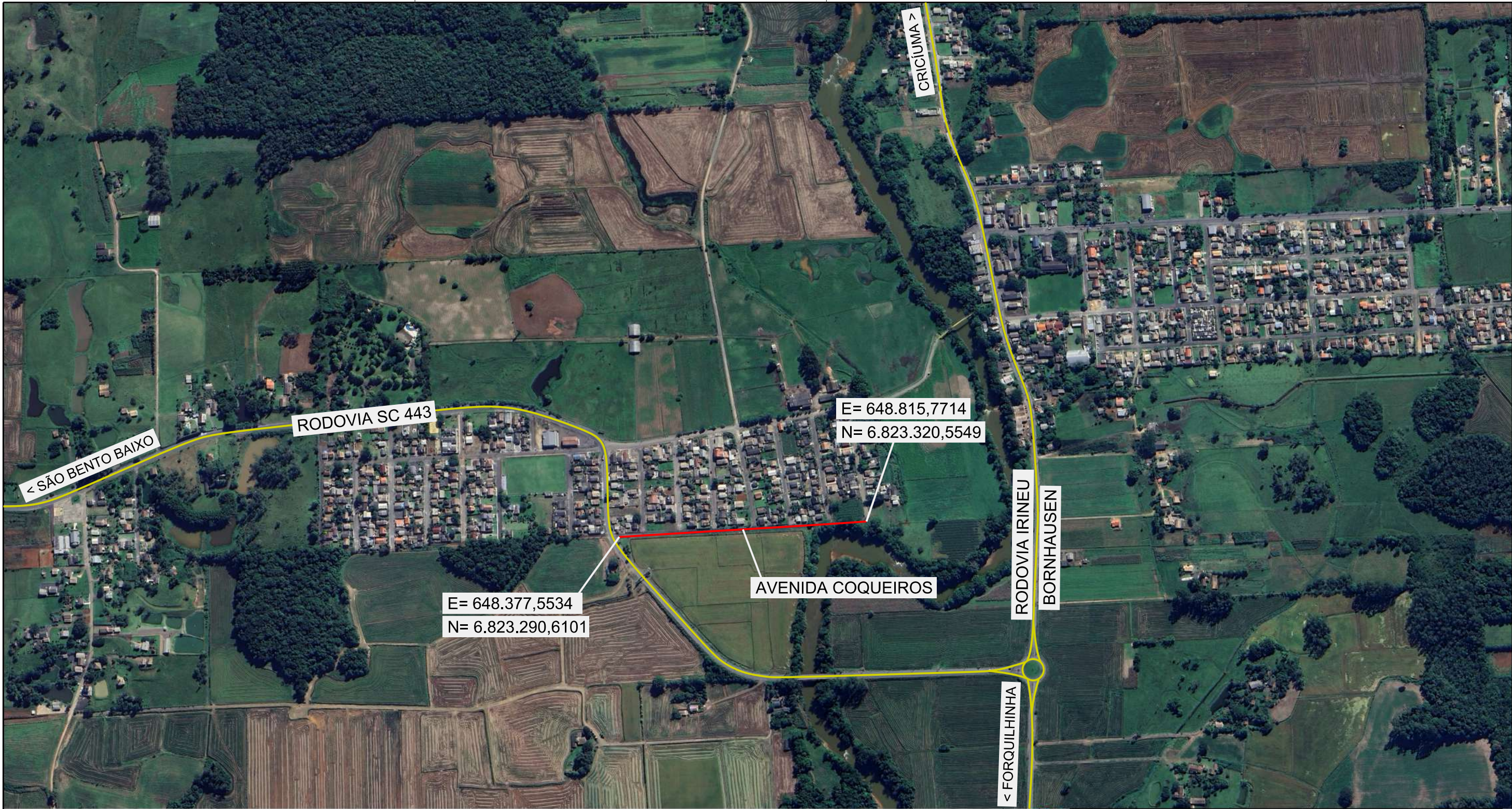
Avenida Coqueiros



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



2 MAPA DE SITUAÇÃO



Título

MAPA DE SITUAÇÃO



Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
AVENIDA COQUEIROS
Município

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

Resp. Projeto

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Conteúdo
MAPA DE SITUAÇÃO

Endereço da Obra
AVENIDA COQUEIROS, JARDIM FLORENÇA,
NOVA VENEZA/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Data
JULHO/2025

Revisado

Escala
SEM ESCALA

Folha Nº

01
01



3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

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

3.1 OBJETIVOS

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

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

3.2 SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO

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

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

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



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

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

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

3.3 LEVANTAMENTO CADASTRAL

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

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

3.4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

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



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

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

4 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

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

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

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

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

4.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO

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

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



Tabela 1 – Boletim de Sondagem

Furo	Estaca	Avenida	Camada		Classificação Expedita
			Início	Fim	
01	11+0,00	Coqueiros	0,00	2,00	Argila marrom

Tabela 2 – Resumo dos Ensaios

Furo	Estaca	Avenida	Massa Específica (g/cm ³)	Umidade Ótima (%)	Umidade Natural (%)	I.S.C. (%)	Exp. (%)
01	11+0,00	Coqueiros	1,583	21,4	25,4	7,3	0,09

5 ESTUDOS DE TRÁFEGO

A via projetada está situada em área urbana, caracterizando-se pelo tráfego predominantemente de veículos leves, com a função principal de atender ao tráfego local dos moradores. Contudo, considerando a presença de estabelecimentos comerciais e industriais na região, no cenário mais crítico estima-se uma circulação média de 16 veículos do tipo 2C. Com base nessas condições, foram consideradas taxas de crescimento de tabelas fornecidas pela SIE para a microrregião de Criciúma, obtendo um número de projeto (N) igual a $1,20 \times 10^5$.

6 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

6.1 OBJETIVO

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

6.2 INTRODUÇÃO

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



certos critérios de projeto, como por exemplo, o tempo de recorrência de um valor máximo de chuva.

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

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

6.3 TIPO DE CLIMA

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

Ainda dentro deste tipo, é possível distinguir, em função do fator altitude, dois subtipos:

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

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

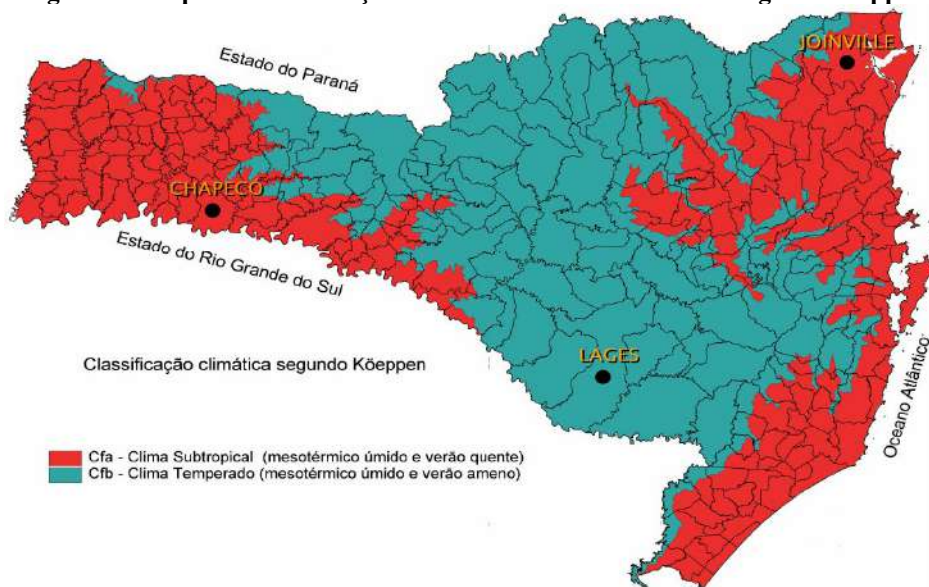
Em função da descrição anterior, pode-se concluir que o clima na região litorânea do estado de Santa Catarina segundo a classificação de Wladimir Köppen, é subtropical mesotérmico úmido, pertencente ao grupo C e tipo Cfa.

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



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

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



6.4 PLUVIOMETRIA

6.4.1 Coleta de Dados

6.4.1.1 *Pluviometria e o Clima*

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

Foram utilizados:

- Registros da Estação Meteorológica (Quadro 1).

Quadro 1 – Dados da estação meteorológica

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

A precipitação média anual para o município de Siderópolis, de 2010 a 2021 com exceção de 2016 e 2014, por falta de dados, foi de 20.790,00 mm, sendo a menor média de precipitação no mês de abril, com 963,50 mm, e a maior média no mês de janeiro, com 3.373,60 mm.

Nas figuras 2 e 3 ilustram os dados do relatório técnico disponibilizados por ANA, das leituras dos anos de 2010 a 2021.



Figura 2 – Histograma das precipitações médias anuais totais de 2010 a 2021

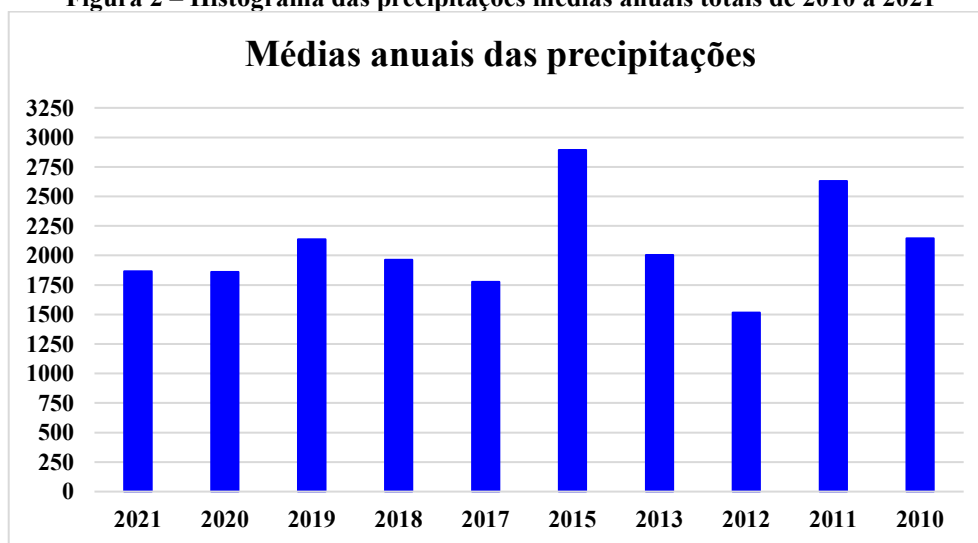
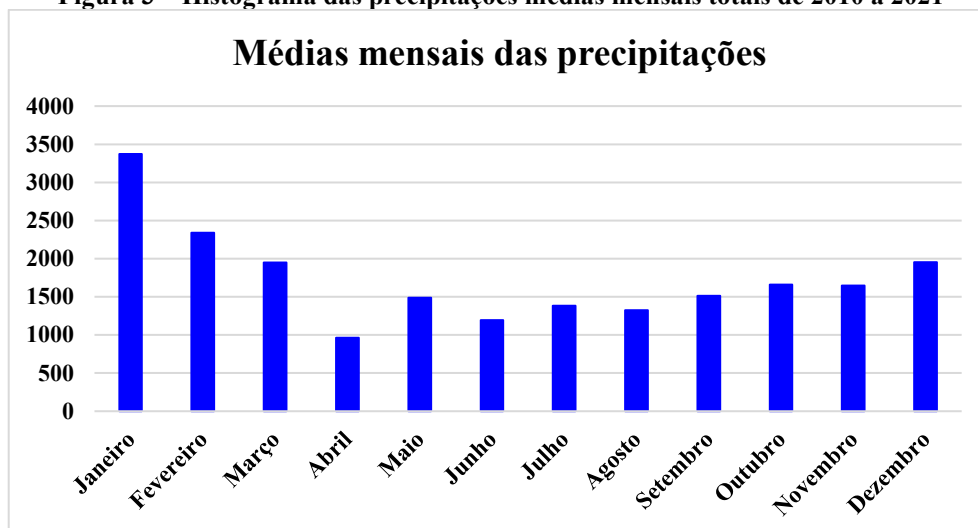


Figura 3 – Histograma das precipitações médias mensais totais de 2010 a 2021



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

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

Equação 1 – Cálculo da Intensidade

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

Onde:

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

T = período de retorno, em anos



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



t = duração da chuva, em minutos

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

K = utilizado 828,872

m = utilizado 0,203

b = utilizado 9,217

n = utilizado 0,707

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

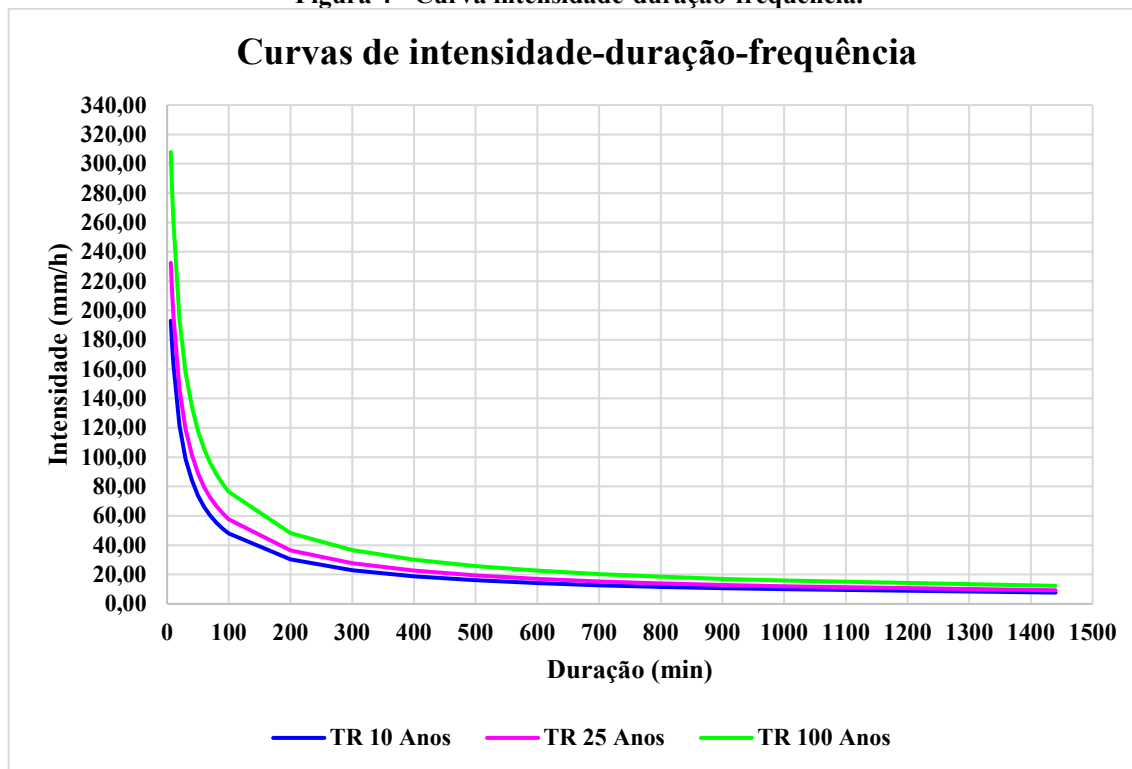
DURAÇÃO		Intensidade (mm/h)		
Minutos	Horas	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
6	0,10	193,01	232,47	308,02
7	0,12	184,52	222,24	294,47
8	0,13	176,87	213,03	282,27
9	0,15	169,95	204,70	271,23
10	0,17	163,65	197,11	261,17
20	0,33	121,70	146,58	194,22
30	0,50	98,83	119,04	157,73
40	0,67	84,17	101,38	134,33
50	0,83	73,85	88,95	117,86
60	1,00	66,14	79,66	105,55
70	1,17	60,12	72,41	95,95
80	1,33	55,27	66,57	88,21
90	1,50	51,27	61,76	81,83
100	1,67	47,91	57,70	76,46
200	3,33	30,26	36,44	48,29
300	5,00	22,95	27,65	36,63
400	6,67	18,83	22,68	30,05
500	8,33	16,13	19,43	25,75
600	10,00	14,21	17,12	22,68
700	11,67	12,76	15,37	20,37
800	13,33	11,63	14,00	18,56
900	15,00	10,71	12,90	17,09
1000	16,67	9,95	11,98	15,87
1440	24,00	7,70	9,28	12,29

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



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

Figura 4 - Curva intensidade-duração-frequência.



6.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES

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

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

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

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

6.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS



As áreas das bacias e os desníveis dos talvegues principais, foram obtidos através dos Mapas Digitais com curvas de níveis, disponibilizados no site da Epagri e com o auxílio do Google Earth para determinação dos tipos de vegetação, visto que todas as bacias apresentam área inferior a 10 Km².

6.6.1 Estimativas das Vazões

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

O Método Racional foi utilizado mediante o emprego da expressão:

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

Onde:

Q = descarga, em m³/s;

C = Coeficiente de escoamento superficial, adimensional;

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

A = área da bacia obtida 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.

6.6.2 Período de Retorno (tr)

Na hidrologia é comum utilizar o termo “Período de Retorno” como sendo intervalo de tempo médio em anos que um determinado evento pode ocorrer ou ser superado.

A precipitação mais intensa é a menos frequente. Quanto maior for o período de retorno considerado, maior será a chuva de projeto e o risco de a obra falhar é menor, porém, maior será o custo da obra, então é necessário avaliar em que ponto os custos de seguridade do projeto ultrapassam os benefícios de redução de danos possíveis. Por isso, a escolha de determinado



período de retorno é uma questão de otimização entre os fatores econômicos e de segurança da obra (KESSLER & RAAD, 1978).

Baseado nos estudos apresentados no livro “Chuvas Intensas e Estimativas da Chuva de Projeto para o Estado de Santa Catarina” do autor Alvaro José Back, foi adotado o período de retorno de 10 anos para as obras de drenagem superficial e para o dimensionamento dos bueiros foi adotado o tempo de retorno de 25 anos, sendo o recomendado para tais obras.

6.6.3 Tempo de concentração (tc)

Definido como sendo o tempo que leva uma gota d’água teórica para ir do ponto mais afastado da bacia até o ponto de projeto considerado.

6.6.3.1 Tempo de concentração conforme DNOS

Para o cálculo do tempo de concentração, foi utilizado a fórmula do DNOS. Segundo esta referência, o tempo de concentração das bacias é calculado da seguinte forma:

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

tc = tempo de concentração (min), tempo de entrada, como se trata de pequenas bacias adotaremos o valor de 10 min;

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença entre a cota da bacia (m);

I = declividade (m m-1);

K = coeficiente adimensional que depende das características da bacia;

A = área da bacia (ha);

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

6.6.3.2 Tempo de Concentração para Galerias

Para os trechos subsequentes foram calculados da seguinte forma:



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



$$tc = te + tp$$

em que:

te = tempo de entrada, como se trata de pequenas bacias adotaremos o valor de 10 min;

tp = tempo de percurso, calculado pela fórmula:

$$tp = \left(\frac{L}{V}\right)/60$$

em que:

L= comprimento do trecho da galeria;

V= velocidade média (m/s)

6.6.4 Coeficiente de deflúvio (C)

O coeficiente de escoamento "C", ou coeficiente de "Run off", é a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Esse coeficiente varia de acordo com as características fitogeomorfológicas e de utilização do solo da bacia. O valor adotado para os cálculos foi obtido através da média ponderada das áreas de bacia, retirados na IS-06 AN (SIE) transcrito no Quadro 3 e 4.

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

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



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



Quadro 4 - Coeficiente de Deflúvio em Áreas Urbanas

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

7 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

7.1 PROJETO GEOMÉTRICO

7.1.1 Introdução

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

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

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



7.1.2 Dimensionamento do Pavimento Flexível

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

⇒ Solicitação do eixo padrão

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

$$N = 1,20 \times 10^5.$$

⇒ Pavimento Asfáltico adotado

Como a rua tem um tráfego com número $N = 1,20 \times 10^5$, foi adotado a espessura de pavimento asfáltico com 4,0 (quatro) cm, tendo em vista o Método do DNIT, para tráfego com $N \leq 10^6$.

Tabela 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:

$$CBR_p = 7,3\%$$

⇒ Cálculo do Pavimento

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

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

$$H_t = 41,57 \text{ cm}$$



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



⇒ **Cálculo da Base**

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

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

$$H_{20} = 22,75 \text{ cm}$$

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

Figura 5 – Coeficiente Estrutural

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

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

$$2 \times 4 + 1 \times B \geq 22,75$$

$$B_{min} = 14,75 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 15 cm}$$

⇒ **Cálculo da Sub-base**

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

$$2 \times 4 + 1 \times 15 + h_{20} \times 1 \geq 41,57$$

$$h_{20} = 18,57 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 19 cm}$$

Adotando as espessuras de acordo com o método e para uma melhor execução, a estrutura do pavimento está mostrada no Quadro 5:

Quadro 5 – Estrutura do pavimento

Revestimento asfáltico – (CAUQ) ⁽ⁱ⁾	4,0 cm
Base – (BRITA GRADUADA)	15,0 cm
Sub-base ⁽ⁱⁱ⁾	19,0 cm

(i) Todos os serviços referentes a execução da camada asfáltica são de responsabilidade da Prefeitura Municipal.



(ii) O insumo para execução da sub-base será fornecido e posto em obra pela Prefeitura Municipal, conforme especificações do item 8.5.2 do memorial descritivo.

8 MEMORIAL DESCRITIVO

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

8.1 PROJETO GEOMÉTRICO

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

8.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

8.2.1 Placa de Obra

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

8.3 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem tem por objetivo a conformação da plataforma da rodovia, de acordo com o projeto geométrico. Para o rebaixamento e alargamento da plataforma, a terraplenagem deverá ser executada, obedecendo às cotas constantes do projeto.

Os serviços de mobilização e desmobilização dos equipamentos para execução da obra, serão de responsabilidade das Contratada.

Todos os serviços de topografia são da responsabilidade da Contratada. O material escavado foi classificado como sendo de primeira categoria.



8.3.1 Corte e transporte do material

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

8.3.2 Aterro

Deverá ser analisado o perfil longitudinal de terraplanagem, bem como as seções transversais, a fim de identificar os locais que necessitam de aterro. Todo o material necessário será proveniente de caixa de empréstimo, **com insumo fornecido e posto em obra pela Prefeitura Municipal**. O material utilizado deverá apresentar Índice de Grupo (IG) igual a zero, Índice de Suporte Califórnia (ISC) $\geq 20\%$, expansão $\leq 1\%$ e compactação com energia de Proctor intermediário, sendo todas essas condições devidamente comprovadas por meio de ensaios laboratoriais.

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

Em função de parte do solo existente possuir excesso de umidade, os mesmos deverão ser removidos e transportados para bota fora. Para o aterro dessas remoções deverá ser utilizado material de caixa de empréstimo, **com insumo fornecido e posto em obra pela Prefeitura Municipal**. O material utilizado deverá apresentar Índice de Grupo (IG) igual a zero, Índice de Suporte Califórnia (ISC) $\geq 20\%$, expansão $\leq 1\%$ e compactação com energia de Proctor intermediário, sendo todas essas condições devidamente comprovadas por meio de ensaios laboratoriais. Os pontos a serem removidos devem ser verificados na tabela de Remoções.

8.4 DRENAGEM PLUVIAL

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

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



8.4.1 Galerias Tubulares de Concreto

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

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

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

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

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

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

8.4.2 Caixas Coletoras tipo Boca de Lobo

Poderão ser executadas com blocos de concreto, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6, nas dimensões conforme projeto.

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

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

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

A ligação da caixa com a galeria deverá ser com tubo de concreto de diâmetro conforme projeto, com acabamento interno e rejuntado com argamassa no traço 1:6.

A Contratada fornecerá as tampas de concreto conforme projeto anexo.

8.4.3 Caixas de Passagem

Deverão ser executadas em blocos de concreto e dimensões conforme detalhe executivo.

A tampa deverá ser em concreto armado com resistência de 20 Mpa e aço CA-60 e CA-50 com Ø indicados no detalhe.



Para a execução da mesma, deve ser feita a escavação para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto.

Somente será permitida a colocação das tampas de concreto e chumbamento após a limpeza do dispositivo.

8.4.4 Meio-fio de concreto pré-moldado

Os meios-fios de 15/12 x 30 x 100 cm, deverão estar com alinhamentos perfeitos e assentados sobre uma base regularizada, devendo as juntas não ultrapassar 1,50 cm.

O rejunte será com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, desde a base até o topo do meio fio. As juntas deverão ser previamente molhadas e estarem limpas de impurezas.

O meio fio será protegido com encosto de argila, cujo material será fornecido pela Contratada.

8.4.5 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_{ckmin} 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.



8.5 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO

8.5.1 Regularização do subleito

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

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

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

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

8.5.2 Sub-base

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 com **insumo fornecido e posto em obra pela Prefeitura Municipal**, conforme Projeto Executivo. O material utilizado deverá apresentar Índice de Grupo (IG) igual a zero, Índice de Suporte Califórnia (ISC) $\geq 20\%$, expansão $\leq 1\%$ e compactação com energia de Proctor intermediário, sendo todas essas condições devidamente comprovadas por meio de ensaios laboratoriais. A liberação da compactação se fará visualmente após um mínimo de 13 passadas com rolo vibratório com energia de compactação máxima. Deverá ser liberada pela topografia a parte geométrica.

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

8.5.3 Base de Brita Graduada

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

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

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



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

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

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

8.5.4 Imprimação

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

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

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

Este serviço é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

8.5.5 Pintura de Ligação

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

Este serviço é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

8.5.6 Revestimento Asfáltico

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

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

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

A massa será misturada em usina gravimétrica ou Drumm-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 a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento.

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

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

Os serviços são regulados pela Especificação do DNIT.

Este serviço é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

8.6 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

8.6.1 Sinalização horizontal

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

8.6.2 Sinalização vertical

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



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

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

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

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

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

8.6.3 Sinalização de obra

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

Para cumprir com os objetivos a que se propõe, a Sinalização de Obras a ser implantada servirá para:

- Advertir com a devida antecedência para a existência de obras ou situações de emergência adiante, e a forma como se apresentará na pista de rolamento;
- Regular a velocidade e diversas variáveis determinantes para se obter uma fluidez segura;
- Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à determinada obra, reduzindo o risco de acidentes e congestionamentos indesejáveis; e
- Fornecer informações precisas, objetivas e padronizadas aos usuários da Rodovia.

Os custos serão de responsabilidade da Contratada. A sinalização de obras está apresentada no Projeto de Execução.

8.6.4 Regulamentações

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito -CONTRAN

Películas: ABNT NBR 14644 e ASTM D 4956



A confecção das placas deverá atender a Resolução 180/2005-CONTRAN – Sinalização Vertical de Regulamentação - Volume I, Resolução 243/2007-CONTRAN - Sinalização Vertical de Advertência- Volume II e Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro. O dimensionamento da sinalização aérea indicativa e turística seguirá os critérios do volume III - Sinalização Indicativa - do Denatran.

NBR 16184-sinalização horizontal - Esferas e Microesferas de vidro

NBR 14636 - Sinalização horizontal viária - Tachas refletivas viárias - Requisitos.

NBR 15576 - Sinalização horizontal viária - Tachões refletivos viários - Requisitos e métodos de ensaio.

Código de Trânsito Brasileiro em seu Artigo 95, Parágrafo 1º e Resolução 690/2017-CONTRAN.

9 MEIO AMBIENTE

9.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Em relação ao impacto ambiental provocado pela execução da obra em questão, deverá ser realizado um estudo por parte da Prefeitura Municipal.

10 CONSIDERAÇÕES GERAIS

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

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

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

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



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



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

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

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

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

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

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

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

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.



11 MONOGRAFIA

MONOGRAFIA DE PONTOS DE APOIO

Município: NOVA VENEZA/SC	Endereço: Av. Coqueiros	Bairro: Jardim Florença
Identificação do vértice: MC0	Data: 23/06/2023	Localidade: Jardim Florença
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-28°42'35,4081"S
	Longitude	-49°28'49,7305"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.823.215,8430
	E(m)	648.421,9530
	Altitude elipsoidal = h (m)	39,094
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	37,088
Ponto Visado: MC1	Distância Geodésica	71,056 m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Marco de concreto

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 2 está materializado e implantado no lado da calçada próximo ao portal.

MONOGRAFIA DE PONTOS DE APOIO

Município: NOVA VENEZA/SC	Endereço: Av. Coqueiros	Bairro: Jardim Florença
Identificação do vértice: MC1	Data: 23/06/2023	Localidade: Jardim Florença
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-28°42'33,3944"S
	Longitude	-49°28'51,0104"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.823.278,2690
	E(m)	648.388,0110
	Altitude elipsoidal = h (m)	38,365
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	36,359
Ponto Visado: MC0	Distância Geodésica	71,056 m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Marco de concreto

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 1 está materializado e implantado no Final do meio fio próximo a parada de ônibus.



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



12 BOLETIM DE SONDAAGEM

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
AVENIDA COQUEIROS	0,00 A 2,00	1	21/07/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
11+0,00	ARGILA MARROM	NORMAL	1

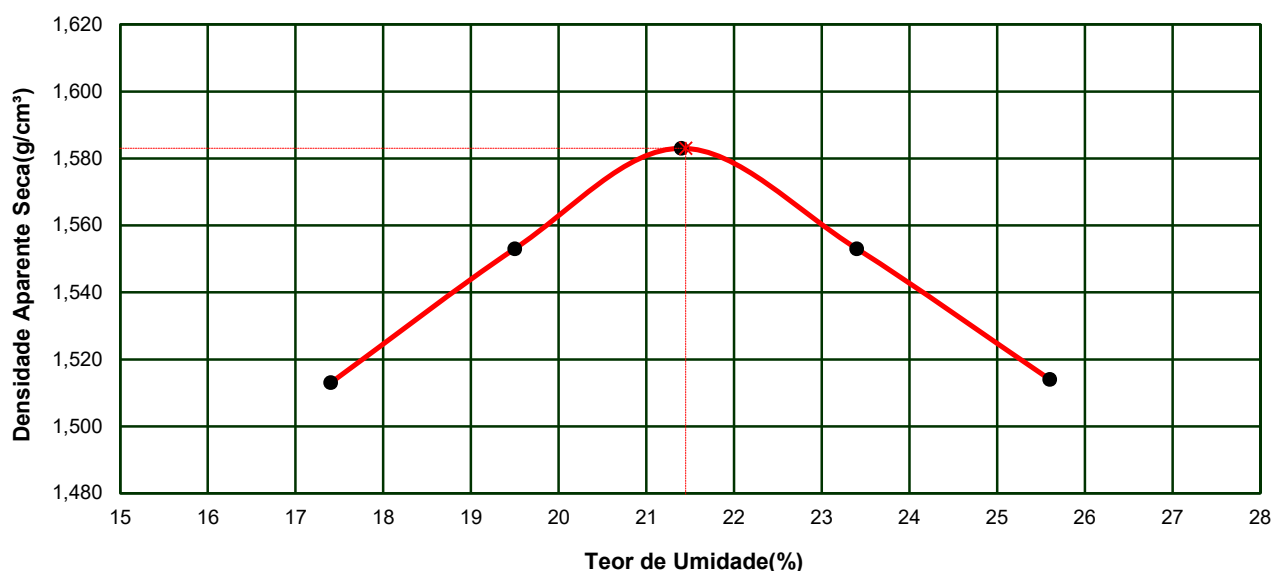
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	410	470	530	590	650
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.055	4.135	4.200	4.195	4.180
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.780	1.860	1.925	1.920	1.905
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,776	1,856	1,921	1,916	1,901

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	21	30	7	14	45
Cápsula+Solo Úmido(g)	78,35	74,45	77,49	80,85	78,11
Cápsula+Solo Seco(g)	69,38	64,61	66,86	68,45	65,11
Peso da Água(g)	8,97	9,84	10,63	12,40	13,00
Peso da Cápsula(g)	17,70	14,21	17,25	15,54	14,29
Peso do Solo Seco(g)	51,68	50,40	49,61	52,91	50,82
Teor de Umidade(%)	17,4	19,5	21,4	23,4	25,6
Umidade Adotada(%)	17,4	19,5	21,4	23,4	25,6
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,513	1,553	1,583	1,553	1,514

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,583 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	21,4 %
		UMIDADE NATURAL:	25,4%

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
AVENIDA COQUEIROS	0,00 A 2,00	1	21/07/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
11+0,00	ARGILA MARROM	NORMAL	1

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		APÓS SATURAÇÃO	
Cápsula nº	28	13	43	26	51	15
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	76,35	78,37	84,22	83,46	89,37	96,99
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	74,90	76,87	72,33	71,49	74,48	80,79
Peso da Água(g)	1,45	1,50	11,89	11,97	14,89	16,20
Peso da Cápsula(g)	16,66	17,42	16,53	15,62	16,05	16,71
Peso do Solo Seco(g)	58,24	59,45	55,80	55,87	58,43	64,08
Teor de Umidade(%)	2,5	2,5	21,3	21,4	25,5	25,3
Umidade Média(%)	2,5		21,4		25,4	

UMID. ÓTIMA(%):	21,4	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1131
-----------------	-------------	-------------------	--------------	-----------------------	-------------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	16		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.131		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9.905					
Peso do Cilindro(g)	5.410		21/07/2025	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.495		22/07/2025	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.329		23/07/2025	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,930		24/07/2025	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,590		25/07/2025	4	0,10	0,09

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

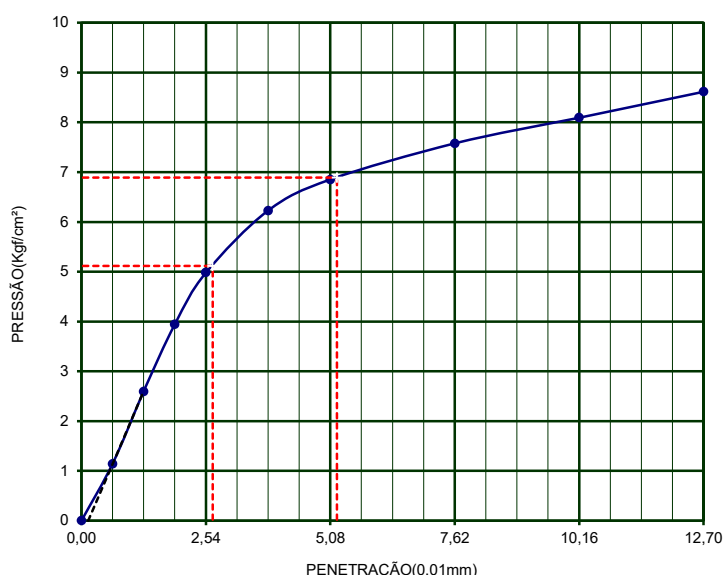
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	11	1,1
1,0	1,27	25	2,6
1,5	1,91	38	3,9
2,0	2,54	48	5,0
3,0	3,81	60	6,2
4,0	5,08	66	6,9
6,0	7,62	73	7,6
8,0	10,16	78	8,1
10,0	12,70	83	8,6

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	5,0	5,1	7,3
5,08	6,9	6,9	6,5

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,583	UMID. ÓTIMA(%)=	21,4	I.S.C.(%)=	7,3	EXPANSÃO(%)=	0,09
--------------	--------------	-----------------	-------------	------------	------------	--------------	-------------

VISTO



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



13 ORÇAMENTO



Prefeitura Municipal de Nova Veneza/SC

Obra
Avenida Coqueiros

Bancos
SINAPI - 06/2025 - Santa
Catarina
SICRO3 - 04/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
24,03%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES		1,00		1.627,71	1.627,71	0,33 %
1.1	00000001	Próprio	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UN	1,00	1.312,35	1.627,71	1.627,71	0,33 %
2			CANTEIRO DE OBRAS		1,00		4.651,13	4.651,13	0,93 %
2.1	00000002	Próprio	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	3.750,00	4.651,13	4.651,13	0,93 %
3			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		1,00		10.453,06	10.453,06	2,09 %
3.1	00000003	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL PARA OBRAS DE PEQUENO PORTE	UN	1,00	8.427,85	10.453,06	10.453,06	2,09 %
4			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		1,00		3.168,38	3.168,38	0,63 %
4.1	00000004	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	1.277,26	1.584,19	1.584,19	0,32 %
4.2	00000005	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	1.277,26	1.584,19	1.584,19	0,32 %
5			TERRAPLENAGEM		1,00		53.187,41	53.187,41	10,64 %
5.1	101230	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF 05/2020	M³	1.903,96	11,97	14,85	28.273,81	5,65 %
5.2	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 09/2024	M³	1.531,26	13,12	16,27	24.913,60	4,98 %
6			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		1,00		146.741,09	146.741,09	29,35 %
6.1	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF 11/2019	M²	3.762,56	3,02	3,75	14.109,60	2,82 %
6.2	0000422	Próprio	EXECUÇÃO DE SUB-BASE, EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	M³	689,59	11,93	14,80	10.205,93	2,04 %
6.3	96396	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M³	507,79	162,28	201,28	102.207,97	20,44 %
6.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - EMPOLAMENTO 33% - DMT 8,10KM	M3XKM	5.470,42	2,63	3,26	17.833,57	3,57 %
6.5	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - EMPOLAMENTO 33% - DMT 1,00KM	M3XKM	675,36	2,85	3,53	2.384,02	0,48 %
7			DRENAGEM PLUVIAL		1,00		252.514,49	252.514,49	50,50 %
7.1	90106	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 09/2024	M³	793,50	8,54	10,59	8.403,17	1,68 %
7.2	104733	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF 08/2023	M³	598,23	20,24	25,10	15.015,57	3,00 %
7.3	2003850	SICRO3	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	52,90	151,55	187,97	9.943,61	1,99 %



Prefeitura Municipal de Nova Veneza/SC

Obra
Avenida Coqueiros

Bancos
SINAPI - 06/2025 - Santa
Catarina
SICRO3 - 04/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
24,03%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
7.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 8,10KM	M3XKM	428,49	2,63	3,26	1.396,88	0,28 %
7.5	93589	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DMT 1,00KM	M3XKM	52,90	2,85	3,53	186,74	0,04 %
7.6	92808	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 03/2024	M	56,00	25,83	32,04	1.794,24	0,36 %
7.7	00037450	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	56,00	38,29	47,49	2.659,44	0,53 %
7.8	92809	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 03/2024	M	222,00	35,97	44,61	9.903,42	1,98 %
7.9	00037451	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	222,00	53,45	66,29	14.716,38	2,94 %
7.10	92811	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 03/2024	M	237,00	57,27	71,03	16.834,11	3,37 %
7.11	00000019	Próprio	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	237,00	172,18	198,01 (BDI 15,00%)	46.928,37	9,39 %
7.12	0804385	SICRO3	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	1,00	1.851,55	2.296,48	2.296,48	0,46 %
7.13	00000055	Próprio	CP 01 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UN	7,00	1.711,97	2.123,36	14.863,52	2,97 %
7.14	00000056	Próprio	CP 02 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	UN	5,00	1.811,19	2.246,42	11.232,10	2,25 %
7.15	00000061	Próprio	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO 1,23X1,23X1,49M COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO	UN	18,00	1.536,39	1.905,58	34.300,44	6,86 %
7.16	00000019	Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	881,00	56,78	70,42	62.040,02	12,41 %
8			SINALIZAÇÃO VIÁRIA		1,00		27.636,90	27.636,90	5,53 %
8.1	5213400	SICRO3	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	190,00	19,93	24,72	4.696,80	0,94 %
8.2	5213400	SICRO3	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	54,69	19,93	24,72	1.351,94	0,27 %
8.3	00000023	Próprio	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3,15M - REF. SICRO CÓD. 5213863	UN	8,00	708,21	878,39	7.027,12	1,41 %
8.4	5213464	SICRO3	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	14,00	272,10	337,49	4.724,86	0,95 %



Prefeitura Municipal de Nova Veneza/SC

Obra
Avenida Coqueiros

Bancos
SINAPI - 06/2025 - Santa
Catarina
SICRO3 - 04/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
24,03%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
8.5	5213444	SICRO3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	4,00	272,13	337,52	1.350,08	0,27 %
8.6	00000099	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213863	UN	14,00	381,11	472,69	6.617,66	1,32 %
8.7	00000098	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213855	UN	4,00	376,61	467,11	1.868,44	0,37 %

Total sem BDI	406.083,86
Total do BDI	93.896,31
Total Geral	499.980,17

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2

GRUPO A		TAXA ADMINISTRATIVA DA
1	Administração Central	467,00 %
		Total do Grupo 467,00
GRUPO B		TAXA REPRESENTATIVA DOS RISCOS
1	Riscos	74,00 %
		Total do Grupo 74,00 %
GRUPO C		TAXA REPRESENTATIVA SEGURO
1	Risco	97,00 %
		Total do Grupo 97,00 %
GRUPO D		TAXA REPRESENTATIVA DAS DESPESAS
1	Despesas Financeiras	121,00 %
		Total do Grupo 121,00
GRUPO E		Taxa representativa do LUCRO
1	Lucro	869,00 %
		Total do Grupo 869,00
GRUPO F		Taxa representativa da incidência dos
1	ISS (IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS) - MUNICIPAL	2,00 %
2	COFINS - FEDERAL	3,00 %
3	PIS (PROGRAMA DE INTREGRAÇÃO SOCIAL) - FEDERAL	65,00 %
4	CRB -CONTRIBUIÇÃO INSS (DESONERAÇÃO)	0,00 %
		Total do Grupo 70,00 %
FÓRMULA PARA O CÁLCULO DO BDI		$(((1+A+B+C)*(1+D)*(1+E)/(1-F))-1)$
Bonificação Sobre Despesas Indiretas (B.D.I)=		24.03



Obra
Avenida Coqueiros

Bancos
SINAPI - 06/2025 - Santa Catarina
SICRO3 - 04/2025 - Santa Catarina

B.D.I.
24,03%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 1.627,71	100,00% 1.627,71				
2	CANTEIRO DE OBRAS	100,00% 4.651,13	20,00% 930,23	20,00% 930,23	20,00% 930,23	20,00% 930,23	20,00% 930,23
3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100,00% 10.453,06	22,52% 2.354,03	20,01% 2.091,66	18,37% 1.920,23	20,14% 2.105,25	18,96% 1.981,90
4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	100,00% 3.168,38			30,00% 950,51	35,00% 1.108,93	35,00% 1.108,93
5	TERRAPLENAGEM	100,00% 53.187,41	60,00% 31.912,45	40,00% 21.274,96			
6	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	100,00% 146.741,09			60,00% 88.044,65	40,00% 58.696,44	
7	DRENAGEM PLUVIAL	100,00% 252.514,49	30,00% 75.754,35	30,00% 75.754,35		15,00% 37.877,17	25,00% 63.128,62
8	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	100,00% 27.636,90					100,00% 27.636,90
Porcentagem			22,52%	20,01%	18,37%	20,14%	18,96%
Custo			112.578,75	100.051,19	91.845,62	100.718,01	94.786,58
Porcentagem Acumulado			22,52%	42,53%	60,9%	81,04%	100,0%
Custo Acumulado			112.578,75	212.629,94	304.475,56	405.193,57	499.980,17

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC									
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA									
ORÇAMENTO: AVENIDA COQUEIROS - EXTENSÃO 443,94m									
QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO									
Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final								
0 + 0,000	16 + 8,730	328,73							
REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO		328,73	8,10	2.662,71		-	PISTA	m²	2.662,71
SUB-BASE (ii)		328,73	7,80	2.564,09	0,19	487,178	PISTA	m³	487,18
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		328,73	7,25	2.383,29	0,15	357,494	PISTA	m³	357,49
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI) (i)		328,73	7,00	2.301,11		-	PISTA	m²	2.301,11
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (i)		328,73	7,00	2.301,11		-	PISTA	m²	2.301,11
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70 (i)		328,73	7,00	2.301,11	0,04	92,044	PISTA	m³	92,04
16 + 8,730	16 + 18,792	10,06							
REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO		10,06	variável	64,65		-	PISTA	m²	64,65
SUB-BASE (ii)		10,06	variável	64,65	0,19	12,284	PISTA	m³	12,28
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		10,06	variável	64,65	0,15	9,698	PISTA	m³	9,70
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI) (i)		10,06	variável	64,65		-	PISTA	m²	64,65
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (i)		10,06	variável	64,65		-	PISTA	m²	64,65
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70 (i)		10,06	variável	64,65	0,04	2,586	PISTA	m³	2,59
16 + 8,792	22 + 3,937	115,15							
REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO		115,15	7,10	817,53		-	PISTA	m²	817,53
SUB-BASE (ii)		115,15	6,80	782,99	0,19	148,767	PISTA	m³	148,77
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		115,15	6,25	719,66	0,15	107,948	PISTA	m³	107,95
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI) (i)		115,15	6,00	690,87		-	PISTA	m²	690,87
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (i)		115,15	6,00	690,87		-	PISTA	m²	690,87
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70 (i)		115,15	6,00	690,87	0,04	27,635	PISTA	m³	27,63
LIMPA RODAS									

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO: AVENIDA COQUEIROS - EXTENSÃO 443,94m

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Unidade	Quantidade
REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO			217,67					217,67
SUB-BASE (ii)			217,67	0,19	41,357		m³	41,36
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES			217,67	0,15	32,651		m³	32,65
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI) (i)			217,67		-		m²	217,67
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (i)			217,67		-		m²	217,67
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70 (i)			217,67	0,04	8,707		m³	8,71
TOTAL								
REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO							m²	3.762,56
SUB-BASE (ii)							m³	689,59
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES							m³	507,79
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI) (i)							m²	3.274,30
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (i)							m²	3.274,30
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70 (i)					327,43 t	2,50 t/m³	m³	130,97

(i) Todos os serviços referentes a execução da camada asfáltica são de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

(ii) O insumo para execução da sub-base será fornecido e posto em obra pela Prefeitura Municipal, conforme especificações do memorial descritivo.

ORÇAMENTO: AVENIDA COQUEIROS - EXTENSÃO 443,94m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	16 + 8,730	463,96		BOTA FORA	1.903,96	1,00 KM
CORTE REMOÇÃO			1.440,00				
			1.903,96				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	16 + 8,730	91,26				
ATERRO REMOÇÃO			1.440,00				
COMPACTAÇÃO			1.531,26				
CAIXA DE EMPRESTIMO - INSUMO FORNECIDO PELA PREF. MUNICIPAL			1.740,07				

PREFEITURA:

OBJETO:

ORÇAMENTO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

AVENIDA COQUEIROS - EXTENSÃO 443,94m

REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE							
Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m²)	Volume (m³)	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
17 + 0,00	22 + 0,00	100,00	2,50	1,000	250,00	250,00	ESQUERDO
0 + 0,00	17 + 0,00	340,00	3,50	1,000	1.190,00	1.190,00	DIREITO

TOTAL	1.440,00

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	3,375	0,000			
			10,000	43,970	1,790
1	1,022	0,179			
			10,000	17,130	3,880
2	0,691	0,209			
			3,219	4,829	1,127
2+6,438	0,809	0,141			
			6,781	11,026	2,122
3	0,817	0,172			
			10,000	12,160	6,020
4	0,399	0,430			
			10,000	11,220	5,940
5	0,723	0,164			
			10,000	18,850	2,070
6	1,162	0,043			
			10,000	22,510	0,870
7	1,089	0,044			
			2,325	4,806	0,235
7+4,650	0,978	0,057			
			7,675	14,606	1,159
8	0,925	0,094			
			10,000	22,610	0,940
9	1,336	0,000			
			10,000	24,490	0,060
10	1,113	0,006			
			10,000	18,220	2,190
11	0,709	0,213			
			10,000	15,700	3,770
12	0,861	0,164			
			10,000	21,190	1,720
13	1,258	0,008			
			10,000	23,640	0,520
14	1,106	0,044			
			7,054	13,832	1,509
14+14,107	0,855	0,170			
			2,947	5,819	0,657
15	1,120	0,053			
			10,000	31,880	0,620
16	2,068	0,009			
			4,365	11,868	0,904
16+8,730	0,651	0,198			
			5,031	4,734	3,456
16+18,792	0,290	0,489			
			0,604	0,340	0,596
17	0,273	0,497			
			10,000	5,280	10,590
18	0,255	0,562			
			10,000	2,610	16,610
19	0,006	1,099			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
19	0,006	1,099			
			10,000	1,080	15,950
20	0,102	0,496			
			10,000	22,880	5,460
21	2,186	0,050			
			10,000	61,490	0,500
22	3,963	0,000			
			1,969	15,191	0,000
22+3,937	3,754	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	33,8960 m²	5,591 m²
Volumes	463,961 m³	91,265 m³

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO: AVENIDA COQUEIROS - EXTENSÃO 443,94m

QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS

ESCAVAÇÃO DE VALAS

DIAMETRO	COMP. BUEIRO (m)	ALAS (und)	COMP. BUEIRO + ALAS (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME ESCAV. (m³)	REATERRO (m³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	LASTRO DE RACHAO (60cm)	AREA DO TUBO (m²)	VOLUME TUBO (m³)
Ø 30	56,00		56,00	0,80	1,50	67,20	57,02	4,48		0,10	5,70
Ø 40	222,00		222,00	0,90	1,50	299,70	239,55	19,98		0,18	40,17
Ø 50			-	1,00	1,50	-	-	-		0,28	-
Ø 60	237,00		237,00	1,20	1,50	426,60	301,67	28,44		0,41	96,49
Ø 80		1,00		1,60	2,00	-	-	-		0,72	-
Ø 100			-	2,00	2,00	-	-	-		1,06	-
Ø 120			-	2,40	2,20	-	-	-		1,54	-
BSTC Ø 60				2,00	2,10	-	-		-	0,41	-
BSTC Ø 80			-	2,20	2,30	-	-		-	0,72	-
BSTC Ø 100			-	2,50	2,50	-	-		-	1,06	-
BSTC Ø 120			-	2,70	2,80	-	-		-	1,54	-
BSTC Ø 200				3,60	3,70	-	-		-	4,52	-

CAIXAS COLETORAS COM GRELHA	
CAIXAS COLETORAS TIPO BOCA DE LOBO	18,00
CAIXAS DE PASSAGEM - CP 01	7,00
CAIXAS DE PASSAGEM - CP 02	5,00
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

793,50

598,23

52,90

-



Composições Analíticas com Preço Unitário
Avenida Coqueiros

Prefeitura Municipal de Nova Veneza/SC

Bancos
SINAPI - 06/2025 - Santa Catarina
SICRO3 - 04/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
24,03%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

Composição + Insumos									
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000001	Próprio	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	1,0000000	1.312,35	1.312,35	
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	2,8800000	400,00	1.152,00	
Insumo	00004115	SINAPI	MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	6,0000000	26,41	158,46	
Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,1100000	17,20	1,89	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	315,36			Valor com BDI =>	1.627,71

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000002	Próprio	CANTEIRO DE OBRAS	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0000000	3.750,00	3.750,00	
Insumo	00000004	Próprio	ALUGUEL DE 1 BANHEIRO QUIMICO, POSTO EM OBRA	Material	MÊS	5,0000000	750,00	3.750,00	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	901,13			Valor com BDI =>	4.651,13

3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000003	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL PARA OBRAS DE PEQUENO PORTE	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	8.427,85	8.427,85	
Composição Auxiliar	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	25,0000000	15,16	379,00	
Composição Auxiliar	88321	SINAPI	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	25,0000000	42,91	1.072,75	
Composição Auxiliar	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	25,0000000	30,92	773,00	
Composição Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	60,0000000	38,09	2.285,40	
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	30,0000000	130,59	3.917,70	
				MO sem LS =>	8.012,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	8.012,45
				Valor do BDI =>	2.025,21			Valor com BDI =>	10.453,06

4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000004	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE	UN	1,0000000	1.277,26	1.277,26
							Custo horário total de execução	0
							Produção de equipe	1
							Custo unitário de execução	0
							Custo do FIC	0
							Custo do FIT	0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	00000031	Próprio	CUSTO DE MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	1,0000000	UN			1.277,26	1.277,26
						Custo total de atividades auxiliares			1277,26
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

Prefeitura Municipal de Nova Venezia/SC

Valor do BDI => 306,93

Valor com BDI => 1.584,19

4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000005	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE	UN	1,0000000	1.277,26	1.277,26	
Insumo	00000032	Próprio	CUSTO DE DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Transporte	UN	1,0000000	1.277,26	1.277,26	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	306,93	Valor com BDI =>			1.584,19

6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000422	Próprio	EXECUÇÃO DE SUB-BASE, EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		m³	1,0000000	11,93	11,93
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9514	SICRO3	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW	1,0000000	1,00	0,00	290,4900	106,2600	290,4900
Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000000	0,71	0,29	262,8300	114,4700	219,8100
				Custo horário total de equipamentos					510,2993

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				23,81	47,63
				Adicional de Mão de obra (%)					0,0000
				Custo horário total de mão de obra					47,625
				Custo horário total de execução					557,9243
				Produção de equipe					84,62
				Custo unitário de execução					6,5933
				Custo do FIC					0,087
				Custo do FIT					0

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Composição	5914651	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga em distribuidor autopropelido	33	1,8900000	t	2,5000	4,7300	
Composição	5914651	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga em distribuidor autopropelido	34	0,2100000	t	2,5000	0,5300	
Custo Total dos Tempos Fixos								5,25	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,56	MO com LS =>	0,56
				Valor do BDI =>	2,87			Valor com BDI =>	14,80

7.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000055	Próprio	CP 01 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000	1.711,97	1.711,97
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	Produção de Concreto	m³	0,6200000	540,32	334,99
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,1500000	35,59	147,69
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 08/2019	Argamassas	m³	0,1600000	656,00	104,96
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,1200000	24,73	77,15
Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	2,9900000	192,00	574,08
Insumo	00034449	SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	Material	KG	6,4100000	8,83	56,60

Prefeitura Municipal de Nova Veneza/SC

Insumo	00034578	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	Material	UN	49,0000000	8,50	416,50	
				MO sem LS =>	592,16	LS =>	0,00	MO com LS =>	592,16
				Valor do BDI =>	411,39			Valor com BDI =>	2.123,36

7.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000056	Próprio	CP 02 - CAIXA DE PASSAGEM EM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, TAMPA EM CONCRETO ARMADO ESP: 15CM, E RESESITENCIA DE 20MPA	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000	1.811,19	1.811,19	
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	Produção de Concreto	m³	0,7400000	540,32	399,83	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,8100000	24,73	69,49	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,7400000	35,59	133,10	
Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	3,4300000	192,00	658,56	
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA). PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 08/2019	Argamassas	m³	0,1500000	656,00	98,40	
Insumo	00034578	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	Material	UN	45,0000000	8,50	382,50	
Insumo	00034449	SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	Material	KG	7,8500000	8,83	69,31	
				MO sem LS =>	631,13	LS =>	0,00	MO com LS =>	631,13
				Valor do BDI =>	435,23			Valor com BDI =>	2.246,42

7.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000061	Próprio	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO 1,23x1,23x1,49m COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE	UN	1,0000000	1.536,39	1.536,39	
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 08/2019	Argamassas	m³	0,1100000	656,00	72,16	
Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2021	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	3,0000000	192,00	576,00	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	5,1500000	24,73	127,35	
Composição Auxiliar	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		m³	0,1100000	151,55	16,67	
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	Produção de Concreto	m³	0,3000000	540,32	162,09	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,9000000	35,59	174,39	
Composição Auxiliar	92882	SINAPI	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Armação para Estruturas de Concreto Armado	KG	8,4100000	13,88	116,73	
Insumo	00025070	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	60,0000000	4,85	291,00	
				MO sem LS =>	663,52	LS =>	1,09	MO com LS =>	664,61
				Valor do BDI =>	369,19			Valor com BDI =>	1.905,58

7.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000019	Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	56,78	56,78
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3940000	24,73	9,74

Prefeitura Municipal de Nova Veneza/SC

Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF 08/2019	Argamassas	m³	0,0020000	764,66	1,52		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3940000	35,59	14,02		
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0070000	160,00	1,12		
Insumo	00041682	SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2)	Material	UN	1,0050000	30,23	30,38		
					MO sem LS =>	20,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,81
					Valor do BDI =>	13,64			Valor com BDI =>	70,42

8.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000023	Próprio	PLACA DE LOGRADOURO COM SUPORTE DE FIXAÇÃO CONFORME DETALHE EM PROJETO - H=3.15m - REF. SICRO CÓD. 5213863	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	708,21	708,21	
Composição Auxiliar	5826	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2.5 X 7.00 X 0.50 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1700000	72,02	12,24	
Composição Auxiliar	5824	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2.5 X 7.00 X 0.50 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0700000	228,00	15,96	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,6500000	24,73	16,07	
Composição Auxiliar	94963	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	Produção de Concreto	m³	0,0360000	498,77	17,95	
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2500000	35,29	8,82	
Insumo	00007701	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM. PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,1500000	87,71	276,28	
Insumo	00000001	Próprio	PLACA DE AÇO DIMENSÕES 25X45 COM ADESIVO RETRORREFLETIVO	Material	UN	2,0000000	120,00	240,00	
Insumo	00000574	SINAPI	CANTONEIRA (ABAS IGUAIS) EM ACO CARBONO, 38,1 MM X 3,17 MM (L X E), 3,48 KG/M	Material	M	0,6000000	35,27	21,16	
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	8,0000000	0,20	1,60	
Insumo	00004299	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16" X 110 MM, PARA FIXACAO DE TELHA EM MADEIRA	Material	UN	4,0000000	1,40	5,60	
Insumo	00040549	SINAPI	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	Material	CENTO	0,4000000	231,33	92,53	
				MO sem LS =>	33,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,08
				Valor do BDI =>	170,18			Valor com BDI =>	878,39

8.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000099	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTACÃO - REF. SICRO COD. 5213863	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	381,11	381,11	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	0,30	0,70	154,4700	60,4000	88,6200
Custo horário total de equipamentos									88,6175
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				32,05	32,05
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				23,81	23,81

Prefeitura Municipal de Nova Veneza/SC

Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
Custo horário total de mão de obra	55,8665
Custo horário total de execução	144,484
Produção de equipe	4,1
Custo unitário de execução	35,24
Custo do FIC	0
Custo do FIT	0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	M3928	SICRO3	Tubo em aço-carbono - E = 3,35 mm e D = 80 mm (3")	3,7000000	m		62,50		231,25
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,6970000	kg		29,77		20,75

Custo unitário total de material 251,9966

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,1696500	m³		469,98		79,73
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,2827400	m³		49,50		14,00

Custo total de atividades auxiliares 93,7277

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0789	0,0007000	t	33,4600	0,0200
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M3928	0,0037000	t	33,4600	0,1200

Custo Total dos Tempos Fixos 0,1472

F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M3928	SICRO3	Tubo em aço-carbono - E = 3,35 mm e D = 80 mm (3")	0,0301400	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,08	0,87	0,69		
					0,0000	0,0000	0,0000		
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0018300	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,08	0,87	0,69		
					0,0000	0,0000	0,0000		

Custo total de transporte 0

MO sem LS =>	0,00	LS =>	38,29	MO com LS =>	38,29
Valor do BDI =>	91,58			Valor com BDI =>	472,69

8.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000098	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213855	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	376,61	376,61

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	0,30	0,70	154,4700	60,4000	88,6200

Custo horário total de equipamentos 88,6175

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário
									Total
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				32,05	32,05
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				23,81	23,81

Adicional de Mão de obra (%) 0,0000
Custo horário total de mão de obra 55,8665

Prefeitura Municipal de Nova Veneza/SC

Custo horário total de execução 144,484
 Produção de equipe 4,7
 Custo unitário de execução 30,7413
 Custo do FIC 0
 Custo do FIT 0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	M3928	SICRO3	Tubo em aço-carbono - E = 3,35 mm e D = 80 mm (3")	3,7000000	m		62,50	231,25
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,6970000	kg		29,77	20,75

Custo unitário total de material 251,9966

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,2827400	m³		49,50	14,00
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,1696500	m³		469,98	79,73

Custo total de atividades auxiliares 93,7277

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0789	0,0007000	t	33,4600	0,0200
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M3928	0,0037000	t	33,4600	0,1200

Custo Total dos Tempos Fixos 0,1472

F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M3928	SICRO3	Tubo em aço-carbono - E = 3,35 mm e D = 80 mm (3")	0,0301400	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,08	0,87	0,69		
					0,0000	0,0000	0,0000		
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0018300	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,08	0,87	0,69		
					0,0000	0,0000	0,0000		

Custo total de transporte 0

MO sem LS => 0,00 LS => 36,55 MO com LS => 36,55

Valor do BDI => 90,50 Valor com BDI => 467,11

Composições Auxiliares

Total sem BDI 406.083,86
 Total do BDI 93.896,31
 Total Geral 499.980,17

JONAS BUZANELO
 CREA/SC: 103.303-2

COMPOSIÇÃO 04 e 05 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

$$CM_{ob} = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

Cmob : Custo de mobilização e desmobilização

DM : Distância de mobilização, em quilômetros. (Capital mais próxima até o local da obra)

K: Fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem. (1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo retornar ao local de origem)

FU : Fator de Utilização do veículo transportador. (Encontrado no Manual de Volume 09 do DNIT - Mobilização e Desmobilização)

V: Velocidade Média de transporte. (Encontrado no Manual de Volume 09 do DNIT - Mobilização e Desmobilização)

CH : Custo horário do veículo transportador. (Encontrado na tabela de Equipamentos do DNIT)

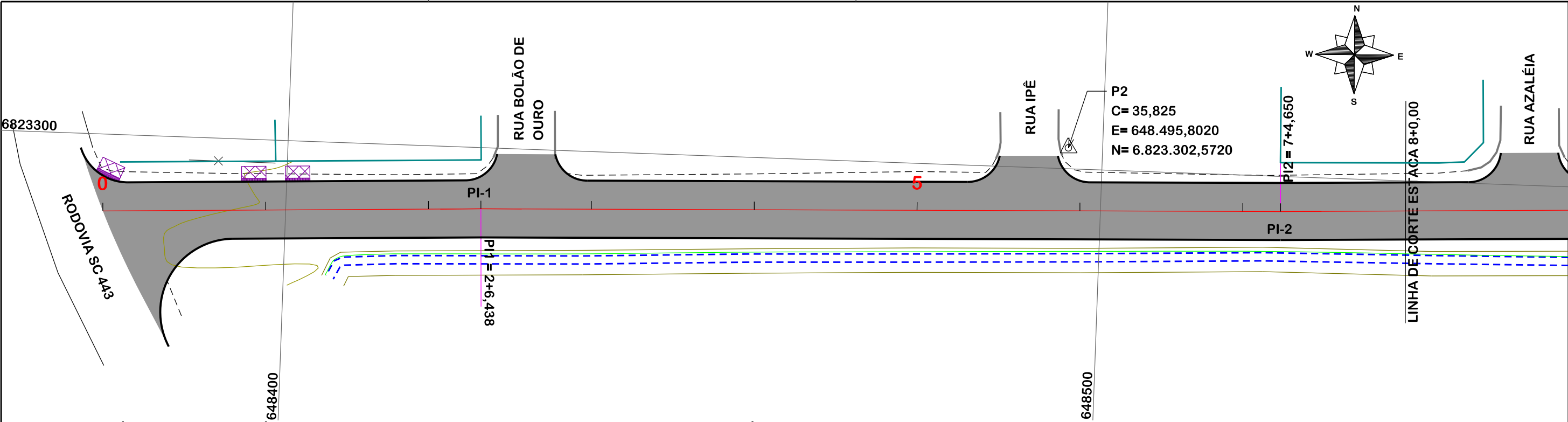
	Mobilização e desmobilização de equipamentos
--	--

Material			Transporte	Destino	Distância	Quant.	Preço Transp. (R\$)	Vel. (Km/h)	K	FU	Preço Total (R\$)
1		Equipamentos									
E9579	SICRO	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 Kw	Cond. Por conta própria	Obra	50,00	1,00	294,19	60,00	1,00	1,00	245,16
E9524	SICRO	Motoniveladora - 93 kW	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	412,84	60,00	1,00	1,00	344,03
E9685	SICRO	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	412,84	60,00	1,00	0,50	172,02
E9515	SICRO	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,5 m³ - 110 kW	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	412,84	60,00	1,00	1,00	344,03
E9526	SICRO	Retroescavadeira de pneus - 58 Kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	412,84	60,00	1,00	0,50	172,02
TOTAL MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (DATA BASE SICRO 04/2025) =											R\$ 1.277,26

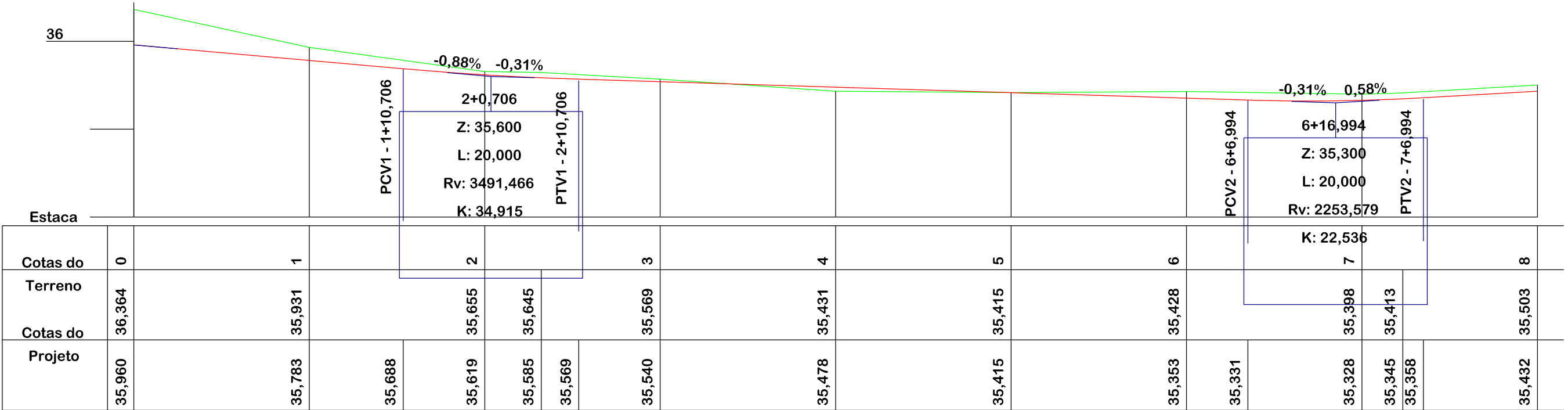
COTAÇÕES									
COTAÇÃO	INSUMO	UNID.	EMPRESAS FORNECEDORAS	PREÇO INSUMO	Data cotação	Data reajuste	Índice Reajuste	P.U. na Data Base	MEDIANA
1	PLACA DE AÇO (25X45cm)	UND	GP SINALIZAÇÃO	R\$ 120,00	jul/25	jun/25	1,000	R\$ 120,00	R\$ 120,00
			SUPERIOR SINALIZAÇÃO	R\$ 98,00	jul/25	jun/25	1,000	R\$ 98,00	
			ZANGÃO SERIGRAFIA	R\$ 140,00	jul/25	jun/25	1,000	R\$ 140,00	
4	BANHEIRO QUÍMICO	MÊS	UNSTOP DESENTUPIDORA	R\$ 750,00	jul/25	jun/25	1,000	R\$ 750,00	R\$ 750,00
			COLICRI	R\$ 600,00	jul/25	jun/25	1,000	R\$ 600,00	
			MULTIBAN	R\$ 950,00	jul/25	jun/25	1,000	R\$ 950,00	
19	TUBO DE CONCRETO - ENCAIXE MACHO E FEMEA, PA1 600 MM	M	ARTEVILA ARTEFATOS DE CIMENTO	R\$ 150,00	mai/25	jun/25	1,001	R\$ 150,16	R\$ 172,18
			KF PRÉ MOLDADOS	R\$ 195,00	mai/25	jun/25	1,001	R\$ 195,20	
			LAJES STANG	R\$ 172,00	mai/25	jun/25	1,001	R\$ 172,18	



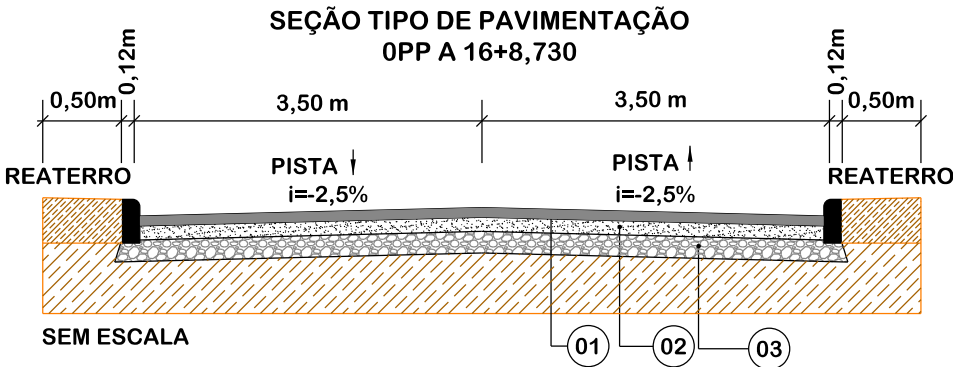
14 PROJETO EXECUTIVO



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



Estaca		0		1		2		3		4		5		6		7		8	
Cotas do Terreno		36,364		35,931		35,655	35,645	35,569		35,431		35,415		35,428		35,398	35,413	35,503	
Cotas do Projeto		35,960		35,783	35,688	35,619	35,585	35,569	35,540	35,478		35,415		35,353	35,331	35,328	35,345	35,358	35,432



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	4 cm
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
-	IMPRIMAÇÃO	-
02	BASE BRITA GRADUADA	15 cm
03	SUB-BASE	19 cm

EIXO DA RODOVIA

GREIDE DE TERRAPLANAGEM

PERFIL

CURVAS DE NÍVEL

CANAL, VALA EXISTENTE

PAVTO ASFALTO EXISTENTE

LAJOTA EXISTENTE

EDIFICAÇÃO

ESTRADA DE CHÃO/EXISTENTE

PARALELEPÍPEDO EXISTENTE

CALÇADA A REMOVER

CALÇADA EXISTENTE

PAVTO ASFALTO

PAVTO LAJOTA

CALÇADA

MURO

CERCA

MEIO FIO

MEIO FIO EXISTENTE

PISO ALERTA

PISO DIRECIONAL

ENTRADA VEÍCULOS LEVES

ENTRADA VEÍCULOS PESADOS

POSTE

MARCO (RN)

CAIXA EXISTENTE

GALERIA EXISTENTE

CAIXA COLETORA

CAIXA PASSAGEM

GALERIA PROJ.

ROTA ACESSIBILID.

DRENO PROFUNDO

CAIXA ESGOTO EXIT.

PROJETO GEOMÉTRICO

Título

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição

PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
AVENIDA COQUEIROS

Município

Conteúdo

PERFIL LONGITUDINAL

Endereço da Obra

AVENIDA COQUEIROS, JARDIM FLORENÇA,
NOVA VENEZA/SC

Desenho

SIBELE S. LAURINDO

Data

JULHO/2025

Revisado

Escala

1:500

Folha Nº

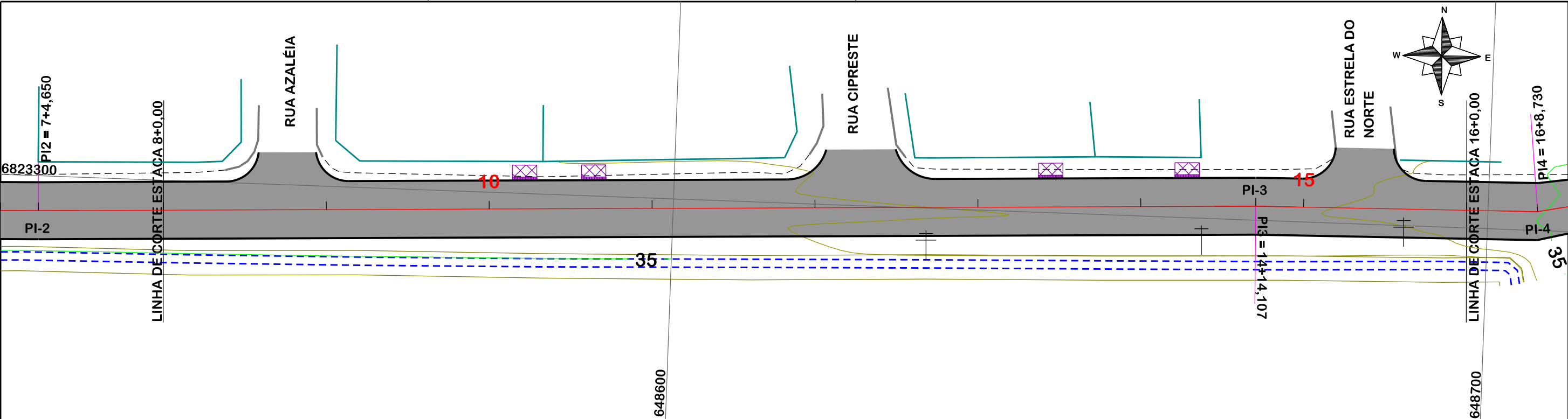
01

03

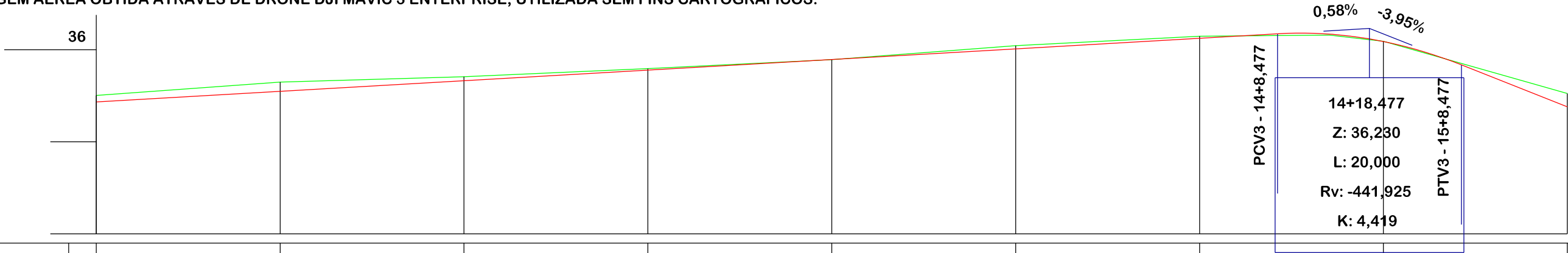
Resp. Projeto

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

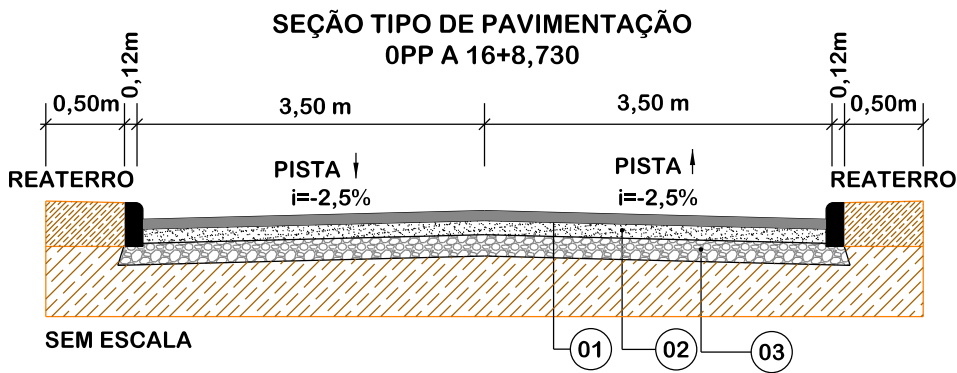
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2



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



Estaca	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Cotas do Terreno	35,503	35,648	35,706	35,794	35,892	36,043	36,146	36,158 36,092	35,524
Cotas do Projeto	35,432	35,548	35,663	35,778	35,893	36,008	36,124 36,172 36,169	36,089 35,835	35,380



Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	4 cm
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
-	IMPRIMAÇÃO	-
02	BASE BRITA GRADUADA	15 cm
03	SUB-BASE	19 cm

EIXO DA RODOVIA

GREIDE DE TERRAPLANAGEM

PERFIL

CURVAS DE NÍVEL

CANAL, VALA EXISTENTE

PAVTO ASFALTO EXISTENTE

LAJOTA EXISTENTE

EDIFICAÇÃO

ESTRADA DE CHÃO/EXISTENTE

PARALELEPÍPEDO EXISTENTE

CALÇADA A REMOVER

CALÇADA EXISTENTE

PAVTO ASFALTO

PAVTO LAJOTA

CALÇADA

MURO

CERCA

MEIO FIO

MEIO FIO EXISTENTE

PISO ALERTA

PISO DIRECIONAL

ENTRADA VEÍCULOS LEVES

ENTRADA VEÍCULOS PESADOS

POSTE

MARCO (RN)

CAIXA EXISTENTE

GALERIA EXISTENTE

CAIXA COLETORA

CAIXA PASSAGEM

GALERIA PROJ.

ROTA ACESSIBILID.

DRENO PROFUNDO

CAIXA ESGOTO EXIT.

Projeto

Geométrico

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição

PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

AVENIDA COQUEIROS

Município

Conteúdo

TRAÇADO HORIZONTAL

Endereço da Obra

AVENIDA COQUEIROS, JARDIM FLORENÇA, NOVA VENEZA/SC

Desenho

SIBELO S. LAURINDO

Data

JULHO/2025

Revisado

Resp. Projeto

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA

CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60

JONAS BUZANELO

Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

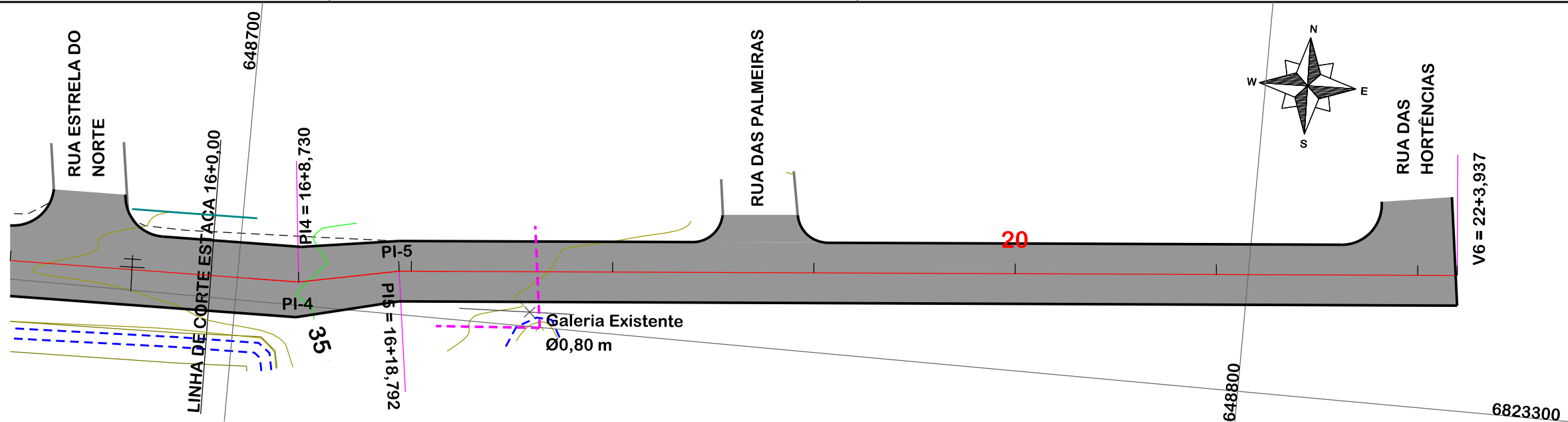
Escala

1:500

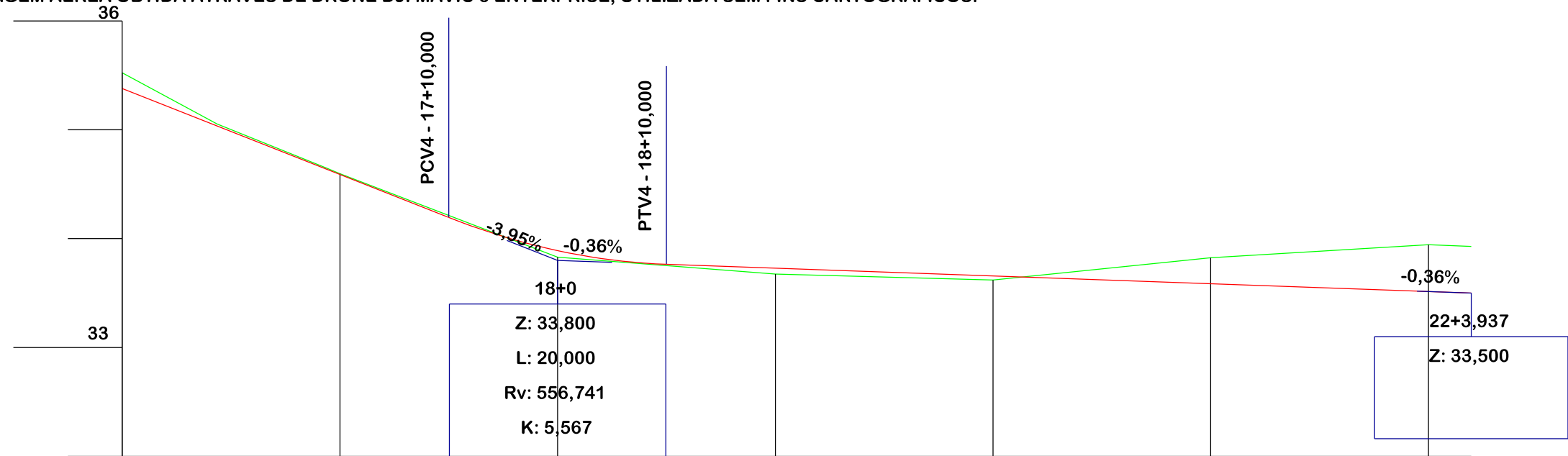
Folha Nº

02

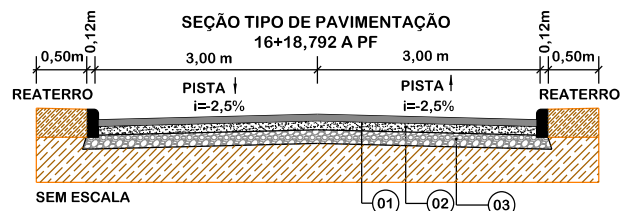
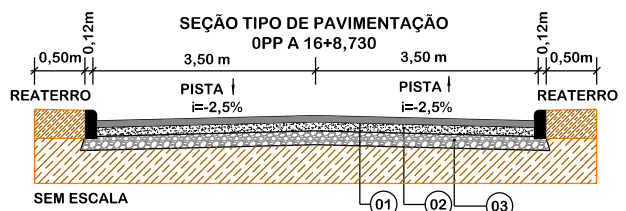
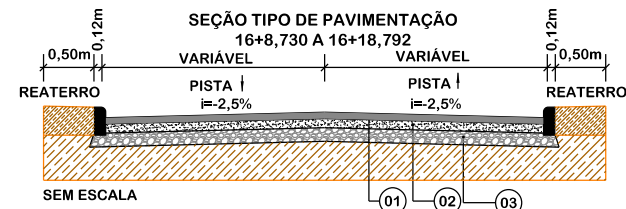
03



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



Estaca	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
--------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



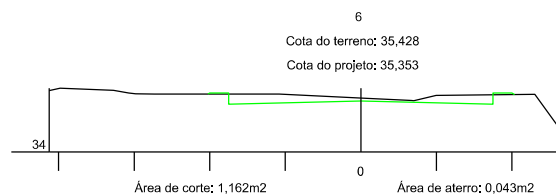
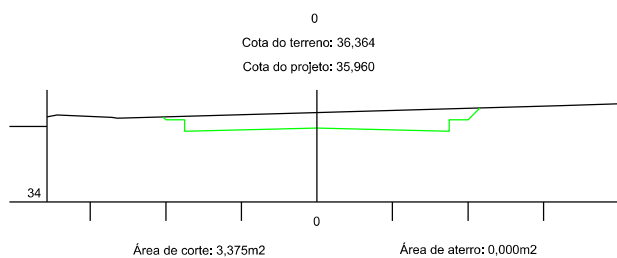
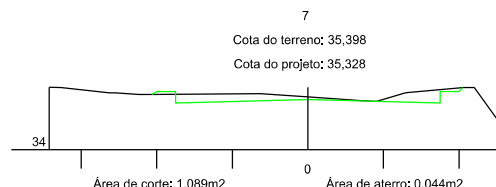
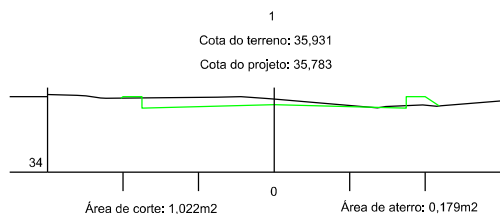
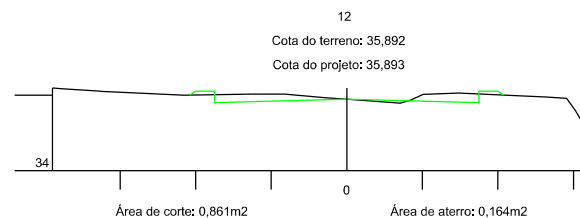
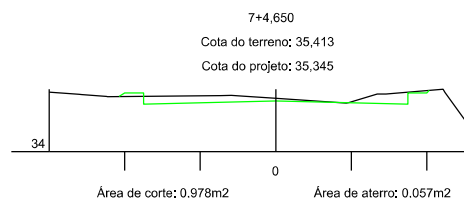
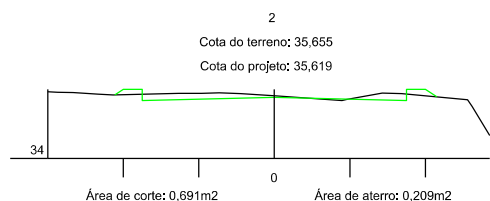
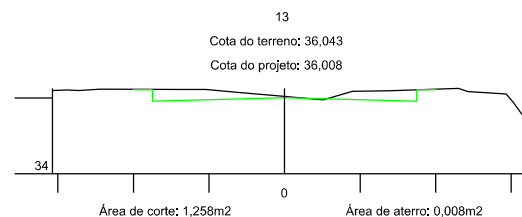
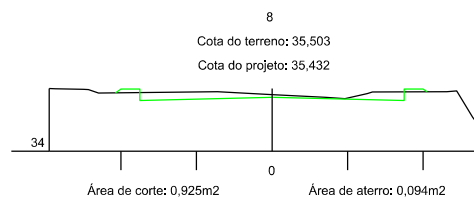
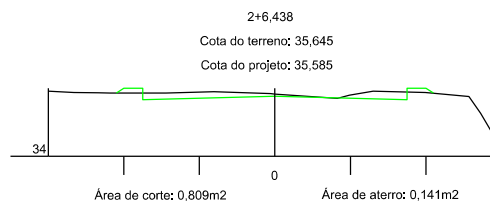
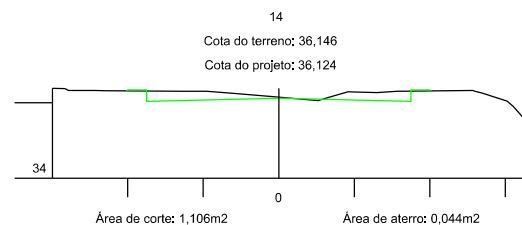
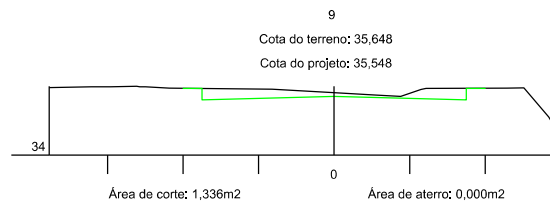
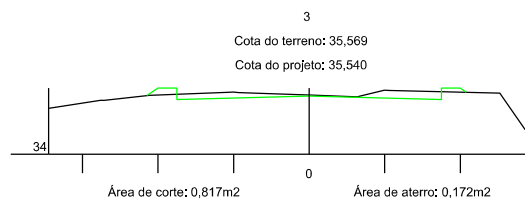
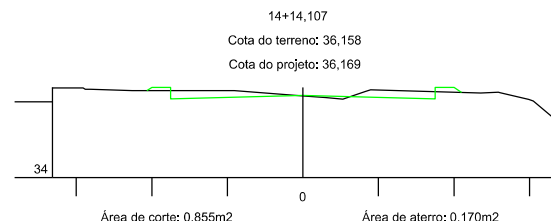
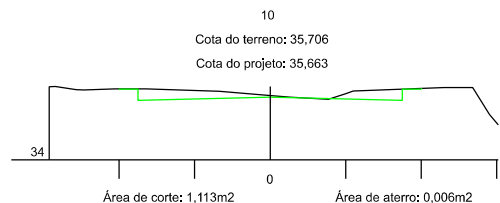
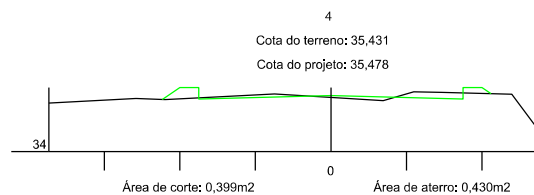
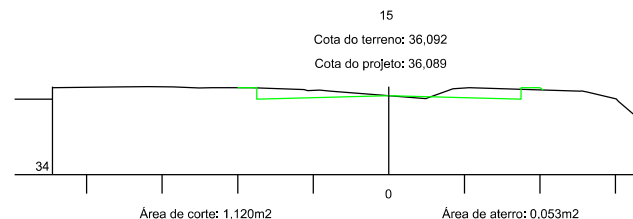
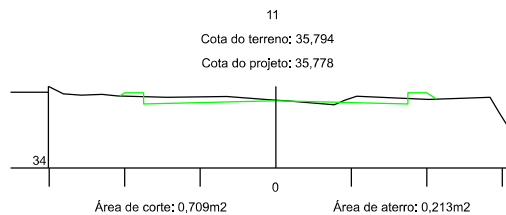
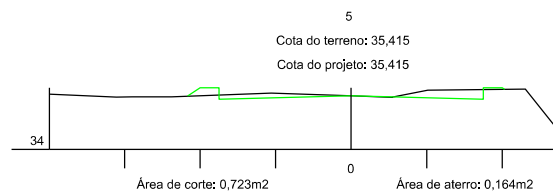
Item	Descrição	Espessura
01	C.A.U.Q.	4 cm
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-
-	IMPRIMAÇÃO	-
02	BASE BRITA GRADUADA	15 cm
03	SUB-BASE	19 cm

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

PROJETO GEOMÉTRICO

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM AVENIDA COQUEIROS	Conteúdo	TRAÇADO HORIZONTAL
Município		Endereço da Obra	AVENIDA COQUEIROS, JARDIM FLORENÇA, NOVA VENEZA/SC
		Desenho	SIBELE S. LAURINDO
	MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60		
Resp. Projeto		Data	JULHO/2025
		Escala	1:500
	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2	Revisado	Folha Nº



Título

PROJETO DE TERRAPLANAGEM



Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
AVENIDA COQUEIROS
Município

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

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra
AVENIDA COQUEIROS, JARDIM FLORENÇA,
NOVA VENEZA/SC

Desenho

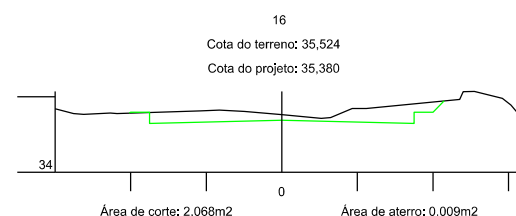
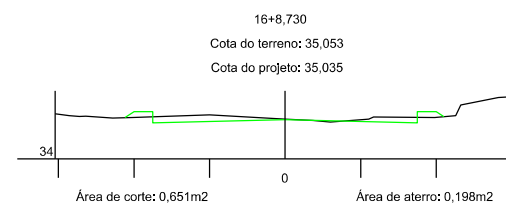
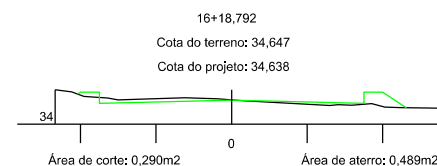
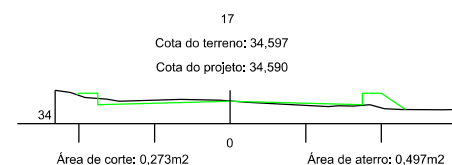
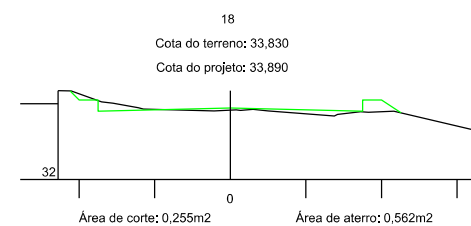
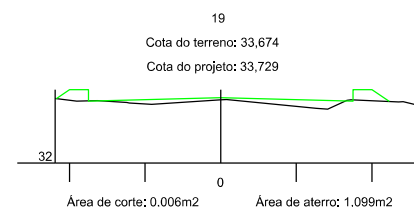
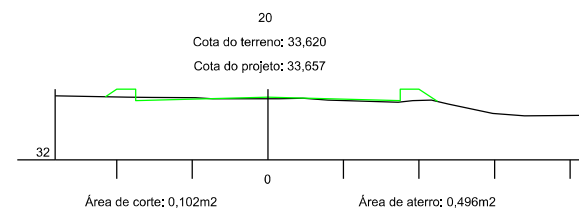
Data
JULHO/2025

Revisado

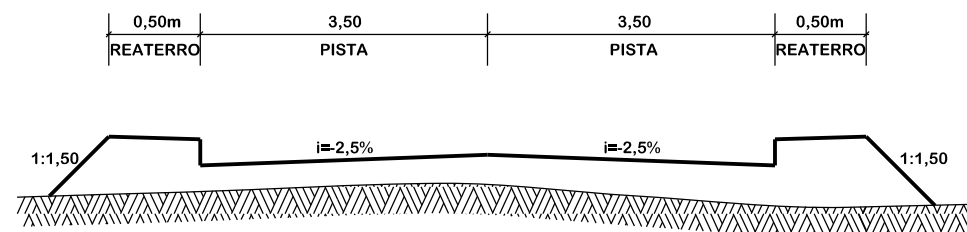
Escala
1:200

Folha Nº

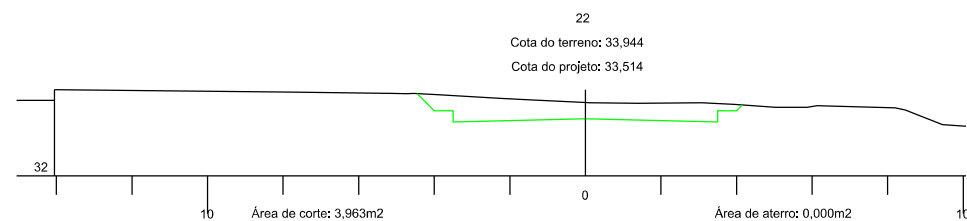
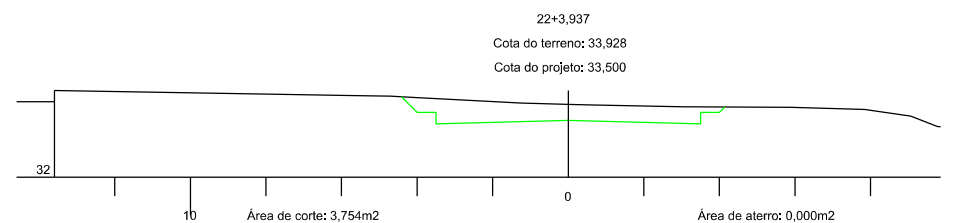
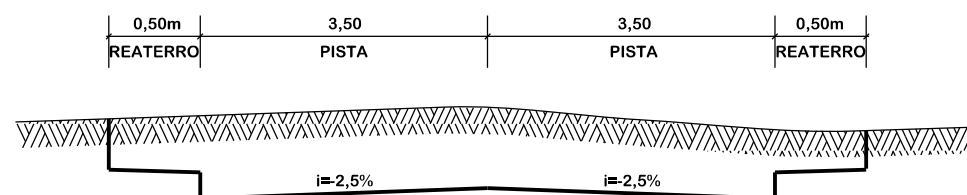
01
02



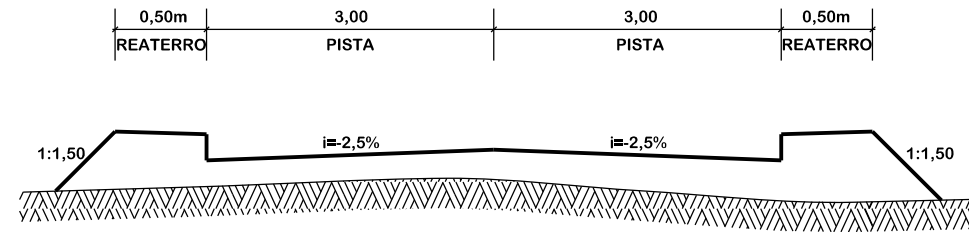
A) SEÇÃO ATERRO



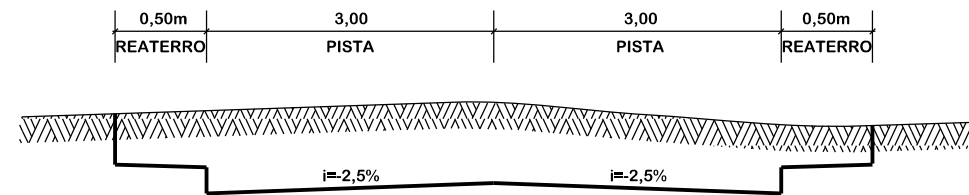
B) SEÇÃO TIPO CORTE



A) SEÇÃO ATERRO

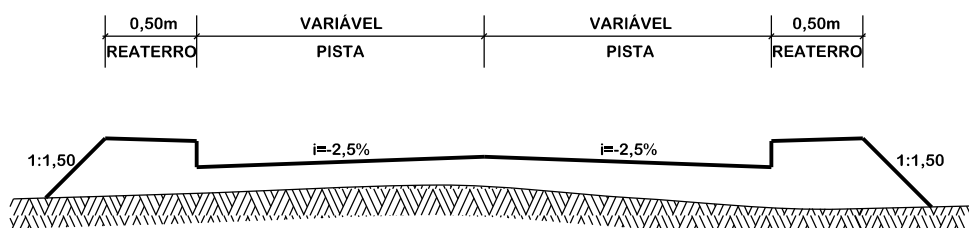


B) SEÇÃO TIPO CORTE

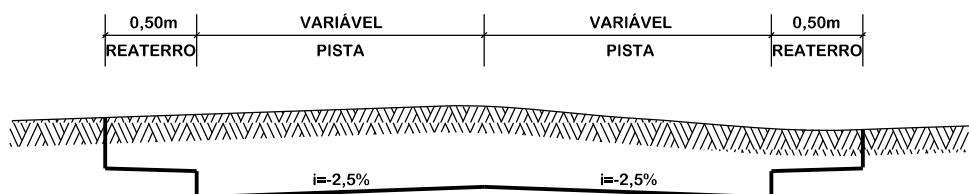


SEM ESCALA

A) SEÇÃO ATERRO



B) SEÇÃO TIPO CORTE



Título

**PROJETO DE
TERRAPLANAGEM**



Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
AVENIDA COQUEIROS
Município

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

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra
AVENIDA COQUEIROS, JARDIM FLORENÇA,
NOVA VENEZA/SC

Desenho

Data
JULHO/2025

Revisado

Escala
1:200

Folha N°

02₀₂

BRITAGEM
NOVA VENEZA/SC



9,10km

AVENIDA COQUEIROS



Item	Descrição	Origem	Destino	Distância Pavimentada	Distância Rev. Primario
01	BRITA GRADUADA	Nova Veneza/SC	Canteiro de Obras	8,10km	1,00km

Título

LOCALIZAÇÃO
DE MATERIAIS

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
AVENIDA COQUEIROS
Município

Conteúdo
LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

Endereço da Obra
AVENIDA COQUEIROS, JARDIM FLORENÇA,
NOVA VENEZA/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

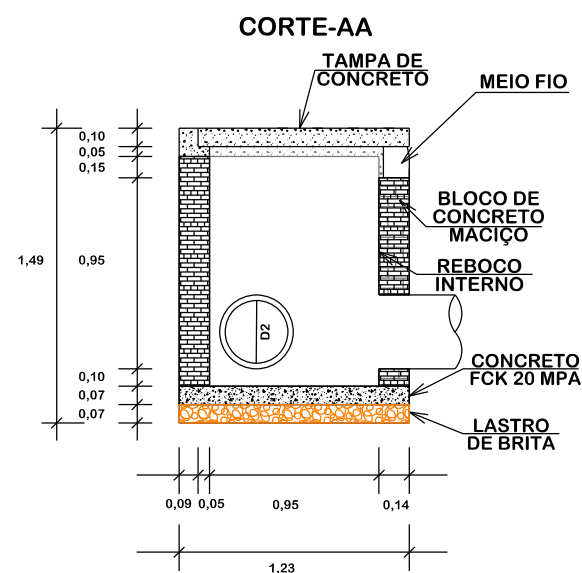
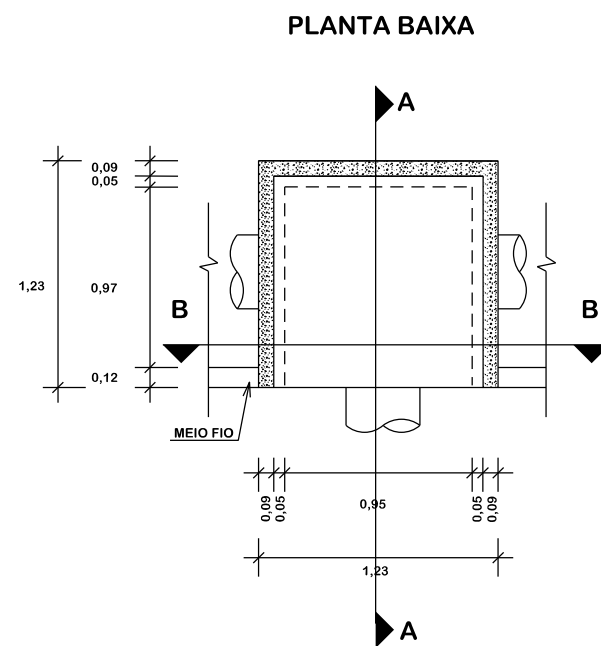
MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
CNPJ/MF - 82.916.826/0001-60
Resp. Projeto

Data
JULHO/2025
Escala
SEM ESCALA

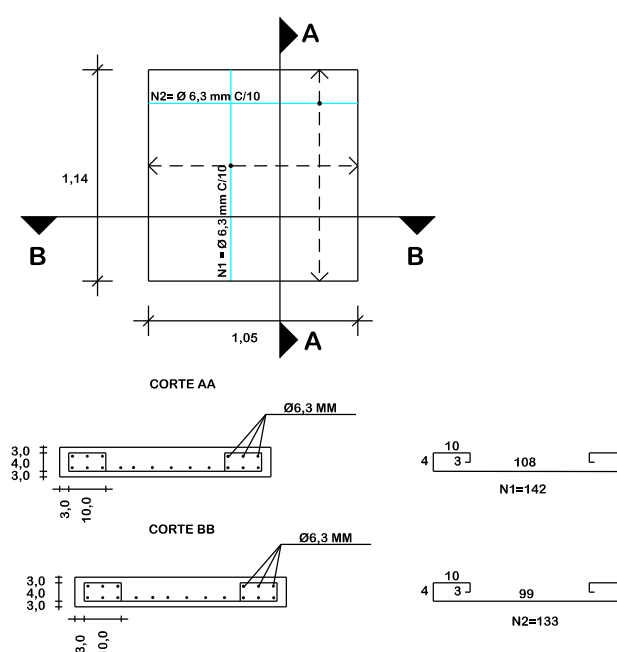
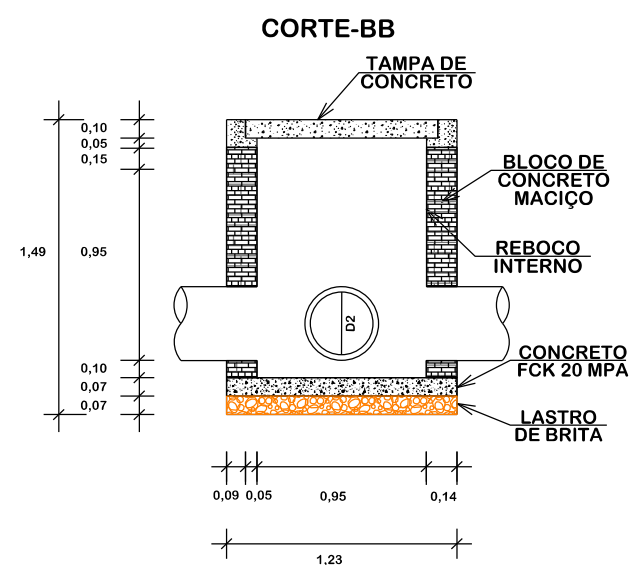
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

Revisado
Folha Nº

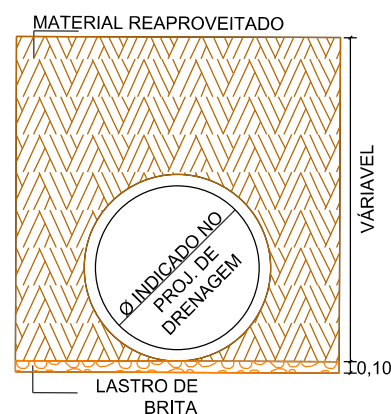
CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO



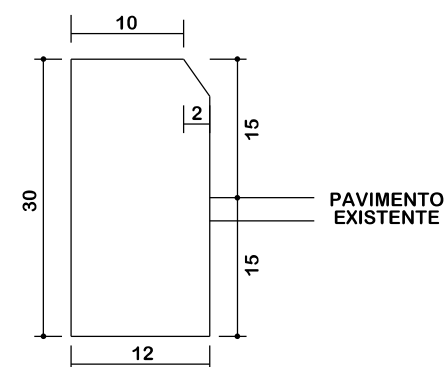
DETALHE DA TAMPA



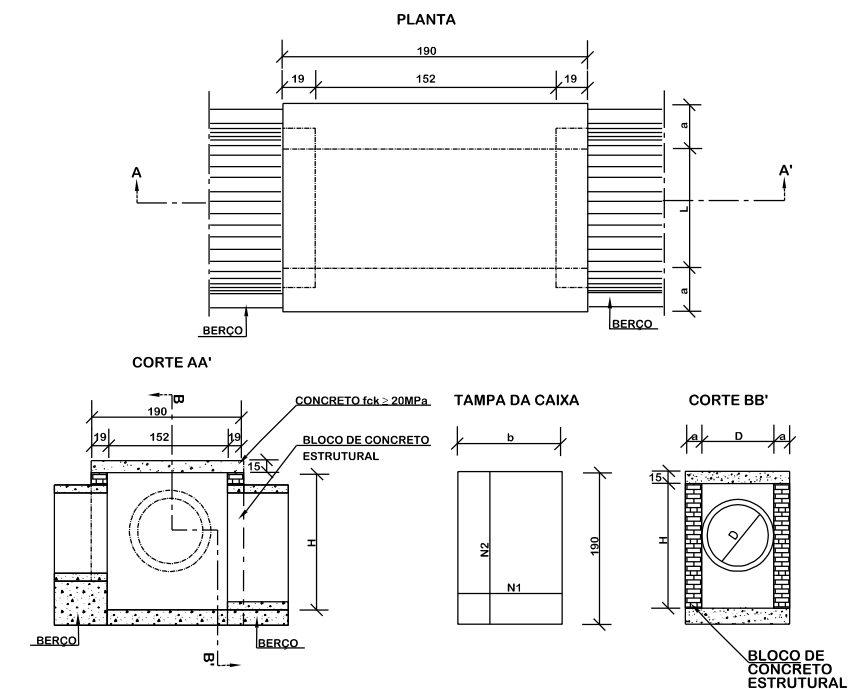
DETALHE DE REATERRO DAS GALERIAS LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS



MEIO-FIO SIMPLES SEM ESCALA



CAIXA DE PASSAGEM - CP



NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
2 - Bitola em aço CA-60;
3 - Recobrimento das armaduras 2,5cm;

TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

Ø	N1				N2			
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
80	11	6,3	125	20	14	4,0	185	10
100	14	6,3	145	15	16	4,0	185	10
120	17	6,3	165	12,5	10	6,3	185	20
150	17	6,3	195	12,5	17	6,3	185	12,5

DIMENSÕES E QUANTIDADE APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES					QUANTIDADES				
	D	L	a	b	H	FORMA (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)	ARGAMASSA (m³)	ALVENARIA (m²)
CP01	40	60	19	100	80	3,64	4,10	1,25	0,10	4,28
CP02	60	60	19	100	80	3,64	4,10	1,18	0,09	3,82
CP03	80	80	19	130	100	4,39	6,0	1,52	0,11	4,96
CP04	100	100	19	150	130	4,89	8,0	1,76	0,13	5,68
CP05	120	120	19	170	150	5,39	11,60	2,19	0,175	7,72
CP06	150	150	19	200	180	6,14	16,20	2,85	0,245	10,84



Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
AVENIDA COQUEIROS
Município

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

Resp. Projeto

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

DETALHE DE DRENAGEM

Endereço da Obra
AVENIDA COQUEIROS, JARDIM FLORENÇA,
NOVA VENEZA/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

Data
JULHO/2025

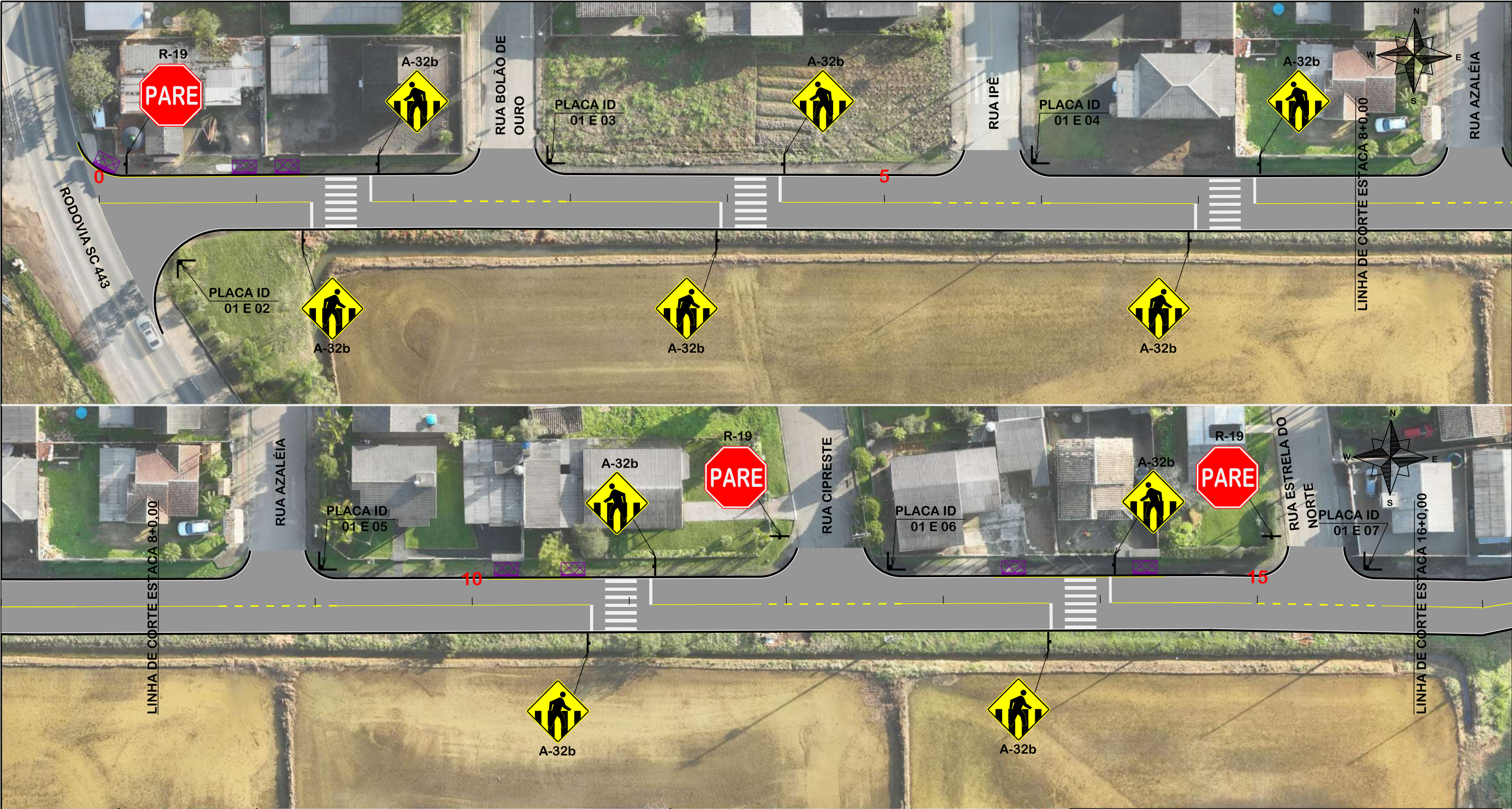
Revisado

Escala

SEM ESCALA

Folha N°

$$\overline{01} \quad 01$$

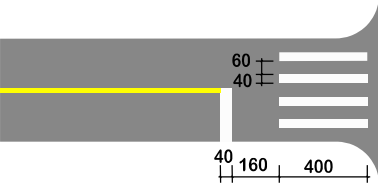


NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 2 PRO, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



PINTURA DE FAIXA BRANCA/AMARELA SIMPLES
CONTÍNUA ESP.= 12 cm
PINTURA DE FAIXA AMARELA SIMPLES
CONTÍNUA ESP.= 12 cm
PINTURA DE FAIXA AMARELA SEGMENTADA
ESP= 12 cm / AFAST= 2,00x1,00 m

DETALHE FAIXA PEDESTRE (cm)



PROVIAS Engenharia

PROJETO DE SINALIZAÇÃO



MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
AVENIDA COQUEIROS
Município

Conteúdo
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Endereço da Obra
AVENIDA COQUEIROS, JARDIM FLORENÇA,
NOVA VENEZA/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

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

Data
JULHO/2025

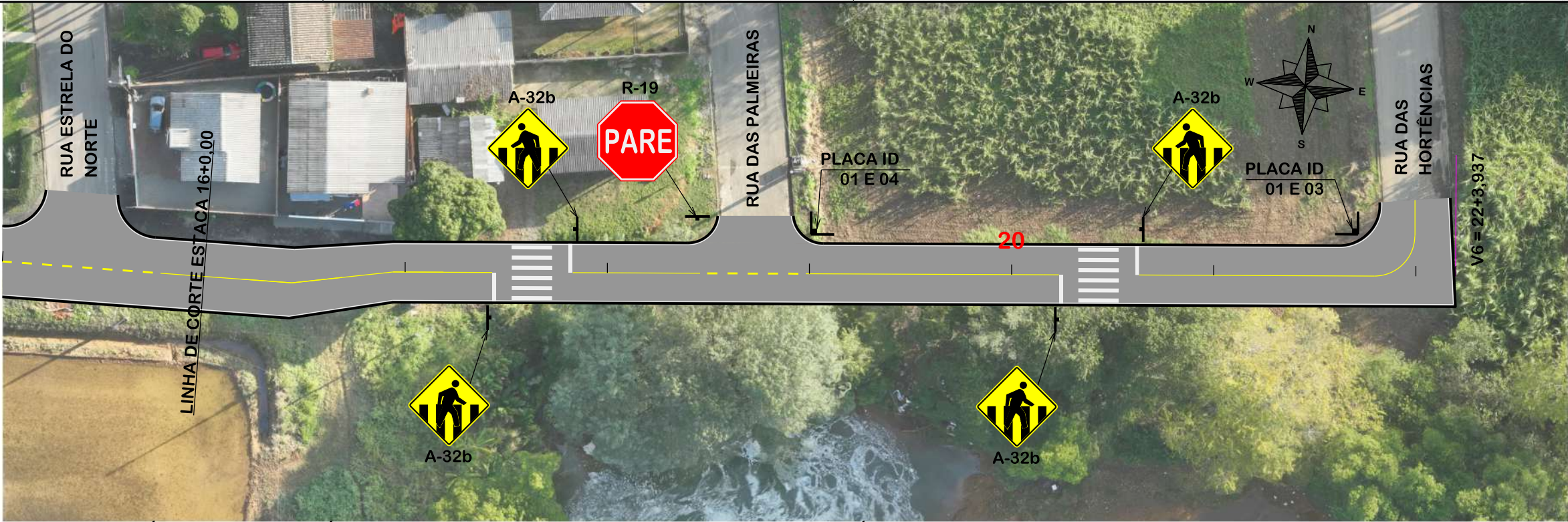
Revisado

Escala
1:500

Folha Nº

01
02

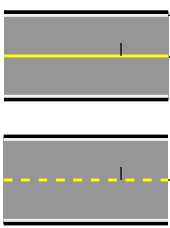
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA Nº103303-2



NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 2 PRO, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.

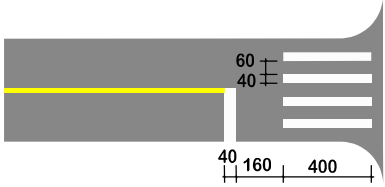
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	R-1 L=0,25m A=0,30m²	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SÍMBOLO PRETO	04
PLACAS DE ADVERTÊNCIA			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	A-32b 0,60x0,60m A=0,36m²	FUNDO AMARELO ORLA PRETA SÍMBOLO PRETO	14

Item	Quantidade	Unid.
Tinta acrílica Cor branca (esp. 4 mm)	190,00	m²
Tinta acrílica Cor amarela (esp. 4 mm)	54,69	m²
Meio-fio (12/10x30x100 cm)	881,00	m
Placa de logradouro	08,00	und.



PINTURA DE FAIXA BRANCA/AMARELA SIMPLES
CONTÍNUA ESP.= 12 cm
PINTURA DE FAIXA AMARELA SIMPLES
CONTÍNUA ESP.= 12 cm
PINTURA DE FAIXA AMARELA SEGMENTADA
ESP= 12 cm / AFAST= 2,00x1,00 m

DETALHE FAIXA PEDESTRE (cm)



Título
PROJETO DE SINALIZAÇÃO



Descrição
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
AVENIDA COQUEIROS
Município

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

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

MUNICÍPIO DE NOVA VENEZA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Conteúdo
PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Endereço da Obra
AVENIDA COQUEIROS, JARDIM FLORENÇA,
NOVA VENEZA/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

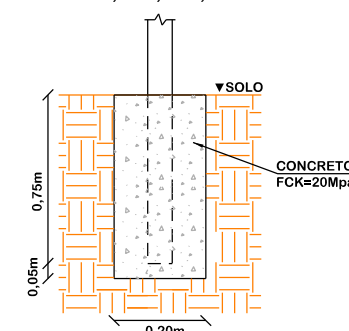
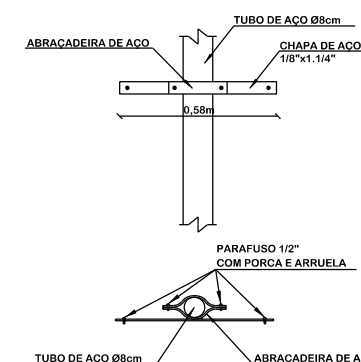
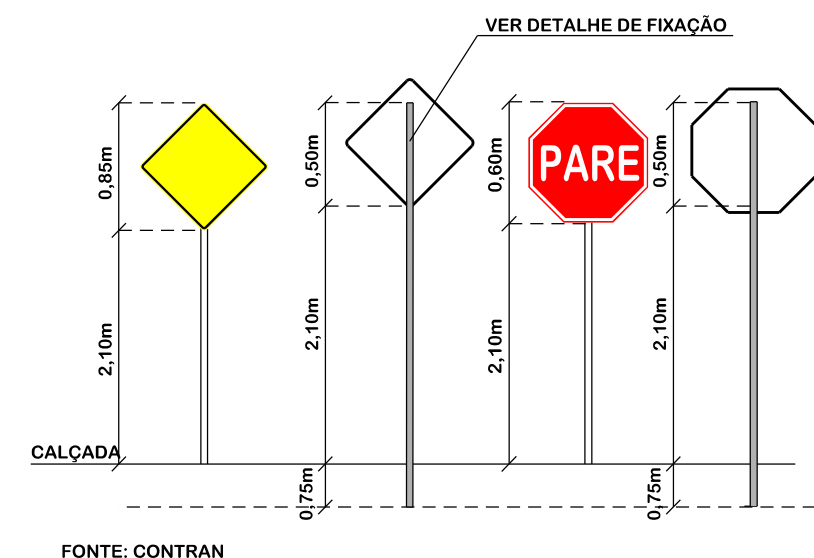
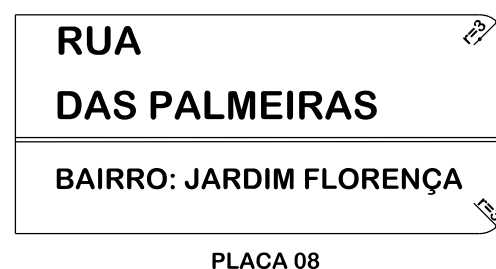
Data
JULHO/2025

Revisado

Escala
1:500

Folha N°

02
02



DETALHES DE SINALIZAÇÃO

01 01