



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

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA PASCOAL FENALI  
DISTRITO DE CARAVAGGIO  
EXTENSÃO: 160,00m

### VOLUME ÚNICO:

- RELATORIO DE PROJETO EXECUTIVO
- ORÇAMENTO
- PROJETO EXECUTIVO

NOVEMBRO/2021



## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	2
2. MAPA DE SITUAÇÃO .....	3
3. MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO .....	4
3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES .....	4
3.1.1 Placa de Obra .....	4
3.2 PROJETO GEOMÉTRICO .....	4
3.3 TERRAPLENAGEM .....	4
3.4 DRENAGEM .....	5
3.4.1 Bueiros Tubulares de Concreto (galerias) .....	5
3.4.2 Caixas coletoras tipo boca de lobo .....	6
3.4.3 Caixas de Passagem .....	6
3.4.4 Meio-fio de concreto pré-moldado .....	7
3.5 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA .....	7
3.5.1 Regularização do subleito .....	7
3.5.2 Subleito de seixo bruto existente .....	7
3.5.3 Base de Brita Graduada .....	7
3.5.4 Imprimação .....	8
3.5.5 Pintura de Ligação .....	8
3.5.6 Revestimento Asfáltico .....	8
3.6 SINALIZAÇÃO .....	10
3.6.1 Sinalização vertical .....	10
3.6.2 Sinalização horizontal .....	10
3.6.3 Sinalização de obra .....	10
3.7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES .....	10
3.7.1 Realocação de Postes .....	11
4. MEIO AMBIENTE .....	11
4.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL .....	11
5. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	11
6. ORÇAMENTO .....	13
7. PROJETO BÁSICO EXECUTIVO .....	14



## 1. APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de Volume Único – Relatório do Projeto Básico, Orçamento e Projeto Geométrico, é o Projeto Básico de Engenharia da Rua Pascoal Fenali, com extensão de 160,00 metros, localizada no Distrito de Caravaggio, em Nova Veneza - SC.

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

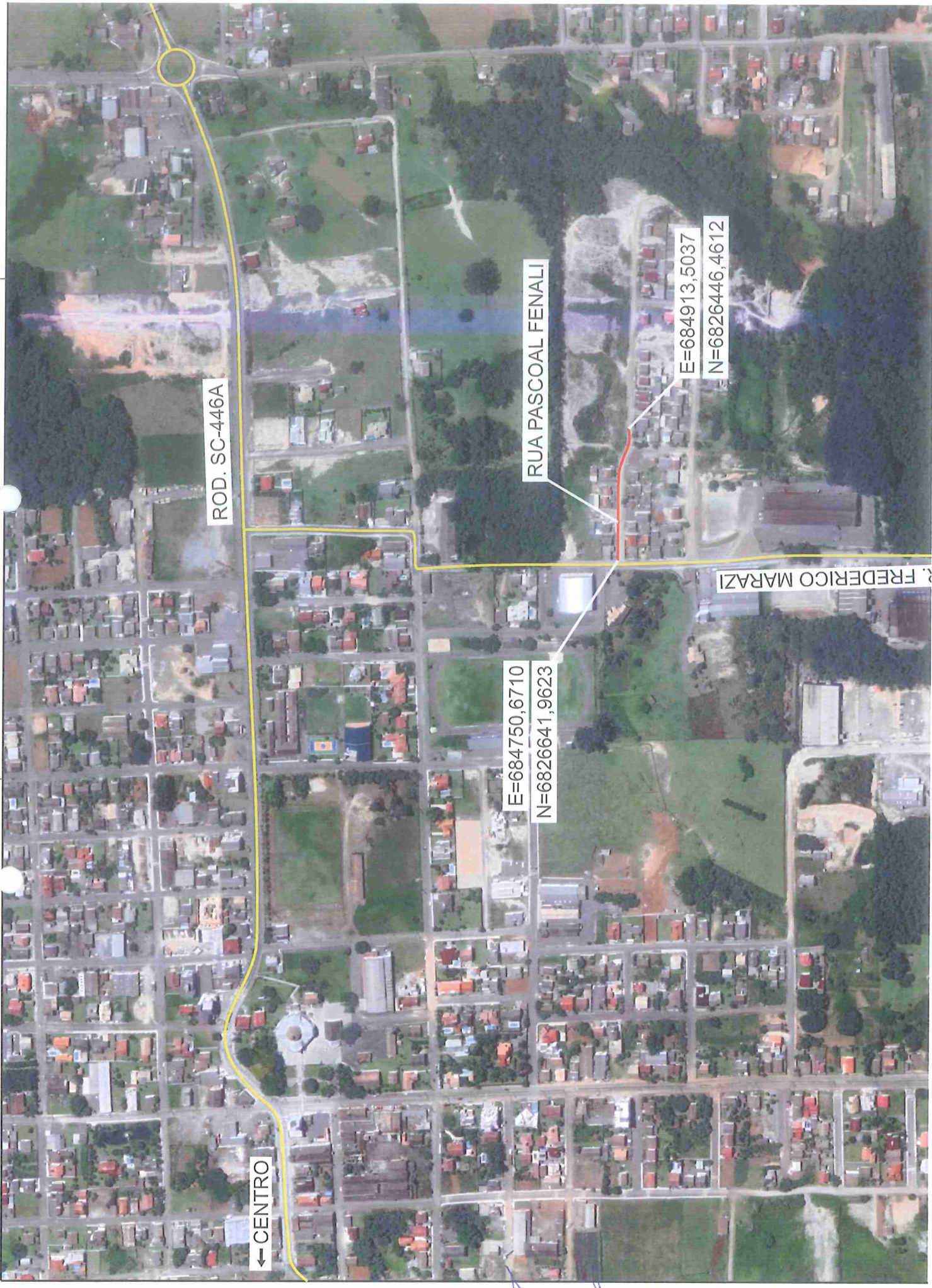
  
Engº Civil Galidino Gava  
CART. 2.487-D  
CREA Registro 7.605-2



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

## 2. MAPA DE SITUAÇÃO





ROD. SC-446A

RUA PASCOAL FENALI

E=684913,5037

N=6826446,4612

RUA FREDERICO MARAZI

E=684750,6710

N=6826641,9623

← CENTRO

Eng° Civil Galdino Gava  
CART. 2.467-D  
CREA Registro 7.695-2



### 3. MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, na Rua Pascoal Fenali com extensão de 160,00 metros, com 7,00 metros de pista localizada no Distrito de Caravaggio, no município de Nova Veneza - SC.

#### 3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 3.1.1 Placa de Obra

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

#### 3.2 PROJETO GEOMÉTRICO

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

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

#### 3.3 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem tem por objetivo a conformação da plataforma da rua, 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. Todo material escavado será transportado para fora.

Nos locais onde houver a necessidade de aterro, deverá ser executado com o mesmo material de reforço de subleito (seixo bruto).

Os aterros serão compactados em camadas máximas de 25cm até atingirem 95% do grau de compactação proctor normal para camadas inferiores, dado pelo ensaio DNER-ME-162/94 e 100% proctor normal atingido no mesmo ensaio para camada dos últimos 60cm de altura.

Quando as camadas de aterros forem muito finas e lançadas sobre o leito da rua existente, este deve ser escarificado até uma profundidade de 0,15 m, para que haja a união desejada entre as camadas após a sua regularização e compactação.

### 3.4 DRENAGEM

A drenagem dos projetos consiste na execução de galerias longitudinais e transversais e caixas coletoras tipo boca de lobo, conforme projeto.

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

#### 3.4.1 Bueiros Tubulares de Concreto (galerias)

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

Os tubos da drenagem deverão ser assentados em perfeito alinhamento e nivelamento, sobre uma camada de brita.

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

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

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



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

### **3.4.2 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 mínima de 7,00 (sete) 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.

### **3.4.3 Caixas de Passagem**

Deverão ser executadas em concreto com resistência de 20 MPa 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.

As fôrmas deverão ser de madeiras e a confecção do concreto será com betoneira com lançamento manual.

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

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



#### **3.4.4 Meio-fio de concreto pré-moldado**

Os meios-fios de 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 1:4, 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.

### **3.5 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

#### **3.5.1 Regularização do subleito**

Toda o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com projeto geométrico, com largura de 7,50 metros, tanto no sentido longitudinal quanto no transversal e compactado, até atingir 100% do Proctor Normal.

O subleito deverá ser escarificado até a profundidade de 20 (vinte) cm, para uma melhor homogeneização do material.

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

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

#### **3.5.2 Subleito de seixo bruto existente**

O revestimento primário existente na rua, formado por seixo bruto, foi considerado como uma sub-base de seixo bruto, com espessura média de 20,00 (vinte) cm, já consolidada pela ação do tráfego.

#### **3.5.3 Base de Brita Graduada**

Sobre a regularização, 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.

A britagem está localizada em Rio Cedro Médio.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

#### **3.5.4 Imprimação**

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

#### **3.5.5 Pintura de Ligação**

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

#### **3.5.6 Revestimento Asfáltico**

É uma camada em Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) com 0,04 m de espessura nas pistas de rolamento com 3,50 metros cada, tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a ação das intempéries.



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

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 na composição do CAUQ é 5,20% e a densidade da massa é de 2,50 t/m<sup>3</sup>.

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.

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.

#### 3.5.6.1 Pavimento asfáltico adotado

Como a rua tem um tráfego predominantemente de carros leves e um esporádico trânsito de caminhões, foi adotado a espessura de pavimento asfáltico com 4,00 (quatro) cm, tendo em vista que o Método do DNIT, para tráfego com N menor ou igual a 10<sup>6</sup>, recomenda a utilização de Tratamento Superficial.



### 3.6 SINALIZAÇÃO

#### 3.6.1 Sinalização vertical

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

As chapas para as placas de sinalização deverão ser zincadas, com no mínimo 270 g de zinco por m<sup>2</sup> e terão uma face pintada na cor preta semi fosca e outra na cor padrão.

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

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

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

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

#### 3.6.2 Sinalização horizontal

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

#### 3.6.3 Sinalização de obra

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

Os custos serão de responsabilidade da Contratada.

### 3.7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES





### 3.7.1 Realocação de Postes

Os postes que se encontram dentro da faixa carroçável, conforme indicado no Projeto Geométrico, deverão ser realocados, sendo este serviço de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

## 4. MEIO AMBIENTE

### 4.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

## 5. 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 Municipal de Planejamento, que deverá seguir o padrão estabelecido pela Prefeitura Municipal e deverá ser afixada em local visível e de destaque.

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

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

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

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



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

A contratada deverá fazer os ensaios de granulométrica da base de brita graduada para cada volume de 200 m<sup>3</sup> de material fornecido.

Idem para cada 100 toneladas de massa asfáltica fornecida, bem como os demais ensaios de laboratório necessários para o perfeito controle termológico do material ofertado.

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.

Nova Veneza/SC, 08 de novembro de 2021.

Eng. Galdino Gava  
CREA 007695-2



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

## 6. ORÇAMENTO

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

<b>PROponente / Tomador</b> Prefeitura Municipal de Nova Veneza	<b>Apelido do Empreendimento</b> Pavimentação asfáltica da Rua Pascoal Fenali		
<b>Localidade SINAPI</b> FLORIANOPOLIS	<b>Data Base</b> 09-21 (N. DES.)	<b>Município / UF</b> Nova Veneza	<b>BDI 3</b> 0,00%
<b>Descrição do Lote</b> Pavimentação asfáltica da Rua Pascoal Fenali		<b>BDI 1</b> 24,03%	<b>BDI 2</b> 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
------	-------	--------	-----------	---------	------------	--------------------------------	---------	--------------------------------	-------------------

1. RUA PASCOAL FENALI									
1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1.1.	SINAPIH	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22". ADESIVADA, DE 2,40 X 1,20* M (SEMI POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	2,88	225,00	BDI 1	279,07	803,72
1.2. TERRAPLANAGEM									
1.2.1.	SINAPI	101230	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020	M3	372,52	8,03	BDI 1	9,96	3.710,30
1.2.2.	Composição	COMP-03	EXTRAÇÃO, CARGA E DESCARGA DE SEIXO COM ESCAVADEIRA	M3	324,86	7,61	BDI 1	9,44	3.066,68
1.2.3.	SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 7,97km - DENSIDADE 2,1 t/m³	TXKM	5.437,18	1,17	BDI 1	1,45	7.883,91
1.2.4.	Composição	COMP-06	ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE ATERROS EM ROCHA	M3	324,86	4,57	BDI 1	5,67	1.841,96
1.3. PAVIMENTAÇÃO									
1.3.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	1.207,66	1,79	BDI 1	2,22	2.681,01
1.3.2.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	173,95	90,00	BDI 1	111,63	19.418,04
1.3.3.	SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 18,57km - DENSIDADE 2,4 t/m³	TXKM	7.752,60	1,17	BDI 1	1,45	11.241,27
1.3.4.	COMPOSIÇÃO	COMP-02	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA (EAI) - REF. SINAPI - CÓD. 96401	M2	1.127,66	4,09	BDI 1	5,07	5.717,24
1.3.5.	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - DMT 30,00 KM - TAXA 1L/m²	TXKM	33,83	1,03	BDI 1	1,28	43,30
1.3.6.	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - DMT 458,00 KM - TAXA 1L/m²	TXKM	516,47	0,40	BDI 1	0,50	258,24
1.3.7.	SINAPI	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	1.127,66	2,46	BDI 1	3,05	3.439,36
1.3.8.	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM - DMT 30,00 KM - TAXA 0,45L/m²	TXKM	15,22	1,03	BDI 1	1,28	19,48

*[Assinatura]*  
Eng.º Civil Galdino Gava  
CART. 2.467-D  
CREA Registro 1.6952



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

**PROponente / Tomador**  
Prefeitura Municipal de Nova Veneza

**Apelido do Empreendimento**  
Pavimentação asfáltica da Rua Pascoal Fenali

**Localidade SINAPI**  
FLORIANOPOLIS

**Data Base**  
09-21 (N.DES.)

**Município / UF**  
Nova Veneza

**BDI 1**  
24,03%

**BDI 2**  
0,00%

**BDI 3**  
0,00%

RECURSO →

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>Pavimentação asfáltica da Rua Pascoal Fenali</b>									
1.3.9.	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM - DMT 226.50 KM - TAXA 0,45L/m²	TXKM	114,94	0,40	BDI 1	0,50	57,47
1.3.10.	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	45,11	1.000,00	BDI 1	1.240,30	55.949,93
1.3.11.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - DMT 28.97 km	M3XKM	1.306,84	1,76	BDI 1	2,18	2.848,91
1.4.			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>						<b>53.694,17</b>
1.4.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE)UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	259,80	6,00	BDI 1	7,44	1.932,91
1.4.2.	SINAPI	93379	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	226,87	15,92	BDI 1	19,75	4.480,68
1.4.3.	SICRO	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M²	17,32	81,80	BDI 1	101,46	1.757,29
1.4.4.	SINAPI	92808	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	32,00	34,74	BDI 1	43,09	1.378,88
1.4.5.	SINAPI	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	164,00	44,61	BDI 1	55,33	9.074,12
1.4.6.	SINAPIH	37450	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	32,00	27,38	BDI 1	33,96	1.086,72
1.4.7.	SINAPIH	37451	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	164,00	38,23	BDI 1	47,42	7.776,88
1.4.8.	Composição	COMP-04	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO 12x30x100cm, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	M	310,79	26,26	BDI 1	32,57	10.122,43
1.4.9.	Composição	COMP-01	CAIXA COLETORA 0,92x0,92x1,50 COM FUNDO E TAMPA DE CONCRETO E PAREDES DE BLOCO	UND	10,00	1.169,56	BDI 1	1.450,61	14.506,10
1.4.10.	SICRO	2003642	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	1,00	1.272,40	BDI 1	1.578,16	1.578,16

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

<b>LOCALIDADE SINAPI</b> FLORIANOPOLIS	<b>DATA BASE</b> 09-21 (N.DES.)	<b>PROPOSTANTE / TOMADOR</b> Prefeitura Municipal de Nova Veneza	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> Pavimentação asfáltica da Rua Pascoal Fenail	<b>BDI 1</b> 24,03%	<b>BDI 2</b> 0,00%	<b>BDI 3</b> 0,00%
<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> Pavimentação asfáltica da Rua Pascoal Fenail	<b>MUNICÍPIO / UF</b> Nova Veneza					

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>SINALIZAÇÃO</b>									
1.5.									179.653,48
1.5.1.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	77,90	20,77	BDI 1	25,76	2.006,70
1.5.2.	SICRO	5213400	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	15,44	20,77	BDI 1	25,76	397,73
1.5.3.	SICRO	5213417	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO COM PELÍCULA RETORREFLETIVA TIPO I + III - CONFECÇÃO	M²	2,10	323,68	BDI 1	401,46	843,07
1.5.4.	SICRO	5213863	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	5,00	297,00	BDI 1	368,37	1.841,85
1.5.5.	SICRO	5213855	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00	266,67	BDI 1	330,75	330,75
1.5.6.	Composição	COMP-08	SUPORTE DE FIXAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL DE LOGRADOUROS, CONFORME DETALHE EM PROJETO H=3,15M - REF. SICRO 5213863	UND	2,00	479,73	BDI 1	595,01	1.190,02
1.5.7.	SINAPI	13521	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	4,00	74,25	BDI 1	92,09	368,36

← RECURSO

Encargos sociais:

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

Observações:

Para os custos com referência do SICRO a data base utilizada é Abril/2021.

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

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

Nova Veneza

Local

terça-feira, 9 de novembro de 2021

Data

Responsável Técnico  
Nome: Galdino Gava  
CREA/CAU: 007.695-2  
ART/RTT: 0

QCI - Quadro de Composição do Investimento

<b>PROponente / Tomador</b> Prefeitura Municipal de Nova Veneza		<b>MUNICÍPIO / UF</b> Nova Veneza	
<b>APÉLIDO DO EMPREENDIMENTO</b> Pavimentação asfáltica da Rua Pascoal Fenali		<b>VALORES CONTRATADOS (R\$):</b>	
		REPASSE 238.856,00	CONTRAPARTIDA 0,00
		INVESTIMENTO 238.856,00	

Saldo a Reprogramar	Repasse (R\$) 59.202,53	Contrapartida (R\$) -
---------------------	----------------------------	--------------------------

Meta	Item de Investimento	Subitem de Investimento	Descrição da Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº do CTEF	Repasse (R\$)	Contrapartida Financeira (R\$)	Outros (R\$)	Investimento (R\$)
1.	Pavimentação	Pavimentação de vias	RUA PASCOAL FENALI	Em Análise	1.127,66	m²	LOTE 1	179.653,47	-	-	179.653,47
<b>TOTAL</b>								179.653,47 (100,00%)	- (0,00%)	- (0,00%)	179.653,47 (100,00%)

Observações:



Nova Veneza

Local

Representante Tomador

Nome: Rogerio Frigo

Cargo: Prefeito Municipal

terça-feira, 9 de novembro de 2021

Data

Engº Civil Galdino Gava

CART. 2.487-D

C.R.C. Registro 7.085-2

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

OGU

PROponente Tomador  
Prefeitura Municipal de Nova Veneza

APELIDO EMPREENDIMENTO  
Pavimentação asfáltica da Rua Pascoal Fenali

DESCRIÇÃO DO LOTE  
Pavimentação asfáltica da Rua Pascoal Fenali

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	RUA PASCOAL FENALI	179.653,47	% Período:	12/21	01/22	02/22	03/22	04/22	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	803,72	% Período:	14,01%	30,54%	28,30%	27,16%								
1.2.	TERRAPLANAGEM	16.502,85	% Período:	100,00%											
1.3.	PAVIMENTAÇÃO	101.674,25	% Período:	50,00%	50,00%										
1.4.	DRENAGEM PLUVIAL	53.694,17	% Período:	30,00%	30,00%	50,00%	20,00%								
1.5.	SINALIZAÇÃO	6.978,48	% Período:	30,00%	30,00%	40,00%	40,00%								
			% Período:	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%								
<b>Total: R\$ 179.653,47</b>			%:	14,01%	30,54%	28,30%	27,16%								
Período:	Repassar:	25.163,40	Contrapartida:	54.861,95	50.837,12	48.791,00									
	Outros:	-		-	-	-									
	Investimento:	25.163,40		54.861,95	50.837,12	48.791,00									
Acumulado:	Repassar:	14,01%	Contrapartida:	44,54%	72,84%	100,00%									
	Outros:	25.163,40		80.025,35	130.862,47	179.653,47									
	Investimento:	25.163,40		80.025,35	130.862,47	179.653,47									



Responsável Técnico  
Nome: Galdino Gava  
CREA/CAU: 007.695-2  
ART/RTT:

Nova Veneza \_\_\_\_\_  
Local  
terça-feira, 9 de novembro de 2021 \_\_\_\_\_  
Data



## Quadro de Composição do BDI

PROPONENTE / TOMADOR  
Prefeitura Municipal de Nova Veneza

**APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE**

Pavimentação asfáltica da Rua Pascoal Fenali / Pavimentação asfáltica da Rua Pascoal Fenali

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

### BDI 1

**TIPO DE OBRA**

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

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

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

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

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

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

Observações:

Nova Veneza  
Local

terça-feira, 9 de novembro de 2021  
Data

Responsável Técnico

Nome: Galdino Gava


CREA/CAU: 007.695-2

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

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA PASCOAL FENALI - EXTENSÃO 160,00m

Discriminação dos Serviços		QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO										
Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Densidade	Peso	Unidade	Quantidade		
0 + 0,000	8 + 0,000	160,00										
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO												
BASE		160,00	7,50	1,00	1.200,000				m²	1.200,00		
IMPRIMAÇÃO		160,00	7,20	0,15	172,800				m³	172,80		
PINTURA DE LIGAÇÃO		160,00	7,00	1,00	1.120,000				m²	1.120,00		
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE		160,00	7,00	1,00	1.120,000				m²	1.120,00		
		160,00	7,00	0,04	44,800	PISTA			m³	44,80		
LIMPA RODAS												
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		7,66	1,00	1,00	7,660				m²	7,66		
BASE		7,66	1,00	0,15	1,149				m³	1,15		
IMPRIMAÇÃO		7,66	1,00	1,00	7,660				m²	7,66		
PINTURA DE LIGAÇÃO		7,66	1,00	1,00	7,660				m²	7,66		
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE		7,66	1,00	0,04	0,306				m³	0,31		
TOTAL												
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO									m²	1.207,660		
BASE									m³	173,950		
IMPRIMAÇÃO									m²	1.127,660		
PINTURA DE LIGAÇÃO									m²	1.127,660		
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE									m³	45,110		

  
Engº Civil Galdino Gavioli  
CART. 2.457-D  
CREA-PR/010.110.110

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA VENEZA- SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

Contrato:

ORÇAMENTO: RUA PASCOAL FENALI - EXTENSÃO 160,00m

Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	8 + 0,000	84,52		BOTA FORA	372,52	1,00 KM
CORTE REMOÇÃO			288,00				
<b>TOTAL DE CORTE</b>			<b>372,52</b>				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	8 + 0,000	36,86				
ATERRO REMOÇÃO			288,00				
<b>COMPACTAÇÃO TOTAL</b>			<b>324,86</b>				
ESCAVAÇÃO CAIXA DE EMPRESTIMO - SEIXO BRUTO			<b>324,86</b>				



Engº Civil Galdino Gava  
CART. 2.467-D  
CREA Registro 7.69542

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

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

**ORÇAMENTO:** RUA PASCOAL FENALI - EXTENSÃO 160,00m

REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE						
Discriminação dos Serviços	Extensão (m)	Largura média (m)	Altura (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Lado
Estaca Inicial						
Estaca Final						
0 + 0,00	8 + 0,00	1,50	0,600	240,00	144,00	ESQUERDO
0 + 0,000	8 + 0,000	1,50	0,600	240,00	144,00	DIREITO

Engº Civil Galdino Gava

CART. 2407-D


CREFOP 7.695-288,00

**TOTAL**

## Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	1,777	0,131			
			10,000	21,080	3,710
1	0,331	0,240			
			10,000	6,840	5,180
2	0,353	0,278			
			10,000	6,920	4,570
3	0,339	0,179			
			10,000	7,330	4,190
4	0,394	0,240			
			10,000	9,300	5,270
5	0,536	0,287			
			8,065	15,138	3,670
5+16,130	1,341	0,168			
			1,935	3,680	0,857
6	0,561	0,275			
			5,278	3,953	3,510
6+10,555	0,188	0,390			
			4,723	2,852	2,588
7	0,416	0,158			
			10,000	7,430	3,310
8	0,327	0,173			

	Corte	Aterro
Áreas	6,5630 m <sup>2</sup>	2,519 m <sup>2</sup>
Volumes	84,523 m <sup>3</sup>	36,855 m <sup>3</sup>

  
 Eng. Civil Galdino Gava  
 CART. 2.467-D  
 CREA Reg. 7.695-2





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

## 7. PROJETO BÁSICO EXECUTIVO

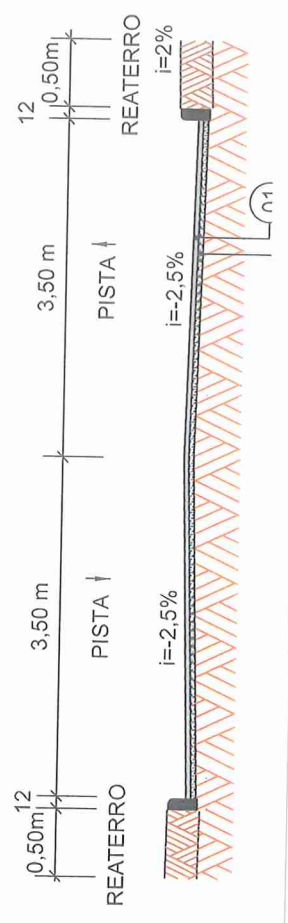




E=650186.67200  
 N=6828079.4320  
 C=134.464

*Handwritten signature*

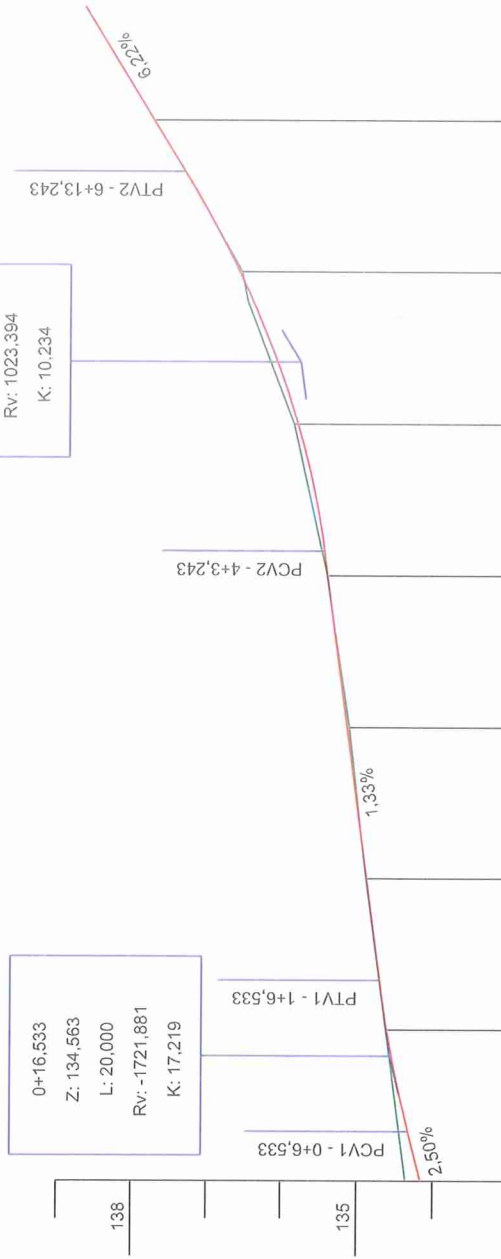
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO





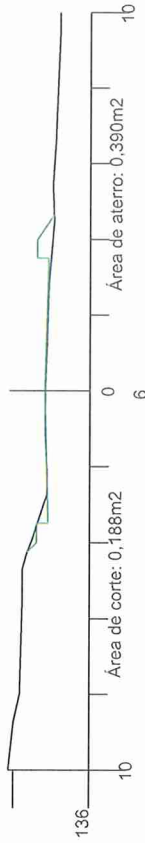
  
 Engº Civil Galdino Gava  
 CART. 2.467-D  
 CREA RJ nº 10547

Estaca	134,150	134,350	134,597	134,613	1	2	3	4	5	6	7
Cotas do Terreno	134,150	134,350	134,597	134,613	134,876	134,887	135,143	135,410	135,814	136,603	137,762
Cotas do Projeto	134,313	134,696	134,597	134,613	134,876	134,887	135,143	135,410	135,453	136,499	137,341

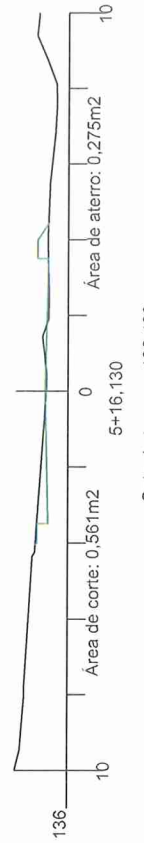


6+10,555

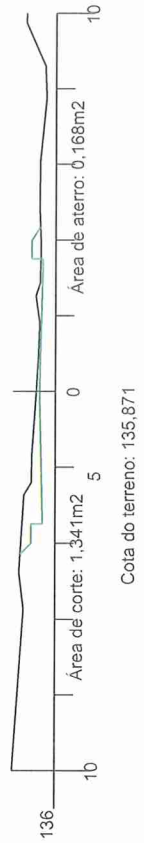
Cota do terreno: 137,174  
Cota do projeto: 137,178



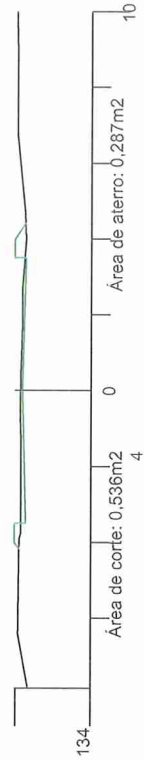
Cota do terreno: 136,571  
Cota do projeto: 136,603



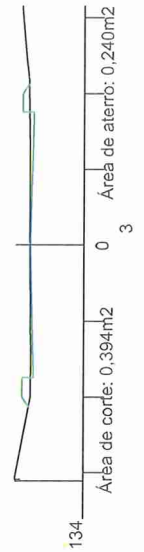
Cota do terreno: 136,499  
Cota do projeto: 136,420



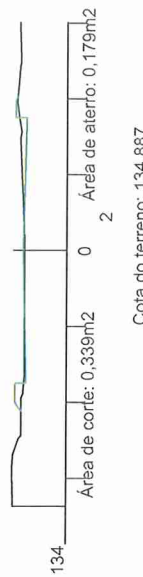
Cota do terreno: 135,871  
Cota do projeto: 135,814



Cota do terreno: 135,424  
Cota do projeto: 135,410



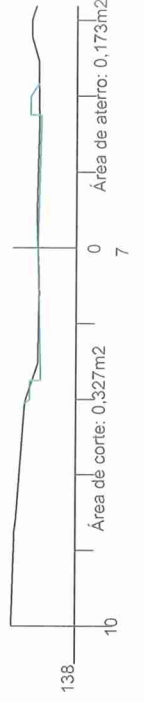
Cota do terreno: 135,115  
Cota do projeto: 135,143



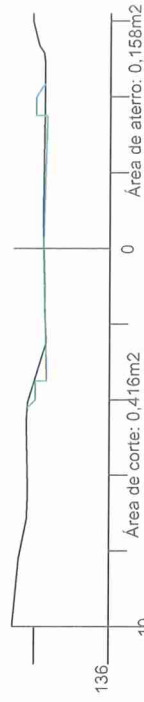
Cota do terreno: 134,887  
Cota do projeto: 134,876

8

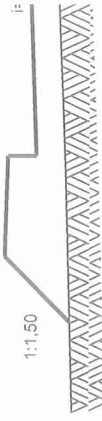
Cota do terreno: 139,005  
Cota do projeto: 139,006



Cota do terreno: 137,758  
Cota do projeto: 137,762



# SEÇÃO TIF



Engº Civil Galdino Gava  
CART. 2.467-D  
CREA Registro 7.635-0

SEIXO

5,00km

2,97km

RUA PASCOAL FENALI

5,70km

BASE  
RIO CEDRO MÉDIO

9,90km

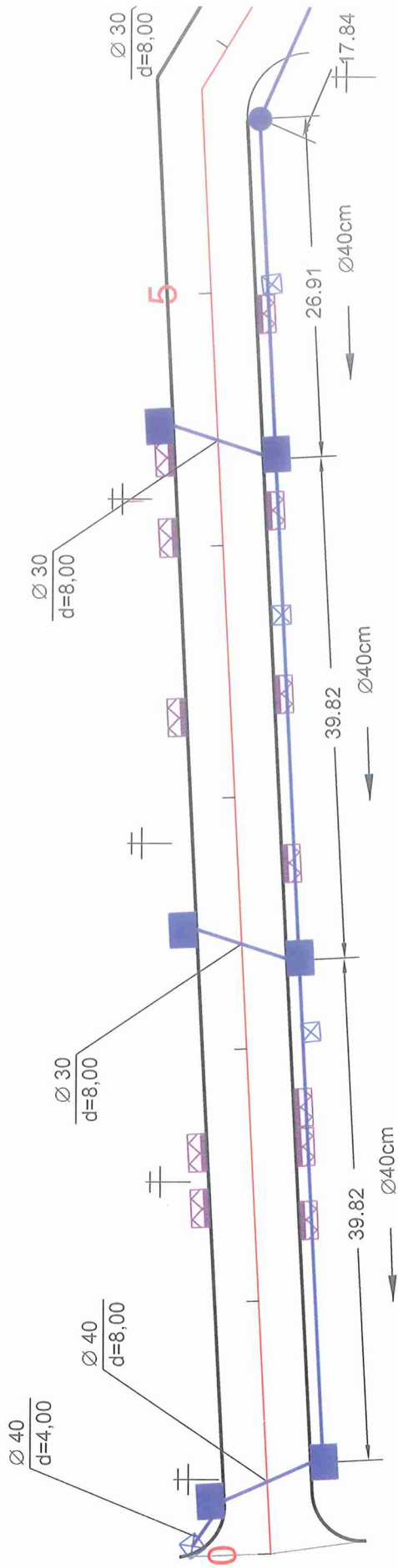
19,40km

488,00km

REFINARIA  
ARAUCÁRIA/PR



Eng° Civil Galdino Gava  
CART. 2.467-D  
CREA Registr. 7.835-2

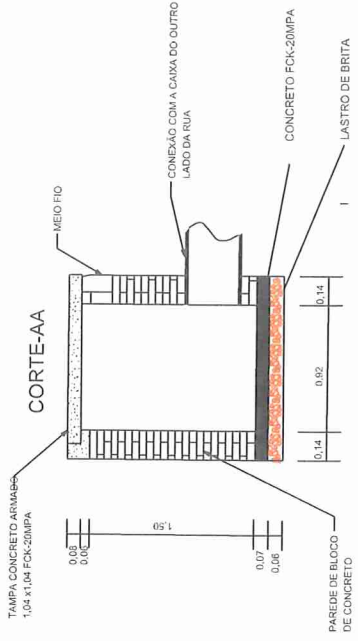
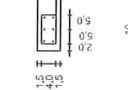
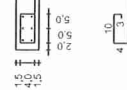
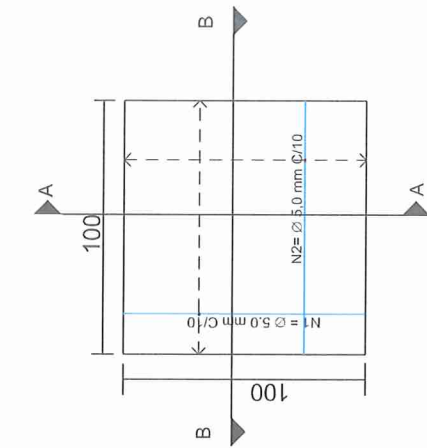


*[Handwritten Signature]*  
 Eng.º Civil Galdino Gava  
 CART. 2.467-D  
 CIREA, Registro 7.695-7

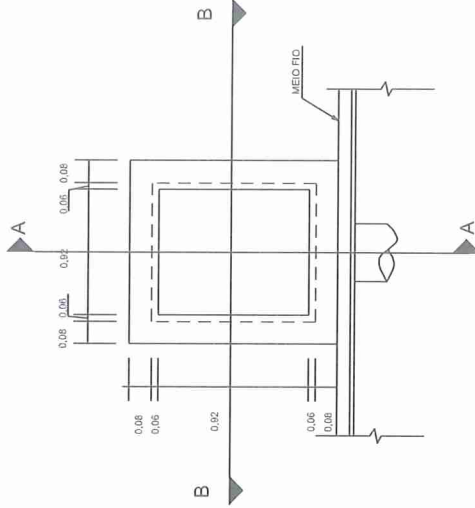
Ø	QUANTIDADE (m)	CAIXA COLETORA UND	CAIXA DE PASSAGEM UND
30	32,00	10	
40	164,00		01

BOCA DE LOBO

DETALHE DA TAMPA

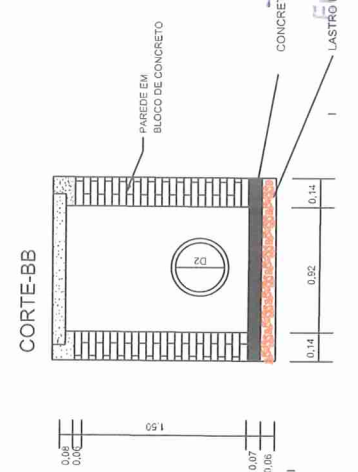


PLANTA BAIXA



RESUMO DE AÇO

11 N1 Ø5.0 C/10 COMP=134  
 11 N2 Ø5.0 C/10 COMP=134  
 TOTAL  
 Ø5.0 = 29.48M - 4.43Kg



BOCA DE LOBO

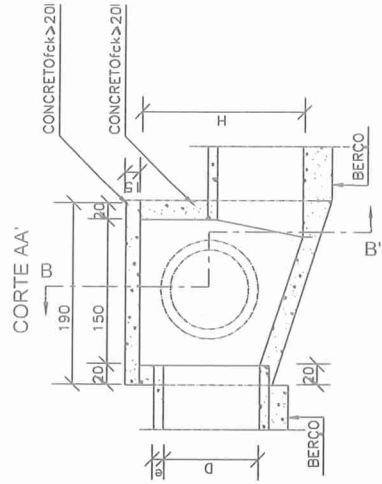
DETALHE DA TAMPA

PLANTA BAIXA

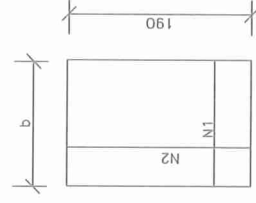


RESUMO DE AÇO

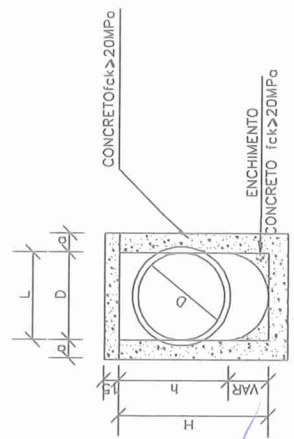
11 N1 Ø5.0 C/10 COMP=134  
 11 N2 Ø5.0 C/10 COMP=134  
 TOTAL  
 Ø5.0 = 29.48M - 4.43Kg



TAMPA DA CAIXA



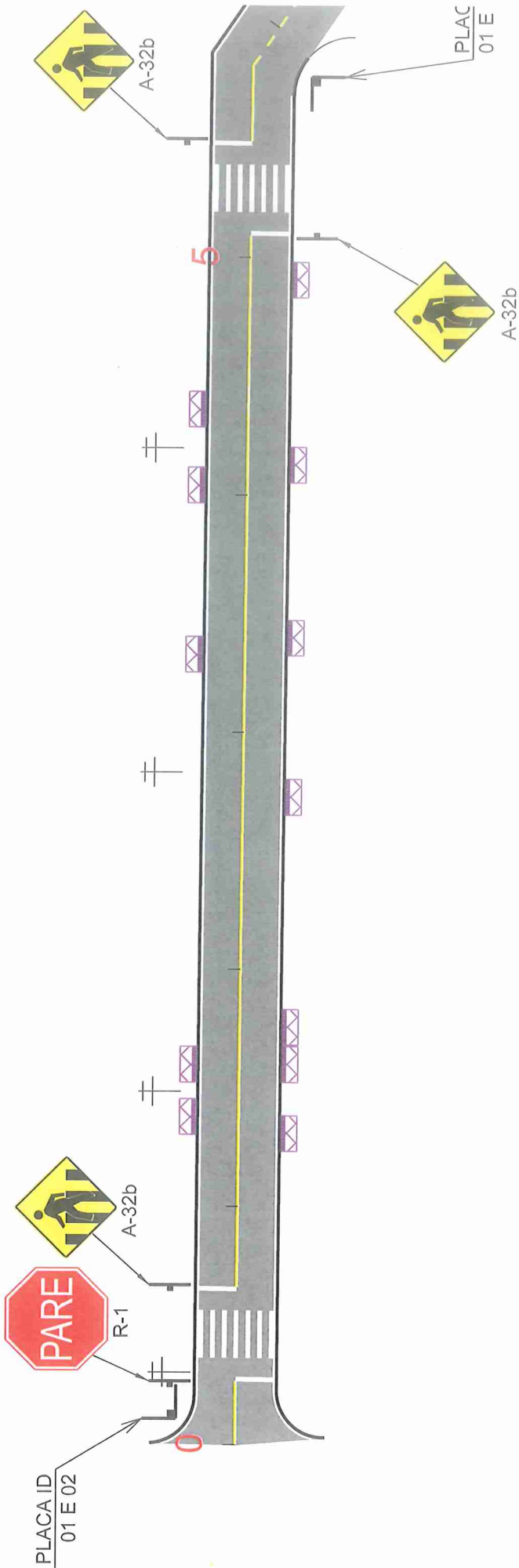
CORTE BB




NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Bitão em aço CA-60;
- 3 - Recobrimento das armaduras 2.5cm;

Eng. Civil Galdino Gava  
 CART. 2.467-D  
 CREA Registro 7.805-2



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO			
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO DIMENSÕES	PINTURAS	QUANTIDADE
	R-1 L=0,25m a=0,30m2	FUNDO VERMELHO ORLA BRANCA E TEXTO BRANCO	01

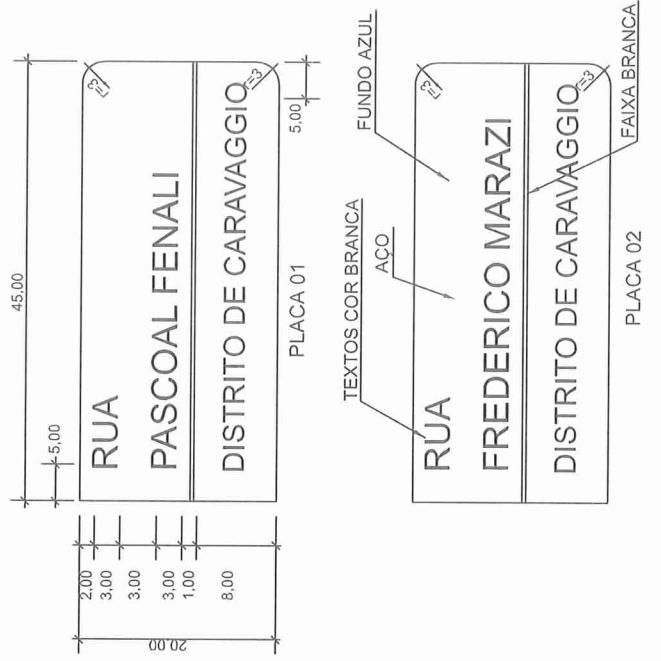
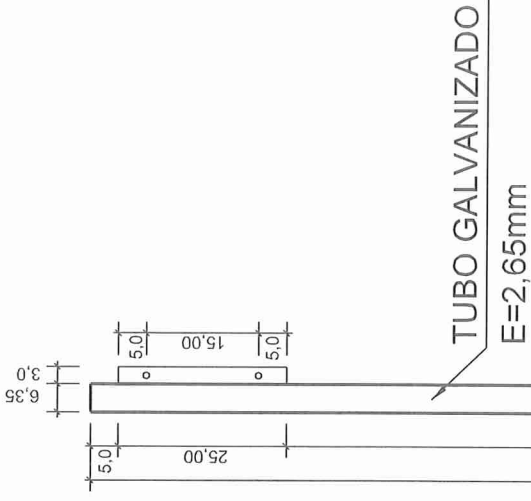
QUANTITATIVOS:

- MEIO-FIO= 310,79m
- TINTA BRANCA= 77,90m<sup>2</sup>
- TINTA AMARELA= 15,44m<sup>2</sup>
- TUBO P/ PLACA DE ADVERTÊNCIA L=0,60m = 05und
- TUBO P/ PLACA DE REGULAMENTAÇÃO R-1 = 01und
- ÁREA DE PLACA= 2,10m<sup>2</sup>
- TUBO P/ PLACA DE LOGRADOURO= 02und
- PIACA DE LOGRADOURO= 04und

*[Handwritten signature]*

Eng° Civil Galdino Gava  
 C.A.R.T. 2.4874-D  
 CREA 5700

# DETALHES PLACAS E TUBOS



## DETALHE PLACA DE SINALIZAÇÃO

