



<b>Tipo:</b> PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	<b>Participação Técnica:</b> INDIVIDUAL/PRINCIPAL
<b>Convênio:</b> NÃO É CONVÊNIO	<b>Motivo:</b> NORMAL

**Contratado**

<b>Carteira:</b> RS245505	<b>Profissional:</b> JAINE BIANCA FIGUR	<b>E-mail:</b> jainefigur@hotmail.com
<b>RNP:</b> 2219535126	<b>Título:</b> Engenheira Civil	
<b>Empresa:</b> FIGUR ENGENHARIA & CIA LTDA.		<b>Nr.Reg.:</b> 234538

**Contratante**

<b>Nome:</b> MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA RS	<b>E-mail:</b>
<b>Endereço:</b> AVENIDA GUSTAVO KONIG 95	<b>Telefone:</b> 55 3338 1018
<b>Cidade:</b> NOVA RAMADA	<b>Bairro.:</b> CENTRO ADMINISTRATIVO
	<b>CPF/CNPJ:</b> 01611828000149
	<b>CEP:</b> 98758000 <b>UF:</b> RS

**Identificação da Obra/Serviço**

<b>Proprietário:</b> MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA RS	<b>CPF/CNPJ:</b> 01611828000149
<b>Endereço da Obra/Serviço:</b> Rua OLYNTHO FIORIN	<b>CEP:</b> 98758000 <b>UF:</b> RS
<b>Cidade:</b> NOVA RAMADA	<b>Bairro:</b> CENTRO ADMINISTRATIVO
<b>Finalidade:</b> PÚBLICO	<b>Vlr Contrato(R\$):</b> 0,01 <b>Honorários(R\$):</b> 0,01
<b>Data Início:</b> 20/04/2023 <b>Prev.Fim:</b> 31/12/2025	<b>Ent.Classe:</b>

<b>Atividade Técnica</b>	<b>Descrição da Obra/Serviço</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unid.</b>
Projeto	Pistas de Rolamento - Pavimentação	2.025,00	M²
Fiscalização	Pistas de Rolamento - Pavimentação	2.025,00	M²
Projeto	Pistas de Rolamento - Sinalização	2.025,00	M²
Fiscalização	Pistas de Rolamento - Sinalização	2.025,00	M²
Orçamento	Pistas de Rolamento - Sinalização	1,00	UN
Orçamento	Pistas de Rolamento - Pavimentação	1,00	UN
Memorial	Pistas de Rolamento - Pavimentação	1,00	UN
Memorial	Pistas de Rolamento - Sinalização	1,00	UN
Projeto	Drenagem	135,00	M
Fiscalização	Drenagem	135,00	M
Orçamento	Drenagem	1,00	UN
Memorial	Drenagem	1,00	UN

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 20/04/2023**

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima JAINE BIANCA <small>Assinado de forma digital por JAINE BIANCA FIGUR:03806703051</small> FIGUR:03806703051 <small>Dados: 2023.07.06 14:04:57 -03'00'</small> JAINE BIANCA FIGUR	De acordo <small>Assinado de forma digital por MARCUS JAIR BANDEIRA:61048135004</small> MARCUS JAIR BANDEIRA:61048135004 <small>Dados: 2023.07.06 11:49:48 -03'00'</small> MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA RS
	Profissional	Contratante

**A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.**

Nº TC/CR 0	PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA
---------------	--

<b>OBJETO</b> Pavimentação em vias urbanas do Município.
---

<b>TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO</b> Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas	<b>DESONERAÇÃO</b> Não
--	---------------------------

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,80%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,74%	-	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	R	0,97%	-	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	DF	0,59%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	L	8,42%	-	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
<b>BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)</b>	<b>BDI PAD</b>	<b>23,27%</b>	<b>OK</b>	19,60%	20,97%	24,23%

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é de 100%, com a respectiva alíquota de 3%.

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 RAMADA/RS

**Local**

JAINÉ BIANCA  
 FIGUR:038067030  
 51  
Assinado de forma digital por JAINÉ BIANCA FIGUR:03806703051 Dados: 2023.07.06 14:05:17 -03'00'

Responsável Técnico

**Nome:** Jaíne Bianca Figur  
**Título:** Engenheira Civil  
**CREA/CAU:** RS 245.505  
**ART/RRT:** 12525833

quinta-feira, 20 de abril de 2023

**Data**

MARCUS JAIR  
 BANDEIRA:61048135004  
Assinado de forma digital por MARCUS JAIR BANDEIRA:61048135004 Dados: 2023.07.06 11:50:19 -03'00'

Responsável Tomador

**Nome:** Marcus Jair Bandeira  
**Cargo:** Prefeito Municipal

MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA  
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ



CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO  
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA OLYNTHO FIORIN NO CENTRO ADMINISTRATIVO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO %	1ª Mês		2ª Mês		3ª Mês		4ª Mês		5ª Mês	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %
	<b>Pavimentação Asfáltica</b>												
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 7.080,16	1,47	65,00	65,00	0,00	65,00	0,00	65,00	0,00	65,00	35,00	100,00
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES DE TERRAPLANAGEM	R\$ 3.431,32	0,71	50,00	50,00	50,00	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00
3.0	DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 47.249,78	9,82	50,00	50,00	50,00	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	100,00
4.0	BASE E SUB-BASE	R\$ 220.251,41	45,78	0,00	0,00	10,00	10,00	45,00	55,00	45,00	100,00	0,00	100,00
5.0	REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ) 5,00 CM	R\$ 195.558,96	40,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
6.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ 7.564,24	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
<b>TOTAL</b>		<b>R\$481.135,87</b>	<b>100,00</b>	<b>6,22</b>	<b>6,22</b>	<b>9,84</b>	<b>16,07</b>	<b>20,60</b>	<b>36,67</b>	<b>20,60</b>	<b>57,27</b>	<b>42,73</b>	<b>100,00</b>

Nova Ramada, 18 de setembro de 2023

Responsável Técnica  
Jaíne Bianca Figur  
Engenheiro Civil- CREA-RS 245.505

Marcus Jair Bandeira  
CPF 610.481.350-04  
Prefeito Municipal

MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA

PLANILHA ANALÍTICA DOS ENCARGOS SOCIAIS

GRUPO	DESCRIÇÃO	Sem Desoneração
		Mensalista
<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	20,00%
A2	SESI	1,50%
A3	SENAI	1,00%
A4	INCRA	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%
A7	Seguro contra acidentes do trabalho	3,00%
A8	FGTS	8,00%
A9	SECONCI	1,00%
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>37,80%</b>
<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	0,00%
B2	Feridos	0,00%
B3	Auxílio-enfermidade	0,71%
B4	13º salário	8,33%
B5	Licença-paternidade	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,56%
B7	Dias de Chuva	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,09%
B9	Férias Gozadas	6,51%
B10	Salário Maternidade	0,02%
<b>B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16,28%</b>
<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	3,98%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,09%
C3	Férias Indenizadas	3,58%
C4	Depósito Recisão Sem Justa Causa	3,71%
C5	Indenização Adicional	0,34%
<b>C</b>	<b>TOTAL</b>	<b>11,70%</b>
<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	6,15%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso prévio Indenizado	0,35%
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>6,50%</b>
<b>PERCENTAGEM GERAL ADOTADA</b>		<b>72,28%</b>

Nova Ramada, abril de 2023

Responsável Técnico  
Jaíne Bianca Figur  
Engenheira Civil- CREA-RS 245.505

JAINÉ BIANCA  
FIGUR:0380670  
3051

Assinado de forma digital  
por JAINÉ BIANCA  
FIGUR:03806703051  
Dados: 2023.07.06  
14:06:15 -03'00'

MARCUS JAIR  
BANDEIRA:6104813500

4

Assinado de forma digital por  
MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004  
Dados: 2023.07.06 11:52:31 -03'00'



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**  
**Setor de Engenharia**

## **MEMORIAL DE CÁLCULO**

### **1. OBJETIVO**

Trata-se da memória de cálculo do projeto de PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA OLYNTHO FIORIN NO CENTRO ADMINISTRATIVO

Local: Rua Olyntho Fiorin no bairro Centro Administrativo no município de Nova Ramada/RS

Coordenadas: 28°05'04.6"S 53°42'27.9"W até 28°05'04.5"S 53°42'21.1"W

### **2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E EXECUÇÃO INFRA-ESTRUTURA**

As especificações técnicas deste projeto foram elaboradas tendo como orientação as Especificações Gerais do DAER/RS e do DNIT, adaptando-as e resumindo-as para a execução de pavimento asfáltico urbano.

#### **2.1. Projeto Planimétrico**

O eixo do Projeto Geométrico coincide integralmente com o eixo locado. Foi dada uma atenção especial ao eixo da rua existente, utilizando apenas pequenas correções, as quais se fizeram necessárias para não comprometer o traçado geral.

#### **2.2. Projeto Altimétrico**

O greide foi projetado com o intuito de aproveitar ao máximo o traçado existente, para que não houvesse custos com a etapa de terraplanagem.

#### **2.3. Dados gerais**

A Seção Transversal em tangente está constituída por:

- Pista com 10,00 m de largura;
- Comprimento da pista: 202,50 metros
- A estrada atual possui largura de 8,0 metros
- Área remoção da vegetação:  $[10,0 \text{ (pista)} - 8,0 \text{ (pista existente)}] \times 202,50 = 405,00\text{m}^2$



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**  
**Setor de Engenharia**

### **3. PARÂMETROS PARA O DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO**

#### **3.1. Índice de Suporte do Subleito**

O Índice de Suporte de Projeto (ISP) foi determinado através dos Estudos Geotécnicos levando em consideração as investigações geotécnicas e as características geomecânicas dos solos amostrados no município.

Em função dos Estudos Geotécnicos, entendeu-se convenientemente a fixação de ISC de projeto do subleito de 16,7%, a ser adotado no Projeto de Pavimentação, valido em todo o segmento e a favor da segurança.

**ISCp (CBR) 16,7%**

**ISCp (CBR) adotado para sub-base 20,0%**

#### **3.2. Parâmetro de Tráfego - Número “N”**

De acordo com o método da Prefeitura de São Paulo fora adotado o valor de número “N” de 1.000.000 solicitações para um Tráfego médio (TM).

- Tráfego médio (TM): Ruas e estradas para as quais é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 50 a 400 por dia na faixa de tráfego mais solicitada. Caracteriza-se por um número N de típico de 1.000.000 ( $10^6$ ) solicitações do eixo simples padrão para o período de projeto de 10 anos.

**$N = 1,0 \times 10^6$**  operações de eixo padrão de 8,2t.

Tal valor corresponde as aplicações de carga previstas para o período de 10 (dez) anos, contados a partir do ano de entrega do trecho ao tráfego, após a sua pavimentação concluída.

### **4. DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA DO PAVIMENTO**

A concepção das diversas camadas que compõem a estrutura do pavimento foi fundamentalmente estabelecida em função das disponibilidades de material, do Número “N” e do microclima regional.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

## 4.1. Revestimento

O método de dimensionamento adotado recomenda para o intervalo  $10^6 < N \leq 5 \times 10^6$ , onde se encontra o número “N” de projeto, revestimentos betuminosos com 5,0cm de espessura.

## 4.2. Base e Sub-base

Tendo em vista a disponibilidade de pedreiras na região, as camadas de Base e Sub-base serão constituídas de materiais britados estabilizados pela composição de misturas granulométricas enquadradas em faixas adequadas.

Para a camada de base adotou-se uma camada granular constituída de Brita Graduada (BG). Para a camada de sub-base, em razão do seu menor custo, adotou-se uma camada granular de Macadame Seco e/ou Rachão.

## 4.3. Coeficientes Estruturais

Conforme indicado no método de dimensionamento, os materiais selecionados e, disponíveis na região, para o projeto apresentam os coeficientes de equivalência estrutural apresentados abaixo no Quadro 1:

**Quadro 1 – Coeficientes de Equivalência Estrutural**

CAMADA	SÍMBOLO	COEFICIENTE DE EQUIVALÊNCIA ESTRUTURAL
Revestimento: CBUQ	H <sub>R</sub>	2,0
Base: Brita Graduada – BG	K <sub>B</sub>	1,0
Sub-base: Macadame – MS	K <sub>SB</sub>	1,0

## 5. DIMENSIONAMENTO

O cálculo das espessuras das camadas do pavimento foi baseado nas formulações preconizadas pelo método Murillo (DNER – atual DNIT), com as espessuras também verificadas através de curvas de dimensionamento.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**  
**Setor de Engenharia**

**5.1. Definição das Espessuras do Pavimento**

A Especificação de Serviço DAER-ES-08/91, determina que a espessura mínima de cada camada compactada de Base Granular seja de 12,0cm e a espessura máxima de 20,0cm. A Especificação de Serviço DAER-ES-07/91, determina que a espessura mínima de cada camada compactada de Macadame Seco e/ou Rachão seja de 16,0cm e a espessura máxima de 21,0cm.

De acordo com o que preconiza o método proposto pelo Eng<sup>o</sup>. Murillo Lopes de Souza para o cálculo das espessuras das camadas de base, sub-base e reforço do subleito, utilizando-se as inequações (1), (2) e (3), descritas a seguir:

$$R.k_R + B.K_B \geq H_{20} \quad (1)$$

$$R.k_R + B.K_B + h_{20}.k_{SB} \geq H_{20} \quad (2)$$

$$R.k_R + B.K_B + h_{20}.k_{SB} + h_{REF}.k_{REF} \geq H_{20} \quad (3)$$

Materiais escolhidos para as camadas do pavimento :

Revestimento : CBUQ k=2,00

Base: BGS k=1,00

Sub-base: Macadame Seco k=1,00

Espessura adotada do revestimento de 5,0 centímetros de acordo com o número N

<b>N</b>	<b>Espessura mínima de revestimento betuminoso</b>
$N < 10^6$	tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 \leq N < 10^7$	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



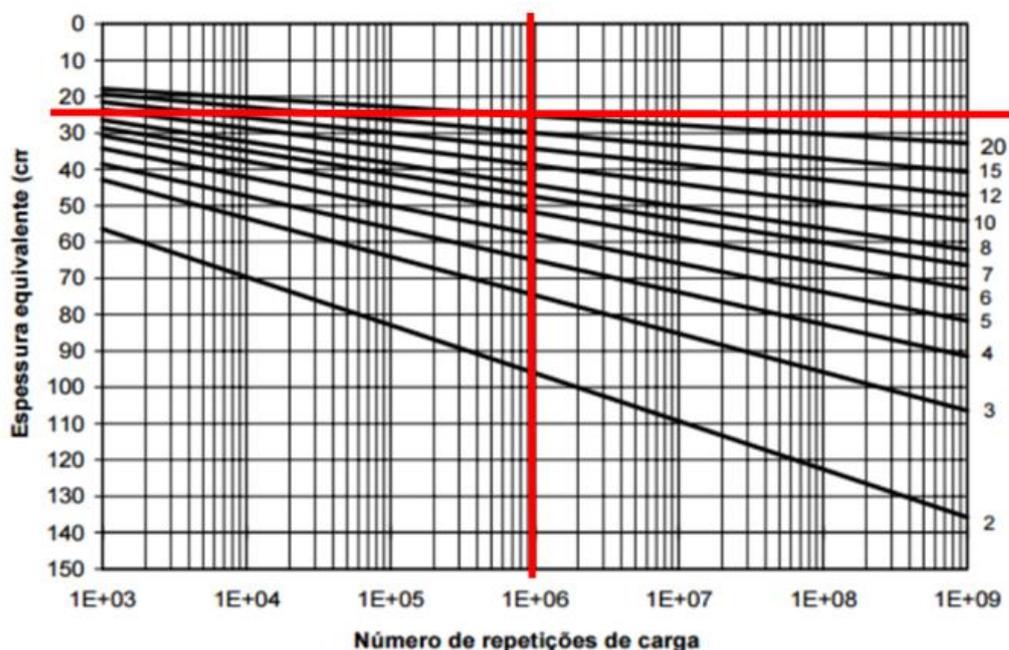
# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

CAMADA DO PAVIMENTO	COEFICIENTE ESTRUTURAL (K)
Base ou Revestimento de Concreto Asfáltico	2,00
Base ou Revestimento de Concreto Magro/Compactado com Rolo	2,00
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a Quente, de Graduação Densa / BINDER	1,80
Base ou Revestimento de Pré-Misturado a Frio, de Graduação Densa	1,40
Base ou Revestimento Asfáltico por Penetração	1,20
Paralelepípedos	1,00
Base de Brita Graduada Simples, Macadame Hidráulico e Estabilizadas Granulometricamente	1,00
Sub-bases Granulares ou Estabilizadas com Aditivos	$\leq 1,00$
Reforço do Subleito	$\leq 1,00$
Base de Solo-Cimento ou BGTC, com resistência à compressão aos 7 dias, superior a 4,5 MPa	1,70
Base de BGTC, com resistência à compressão aos 7 dias, entre 2,8 e 4,5 MPa	1,40
Base de Solo-Cimento, com resistência à compressão aos 7 dias, menor que 2,8 e maior ou igual a 2,1 MPa	1,20
Base de Solo melhorado com Cimento, com resistência à compressão aos 7 dias, menor que 2,1 MPa	1,00



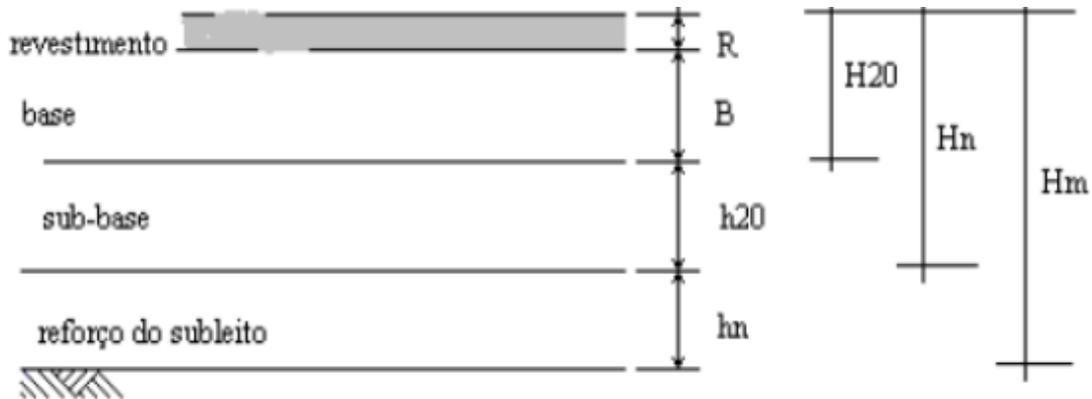
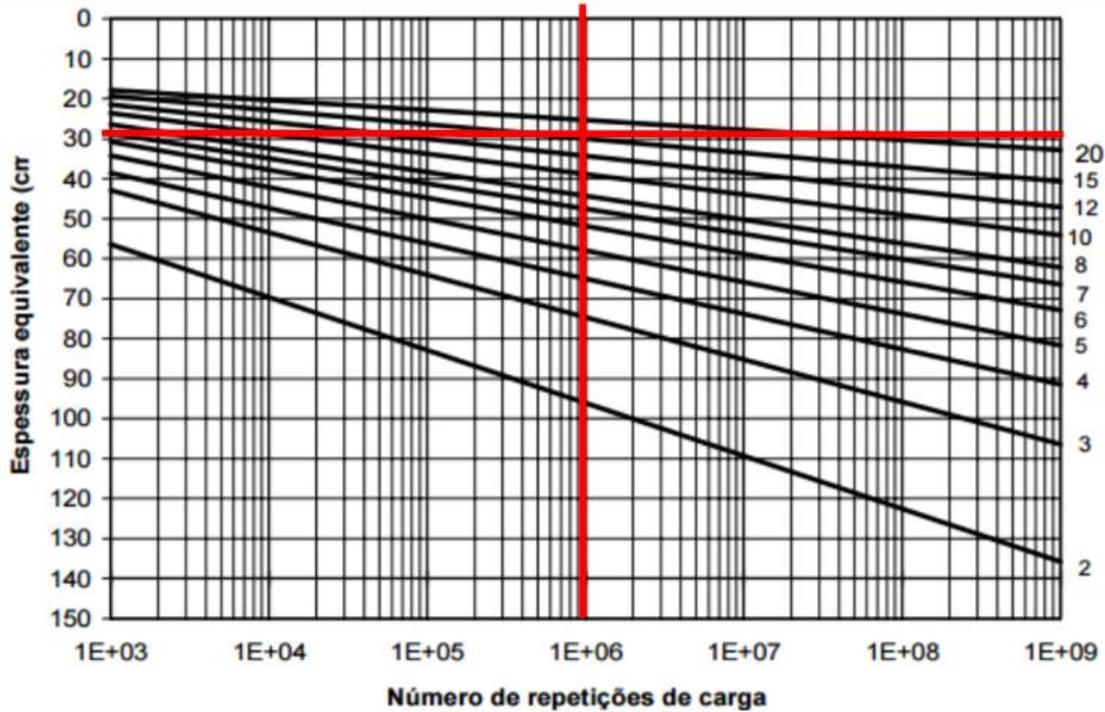


# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia



Logo

$$R_{kr} + B_{kb} > H_{20}$$

$$5 \cdot 2 + B \cdot 1 > 24$$

$$B = 14 \text{ cm}$$

Por segurança adotaremos 15 centímetros

$$R_{kr} + B_{kb} + h_{20ks} > H_n$$

$$5 \cdot 2 + 15 \cdot 1 + h_{20} \cdot 1,00 > 30$$

$$h_{20} = 5$$

Por segurança adotaremos 17 centímetros



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Setor de Engenharia

Materiais escolhidos para as camadas do pavimento :

Revestimento : CBUQ 5,00cm

Base: BGS 15cm

Sub-base: Macadame 17 cm

Assim obtemos a estrutura do pavimento resultante do dimensionamento a qual encontra-se apresentada através do Quadro 2, abaixo:

**Quadro 2 – Estrutura do Pavimento**

CAMADA	ESPESSURAS (cm)	FATOR DE EQUIVALÊNCIA
Revestimento: CBUQ	5,0	2,0
Base: Brita Graduada – BG	15,0	1,0
Sub-base: Macadame – MS	17,0	1,0
<b>TOTAL (cm)</b>	<b>37,0</b>	<b>-</b>

JAINÉ BIANCA  
FIGUR:038067  
03051

Assinado de forma  
digital por JAINÉ  
BIANCA  
FIGUR:03806703051  
Dados: 2023.07.06  
14:07:47 -03'00'

Nova Ramada, 20 de abril de 2023.

Responsável Técnica

Jaíne Bianca Figur

Engenheira Civil- CREA-RS 245.505

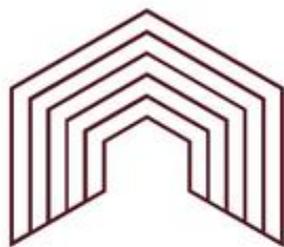
MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004

Assinado de forma digital por MARCUS  
JAIR BANDEIRA:61048135004  
Dados: 2023.07.06 11:53:25 -03'00'

Marcus Jair Bandeira

CPF 610.481.350-04

Prefeito Municipal



INVISTA

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



---

**MEMORIAL DESCRITIVO**

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA OLYNTHO FIORIN NO CENTRO

ADMINISTRATIVO

**MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA**



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



**SUMÁRIO**

1. OBJETIVO.....	4
2. DISPOSIÇÕES GERAIS .....	4
<b>2.1. Projeto .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Segurança.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Fiscalização e recebimento dos serviços.....</b>	<b>5</b>
3. LOCALIZAÇÃO .....	5
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	8
<b>4.1. Serviços iniciais e complementares.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2. Serviços preliminares de terraplanagem .....</b>	<b>9</b>
<b>4.3. Drenagem pluvial .....</b>	<b>10</b>
<b>4.4. Base e sub-base .....</b>	<b>11</b>
4.4.1. <i>Sub-base de macadame 17,00cm .....</i>	<i>11</i>
4.4.2. <i>Base de brita graduada 15,00cm .....</i>	<i>11</i>
4.4.3. <i>Meio-fio .....</i>	<i>11</i>
<b>4.5. Revestimento asfáltico (CBUQ) 5,00 cm .....</b>	<b>12</b>
4.5.1. <i>Usinas para misturas asfálticas .....</i>	<i>12</i>
4.5.2. <i>Vibro – Acabadora .....</i>	<i>14</i>
4.5.3. <i>Equipamento de compactação .....</i>	<i>14</i>
4.5.4. <i>Caminhões para transporte da mistura .....</i>	<i>15</i>
4.5.5. <i>Balança para pesagem de caminhões .....</i>	<i>15</i>
4.5.6. <i>Especificações da massa asfáltica do CBUQ: .....</i>	<i>15</i>
<b>4.6. Sinalização viária.....</b>	<b>17</b>
4.6.1. <i>Sinalização Horizontal .....</i>	<i>17</i>
4.6.2. <i>Sinalização Vertical.....</i>	<i>18</i>
5. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA .....	19
6. CONTROLE DA EXECUÇÃO.....	20
7. RECEBIMENTO DA OBRA.....	20



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA OLYNTHO FIORIN NO CENTRO ADMINISTRATIVO

**Proprietário:** Município de Nova Ramada

**Local:** Rua Olyntho Fiorin, Centro Administrativo– Nova Ramada/RS

### **1. OBJETIVO**

O presente memorial descritivo tem por finalidade especificar os materiais e serviços a serem executados na pavimentação asfáltica com CBUQ da rua Olyntho Fiorin no bairro Centro Administrativo neste município de Nova Ramada/RS.

Área a ser pavimentada CBUQ: 2.025,00 m<sup>2</sup>

Largura da via= 10,00 m

Comprimento da via= 202,50 m

### **2. DISPOSIÇÕES GERAIS**

Deverão ser observadas rigorosamente as disposições do memorial descritivo, valendo estas como transcritas fossem no contrato da obra. A empresa **deverá** também conferir os quantitativos de serviços e havendo divergências deverá considerar em seus custos com redução ou ampliação do valor apresentado.

Executar a obra em estrita e total observância às indicações constantes nos projetos fornecidos. Os trabalhos que não estiverem de acordo com as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização, devendo o empreiteiro providenciar as reexecuções necessárias, imediatamente após o registro da ordem de serviço.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



## **2.1. Projeto**

Será anexado a este memorial um projeto básico que servirá de referência para execução da obra. Antes de ser iniciada a obra, a contratada deverá apresentar ao Município a ART de execução.

## **2.2. Segurança**

Haverá rigorosa observância a norma de segurança do trabalho, NR 18, do Ministério do Trabalho. **Será de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual, EPI**, conforme disposição de norma reguladora NR-6, do Ministério do Trabalho.

As partes móveis de ferramentas e equipamentos deverão ser protegidas, as ferramentas não serão abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho. Todos e quaisquer riscos e acidentes de trabalho serão de inteira responsabilidade da empresa à qual for adjudicada à obra ou serviço.

## **2.3. Fiscalização e recebimento dos serviços**

A fiscalização ao considerar concluída a obra ou serviço, providenciará termo de verificação e, estando conforme, de aceitação provisória ou definitiva, a partir da qual poderá ser utilizado a obra ou serviço.

Após o período de observação, contado do recebimento provisório ou definitivo, a obra será recebida em caráter definitivo pelo engenheiro responsável.

## **3. LOCALIZAÇÃO**

A obra localiza-se na Rua Olyntho Fiorin, no bairro Centro Administrativo, coordenadas 28°05'04.6"S 53°42'27.9"W até 28°05'04.5"S 53°42'21.1"W- Nova Ramada/RS

Os materiais indicados para a constituição do pavimento e seu local de obtenção são os seguintes:



# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

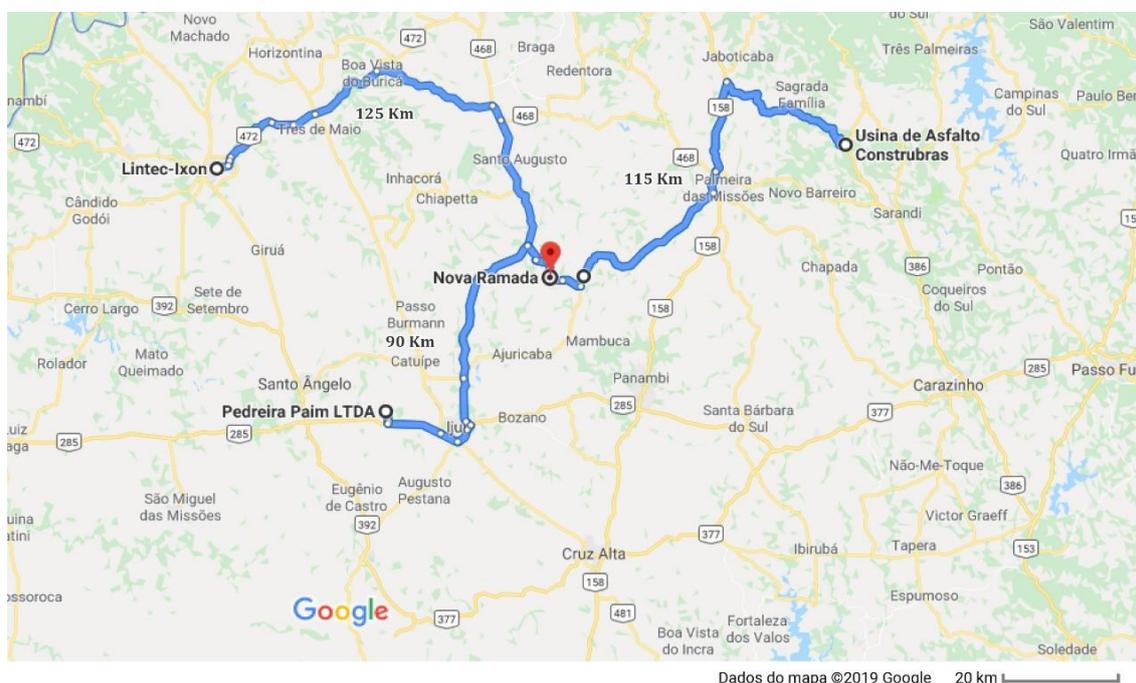
CNPJ: 01.611.828/0001-49



- Materiais betuminosos provenientes da Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP) em Canoas/RS, distante cerca de 420,0 km da Usina mais próxima da obra, localizada no município de Coronel Barros/RS;

- Materiais pétreos britados provenientes de pedreiras próximas, indicada nos Estudos Geotécnicos, distante do entorno de 87,50 km da estrada a ser pavimentada localizada no município de Nova Ramada/RS, de acordo com o esquema linear de localização dos materiais constante abaixo. Concreto Betuminoso Usinado a Quente proveniente da Usina, distante os mesmos 87,50 km da obra localizada no município de Nova Ramada/RS.

### ESQUEMA LINEAR DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS



Distâncias:

Nova Ramada - Bripav: **87,5 Km**

Nova Ramada –Usina de Asfalto Construbras: **115 Km**

Nova Ramada – Lintec -Ixon **125 Km**

**DMT Trecho com revestimento primário:** correspondem ao percurso do acesso do trevo na RS 155, coordenadas 28°01'11.8"S 53°45'31.7"W, até a obra no



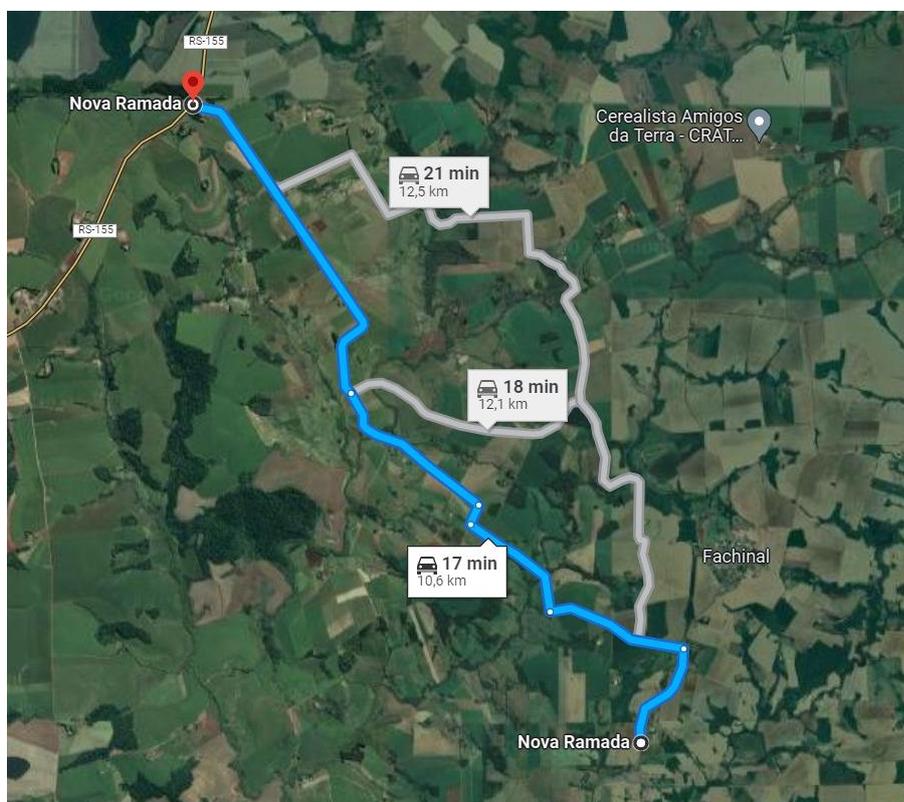
# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49



perímetro urbano do município, coordenadas  $28^{\circ}05'04.6''\text{S}$   $53^{\circ}42'27.9''\text{W}$  (trecho com trafegabilidade), totalizando 12,5 Km, de acordo com a figura abaixo.



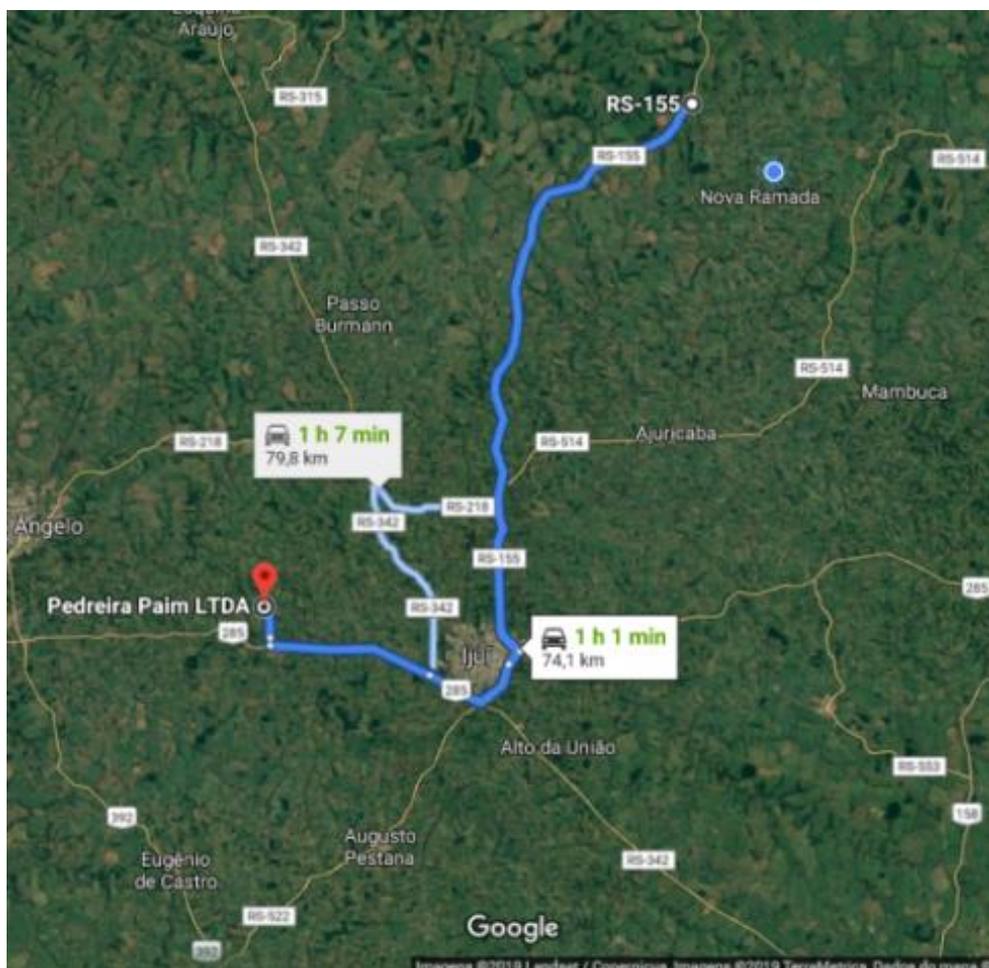
**DMT Trecho pavimentado:** compreende o percurso do trevo de acesso a Nova Ramada na RS 155, coordenadas  $28^{\circ}01'11.8''\text{S}$   $53^{\circ}45'31.7''\text{W}$ , até a Pedreira Paim no interior do município de Coronel Barros, coordenadas  $28^{\circ}21'17.4''\text{S}$   $54^{\circ}04'47.0''\text{W}$ , totalizando 74,1 Km (aproximadamente 75km).



# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49



#### 4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Para a execução das obras, deverão ser seguidas as Especificações de Serviço do DAER, em particular as seguintes:

- DAER-ES-P 01/91: Regularização do Subleito;
- DAER-ES-P 07/91: Sub-base de Macadame Seco;
- DAER-ES-P 08/91: Base Granular, Classe A – Faixa 1.”;
- DAER-ES-P 12/91: Imprimação;
- DAER-ES-P 13/91: Pintura de Ligação;



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



- DAER-ES-P 16/91: Concreto Asfáltico;
- DAER-ES-P 22/91: Materiais Asfálticos.

#### **4.1. Serviços iniciais e complementares**

A empresa deverá realizar a locação da obra com equipamentos adequados. Descrição do canteiro de obras: A colocação de materiais e/ou instalação de equipamentos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

É necessário que a empresa participante e o responsável técnico da empresa tenham atestado de capacidade técnica devidamente registrado pelo CREA, de todos os serviços que seguem a seguir deste memorial.

A empresa deverá apresentar periodicamente aos fiscais o *Diário de obra* contendo: descrição dos dias trabalhados; previsão do tempo; descrição das atividades realizadas; número de funcionários e equipamentos utilizados; bem como imagens da obra. Ao termino da obra, a empresa deverá fornecer todos os documentos e comprovantes de carga dos materiais.

#### **4.2. Serviços preliminares de terraplanagem**

O eixo do Projeto Geométrico coincide integralmente com o eixo locado. Foi dada uma atenção especial ao eixo da rua existente, utilizando apenas pequenas correções, as quais se fizeram necessárias para não comprometer o traçado geral.

O greide foi projetado com o intuito de aproveitar ao máximo o traçado existente, para que houvesse o mínimo de custo com a etapa de terraplanagem.

A Seção Transversal tipo da rodovia projetada apresenta declividade de 2% para os bordos, com a crista localizada no centro da plataforma.

A limpeza da camada vegetal deverá ser executada nos segmentos onde a plataforma de terraplanagem sai do leito da estrada existente. Nesses locais a camada vegetal deverá ser removida dentro da área limitada pelas linhas de “off-set”, tanto nos cortes como nos aterros.



# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

### CNPJ: 01.611.828/0001-49



O material proveniente da remoção da camada vegetal deverá ser espalhado em uma área cedida e licenciada pelo município, a cerca de 1,0km da obra, fora considerado uma altura de 0,4m de vegetação, e fator de empolamento de 1,1.

O Serviço de Regularização, propriamente dito, foi orçado em metros quadrados e, preferencialmente, deverá ser executado simultaneamente com a Pavimentação, para evitar a deterioração da camada pronta pela ação do tráfego e intempéries.

Os serviços de Regularização do Subleito deverão estar de acordo com a Especificação DAER-ES-P-01/91.

#### **4.3.Drenagem pluvial**

A rede de drenagem será composta por:

a) Escavações e reaterro: Os serviços de escavação serão realizados com máquinas de terraplenagem. As valas serão demarcadas conforme projeto de locação. As dimensões das valas seguem ao projeto específico. As valas terão a profundidade mínima de 130 cm e largura de 100 cm para a tubulação 60 cm de diâmetro; profundidade mínima de 120 cm e largura de 90 cm para a tubulação 50 cm de diâmetro; profundidade mínima de 110 cm e largura de 80 cm para a tubulação 40 cm de diâmetro. Para caixas com dimensão interna de 60x100x120 cm, a escavação terá 120x160x140 cm. O reaterro será compactado manualmente até a camada de solo ficar 20 cm acima do tubo, a partir daí deve ser mecanicamente até o nível do terreno do passeio. O fundo das valas deverá ser nivelado e compactado com ferramenta manual.

b) Tubulação: Tubulação diâmetro 60, 50 e 40 cm deverá ser de concreto armado, com ponta de encaixe macho/fêmea, colocada nos passeios das ruas, com rejunte de argamassa traço 1:3.

c) Bocas de Lobo: Serão construídas caixas de inspeção, estas deverão ser executadas em alvenaria de tijolos maciços com parede de 25cm, revestida com argamassa de cimento e areia 1:3, contrapiso de concreto 10cm impermeável e tampa de concreto armado na espessura de 10cm com fck 180kg/cm<sup>2</sup>, acompanhando o alinhamento dos cordões existente.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



#### **4.4. Base e sub-base**

##### *4.4.1. Sub-base de macadame 17,00cm*

Macadame consiste numa camada de agregado graúdo (pedra britada), devidamente bloqueado e preenchido por agregado miúdo (britado), de faixa granulométrica especificada, com espessura total de 17,0cm. A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DNER-ES-316/97. A sub-base de macadame deverá ser executada sobre a regularização do subleito.

##### *4.4.2. Base de brita graduada 15,00cm*

Sobre a sub-base de macadame, será executada a base de brita graduada. As bases granulares são camadas constituídas de mistura de solos e materiais britados, ou produtos totais de britagem.

A base será executada numa espessura de 15,0cm, com brita graduada. A compactação deverá ser executada com rolo vibratório liso até atingir a densidade máxima. A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER ES-P 08/91.

##### *4.4.3. Meio-fio*

Antes da execução dos meios fios, a empresa deverá apresentar ao fiscal do Município responsável pela obra, o controle tecnológico do material a ser empregado no local. Ensaio de compressão simples em CP de meio fio de concreto. NBR 8890 :2008. Deverão ser atentados aos locais onde haverá rebaixamento para entrada de veículos.

Os meios-fios serão de concreto pré-moldado, bitola de 100X15X13X30cm, devidamente adensado. O fundo da vala deverá ser regularizado e apiloado. As guias deverão ser assentadas com face que não apresente falha nem depressões para cima de tal forma que assuma o alinhamento e o nível do projeto. Entre um meio fio e outro, deverá ser rejuntado com argamassa simples, no traço 1:3.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



#### **4.5.Revestimento asfáltico (CBUQ) 5,00 cm**

Execução de camada asfáltica em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) com espessura média compactada determinada nos projetos e orçamento discriminado. Trata-se de uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada, fixa ou móvel, de agregado mineral graduado, material de enchimento ("filler" quando necessário) e cimento asfáltico, espalhada e comprimida a quente. O material asfáltico a ser utilizado é o CAP 50-70.

Os agregados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo, agregado miúdo e, quando necessário "filler". Os agregados graúdos e miúdos podem ser pedra britada, seixo rolado britado ou outro material indicado por projeto. O agregado graúdo é o material que fica retido na peneira nº 4 e o agregado miúdo é o material que passa na peneira nº 4. Esses agregados devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, preciso no controle da matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, isentos de substâncias deletérias.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve enquadrar-se em faixa do DAER, de acordo com a espessura a ser aplicada.

Todo o equipamento antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem de serviço. São previstos os seguintes equipamentos:

- Usinas;
- Vibro-acabadoras de nivelamento eletrônico;
- Rolos compactadores;
- Caminhões;
- Balança para pesagem de caminhões.

##### *4.5.1. Usinas para misturas asfálticas*

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa, gravimétrica ou volumétrica. Os agregados podem ser dosados em peso ou em volume.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



Cada usina deverá estar equipada com uma unidade classificadora de agregado, após o secador, e dispor de misturador de "pug-mill", com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivos de descarga, de fundo ajustável e dispositivo para o controle do ciclo completo da mistura.

Poderá também ser utilizada uma usina com tambor secador/ misturador de duas zonas (convecção e radiação) - "Drum-Mixer", provida de: coletor de pó, alimentador de "filler", sistema de descarga da mistura betuminosa por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo "Clam-shell" ou, alternativamente em silos de estocagem.

A usina deverá possuir silos de agregados múltiplos, com pesagem dinâmica dos mesmos e deverá ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados. A usina deverá possuir ainda uma cabina de comandos e de quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com os cabos de força e comandos ligados em tomadas externas, especiais para essa aplicação. A operação de pesagem dos agregados e do ligante betuminoso deverá ser semi-automática, com leitura instantânea e acumulada dos mesmos, através de digitais em "display" de cristal líquido. Deverão existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de cimentos asfálticos e para seleção de velocidades dos alimentadores dos agregados frios.

Os agregados devem ser secados por meio de um tambor secador, o qual é regularmente alimentado por qualquer combinação de correias transportadoras ou elevadores de canecas. O secador deve ser provido de um instrumento para determinar a temperatura do agregado que sai do secador. O termômetro deve ter precisão de 5°C e deve ser instalado de tal maneira que a variação de 5°C na temperatura do agregado seja mostrada pelo termômetro dentro de um minuto.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



*4.5.2. Vibro – Acabadora*

A vibro - acabadora devem ser auto propelidas e possuírem um silo de carga, e roscas distribuidoras, para distribuir uniformemente a mistura em toda a largura de espalhamento da vibro - acabadora.

A vibro - acabadora devem possuir dispositivo eletrônico para nivelamento, de acordo com as atuais exigências do DNIT, de forma que a camada distribuída tenha a espessura solta que assegure as condições geométricas de seção transversal, greide e espessura compactada de projeto.

Se durante a construção for verificado que o equipamento não propicia o acabamento desejado, deixando a superfície fissurada, segregada, irregular etc., e não for possível corrigir esses defeitos, esta vibroacabadora deverá ser substituída por outra que produza um serviço satisfatório.

A vibroacabadora deve operar independentemente do veículo que está descarregando. Enquanto o caminhão está sendo descarregado, o mesmo deve ficar em contato permanente com a vibro - acabadora, sem que sejam usados os freios para manter esse contato.

*4.5.3. Equipamento de compactação*

Todo o equipamento de compactação deve ser auto propulsor e reversível. Os rolos "tandem" de aço com dois eixos devem pesar, no mínimo, 8ton e devem ser equipados com rodas com diâmetro de, no mínimo, 1,00m.

Os rolos pneumáticos devem ser do tipo oscilatório com uma largura não inferior a 1,90m e com as rodas pneumáticas de mesmo diâmetro, tendo uma banda de rodagem satisfatória. Rolos com rodas bamboleantes não serão permitidos. Os pneus devem ser montados de modo que as folgas entre os pneus adjacentes sejam cobertas pela banda de rodagem do pneu seguinte.

Os pneus devem ser calibrados para o peso de operação, de modo que transmitam uma pressão de contato "pneu-superfície" que produza a densidade mínima especificada.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



Os rolos pneumáticos devem possuir dispositivos que permitam a variação simultânea de pressão em todos os pneus. A diferença de pressão entre os diversos pneus não deverá ser superior a 5 libras por polegada quadrada. Cada passagem do rolo deve cobrir a anterior adjacente, em pelo menos 0,30m.

O Empreiteiro deverá possuir um equipamento mínimo, constando de um rolo pneumático e um rolo "tandem" de dois eixos de 8ton. para cada vibro acabadora, com um operador para cada rolo, ou naquelas quantidades e tipos indicados nas especificações particulares do projeto.

*4.5.4. Caminhões para transporte da mistura*

Os caminhões tipo basculantes para o transporte do concreto asfáltico, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

*4.5.5. Balança para pesagem de caminhões*

Para pesagem de caminhões com o concreto asfáltico, deverá o Empreiteiro instalar balanças com a precisão de 0,5% da carga máxima indicada e sua capacidade deve ser, pelo menos, 20.000 kg superior à carga total máxima a ser pesada. As balanças deverão ser aferidas sempre que a Fiscalização julgar conveniente. Os dispositivos de registro e controle da balança devem ser localizados em local abrigado e protegido contra agentes atmosféricos e climáticos.

*4.5.6. Especificações da massa asfáltica do CBUQ:*

Antes da emissão da ordem de início dos serviços deverá ser apresentado à especificação da massa asfáltica do concreto betuminoso usinado a quente, conforme especificações do DNIT ES 31/2004 e DAER ES-P 16/91.

Tal projeto deverá constar os seguintes itens:



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



a) Composição granulométrica da mistura, sendo que a mesma deverá atender às especificações do DNIT ES 31/2004.

b) Teor de ligante de projeto;

c) Características Marshall da Mistura conforme especificações do DAER ES-P 16/91:

1. Massa específica aparente da mistura;

2. Estabilidade 60° C: 500 Kgf (mínimo)

3. Vazios de ar: 3 – 5%

4. Fluência 60° C (1/100''): 8 – 16 ''

5. Relação Betume-Vazios: 75 – 82

Para fins de controle da massa asfáltica do pavimento serão coletadas amostras da mesma na pista antes da compactação para determinar a granulometria e teor de asfalto da mistura, sendo que os mesmos deverão enquadrar-se nas especificações de projeto.

d) Controle dos agregados da mistura conforme especificações do DAER ES-P 16/91:

1. Densidade efetiva dos agregados

2. Índice de Lamelaridade da mistura dos agregados: máximo 50%

3. Porcentagem dos agregados utilizados na mistura

Composição da Mistura do C.B.U.Q: A mistura da massa asfáltica do tipo CBUQ deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, no teor de 5,6% de CAP-50/70.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na faixa “C” das especificações gerais do DNIT, conforme quadro a seguir:

PENEIRAS	% em Peso Passando
	Faixa C
2"	–
1 1/2"	–
1"	–
3/4"	100



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



1/2"	80 – 100
3/8"	70 – 90
Nº 4	44 – 72
Nº 10	22 – 50
Nº 40	8 – 26
Nº 80	4 – 16
Nº 200	2 – 10

**Nota:** Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

A rolagem inicial deve ser realizada quando a temperatura da mistura for tal que somada à temperatura do ar esteja entre 150°C e 190°C. Se a temperatura de qualquer mistura asfáltica que deixar a usina cair mais do que 12°C, entre o tempo de carregamento na estrada, deve -se usar lonas para cobrir as cargas.

As misturas devem ser colocadas na estrada quando a temperatura atmosférica estiver acima de 10°C.

#### **4.6.Sinalização viária**

##### *4.6.1. Sinalização Horizontal*

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento, a de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais

A sinalização da pista será pela demarcação do eixo central e de bordo. O eixo central terá faixa descontínua – 200 cm pintado 600 cm sem pintura, largura de 0,12cm. E bordo deverá ser considerado nos meios fios, com largura de cálculo de 0,23cm.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



A tinta a ser utilizada será do tipo a base de resina acrílica com microesferas de vidro e para a inspeção e amostragem das mesmas deverá ser obedecida a NBR-11862 da ABNT.

#### *4.6.2. Sinalização Vertical*

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, número 16, para placas laterais à via.

A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável.

Os suportes das placas serão metálicos Ø 2”.

As placas que serão utilizadas nas vias são:

- Placa de indicação: com fundo azul, bordas e símbolos em branco conforme previsto Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

- Placa de Advertência – Interseção em “T”: GT totalmente refletiva, a dimensão das laterais será de 50,0 centímetros, formato quadrado, nas cores amarelo e preto, padrão Munsell, seguindo as recomendações do sinal A-22. As placas deverão possuir o sinal gráfico **“Interseção em “T”**”.

- Placa de Regulamentação de Preferência de Passagem (PARE): Octogonal com fundo vermelho, orla interna branca, orla externa vermelha, letras brancas, seguindo as recomendações do sinal R-1 do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, dimensões laterais 0,35cm.

- Placa de Regulamentação de velocidade: Formato circular, nas cores vermelho e branco, padrão Munsell seguindo as recomendações do sinal R-19 do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, com os caracteres alfanuméricos **“40 Km/h”**. A dimensão do diâmetro será de 50,0 centímetros.

- Placa de Regulamentação Vire à esquerda: Formato circular, nas cores vermelho e branco, padrão Munsell seguindo as recomendações do sinal R-25a do



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. A dimensão do diâmetro será de 50,0 centímetros.

- Placa de Regulamentação Duplo sentido de circulação: Formato circular, nas cores vermelho e branco, padrão Munsell seguindo as recomendações do sinal R-28 do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. A dimensão do diâmetro será de 50,0 centímetros.

## 5. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

### a) Mobilização:

A mobilização da contratada compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

Deve ser dada prioridade, no canteiro, a colocação de caminhão pipa, caminhão espargidor, vibro-acabadora, rolo de pneus e rolo tipo tandem.

### b) Sequência da Execução:

Os trabalhos devem ser atacados na seguinte sequência:

- Locação e topografia;
- Regularização do subleito;
- Micro Drenagem;
- Execução do Sub-base, Base e Compactação;
- Execução dos meio fios;
- Pavimentação com CBUQ;
- Limpeza do canteiro de trabalho;
- Desmobilização do canteiro de trabalho.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**



## 6. CONTROLE DA EXECUÇÃO

Para o controle da qualidade da massa asfáltica a empresa deverá disponibilizar Laudos de controle tecnológico da pavimentação das ruas, bem como os resultados dos ensaios realizados por parte da mesma em cada etapa dos serviços, conforme recomendações constantes nas “Especificações de Serviço (ES)” e exigências normativas do DNIT.

O controle volumétrico deverá ser executado por peso das cargas em balança indicada pelo município se necessário e somatório dos tickets de pesagem, devendo atingir o quantitativo previsto, também serão aceitos os tickets de pesagem da contratada.

## 7. RECEBIMENTO DA OBRA

A obra deverá ser entregue completamente limpa. Entulhos, ferramentas e sobras de materiais, serão totalmente removidos do terreno ficando o local em perfeitas condições de habitabilidade, funcionamento e segurança.

**JAINÉ BIANCA** Assinado de forma digital  
por JAINÉ BIANCA  
**FIGUR:038067** FIGUR:03806703051  
**03051** Dados: 2023.09.18  
08:55:24 -03'00'

Responsável Técnica

Jaíne Bianca Figur

Engenheiro Civil- CREA-RS 245.505

Marcus Jair Bandeira

CPF 610.481.350-04

Prefeito Municipal

Nova Ramada, 18 de setembro de 2023.

**MOBILIZAÇÃO**

ITEM	EQUIPAMENTO	DISTÂNCIA (km)	TEMPO DE VIAGEM	PREÇO TRANSP. (UNIT)	PREÇO TOTAL	FONTE	VEÍCULO P/ TRANSPORTE
1	Vassoura mecânica + Vibroacabadora	87,5	1,45	R\$ 373,74	R\$ 541,92	SICRO3 - 04/2023	Cavalo mecânico c/ semi-reboque E9665
2	Motoniveladora	87,5	1,45	R\$ 373,74	R\$ 541,92	SICRO3 - 04/2023	Cavalo mecânico c/ semi-reboque E9665
3	Rolo compactador 21T + Rolo compactador 12T	87,5	1,45	R\$ 373,74	R\$ 541,92	SICRO3 - 04/2023	Cavalo mecânico c/ semi-reboque E9665
4	Caminhão espargidor	87,5	1,45	R\$ 67,12	R\$ 97,32	SINAPI – 08/2023	SINAPI - 91486
5	Escavadeira Hidráulica	87,5	1,45	R\$ 373,74	R\$ 541,92	SICRO3 - 04/2023	Cavalo mecânico c/ semi-reboque E9665
6	Retroescavadeira	87,5	1,45	R\$ 373,74	R\$ 541,92	SICRO3 - 04/2023	Cavalo mecânico c/ semi-reboque E9665
					TOTAL sem BDI	R\$ 2.806,92	
					TOTAL com BDI	<b>R\$ 3.460,09</b>	

**DESMOBILIZAÇÃO**

ITEM	EQUIPAMENTO	DISTÂNCIA (km)	TEMPO DE VIAGEM	PREÇO TRANSP. (UNIT)	PREÇO TOTAL	FONTE	VEÍCULO P/ TRANSPORTE
1	Vassoura mecânica + Vibroacabadora	87,5	1,45	R\$ 373,74	R\$ 541,92	SICRO3 - 04/2023	Cavalo mecânico c/ semi-reboque E9665
2	Motoniveladora	87,5	1,45	R\$ 373,74	R\$ 541,92	SICRO3 - 04/2023	Cavalo mecânico c/ semi-reboque E9665
3	Rolo compactador 21T + Rolo compactador 12T	87,5	1,45	R\$ 373,74	R\$ 541,92	SICRO3 - 04/2023	Cavalo mecânico c/ semi-reboque E9665
4	Caminhão espargidor	87,5	1,45	R\$ 67,12	R\$ 97,32	SINAPI – 08/2023	SINAPI - 91486
5	Escavadeira Hidráulica	87,5	1,45	R\$ 373,74	R\$ 541,92	SICRO3 - 04/2023	Cavalo mecânico c/ semi-reboque E9665
6	Retroescavadeira	87,5	1,45	R\$ 373,74	R\$ 541,92	SICRO3 - 04/2023	Cavalo mecânico c/ semi-reboque E9665
					TOTAL sem BDI	R\$ 2.806,92	
					TOTAL com BDI	<b>R\$ 3.460,09</b>	

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RAMADA  
CNPJ: 01.611.828/0001-49



**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA OLYNTHO FIORIN NO CENTRO ADMINISTRATIVO**

**Bancos**  
SICRO3 - 04/2023 - Rio Grande do Sul  
SINAPI - 08/2023 - Rio Grande do Sul

**B.D.I.**  
23,27%

**Encargos Sociais**  
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

**Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra**

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							Total	M. O.	MAT.	M. O.	MAT.	Total	
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>									<b>R\$ 7.080,16</b>	<b>1,47 %</b>
1.1	99064	SINAPI	Locação da obra	m	202,50	R\$ 0,64	R\$ 0,79	R\$ 0,71	R\$ 0,08	R\$ 143,14	R\$ 16,84	R\$ 159,98	0,03 %
1.2	Comp	SINAPI/ SICRO3	Mobilização e Desmobilização de Equipamentos	Un.	2,00	R\$ 2.806,92	R\$ 3.460,09	R\$ 1.038,03	R\$ 2.422,06	R\$ 2.076,05	R\$ 4.844,13	R\$ 6.920,18	1,44 %
<b>2</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES DE TERRAPLANAGEM</b>									<b>R\$ 3.431,32</b>	<b>0,71 %</b>
2.1	5502985	SICRO3	Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	405,00	R\$ 0,42	R\$ 0,52	R\$ 0,04	R\$ 0,48	R\$ 16,20	R\$ 194,40	R\$ 210,60	0,04 %
2.2	95875	SINAPI	Transporte Bota Fora DMT 1,0 km.	m³xkm	178,20	R\$ 2,40	R\$ 2,96	R\$ 0,35	R\$ 2,61	R\$ 63,02	R\$ 464,45	R\$ 527,47	0,11 %
2.3	4011209	SICRO3	Regularização do subleito	m²	2.025,00	R\$ 1,08	R\$ 1,33	R\$ 0,02	R\$ 1,31	R\$ 40,50	R\$ 2.652,75	R\$ 2.693,25	0,56 %
<b>3</b>			<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>									<b>R\$ 47.249,78</b>	<b>9,82 %</b>
3.1	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	138,30	R\$ 6,74	R\$ 8,31	R\$ 0,96	R\$ 7,35	R\$ 132,77	R\$ 1.016,50	R\$ 1.149,27	0,24 %
3.2	92210	SINAPI	Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,40 m - fornecimento e instalação	m	43,00	R\$ 178,73	R\$ 220,32	R\$ 33,92	R\$ 186,40	R\$ 1.458,53	R\$ 8.015,23	R\$ 9.473,76	1,97 %
3.3	2003869	SICRO3	Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,50 m - fornecimento e instalação	m	87,00	R\$ 195,71	R\$ 241,25	R\$ 55,90	R\$ 185,35	R\$ 4.863,30	R\$ 16.125,45	R\$ 20.988,75	4,36 %
3.4	2003822	SICRO3	Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,60 m - fornecimento e instalação	m	5,00	R\$ 257,41	R\$ 317,31	R\$ 100,27	R\$ 217,04	R\$ 501,35	R\$ 1.085,20	R\$ 1.586,55	0,33 %
3.5	4815671	SICRO3	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	58,85	R\$ 16,14	R\$ 19,90	R\$ 16,14	R\$ 3,76	R\$ 949,84	R\$ 221,28	R\$ 1.171,12	0,24 %
3.6	93382	SINAPI	Reaterro Manual	m³	55,56	R\$ 26,58	R\$ 32,77	R\$ 24,55	R\$ 8,22	R\$ 1.364,25	R\$ 456,53	R\$ 1.820,78	0,38 %
3.7	97949	SINAPI	Boca de Lobo	un	5,00	R\$ 1.794,36	R\$ 2.211,91	R\$ 777,77	R\$ 1.434,14	R\$ 3.888,83	R\$ 7.170,72	R\$ 11.059,55	2,30 %
<b>4</b>			<b>BASE E SUB-BASE</b>									<b>R\$ 220.251,41</b>	<b>45,78 %</b>
4.1	96400	SINAPI	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m³	344,25	R\$ 118,13	R\$ 145,62	R\$ 0,59	R\$ 145,03	R\$ 203,11	R\$ 49.926,58	R\$ 50.129,69	10,42 %
4.2	96396	SINAPI	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	303,75	R\$ 129,87	R\$ 160,09	R\$ 0,88	R\$ 159,21	R\$ 267,30	R\$ 48.360,04	R\$ 48.627,34	10,11 %
4.3	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário DMT= 12,5KM	tkm	13.972,50	R\$ 0,93	R\$ 1,15	R\$ -	R\$ 1,15	R\$ -	R\$ 16.068,38	R\$ 16.068,38	3,34 %
4.4	5914389	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada DMT=75KM	tkm	83.835,00	R\$ 0,75	R\$ 0,92	R\$ -	R\$ 0,92	R\$ -	R\$ 77.128,20	R\$ 77.128,20	16,03 %
4.5	94273	SINAPI	Assentamento Meio Fio Concreto Pré Moldado 100X15X13X30 CM	m	379,00	R\$ 55,74	R\$ 68,71	R\$ 18,28	R\$ 50,43	R\$ 6.929,98	R\$ 19.111,11	R\$ 26.041,09	5,41 %
4.6	94319	SINAPI	Contenção lateral do Meio fio	m³	23,69	R\$ 77,28	R\$ 95,26	R\$ 28,86	R\$ 66,40	R\$ 683,70	R\$ 1.573,01	R\$ 2.256,71	0,47 %
<b>5</b>			<b>REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ) 5,00 CM</b>									<b>R\$ 195.558,96</b>	<b>40,65 %</b>
5.1	4011351	SICRO3	Imprimação com asfalto diluído	m²	2.025,00	R\$ 6,87	R\$ 8,47	R\$ 2,54	R\$ 5,93	R\$ 5.145,53	R\$ 12.006,22	R\$ 17.151,75	3,56 %



**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA OLYNTHO FIORIN NO CENTRO ADMINISTRATIVO**

**Bancos**  
SICRO3 - 04/2023 - Rio Grande do Sul  
SINAPI - 08/2023 - Rio Grande do Sul

**B.D.I.**  
23,27%

**Encargos Sociais**  
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

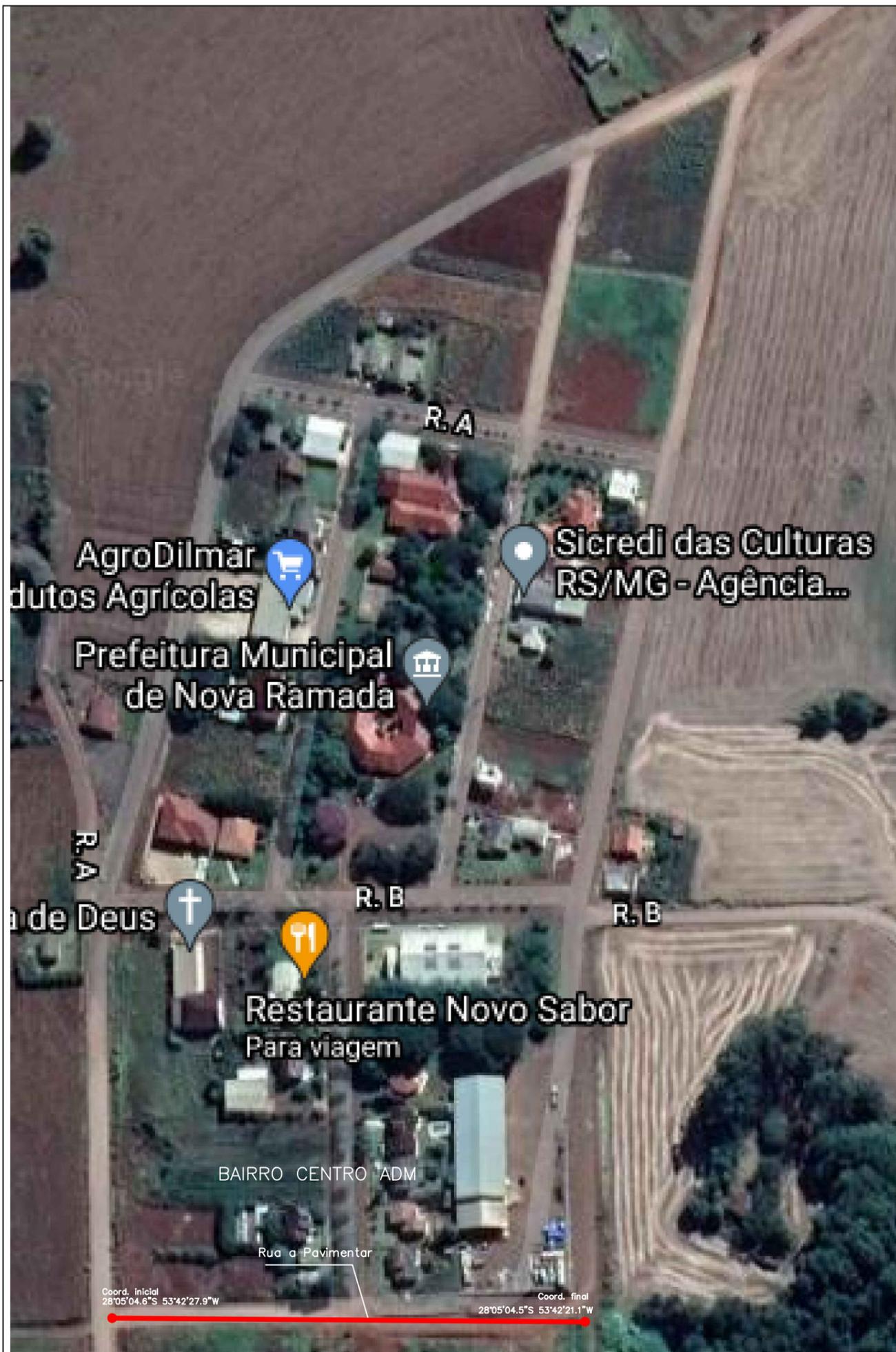
**Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra**

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							Total	M. O.	MAT.	M. O.	MAT.	Total	
5.2	4011353	SICRO3	Pintura de ligação	m²	2.025,00	R\$ 1,68	R\$ 2,07	R\$ 0,62	R\$ 1,45	R\$ 1.257,53	R\$ 2.934,22	R\$ 4.191,75	0,87 %
5.3	4011463	SICRO3	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	t	236,93	R\$ 515,18	R\$ 635,06	R\$ 190,52	R\$ 444,54	R\$ 45.138,48	R\$ 105.323,11	R\$ 150.461,59	31,27 %
5.4	102331	SINAPI	Transporte de CAP - 420,0km	tkm	5.970,51	R\$ 0,54	R\$ 0,67	R\$ 0,06	R\$ 0,61	R\$ 333,35	R\$ 3.666,89	R\$ 4.000,24	0,83 %
5.5	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário DMT= 12,5KM	tkm	2.961,56	R\$ 0,93	R\$ 1,15	R\$ -	R\$ 1,15	R\$ -	R\$ 3.405,80	R\$ 3.405,80	0,71 %
5.6	5914389	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada DMT=75KM	tkm	17.769,38	R\$ 0,75	R\$ 0,92	R\$ -	R\$ 0,92	R\$ -	R\$ 16.347,83	R\$ 16.347,83	3,40 %
<b>6</b>			<b>SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>									<b>R\$ 7.564,24</b>	<b>1,57 %</b>
6.1	102512	SINAPI	Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, aplicação mecânica com demarcadora autopropelida.	m	581,50	R\$ 5,51	R\$ 6,79	R\$ 0,72	R\$ 6,07	R\$ 418,68	R\$ 3.529,71	R\$ 3.948,39	0,82 %
6.2	7696	SINAPI	Suporte metálico galvanizado para placa fornecimento e implantação	m	24,00	R\$ 75,30	R\$ 92,82	R\$ 20,36	R\$ 72,46	R\$ 488,64	R\$ 1.739,04	R\$ 2.227,68	0,46 %
6.3	34723	SINAPI	Placa de sinalizacao em chapa de aco num 16 com pintura refletiva	m²	1,95	R\$ 577,50	R\$ 711,88	R\$ 45,00	R\$ 666,88	R\$ 87,75	R\$ 1.300,42	R\$ 1.388,17	0,29 %
							<b>Totais</b>	<b>R\$ 76.451,83</b>	<b>R\$ 404.684,04</b>	<b>R\$ 481.135,87</b>			

Nova Ramada, 18 de setembro de 2023

**Responsável Técnica**  
**Jaíne Bianca Figur**  
**Engenheiro Civil- CREA-RS 245.505**

**Marcus Jair Bandeira**  
**CPF 610.481.350-04**  
**Prefeito Municipal**



Coord. Inicial  
28°05'04.6"S 53°42'27.9"W

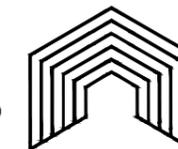
Coord. final  
28°05'04.5"S 53°42'21.1"W

MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004

Assinado de forma digital por  
MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004  
Dados: 2023.07.06 11:55:33 -03'00'

## PLANTA DE SITUAÇÃO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA OLYNTHO FIORIN NO CENTRO ADMINISTRATIVO  
 Prefeito Municipal Marcus Jair Bandeira  
 END: RUA OLYNTHO FIORIN, CENTRO ADMINISTRATIVO, NOVA RAMADA – RS



INVISTA

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

RESP. TÉCN. JAINE BIANCA FIGUR  
 ENG. CIVIL CREA – RS 245.505

JAINE BIANCA  
 FIGUR:03806703  
 051

Assinado de forma digital  
 por JAINE BIANCA  
 FIGUR:03806703051  
 Dados: 2023.07.06 14:09:56  
 -03'00'

ESCALA  
1:2000

ÁREA  
2.025,00

DATA  
ABRIL/2023

PRANCHA  
01/05

DESENHO  
Jaíne F.

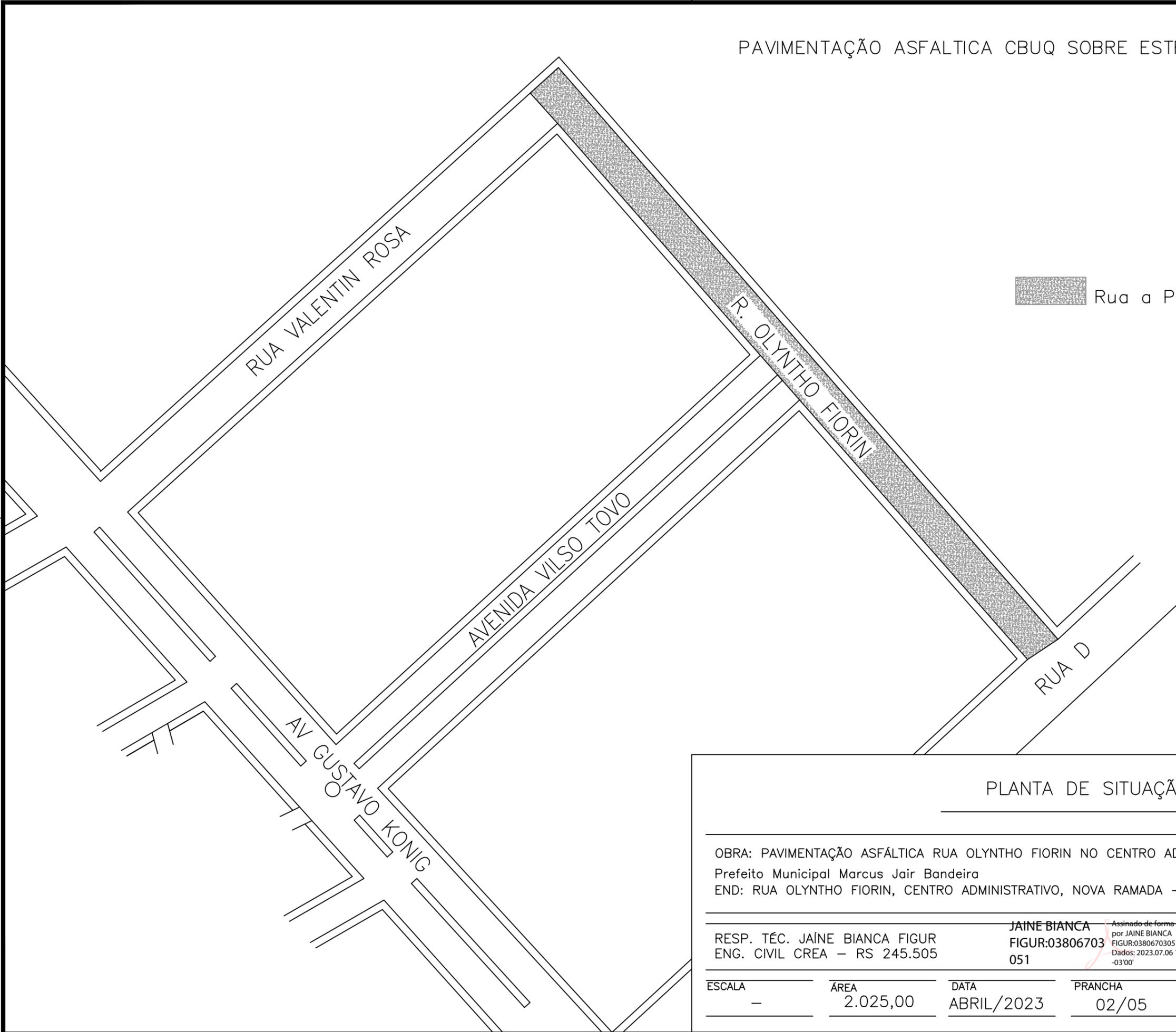
MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004  
48135004

Assinado de forma digital por MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004  
Dados: 2023.07.06 12:57:49 -03'00'

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA CBUQ SOBRE ESTRADA DE CHÃO



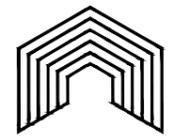
 Rua a Pavimentar



MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004 Assinado de forma digital por MARCUS JAIR BANDEIRA:61048135004  
Dados: 2023.07.06 12:59:13 -03'00'

PLANTA DE SITUAÇÃO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA OLYNTHO FIORIN NO CENTRO ADMINISTRATIVO  
Prefeito Municipal Marcus Jair Bandeira  
END: RUA OLYNTHO FIORIN, CENTRO ADMINISTRATIVO, NOVA RAMADA – RS



**INVISTA**  
SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

RESP. TÁC. JAINE BIANCA FIGUR  
ENG. CIVIL CREA – RS 245.505

J A I N E B I A N C A  
FIGUR:03806703  
051 Assinado de forma digital  
por JAINE BIANCA  
FIGUR:03806703051  
Dados: 2023.07.06 14:10:46  
-03'00'

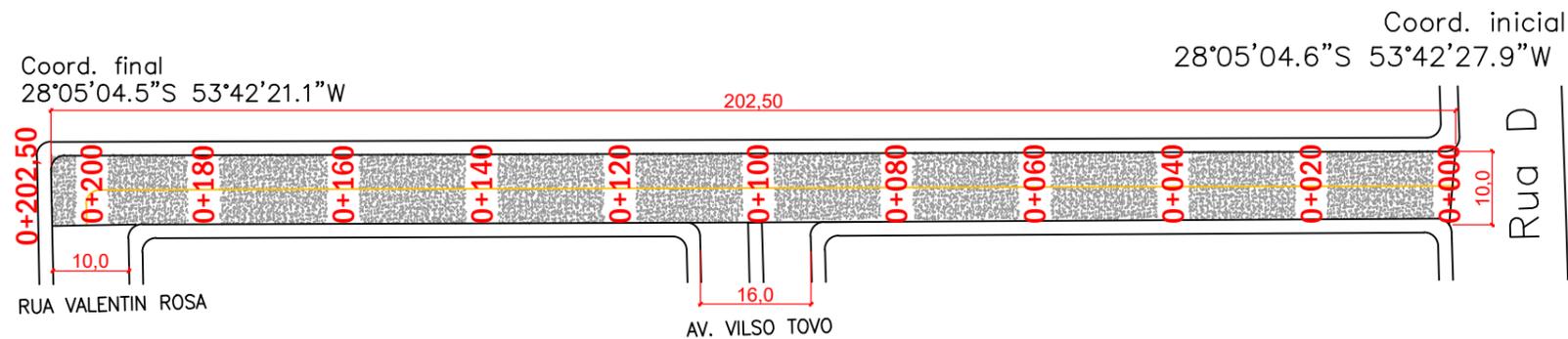
ESCALA	ÁREA	DATA	PRANCHA	DESENHO
—	2.025,00	ABRIL/2023	02/05	Jaíne F.

MARCUS JAIR Assinado de forma digital  
por MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004  
Dados: 2023.07.06  
12:59:27 -03'00'  
BANDEIRA:61048135004

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA CBUQ SOBRE ESTRADA DE CHÃO

RUA OLYNTHO FIORIN Área de Pavimentação = 202,50m x 10,00m = 2.025,00 m<sup>2</sup>

esc 1:1000

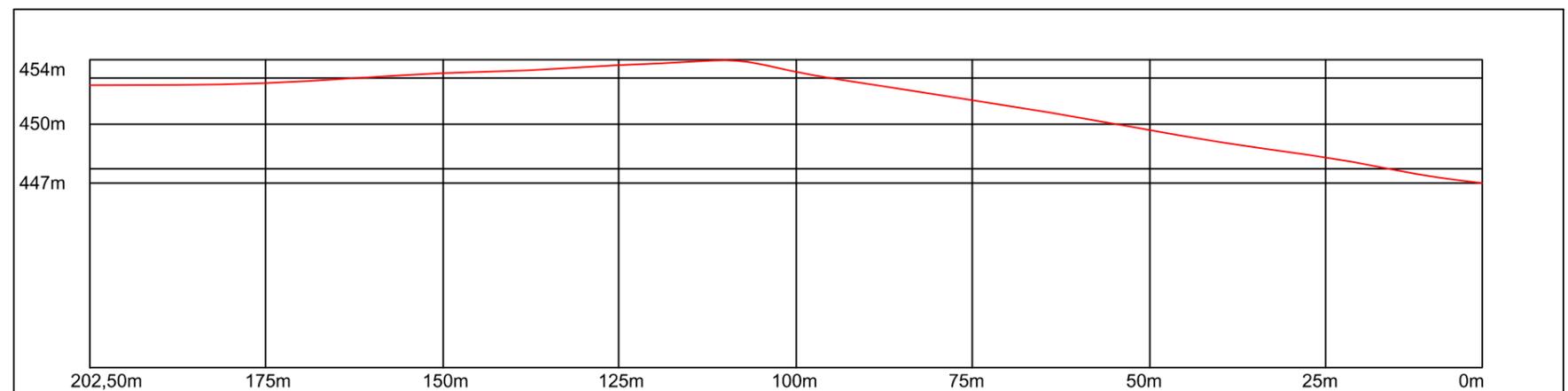


N

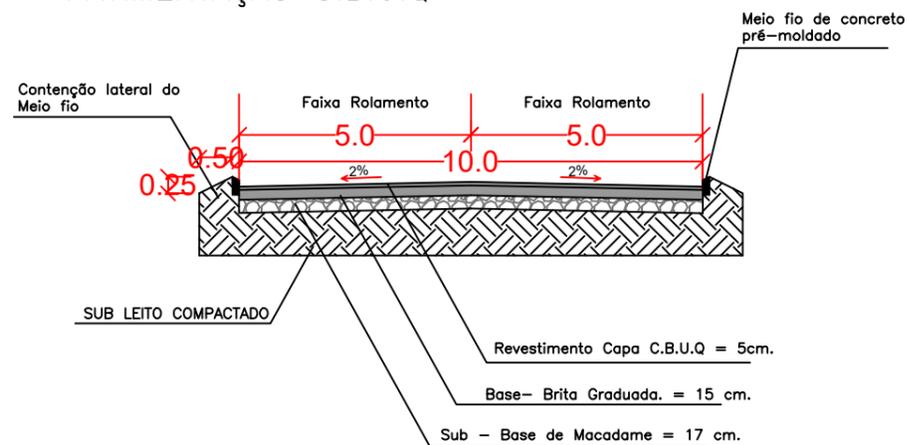
Rua a Pavimentar

Trecho entre a Rua D e a RUA VALENTIN ROSA

PERFIL TRANSVERSAL



PERFIL TRANSVERSAL PAVIMENTAÇÃO C.B.U.Q

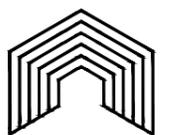


MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004

Assinado de forma digital por MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004  
Dados: 2023.07.06 12:59:59 -03'00'

PLANTA BAIXA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA OLYNTHO FIORIN NO CENTRO ADMINISTRATIVO  
 Prefeito Municipal Marcus Jair Bandeira  
 END: RUA OLYNTHO FIORIN, CENTRO ADMINISTRATIVO, NOVA RAMADA - RS



INVISTA  
SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

RESP. TÉCN. JAINE BIANCA FIGUR  
 ENG. CIVIL CREA - RS 245.505

JAINE BIANCA  
 FIGUR:0380670305  
 1

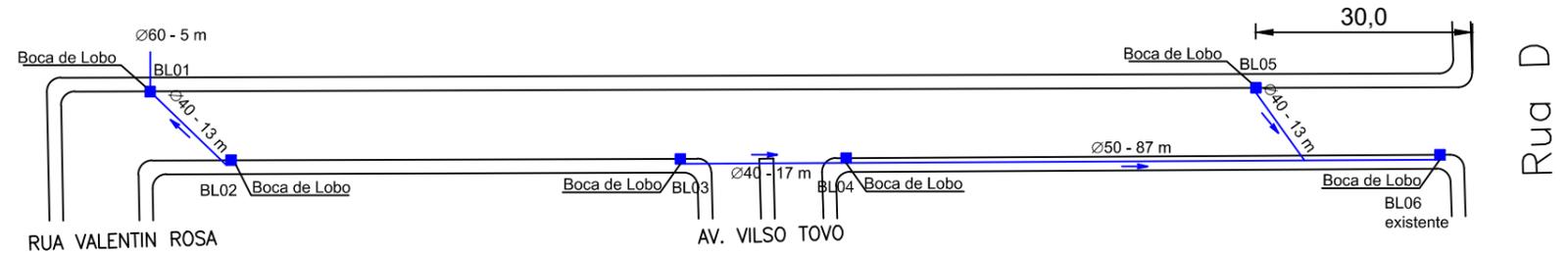
Assinado de forma digital por  
 JAINE BIANCA  
 FIGUR:03806703051  
 Dados: 2023.07.06 14:11:04  
 -03'00'

ESCALA	ÁREA	DATA	PRANCHA	DESENHO
-	2.025,00	ABRIL/2023	03/05	Jaíne F.

MARCUS JAIR  
 BANDEIRA:61048135004  
 1048135004

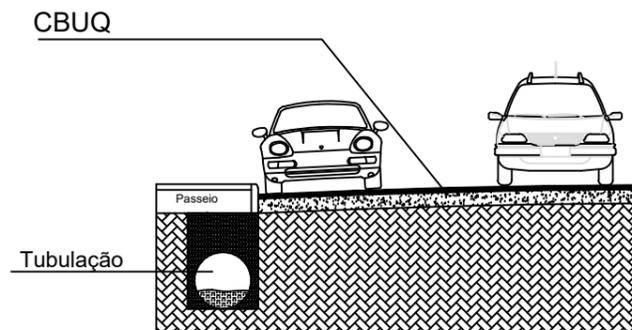
Assinado de forma digital por MARCUS JAIR  
 BANDEIRA:61048135004  
 Dados: 2023.07.06 13:00:28 -03'00'

PLANTA BAIXA DRENAGEM  
esc 1:1000



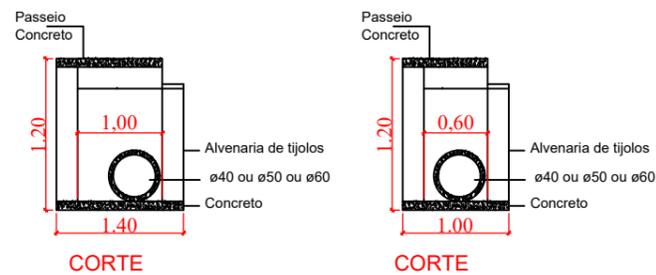
■ Elementos de drenagem

Perfil Transversal



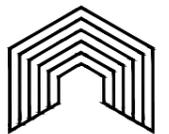
MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004

Assinado de forma digital por  
MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004  
Dados: 2023.07.06 13:01:09 -03'00'



DRENAGEM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA OLYNTHO FIORIN NO CENTRO ADMINISTRATIVO  
Prefeito Municipal Marcus Jair Bandeira  
END: RUA OLYNTHO FIORIN, CENTRO ADMINISTRATIVO, NOVA RAMADA – RS



INVISTA  
SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

RESP. TÉCN. JAINE BIANCA FIGUR  
ENG. CIVIL CREA – RS 245.505

Assinado de forma digital por  
JAINE BIANCA  
FIGUR:03806703051  
Dados: 2023.07.06 14:11:49 -03'00'

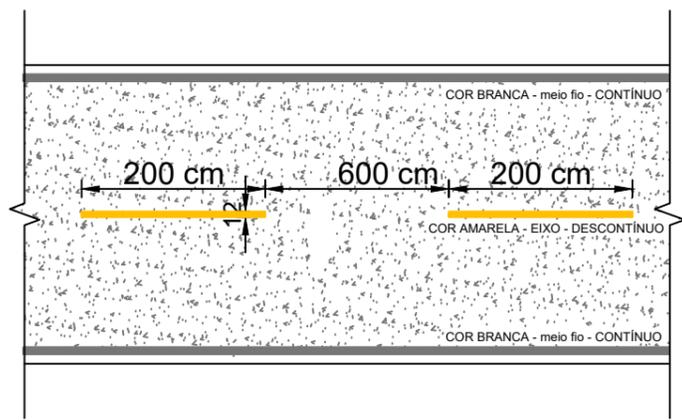
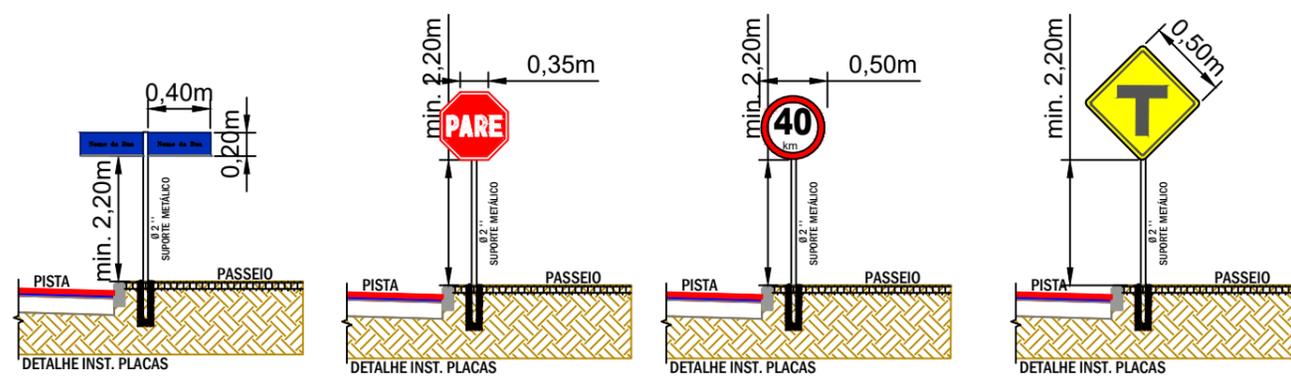
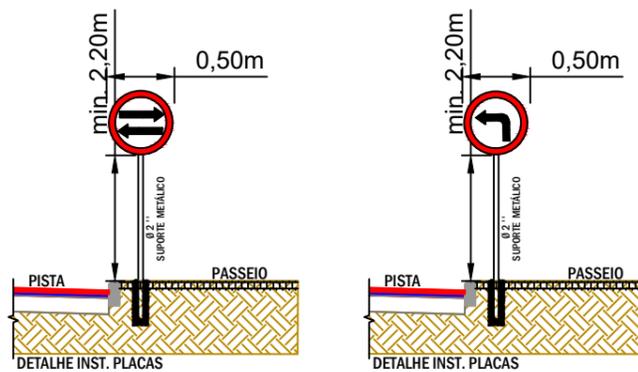
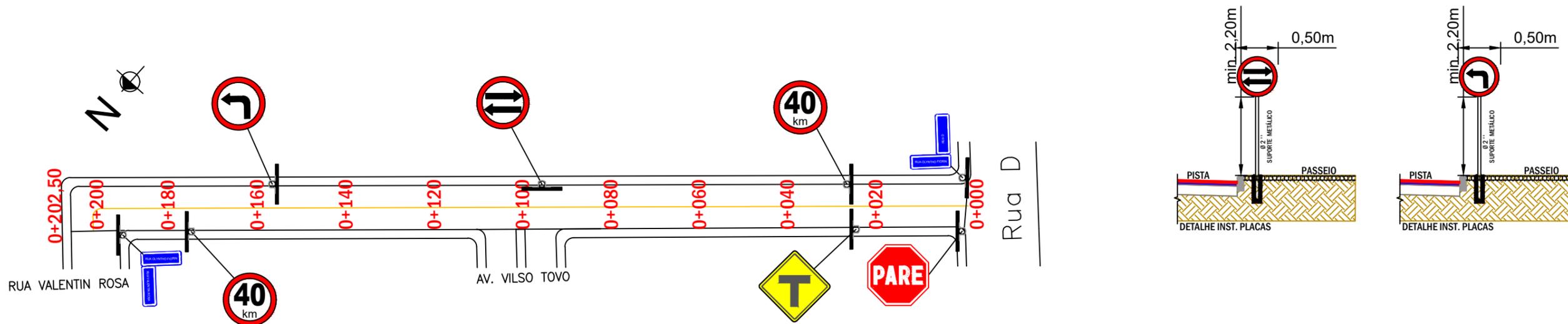
ESCALA	ÁREA	DATA	PRANCHA	DESENHO
—	2.025,00	ABRIL/2023	04/05	Jaíne F.

MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004  
48135004

Assinado de forma digital por  
MARCUS JAIR  
BANDEIRA:61048135004  
Dados: 2023.07.06 13:01:25 -03'00'

# PLANTA BAIXA SINALIZAÇÃO

esc 1:1000



DETALHE DA SINALIZAÇÃO  
 ÁREA DE PINTURA COM FAIXA DESCONTÍNUA NO EIXO  
 ESCALA: Sem escala

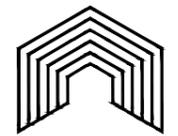
MARCUS JAIR  
 BANDEIRA:61048135004  
 Assinado de forma digital por  
 MARCUS JAIR BANDEIRA:61048135004  
 Dados: 2023.07.06 13:02:03 -03'00'

## SINALIZAÇÃO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA OLYNTHO FIORIN NO CENTRO ADMINISTRATIVO  
 Prefeito Municipal Marcus Jair Bandeira  
 END: RUA OLYNTHO FIORIN, CENTRO ADMINISTRATIVO, NOVA RAMADA – RS

RESP. TÉCN. JAINE BIANCA FIGUR  
 ENG. CIVIL CREA – RS 245.505

JAINÉ BIANCA FIGUR:03806703051  
 3051  
 Assinado de forma digital por JAINE BIANCA  
 FIGUR:03806703051  
 Dados: 2023.07.06 14:11:21 -03'00'



INVISTA  
 SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

ESCALA	ÁREA	DATA	PRANCHA	DESENHO	MARCUS JAIR BANDEIRA:61048135004
-	2.025,00	ABRIL/2023	05/05	Jaíne F.	Assinado de forma digital por MARCUS JAIR BANDEIRA:61048135004 Dados: 2023.07.06 13:02:23 -03'00'