



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

**PROJETO BÁSICO PAVIMENTAÇÃO DE  
PARTE DO TRECHO ENTRE A VRS 867  
AO ACESSO AS EMPRESAS WARPOL E  
CELENA, SITUADAS EM GIRUÁ-RS, EM  
CBUQ COM ÁREA DE 5.845,00 M2**



## PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO DE PARTE DO TRECHO ENTRE A VRS 867 AO ACESSO AS EMPRESAS WARPOL E CELENA, SITUADAS EM GIRUÁ-RS, EM CBUQ COM ÁREA DE 5.845,00 M<sup>2</sup> (700,00 M), INCLUINDO OS SERVIÇOS: SERVIÇOS PRELIMINARES; TERRAPLANAGEM; SUB-BASE; BASE; REVESTIMENTO; SINALIZAÇÃO; DRENAGEM.

TODOS OS SERVIÇOS DEVEM SER EXECUTADOS DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES QUE SEGUEM E EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES.

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO DE PARTE DO TRECHO KM 1+ 700 ATÉ KM 2+400, ENTRE A VRS 867 AO ACESSO AS EMPRESAS WARPOL E CELENA

**ENDEREÇO:** ACESSO ENTRE A VRS 867 E EMPRESAS WARPOL E CELENA.

**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE GIRUÁ

**ÁREA:** 5.845,00m<sup>2</sup> (CBUQ) – 700,00m

**PRAZO DE EXECUÇÃO:** 180 DIAS CORRIDOS.

**VALOR MÁXIMO PREVISTO:** R\$ 1.020.324,54



## ***ÍNDICE***

***MAPA GERAL DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO***

***PLANTA GERAL REDUZIDA***

***DECLARAÇÃO DISPENSA LICENCIAMENTO AMBIENTAL***

***PLANTAS E PERFIS LONGITUDINAIS***

***MEMORIAL DE CÁLCULO***

***DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO***

***SEÇÕES TIPO***

***COMPOSIÇÕES DE CUSTO***

***MAPA DMT***

***MEMORIAL DESCRITIVO***

***ORÇAMENTO DISCRIMINADO***

***CRONOGRAMA***

***DETALHAMENTO BDI***

***ENCARGOS SOCIAIS***



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

## **MAPA GERAL DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

**RODOVIA DE ACESSO AS EMPRESAS WARPOL E CELENA - GIRUÁ / RS**





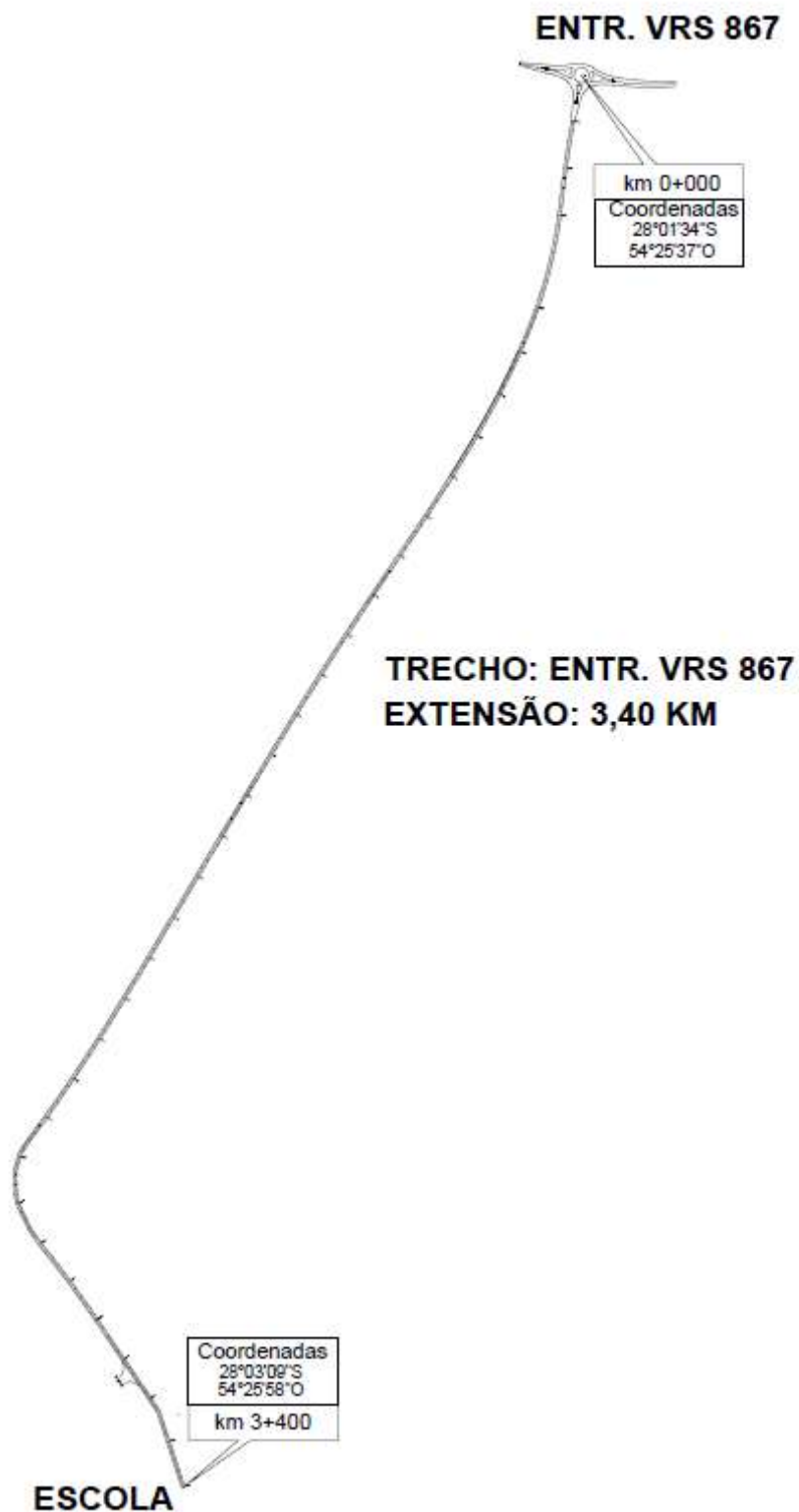
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**PLANTA GERAL REDUZIDA**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

RODOVIA DE ACESSO AS EMPRESAS WARPOL E CELENA - GIRUÁ / RS





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

## **DECLARAÇÃO DISPENSA LICENCIAMENTO AMBIENTAL**





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE  
DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE



Departamento de  
Meio Ambiente  
Giruá - RS

**DECLARAÇÃO**

Nº 03/2024

A Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, através do Departamento de Meio Ambiente e no exercício de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Municipal nº 2.862, de 26/10/2004, e especialmente a Lei Complementar nº 140, de 08/12/2011, que atribui ao município a competência ao licenciamento de impacto local, definidos na Resolução do CONSEMA nº 372/2018, e conforme informações prestadas no Requerimento nº 353/2022, declara que **ESTÁ DISPENSADO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL** o:

EMPREENDEDOR: Prefeitura Municipal de Giruá

CPF/CNPJ: 87.613.048/0001-53

ENDEREÇO: Rua Independência, nº 90

MUNICÍPIO: Giruá - RS

Para o exercício da atividade de: Obras de pavimentação de via municipal preexistente, com 0,6 km de extensão.

Localizada: Rincão dos Coimbra, Giruá-RS, trecho compreendido entre o km 1+800 até o km 2+400.

Conforme a Resolução CONSEMA Nº 372/2018, a atividade não incide como passível de Licenciamento Ambiental.

**CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES:**

1) O empreendimento/atividade fica dispensado de obter a devida licença ambiental enquanto se tratar de obra de pavimentação de via municipal preexistente, sem que ocorra alteração de traçado e/ou ampliação;

2) Deverá ser observada a legislação referente à preservação da vegetação nativa, e em caso de supressão de exemplares arbóreos de vegetação nativa, deverá ser atendida a Lei Nº 11.428 de 22/12/2006 e o Decreto Nº 6.660 de 21/11/2008 com referência à obtenção da autorização prévia emitida pelo órgão ambiental competente.

Este documento declaratório não é válido caso os dados fornecidos pelo empreendedor não correspondam à realidade ou alguma das condições acima seja descumprida.

Esta DECLARAÇÃO não é um documento autorizatório e não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

Data de emissão: Giruá-RS, 10 de Janeiro de 2024.

  
Fernanda Schulz  
Licenciadora Ambiental  
Portaria Nº 7618/17

  
Claudomir de Oliveira Oiczenas  
Secretário Executivo da SMAMA  
Portaria Nº 21.288/2024

Rua Independência, nº 101, Centro, CEP: 98870-000 – Fone: (55) 3361-2933  
meioambiente@girua.rs.gov.br  
"VIVA A VIDA SEM DROGAS"



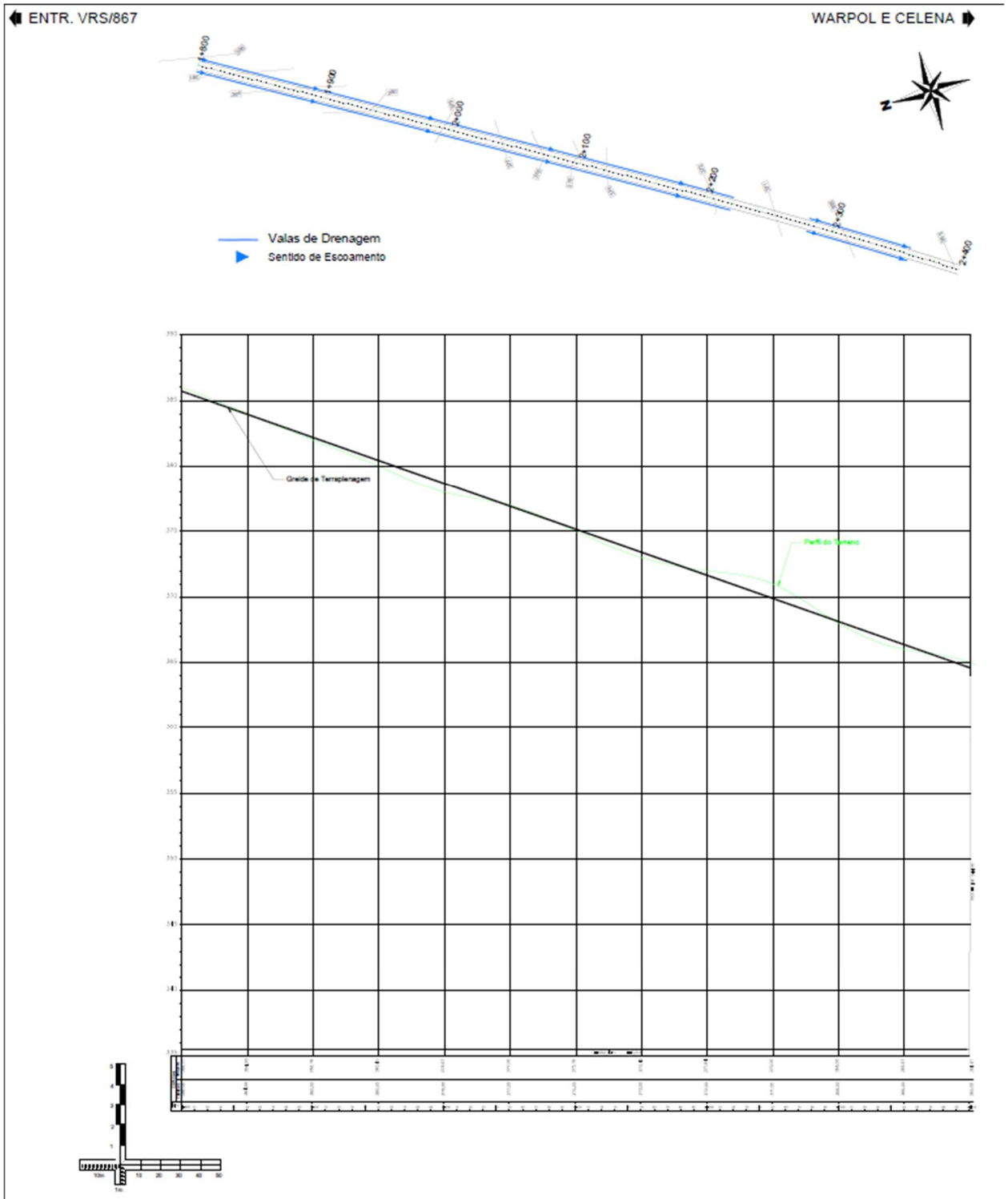
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

## **PLANTAS E PERFIS LONGITUDINAIS**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Planta baixa e Perfil



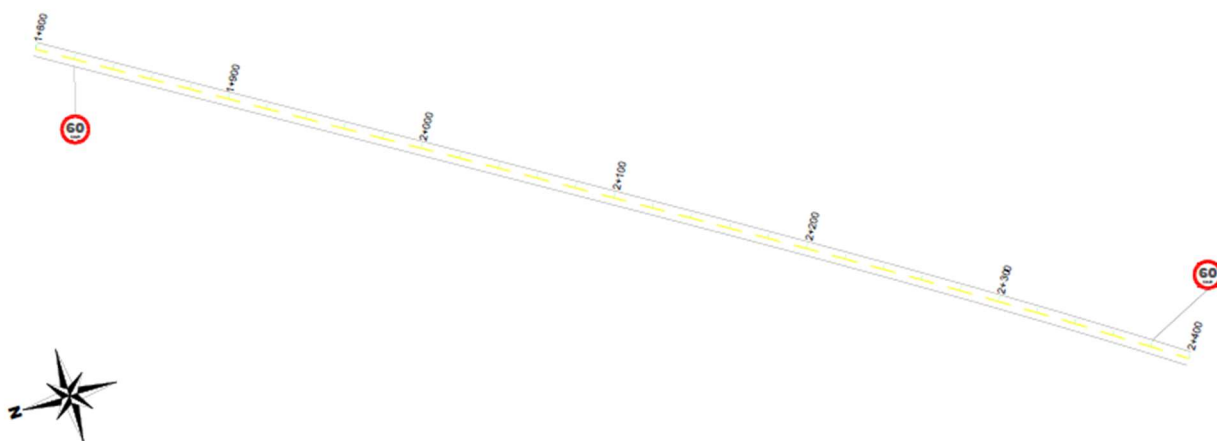


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Projeto de Sinalização

ENTR. VRS/867

WARPOL E CELENA





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

## **MEMORIAL DE CÁLCULO**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*“CAPITAL DA PRODUTIVIDADE”*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

OBRA: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO  
LOCAL: VRS-867 E ACESSO EMPRESAS WARPOL E CELENA - GIRUÁ/RS

TRECHO: KM 1+800 ATÉ KM 2+400

Estaca Inicial 1+800,00

Estaca Final 2+400,00

Extensão média de  $\varnothing$  700,00 m

Largura média de  $\varnothing$  7,00 m

Extensão Faixa de Domínio 40m

Extensão Total - Extensão Faixa de Domínio

**SERVIÇOS INICIAIS**

**Mobilização e Serviços Topográfico**

Extensão X Largura = Área m<sup>2</sup>

700,00 X 8,35 = 5.845,00 m<sup>2</sup>

Mobilização e Serviços Topográfico = 5.845,00 m<sup>2</sup>

**Limpeza mecanizada do terreno**

Extensão X Largura = Área m<sup>2</sup>

700,00 X 8,35 = 5.845,00 m<sup>2</sup>

Limpeza mecanizada do terreno = 5.845,00 m<sup>2</sup>

Volume de Material para Bota Fora = Área de Remoção da Camada Vegetal X Espessura Média de Material (0,20m) = 1.169,00 m<sup>3</sup>

**TERRAPLENAGEM**

**Escavação Material 1ª CAT**

Escavação Material 1ª CAT = 800,00 m<sup>3</sup>

**Espalhamento e Compactação de Aterros**

Espalhamento e Compactação de Aterros = 1.330,00 m<sup>3</sup>

**DRENAGEM**

**Extensão Rede Pluvial Ø600**

10,00 14,00

Extensão Total de Rede Pluvial Ø600 = 0,00 m

Área em Planta de Escavação Rede Pluvial Ø600 = Extensão Rede Pluvial X Largura da Escavação (1,20m) = 0,00 m<sup>2</sup>

Volume de Escavação Rede Pluvial Ø600 = Área em Planta de Escavação X Profundidade de Escavação (1,30m) = 0,00 m<sup>3</sup>

Volume da Rede Pluvial Ø600 = Extensão da Rede X Área do Tubo (0,28m<sup>2</sup>) = 0,00 m<sup>3</sup>

**Extensão Rede Pluvial Ø800**

12,00 12,00

Extensão Total de Rede Pluvial Ø800 = 0,00 m

Área em Planta de Escavação Rede Pluvial Ø800 = Extensão Rede Pluvial X Largura da Escavação (1,40m) = 0,00 m<sup>2</sup>

Volume de Escavação Rede Pluvial Ø800 = Área em Planta de Escavação X Profundidade de Escavação (1,60m) = 0,00 m<sup>3</sup>

Volume da Rede Pluvial Ø800 = Extensão da Rede X Área do Tubo (0,51m<sup>2</sup>) = 0,00 m<sup>3</sup>

**Extensão Rede Pluvial Ø1000**

12,00

Extensão Total de Rede Pluvial Ø1000 = 0,00 m

Área em Planta de Escavação Rede Pluvial Ø1000 = Extensão Rede Pluvial X Largura da Escavação (1,60m) = 0,00 m<sup>2</sup>

Volume de Escavação Rede Pluvial Ø1000 = Área em Planta de Escavação X Profundidade de Escavação (1,80m) = 0,00 m<sup>3</sup>

Volume da Rede Pluvial Ø1000 = Extensão da Rede X Área do Tubo (0,79m<sup>2</sup>) = 0,00 m<sup>3</sup>

**Boca de Bueiro Para Rede de Ø600**

Boca de Bueiro 01 = 0,00 unid

**Boca de Bueiro Para Rede de Ø800**

Boca de Bueiro 02 = 0,00 unid

**Boca de Bueiro Para Rede de Ø1000**

Boca de Bueiro 03 = 0,00 unid

Boca de Bueiro 05 = 0,00 unid

Volume Total da Rede Pluvial = 0,00 m<sup>3</sup>

Área Total de Escavação Rede Pluvial = 0,00 m<sup>2</sup>

Área Total de Escavação Caixas Coletoras = 0,00 m<sup>2</sup>

Área Total de Escavação = 0,00 m<sup>2</sup>

Volume Total de Escavação de Valas de Drenagem = 1250 m<sup>3</sup>

Volume Total de Escavação Rede Pluvial = 0,00 m<sup>3</sup>

Volume Total de Escavação Caixas Coletoras = 0,00 m<sup>3</sup>

Volume Total de Escavação = 0,00 m<sup>3</sup>

**Reaterro de Valas**

Reaterro de Valas = Volume de Escavação - Volume Rede Pluvial (Extensão x Área Tubo) - Lastro de Brita (Extensão x 0,10 Esp.) = 0,00 m<sup>3</sup>

**Pedra Arrumada**

Pedra Arrumada = 8,70 m<sup>3</sup>

0,20 x 30

8,7

**PAVIMENTAÇÃO**

**Regularização do Sub-Leito**

Extensão X Largura = Área m<sup>2</sup>

700,00 X 8,35 = 5.845,00 m<sup>2</sup>

Regularização do Sub-Leito = 5.845,00 m<sup>2</sup>



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*“CAPITAL DA PRODUTIVIDADE”*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**Sub Base de MACADAME**  
Extensão X Largura = Área m²  
700,00 X 7,75 = 5.425,00 m²

**Base de Brita Graduada**  
Extensão X Largura = Área m²  
700,00 X 7,15 = 5.005,00 m²

**Área de Imprimação**  
Extensão X Largura = Área m²  
700,00 X 7,15 = 5.005,00 m²

**Área de Pista**  
Extensão X Largura = Área m²  
700,00 X 7,00 = 4.900,00 m²

**OBRAS COMPLEMENTARES**  
**Enlèvement de Taludes**  
Extensão X Largura = Área m²  
700,00 X 1,00 = 700,00 m²

**SINALIZAÇÃO**  
**Sinalização Vertical**  
Quantidade de Placas      Área de Sinalização Vertical  
Placa Parada Obrigatória = 0,00 unid X 0,30 = 0,00 m²  
Placa Pedestres = 0,00 unid X 0,25 = 0,00 m²  
Placa Circular = 3,00 unid X 0,2 = 0,60 m²  
Placa Quadrada = 0,00 unid X 0,25 = 0,00 m²  
Placa Retangular = 0,00 unid X 2,00 = 0,00 m²  
Placa de Obra (2,40X1,20m) = 1,00 unid X 2,88 = 2,88 m²

**Sinalização Horizontal Áreas Especiais**  
Extensão / cadência x LMS x largura linl = AREA m²  
x x = 213,00 m²

**Tacha Bidirecional**

Sub Base de MACADAME = 5.425,00 m²  
Espessura Média Compactada = 0,17 m  
Volume de Base Graduada = 922,25 m³

Base de Brita Graduada = 5.005,00 m²  
Espessura Média Compactada = 0,14 m  
Volume de Base Graduada = 700,70 m³

Área de Imprimação = 5.005,00 m²

Área de Pista = 4.900,00 m²  
Área de Pavimentação = Área de Pista = 4.900,00 m²

Enlèvement de Taludes = 700,00 m²

Total de Placas = 3,00 unids  
Área Total de Sinalização Vertical = 0,600 m²  
Suportes Metálicos = 3,00 unids

Área Total de Sinalização = 213,00 m²

Tacha Bidirecional = 175,00 m²



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

**Sub Base de Solo Brita**  
Extensão X Largura = Área m²  
700,00 X 7,75 = 5.425,00 m²

**Base de Brita Graduada**  
Extensão X Largura = Área m²  
700,00 X 7,15 = 5.005,00 m²

**Área de Imprimação**  
Extensão X Largura = Área m²  
700,00 X 7,15 = 5.005,00 m²

**Área de Pista**  
Extensão X Largura = Área m²  
700,00 X 7,00 = 4.900,00 m²

**OBRAS COMPLEMENTARES**  
**Enleivamento de Taludes**  
Extensão X Largura = Área m²  
700,00 X 1,00 = 700,00 m²

**SINALIZAÇÃO**  
**Sinalização Vertical**  
Quantidade de Placas  
Placa Parada Obrigatória = 0,00 unid X 0,30 = 0,00 m²  
Placa Pedestres = 0,00 unid X 0,25 = 0,00 m²  
Placa Circular = 3,00 unid X 0,2 = 0,60 m²  
Placa Quadrada = 0,00 unid X 0,25 = 0,00 m²  
Placa Retangular = 0,00 unid X 2,00 = 0,00 m²  
Placa de Obra (2,40X1,20m) = 1,00 unid X 2,88 = 2,88 m²

**Sinalização Horizontal Áreas Especiais**  
Extensão / cadência x LMS x largura linl = AREA m²  
x x = 213,00 m²

**Tacha Bidirecional**

Sub Base de Solo Brita = 5.425,00 m²  
Espessura Média Compactada = 0,20 m  
Volume de Base Graduada = 1.085,00 m³

Base de Brita Graduada = 5.005,00 m²  
Espessura Média Compactada = 0,15 m  
Volume de Base Graduada = 750,75 m³

Área de Imprimação = 5.005,00 m²

Área de Pista = 4.900,00 m²  
Área de Pavimentação = Área de Pista = 4.900,00 m²

Enleivamento de Taludes = 700,00 m²

Total de Placas = 3,00 unids  
Área Total de Sinalização Vertical = 0,600 m²  
Suportes Metálicos = 3,00 unids

Área Total de Sinalização = 213,00 m²

Tacha Bidirecional = 175,00 m²





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

## DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO



## DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

O projeto de pavimentação tem a finalidade de determinar as camadas que formarão a estrutura do pavimento, de tal forma que elas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito.

O método empregado neste projeto é o *Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis*, de autoria do eng.º Murillo Lopes de Souza, oficializado pelo D.N.E.R. e usualmente acolhido pelos departamentos estaduais de estradas de rodagem do Brasil, inclusive pelo DAER/RS, o qual define espessuras mínimas das camadas de pavimentação a serem adotadas. Por este procedimento, os parâmetros básicos para aplicação do método são o equivalente de operações do eixo padrão (numero "N") e o Índice Suporte Califórnia do subleito (ISC), a seguir abordados.

O valor do número "N" para o período de projeto de 12 anos é de  $10^5$ .

Em função do número "N" ser menor que  $10^6$ , o método de Murilo indica como revestimento asfáltico o TSD (Tratamento Superficial Duplo), porém, consideraremos CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) como solução, por se tratar de um material de melhor qualidade e maior durabilidade.

O Índice Suporte Califórnia adotado para o cálculo do dimensionamento do pavimento é de  $ISC_P = 9\%$ .

De conformidade com o método de dimensionamento empregado, os materiais selecionados para a constituição da alternativa do pavimento proposta e adiante localizada, têm os coeficientes estruturais que seguem:

- Brita Graduada (BG)  $K_B = 1,0$
- Macadame  $K = 1,0$
- Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ)  $K_{REV} = 2,00$

A seguir serão apresentados os cálculos para definir as espessuras das diversas camadas do pavimento.

- Índice de Suporte de Projeto:  $ISC_P = 9,0\%$
- Espessura Pré-Fixada do Revestimento:  $h_{REV} = 5,0\text{cm}$
- **Cálculo da Espessura Total do Pavimento**

$$H_m = 77,67 \cdot N^{0,0482} \cdot CBR^{-0,598}$$

$$H_m = 77,67 \cdot 100000^{0,0482} \cdot 9^{-0,598}$$

$$H_m = 40,63\text{cm}$$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

• Cálculo da Espessura da Base (Brita Graduada):

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

$$H_{20} = 77,67 \cdot 100000^{0,0482} \cdot 20^{-0,598}$$

$$H_{20} = 22,55$$

$$K_{REV} \cdot h_{REV} + K_B \cdot h_B \geq H_{20}$$

$$2 \cdot 5 + 1 \cdot h_B \geq 25,20$$

$$h_B \geq 15,20 \text{ cm} \mid \text{ADOTADO: 14,00 cm}$$

• Cálculo da Espessura da Sub-Base (Macadame):

$$K_{REV} \cdot h_{REV} + K_B \cdot h_B + K_{SB} \cdot h_{SB} \geq H_m$$

$$2 \cdot 5 + 1 \cdot 14 + 1 \cdot h_{SB} \geq 40,63$$

$$h_{SB} \geq 16,63 \text{ cm} \mid \text{ADOTADO: 17,00cm}$$

De acordo com o cálculo de dimensionamento de pavimentos flexíveis, a espessura total do pavimento obtida é de 36,35cm. A espessura total das camadas adotada é de 37,0cm, conforme demonstra cálculo acima e quadro resumo abaixo:

Quadro Resumo das Camadas

DISCRIMINAÇÃO	TIPO	K	ESPESSURAS equivalente (cm)
Revestimento	CBUQ	2,00	10
Base	Brita Graduada	1,00	14
Sub-Base	Macadame	1,00	17
TOTAL			41

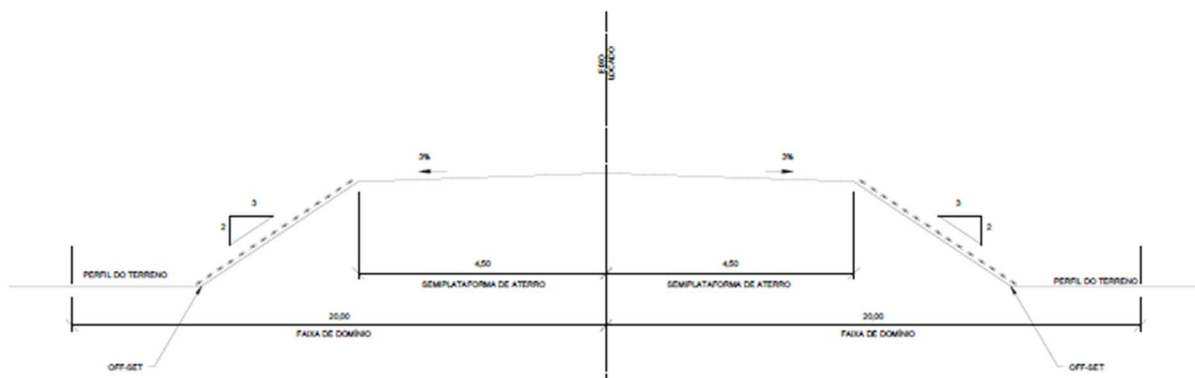


**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**SEÇÕES TIPO**

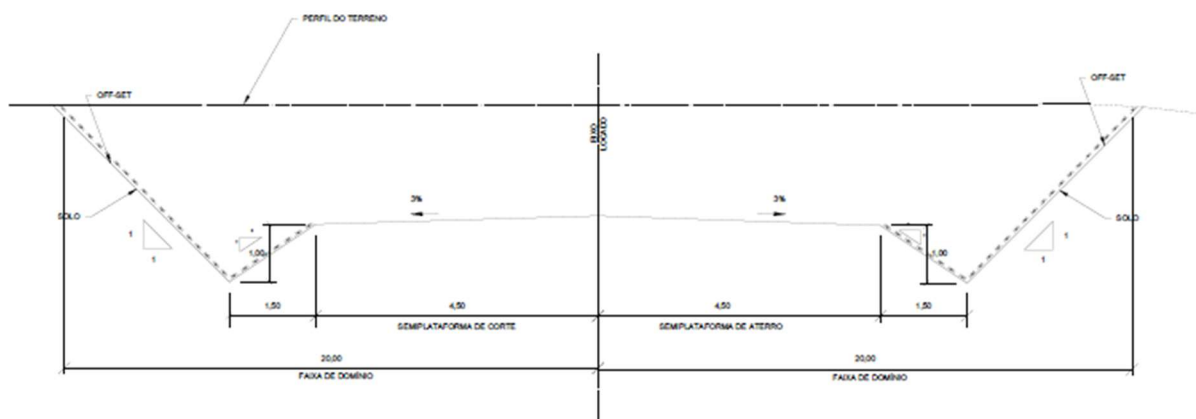


## SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM



### SEÇÃO TRANSVERSAL DE TERRAPLENAGEM EM ÁREA DE ATERRO

Esc.: s/ escala



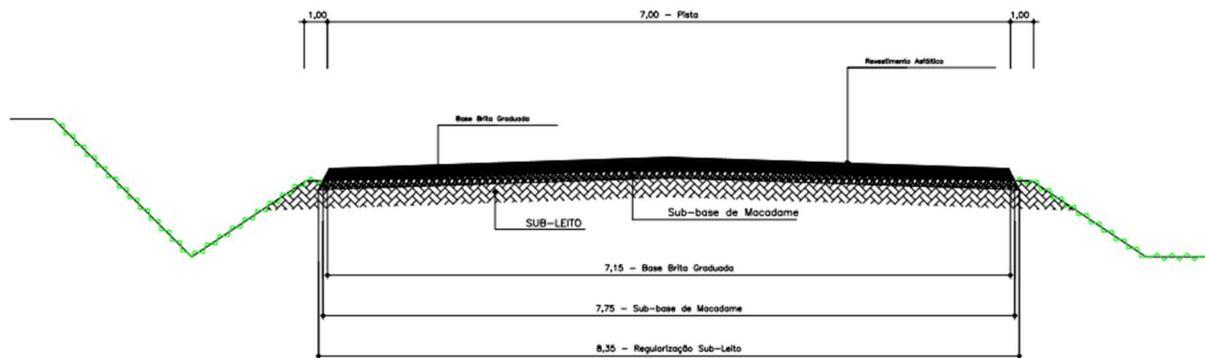
### SEÇÃO TRANSVERSAL DE TERRAPLENAGEM EM ÁREA DE CORTE

Esc.: s/ escala



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO



SEÇÃO TRANSVERSAL DE PAVIMENTAÇÃO

Esc.: 1/ escala

LEGENDA:

- Revestimento Asfáltico E=5,00cm
- Base Brita Graduada 14 cm
- Sub-base de Macadame 17 cm
- Sub-Leito
- Enlèvement



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**COMPOSIÇÕES DE CUSTO**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*“CAPITAL DA PRODUTIVIDADE”*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**COMPOSIÇÕES**

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	101021	USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO COM CAP 50/70, PARA CAMADA DE ROLAMENTO, PADRÃO DNIT FAIXA C, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H. AF 03/2020	T		434,60	435,29
SINAPI-I	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,3248	85,00	85,00
SINAPI-I	1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	56,2	0,90	0,90
SINAPI-I	4720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,1998	83,27	83,27
SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,0625	72,13	72,13
SINAPI	5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0048	185,85	189,78
SINAPI	5942	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0179	74,86	78,79
SINAPI	7030	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF 05/2023	CHP	0,0455	269,60	269,60
COTAÇÃO	41899	CIMENTOS ASFALTICOS	T	0,06323	4.225,22	4.225,22
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0455	19,68	21,98
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0227	51,92	59,85
SINAPI	93433	USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHP DIURNO. AF 05/2023	CHP	0,0176	2.561,88	2.574,65
SINAPI	93434	USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHI DIURNO. AF 05/2023	CHI	0,0051	256,68	269,45
SINAPI	95872	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHP DIURNO. AF 12/2016	CHP	0,0176	293,58	293,58
SINAPI	95873	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHI DIURNO. AF 12/2016	CHI	0,0051	11,34	11,34
				0	0,00	0,00

Composição	015	Revestimento Asfáltico CBUQ 4cm	m²		1.232,49	1.239,67
COMPOSIÇÃO	101021	USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO COM CAP 50/70, PARA CAMADA DE ROLAMENTO, PADRÃO DNIT FAIXA C, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H. AF 03/2020	T	2,5548	434,60	435,29
SINAPI	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF 11/2014	CHP	0,0464	397,29	401,46
SINAPI	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF 11/2014	CHI	0,0949	157,05	161,22
SINAPI	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1301	21,82	24,63
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0464	272,60	275,54
SINAPI	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF 11/2016	CHP	0,0805	224,49	227,59
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF 11/2016	CHI	0,0607	79,53	82,63
SINAPI	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF 02/2017	CHI	0,1071	58,73	63,28
SINAPI	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF 03/2017	CHP	0,0341	149,01	153,56
SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF 06/2017	CHP	0,0419	211,03	214,13
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF 06/2017	CHI	0,099	85,63	88,73
				0	0,00	0,00





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*“CAPITAL DA PRODUTIVIDADE”*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00

COMPOSIÇÃO	003	IMPRIMAÇÃO COM CM-30	M2		7,55	7,61
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	11,41	11,41
SINAPI	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	5,74	5,74
COTAÇÃO	M-00505	ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30 (COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICMS KG)	KG	1,2	5,32	5,32
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,001	274,94	277,77
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	138,81	143,36
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0041	53,25	57,80
SINAPI	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,0049	64,90	67,73
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0058	19,68	21,98
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00

COMPOSIÇÃO	004	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M2		2,75	2,81
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	11,41	11,41
SINAPI	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	5,74	5,74

COTAÇÃO	41903	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA (COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICMS)	KG	0,45	3,90	3,90
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,0004	274,94	277,77
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0055	19,68	21,98
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	138,81	143,36
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0038	53,25	57,80
SINAPI	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,0051	64,90	67,73
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00

COMPOSIÇÃO	002	PLACA DE OBRA	UNIDADE		350,71	358,32
SINAPI-I	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1	4,32	4,32
SINAPI-I	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4	7,05	7,05
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	1	250,00	250,00
SINAPI-I	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	16,29	16,29



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*“CAPITAL DA PRODUTIVIDADE”*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	M3	0,01	366,48	376,48
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,38	26,29
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	19,68	21,98
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00

COMPOSIÇÃO	001	MOBILIZAÇÃO E SERVIÇOS TOPOGRAFICOS	M2		0,37	0,41
SINAPI-I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,002886	5,61	5,61
SINAPI	92145	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF 11/2015	CHP	0,001	71,18	73,69
SINAPI	88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025	16,85	19,24
SINAPI	88288	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025	20,96	24,02
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0075	19,68	21,98
SINAPI	88597	DESENHISTA DETALHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,002	34,01	39,15
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00

Composição	014	Usinagem e aplicação de CBUQ para Binder 3cm - Exclusive transporte	m³		1.114,86	1.120,47
SINAPI	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF 11/2014	CHP	0,0331	397,29	401,46
SINAPI	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF 11/2014	CHI	0,0678	157,05	161,22
COMPOSIÇÃO	101020	USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO COM CAP 50/70, PARA CAMADA DE BINDER, PADRÃO DNIT	T	2,5548	401,88	402,56
SINAPI	88314	FAIXA B, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H. AF 03/2020	H	0,8072	21,82	24,63
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0331	272,60	275,54
SINAPI	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF 11/2016	CHP	0,0575	224,49	227,59
SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF 11/2016	CHI	0,0434	79,53	82,63
SINAPI	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF 02/2017	CHI	0,0668	58,73	63,28
SINAPI	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF 03/2017	CHP	0,0341	149,01	153,56
SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF 06/2017	CHP	0,0299	211,03	214,13
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF 06/2017	CHI	0,071	85,63	88,73
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00

Composição	101020	USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO COM CAP 50/70, PARA CAMADA DE BINDER, PADRÃO DNIT	T		401,88	402,56
		FAIXA B, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H. AF 03/2020				



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*“CAPITAL DA PRODUTIVIDADE”*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,2421	85,00	85,00
SINAPI-I	1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	51,88	0,90	0,90
SINAPI-I	4720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,174	83,27	83,27
SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,1782	72,13	72,13
SINAPI	5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0049	185,85	189,78
SINAPI	5942	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0179	74,86	78,79
SINAPI	7030	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF 05/2023	CHP	0,0455	269,60	269,60

COTAÇÃO	41899	CIMENTOS ASFALTICOS	T	0,0566	4.225,22	4.225,22
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0455	19,68	21,98
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0227	51,92	59,85
SINAPI	93433	USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHP DIURNO. AF 05/2023	CHP	0,0176	2.561,88	2.574,65
SINAPI	93434	USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHI DIURNO. AF 05/2023	CHI	0,0051	256,68	269,45
SINAPI	95872	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHP DIURNO. AF 12/2016	CHP	0,0176	293,58	293,58
SINAPI	95873	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHI DIURNO. AF 12/2016	CHI	0,0051	11,34	11,34
				0	0,00	0,00

COMPOSIÇÃO	101020a	USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO COM CAP 60/85, PARA CAMADA DE BINDER, PADRÃO DNIT FAIXA B, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H. AF 03/2020	T		426,43	427,11
SINAPI	5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0049	185,85	189,78
SINAPI	5942	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0179	74,86	78,79
SINAPI	7030	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF 05/2023	CHP	0,0455	269,60	269,60
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0455	19,68	21,98
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0227	51,92	59,85
SINAPI	93434	USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHI DIURNO. AF 05/2023	CHI	0,0051	256,68	269,45
SINAPI	95872	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHP DIURNO. AF 12/2016	CHP	0,0176	293,58	293,58
SINAPI	95873	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHI DIURNO. AF 12/2016	CHI	0,0051	11,34	11,34
SINAPI	93433	USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHP DIURNO. AF 05/2023	CHP	0,0176	2.561,88	2.574,65
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,2421	85,00	85,00
SINAPI-I	1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	51,88	0,90	0,90
SINAPI-I	4720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,174	83,27	83,27
SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,1782	72,13	72,13
COTAÇÃO	41899a	CIMENTOS ASFALTICOS CAP60/85	T	0,052	5.071,09	5.071,09
				0	0,00	0,00

COMPOSIÇÃO	016	CAP 60/85 ANP+IMPOSTOS SINAPI	M3		1.307,12	1.315,07
SINAPI	95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF 11/2016	CHP	0,0805	224,49	227,59



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*“CAPITAL DA PRODUTIVIDADE”*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

SINAPI	95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHI	0,0607	79,53	82,63
SINAPI	5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	0,0464	397,29	401,46
SINAPI	5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	0,0949	157,05	161,22
SINAPI	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,1071	58,73	63,28
SINAPI	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0341	149,01	153,56
SINAPI	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIABEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0419	211,03	214,13
SINAPI	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIABEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,099	85,63	88,73
SINAPI	91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0464	272,60	275,54
SINAPI	88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1301	21,82	24,63
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 (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	70,1098	0,56	0,57
COMPOSIÇÃO	101020a	USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO COM CAP 60/85, PARA CAMADA DE BINDER, PADRÃO DNIT FAIXA B, EM USINA DE ASFALTO CONTÍNUA DE 80 TON/H. AF_03/2020	T	2,6867	426,43	427,11
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00
				0	0,00	0,00



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**MAPA DMT**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

TRECHO: ACESSO A WARPOL E CELENA – DMT 29,4 KM





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**





## **MEMORIAL DESCRITIVO PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA CBUQ SOBRE BASE DE BRITA GRADUADA**

TRECHO: ENTRE A VRS 867 E ACESSO AS EMPRESAS WARPOL E CELENA  
ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO: 5.845,00 m<sup>2</sup>

**PROJETO Nº 30/2023**

### **GENERALIDADES:**

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para a pavimentação de parte do trecho entre a VRS 867 ao acesso as Empresas Warpol e Celena, situadas em Giruá-RS.

A colocação de materiais e/ou instalação de aparelhos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A empresa licitante deverá fazer visita nos trechos, "in loco", que receberão as intervenções propostas, as quais deverão solicitar atestado de Visita e Vistoria, que serão emitidos pelo Departamento técnico da Prefeitura Municipal.

### **Discrepância e Precedências de Dados:**

Compete ao executante da obra efetuar completo estudo das plantas e discriminações técnicas fornecidas pelo projetista para execução da obra, em que compõe o projeto básico de arquitetura.

Caso sejam constatados quaisquer discrepância, omissões ou erros, deverá ser imediatamente comunicado o projetista para que sejam os mesmos sanados, bem como dúvidas quanto a interpretação dos desenhos.

Cabe aos concorrentes da licitação pública, proceder no reconhecimento do local da obra, as condições técnicas do asfalto, a viabilidade da condição da proposta técnica municipal, na divergência, prevalecendo esta por último, bem como aferir todas as cotas e metragem do projeto licitado.

### **Condições Suplementares de Contratação:**

Para a perfeita execução e completo acabamento da obra e serviços referidos neste memorial, o executante da obra se obriga a prestar toda a assistência técnica necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

É de responsabilidade do executante aliciar mão de obra suficiente e de qualidade para assegurar o progresso satisfatório às obras dentro do cronograma previsto.

A obtenção dos materiais necessários em quantidade suficiente para conclusão da obra no prazo fixado é de integral responsabilidade do Executante.

O contratante não poderá sub-contratar as obras e serviços no seu todo, podendo contudo, fazê-lo parcialmente em alguns serviços especializados, mantida porém a sua responsabilidade direta perante à Contratante, onde deverá ser comunicado de imediato o setor de fiscalização para dirimir qualquer dúvida.





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

Correrá por conta exclusiva do Executante a responsabilidade de qualquer acidente de trabalho na execução da obra contratada, até o termo final de aceitação da obra, bem como as indenizações que possam a vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorrido fora do canteiro da obra.

É de conta do executante a obtenção de todas as licenças e franquias necessárias aos serviços a contratar, observando todas as leis, inscrição no INSS, códigos de posturas referente a obra e a segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, que digam diretamente respeito a obra e serviços prestados. É obrigado outrossim, o cumprimento de quaisquer formalidades e o pagamento, a sua custa, de multas porventura impostas pelas autoridades em função de seus serviços, observando contudo também as exigências do Conselho Regional de Engenharia (CREA), especialmente no que se refere a colocação de placa e ART de execução da obra.

Cabe a responsabilidade do executante, a suas custas, providenciar qualquer dano a equipamentos existentes, tanto público quanto particular, durante a execução da obra, bem como proceder na tráfegabilidade do fluxo automotor e pedestre, ou qualquer agravamento da pavimentação após a contratação, pelo período de vacância da mesma.

**Responsabilidades e Garantia:**

Responsabilidades por serviços executados:

O executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o presente memorial descritivo, edital e demais documentos técnicos fornecidos, bem como quaisquer dados eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos.

Responsabilidades por Alterações Sugeridas:

O executante assumirá integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação que forem eventualmente por ele proposto e aceitos pelo Contratante e pelo Autor do Projeto.

**Projeto Arquitetônico:**

É de autoria do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal.

Projetos Complementares:

A pista deverá ser avaliada pela empresa executora da obra, a fim de analisar os problemas da mesma, bem como formatar todos os serviços necessários para atingir a execução do projeto na execução do asfalto, caso necessário em compatibilizar produtos adequados tecnicamente conhecido e aprovados pelas normas da ABNT, a fim de compatibilizar o acabamento adequado para o projeto proposto.

**Intervenções :**

Do fluxo: Competirá ao Contratado proceder no estudo do fluxo de pedestres e automotores, que transitam no trecho a ser pavimentado, a fim de direcionar todo o movimento, compatível com a demanda, e não causar transtorno ao mesmo, apresentando definição do novo fluxo ao Contratante para aprovação.

Das Placas: competirá ao contratado, fornecer todas as placas de sinalização e/ou orientação do trânsito, quanto aos desvios propostos.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

Dos entulhos: competirá ao contratado o deslocamento e o destino final dos entulhos, sendo o local designado pela secretaria de Obras e Serviços Urbanos do Município e/ou ficar a encargo da empresa contratada.

**Placas:**

Afixação de Placas: O executante construirá porta placa no tamanho mínimo exigido no projeto bem como afixação da mesma exigida pela fiscalização devidamente pintada e escrita conforme definido pela fiscalização. É também de sua responsabilidade a conservação das placas até o encerramento definitivo da obra.

**Instalações Provisórias:**

Instalações provisórias de água: deverá ser providenciado pelo executante, fora do logradouro público, o local e quantos pontos de água será implantado para o bom desempenho da execução da obra.

Instalações Sanitárias Provisórias: será providenciado pelo executante, dando condições de: manutenção, higiene e não causar inconveniente a saúde pública.

**Legalização:**

À obra deverá ser legalizada perante a Prefeitura Municipal, ART do responsável técnico da empresa pela execução, INSS, e outros órgãos que se fizerem necessários.

**Demarcação da Obra:**

À obra será rigorosamente demarcada, a fim de atender as cotas de escoamento das águas pluviais para as sarjetas (em grama), com uma inclinação mínima de 0,5%.

**Máquinas e Equipamentos:**

Máquinas e Equipamentos –

Máquinas: caberá ao contratado fornecer todo o maquinário necessário e mão-de-obra para realizar os serviços de execução do asfalto.

Equipamentos de segurança: o fornecimento destes equipamentos caberá ao executante. Os equipamentos de segurança deverão atender a NR-8, aprovada pela portaria 3214 do Ministério do Trabalho e Emprego.

**Direção e Administração da Obra:**

Ficará a critério do executante, sendo o engenheiro da Prefeitura Municipal, o representante junto a Contratada para a fiscalização.

A obra será permanentemente mantida limpa.

Boletim de Obra: No canteiro da obra, a empresa deverá registrar todos os serviços executados diariamente, bem como a equipe de trabalho, dias úteis trabalhados, e os dias não trabalhados, registrando no Boletim de Obra, o qual deverá ficar a disposição da fiscalização, para acompanhamento dos serviços da obra.

A colocação de materiais e/ou instalação de aparelhos 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 execução deste serviço, nos serviços de maior relevância abaixo listados:



- Sub-base de Macadame;
- Base de Brita Graduada;
- Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ;
- Imprimação;

A empresa contratada deverá comprovar a posse e disponibilidade dos seguintes equipamentos para a execução dos serviços do presente com as respectivas quantidades:

- Retroescavadeira (2 unidade);
- Motoniveladora (2 unidade);
- Rolo Compactador Pneumático de Pneus(1 unidades);
- Caminhões Basculantes (10 unidades);
- Caminhão Pipa (1 Unidade);
- Rolo Compactador pé de carneiro (1 unidades)
- Rolo Compactador Liso (1 unidades);
- Grade niveladora (1 unidade);
- Placa Vibratória (1 unidade);
- Vassoura Mecânica (1 unidade);
- Caminhão Espargidor de Asfalto (1 unidade);
- Usina de mistura asfáltica para Concreto Betuminoso Usinado a Quente CBUQ (1 unidade);
- Vibroacabadora com nivelamento eletrônico (1 unidade);

É necessário que as empresas participantes do processo licitatório façam visita técnica às obras através do seu responsável técnico antes da licitação. Na visita técnica a empresa deverá sanar as dúvidas técnicas referentes à obra. O engenheiro da prefeitura expedirá o atestado que fará parte dos documentos que deverão ser apresentados pela empresa no dia da licitação.

As vias serão demarcadas conforme projeto em toda sua extensão na largura indicada em projeto e obedecendo aos detalhes, tais como: redes pluviais, caixas coletoras, sarjetas de concreto, revestimento asfáltico.

A empresa executora deverá dispor uma equipe de topografia do início até o término da obra.

## **1. SERVIÇOS INICIAIS**

### **1.1. MOBILIZAÇÃO E SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

Previamente será mobilizado equipamento conforme anteriormente descrito e pessoal de topografia para a realização da locação da obra, com a demarcação em pista das atividades a serem executadas.

Será feito a locação da pista de 20 em 20 metros, conforme projeto.

A medição deste item terá como unidade o m<sup>2</sup> executado.

Após a conclusão de dos serviços o equipamento e pessoal será desmobilizado.

A medição deste item será através de uma composição que não ultrapassa o percentual de 1,5% do valor total da obra, e ressarcirá por todos os serviços descritos acima.



### **1.2. PLACA DA OBRA (3,00M X 1,50M)**

Tem por objetivo informar a população e os usuários da rua, os dados da obra.

A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rua. As dimensões da placa são de 3,00m x 1,50m.

A medição deste item será por m<sup>2</sup> executado de placa.

### **1.3. LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO**

Os serviços limpeza do terreno consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo.

A medição deste item será por m<sup>2</sup> executado

### **1.4. CARGA E TRANSPORTE DE LIMPEZA PARA BOTA FORA – DMT 50 a 200m**

Carga e transporte de material, consiste-se nas operações de remoção do material resultante da limpeza mecanizada, para seu destino final: aterro ou depósito de materiais de excedentes.

A definição da área do "bota-fora" para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental (se for o caso) e quaisquer ônus financeiro fica por conta da CONTRATANTE.

A medição será efetuada levando em consideração o volume extraído em m<sup>3</sup>.

### **1.5 DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, DESGALHAMENTO E CORTE EM TORAS DE ÁRVORES (CONTRAPARTIDA PREFEITURA)**

Os estudos ambientais para obtenção da Licença de Instalação e alvará de corte das árvores, bem como os serviços de desmatamento da vegetação, são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Giruá.

## **2. TERRAPLENAGEM**

### **2.1. ECT DE MATERIAL 1ªCAT. DMT 800 A 1000m**

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal, configuram a retirada mecanizada de material em solos de 1ª categoria.

As operações de corte compreendem:

- \* Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;

- \* Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras;

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra, sendo sua DMT 800m A 1000m.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

A definição da área do "bota-fora" para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental (se for o caso) e quaisquer ônus financeiro fica por conta da CONTRATANTE.

A medição será efetuada levando em consideração o volume extraído em m<sup>3</sup>.

### **2.1. ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100%P.N.**

O material proveniente de corte será espalhado com motoniveladora em camadas de 20 cm para posterior etapa de compactação de aterros.

Se no espalhamento for verificado a presença de tocos e de vegetação, estes deverão ser removidos.

São atividades, cuja implantação requer a utilização de equipamentos adequados para prática tecnológica.

A compactação do aterro deve atingir índice de 100% P.N.

A compactação dos materiais deve ser em camadas igual e não superior a 20 cm, e ao final, o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

Equipamentos:

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na compactação dos aterros poderão ser empregados rolos lisos, pé-de-carneiro vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

A medição deste serviço será por m<sup>3</sup> executado.

### **2.2. ESPALHAMENTO DE BOTA FORA**

Este serviço consiste na deposição ordenada, em local previamente definido e aprovado pela fiscalização, de materiais provenientes da escavação de solo mole, materiais de 1ª categoria considerados inadequados, ou materiais em excesso que não forem integrados aos aterros, aterros para alargamento de plataforma, suavização de taludes ou na execução de bermas de equilíbrio.

A deposição de materiais, quando necessário, deve ser complementada por pequenas obras para estabilização, drenagem de águas contra erosões e outras obras que vierem ser necessárias, a critério da fiscalização.

A medição deste serviço será por m<sup>3</sup> executado.

## **3. DRENAGEM**

### **3.1. ESCAVAÇÃO DE VALAS DE DRENAGEM**

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas.

As valas serão executadas ao longo da via e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno "in loco".

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;

- Escavar com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento;

Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se os seguintes equipamentos:

Escavadeira hidráulica ou retroescavadeira, e caminhões transportadores.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

A medição do serviço será feita em m<sup>3</sup> executado na pista.

### **3.2. LASTRO DE BRITA PARA O FUNDO DA VALA – ESPESSURA 10cm**

O serviço de camada de brita define-se pela execução de uma camada de brita nº 2 no fundo da vala sob a rede pluvial a ser executado nos acessos as propriedades rurais, com espessura de 10cm.

A medição do serviço será em m<sup>3</sup>.

### **3.3. TRANSPORTE DE BRITA DMT ATÉ 30,0 KM**

A brita deverá ser transportada por caminhões, da pedreira para a área na pista. A pedreira comercial definida para este projeto que atende as questões de qualidade, quantidade e licenciamento ambiental localiza-se no município de Santo Ângelo.

Sua DMT será de até 30,0 Km, de acordo com projeto.

A medição deste serviço será por m<sup>3</sup>Xkm transportada.

### **3.4. AO 3.6. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES**

A carga, transporte, descarga junto à obra e descida dos tubos na vala, sejam feitas manualmente ou com auxílio de equipamentos mecânicos, deverão ser executadas com os devidos cuidados para evitar danos aos tubos. Cuidado especial deverá ser tomado com as partes de conexão, ponta e bolsa, para evitar que sejam danificadas na utilização de cabos e/ou tesouras e/ou outras peças metálicas, na movimentação dos tubos.

No momento da aplicação os tubos deverão estar limpos, desobstruídos e não apresentar fissuramento superior ao permitido, rachaduras ou danos. Todo tubo recusado pela Fiscalização deverá ser substituído pela Contratada às suas custas.

O assentamento deverá ser executado imediatamente após a regularização de sua fundação, evitando assim a exposição desta às intempéries. Os tubos deverão estar perfeitamente apoiados em toda sua extensão.

O assentamento deve ser feito de jusante para montante.

Após o assentamento deve ser verificado o alinhamento e o nivelamento do trecho, não sendo admitidas flechas que possam causar o acúmulo de águas dentro da tubulação vazia ou que provoquem turbulência ou ressalto no fluxo. Internamente, deve ser verificado a inexistência de ressaltos nas juntas, assim como, de materiais ou objetos.

A rede pluvial será medida em m lineares.

### **3.7. E 3.8. BOCA DE BUEIRO**

Bocas: são dispositivos destinados a captar e transferir os deflúvios para os bueiros, mas que geralmente se encontram no mesmo nível da tubulação, ou à pequena profundidade em relação a esta.

As bocas serão executadas em concreto armado e com um fck de 15 MPa





As bocas de bueiros serão medidas por unidade executada.

### **3.9. PEDRA ARRUMADA**

O enrocamento de pedra arrumada será utilizado para a proteção de terrenos naturais contra os efeitos de erosão ou solapamentos, causados pelo lançamento de águas provenientes de redes de drenagem. Destina-se ainda a trabalhar como fundação de galerias celulares ou canais abertos de concreto, ou eventualmente, sob redes tubulares e ainda como camada drenante dos talvegues onde forem construídas tais obras.

#### **Materiais**

Os materiais utilizados nos enrocamentos de pedra arrumada são os fragmentos de rocha sã com diâmetro compreendido entre 5 cm e 30 cm.

#### **Equipamento**

O equipamento será o mesmo utilizado nos cortes em rocha, como escavadeiras e caminhões basculantes. Serão utilizadas também ferramentas manuais para a arrumação dos blocos de pedra.

A medição deste serviço será por m<sup>3</sup> executado.

### **3.10. REATERROS DE VALAS DE BUEIROS**

Os reaterros de valas serão realizados com solo ou brita graduada isento de pedras, madeiras, detritos ou outros materiais que possam causar danos às instalações ou prejudicar o correto adensamento.

Desde o fundo da vala até 20 cm abaixo da cota final, o preenchimento deve ser feito em camadas de no máximo 20 cm, compactadas com soquetes manuais de madeira e pneumáticos.

A rotina dos trabalhos de compactação e seus controles serão propostas previamente pela Contratada para aprovação da Fiscalização, sendo vedada a compactação de valas, cavas ou poços, com pneus de retro-escavadeiras, caminhões, etc..

Reaterro do entorno das Caixas Coletoras: deverão seguir os mesmos critérios das valas.

## **4. PAVIMENTAÇÃO**

### **4.1. REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO**

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da rua, nos trechos que forem necessários, no sentido transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros de até 0,20 m de espessura. Toda a vegetação e material orgânico por ventura existente no leito da rua, serão removidos.

Após a execução de cortes e ou adição de material necessário para atingir o greide correto, proceder-se-á a homogeneização do solo do subleito, para posterior compactação.

A medição deste serviço será feita por metro quadrado executado.

### **4.2. SUB-BASE DE MACADAME HIDRÁULICO:**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

Para recompor parcialmente o material escavado, será executado uma camada de macadame hidráulico com espessura total de 17 cm.

Macadame hidráulico consiste numa camada de agregado graúdo (pedra britada, escória ou cascalho), devidamente bloqueado e preenchido por agregado miúdo (britado), de faixa granulométrica especificada.

A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER ES-P 07/91.

A medição deste serviço será por m<sup>3</sup> executado.

#### **4.3. TRANSPORTE DE MACADAME DMT ATÉ 30,0 KM**

Considerando as pedreiras comerciais que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT será de até 30 Km, de acordo com projeto.

A medição deste serviço será por m<sup>3</sup>Xkm transportada.

#### **4.4. BASE DE BRITA GRADUADA 14cm**

Sobre a sub-base de macadame, será executada a 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 14 cm, 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.

A medição deste serviço será por m<sup>3</sup> executado.

#### **4.5. TRANSPORTE DE BASE DE BRITA GRADUADA DMT ATÉ 30,0 KM**

Considerando as pedreiras comerciais que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT será de até 30 Km, de acordo com projeto.

A medição deste serviço será por m<sup>3</sup>Xkm transportada.

#### **4.6. IMPRIMAÇÃO COM CM-30**

Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, com objetivo de promover condições da aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.

A imprimação será realizada com caminhão espargidor, devidamente calibrado para execução dos serviços, o tráfego sobre áreas imprimidas só deve ser permitido depois de decorridas no mínimo 24 horas de sua aplicação e quando estiver convenientemente curado.

O material a ser utilizado será o asfalto diluído CM 30, com a taxa de 1,2 l/m<sup>2</sup>.

Esta pintura será efetivada em toda a área de intervenção. Deverá ser regular e uniforme.

A medição deste serviço será feita por m<sup>2</sup> executado.

#### **4.7. PINTURA DE LIGAÇÃO**

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

A taxa de emulsão a ser aplicada deverá ser de 1,0 l/m<sup>2</sup> de emulsão asfáltica RR 2C, aplicada com caminhão espargidor.

A medição deste serviço será feita por metro quadrado executado.

#### **4.8. REVESTIMENTO ASFÁLTICO CBUQ (5 cm) – INCLUSIVE MATERIAIS E USINAGEM**

Este serviço consiste na 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. 60-85, com polímero.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve enquadrar-se numa das faixas granulométricas do Quadro I, conforme especificações do DAER ES-P 16/91.

VSO	C			
	ROLAMENTO	ROLAMENTO, LIGAÇÃO OU NIVELAMENTO	NIVELAMENTO, LIGAÇÃO OU BASE	UCAÇÃO: NIVELAMENTO OU BASE
ESPESSURA POS COMPACTAÇÃO	min. 2,"		min. cm	- 10,0
QUE PASSA EM PESO				
(32, 13) (25, 40) (19, 10) (12, 70) (9, 52)  (4, 76) (2, 38) (1, 19) (0, 59) (0, 257)	100          IS • 29'		60-80          18-29 13-23	100          0- 8

Os agregados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo, agregado miúdo e, quando necessário "filler". Os agregados graúdo e miúdo 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.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

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.

**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.

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 semiautomática, 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.

**Vibro-acabadora**

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



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

As vibro-acabadoras 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 acabadora deverá ser substituída por outra que produza um serviço satisfatório.

A vibro acabadora 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.

#### **Equipamento de compactação**

Todo o equipamento de compactação deve ser autopropulsor e reversível.

Os rolos "tandem" de aço com dois eixos devem pesar, no mínimo, 8 ton.

Os rolos usados para a rolagem inicial devem ser equipados com rodas com diâmetro de, no mínimo, 1,00 m.

Os rolos pneumáticos devem ser do tipo oscilatório com uma largura não inferior a 1,90 m 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.

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 0,30 m.

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

#### **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.

#### **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, 2000 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.

#### **PROJETO DA MASSA ASFÁLTICA DO CBUQ:**

Antes da emissão da ordem de início dos serviços deverá ser apresentada à fiscalização o projeto de massa asfáltica do concreto betuminoso usinado a quente, conforme especificações do DAER ES-P 16/91.

Tal projeto deverá constar os seguintes itens:

- a) Composição granulométrica da mistura, sendo que a mesma deverá atender às especificações do DAER ES-P 16/91.
- b) Teor de ligante de projeto;
- c) Características Marshall do Mistura conforme especificações do DAER ES-P 16/91:

- 1. Massa específica aparente da mistura;
- 2. Estabilidade 60<sup>o</sup> C: 500 Kgf (mínimo)
- 3. Vazios de ar: 3 — 5%
- 4. Fluência 60<sup>o</sup> 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

A rolagem inicial deve ser realizada quando a temperatura da mistura for tal que somada à temperatura do ar esteja entre 150 <sup>o</sup> C e 190 <sup>o</sup> C. Se a temperatura de qualquer mistura asfáltica que deixar a usina cair mais do que 12 <sup>o</sup> 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 <sup>o</sup> C.

O preço unitário incluirá a obtenção de materiais (inclusive ligante betuminoso), o preparo da mistura, o espalhamento, a compactação da mistura, toda mão de obra e encargos, equipamentos e eventuais relativos a este serviço. A medição deste serviço será feita por ton. executada.

#### **CONTROLE DE ESPESSURA DO REVESTIMENTO ASFÁLTICO:**

As espessuras do CBUQ devem seguir as espessuras especificadas no projeto.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

Para fins de controle de qualidade e espessura, a medição será aprovada mediante relatório de ensaios de espessura, os ensaios devem ser feitos através de sonda rotativa tirando 1 amostra, a sondagem deve ser executada a cada 50 m. Será entregue a fiscalização relatório com fotos e espessura das amostras bem como encaminhar as amostras para a prefeitura.

Após a execução dos ensaios a empresa deverá executar o imediato fechamento dos locais onde foram tirados os corpos de prova.

Será adotada a média da espessura do ensaio para fins de medição, sendo o máximo tolerado para a medição a espessura de projeto.

**ENSAIOS:**

Os ensaios de laboratório serão definidos pela fiscalização, e sendo estes condicionantes para última liberação:

A empresa deverá fornecer para cada etapa da obra um Laudo técnico de controle tecnológico da execução da terraplanagem, sub-base, base e pavimentação

**4.9. TRANSPORTE DE CBUQ DMT ATÉ 30,0 KM**

Considerando as usinas de CBUQ existentes na região que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT até 30 Km, de acordo com projeto.

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 asfáltica às chapas.

A medição deste serviço será por m<sup>3</sup>Xkm transportada.

**5. OBRAS COMPLEMENTARES**

**5.1. ENLEIVAMENTO DE TALUDES**

A proteção vegetal consiste na utilização de vegetais diversos com o fim de preservar as áreas expostas do corpo estradal e áreas de ocorrências de materiais explorados, protegendo-as dos processos erosivos e atenuando a agressão ao meio-ambiente. A sanidade das leivas será verificada pela Fiscalização.

Além dos utensílios comuns (pá, enxada, carrinho-de-mão, ancinho, cavadeira, enxadão, soquetes de madeira ou ferro, regadores, trado, foice, alfange, etc), deverá o Executante dispor dos seguintes equipamentos:

- a) trator;
- b) carregadeira;
- c) caminhão basculante;
- d) caminhão de carroceria fixa;
- e) carro-pipa com dispositivo para rega;

Antes do assentamento das leivas o terreno deve ser convenientemente preparado.

As leivas serão assentadas como ladrilhos, em fileiras. Para o preenchimento dos vazios entre leivas, será usada terra vegetal. A quantidade de terra vegetal será adequada para não sufocar a grama.

A medição dos serviços será realizada pela determinação, em metros quadrados, da área efetivamente plantada



## **6. SINALIZAÇÃO**

Consiste na execução de linhas longitudinais com tinta a base de resina acrílica 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.

No eixo da pista, deverá ser executada uma sinalização horizontal dupla e contínua, na cor amarela, conforme projeto em anexo, com 12 cm de largura.

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

A durabilidade deve ser de 12 meses.

Os serviços de sinalização horizontal serão medidos por metro quadrado executado na pista.

A sinalização horizontal será executada com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro. A tinta deverá apresentar ótima aderência ao pavimento, alta resistência ao desgaste e boa flexibilidade, deverá atender as especificações da NBR 11862 e DER/PR EC-OC 03/05.

A sinalização vertical, é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia.

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

Os suportes das placas serão metálico Ø 2".

A medição da sinalização vertical será feita por metro quadrado executado e os suportes por unidades colocadas.

As tachas são delineadores constituídos de superfície refletoras aplicadas a suportes com dimensões de 100 mm (97) x 100 mm, fixadas ao pavimento através colas apropriadas, do tipo Epoxi. A medição será feita por unidades.

## **7. DISPOSIÇÕES FINAIS**

Qualquer dado omissos deste memorial descritivo, fica por conta das exposições gráficas do projeto arquitetônico, e/ou pela orientação verbal e/ou projetos suplementares do Departamento Técnico da Prefeitura Municipal;

- a pavimentação em todas as suas fases de execução deverá ser feita com observação da temperatura ambiente, não inferior a 15°C;

- os serviços não serão executados em dias chuvosos com neblina ou umidade excessiva;

- após a conclusão, a pista será entregue ao tráfego para teste, e observação da fiscalização antes da entrega definitiva da obra;





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

- a fiscalização da obra, será feita pelo setor técnico da Prefeitura Municipal em todas as etapas, liberando para as execuções.
- qualquer modificação deste memorial descritivo, a executante, sem a prévia autorização do departamento técnico da Prefeitura Municipal, a mesma ficará sujeita e demolição e re-execução da obra, sem custos a Contratante, bem como o cancelamento das liberações do recursos.
- o pagamento será mediante a liberação dos recursos, após a vistoria pelo setor técnico e mediante a aprovação da mesma, medida em metros quadrados, concluídos conforme previsto no cronograma.
- detectado algum problema na pavimentação executada, até a liberação definitiva da obra, fica a empresa obrigada a proceder a correção dos locais questionados, sem custos a Contratante no período técnico estabelecido pela responsabilidade técnica do CREA e Municipal no mínimo de 5 anos.
- a qualquer momento, que a fiscalização entender, que os materiais e técnicas empregados, não condizem com o memorial descritivo e poderão dar problemas, a obra automaticamente será interditada, até ficar comprovado a qualidade e resistência dos mesmos mediante ensaios e testes laboratoriais.
- **a empresa deverá manter o controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica com Laudo Técnico de Controle Tecnológico e apresentar os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências do DNIT, apresentando ao contratante os resultados oficiais do laboratório, em duas vias originais, o qual deverá ficar anexado ao processo.**
- nos serviços de utilidade pública, a executante não deverá realizar qualquer trabalho de remoção ou reconstrução de serviços sem antes consultar a fiscalização.
- antes do recebimento final, a executante deverá proceder a limpeza geral da obra e dos espaços utilizados provisoriamente e ficar responsável pela conservação da obra e prejuízos contra terceiros se assim ocorrer.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**ORÇAMENTO DISCRIMINADO**





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*“CAPITAL DA PRODUTIVIDADE”*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**Planilha Orçamentária**

Item	Fonte	Macrosserviço / Serviço	Qtd.	Und.	Custo Referência	Custo Unitário	BDI	Preço Unitário	Preço Total	Ações
<b>1</b>	—	<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>							R\$ 22.445,70	
1.1	Composição - 001	MOBILIZAÇÃO E SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	5.845,00	M2	R\$ 0,41	R\$ 0,41	24,03 %	R\$ 0,51	R\$ 2.980,95	<a href="#">Q</a>
1.2	Composição - 002	PLACA DA OBRA (3,0M X 1,50 M)	4,50	M2	R\$ 358,32	R\$ 358,32	24,03 %	R\$ 444,42	R\$ 1.999,89	<a href="#">Q</a>
1.3	SINAPI - 98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	5.845,00	M2	R\$ 0,44	R\$ 0,44	24,03 %	R\$ 0,55	R\$ 3.214,75	<a href="#">Q</a>
1.4	SINAPI - 100981	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	1.169,00	M3	R\$ 9,83	R\$ 9,83	24,03 %	R\$ 12,19	R\$ 14.250,11	<a href="#">Q</a>
<b>2</b>	—	<b>TERRAPLENAGEM</b>							R\$ 29.433,34	
2.1	Cotação - SICRO 5501879	ECT de material 1ª CAT. DMT 800m a 1000m	657,39	M3	R\$ 10,64	R\$ 10,64	24,03 %	R\$ 13,20	R\$ 8.677,55	<a href="#">Q</a>
2.2	SINAPI - 100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	1.130,69	M3	R\$ 1,59	R\$ 1,59	24,03 %	R\$ 1,97	R\$ 2.227,46	<a href="#">Q</a>
2.3	SINAPI - 96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	1.130,69	M3	R\$ 11,57	R\$ 11,57	24,03 %	R\$ 14,35	R\$ 16.225,40	<a href="#">Q</a>
2.4	SINAPI - 100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	1.169,00	M3	R\$ 1,59	R\$ 1,59	24,03 %	R\$ 1,97	R\$ 2.302,93	<a href="#">Q</a>
<b>3</b>	—	<b>DRENAGEM</b>							R\$ 24.636,79	
3.1	SINAPI - 90100	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	1.250,00	M3	R\$ 14,14	R\$ 14,14	24,03 %	R\$ 17,54	R\$ 21.925,00	<a href="#">Q</a>
3.2	Cotação - SICRO 1505879	PEDRA ARRUMADA	8,70	M3	R\$ 251,31	R\$ 251,31	24,03 %	R\$ 311,70	R\$ 2.711,79	<a href="#">Q</a>
<b>4</b>	—	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>							R\$ 889.229,36	
4.1	SINAPI - 100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	5.845,00	M2	R\$ 2,54	R\$ 2,54	24,03 %	R\$ 3,15	R\$ 18.411,75	<a href="#">Q</a>
4.2	SINAPI - 96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	922,25	M3	R\$ 118,42	R\$ 118,42	24,03 %	R\$ 146,88	R\$ 135.460,08	<a href="#">Q</a>



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*“CAPITAL DA PRODUTIVIDADE”*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

4.3	SINAPI - 95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	20.566,18	M3XKM	R\$ 2,27	R\$ 2,27	24,03 %	R\$ 2,82	R\$ 57.996,63	<a href="#">Q</a>
4.4	SINAPI - 93592	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	6.547,98	M3XKM	R\$ 2,49	R\$ 2,49	24,03 %	R\$ 3,09	R\$ 20.233,26	<a href="#">Q</a>
4.5	SINAPI - 96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	700,70	M3	R\$ 129,96	R\$ 129,96	24,03 %	R\$ 161,19	R\$ 112.945,83	<a href="#">Q</a>
4.6	SINAPI - 95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	15.625,61	M3XKM	R\$ 2,27	R\$ 2,27	24,03 %	R\$ 2,82	R\$ 44.064,22	<a href="#">Q</a>
4.7	SINAPI - 93592	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	4.974,97	M3XKM	R\$ 2,49	R\$ 2,49	24,03 %	R\$ 3,09	R\$ 15.372,66	<a href="#">Q</a>
4.8	Composição - 003	IMPRIMAÇÃO COM CM-30	5.005,00	M2	R\$ 7,61	R\$ 7,61	24,03 %	R\$ 9,44	R\$ 47.247,20	<a href="#">Q</a>
4.9	Composição - 004	PINTURA DE LIGAÇÃO	4.900,00	M2	R\$ 2,81	R\$ 2,81	24,03 %	R\$ 3,49	R\$ 17.101,00	<a href="#">Q</a>
4.10	Composição - 016	REVESTIMENTO ASFALTICO CAP60/85 CBUQ (SCM)- INCLUSIVE MATERIAIS	245,00	M3	R\$ 1.315,07	R\$ 1.315,07	24,03 %	R\$ 1.631,08	R\$ 399.614,60	<a href="#">Q</a>
4.11	SINAPI - 95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	5.463,50	M3XKM	R\$ 2,27	R\$ 2,27	24,03 %	R\$ 2,82	R\$ 15.407,07	<a href="#">Q</a>

		(UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								
4.12	SINAPI - 93592	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	1.739,50	M3XKM	R\$ 2,49	R\$ 2,49	24,03 %	R\$ 3,09	R\$ 5.375,06	<a href="#">Q</a>
5	—	<b>ENLEIVAMENTO DE TALUDES</b>							R\$ 20.153,00	
5.1	SINAPI - 98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	700,00	M2	R\$ 23,21	R\$ 23,21	24,03 %	R\$ 28,79	R\$ 20.153,00	<a href="#">Q</a>
6	—	<b>SINALIZAÇÃO</b>							R\$ 23.709,03	
6.1	SINAPI - 102512	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPULIDA. AF_05/2021	2.100,00	M	R\$ 5,53	R\$ 5,53	24,03 %	R\$ 6,86	R\$ 14.406,00	<a href="#">Q</a>
6.2	Cotação - SICRO 5213360	TACHA BIDIRECIONAL	175,00	UN	R\$ 33,18	R\$ 33,18	24,03 %	R\$ 41,15	R\$ 7.201,25	<a href="#">Q</a>
6.3	SINAPI - 34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	0,60	M2	R\$ 577,50	R\$ 577,50	24,03 %	R\$ 716,27	R\$ 429,76	<a href="#">Q</a>
6.4	Cotação - SICRO 5213863	SUPORTE METÁLICO D=2" PAREDE 2 MM, 3,5 M GALVANIZADO A FOGO	3,00	UN	R\$ 449,36	R\$ 449,36	24,03 %	R\$ 557,34	R\$ 1.672,02	<a href="#">Q</a>
7	—	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA</b>							R\$ 10.717,32	
7.1	Composição - 017	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	6,00	MESES	R\$ 1.440,15	R\$ 1.440,15	24,03 %	R\$ 1.786,22	R\$ 10.717,32	<a href="#">Q</a>
<b>Total:</b>									<b>R\$ 1.020.324,54</b>	



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

## **CRONOGRAMA**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*“CAPITAL DA PRODUTIVIDADE”*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**Visão das Frentes de Obra por Evento**

Nº do Evento	Título do Evento		Nº da Frente de Obra	Frente de Obra	Nº do Período de Conclusão do Evento
1	SERVIÇOS INICIAIS	—	1	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA ESTRADA RURAL	1
2	TERRAPLENAGEM	—	1	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA ESTRADA RURAL	1
3	DRENAGEM	—	1	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA ESTRADA RURAL	2
4	PAVIMENTAÇÃO PARTE I	—	1	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA ESTRADA RURAL	2
5	PAVIMENTAÇÃO PARTE II	—	1	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA ESTRADA RURAL	3
6	PAVIMENTAÇÃO PARTE III	—	1	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA ESTRADA RURAL	4
7	OBRAS COMPLEMENTARES	—	1	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA ESTRADA RURAL	5
8	SINALIZAÇÃO	—	1	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA ESTRADA RURAL	5
9	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	—	1	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA ESTRADA RURAL	6

**Cronograma Físico-Financeiro**

Nº do Período de Conclusão do Evento	Percentual Parcela	Valor Parcela	Percentual Acumulado	Valor Acumulado
1	5,08%	R\$ 51.879,04	5,08%	R\$ 51.879,04
2	25,16%	R\$ 256.738,51	30,25%	R\$ 308.617,55
3	23,20%	R\$ 236.730,91	53,45%	R\$ 545.348,46
4	41,20%	R\$ 420.396,73	94,65%	R\$ 965.745,19
5	4,30%	R\$ 43.862,03	98,95%	R\$ 1.009.607,22
6	1,05%	R\$ 10.717,32	100,00%	R\$ 1.020.324,54



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**DETALHAMENTO BDI**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*“CAPITAL DA PRODUTIVIDADE”*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

Nº do projeto:	030/2023
Local:	PAVIMENTAÇÃO ACESSO WARPOL E CELENA
Município:	GIRUÁ-RS

Em atenção ao estabelecido pelo Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário reformamos a orientação e indicamos a utilização dos seguintes parâmetros para taxas de BDI:

<u>Tipo de obra:</u>	Construção de Rodovias e Ferrovias		<u>Obras que se enquadram no tipo escolhido:</u>
Alternativa mais adequada para a Administração Pública:	Onerado		Para o tipo de obra "Construção de Rodovias e Ferrovias" enquadram-se: a construção e recuperação de: auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas para passagem de veículos, vias férreas de superfície ou subterrâneas (inclusive para metropolitanos), pistas de aeroportos. Esta classe compreende também: a pavimentação de auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas; construção de pontes, viadutos e túneis; a instalação de barreiras acústicas; a construção de praças de pedágio; a sinalização com pintura em rodovias e aeroportos; a instalação de placas de sinalização de tráfego e semelhantes, conforme classificação 4211-1 do CNAE 2.0. Também enquadram-se a construção, pavimentação e sinalização de vias urbanas, ruas e locais para estacionamento de veículos; a construção de praças e calçadas para pedestres; elevados, passarelas e cicloviárias; metrô e VLT.
BDI ABAIXO PODE SER ACEITO	OK		
24,03%			
OBSERVAÇÕES			
Parâmetro	%	Verificação	Os percentuais de Impostos a serem adotados devem ser indicados pelo Tomador, conforme legislação vigente. <u>Apresentar declaração informando o percentual de ISS incidente sobre esta obra, considerando a base de cálculo prevista na legislação municipal.</u>
<u>Administração Central</u> Mín: 3,80% Máx: 4,67%	4,67%	OK	
<u>Seguros e Garantias</u> Mín: 0,32% Máx: 0,74%	0,74%	OK	As tabelas que apresentam os limites foram construídas sem considerar a desoneração sobre a folha de pagamento prevista na Lei nº 12.844/2013. Caso o CNAE da empresa indique que a mesma deve considerar a contribuição previdenciária sobre a receita bruta, será somada a alíquota de 2% no item impostos. $BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$ Onde: AC: taxa de administração central; S: taxa de seguros; R: taxa de riscos; G: taxa de garantias; DF: taxa de despesas financeiras; L: taxa de lucro/remuneração; I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS).
<u>Riscos</u> Mín: 0,50% Máx: 0,97%	0,97%	OK	
<u>Despesas Financeiras</u> Mín: 1,02% Máx: 1,21%	1,21%	OK	
<u>Lucro</u> Mín: 6,64% Máx: 8,69%	8,69%	OK	
Impostos: PIS	0,65%	OK	
Impostos: COFINS	3,00%	OK	
Impostos: ISS (mun.)	2,00%	OK	
Regime de desoneração (4,5%)	4,50%	OK	

Declaramos que será adotado o regime Onerado de tributação da folha de pagamento, para a elaboração do orçamento relativo às obras do presente contrato de repasse, por se tratar da opção mais adequada para a administração pública.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**MUNICÍPIO DE GIRUÁ**  
*"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"*  
**SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS**

**ENCARGOS SOCIAIS**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
MUNICÍPIO DE GIRUÁ  
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"  
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

PROJETO Nº 030/2023

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (ONERADO)			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA(%)	MENSALISTA(%)
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total	36,80	36,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93	0,00
B2	Feriados	4,24	0,00
B3	Auxílio-Enfermidade	0,86	0,66
B4	13º Salário	10,94	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,56	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,1	0,08
B9	Férias Gozadas	10,28	7,83
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
B	Total	46,75	17,54
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,56	3,47
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	3,35	2,55
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,83	2,15
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29
C	Total de Encargos sociais que não recebem incidências de A	11,23	8,54
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,2	6,45
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,41	0,31
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	17,61	6,76
TOTAL(A+B+C+D)		112,39	69,64

Giruá/RS, 05 de julho de 2024.

Responsável Técnico  
CLAUDIA E. M. DE ALMEIDA  
Engª civil CREA/RS nº 117078-D

Prefeito Municipal  
RUBEN WEIMER