



PREFEITURA MUNICIPAL DE HULHA NEGRA/RS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
CNPJ: 94.702.784/0001-43

## MEMORIAL E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA:** *Pavimentação de Vias Urbanas*

**LOCAL:** *Rua Josemar Games Quadra D*

**ÁREA:** 963,21 m<sup>2</sup>

  
Carlos Renato Teixeira Machado  
Prefeito Municipal





PREFEITURA MUNICIPAL DE HULHA NEGRA/RS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
CNPJ: 94.702.784/0001-43

## **1. PAVIMENTAÇÃO DA RUA JOSEMAR GAMES**

### **1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**

Administração local será composta de um Engenheiro Civil, 2 horas semanais, considerando 4 semanas por mês e de um Encarregado Geral de Obras, 4 horas diárias, considerando 22 dias úteis por mês e aluguel de container para escritório pelo período de um mês. Não é necessária a locação de banheiros químicos, pois próximo ao local da obra a banheiros públicos, mais especificadamente na Praça Municipal. Para as instalações provisórias de água e luz a Prefeitura disponibilizará um ponto de energia e um ponto de água para a contratada.

### **1.2 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.2.1 PLACA DE OBRA**

Deverá ser instalada em local próximo aos trabalhos, uma placas identificando a obra. Esta placa com dimensões (2m x 2m) com área total de 4 m<sup>2</sup>, contendo todas as informações necessárias, conforme o novo Manual de Placas de Obra do Governo Estadual. A placa será confeccionada em folha zincada e estruturada em quadro de madeira de cedrinho, escoradas e contraventadas com madeiramento roliço de eucalipto.

### **1.3 PAVIMENTAÇÃO**

#### **1.3.1 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

A execução de todos os serviços topográficos, necessários a locação das valas para a colocação de meio fio e nivelamento da pista de rolamento, de acordo com o projeto, implantará marcos de referência, nivelados e a partir desses elementos básicos, os trabalhos de locação e condução da obra. Antes de serem iniciados os serviços, deverá proceder o nivelamento e os contranivelamentos dos Rns, com visadas não superiores a 40 metros. Os piquetes serão feitos de 10 em 10 metros, em uma poligonal auxiliar, paralela ao eixo, variável de 1,50 metros a 2,0 metros, conforme for a profundidade da vala. Feito o nivelamento do eixo da pista de rolamento, começam a serem demarcados e nivelados. A área total é de **963,21 m<sup>2</sup>**,





PREFEITURA MUNICIPAL DE HULHA NEGRA/RS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
CNPJ: 94.702.784/0001-43

### 1.3.2 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

### 1.3.3 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A mobilização e desmobilização de equipamentos para pavimentação compreenderá o seguinte: equipamento de motoniveladora e rolo compactador vibratório. A origem é a cidade de Bagé, onde a mesma possui empresa para aluguel de equipamentos, com distância média de transporte de 29,70 Km. A empresa utilizada como referência neste memorial é a MACSUL, localizada na Av. José do Patrocínio, Bairro Jardim do Castelo. A rota traçada para o deslocamento inicia-se na Av. José do Patrocínio, indo em direção para a Av. Santa Tecla, seguindo até a BR293, dobrando a direita em direção ao município de Hulha Negra, entrar no trevo de acesso ao município, através da Av. Capitão Hugo Canto, ir no sentido sul em direção a Av. Getúlio Vargas e dobrar a esquerda na Rua Josemar Games. Todo o trajeto a ser realizado é em rodovia pavimentada. O peso da Motoniveladora é de 13.032Kg e do Rolo Compactador é de 8.100Kg. O tempo previsto para o carregamento e descarregamento dos equipamentos é de 20 minutos cada, ou seja, totalizando 40 minutos. O tempo de mobilização e o de desmobilização serão os mesmos.



Fonte: Google Earth

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*



PREFEITURA MUNICIPAL DE HULHA NEGRA/RS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
CNPJ: 94.702.784/0001-43

Memória de cálculo para o transporte dos equipamentos:

Motoniveladora

Peso = 13.032Kg

Distância = 29,70Km

Fórmula = (Peso/1000)\*distância

Resultado = (13.032/1000)\*29,70Km = **387,05TxKm**

Rolo Compactador

Peso = 8.100Kg

Distância = 29,70Km

Fórmula = (Peso/1000)\*distância

Resultado = (8.100/1000)\*29,70Km = **240,57TxKm**

### 1.3.4 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO

Primeiramente deverá ser executada a regularização do leito, logo após, a base deve ser compactada com rolo compactador a 95% do proctor normal, deverá ser feito contenções laterais que evitem o deslizamento dos blocos, que rodeia o pavimento em seu perímetro com meios-fios, assim como as estruturas que se encontram dentro dele como as bocas-de-lobo que também serão travados com meios fios. Eles devem ser construídos antes do lançamento da camada de areia de assentamento dos blocos de concreto, de maneira a colocar a areia e os blocos dentro de uma "caixa", cujo fundo é a superfície compactada da base e as paredes são as estruturas de confinamento. A área total é de **963,21 m<sup>2</sup>**.

### 1.3.5 TRANSPORTE COMERCIAL

A empresa fornecedora dos PAVS (blocos de concreto) deverá apresentar laudo de qualidade e fornecer testes de resistência a compressão e desgaste em período no máximo de 30 em 30 dias. Os PAVS podem ser encontrados para comercialização na cidade de Candiota a uma distância de 24,60 km da área a ser pavimentada.

Conforme imagem abaixo:





PREFEITURA MUNICIPAL DE HULHA NEGRA/RS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
CNPJ: 94.702.784/0001-43



Fonte: Google Earth

A memória de cálculo apresentada no orçamento e que corresponde ao transporte é a seguinte:

Peso do bloco de concreto = 4,50Kg (A)

Número de blocos para 1m<sup>2</sup> = 39 peças (B)

Distância a percorrer = 24,60Km (C)

Área de pavimento = de **963,21** m<sup>2</sup>,

Fórmula:  $((A*B)*C*D)/1000 = TxKm$

$((4,50*39)*24,60*963,21 \text{ m})/1000 = 4.158,47 \text{ TxKm}$

### 1.3.6 EXECUÇÃO DO PISO INTERTRAVADO

Os PAVS (blocos de concreto) empregados deverão ser fornecidos por empresa especializada, conforme especificações e normas técnicas e constantes na planilha de orçamento. A espessura dos PAVS (bloco de concreto) será de 8 cm para tráfego médio, com capacidade de transporte de 35 MPA. Antes do assentamento, os materiais



PREFEITURA MUNICIPAL DE HULHA NEGRA/RS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
CNPJ: 94.702.784/0001-43

deverão ser cuidadosamente vistoriados para verificação da existência ou não de defeitos de fabricação ou decorrentes do manuseio no canteiro.

Será utilizado um berço de areia de granulometria média, que tem a função de acomodar as peças de concreto, proporcionando correto nivelamento do pavimento e permitindo variações na espessura das peças de concreto. A areia de assentamento nunca deve ser usada para corrigir falhas na superfície da camada de base. Esse material deverá ter uma camada de 5 cm de espessura. A camada de areia deve ser nivelada manualmente por meio de uma régua niveladora (sarrafo) correndo sobre mestras (ou guias), de madeira ou alumínio, colocadas paralelas e assentadas sobre a base nivelada e compactada. Uma vez espalhada, a areia não deve ser deixada no local durante a noite ou por períodos prolongados aguardando a colocação dos blocos. Por isso, deve-se lançar apenas a quantidade suficiente para cumprir a jornada de trabalho prevista para o assentamento dos blocos. A espessura da camada de areia tem que ser a mesma em toda a área, para evitar que o pavimento fique ondulado depois de compactado. Por isso, é importante que a superfície da base esteja plana, sem buracos e sem calombos.

Após a colocação dos PAVS (blocos de concreto), será colocada uma camada de areia média para preencher os vãos entre os blocos (rejuntamento), posteriormente procederá a execução dos serviços de compactação que deve ser feita em toda a área pavimentada, com placas vibratórias; deve-se dar pelo menos duas passadas, em diferentes direções, percorrendo toda a área em uma direção (longitudinal, por exemplo) antes de percorrer a outra (transversal), tendo o cuidado de sempre percorrer o recobrimento do percurso anterior, para evitar a formação de degraus. . A área total é de **963,21 m<sup>2</sup>**,

### **1.3.7 MEIOS FIOS**

Os materiais empregados serão fornecidos por empresa especializada, conforme especificações e normas técnicas e constantes na planilha de orçamento.

Meio fio de concreto pré-moldado terá as seguintes dimensões: 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x face superior x altura). Sempre que os trabalhos forem interrompidos, o último meio fio assentado deverá ser escorado, a fim de evitar o

*[Handwritten signature]*





PREFEITURA MUNICIPAL DE HULHA NEGRA/RS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
CNPJ: 94.702.784/0001-43

deslocamento. As aberturas de valas não ultrapassarão 100 metros, sem que aja a colocação dos meios fios. Antes da execução das juntas, devem ser verificadas as extremidades dos meios fios, observar se os mesmos estão perfeitamente em condições.

O rejuntamento será com argamassa com traço 1:3 (cimento e areia média) e ocorrerá logo após a conclusão de cada trecho, de forma que ocorra um perfeito preenchimento das juntas.

Comprimento total de **277,80** m.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Rua Josemar Gomes\_QD, esta sendo executado a rede de drenagem em toda a sua extensão. Estão sendo recuperadas e/ou adaptadas e/ou reconstruídas, com recursos próprios, para atender o projeto de pavimentação urbana, no entanto, se houver necessidade de adequações, quando iniciar as obras, como assentamento de meios fios, estes serviços serão custeados com recursos próprios da Prefeitura Municipal de Hulha Negra.

Hulha Negra, 13 de Agosto 2021.

*Sabrina da Silva Leitzke*

**Sabrina da Silva Leitzke**

Desenhista Projetista

*Carina da Silva Leitzke*

**Carina da Silva Leitzke**

Engenheira Civil – CREA RS 213401

*Carlos Renato Teixeira Machado*  
Carlos Renato Teixeira Machado  
Prefeito Municipal

*A. M.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE HULHA NEGRA/RS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
CNPJ: 94.702.784/0001-43

*José Maiquel Duarte*  
**José Maiquel Duarte**

Engenheiro Civil – CREA RS 172073

*Antônio Héctor Bastide Ramos*  
**Antônio Héctor Bastide Ramos**

Secretário Municipal de Administração, Planejamento e Meio Ambiente

*Carlos Renato Teixeira Machado*  
**Carlos Renato Teixeira Machado**  
Prefeito Municipal

*Carlos Renato Teixeira Machado*