



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS**

Rua Francisco Richter, 601

CNPJ: 89 971.782/0001-10

Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica  
*Guarani*

E-mail: marta@pmei.rs.gov.br – Fone: 2120-2779

<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



## ANEXO I - MEMORIAL DESCRITIVO

---

Obra:	<b>Pavimentação com pedra irregular, assentamento de meio-fio e sinalização vertical.</b>
Proprietário:	<b>Prefeitura Municipal de Entre-Ijuís</b>
Local:	Comunidade São Benedito - Esquina Caraguataí
Data:	<b>Outubro/2023</b>

---

### *Descrições gerais*

O projeto contempla a execução de **1.907,84 m<sup>2</sup> de calçamento de pedras de basalto**, o assentamento de 636,0 meios-fios pré-moldado nas dimensões de 15x13x30x100 cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), **o assentamento de 141 tubos do tipo simples do tipo PS02 MF de DN 40 cm, seis bocas de lobo com depressão com grade na pista e tampa de concreto** e a sinalização vertical corresponde a instalação de três placas de regulamentação sendo uma do Tipo R-1 e duas do tipo R-19, além de duas placas do tipo A-1b e quatro do tipo A-18, conforme ilustrado em planta. O rejunte das pedras será feito por póde brita espalhada com vassouras. **A DMT (Distância Média de Transporte considerada foi de 30,0 km para as a pedra e o pó de pedra).**

---

### *Execução*

#### **1. INSTALAÇÕES**

##### **1.1 Locação da via**

Será feita com o auxílio de trena e linha de pedreiro para um perfeito alinhamento. A conformação do subleito será executada mediante cortes e aterros até que se obtenha o nível definido no projeto.

##### **1.2 Placa de Obra**

Não aplicado.

##### **1.3 Sinalização**

Será feita por fita e cones de plástico em ambas as transversais do trecho.

#### **2. MOVIMENTO DE TERRA**



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS**

Rua Francisco Richter, 601

CNPJ: 89.971.782/0001-10

Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica  
Guarani

E-mail: marta@pmei.rs.gov.br – Fone: 2120-2779

<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



## 2.1 Regularização do Subleito

Após a conclusão dos serviços de locação das vias com nivelamento, será colocada uma camada de solo com espessura de 20 cm cuja finalidade de assentar sobre esta o basalto irregular (os poliedros). O solo homogêneo deve ser isento de pedras, tocos de madeiras e outros materiais deverão ser espalhados manualmente até atingir a espessura desejada com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito. **ETAPA POR CONTA DA PREFEITURA MUNICIPAL.**

## 2.2 Fornecimento de argila

Consiste no fornecimento e no transporte da argila para a regularização do subleito para a pavimentação da referida rua. **ETAPA POR CONTA DA PREFEITURA MUNICIPAL.**

## 3. PAVIMENTAÇÃO

### 3.1 Pavimentação pedra irregular

Consiste no fornecimento e no assentamento das pedras de basalto (poliedros) sobre o colchão de argila após o piqueteamento dos panos, com espaçamento de 1 metro no sentido longitudinal e de 5 metros no sentido transversal.

O assentamento deverá progredir dos bordos para o centro, e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo da pista, formando um ângulo de 90°. Na referida pavimentação é vedada a ocorrência de pedras soltas, devendo para tal cada uma ter pelo menos um ponto de contato direto com a pedra vizinha.

A declividade transversal do pavimento deverá ser de no mínimo 2% do eixo para as sarjetas, conforme ilustrado no perfil transversal.

As dimensões das pedras irregulares devem estar preferencialmente, compreendidas dentro dos seguintes limites:

- Comprimento – 18 a 23 cm
- Largura – 11 a 14 cm
- Altura – 11 a 14 cm

O serviço somente deverá ser aceito pela fiscalização se as dimensões das pedras forem obedecidas além das mesmas estiverem devidamente travadas.

O pó de brita deverá ser espalhado numa camada de aproximadamente 2.0 cm após a conclusão dos serviços de assentamento dos poliedros. O espalhamento deverá ser feito de forma manual sobre a superfície do calçamento, e a seguir com o com o auxílio de rodos ou vassouras, este deverá ser movimentado de forma a facilitar sua penetração nos vazios, removendo-se os excessos.

### 3.2 Meios-fios ou cordões de concreto

Concluída a regularização do subleito, a empresa contratada promoverá o assentamento dos cordões laterais. Para o assentamento, serão abertas manualmente valas longitudinais, localizadas na borda da plataforma, com profundidade compatível com as dimensões das peças. O material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma.



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS**

Rua Francisco Richter, 601

CNPJ: 89 971.782/0001-10

Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica  
*Guarani*

E-mail: marta@pmei.rs.gov.br – Fone: 2120-2779

<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



Os cordões laterais serão assentados no fundo das valas devidamente regularizados e apiloadas, e suas arestas superiores alinhadas. O topo dos cordões deverá ficar 15 cm acima do calçamento pronto. O enchimento lateral das valas, para firmar as peças, será feito com o mesmo material da escavação, fortemente apiloadas.

Os cordões serão em concreto simples, nas dimensões 100x15x13x30 cm. As medidas de 0,13 e 0,15 m indicam, respectivamente, a espessura do topo e da base do meio-fio.

Depois de concluídos os serviços de assentamento dos meios-fios, estes deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, inclusive para corrigir possíveis defeitos ou quebras.

#### **4. MICRODRENAGEM**

Serão executadas seis bocas de lobo com depressão com grade na pista e tampa de concreto no bordo externo da pista conforme o projeto, o assentamento de 141 tubos simples do tipo PS2 MF de DN 40cm e 4 tubos do tipo PA3 DN 60cm com berço de concreto nas travessias, conforme consta em planta.

#### **5. SINALIZAÇÃO**

##### **5.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical será efetivada através da disposição de placas verticais, com posicionamento e dimensões definidas, transmitindo mensagens símbolos e/ou legendas normalizadas. Seu objetivo é a regulamentação das limitações, proibições e restrições que governam o uso da rodovia urbana.

As placas serão projetadas e posicionadas em locais tais que permitam sua imediata visualização e compreensão, observando-se cuidadosamente os requisitos de cores, dimensões e posição (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – VOLUME I do CONTRAN /2007).

Os materiais utilizados nas execuções dos serviços de Sinalização Vertical devem atender as descrições deste memorial, assim como a execução dos serviços e qualquer mudança deverá ser comunicado pelo Engenheiro responsável pela execução à fiscalização municipal no Setor de Engenharia.

##### **5.1.1 Placa de Regulamentação R-1 (PARE)**

Será instalada **uma unidade** do lado direito da estrada de acesso a pavimentação, conforme ilustrado em planta.

##### **5.1.2 Placa de Advertência A-18 (retangular 0,50x0,50m) completa**

O sinal **A-18** adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de saliência, lombada ou ondulação transversal sobre a superfície de rolamento. **Deve** acompanhar o sinal **R-19** – “Velocidade máxima permitida”, quando se tratar de ondulação transversal.

Deve ser posicionado do lado direito da pista a 100 m da lombada (ondulação transversal) em ambos os sentidos. O sinal **A-18** colocado junto à ondulação transversal **deve** ser complementado com seta de posição, em ambos os sentidos.

**Serão instaladas 4 unidades**, conforme ilustrado em planta.

##### **5.1.3 Placa de Advertência A-1b (retangular 0,50x0,50m) completa**



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS**

Rua Francisco Richter, 601

CNPJ: 89.971.782/0001-10

Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica  
Guarani

E-mail: marta@pmei.rs.gov.br – Fone: 2120-2779

<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



O sinal **A -1a** e **A-1b** adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de uma curva acentuada a esquerda ou a direita, respectivamente.

**Devem** ser utilizados sempre que existir curva horizontal adiante, em vias onde as velocidades de aproximação acarretem manobra que possa comprometer a segurança dos usuários.

**Serão instaladas 2 unidades**, conforme ilustrado em planta.

#### **5.1.4 Placa de velocidade máxima admissível (R-19)**

Regulamenta o limite máximo de velocidade em que o veículo pode circular na pista ou faixa, válido a partir do ponto onde o sinal é colocado.

A velocidade indicada vale a partir do local onde estiver colocada a placa, até onde houver outra que a modifique.

A placa **deve** ser colocada à direita da via/pista, perpendicular ao sentido de tráfego.

**Deverá ser instalado um total de 02 placas, conforme ilustrado em planta.**

## **6. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS**

### **6.1) Compactação mecânica**

Após a execução do rejunte da pavimentação com pó de brita, será executada a compactação com rolo compressor liso. A rolagem será feita no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo. O número de passadas deverá ser de no mínimo (03) vezes até dar um perfeito acabamento.

Na ocorrência individualizada de pedras soltas, essas deverão ser substituídas por pedras maiores, cravadas com auxílio de soquete manual.

O local da obra deverá estar limpo isento de sobras de pedras e demais entulhos. O pó de pedra para o rejunte deverá ser espalhado com o auxílio de rodos ou vassouras e o resto removido.

Os serviços somente serão aceitos pela fiscalização se os mesmos estiverem em acordo com este memorial. Qualquer dúvida deverá ser comunicada ao fiscal da prefeitura municipal.

**ETAPA POR CONTA DA PREFEITURA MUNICIPAL.**

Entre-Ijuís, 05 de Setembro de 2023.

---

LUIS CARLOS FRANTZ  
Eng. Civil CREA RS 117.772



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS**

Rua Francisco Richter, 601

CNPJ: 89 971.782/0001-10

Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica  
Guarani

E-mail: marta@pmei.rs.gov.br – Fone: 2120-2779

<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

Obra: **Pavimentação com pedra irregular, assentamento de meio-fio, drenagem pluvial e sinalização vertical.**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Entre-Ijuís**

Localidade: **Esquina Boa Vista – Em frente a Comunidade Santa Inês.**

Data: **Outubro/2023**

### **Descrições gerais**

O projeto contempla a execução de **1.440,93 m<sup>2</sup> de calçamento de pedras de basalto**, o assentamento de **426,0 meios-fios** pré-moldado nas dimensões de 15x13x30x100 cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), **o assentamento de 138 tubos do tipo simples do tipo PS02 MF de DN 40 cm, de 08 tubos do tipo armado do tipo PA03 MF de DN 60 cm, seis bocas de lobo com grade na pista** e a sinalização vertical corresponde a instalação de quatro placas de regulamentação sendo duas do Tipo R-1 e duas do tipo R-19, além de seis placas de advertência sendo duas do Tipo A-33a e quatro do tipo A-18, conforme ilustrado em planta. O rejunte das pedras será feito por pó de brita espalhada com vassouras. **A DMT (Distância Média de Transporte considerada foi de 30,0 km para a pedra e o pó de pedra).**

### **Execução**

#### **1. INSTALAÇÕES**

##### **1.2 Locação da via**

Será feita com o auxílio de trena e linha de pedreiro para um perfeito alinhamento. A conformação do subleito será executada mediante cortes e aterros até que se obtenha o nível definido no projeto.

##### **1.2 Placa de Obra**

Não aplicado.

##### **1.3 Sinalização**

Será feita por fita e cones de plástico em ambas as transversais do trecho.

#### **2. MOVIMENTO DE TERRA**

##### **2.1 Regularização do Subleito**

Após a conclusão dos serviços de locação das vias com nivelamento, será colocada uma camada de solo com espessura de 20 cm cuja finalidade de assentar sobre esta o basalto irregular (os poliedros). O solo homogêneo deve ser isento de pedras, tocos de madeiras e outros



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS**

Rua Francisco Richter, 601  
CNPJ: 89 971.782/0001-10  
Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica  
Guarani  
E-mail: marta@pmei.rs.gov.br – Fone: 2120-2779  
<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



materiais deverão ser espalhados manualmente até atingir a espessura desejada com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito. **ETAPA POR CONTA DA PREFEITURA MUNICIPAL.**

## 2.2 Fornecimento de argila

Consiste no fornecimento e no transporte da argila para a regularização do subleito para a pavimentação da referida rua. **ETAPA POR CONTA DA PREFEITURA MUNICIPAL.**

## 3. PAVIMENTAÇÃO

### 3.1 Pavimentação pedra irregular

Consiste no fornecimento e no assentamento das pedras de basalto (poliedros) sobre o colchão de argila após o piqueteamento dos panos, com espaçamento de 1 metro no sentido longitudinal e de 5 metros no sentido transversal.

O assentamento deverá progredir dos bordos para o centro, e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo da pista, formando um ângulo de 90°. Na referida pavimentação é vedada a ocorrência de pedras soltas, devendo para tal cada uma terem pelo menos um ponto de contato direto com a pedra vizinha.

A declividade transversal do pavimento deverá ser de no mínimo 3% do eixo para as sarjetas, conforme ilustrado no perfil transversal.

As dimensões das pedras irregulares devem estar preferencialmente, compreendidas dentro dos seguintes limites:

- Comprimento – 18 a 23 cm
- Largura – 11 a 14 cm
- Altura – 11 a 14 cm

O serviço somente deverá ser aceito pela fiscalização se as dimensões das pedras forem obedecidas além das mesmas estiverem devidamente travadas.

O pó de brita deverá ser espalhado numa camada de aproximadamente 2.0 cm após a conclusão dos serviços de assentamento dos poliedros. O espalhamento deverá ser feito de forma manual sobre a superfície do calçamento, e a seguir com o auxílio de rodos ou vassouras, este deverá ser movimentado de forma a facilitar sua penetração nos vazios, removendo-se os excessos.

### 3.2 Meios-fios ou cordões de concreto

Concluída a regularização do subleito, a empresa contratada promoverá o assentamento dos cordões laterais. Para o assentamento, serão abertas manualmente valas longitudinais, localizadas na borda da plataforma, com profundidade compatível com as dimensões das peças. O material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma.

Os cordões laterais serão assentados no fundo das valas devidamente regularizados e apiloadas, e suas arestas superiores alinhadas. O topo dos cordões deverá ficar 15 cm acima do calçamento pronto. O enchimento lateral das valas, para firmar as peças, será feito com o mesmo material da escavação, fortemente apiloadas.

Os cordões serão em concreto simples, nas dimensões 100x15x13x30 cm. As medidas de 0,13 e 0,15 m indicam, respectivamente, a espessura do topo e da base do meio-fio.



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS**

Rua Francisco Richter, 601

CNPJ: 89 971.782/0001-10

Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica  
Guarani

E-mail: marta@pmei.rs.gov.br – Fone: 2120-2779

<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



Depois de concluídos os serviços de assentamento dos meios-fios, estes deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, inclusive para corrigir possíveis defeitos ou quebras.

#### **4. MICRODRENAGEM**

Serão executadas seis bocas de lobo com grade conforme o projeto, o assentamento de 138 tubos simples do tipo PS2 MF de DN 40cm, 8 tubos armados do tipo PA3 MF de DN 60cm e uma contenção em alvenaria para os tubos, conforme consta em planta. As travessias para os tubos do tipo simples deverá ter envelopamento conforme detalhe em projeto.

#### **5. SINALIZAÇÃO**

##### **5.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical será efetivada através da disposição de placas verticais, com posicionamento e dimensões definidas, transmitindo mensagens símbolos e/ou legendas normalizadas. Seu objetivo é a regulamentação das limitações, proibições e restrições que governam o uso da rodovia urbana.

As placas serão projetadas e posicionadas em locais tais que permitam sua imediata visualização e compreensão, observando-se cuidadosamente os requisitos de cores, dimensões e posição (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – VOLUME I do CONTRAN /2007).

Os materiais utilizados nas execuções dos serviços de Sinalização Vertical devem atender as descrições deste memorial, assim como a execução dos serviços e qualquer mudança deverá ser comunicado pelo Engenheiro responsável pela execução à fiscalização municipal no Setor de Engenharia.

##### **5.1.1 Placa de Regulamentação R-1 (PARE)**

Serão instaladas **duas unidades** do lado direito da pista no entroncamento da estrada secundariacom a pavimentação, conforme exibido em planta.

##### **5.1.2 Placa de Advertência A-18 (retangular 0,50x0,50m) completa**

O sinal **A-18** adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de saliência, lombada ou ondulação transversal sobre a superfície de rolamento. **Deve** acompanhar o sinal **R-19** – “Velocidade máxima permitida”, quando se tratar de ondulação transversal.

Deve ser posicionado do lado direito da pista a 100 m da lombada (ondulação transversal) em ambos os sentidos. O sinal **A-18** colocado junto à ondulação transversal **deve** ser complementado com seta de posição, em ambos os sentidos.

**Instalação de um total de quatro placas conforme indicado em planta.**

##### **5.1.3 Placa indicativa de área escolar (A-33a)**

O sinal **A-33a** adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de trecho de via com trânsito de escolares.

**Deve** ser utilizado nas proximidades da área escolar ou em trechos de via em que compõem o percurso de escolares.

**Instalação de um total de duas placas conforme indicado em planta.**



Estado do Rio Grande do Sul  
**MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS**

Rua Francisco Richter, 601

CNPJ: 89 971.782/0001-10

Visite São João Batista – 6ª Redução Jesuítica  
Guarani

E-mail: marta@pmei.rs.gov.br – Fone: 2120-2779

<http://www.entreijuis.rs.gov.br>



#### **5.1.4 Placa de velocidade máxima admissível (R-19)**

Regulamenta o limite máximo de velocidade em que o veículo pode circular na pista ou faixa, válido a partir do ponto onde o sinal é colocado.

A velocidade indicada vale a partir do local onde estiver colocada a placa, até onde houver outra que a modifique.

A placa **deve** ser colocada à direita da via/pista, perpendicular ao sentido de tráfego.

**Deverá ser instalado um total de 02 placas, conforme ilustrado em planta.**

## **6. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS**

### **6.1) Compactação mecânica**

Após a execução do rejunte da pavimentação com pó de brita, será executada a compactação com rolo compressor liso. A rolagem será feita no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo. O número de passadas deverá ser de no mínimo (03) vezes até dar um perfeito acabamento.

Na ocorrência individualizada de pedras soltas, essas deverão ser substituídas por pedras maiores, cravadas com auxílio de soquete manual.

O local da obra deverá estar limpo isento de sobras de pedras e demais entulhos. O pó de pedra para o rejunte deverá ser espalhado com o auxílio de rodos ou vassouras e o resto removido.

Os serviços somente serão aceitos pela fiscalização se os mesmos estiverem em acordo com este memorial. Qualquer dúvida deverá ser comunicada ao fiscal da prefeitura municipal.

**ETAPA POR CONTA DA PREFEITURA MUNICIPAL.**

Entre-Ijuís, 05 de Outubro de 2023.

---

LUIS CARLOS FRANTZ  
Eng. Civil CREA RS 117.772