



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA  
**RUA IRMÃO JOSÉ SION**

GARIBALDI / RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

## **1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**

A equipe considerada a Administração Local de Obra será composta por engenheiro civil e encarregado geral.

A equipe será responsável pela supervisão dos serviços em campo, garantindo o emprego das melhores técnicas e normativas pertinentes.

Este item será medido proporcionalmente à evolução da obra, conforme orientação do Tribunal de Contas

## **2. SERVIÇOS INICIAIS**

### **2.1. PLACA DE OBRA**

Deverá ser providenciada a placa padrão município com dimensões de 2,40m x 1,20m, em chapa galvanizada n.22 com adesivo. A arte padrão, assim como as informações necessárias, serão disponibilizadas pela Prefeitura de Garibaldi.

### **2.2. SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA**

#### **2.2.1. PLACAS**

A sinalização da obra deverá ser composta dos seguintes elementos:

- Placas de **OBRAS A 100M**;
- Placas de **TRECHO EM OBRAS**;
- Placas de **FIM DAS OBRAS**;
- Placas de **DESVIO À DIREITA/ESQUERDA**;
- Placas de **VELOCIDADE MÁXIMA 30KM/H**;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

As placas deverão estar dispostas no trecho durante todo o período de obra e deverão obedecer aos padrões estipulados no Manual de Sinalização Temporária do CONTRAN.

#### 2.2.2. CONES

Deverão ser dispostos no eixo da via cones a cada 50 metros, com a finalidade de impedir a ultrapassagem no trecho da obra, devendo ser verificado e repostos diariamente. Nos trechos próximos à área de intervenção, deverá ser feito o reforço da sinalização com cones, direcionando o trânsito, com espaçamento de 3,00m entre cada elemento.



#### 2.2.3. CAVALETES

Nos trechos de abertura de valas, deverão ser instalados cavaletes para bloquear a passagem, conforme croqui proposto.



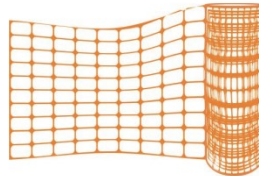
#### 2.2.4. TELA TAPUME PLÁSTICA (CERQUITE)

**Toda vala deverá ser isolada** através de tela tapume plástica (cerquite), não podendo ficar sem sinalização após o fim da jornada. Durante a jornada, o trecho de vala que não estará sofrendo intervenção deverá permanecer isolado. Ver

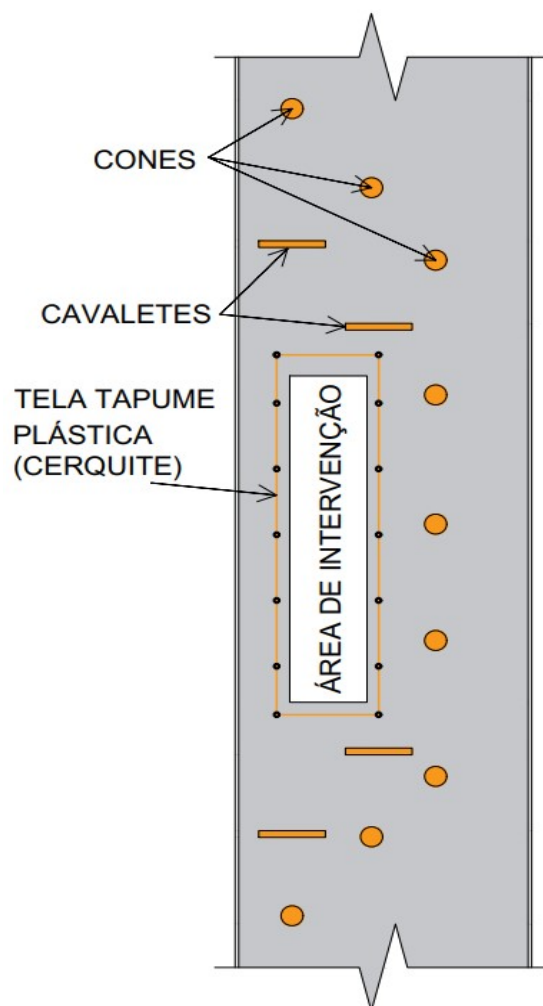


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

croquis de sinalização proposto.



2.2.5. CROQUIS (PROPOSTA / EXEMPLO)





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

## 2.3. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A contratada deverá utilizar todos os equipamentos necessários para garantir a correta execução dos serviços. Portanto, é de inteira **responsabilidade da contratada fornecer todos os equipamentos adequados para cada etapa da obra**. Os equipamentos mínimos são: retroescavadeira, rolo compactador liso/pé de carneiro, motoniveladora, compactador a percussão, placa vibratória e caminhão basculante.

## 3. DRENAGEM PLUVIAL

### 3.1. ESCAVAÇÃO DE VALAS – 1ª CATEGORIA

A escavação de valas deverá ser realizada de jusante para montante, com conferência dos níveis através da topografia. O recobrimento mínimo da tubulação será de no mínimo 1 diâmetro, contado a partir da geratriz externa superior.

### 3.2. PREPARO DO FUNDO DE VALA

O fundo da vala deverá ser nivelado respeitando a inclinação mínima de 2%, com a superfície satisfatoriamente nivelada e compactada para receber o lastro em brita nº 2. O lastro deverá ser lançado na espessura de, no mínimo, 10cm, escorando uniformemente o corpo da tubulação.

### 3.3. TUBULAÇÃO DE CONCRETO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A tubulação de concreto será composta por tubos de concreto armado **PA - 2**, encaixe **ponta e bolsa**. **Não será permitida a execução de tubulação com encaixe macho e fêmea**. A tubulação será assentada sobre o fundo preparado com lastro de brita nº 2. As juntas da tubulação deverão ser argamassadas, tanto internamente quanto externamente, em todo seu perímetro.

### 3.4. REATERRO DE VALA

O reaterro de vala deverá ser realizado com material local, de boa qualidade, livre de matéria orgânica, com pouca umidade e de boa capacidade de suporte. As camadas de reaterro deverão ser espalhadas manualmente ou com auxílio de retroescavadeira e a compactação realizada com sapo/placa vibratória. **Não será permitido o espalhamento do material sem a presença dos equipamentos de compactação.**

### 3.5. CAIXA COM GRELHA

A caixa de drenagem deverá possuir dimensões internas de 0,56m x 0,76m x 1,00m, com revestimento interno de chapisco e reboco e o revestimento externo chapisco.

O fundo de concreto deverá ser executado em concreto (poderá ser executado como peça pré-moldada) sobre lastro de brita nº 2 (5cm de espessura). **Não será permitida a execução das paredes apoiadas no solo e posterior execução do fundo.**

A cinta de apoio da grelha deverá ser executada com concreto armado pré-moldado, com armaduras conforme detalhamento de projeto. A grelha articulada, será executada em barra chata, conforme detalhamento de projeto. A caixa será considerada finalizada e será medida somente quando a grelha for instalada; até sua



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

finalização, a vala deverá ser sinalizada e a caixa ser mantida tampada com madeira.

#### **4. TERRAPLENAGEM**

##### **4.1. ESCAVAÇÃO**

A escavação deverá ser iniciada após a marcação topográfica, respeitando o greide da rua. O subleito deverá ser rebaixado para assentamento dos paralelepípedos. O material proveniente da escavação, se inservível, deverá ser encaminhado para o bota-fora.

##### **4.2. ATERRO**

Os aterros deverão ser executados com material de boa qualidade, livre de matéria orgânica, com pouca umidade e de boa capacidade de suporte. As camadas de aterro deverão ser espalhadas com equipamento adequado (motoniveladora/trator de esteira) e compactadas de 20cm em 20cm com rolo compactador. **Não será permitido o espalhamento do material sem a presença dos equipamentos de compactação.**

#### **5. PAVIMENTAÇÃO**

##### **5.1. RETIRADA DOS PARALELEPÍPEDOS**

Na pavimentação existente, as peças deverão ser retiradas e armazenadas próximo a obra. Os paralelepípedos removidos deverão ser limpos.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

## 5.2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

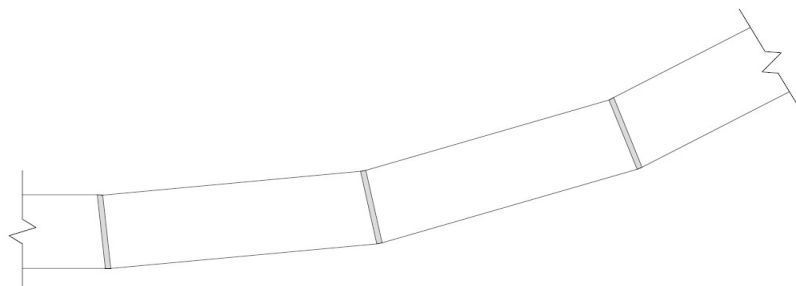
Após finalização da terraplenagem e retirada dos paralelepípedos, o subleito deverá ser regularizado com motoniveladora e compactado com rolo pé de carneiro, garantindo uma superfície plana, livre de ondulações e compactada.

## 5.3. CAMADA DE BLOQUEIO

Esta camada será executada na largura da pista, com espessura, após a compressão, de **3cm**. O espalhamento do material de bloqueio será executado através de motoniveladora, devendo ser feita a acomodação da camada por compressão, com a utilização de rolo estático, em uma ou, no máximo duas coberturas, com a finalidade de acomodar os agregados.

## 5.4. ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO DE BASALTO

Os meio-fios deverão ter dimensões de 100cm x 12cm x 30cm e deverão ser rejuntados com argamassa. **Deverá ser garantido o espelho de 13cm**. Nos trechos curvos, os segmentos deverão ser uniformes (aproximadamente o mesmo comprimento) e seus recortes deverão ser feitos em ângulos com serra, conforme imagem abaixo. **Não será permitida a execução dos meio-fios com peças quebradas e juntas irregulares.**







ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Após o assentamento e rejuntamento, deverá ser espalhado material local e realizado o escoramento dos meio-fios. **O escoramento do meio deverá ser compactado com placa vibratória/sapo.**

O assentamento dos meio-fios deverá ser realizando depois da execução da base. **Não será permitida a execução da base depois do assentamento dos meio-fios, confinando a camada.**

Após o término da pavimentação os meios fios serão pintados nas cores branca ou amarela, com tinta acrílica premium.

#### 5.5. ASSENTAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS

Paralelepípedo é a pedra de basalto que apresenta alta resistência e durabilidade, sendo recomendado para áreas com movimentação intensa de cargas abrasivas, de óleos diversos e combustíveis, onde outros tipos de pisos teriam desgaste acentuado, pedras essas que possuem a forma de um sólido tipo prisma cujas bases são paralelogramos.

Os paralelepípedos devem ser isentos de falhas, desagregação e arestas quebradas. Os paralelepípedos serão emparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície plana e com arestas retilíneas. As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,50 cm. O emparelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepípedos devem ser de tal forma que no assentamento, as juntas não excedam a 1,50 cm na superfície.

Deve possuir forma regular, uniforme e padronizada, com 6 lados, onde seja necessário, de **30 a 35 peças** para executar o metro quadrado de pavimento.

Sobre o subleito regularizado, compactado e bloqueado, realiza-se o colchão de pó de pedra por meio de lançamento e espalhamento de uma camada solta de 10cm uniforme de pó de pedra, sempre verificando o greide longitudinal e a seção transversal.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Sobre o colchão de pó de pedra serão espalhados os paralelepípedos com as faces de uso para cima. O assentamento deverá progredir dos bordos para o centro e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo da pista, sendo as peças de cada fiada classificadas pela largura ao modo que não resultem variações de medida. As juntas não podem ser superiores a 1,50 cm. Caso necessário, as arestas deverão ser aparadas para garantir a uniformidade das juntas.

Após o assentamento dos paralelepípedos, é espalhando pó de pedra sobre a área do pavimento e com o auxílio de escovação ou rodo, é executado o rejuntamento entre as peças. Deverá efetuar remoção dos excessos.

Posteriormente ao rejuntamento, é efetuado a compactação da área pavimentada com o emprego de rolo liso. Após a compactação, é realizado um novo lançamento de pó de pedra e removido os excessos.

## **6. SERVIÇOS FINAIS**

Após término dos serviços, os trecho deverá ser entregue livre de entulhos, restos de agregados e de obras.

Caberá à contratada assegurar a garantia de qualidade integral da obra, no que envolverá atividades relativas aos controles geométricos e tecnológicos.

JULIANO ABI  
PICCOLI:00882686089

**JULIANO PICCOLI**

Engenheiro Civil  
CREA/RS 229.400



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA  
**RUA BRASIL**

GARIBALDI / RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

## **1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**

Foi considerada equipe para a Administração Local de Obra, composta por engenheiro civil, encarregado geral, topógrafo e auxiliar de topógrafo, com carga horária estimada, conforme composição.

A equipe deverá acompanhar a execução dos serviços, com a correta locação da obra, assim como o controle de qualidade dos serviços executados.

Antes do início dos serviços, a equipe de topografia deverá locar a obra, com marcação do estaqueamento e locação das caixas. Após a execução das caixas, a equipe deverá fazer o levantamento cadastral, apresentando As Built das alterações necessárias.

Este item será medido proporcionalmente à evolução da obra, conforme orientação do Tribunal de Contas, ou seja, se o valor financeiro da medição representa 15%, o percentual de medição da Administração Local será 15%.

## **2. SERVIÇOS INICIAIS**

### **2.1. PLACA DE OBRA**

Deverá ser providenciada a placa padrão município com dimensões de 2,40m x 1,20m, em chapa galvanizada n.22 com adesivo. A arte padrão, assim como as informações necessárias, serão disponibilizadas pela Prefeitura de Garibaldi.

### **2.2. SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA**

#### **2.2.1. PLACAS**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A sinalização da obra deverá ser composta dos seguintes elementos:

- Placas de **OBRAS A 100M**;
- Placas de **TRECHO EM OBRAS**;
- Placas de **FIM DAS OBRAS**;
- Placas de **DESVIO À DIREITA/ESQUERDA**;
- Placas de **VELOCIDADE MÁXIMA 30KM/H**;

As placas deverão estar dispostas no trecho durante todo o período de obra e deverão obedecer aos padrões estipulados no Manual de Sinalização Temporária do CONTRAN.

#### 2.2.2. CONES

Deverão ser dispostos no eixo da via cones a cada 50 metros, com a finalidade de impedir a ultrapassagem no trecho da obra, devendo ser verificado e repostos diariamente. Nos trechos próximos à área de intervenção, deverá ser feito o reforço da sinalização com cones, direcionando o trânsito, com espaçamento de 3,00m entre cada elemento.



#### 2.2.3. CAVALETES

Nos trechos de abertura de valas, deverão ser instalados cavaletes para bloquear a passagem, conforme croqui proposto.

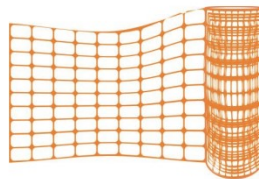


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



#### 2.2.4. TELA TAPUME PLÁSTICA (CERQUITE)

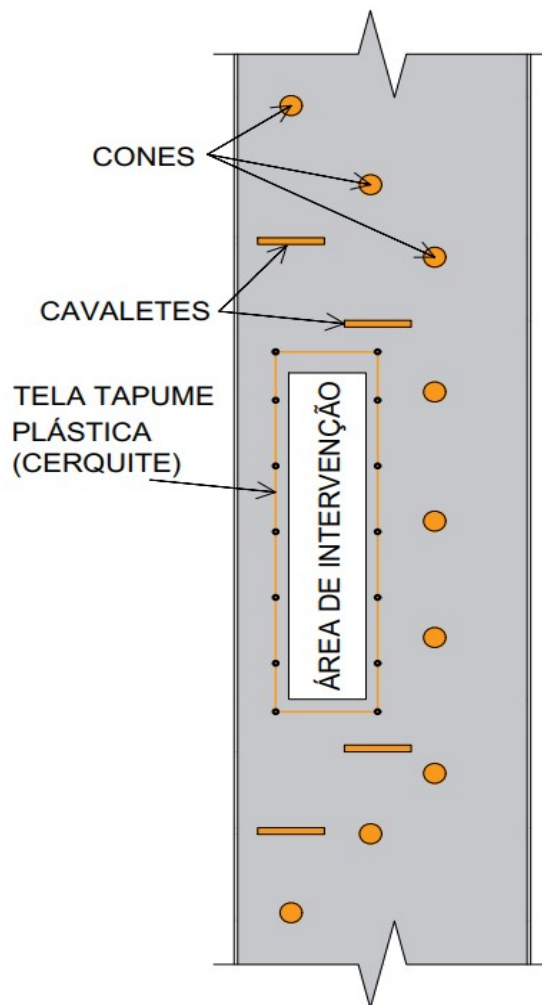
**Toda vala deverá ser isolada** através de tela tapume plástica (cerquite), não podendo ficar sem sinalização após o fim da jornada. Durante a jornada, o trecho de vala que não estará sofrendo intervenção deverá permanecer isolado. Ver croquis de sinalização proposto.



#### 2.2.5. CROQUIS (PROPOSTA / EXEMPLO)



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



### 2.3. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A contratada deverá utilizar todos os equipamentos necessários para garantir a correta execução dos serviços. Portanto, é de inteira **responsabilidade da contratada fornecer todos os equipamentos adequados para cada etapa da obra**. Os equipamentos mínimos são: retroescavadeira, rolo compactador liso/pé de carneiro, motoniveladora, compactador a percussão, placa vibratória e caminhão basculante.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

### 3. DRENAGEM PLUVIAL

#### 3.1. ESCAVAÇÃO DE VALAS – 1ª CATEGORIA

A escavação de valas deverá ser realizada de jusante para montante, com conferência dos níveis através da topografia. O recobrimento mínimo da tubulação será de no mínimo 1 diâmetro, contado a partir da geratriz externa superior.

#### 3.2. PREPARO DO FUNDO DE VALA

O fundo da vala deverá ser nivelado respeitando a inclinação mínima de 2%, com a superfície satisfatoriamente nivelada e compactada para receber o lastro em brita nº 2. O lastro deverá ser lançado na espessura de, no mínimo, 10cm, escorando uniformemente o corpo da tubulação.

#### 3.3. TUBULAÇÃO DE CONCRETO

A tubulação de concreto será composta por tubos de concreto armado **PA - 2**, encaixe **ponta e bolsa**. **Não será permitida a execução de tubulação com encaixe macho e fêmea**. A tubulação será assentada sobre o fundo preparado com lastro de brita nº 2. As juntas da tubulação deverão ser argamassadas, tanto internamente quanto externamente, em todo seu perímetro.

#### 3.4. REATERRO DE VALA

O reaterro de vala deverá ser realizado com material local, de boa





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

qualidade, livre de matéria orgânica, com pouca umidade e de boa capacidade de suporte. As camadas de reaterro deverão ser espalhadas manualmente ou com auxílio de retroescavadeira e a compactação realizada com sapo/placa vibratória. **Não será permitido o espalhamento do material sem a presença dos equipamentos de compactação.**

### 3.5. CAIXA COM GRELHA

A caixa de drenagem deverá possuir dimensões internas de 0,56m x 0,76m x 1,00m, com revestimento interno de chapisco e reboco e o revestimento externo chapisco.

O fundo de concreto deverá ser executado em concreto (poderá ser executado como peça pré-moldada) sobre lastro de brita nº 2 (5cm de espessura). **Não será permitida a execução das paredes apoiadas no solo e posterior execução do fundo.**

A cinta de apoio da grelha deverá ser executada com concreto armado pré-moldado, com armaduras conforme detalhamento de projeto. A grelha articulada, será executada em barra chata, conforme detalhamento de projeto. A caixa será considerada finalizada e será medida somente quando a grelha for instalada; até sua finalização, a vala deverá ser sinalizada e a caixa ser mantida tampada com madeira.

## 4. TERRAPLENAGEM

### 4.1. ESCAVAÇÃO

A escavação deverá ser iniciada após a marcação topográfica, respeitando o greide da rua. O subleito deverá ser rebaixado para assentamento dos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

paralelepípedos. O material proveniente da escavação, se inservível, deverá ser encaminhado para o bota-fora.

#### 4.2. ATERRO

Os aterros deverão ser executados com material de boa qualidade, livre de matéria orgânica, com pouca umidade e de boa capacidade de suporte. As camadas de aterro deverão ser espalhadas com equipamento adequado (motoniveladora/trator de esteira) e compactadas de 20cm em 20cm com rolo compactador. **Não será permitido o espalhamento do material sem a presença dos equipamentos de compactação.**

### 5. PAVIMENTAÇÃO

#### 5.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

Após finalização da terraplenagem e retirada dos paralelepípedos, o subleito deverá ser regularizado com motoniveladora e compactado com rolo pé de carneiro, garantindo uma superfície plana, livre de ondulações e compactada.

#### 5.2. CAMADA DE BLOQUEIO

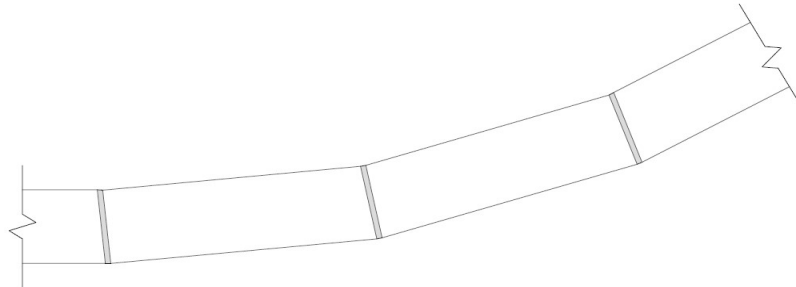
Esta camada será executada na largura da pista, com espessura, após a compressão, de **3cm**. O espalhamento do material de bloqueio será executado através de motoniveladora, devendo ser feita a acomodação da camada por compressão, com a utilização de rolo estático, em uma ou, no máximo duas coberturas, com a finalidade de acomodar os agregados.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

### 5.3. ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO DE BASALTO

Os meio-fios deverão ter dimensões de 100cm x 12cm x 30cm e deverão ser rejuntados com argamassa. **Deverá ser garantido o espelho de 13cm.** Nos trechos curvos, os segmentos deverão ser uniformes (aproximadamente o mesmo comprimento) e seus recortes deverão ser feitos em ângulos com serra, conforme imagem abaixo. **Não será permitida a execução dos meio-fios com peças quebradas e juntas irregulares.**



Após o assentamento e rejuntamento, deverá ser espalhado material local e realizado o escoramento dos meio-fios. **O escoramento do meio deverá ser compactado com placa vibratória/sapo.**

O assentamento dos meio-fios deverá ser realizando depois da execução da base. **Não será permitida a execução da base depois do assentamento dos meio-fios, confinando a camada.**

Após o término da pavimentação os meios fios serão pintados nas cores branca ou amarela, com tinta acrílica premium.

### 5.4. ASSENTAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS

Paralelepípedo é a pedra de basalto que apresenta alta resistência e durabilidade, sendo recomendado para áreas com movimentação intensa de cargas abrasivas, de óleos diversos e combustíveis, onde outros tipos de pisos teriam



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

desgaste acentuado, pedras essas que possuem a forma de um sólido tipo prisma cujas bases são paralelogramos.

Os paralelepípedos devem ser isentos de falhas, desagregação e arestas quebradas. Os paralelepípedos serão emparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície plana e com arestas retilíneas. As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,50 cm. O emparelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepípedos devem ser de tal forma que no assentamento, as juntas não excedam a 1,50 cm na superfície.

Deve possuir forma regular, uniforme e padronizada, com 6 lados, onde seja necessário, de **30 a 35 peças** para executar o metro quadrado de pavimento.

Sobre o subleito regularizado, compactado e bloqueado, realiza-se o colchão de pó de pedra por meio de lançamento e espalhamento de uma camada solta de 10cm uniforme de pó de pedra, sempre verificando o greide longitudinal e a seção transversal.

Sobre o colchão de pó de pedra serão espalhados os paralelepípedos com as faces de uso para cima. O assentamento deverá progredir dos bordos para o centro e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo da pista, sendo as peças de cada fiada classificadas pela largura ao modo que não resultem variações de medida. As juntas não podem ser superiores a 1,50 cm. Caso necessário, as arestas deverão ser aparadas para garantir a uniformidade das juntas.

Após o assentamento dos paralelepípedos, é espalhando pó de pedra sobre a área do pavimento e com o auxílio de escovação ou rodo, é executado o rejuntamento entre as peças. Deverá efetuar remoção dos excessos.

Posteriormente ao rejuntamento, é efetuado a compactação da área pavimentada com o emprego de rolo liso. Após a compactação, é realizado um novo lançamento de pó de pedra e removido os excessos.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

**6. SERVIÇOS FINAIS**

Após término dos serviços, o trecho deverá ser entregue livre de entulhos, restos de agregados e de obras.

Caberá à contratada assegurar a garantia de qualidade integral da obra, no que envolverá atividades relativas aos controles geométricos e tecnológicos.

JULIANO ABI  
PICCOLI:00882686089  
**JULIANO PICCOLI**  
Engenheiro Civil  
CREA/RS 229.400



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA  
**RUA CEARÁ**

GARIBALDI / RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

## **1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**

A equipe considerada a Administração Local de Obra será composta por engenheiro civil e encarregado geral.

A equipe será responsável pela supervisão dos serviços em campo, garantindo o emprego das melhores técnicas e normativas pertinentes.

Este item será medido proporcionalmente à evolução da obra, conforme orientação do Tribunal de Contas

## **2. SERVIÇOS INICIAIS**

### **2.1. PLACA DE OBRA**

Deverá ser providenciada a placa padrão município com dimensões de 2,40m x 1,20m, em chapa galvanizada n.22 com adesivo. A arte padrão, assim como as informações necessárias, serão disponibilizadas pela Prefeitura de Garibaldi.

### **2.2. SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA**

#### **2.2.1. PLACAS**

A sinalização da obra deverá ser composta dos seguintes elementos:

- Placas de **OBRAS A 100M**;
- Placas de **TRECHO EM OBRAS**;
- Placas de **FIM DAS OBRAS**;
- Placas de **DESVIO À DIREITA/ESQUERDA**;
- Placas de **VELOCIDADE MÁXIMA 30KM/H**;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

As placas deverão estar dispostas no trecho durante todo o período de obra e deverão obedecer aos padrões estipulados no Manual de Sinalização Temporária do CONTRAN.

#### 2.2.2. CONES

Deverão ser dispostos no eixo da via cones a cada 50 metros, com a finalidade de impedir a ultrapassagem no trecho da obra, devendo ser verificado e repostos diariamente. Nos trechos próximos à área de intervenção, deverá ser feito o reforço da sinalização com cones, direcionando o trânsito, com espaçamento de 3,00m entre cada elemento.



#### 2.2.3. CAVALETES

Nos trechos de abertura de valas, deverão ser instalados cavaletes para bloquear a passagem, conforme croqui proposto.



#### 2.2.4. TELA TAPUME PLÁSTICA (CERQUITE)

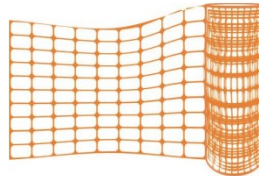
**Toda vala deverá ser isolada** através de tela tapume plástica (cerquite), não podendo ficar sem sinalização após o fim da jornada. Durante a jornada, o trecho de vala que não estará sofrendo intervenção deverá permanecer isolado. Ver



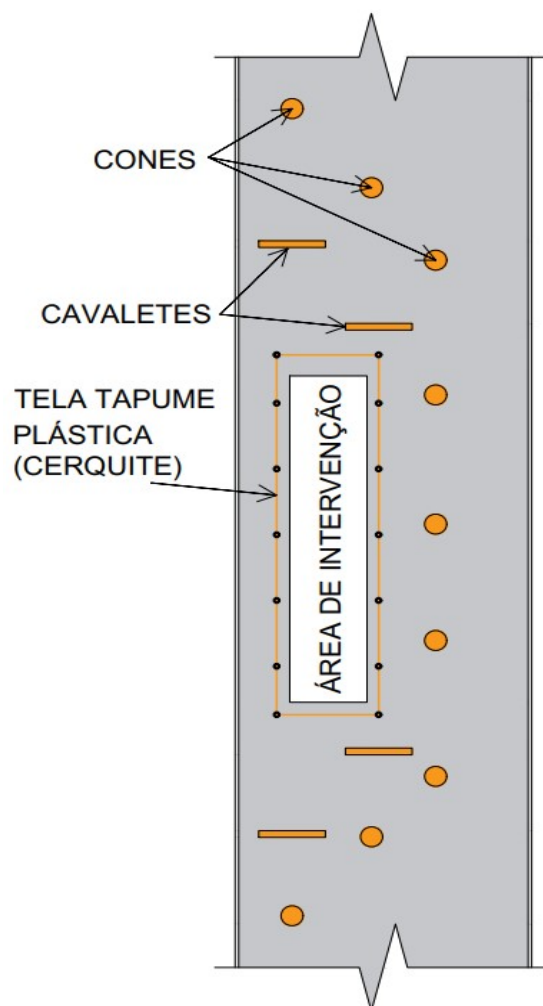


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

croquis de sinalização proposto.



2.2.5. CROQUIS (PROPOSTA / EXEMPLO)





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

## 2.3. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A contratada deverá utilizar todos os equipamentos necessários para garantir a correta execução dos serviços. Portanto, é de inteira **responsabilidade da contratada fornecer todos os equipamentos adequados para cada etapa da obra**. Os equipamentos mínimos são: retroescavadeira, rolo compactador liso/pé de carneiro, motoniveladora, compactador a percussão, placa vibratória e caminhão basculante.

## 3. DRENAGEM PLUVIAL

### 3.1. ESCAVAÇÃO DE VALAS – 1ª CATEGORIA

A escavação de valas deverá ser realizada de jusante para montante, com conferência dos níveis através da topografia. O recobrimento mínimo da tubulação será de no mínimo 1 diâmetro, contado a partir da geratriz externa superior.

### 3.2. PREPARO DO FUNDO DE VALA

O fundo da vala deverá ser nivelado respeitando a inclinação mínima de 2%, com a superfície satisfatoriamente nivelada e compactada para receber o lastro em brita nº 2. O lastro deverá ser lançado na espessura de, no mínimo, 10cm, escorando uniformemente o corpo da tubulação.

### 3.3. TUBULAÇÃO DE CONCRETO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A tubulação de concreto será composta por tubos de concreto armado **PA - 2**, encaixe **ponta e bolsa**. **Não será permitida a execução de tubulação com encaixe macho e fêmea**. A tubulação será assentada sobre o fundo preparado com lastro de brita nº 2. As juntas da tubulação deverão ser argamassadas, tanto internamente quanto externamente, em todo seu perímetro.

### 3.4. REATERRO DE VALA

O reaterro de vala deverá ser realizado com material local, de boa qualidade, livre de matéria orgânica, com pouca umidade e de boa capacidade de suporte. As camadas de reaterro deverão ser espalhadas manualmente ou com auxílio de retroescavadeira e a compactação realizada com sapo/placa vibratória. **Não será permitido o espalhamento do material sem a presença dos equipamentos de compactação.**

### 3.5. CAIXA COM GRELHA

A caixa de drenagem deverá possuir dimensões internas de 0,56m x 0,76m x 1,00m, com revestimento interno de chapisco e reboco e o revestimento externo chapisco.

O fundo de concreto deverá ser executado em concreto (poderá ser executado como peça pré-moldada) sobre lastro de brita nº 2 (5cm de espessura). **Não será permitida a execução das paredes apoiadas no solo e posterior execução do fundo.**

A cinta de apoio da grelha deverá ser executada com concreto armado pré-moldado, com armaduras conforme detalhamento de projeto. A grelha articulada, será executada em barra chata, conforme detalhamento de projeto. A caixa será considerada finalizada e será medida somente quando a grelha for instalada; até sua



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

finalização, a vala deverá ser sinalizada e a caixa ser mantida tampada com madeira.

#### **4. TERRAPLENAGEM**

##### **4.1. ESCAVAÇÃO**

A escavação deverá ser iniciada após a marcação topográfica, respeitando o greide da rua. O subleito deverá ser rebaixado para assentamento dos paralelepípedos. O material proveniente da escavação, se inservível, deverá ser encaminhado para o bota-fora.

##### **4.2. ATERRO**

Os aterros deverão ser executados com material de boa qualidade, livre de matéria orgânica, com pouca umidade e de boa capacidade de suporte. As camadas de aterro deverão ser espalhadas com equipamento adequado (motoniveladora/trator de esteira) e compactadas de 20cm em 20cm com rolo compactador. **Não será permitido o espalhamento do material sem a presença dos equipamentos de compactação.**

#### **5. PAVIMENTAÇÃO**

##### **5.1. RETIRADA DOS PARALELEPÍPEDOS**

Na pavimentação existente, as peças deverão ser retiradas e armazenadas próximo a obra. Os paralelepípedos removidos deverão ser limpos.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

## 5.2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

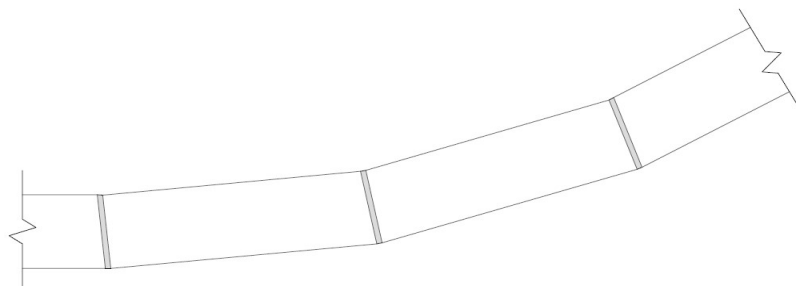
Após finalização da terraplenagem e retirada dos paralelepípedos, o subleito deverá ser regularizado com motoniveladora e compactado com rolo pé de carneiro, garantindo uma superfície plana, livre de ondulações e compactada.

## 5.3. CAMADA DE BLOQUEIO

Esta camada será executada na largura da pista, com espessura, após a compressão, de **3cm**. O espalhamento do material de bloqueio será executado através de motoniveladora, devendo ser feita a acomodação da camada por compressão, com a utilização de rolo estático, em uma ou, no máximo duas coberturas, com a finalidade de acomodar os agregados.

## 5.4. ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO DE BASALTO

Os meio-fios deverão ter dimensões de 100cm x 12cm x 30cm e deverão ser rejuntados com argamassa. **Deverá ser garantido o espelho de 13cm**. Nos trechos curvos, os segmentos deverão ser uniformes (aproximadamente o mesmo comprimento) e seus recortes deverão ser feitos em ângulos com serra, conforme imagem abaixo. **Não será permitida a execução dos meio-fios com peças quebradas e juntas irregulares.**





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Após o assentamento e rejuntamento, deverá ser espalhado material local e realizado o escoramento dos meio-fios. **O escoramento do meio deverá ser compactado com placa vibratória/sapo.**

O assentamento dos meio-fios deverá ser realizando depois da execução da base. **Não será permitida a execução da base depois do assentamento dos meio-fios, confinando a camada.**

Após o término da pavimentação os meios fios serão pintados nas cores branca ou amarela, com tinta acrílica premium.

#### 5.5. ASSENTAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS

Paralelepípedo é a pedra de basalto que apresenta alta resistência e durabilidade, sendo recomendado para áreas com movimentação intensa de cargas abrasivas, de óleos diversos e combustíveis, onde outros tipos de pisos teriam desgaste acentuado, pedras essas que possuem a forma de um sólido tipo prisma cujas bases são paralelogramos.

Os paralelepípedos devem ser isentos de falhas, desagregação e arestas quebradas. Os paralelepípedos serão emparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície plana e com arestas retilíneas. As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,50 cm. O emparelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepípedos devem ser de tal forma que no assentamento, as juntas não excedam a 1,50 cm na superfície.

Deve possuir forma regular, uniforme e padronizada, com 6 lados, onde seja necessário, de **30 a 35 peças** para executar o metro quadrado de pavimento.

Sobre o subleito regularizado, compactado e bloqueado, realiza-se o colchão de pó de pedra por meio de lançamento e espalhamento de uma camada solta de 10cm uniforme de pó de pedra, sempre verificando o greide longitudinal e a seção transversal.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Sobre o colchão de pó de pedra serão espalhados os paralelepípedos com as faces de uso para cima. O assentamento deverá progredir dos bordos para o centro e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo da pista, sendo as peças de cada fiada classificadas pela largura ao modo que não resultem variações de medida. As juntas não podem ser superiores a 1,50 cm. Caso necessário, as arestas deverão ser aparadas para garantir a uniformidade das juntas.

Após o assentamento dos paralelepípedos, é espalhando pó de pedra sobre a área do pavimento e com o auxílio de escovação ou rodo, é executado o rejuntamento entre as peças. Deverá efetuar remoção dos excessos.

Posteriormente ao rejuntamento, é efetuado a compactação da área pavimentada com o emprego de rolo liso. Após a compactação, é realizado um novo lançamento de pó de pedra e removido os excessos.

## **6. SERVIÇOS FINAIS**

Após término dos serviços, os trecho deverá ser entregue livre de entulhos, restos de agregados e de obras.

Caberá à contratada assegurar a garantia de qualidade integral da obra, no que envolverá atividades relativas aos controles geométricos e tecnológicos.

JULIANO ABI  
PICCOLI:00882686089  
**JULIANO PICCOLI**  
Engenheiro Civil  
CREA/RS 229.400

ALEX  
CARNIEL:77  
348117015

Assinado de forma  
digital por ALEX  
CARNIEL:77348117015  
Dados: 2024.07.12  
17:14:49 -03'00'



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA  
**RUA LUIS MARIANI TRECHO 01 E 02**

GARIBALDI / RS





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

## **1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**

Foi considerada equipe para a Administração Local de Obra, composta por engenheiro civil, encarregado geral, topógrafo e auxiliar de topógrafo, com carga horária estimada, conforme composição.

A equipe deverá acompanhar a execução dos serviços, com a correta locação da obra, assim como o controle de qualidade dos serviços executados.

Antes do início dos serviços, a equipe de topografia deverá locar a obra, com marcação do estaqueamento e locação das caixas. Após a execução das caixas, a equipe deverá fazer o levantamento cadastral, apresentando As Built das alterações necessárias.

Este item será medido proporcionalmente à evolução da obra, conforme orientação do Tribunal de Contas, ou seja, se o valor financeiro da medição representa 15%, o percentual de medição da Administração Local será 15%.

## **2. SERVIÇOS INICIAIS**

### **2.1. PLACA DE OBRA**

Deverá ser providenciada a placa padrão município com dimensões de 2,40m x 1,20m, em chapa galvanizada n.22 com adesivo. A arte padrão, assim como as informações necessárias, serão disponibilizadas pela Prefeitura de Garibaldi.

### **2.2. SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA**

#### **2.2.1. PLACAS**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

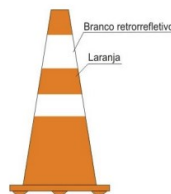
A sinalização da obra deverá ser composta dos seguintes elementos:

- Placas de **OBRAS A 100M**;
- Placas de **TRECHO EM OBRAS**;
- Placas de **FIM DAS OBRAS**;
- Placas de **DESVIO À DIREITA/ESQUERDA**;
- Placas de **VELOCIDADE MÁXIMA 30KM/H**;

As placas deverão estar dispostas no trecho durante todo o período de obra e deverão obedecer aos padrões estipulados no Manual de Sinalização Temporária do CONTRAN.

#### 2.2.2. CONES

Deverão ser dispostos no eixo da via cones a cada 50 metros, com a finalidade de impedir a ultrapassagem no trecho da obra, devendo ser verificado e repostos diariamente. Nos trechos próximos à área de intervenção, deverá ser feito o reforço da sinalização com cones, direcionando o trânsito, com espaçamento de 3,00m entre cada elemento.



#### 2.2.3. CAVALETES

Nos trechos de abertura de valas, deverão ser instalados cavaletes para bloquear a passagem, conforme croqui proposto.

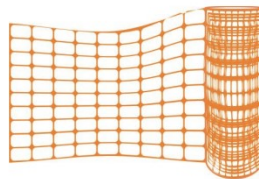


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



#### 2.2.4. TELA TAPUME PLÁSTICA (CERQUITE)

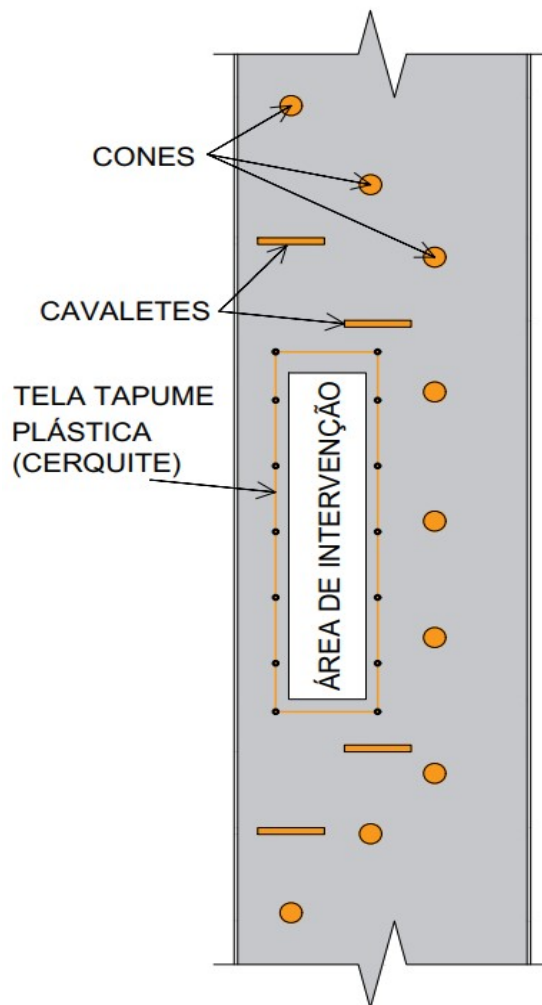
**Toda vala deverá ser isolada** através de tela tapume plástica (cerquite), não podendo ficar sem sinalização após o fim da jornada. Durante a jornada, o trecho de vala que não estará sofrendo intervenção deverá permanecer isolado. Ver croquis de sinalização proposto.



#### 2.2.5. CROQUIS (PROPOSTA / EXEMPLO)



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



### 2.3. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A contratada deverá utilizar todos os equipamentos necessários para garantir a correta execução dos serviços. Portanto, é de inteira **responsabilidade da contratada fornecer todos os equipamentos adequados para cada etapa da obra**. Os equipamentos mínimos são: retroescavadeira, rolo compactador liso/pé de carneiro, motoniveladora, compactador a percussão, placa vibratória e caminhão basculante.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

### 3. DRENAGEM PLUVIAL

#### 3.1. ESCAVAÇÃO DE VALAS – 1ª CATEGORIA E 3ª CATEGORIA

A escavação de valas deverá ser realizada de jusante para montante, com conferência dos níveis através da topografia. O recobrimento mínimo da tubulação será de no mínimo 1 diâmetro, contado a partir da geratriz externa superior.

No caso de escavações de 3ª categoria, com emprego de rompedor ou explosivos, o pagamento será realizado conforme levantamento topográfico a ser realizado pela Contratada.

#### 3.2. PREPARO DO FUNDO DE VALA

O fundo da vala deverá ser nivelado respeitando a inclinação mínima de 2%, com a superfície satisfatoriamente nivelada e compactada para receber o lastro em brita nº 2. O lastro deverá ser lançado na espessura de, no mínimo, 10cm, escorando uniformemente o corpo da tubulação.

#### 3.3. TUBULAÇÃO DE CONCRETO

A tubulação de concreto será composta por tubos de concreto armado **PA - 2**, encaixe **ponta e bolsa**. **Não será permitida a execução de tubulação com encaixe macho e fêmea**. A tubulação será assentada sobre o fundo preparado com lastro de brita nº 2. As juntas da tubulação deverão ser argamassadas, tanto internamente quanto externamente, em todo seu perímetro.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

### 3.4. REATERRO DE VALA

O reaterro de vala deverá ser realizado com material local, de boa qualidade, livre de matéria orgânica, com pouca umidade e de boa capacidade de suporte. As camadas de reaterro deverão ser espalhadas manualmente ou com auxílio de retroescavadeira e a compactação realizada com sapo/placa vibratória. **Não será permitido o espalhamento do material sem a presença dos equipamentos de compactação.**

### 3.5. CAIXA COM GRELHA

A caixa de drenagem deverá possuir dimensões internas de 0,56m x 0,76m x 1,00m, com revestimento interno de chapisco e reboco e o revestimento externo chapisco.

O fundo de concreto deverá ser executado em concreto (poderá ser executado como peça pré-moldada) sobre lastro de brita nº 2 (5cm de espessura). **Não será permitida a execução das paredes apoiadas no solo e posterior execução do fundo.**

A cinta de apoio da grelha deverá ser executada com concreto armado pré-moldado, com armaduras conforme detalhamento de projeto. A grelha articulada, será executada em barra chata, conforme detalhamento de projeto. A caixa será considerada finalizada e será medida somente quando a grelha for instalada; até sua finalização, a vala deverá ser sinalizada e a caixa ser mantida tampada com madeira.

## 4. TERRAPLENAGEM

### 4.1. ESCAVAÇÃO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A escavação deverá ser iniciada após a marcação topográfica, respeitando o greide da rua. O subleito deverá ser rebaixado para assentamento dos paralelepípedos. O material proveniente da escavação, se inservível, deverá ser encaminhado para o bota-fora.

#### 4.2. ATERRO

Os aterros deverão ser executados com material de boa qualidade, livre de matéria orgânica, com pouca umidade e de boa capacidade de suporte. As camadas de aterro deverão ser espalhadas com equipamento adequado (motoniveladora/trator de esteira) e compactadas de 20cm em 20cm com rolo compactador. **Não será permitido o espalhamento do material sem a presença dos equipamentos de compactação.**

### 5. PAVIMENTAÇÃO

#### 5.1. RETIRADA DOS PARALELEPÍPEDOS

Na pavimentação existente, as peças deverão ser retiradas e armazenadas próximo a obra. Os paralelepípedos removidos deverão ser limpos.

#### 5.2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

Após finalização da terraplenagem e retirada dos paralelepípedos, o subleito deverá ser regularizado com motoniveladora e compactado com rolo pé de carneiro, garantindo uma superfície plana, livre de ondulações e compactada.



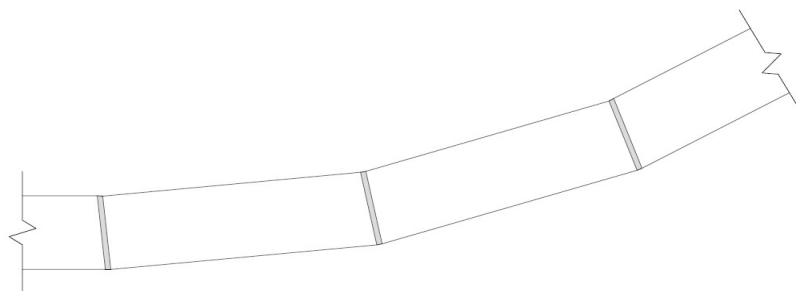
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

### 5.3. CAMADA DE BLOQUEIO

Esta camada será executada na largura da pista, com espessura, após a compressão, de **3cm**. O espalhamento do material de bloqueio será executado através de motoniveladora, devendo ser feita a acomodação da camada por compressão, com a utilização de rolo estático, em uma ou, no máximo duas coberturas, com a finalidade de acomodar os agregados.

### 5.4. ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO DE CONCRETO

Os meio-fios deverão ter dimensões de 100cm x 15cm x 13cm x 30cm e deverão ser rejuntados com argamassa. **Deverá ser garantido o espelho de 13cm.** Nos trechos curvos, os segmentos deverão ser uniformes (aproximadamente o mesmo comprimento) e seus recortes deverão ser feitos em ângulos com serra, conforme imagem abaixo. **Não será permitida a execução dos meio-fios com peças quebradas e juntas irregulares.**



Após o assentamento e rejuntamento, deverá ser espalhado material local e realizado o escoramento dos meio-fios. **O escoramento do meio deverá ser compactado com placa vibratória/sapo.**

O assentamento dos meio-fios deverá ser realizando depois da execução da base. **Não será permitida a execução da base depois do assentamento dos meio-fios, confinando a camada.**





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Após o término da pavimentação os meios fios serão pintados nas cores branca ou amarela, com tinta acrílica premium.

#### 5.5. ASSENTAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS

Paralelepípedo é a pedra de basalto que apresenta alta resistência e durabilidade, sendo recomendado para áreas com movimentação intensa de cargas abrasivas, de óleos diversos e combustíveis, onde outros tipos de pisos teriam desgaste acentuado, pedras essas que possuem a forma de um sólido tipo prisma cujas bases são paralelogramos.

Os paralelepípedos devem ser isentos de falhas, desagregação e arestas quebradas. Os paralelepípedos serão emparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície plana e com arestas retilíneas. As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,50 cm. O emparelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepípedos devem ser de tal forma que no assentamento, as juntas não excedam a 1,50 cm na superfície.

Deve possuir forma regular, uniforme e padronizada, com 6 lados, onde seja necessário, de **30 a 35 peças** para executar o metro quadrado de pavimento.

Sobre o subleito regularizado, compactado e bloqueado, realiza-se o colchão de pó de pedra por meio de lançamento e espalhamento de uma camada solta de 10cm uniforme de pó de pedra, sempre verificando o greide longitudinal e a seção transversal.

Sobre o colchão de pó de pedra serão espalhados os paralelepípedos com as faces de uso para cima. O assentamento deverá progredir dos bordos para o centro e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo da pista, sendo as peças de cada fiada classificadas pela largura ao modo que não resultem variações de medida. As juntas não podem ser superiores a 1,50 cm. Caso necessário, as arestas deverão ser aparadas para garantir a uniformidade das juntas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE GARIBALDI**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Após o assentamento dos paralelepípedos, é espalhando pó de pedra sobre a área do pavimento e com o auxílio de escovação ou rodo, é executado o rejuntamento entre as peças. Deverá efetuar remoção dos excessos.

Posteriormente ao rejuntamento, é efetuado a compactação da área pavimentada com o emprego de rolo liso. Após a compactação, é realizado um novo lançamento de pó de pedra e removido os excessos.

## **6. SERVIÇOS FINAIS**

Após término dos serviços, os trechos deverão ser entregues livres de entulhos, restos de agregados e de obras.

Caberá à contratada assegurar a garantia de qualidade integral da obra, no que envolverá atividades relativas aos controles geométricos e tecnológicos.

JULIANO ABI  
PICCOLI:00882686089  
**JULIANO PICCOLI**  
Engenheiro Civil  
CREA/RS 229.400

ALEX  
CARNIEL:77  
348117015

Assinado de forma  
digital por ALEX  
CARNIEL:7734811701  
5  
Dados: 2024.07.12  
17:21:14 -03'00'