



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



## IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

### 1. OBJETO

**Pavimentação e Drenagem de trecho da Rua 20 de Setembro**

### 2. LOCALIZAÇÃO

**Pavimentação em Bloco de Concreto Intertravado, Drenagem, Sinalização Vertical e Horizontal e Ciclo Faixa.**

#### 2.1. RUA 20 DE SETEMBRO

Início na Rua dos Andradas

Coordenadas geográficas: 32°34'4,69"S  
53°22'16,42"O

Final na Rua Pedro Frederico Rache

Coordenadas geográficas: 32°34'3,74"S  
53°22'8,11"O

### 3. QUANTIDADE

Área: 2.286,76 m<sup>2</sup>

### 4. VALOR TOTAL

**R\$ 443.627,23** (quatrocentos e quarenta e três mil, seiscentos e vinte e sete reais e vinte e três centavos)



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



## **5. SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA PREFEITURA**

Nenhum item.

## **6. SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO INDIRETA**

Todos os itens.

## **7. MATERIAIS FORNECIDOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA PREFEITURA**

Nenhum item.

Jaguarão, janeiro de 2022.

**André de Oliveira Timm**  
Eng. Civil – CREA-RS 107270  
Matrícula 42994



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



## MEMORIAL DESCRITIVO

### PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E CICLOFAIXA

**(Empreitada por preço unitário)**

#### INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever o projeto de terraplenagem, pavimentação, drenagem, e sinalização vertical, horizontal e ciclofaixa da rua descrita abaixo, conforme projeto. A data base utilizada do SINAPI é de Dezembro/2021 e o SICRO Julho/2021.

**Obra: Pavimentação em Bloco de Concreto Intertravado, Drenagem e Sinalização Vertical da Rua 20 de Setembro entre as Ruas dos Andradas e Pedro Frederico Rache.**

#### DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos.

Todo desenvolvimento do trabalho, relacionado à técnica de execução, material empregado, segurança do trabalho, deverão obedecer às normas e especificações aprovadas e recomendadas pelos órgãos competentes (Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT; Legislações vigentes, etc...) referentes à execução de obras civis.

Todas as especificações são complementadas pelos projetos e detalhes de execução, devendo ser integralmente cumpridas. As indicações do Memorial Descritivo, em caso de divergência com as do Projeto Geométrico e Complementares deverão ser comunicadas à



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



fiscalização para ser dada à resolução final. Nas diferenças de cotas e medidas em desenho, prevalecerão sempre os valores escritos.

Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e serão submetidos a exame e aprovação da fiscalização da obra.

A não descrição de um material ou serviço deverá ser entendida como de primeira qualidade e primeiro uso e estar de acordo com as Normas Brasileiras, especificações e método da ABNT.

Toda aplicação de material industrializado ou de emprego especial deverá obedecer de acordo com as recomendações de seus fabricantes.

A mão-de-obra empregada deverá ser qualificada e capacitada a executar o serviço requerido. Toda técnica construtiva utilizada deverá seguir a todos os preceitos normativos.

Todos os serviços terão os arremates, acabamentos e adaptações que se fizerem necessários e perfeitamente executados. Caso algum material tenha sido empregado indevidamente, ou tenha sido impugnado pela fiscalização, deverá ser removido sem qualquer custo para a Contratante.

Os materiais reutilizados, resultante de demolição ou escavação, serão destinados conforme orientação da Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo.

Será obrigatório o controle tecnológico, devendo ser exigido da construtora e será de sua responsabilidade apresentar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT e ABNT, os quais devem ser entregues obrigatoriamente à PREFEITURA por ocasião do envio do boletim de medição para que façam parte da documentação técnica do contrato de repasse e para, nos casos de problemas precoces no pavimento, subsidiarem os reparos de responsabilidade do contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

### **Descrição, critérios de medição e pagamentos dos serviços:**

Os serviços e os materiais fornecidos serão objetos de medições, para efeito de pagamento, observando os preços estabelecidos nas "Planilhas de Preços" e as quantidades efetivamente executadas ou fornecidas no período considerado da medição mensal.



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



Os serviços executados serão medidos mensalmente, depois de aprovados pela Fiscalização que emitirá o respectivo demonstrativo de medição, através de PLE – planilha de levantamento de Eventos. A Nota Fiscal referente à medição será autorizada a ser emitida pela empresa, após a vistoria realizada pela fiscalização do Município e da REGOV/PL CAIXA na conclusão da obra e sua correspondente aprovação dos serviços realizados, portanto não será admitido valor de nota fiscal diferente ao valor aprovado pela fiscalização.

## **1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO**

### **1.1.1 CANTEIRO DE OBRAS**

#### **1.1.1.1 PLACA DA OBRA** em chapa de aço galvanizado 2,40 x 1,35m (COMPOSIÇÃO SPU/ET 001)

A empresa CONTRATADA deverá fornecer e instalar no local da obra a placa modelo do governo Federal, com a indicação da empresa executora da obra, a identificação do responsável técnico e as informações da referida obra, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE.

Será executado em chapa galvanizada \*Nº 22\*, de \*2,40 X 1,35\* m estruturada em peças de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5cm (3x3) não aparelhada e peças de madeira de lei \*2,5 x 7,5\* cm (1" x 3"), não aparelhada, pregadas com prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10) e fixada com concreto não estrutural, consumo 150kg/m<sup>3</sup>, preparo com betoneira.

### **1.1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

#### **1.1.2.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA** (COMPOSIÇÃO SPU/ET 002)

Aplica-se este item ao fornecimento de toda a estrutura indireta necessária ao apoio e administração das atividades da obra, incluindo logísticas terrestres e/ou marítimas, dos materiais, de pessoal, do planejamento e controle, das estadias, da alimentação, dos transportes e traslado veículos de apoio, combustíveis e lubrificantes necessários à execução dos serviços contratados segundo o cronograma previsto.



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



Está previsto Engenheiro Civil no canteiro de obras, com jornada de 24h mensais, sendo 6h por semana, divididas em pelo menos 02 dias, para dirigir, fiscalizar o acompanhamento das diversas etapas da obra, proporcionando para que a execução seja realizada conforme previsto nos projetos, planilha orçamentária e seguir com rigor o memorial descritivo, aperfeiçoar a produção no menor tempo garantindo a qualidade, exatidão, acabamento e demais controles sobre os materiais e serviços que se acham necessários para que se tenha um produto de alta qualidade e durabilidade. Garantir que o canteiro de obras esteja organizado, livre de sujeira e restos de materiais e que durante a utilização de máquinas pesadas, o canteiro e as vias adjacentes estejam devidamente sinalizados para evitar causar algum tipo de acidente aos moradores do entorno, principalmente crianças que não vislumbram perigo aparente.

A obra deverá estar sinalizada com fita zebra fixada em cone plástico, interditando parte da via que encontrarem-se os serviços, máquinas e operários, fortalecendo deste modo à proteção a todos os envolvidos durante o período de execução da obra, inclusive à noite, se for necessário.

Medição: Será medida de acordo com o percentual de evolução da obra

## **1.2 DRENAGEM**

### **1.2.1 MOVIMENTO DE TERRA**

#### **1.2.1.1 LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM - (SINAPI 99063)**

#### **1.2.1.2 TOPÓGRAFO (SINAPI 90781)**

As locações topográficas da obra deverão ser executadas através de equipamentos específicos, adequados e em perfeita obediência aos projetos elaborados.

A empresa contratada deverá informar à fiscalização, por escrito, antecipadamente, sobre quaisquer divergências ou mudanças relativas à locação da obra, que por ventura possa ocorrer.

O serviço será medido por metro linear de rede locada.



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



### 1.2.1.3 **ESCAVACAO MECANIZADA DE VALA** com profundidade até 1,5m (SINAPI 90105)

As valas deverão ser abertas com equipamento mecânico (retroescavadeira), obedecendo rigorosamente o projeto construtivo, deverão possuir sempre o diâmetro externo do tubo acrescido de 10 cm de cada lado. O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apiloados, regularizados para o perfeito apoio da tubulação em terreno desprovido de torrões ou pedras.

### 1.2.1.4 **REATERRO MANUAL** com compactação mecânico (SINAPI 93382)

Os solos para o reaterro manual das valas de drenagem serão provenientes de áreas de empréstimo ou das próprias escavações no local e, deverão apresentar boa qualidade, ser isento de material orgânico e de impurezas, deverá ser compactado em camadas de 20 cm, até atingir toda a lateral do tubo até o topo, ficando uma base de 10cm.

O transporte de terra para a construção de aterros será executado por equipamento adequado para a execução. Caso o material não seja aceitável, a fiscalização poderá determinar que o material usado no aterro seja obtido em outra fonte diversa da vala a aterrar. Todo o material usado no reaterro será de qualidade aceitável e não conterà torrões grandes, madeira, nem outros materiais estranhos.

A compactação em áreas limitadas será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados.

O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura;

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



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



#### 1.2.1.5 **REATERRO MECANIZADO DE VALA**, utilizando retroescavadeira e compactador vibratório com material reaproveitado (SINAPI 93378)

Os solos para o reaterro das valas de drenagem serão provenientes de áreas de empréstimo ou das próprias escavações no local e, deverão apresentar boa qualidade, ser isento de material orgânico e de impurezas, deverá ser compactado em camadas de 20 cm, até atingir na superfície (cota da sub-base) 100% Proctor Normal.

O transporte de terra para a construção de aterros será executado por equipamento adequado para a execução.

O reaterro das valas de toda a obra deverá ser efetuado até a altura original do terreno, ou até a altura do greide. Caso o material não seja aceitável, a fiscalização poderá determinar que o material usado no aterro seja obtido em outra fonte diversa da vala a aterrar. Todo o material usado no reaterro será de qualidade aceitável e não conterá torrões grandes, madeira, nem outros materiais estranhos.

A compactação em áreas limitadas será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo 1,00m.

O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura; os equipamentos pesados de terraplenagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a 1,50m do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a 1,00m não tiver sido colocada sobre o mesmo; máquinas leves e motoniveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de 0,30m tenha sido colocada por cima do tubo. A medição do serviço de reenchimento será feita em m<sup>3</sup>.

### 1.2.2 **FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO TUBO DE CONCRETO**

#### 1.2.2.1 **TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM**, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. (SINAPI 95568)



**1.2.2.2 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM**, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. (SINAPI 92210)

### **1.2.3 BOCAS-DE-LOBO – SIMPLES (BL)**

**1.2.3.1 BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO**, revestida c/ argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10cm e tampa de concreto armado (SINAPI 97949)

A sua execução obedecerá aos seguintes requisitos mínimos:

- As bocas-de-lobo serão quadradas, conforme dimensões do projeto anexo.
- Sobre um contrapiso de cascalho, ou equivalente, será construído o piso de concreto, coletor pluvial será conectado através de tubos de diâmetro mínimo de 0,40m, 10 cm acima do fundo.
- As paredes serão constituídas em alvenaria de tijolos maciços deitados, nunca a cutelo e a face que faz limite com a via serão assentados 1vez, rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3, revestida internamente com massa única.
- Em continuidade do meio-fio e em frente à boca será colocado um espelho de concreto conforme modelo.
- Em frente à BL o pavimento será rebaixado para orientar as águas pluviais.
- Sobre as paredes será colocado laje de concreto armado no mesmo plano de passeio, devendo ficar uma fenda de 1 cm entre o chassi e o passeio, para facilitar a remoção do chassi.
- Serão constituídas de laje de fundo de concreto simples, com FCK 15Mpa, com espessura de 10 cm. A alvenaria será com tijolo maciço e espessura de 20 cm, com traço 1:2:8. A tampa será de concreto armado com barras de 10 mm (3/8”) de aço CA-50, colocado a cada 10 cm..



### 1.2.3.2 EXTENSOR PARA BOCA DE LOBO - BLE EM ALVENARIA TIJOLO MACIÇO – (COMPOSIÇÃO SPU/ET 025)

A sua execução obedecerá aos seguintes requisitos mínimos:

- As extensões da boca-de-lobo normais serão quadradas com a entrada ou saída da tubulação das travessias, com ângulo de 30°, conforme dimensões do projeto anexo.
- Sobre um contrapiso de cascalho, ou equivalente, será construído o piso de concreto, coletor pluvial será conectado através de tubos de diâmetro mínimo de 0,40m, 10 cm acima do fundo.
- As paredes serão constituídas em alvenaria de tijolos maciços nas espessuras conforme projeto, rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3, revestida internamente com massa única.
- Em continuidade do meio-fio e em frente à boca será colocado um espelho de concreto conforme modelo.
- Em frente à BL o pavimento será rebaixado para orientar as águas pluviais.
- Sobre as paredes será colocado laje de concreto armado no mesmo plano de passeio, devendo ficar uma fenda de 1 cm entre o chassi e o passeio, para facilitar a remoção do chassi.
- Serão constituídas de laje de fundo de concreto simples, com FCK 15Mpa, com espessura de 10 cm. A alvenaria será com tijolo maciço e espessura de 20 cm, com traço 1:2:8. A tampa será de concreto armado com barras de 10 mm (3/8”) de aço CA-50, colocado a cada 10 cm.

### 1.2.4 DRENO COM BRITA E MANTA GEOTEXTIL



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



#### **1.2.4.1 DRENO SUBSUPERFICIAL (SEÇÃO 0,40X0,40 m) CEGO, ENCHIMENTO DE BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTEXTIL – (SINAPI 102664)**

Os serviços de terraplenagem serão executados anteriormente conforme descrito neste memorial, portanto a base estará regularizada e compactada. Sobre o solo regularizado será feito um colchão drenante com brita número 2 (dois), com largura e profundidade de 40 cm sobre manta geotêxtil não tecido agulhado de filamentos contínuos 100% poliéster, resistência a tração = 26 kN/m, a qual deverá envolver totalmente a camada de pedra britada com transpasse de 10cm. Estes colchões serão necessários para a drenagem do terreno, os quais serão interligados com as bocas de lobo conforme projeto.

#### **1.2.4.2 ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MECANIZADO – (SINAPI 102717)**

Sobre o dreno subsuperficial será necessária a execução de uma camada drenante com brita número 2 (dois), com espessura de 3cm.

### **1.3 PAVIMENTAÇÃO**

#### **1.3.1 TERRAPLENAGEM**

A terraplenagem contempla os serviços em toda a área de intervenção conforme a planta de níveis necessários para a execução de todos os revestimentos previstos no projeto.

##### **1.3.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO (SINAPI 99064)**

A obra será locada observando-se, rigorosamente, as indicações do projeto e as exigências da municipalidade local.

A marcação e a locação dos elementos deverão ser realizadas com instrumentos de precisão, seguidas pelo responsável técnico da empresa executante, verificando



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto em relação às reais condições do local.

Qualquer divergência entre os dados do projeto e as condições do local deverá ser oficialmente comunicada à fiscalização por escrito, que em conjunto com os autores do projeto, tomarão as providências necessárias.

#### 1.3.1.2 **ESCAVACAO MECANICA**, material de 1ª categoria, proveniente de corte de subleito, com trator de esteiras 160HP (SINAPI 101116)

Esta especificação se aplica à execução de escavação de material na área de intervenção para ajuste da cota necessária do subleito. As espessuras são variáveis ao longo da área de intervenção, volumes especificados conforme projeto.

Estes serviços deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas dos pavimentos e compreenderá as seguintes operações: escavação. Os serviços deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: trator de esteiras (160 HP). Além deste, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização. O material escavado de boa qualidade, será utilizado para reaterro principalmente das bordas, aproximadamente 2m de cada lado da via, onde será retirado material de baixa capacidade de suporte, para reforço do subleito.

O volume será medido por **m<sup>3</sup>** de material escavado.

#### 1.3.1.3 **CARGA, MANOBRAS E DESCARGA** de solos com caminhão basculante 6m<sup>3</sup> (descarga livre) empolamento 15% (COMPOSIÇÃO SPU/ET 010)

O volume de material escavado na área de intervenção, será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 6m<sup>3</sup>, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material. A descarga será realizada no bota-fora localizado no Cerro da Pólvora, DMT=3Km, conforme orientação do encarregado da obra. Conforme as características verificadas do material in loco, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume carregado é de 1/1,15, o coeficiente de empolamento do material é de 15%.



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



#### 1.3.1.4 **TRANSPORTE** com caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, em via urbana em revestimento primário empolamento 15% (SINAPI 97913)

Serão transportados em caminhões basculantes de 6m<sup>3</sup>, por carga, através das ruas urbanas com revestimento primário e pavimentada, distante em média 3Km, para local do botafora localizado na antiga pedreira no Cerro da Pólvora, local licenciado pelo município. Conforme as características verificadas do material existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume transportado é de 1/1,15, o coeficiente de empolamento do material é de 15%.

#### 1.3.1.5 **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO** (SINAPI 100576)

Serão efetuados pelo executante os aterros e compactação em toda a área a ser pavimentada, principalmente nas bordas, aproximadamente 2m de cada lado da via, e o material utilizado para executar será o material escavado de boa qualidade da pista existente, para a realização dos serviços será utilizada o seguinte equipamento: motoniveladora 125HP, rolo compactador vibratório pé de carneiro 80HP ou equipamentos equivalentes desde que aprovados pela fiscalização.

A camada de aterro será medida por m<sup>3</sup> de material aterrado e compactado.

### 1.3.2 **BASE DE BRITA GRADUADA BGS esp=20cm (trecho 1) e esp=15cm (trecho 2)**

#### 1.3.2.1 **CARGA, MANOBRAS E DESCARGA** de BGS (descarga livre) (COMPOSIÇÃO SPU/ET 003) peso específico – 1,7 T/m<sup>3</sup>

O volume de material na jazida, será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 18m<sup>3</sup>, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material. A descarga será realizada no terreno em cargas sucessivas espaçadas conforme orientação do encarregado da obra. Conforme as características verificadas do material



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume transportado é de 1/1.

#### 1.3.2.2 **TRANSPORTE de BRITA GRADUADA- BGS (COMPOSIÇÃO SPU/ET 004)**

O volume de material carregado na jazida, serão transportados em caminhões basculantes de 18m<sup>3</sup>, por carga, através da rodovia pavimentada (BR116), distante em média 140Km, para local da obra, pois não existe jazida mais próxima à obra para este material. Conforme as características verificadas do material existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume transportado é de 1/1

#### 1.3.2.3 **EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES – Exclusive Carga e Transporte BASE e=20 e 15cm A 100% DO PN (SINAPI 96396)**

Será executado em conformidade com a seção transversal tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: espalhamento, compactação e acabamento.

Os serviços de compactação da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: caminhão pipa 6000litros (189Kw); rolo compactador vibratório tanden aço liso 58 HP 9,4t, rolo compactador vibratório pé de carneiro 17HP 1,65t. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização. Deverá ser realizada a compactação de 100% do Proctor Normal.

A compactação de base será medida por m<sup>3</sup> de material compactado na pista.

### 1.3.3 **MEIO FIO DE CONCRETO E CORDÃO**

1.3.3.1 **ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) em trecho reto (SINAPI 94273),**

1.3.3.2 **ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) em trecho curvo (SINAPI 94274)**



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



Confeccionados em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário)

Todo meio fio, também denominado como guias, será de concreto simples com as dimensões apresentadas em projeto anexo e com resistência mínima à compressão de 15 Mpa.

Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo será apiloado, sobre os quais serão assentadas ou reassentadas as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto.

As guias serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, com traço 1:4 respectivamente, devem ser todos alinhados e nivelados, será tolerado até 20 mm de desvio no alinhamento. Deve-se fazer o controle de cotas, durante a execução, de modo que, após o assentamento das peças, esses componentes atendam as cotas especificadas no projeto e estejam fixados na camada de base.

Os meios-fios terão 30 cm de altura, 15 cm de largura na base e 12 cm no topo, com comprimento de 100 cm. Os meios-fios deverão ter resistência adequada, estando completamente curados por ocasião de seu uso. Seu acabamento deverá ser satisfatório, sem rebarbas e porosidade.

Ficarão à vista 15 cm. A concordância de altura dos meios-fios junto aos acessos de garagens será executada com inclinação de uma peça, mantendo-se a continuidade entre os normais e os rebaixados. As curvas serão executadas com frações de meios-fios, com comprimentos adequados ao desenvolvimento do segmento curvo, com as faces e arestas subordinadas aos raios. Após sua colocação, deverão ser adequadamente escorados para evitar deslocamentos.

Os meios-fios serão medidos por metro linear assentado, rejuntado e escorados, conforme o projeto e especificações acima.

### **1.3.3.3 ASSENTAMENTO DE GUIA (CORDÃO) em trecho reto (SINAPI 94274)**

Confeccionados em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário)



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



Todo cordão, também denominado como guias, será de concreto simples com as dimensões apresentadas em projeto anexo e com resistência mínima à compressão de 15 Mpa.

Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo será apiloado, sobre os quais serão assentadas ou reassentadas as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto.

As guias serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, com traço 1:4 respectivamente, devem ser todos alinhados e nivelados, será tolerado até 20 mm de desvio no alinhamento. Deve-se fazer o controle de cotas, durante a execução, de modo que, após o assentamento das peças, esses componentes atendam as cotas especificadas no projeto e estejam fixados na camada de base.

Os cordões terão 30 cm de altura, 15 cm de largura na base e 12 cm no topo, com comprimento de 100 cm. Os cordões deverão ter resistência adequada, estando completamente curados por ocasião de seu uso. Seu acabamento deverá ser satisfatório, sem rebarbas e porosidade.

Ficarão no mesmo nível do pavimento acabado e compactado, tendo a função de travamento do bloco, principalmente no início e fim do trecho, ou quando necessário intermediário.

Os cordões serão medidos por metro linear assentado, rejuntado e escorados, conforme o projeto e especificações acima.

#### 1.3.3.4 **REALOCAMENTO DE MEIO FIO** (COMPOSIÇÃO SPU/ET 024)

Será necessária a retirada de guia (meio fio) no entroncamento com a Rua Pedro Frederico Rache para ajuste de gabarito de projeto. As guias serão removidas e empilhadas para utilização conforme novo gabarito da rua, os demais procedimentos conforme item 1.3.3.2.

#### 1.3.3.1 **REALINHAMENTO DE MEIO FIO** (COMPOSIÇÃO SPU/ET 026)



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



Será necessário o realinhamento de meio fio no trecho 1 entre as Ruas dos Andradas e Augusto Leivas. As guias serão realinhadas, escoradas e rejuntadas novamente conforme gabarito da rua, os demais procedimentos conforme item 1.3.3.1.

#### **1.3.4 BLOCO INTERTRAVADO UNISTEIN ESP=8cm**

##### **1.3.4.1 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE PISO INTERTRAVADO rodovia pavimentada DMT=140Km (SICRO 5914479)**

O material carregado na fábrica, será transportado em caminhões, através da rodovia pavimentada (BR116), distante em média 140Km, para local da obra, pois não existe fábrica mais próxima à obra para este material.

##### **1.3.4.2 EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO - 16 faces 22 x 11 espessura 08 cm, resistência de 35mpA (NBR 9781), cor natural (SINAPI 92405)**

O Pavimento será travado em todo o seu perímetro com guia (meio fio e cordão) de concreto, e transversalmente, assentados de modo que sua dimensão maior fique perpendicular ao eixo transversal da via, localização conforme projetos.

Esta etapa é a mais importante da construção do pavimento, pois ela é fundamental para a qualidade final do mesmo. Os operários devem trabalhar sempre sobre o piso já assentado, por onde será feito também o abastecimento das peças.

O tipo de assentamento será espinha de peixe 90°, ao iniciar a colocação das peças, deve-se ter o cuidado com o ângulo correto, e sempre iniciar por pontos onde os apoios são bem definidos, como por exemplo, o meio-fio. As peças devem ser posicionadas firmemente, lado a lado, encaixando-se com cuidado, não afetando o colchão de areia. Se ocorrer o surgimento de fendas, as peças devem ser batidas com martelo de borracha, tendo sempre em vista um melhor ajuste. As juntas entre as peças devem ter 3mm. É importante manter sob controle o



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



posicionamento e o alinhamento das peças, utilizando-se, para isso, linhas longitudinais e transversais fixadas e esticadas a cada 5 m. Os ângulos retos devem ser conferidos através do triângulo retângulo ou gabaritos de madeira.

Terminada a colocação de todas as peças inteiras do trecho, devem se assentar os ajustes (fração das unidades) nos espaços, junto aos confinamentos externos e internos. Existem duas maneiras de se seccionar a peça: a guilhotina e a serra circular. Com a serra circular, a qualidade e a precisão do corte da peça é superior ao método da guilhotina.

A pavimentação será com blocos intertravados de concreto modelo onda 16 faces (PAVIS), TRÂNSITO PESADO, nas dimensões 22x11cm e altura mínima 8 cm, resistência mínima de 35 MPa (NBR 9781), COR NATURAL.

A camada de assentamento só deverá ser executada quando estiverem prontas as camadas subjacentes sub-base e base, os sistemas de drenagem e os confinamentos externos e internos,

O assentamento deverá ser executado de forma a obedecer ao perfil transversal determinado in loco, com leve caimento de 5% em direção aos pontos de captação das águas pluviais. A camada de areia deve ser espalhada e rasada em um movimento único de uma régua, nunca no sentido de vai-vem, é importante se controlar as cotas das guias que garantem a espessura uniforme da camada e o espaço para as peças até a cota final do pavimento. O assentamento do bloco será executado, cuidadosamente, sobre o colchão de areia compactado, cuidando o intertravamento entre os blocos. Imediatamente após o assentamento da pavimentação será feito o rejuntamento dos blocos, com areia de granulometria média em abundância, a seguir, a compactação do pavimento com rolo compactador vibratório.

O colchão de areia, para assentamento do bloco, terá espessura de 5 a 6 cm, após deverá ser nivelado e compactado conforme inclinações de projeto. A areia deverá ser do tipo média, limpa e sem pedras, e com umidade natural, não poderá estar encharcada no momento de assentamento dos blocos.

O assentamento do bloco será executado, cuidadosamente, sobre o colchão de areia compactado, cuidando o intertravamento entre os blocos. Imediatamente após o assentamento da pavimentação será feito, a compactação do pavimento com rolo compactador.



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



A compactação é realizada em duas passadas sobre toda a área, cuidando-se para que haja uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de “degraus”. A compactação deve parar a pelo menos, 1m do limite de peças assentadas, ainda sem confinamento.

Uma vez executada a compactação final, damos início à última etapa: o espalhamento da camada de areia média sobre o pavimento. Uma fina camada de areia é espalhada sobre as peças, e com uma vassoura o operário varre até que as juntas entre as peças sejam completamente preenchidas. A compactação final tem como objetivo conferir uma estabilidade definitiva ao pavimento. Sua execução se procede da mesma forma como a compactação inicial, diferenciando-se pelo número de passadas que a placa vibratória terá que executar. Deverão ser realizadas pelo menos duas passadas em diversas direções, observando-se a sobreposição nos percursos sucessivos.

Após a compactação final, o operário deve fazer a varrição final para posteriormente o pavimento ser liberado para o tráfego. Depois de decorrida uma ou duas semanas após a liberação do pavimento, a empresa deverá retornar ao local para verificar a selagem das juntas e, se necessário, preencher as juntas através de uma nova varrição.

## **1.4 CALÇADA ACESSÍVEL**

### **1.4.1 CALÇADA PRAÇA**

#### **1.4.1.1 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO (SINAPI 98524)**

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da calçada. Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

Essa regularização será feita manualmente. São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: enxada, pá, rastel, placa vibratória entre outros necessários.



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização

**1.4.1.2 ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO MACIÇO** 5 x 10 x 20 cm, para nivelamento da base do contorno dos passeios, 1/2 vez (espessura 10cm), assentando com argamassa 1:2:8 (cimento, cal e areia) (SINAPI 101159)

Deverá ser executada nas extremidades paralelas e contrária às guias da calçada externa, nas extremidades do passeio interno, 3 fiadas, na dimensão do bloco (10cm), 2 fiadas de tijolos maciços com dimensões de (5x10x20) cm assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. A última fiada será com bloco retangular (PAVER) parte integrante do passeio a ser executado.

**1.4.1.3 LASTRO COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL**  
(COMPOSIÇÃO SPU/ET012)

Deve ser utilizado um lastro de brita para regularizar a base das calçadas, esta camada de brita deverá ser adensada compactada e obedecer à espessura de cinco (05) centímetros.

Para compactação do material está previsto compactador de solos com placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kN (2500 kgf), potência de 5,5 CV.

A superfície do lastro estará em cota 0.07m referente ao RN do projeto.

**1.4.1.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO**, com bloco **retangular cor natural** de 20 x 10, espessura 6 cm (SINAPI 92396)

**1.4.1.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO**, com bloco **retangular colorido** de 20 x 10, espessura 6 cm (SINAPI 93679)



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



Esta etapa é a mais importante da construção do pavimento, pois ela é fundamental para a qualidade final do mesmo. Os operários devem trabalhar sempre sobre o piso já assentado, por onde será feito também o abastecimento das peças. O tipo de assentamento será espinha de peixe 90°, ao iniciar a colocação das peças, deve-se ter o cuidado com o ângulo correto, e sempre iniciar por pontos onde os apoios são bem definidos, como por exemplo, o meio-fio. As peças devem ser posicionadas firmemente, lado a lado, encaixando-se com cuidado, não afetando o colchão de areia. Se ocorrer o surgimento de fendas, as peças devem ser batidas com martelo de borracha, tendo sempre em vista um melhor ajuste. As juntas entre as peças devem variar de 2 a 3mm. É importante manter sob controle o posicionamento e o alinhamento das peças, utilizando-se, para isso, linhas longitudinais e transversais fixadas e esticadas a cada 5 m. Os ângulos retos devem ser conferidos através do triângulo retângulo ou gabaritos de madeira.

Terminada a colocação de todas as peças inteiras do trecho, devem se assentar os ajustes (fração das unidades) nos espaços, junto aos confinamentos externos e internos. Existem duas maneiras de se seccionar a peça: a guilhotina e a serra circular. Com a serra circular, a qualidade e a precisão do corte da peça é superior ao método da guilhotina.

A pavimentação será com blocos intertravado de concreto modelo retangular, TRÂNSITO LEVE, nas dimensões 10x20cm e altura mínima 6 cm, resistência mínima de 35 MPa, COR NATURAL E VERMELHO.

O assentamento deverá ser executado de forma a obedecer ao perfil transversal determinado in loco, com leve caimento de 3% em direção as guias do pavimento. Deverá ser executada nas extremidades paralelas e contrária às guias, 3 fiadas, na dimensão maior do bloco (20cm), 2 fiadas de tijolos maciços com dimensões de (5x10x20) cm assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. A última fiada será com bloco retangular parte integrante do passeio à ser executado, respeitado os níveis e medidas de projeto. Deverão ser assentados os ladrilhos hidráulicos de sinalização tátil (alerta vermelho e direcional amarelo) conforme demonstrado em projeto, será executado contra piso de concreto não estrutural de 5cm e assentado com argamassa de cimento e areia traço 1:4, espessura 5cm, os ladrilhos deverão estar nivelados com os blocos de concreto intertravado. O colchão de areia, para assentamento



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



do bloco, terá espessura de 5 cm, após deverá ser nivelado e compactado conforme inclinações de projeto. A areia deverá ser do tipo média ou grossa, limpa e sem pedras, e não poderá estar encharcada no momento de assentamento dos blocos.

O assentamento do bloco será executado, cuidadosamente, sobre o colchão de areia compactado, cuidando o intertravamento entre os blocos. Imediatamente após o assentamento da pavimentação será feito, a compactação do pavimento com placa vibratória.

A compactação é realizada em duas passadas sobre toda a área, cuidando-se para que haja uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de “degraus”. A compactação deve parar a pelo menos, 1m do limite de peças assentadas, ainda sem confinamento.

Uma vez executada a compactação final, damos início à última etapa: o espalhamento da camada de areia média sobre o pavimento. Uma fina camada de areia média sobre as peças, e com uma vassoura o operário varre até que as juntas entre as peças sejam completamente preenchidas. A compactação final tem como objetivo conferir uma estabilidade definitiva ao pavimento. Sua execução se procede da mesma forma como a compactação inicial, diferenciando-se pelo número de passadas que a placa vibratória terá que executar. Deverão ser realizadas pelo menos duas passadas em diversas direções, observando-se a sobreposição nos percursos sucessivos.

Após a compactação final, o operário deve fazer a varrição final para posteriormente o pavimento ser liberado para o tráfego. Depois de decorrida uma ou duas semanas após a liberação do pavimento, a empresa deverá retornar ao local para verificar a selagem das juntas e, se necessário, preencher as juntas através de uma nova varrição.

#### **1.4.1.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL NÃO ARMADO. AF\_07/2016 (SINAPI 94990)**

Sobre o lastro de brita, aplicado sobre base terraplenada e compactada perfeitamente uniforme, deverá ser executado piso de concreto, com caimento de 3% para a rua, resultando em um piso de alta qualidade e de rápida drenagem, específico para caminhada. A calçada terá espessura final acabada de 07 cm. A resistência mínima do concreto deverá ser de 20MPa.



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



A cota final do passeio será os mesmos 0.15m do RN.

## 1.4.2 RAMPA ACESSO DE VEÍCULOS

### 1.4.2.1 PISO EM CONCRETO ARMADO 20MPA preparo mecânico, espessura 12 cm, com armação em tela soldada (COMPOSIÇÃO SPU/ET 007)

Sobre a camada de base deverá ser disposta uma lona preta de 200 micras para evitar a umidade oriunda do solo e a absorção da água de amassamento pela camada de base. Toda a área a ser concretada deverá possuir uma tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm, o piso de concreto acabado, antiderrapante deverá possuir declividade de 3 % no sentido da guia de concreto (meio fio), conforme projeto, resultando em um piso de alta qualidade e de rápida drenagem. O piso será em concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L, será executado em uma única camada de 12 cm, para possibilitar o acabamento da superfície de concreto. O concreto será espalhado seguindo etapas pré-estabelecidas para o bom andamento da obra, o espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, exista pouca sobra de material para ser removido, facilitando os trabalhos com a régua.

Para garantir que o concreto fique nivelado e livre de vazios ou ninhos de concretagem “bicheiras”, o adensamento do concreto será realizado com o auxílio de vibrador mecânico. Depois de adensado o concreto deverá ser reguado em toda a extensão da cancha de concretagem, garantindo-se, assim, a uniformidade de toda a superfície. Com a finalidade de manter as condições de hidratação do cimento e evitar fissuras por retração, deve-se fazer a cura do concreto com manta úmida ou aspersão de água por no mínimo 7 dias.



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



### 1.4.3 ACESSIBILIDADE

#### 1.4.3.1 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO PISO TÁTIL DIRECIONAL AMARELO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 005);

#### 1.4.3.2 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO PISO TÁTIL ALERTA VERMELHO (COMPOSIÇÃO SPU/ET 006)

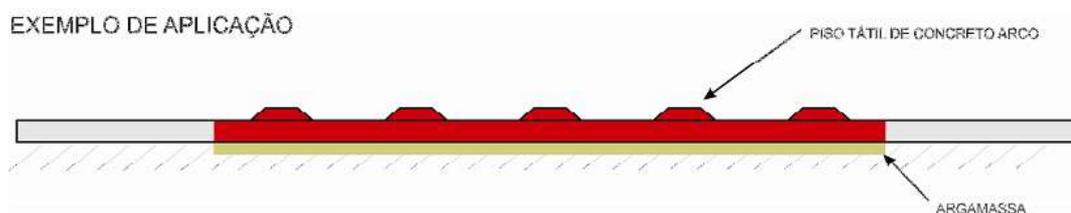
Deverão ser assentados os ladrilhos hidráulicos de  sinalização tátil (alerta vermelho e direcional amarelo)  20x20cm, e=2cm, conforme especificação em projeto. Para fixação das placas, deve ser utilizada uma camada de 6mm de argamassa colante AC II, aplicada diretamente no contrapiso de concreto não estrutural, moldado in loco, e=4,4cm, preparo mecânico em betoneira 400L, executado sobre uma camada drenante com brita número 2 (dois), com espessura de 4cm. O piso deve estar nivelado para receber as placas respeitando as medidas para que não forme desníveis, assim como os ladrilhos deverão estar nivelados, alinhados com os blocos de concreto intertravado.

#### **Piso Tátil: Alerta Vermelho e Direcional Amarelo**

**Definição:** Este piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança indicando o contraste com o piso adjacente pela textura ou cor. Sua função é orientar e alertar o trajeto do passeio.

**Posicionamento:** Deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento, no início e término com largura entre 20x60cm, afastada 32cm no máximo onde ocorre a mudança de plano.

**Execução:** A aplicação deste revestimento é integrada ao piso, sendo aplicado direto no contrapiso. Para fixação das placas, deve ser utilizada argamassa e rejunte. O piso deve ser nivelado para receber as placas respeitando as medias para que não forme desníveis.



### Dimensões:

	<b>Comprimento (mm)</b>	<b>Largura (mm)</b>	<b>Espessura (mm)</b>	<b>Fixação</b>
<b>Alerta</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>20</b>	<b>Argamassa</b>

## 1.5 SINALIZAÇÃO

### 1.5.1 SINALIZACAO HORIZONTAL

#### 1.5.1.1 PINTURA DE MEIO FIO COM TINTA BRANCA À BASE DE CAL (SINAPI 102498)

É expressa através de pintura do meio fio com cal hidratada para pintura, utilizando a cor branca, nos trechos retos e não próximos às esquinas.



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



### **1.5.1.2 PINTURA ACRÍLICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE MEIO FIO COR AMARELA 10YR 7,5/14 (SINAPI 102491)**

É expressa através de pintura do meio fio reto e curvo nos entroncamentos das vias com tinta à base de resina acrílica, utilizando a cor amarela, 2 demãos e fundo. Todas as marcas devem ser refletivas, apresentando ampla visibilidade diurna e noturna.

### **1.5.2 CICLOFAIXA**

#### **1.5.2.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF\_04/2019 (SINAPI 99814)**

Deverá ser jateada com água a área de superfície do pavimento no qual será aplicado a pintura para sinalização horizontal, empurrando as sujeiras para um ponto de escoamento. A limpeza deverá começar a um ponto oposto ao ponto de escoamento de forma a otimizar o serviço.

Será utilizado Lavadora de alta pressão (lava-jato) para água fria, pressão de operação entre 1400 e 1900 lib/pol<sup>2</sup>, vazão máxima entre 400 e 700 l/h.

Para conclusão do serviço deverá ser retirado o excesso de água com esponja e/ou pano de microfibra.



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



1.5.2.2 **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL** com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (BRANCO) (SINAPI 72947)

1.5.2.3 **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL** com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (VERMELHO) (SINAPI 72947)

1.5.2.4 **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL** com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (AMARELO) (SINAPI 72947)

1.5.2.5 **MARCAÇÃO DE CRUZAMENTO RODOCICLOVIÁRIO** com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (BRANCO) (SINAPI 72947)

É expressa através de pintura do pavimento com tinta à base de resina acrílica, utilizando a cor vermelha e branca – conforme indicado em projeto. Todas as marcas devem ser refletivas, apresentando ampla visibilidade diurna e noturna. A refletorização será pela aspersão de microesferas de vidro sobre a película da tinta no momento da sua aplicação.

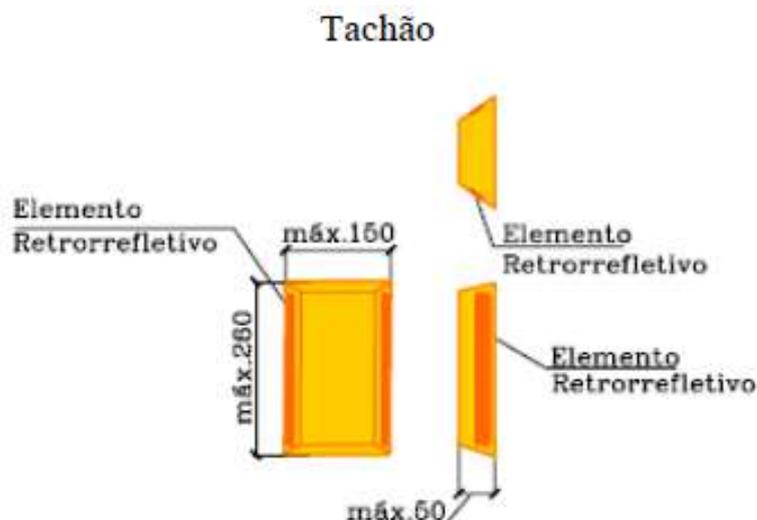
A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado, e por pessoal habilitado. Toda a sinalização será executada conforme projeto.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro **m<sup>2</sup>** aplicado na pista.

1.5.2.6 **TACHÃO REFLETIVO EM PLÁSTICO INJETADO**– Fornecimento e instalação (SICRO 5213362)

Na linha de eixo quando linha contínua, serão instalados tachões bidirecionais amarelas com elementos refletores amarelos a cada 100cm em toda extensão da linha, conforme projeto.

Serão dispostos transversalmente ao eixo da via com sua face refletora voltada para o fluxo de veículos.



Para sua colocação, o pavimento deverá ser limpo e realizada marcação nos blocos com o devido espaçamento entre os pinos, em seguida deverá ser realizada a perfuração nos mesmos com uso de furadeira de impacto.

Com os furos devidamente limpos, será inserida a cola até seu transbordo e os tachões deverão ser posicionados de maneira que não haja espaços entre as peças e o pavimento.

É necessário à espera do tempo de cura da cola, entre 10 a 15 minutos para certificar que as peças ficarão bem fixadas ao pavimento, não podendo neste processo receber esforços provenientes do tráfego de veículos.

## 1.5.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

### 1.5.1.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO R6c, PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR, em aço galvanizado com suporte e pintura retrorefletiva TIPO I e SI (COMPOSIÇÃO SPU/ET 019)

Será colocada próxima à ciclofaixa, conforme modelo e localização que constam no projeto. Será executada em suporte de seção cilíndrica de aço galvanizado, classe leve, DN 50mm (2”), espessura 3mm, 4,40 Kg/m (NBR 5580) placas de sinalização de proibido parar e



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



estacionar, com pintura esmalte sintético, nas cores e dimensões conforme Código Brasileiro de Trânsito vigente.

Deverá ser do tipo refletivo, confeccionada em chapa de aço galvanizado número 16. A placa será fixada através de 2 parafusos francês zincado galvanizados, diâmetro de ½” e comprimento de 2” galvanizados, com arruelas e porcas sextavadas. Altura livre mínima de 2,10 m entre a placa e o piso acabado.

As cavas de fixação dos suportes ao terreno deverão ter seção circular de 0,30 m de diâmetro e profundidade de 0,60 m. A extremidade inferior dos suportes deverá ser executada em concreto moldado no local,  $f_{ck}=20\text{MPa}$  traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1), com recobrimento compactado de aterro e pedras, a fim de que o sinal permaneça na posição correta.

#### **1.5.1.2 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO R34, CIRCULAÇÃO EXCLUSIVA DE BICICLETA, em aço galvanizado com suporte e pintura retrorrefletiva TIPO I e SI (COMPOSIÇÃO SPU/ET 020)**

Será colocada próxima à ciclofaixa, conforme modelo e localização que constam no projeto. Será executada em suporte de seção cilíndrica de aço galvanizado, classe leve, DN 50mm (2”), espessura 3mm, 4,40 Kg/m (NBR 5580) placas de sinalização de circulação exclusiva de bicicleta, com pintura esmalte sintético, nas cores e dimensões conforme Código Brasileiro de Trânsito vigente.

Deverá ser do tipo refletivo, confeccionada em chapa de aço galvanizado número 16. A placa será fixada através de 2 parafusos francês zincado galvanizados, diâmetro de ½” e comprimento de 2” galvanizados, com arruelas e porcas sextavadas. Altura livre mínima de 2,10 m entre a placa e o piso acabado.

As cavas de fixação dos suportes ao terreno deverão ter seção circular de 0,30 m de diâmetro e profundidade de 0,60 m. A extremidade inferior dos suportes deverá ser executada em concreto moldado no local,  $f_{ck}=20\text{MPa}$  traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1), com recobrimento compactado de aterro e pedras, a fim de que o sinal permaneça na posição correta.



Prefeitura Municipal de Jaguarão  
Avenida 27 de Janeiro, 422  
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS  
Fone 53.3261.1999



### **1.5.1.3 PLACA DE ATRATIVOS TURÍSTICOS MODELO TAD-04 PARA SINALIZAÇÃO TURÍSTICA, COM SUPORTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO 021)**

Será colocada na esquina da Praça, conforme modelo e localização que constam no projeto. Será executada em suporte de seção cilíndrica de aço galvanizado, classe leve, DN 50mm (2”), espessura 3mm, 4,40 Kg/m (NBR 5580) placas de sinalização de atrativos turísticos PRAÇA, com pintura esmalte sintético, nas cores e dimensões conforme Código Brasileiro de Trânsito e Turismo vigente.

Deverão ser do tipo refletivo, confeccionadas em chapa de aço galvanizado número 16. A placa será fixada através de 2 parafusos francês zincado galvanizados, diâmetro de ½” e comprimento de 2” galvanizados, com arruelas e porcas sextavadas. Altura livre mínima de 2,10 m entre a placa e o piso acabado.

As cavas de fixação dos suportes ao terreno deverão ter seção circular de 0,30 m de diâmetro e profundidade de 0,60 m. A extremidade inferior dos suportes deverá ser executada em concreto moldado no local, fck=20MPa traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1), com recobrimento compactado de aterro e pedras, a fim de que o sinal permaneça na posição correta.

Jaguarão, janeiro de 2022.

**André de Oliveira Timm**  
Engenheiro Civil – CREA/RS 107270