



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



## IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

### 1. OBJETO

**Pavimentação Asfáltica, Drenagem e Sinalização Viária de Trecho do  
CORREDOR DAS TROPAS**

### 2. LOCALIZAÇÃO

**Corredor das Tropas, entre as Ruas Joaquim Caetano e Pedro Franco**

#### 2.1 Execução com Contrato Emenda Especial

Início na Rua Joaquim Caetano

Coordenadas geográficas: 32°33'20.99"S

53°21'32.44"O

Final na Rua Pedro Franco

Coordenadas geográficas: 32°33'32.87"S

53°21'26.33"O

### 3 QUANTIDADE

#### 3.1 Contrato Especial

Área de Pavimentação: 2.498,92 m<sup>2</sup>

Extensão de Rede de Drenagem: 399,00 m

### 4 VALOR TOTAL

**R\$ 1.151.749,49** (hum milhão cento e cinquenta e um mil setecentos e quarenta e nove reais quarenta e nove centavos)

### 5 SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA PREFEITURA

Nenhum item.



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



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

Todos os itens.

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

Nenhum item.

Jaguarão, 27 de agosto de 2025.

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



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



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **PROJETO DE DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO VIÁRIA DE TRECHO DO CORREDOR DAS TROPAS**

#### **EMENDA ESPECIAL**

#### **INTRODUÇÃO**

O presente memorial visa descrever o projeto de drenagem, pavimentação asfáltica e sinalização viária do Corredor descrita abaixo, conforme projeto. A data base utilizada do SINAPI é de Junho/2025 e o SICRO abril/2025.

O trecho compreendido entre as Ruas Joaquim Caetano e Pedro Franco será executado através de Emenda Especial.

**Obra: Drenagem, Pavimentação Asfáltica e Sinalização Viária do Corredor das Tropas.**

#### **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.



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



### **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 os eventos efetivamente executados no período da medição.

## **1 PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO VIÁRIA DE TRECHO DO CORREDOR DAS TROPAS**

### **1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO**

#### **1.1.1 CANTEIRO DE OBRAS**

##### **1.1.1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. (SINAPI 103689)**

A empresa CONTRATADA deverá fornecer e instalar no local da obra a placa modelo do governo Estadual, 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 \*3,00 X 1,55\* m estruturada no seu contorno em sarrafos de madeira não aparelhados de 2,5x7cm e fixadas com pontaletes de madeira de 7,5x7,5cm 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.

Considerações: Placa 3,00mx1,50m, sendo utilizado:

- Sarrafo no contorno da placa:  $3,00+3,00+1,65+1,65= 7,20/(1,65x3,00)= 1,88\text{m/m}^2$
- Pontalete para sustentação da placa: 2 pontaletes em cada extremidade da placa, sendo sua altura equivalente a 1,65m da placa + 1,50m acima do local de fixação + 0,50m enterrado =3,65m cada; 7,30m total.  $7,30/(1,65x3,00)=1,47\text{m/m}^2$
- Pregos de aço polido previsto para fixação dos sarrafos;



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



- Concreto magro para fixação da parte enterrada ao solo, igual a  $0,15 \times 0,15 \times 0,50 - 0,075 \times 0,075 \times 0,50 = 0,01125 - 0,0028125 = 0,0084 \text{ m}^3$ , para cada pontalete, total:  $0,017 \text{ m}^3$ ;
- 1h para o carpinteiro cortar e montar os sarrafos e pontaletes e 2h para instalação da chapa no contorno da placa, colocação dos pontaletes e ajustes da placa.

## 1.1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

### 1.1.2.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA – INCLUSO ENGENHEIRO CIVIL, 20 CONES DE SINALIZAÇÃO, 100M TELA PLÁSTICA LARANJA E 100M DE FITA ADESIVA (COMPOSIÇÃO 001)

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.

Está previsto Engenheiro Civil no canteiro de obras, com jornada de 64h mensais, divididas em pelo menos 02 dias por semana, 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 cone plástico, tela plástica laranja e fita adesiva, 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.



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



## **1.2 DRENAGEM MACRO E MICRO**

### **1.2.1 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

#### **1.2.1.1 LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM. AF\_10/2018 (SINAPI 99063)**

#### **1.2.1.2 TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (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.

#### **1.2.1.3 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021 (SINAPI 90100)**

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 apiloado, regularizado para o perfeito apoio da tubulação em terreno desprovido de torrões ou pedras.



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



#### **1.2.1.4 PREPARO DE FUNDO DA VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF\_08/2020 (SINAPI 101622)**

Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento da rede de drenagem. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto.

Deve ser executado um lastro com material granular com **espessura de 15cm**. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado.

#### **1.2.1.5 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_04/2016 (SINAPI 93382)**

Foi previsto reaterro manual com material local das valas com tubo de concreto simples ou armado. 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 aterro 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, podendo ser proveniente da pista escavada.. 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.



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



**1.2.1.6 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA  
(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26M3/POTÊNCIA: 88HP),  
LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM  
SUBSTITUIÇÃO) DE 1 CATEGORIA COMJ PLACA VIBRATÓRIA.  
AF\_08/2023 (SINAPI 104734)**

Foi previsto reaterro mecanizado com solo de material local para o volume acima dos tubos de concreto simples. 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 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, 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 motoniveladora poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de 0,30m tenha sido colocada por cima do tubo.



## **1.2.2 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO**

**1.2.2.1 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBO DE 400MM – PESO ESP=0,265T, RODOVIA PAVIMENTADA DMT=400KM. REF SICRO 5914479**

**1.2.2.2 TUBO DE CONCRETO (SIMPLES PS2) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. REF 95571**

**1.2.2.3 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBO DE 600MM – PESO ESP=0,48T, RODOVIA PAVIMENTADA DMT=400KM. REF SICRO 5914479**

**1.2.2.4 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA2, PARA REDES COLETORAS PLUVIAIS 600MM, INSTALADO EM LOCAL DE ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Af\_12/2015 Ref SINAPI 92212**

**1.2.2.5 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBO DE 1500MM – PESO ESP=2,6T, RODOVIA PAVIMENTADA DMT=400KM. REF SICRO 5914479**

**1.2.2.6 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015 (SINAPI 92818)**

A obra consiste na execução de tubulações em concreto simples e armado, tendo por finalidade a coleta e condução das águas pluviais da rua até seus pontos de descarga, conforme projetos e planilhas de drenagem pluvial elaborados pela Secretaria de Planejamento e Urbanismo.

O assentamento deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com a bolsa ou ponta e bolsa voltada para montante. A descida dos tubos na vala



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



deve ser feita cuidadosamente, manual ou mecanicamente. Os tubos devem estar limpos internamente e sem defeitos. A declividade da rede deverá se manter constante conforme declividade do trecho, indicada em projeto, sem falta ou excesso, para que não interfira na vida útil da tubulação. Portanto, em alguns pontos da rede, haverá compensação das cotas de profundidade da tubulação.

Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia (traço 1:3).

Os trechos da rede de drenagem os quais estiverem sob entradas de garagem deverão ser armados, conforme indicados no projeto.

### **1.2.3 CAIXAS HIDRÁULICAS**

#### **1.2.3.1 CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6x1x1,2M. AF\_12/2020 (SINAPI 97949)**

Serão executadas caixas para boca de lobo em locais determinados em projeto de drenagem para captação das águas pluviais. Serão executadas 03 bocas de lobo na rede a ser executada.

A sua execução obedecerá aos seguintes requisitos mínimos:

- As bocas-de-lobo serão retangulares, de dimensões internas 0,60x1,0x1,20, 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 1 vez, 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.



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



- 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 CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF\_12/2020 (SINAPI 97950)**

Após a execução da escavação no local marcado para a caixa e, caso necessário, da contenção da cava, deverá ser preparado o fundo da vala para a execução da caixa. Sobre o fundo preparado, serão montadas as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizar a sua concretagem.

Sobre a laje de fundo, os tijolos serão assentadas com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo de saída, até a altura da cinta horizontal. As cintas serão executadas com fôrmas, armadura e graute.

Em seguida, as guias chapéus e viga pré-moldada serão posicionadas com a retroescavadeira e assentadas com argamassa.

A alvenaria será assentada até a altura de apoio das tampas e, após sua conclusão, suas paredes serão internamente revestidas com chapisco e, externamente, somente com chapisco. Sobre a laje de fundo será executado revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento das águas pluviais.

Por fim, colocar as tampas pré-moldadas sobre a caixa com a retroescavadeira.



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



### **1.2.3.3 CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS. DIMENSÕES INTERNAS 0,9x1,80m. AF\_12/2020 (SINAPI 97949) COMPOSIÇÃO 005**

Após a execução da escavação no local marcado para a caixa e, caso necessário, da contenção da cava, deverá ser preparado o fundo da vala para a execução da caixa. Sobre o fundo preparado, serão montadas as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizar a sua concretagem.

Sobre a laje de fundo, os tijolos serão assentados com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo de saída, até a altura da cinta horizontal. As cintas serão executadas com fôrmas, armadura e graute.

Em seguida, as guias chapéus e viga pré-moldada serão posicionadas com a retroescavadeira e assentadas com argamassa.

A alvenaria será assentada até a altura de apoio das tampas e, após sua conclusão, suas paredes serão internamente revestidas com chapisco e, externamente, somente com chapisco. Sobre a laje de fundo será executado revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento das águas pluviais.

Por fim, colocar as tampas pré-moldadas sobre a caixa com a retroescavadeira.

## **1.3 PAVIMENTAÇÃO**

### **1.3.1 TERRAPLENAGEM**

#### **1.3.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018 (SINAPI 99062)**

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 porventura possa ocorrer.



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



### **1.3.1.2 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF\_07/2020 (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. Além deste, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização. O material escavado de boa qualidade, será utilizado para aterro ou reaterro principalmente para drenagem e nivelamento.

### **1.3.1.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAL 1 CATEGORIA - Ref. SINAPI 100979**

O volume de material escavado na área de intervenção, será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 14m<sup>3</sup>, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material. A descarga será realizada no bota-fora localizado no depósito da Secretaria de Serviços Urbanos ou na Orla do Rio Jaguarão DMT=2,0Km. Conforme as características verificadas do material in loco, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume carregado é de 1/1,30, o coeficiente de empolamento do material é de 30%.

### **1.3.1.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020 (SINAPI 93592)**

Serão transportados em caminhões basculantes de 14m<sup>3</sup>, por carga, através das ruas urbanas com revestimento primário e pavimentada, distante em média 2,0Km, para local do bota-fora localizado no depósito da Secretaria de Serviços Urbanos ou na Orla do Rio Jaguarão.



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



Conforme as características verificadas do material existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume transportado é de 1/1,30, o coeficiente de empolamento do material é de 30%.

### **1.3.1.5 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF\_11/2019 (SINAPI 100577)**

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.

### **1.3.2 REFORÇO DE SUB-BASE COM RACHÃO ESP=35CM**

#### **1.3.2.1 SUB-BASE PEDRA RACHÃO – PESO ESP= 1,6T/M3, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DMT=140KM - (COMPOSIÇÃO 002)**

O volume de material carregado na jazida, será transportado em caminhões basculantes de 14m<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 mapa de DMTs. Conforme as características requeridas em projeto, a base deverá possuir 1,6 toneladas/m<sup>3</sup> compactada.

Deverá ser executada sub-base de rachão/macadame em todo o respectivo trecho.

#### **1.3.2.2 CONSTRUÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE RACHÃO COM ESPESSURA DE 30CM- EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 (SINAPI 96400)**

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



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



Os serviços de compactação da camada de sub-base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: motoniveladora; caminhão pipa; rolo compactador vibratório liso;

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 REFORÇO DE BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES (BGS) ESP=15CM**

#### **1.3.3.1 BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES – PESO ESP=1,7T/M3, INCLUSO USINAGEM, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA (COMPOSIÇÃO 003)**

O volume de material na jazida, será carregado e transportado em caminhões basculantes com capacidade de 14m<sup>3</sup>, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material, através da rodovia pavimentada (BR116), distante em média 140Km, para local da obra, pois não existe jazida mais próxima à obra para este material. A descarga será realizada no terreno em cargas sucessivas espaçadas conforme orientação do encarregado da obra. Conforme as características verificadas do material existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume compactado e seu peso é de 2,2t/m<sup>3</sup>.

#### **1.3.3.2 CONSTRUÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES COM ESPESSURA DE 15CM – EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 (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.



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



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

#### 1.3.4 MEIO-FIO DE CONCRETO

##### 1.3.4.1 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE GUIA (MEIO FIO) – PESO ESP=0,108T, COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15T – RODOVIA PAVIMENTADA DMT=140KM (SICRO 5914479)

Visto que não há fornecedores de meio-fio na cidade de Jaguarão, foi considerado o transporte do meio-fio de Pelotas até Jaguarão, através da BR-116, com distância de 140km.

Meio-Fio: área da seção transversal: 0,0408m<sup>2</sup>

Comprimento: 1m

Peso do concreto: 2,4 toneladas /m<sup>3</sup>

Peso por m de meio-fio:  $0,0408 \times 2,4 \times 1/1 = 0,108$  toneladas/m



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



**1.3.4.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100x15x12x30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF\_06/2016 (SINAPI 94273)**

**1.3.4.3 ASSENTAMENTO DE GUIA (CORDÃO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100x15x12x30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF\_06/2016 (SINAPI 94273)**

Confeccionados em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x12x30 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



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



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.

O pavimento será travado em todo o seu perímetro com guia (cordão) de concreto, assentados de modo que sua dimensão maior fique perpendicular ao eixo transversal da via, localização conforme projetos. Além disso, devem ser executados travamento com guia (cordão) de concreto, espaçados conforme projeto, para melhor travamento do pavimento.

## **1.4 CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ) – FAIXA C – PESO ESPE=2,4T/M3**

### **1.4.1 IMPRIMAÇÃO E PINTURA**

#### **1.4.1.1 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30 REF SINAPI 102470 (COMPOSIÇÃO 006)**

A IMPRIMAÇÃO consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando:

- a) aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;
- b) promover condições de aderência entre a base e o revestimento;
- c) impermeabilizar a base;



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



Deverá ser empregado asfalto líquido, tipo CM-30, incluído o transporte até ao trecho da aplicação.

A escolha do material betuminoso adequado deverá ser feita em função da textura do material de base. A taxa de aplicação é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no canteiro da obra.

A taxa de aplicação varia de 0,6 a 1,6 l/m<sup>2</sup>, conforme o tipo de textura da base e do material betuminoso escolhido.

Após a perfeita conformação Geométrica da base procede-se à varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente. Aplica-se a seguir, o material betuminoso escolhido na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada ligante, em função da relação temperatura-viscosidade.

A fim de evitar superposições, ou excessos, nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel, transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre esta faixa, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida. Na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deve se encontrar seca.

Deverá ser observado um período mínimo de cura de 24 (vinte e quatro) horas da imprimação asfáltica antes do capeamento com CBUQ.

A imprimação será medida através da área executada, em metros quadrados (m<sup>2</sup>).

#### **1.4.1.2 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C REF SINAPI 104375 (COMPOSIÇÃO 007)**

A PINTURA DE LIGAÇÃO consiste na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície limpa é uma aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície de base granular imprimada, visando promover a aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.



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



Aplica-se a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e na maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente.

Deve-se executar a pintura de ligação em toda a camada, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando isso não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, fazendo a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m<sup>2</sup>, que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja” ou através de preenchimento da Planilha do controle de pintura de ligação.

A distribuição do ligante, emulsão asfáltica RR-2C, deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme, incluído o transporte até ao trecho da aplicação.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em m<sup>2</sup>.



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



#### 1.4.2 TRANSPORTE

##### 1.4.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3 – CARGA EM USINA DE ASFALTO E DESCARGA EM VIBROACABADORA (SICRO 5914649)

O volume de CBUQ carregado na usina, será transportado em caminhões basculantes de 10m<sup>3</sup>, por carga, através da rodovia pavimentada (BR116) para o local da obra, distante em média 140Km, distância entre Pelotas à Jaguarão. Peso específico do CBUQ =2,40 t/m<sup>3</sup>.

#### 1.4.3 CAPA DE ROLAMENTO ESP=5CM

##### 1.6.3.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO. (SINAPI 95955)

A capa será executada sobre a base de basalto decomposto após a realização dos serviços de imprimação e pintura, observado o tempo de ação do produto.

O revestimento asfáltico (capa) consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), com espessura média compactada de 5,0cm sobre a base de brita graduada na área da pista de rolamento.

Composição da Mistura do CBUQ: A mistura da massa asfáltica do tipo CBUQ deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, no teor de 5,6% de CAP-50/70, com peso específico de 2,40 toneladas/m<sup>3</sup>.

O CBUQ será produzido na usina de asfalto a quente, atendendo aos requisitos especificados. Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões caçamba térmica basculante e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro-acabadora



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



de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto.

Em conjunto com a vibro-acabadora, deverá atuar o rolo pneumático autopropulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos deverão ter suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento, será utilizado um rolo metálico, tipo tandem.

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em m<sup>3</sup>.

Será obrigatório o controle tecnológico, será 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 031/2006 para pavimentos flexíveis – concreto asfáltico – especificação de serviço, os quais devem ser entregues obrigatoriamente à CAIXA por ocasião do envio do último 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.

## **1.5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

### **1.5.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

#### **1.5.1.1 PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF\_05/2021 (SINAPI 102498)**

Os trechos previstos em projeto de sinalização para a pintura branca deverão ser previamente limpos e retirada a vegetação das bordas, caso existam. Devem ser pintados com tinta branca a base de cal utilizando trincha ou brecha.



### 1.5.1.2 PINTURA DE EIXO VIÁRIO COM TINTA a base de resina acrílica com **COR AMARELA 10YR 7,5/14** (SINAPI 102491)

É expressa através de pintura do pavimento com tinta a base de resina acrílica, utilizando a cor amarela ou branca. Todas as marcas devem ser refletivas, apresentando ampla visibilidade diurna e noturna.

Será constituída de marca longitudinal com linhas de divisão de fluxos opostos de circulação (LFO-1) linha simples contínua e (LFO-2) linha simples seccionada, dimensões conforme quadro a seguir:

<b>VELOCIDADE</b> v <b>(Km/h)</b>	<b>LARGURA</b> <b>DA LINHA – l</b> <b>(m)</b>	<b>CADÊNCIA</b> t : e	<b>TRAÇO</b> t <b>(m)</b>	<b>ESPAÇAMENTO</b> e <b>(m)</b>
v < 60	0,10	1 : 2	2	4

É expressa através de pintura do pavimento com tinta a base de resina acrílica, utilizando a cor amarela, tonalidade 10 YR 7,5/14.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado ou manual, 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.

### 1.5.1.3 PINTURA DE BORDO ESTACIONAMENTO COM TINTA a base de resina acrílica com **COR BRANCA** (SINAPI 102491)

É expressa através de pintura do pavimento com tinta a base de resina acrílica, utilizando a cor branca. Todas as marcas devem ser refletivas, apresentando ampla visibilidade diurna e noturna.

Será constituída de marca longitudinal linha simples contínua, dimensões conforme quadro a seguir:



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



<b>VELOCIDADE</b> <b>v</b> <b>(Km/h)</b>	<b>LARGURA</b> <b>DA LINHA – l</b> <b>(m)</b>	<b>CADÊNCIA</b> <b>t : e</b>	<b>TRAÇO</b> <b>t</b> <b>(m)</b>	<b>ESPAÇAMENTO</b> <b>e</b> <b>(m)</b>
v < 60	0,10	1 : 2	2	4

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado ou manual, 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.

## **1.7.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

### **1.7.2.2 PLACA NOME DE RUA**

#### **1.7.2.2 PLACA DE ÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, 45CMx25CM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COMPOSIÇÃO 021)**

Serão colocadas nas esquinas, conforme projetos, placas com nomenclatura de rua, esmaltada nas dimensões 45X25cm. As placas serão fixadas nas fachadas das casas, com bucha de nylon sem aba e 04 parafusos de 4,20 x 40mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Philips.

Jaguarão, 27 de agosto de 2025.

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