

## **MEMORIAL DESCRIPTIVO PROJETO BÁSICO**

### **CAPEAMENTO ASFÁLTICO COM CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente)**

**ARROIO DO MEIO/RS  
BARRA DO FORQUETA  
ZONA URBANA**

**COORDENADAS LOCALIZAÇÃO:** Sirgas 2000  
**Início do Trecho:** -29°25'1.96" -51°57'23.05"  
**Fim do Trecho :** -29°25'1.84" -51°57'46.87"

**RUA NICOLAU KAEFER**

**PROPRIETÁRIO:** Prefeitura Municipal de Arroio do Meio  
**OBRA:** Capeamento Asfáltico Rua Nicolau Kaefer  
**LOCAL:** Bairro Barra do Forqueta – Arroio do Meio/RS

### **Dados de Projeto**

<b>ART:</b>	<b>8741523</b>	<b>Extensão:</b>	<b>750,00 ml</b>
<b>Largura de Pista de Rolamento</b>	<b>7,00ml</b>	<b>Pav. De Pista + Emboc</b>	<b>5.789,75 m<sup>2</sup></b>
<b>Largura de Pavimentação:</b>	<b>9,00ml</b>	<b>Placas de Sinalização Vert.</b>	<b>68 Unid.</b>
<b>Previsão de Execução:</b>	<b>03 Meses</b>	<b>Área de Intervenção:</b>	<b>7.289,75 m<sup>2</sup></b>

### **Especificação Técnica dos Serviços**

#### **1. Introdução**

O presente memorial descritivo tem como objetivo definir e especificar materiais e serviços a serem executados no capeamento asfáltico da Rua Nicolau Kaefer

A obra compreende a execução de serviços, remoção de solos moles ( Borrachão), reperfilamento , pavimentação asfáltica, drenagem, sinalização, e rampas de acesso para garantir acessibilidade aos portadores de necessidades especiais.

Todos os serviços obedecerão ao dimensionamento e as especificações constantes no projeto executivo da obra.

O material a ser utilizado na obra deverá ser de primeira qualidade, sem quebras ou falhas e totalmente fornecido pela executora vencedora do processo licitatório.

A mão-de-obra a ser empregada na obra deverá ser composta de operários tecnicamente capazes e conhecedores de suas funções. Desta forma busca-se obter a melhor execução e o melhor acabamento em todos os serviços, que somente serão aceitos nestas condições.

As especificações constantes neste memorial juntamente com todas as peças dos projetos engenharia e complementares, bem como as especificações dos serviços, é parte integrante do plano de trabalho.

## **2. Estudos Topográficos e Geotécnicos**

### **2.1 Topografia:**

Os estudos topográficos foram realizados com estação total de acordo com o método convencional, respeitando as condições impostas pela situação existente, bem como os alinhamentos longitudinais (Casa, Postes, etc..), e transversais (Nível das edificações existentes no local).

### **2.2 Geotécnica:**

Os estudos geotécnicos foram executados obedecendo as orientações abaixo, de acordo com NBR-9603, sendo os seus resultados apresentados em laudo específico.

Orientações para sondagem:

- Estudo das características do subleito: Foram feitas sondagens no grade e seus bordos para avaliar as condições do material escavado, e avaliar o seu suporte.

## **3. Estudos e Projeto Geométrico**

### **3.1 Estudo Geométrico**

Os estudos geométricos foram executados levando em conta as exigências da região de acordo com as normas DAER.

### **3.2 Projeto Geométrico**

O projeto geométrico foi concebido levando em conta as seguintes características:

- Planimetria: Determinada para o total aproveitamento do greide existente, com o posicionamento do eixo de forma a permitir a melhor adaptação geométrica, entre pavimentação, dispositivos de drenagem, passeio e rampas para portadores de necessidades especiais.

- Altimetria: Corresponde ao greide do pavimento acabado. Procurou-se acompanhar o perfil existente, com pequenas adequações na declividade longitudinal visando direcionar as águas pluviais e proporcionar maior conforto ao motorista.
- Seção Transversal: Determinada levando em conta as características da via, adotou-se declividade transversal de 2% em relação ao bordo.
- Interseções: Inexistentes
- Acesso de Veículos e Rampas de Acesso a portadores de necessidades especiais: Garantem o livre trânsito dos pedestres e portadores de necessidades.

## **4. Execução da Obra**

### **4.1 Serviços Preliminares**

#### **4.1.1 Placa de Obra**

Deverá ser afixada em local visível, em chapa metálica, nas dimensões e modelos apresentados em orçamento, com arte atendendo os pré-requisitos que serão apresentados pela Prefeitura Municipal de Arroio do Meio.

### **4.2 Terraplenagem**

#### **4.2.1 Remoção de Materiais Inadequados ( Solos de Baixa Resistência)**

##### **➤ Generalidades**

Entende-se por remoção de solos inadequados a escavação de materiais nitidamente instáveis do subleito de corte e aterros, por condições da umidade excessiva e de aeração praticamente inviável (borrachudos), e/ou por características intrínsecas de baixo poder-suporte. Apresenta-se sob forma de bolsões ou em áreas restritas, que possam afetar o bom desempenho do pavimento a ser-lhe superposto e cujo surgimento não possa ser atribuído à imperícia ou negligência na execução dos serviços de terraplenagem. Estes deverão ser transportados a um DMT.< 30,0km.(determinado pela fiscalização)

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

Para execução deste serviço de remoção de material inadequado, deverá primeiramente ser removido ao paralelepípedos, carregados e dispostos em local a ser definido pela fiscalização.

##### **➤ Equipamentos**

Serão empregadas, retroescavadeiras, carregadeiras, escavadeira hidráulica, conjugadas com outros equipamentos, e transportadores diversos.

##### **➤ Medição**

A remoção dos solos inadequados será medida em m<sup>3</sup> na pista.

#### **4.2.2 Reforço-Subleito - Rachão**

##### **➤ Generalidades**

Reforço do subleito de solo selecionado é a camada do pavimento constituída de pedra britada N°4 (Rachão) diâmetro entre 25mm à 76mm, executada sobre o subleito, com intuito de melhorar a capacidade estrutural do pavimento. Apresenta estabilidade e durabilidade quando adequadamente compactada.

##### **➤ Equipamentos**

Serão utilizados os seguintes tipos de equipamento para a execução do serviços:

- \* Motoniveladora e/ou Retroescavadeira
- \* Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;

##### **➤ Medição**

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

### **4.3 Pavimentação**

#### **4.3.1 Base de Brita Graduada**

##### **➤ Generalidades**

**A ser aplicado na estaca E 0, em virtude não possuir pavimentação, para posterior aplicação pavimentação asfáltica.**

Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER.

Estes serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do sub-leito, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executada uma camada uniforme com 20 cm de pedra britada graduada para base da pista a ser asfaltada e acostamento, especificada no projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

Os solos moles serão substituídos por brita graduada, e após será adensada e compactada com rolo compressora.

##### **➤ Equipamentos**

Os serviços de construção da camada de base, deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário de: motoniveladora com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolo compactador vibratório liso; rolo pneumático de pressão variável; caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

### ➤ Medição

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

#### **4.3.2 Imprimação**

### ➤ Generalidades

Imprimação é uma pintura de material betuminoso, CM-30, na taxa de 1,20 a 1,60 litros/m<sup>2</sup>, aplicada sobre a superfície da base concluída, e acostamento com brita, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, a qual deve atender as especificações do DAER, 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.

Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

### ➤ Controles

#### •Controle de qualidade

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo a metodologia indicada pelo DAER, e considerando de acordo com as especificações em vigor.

#### •Controle de temperatura

A temperatura de aplicação deve ser estabelecida para o tipo de material betuminoso em uso.

### ➤ Equipamento

Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais;

O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material, sem atomização, nas taxas e limites de temperatura especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4,0 metros.

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação;

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

### ➤ **Medição**

A imprimação será medida em m<sup>2</sup> de área executada, obedecidas as larguras de projeto.

#### **4.3.3 Pintura de Ligação – RR-1C – Viscosidade 20 - 90**

### ➤ **Generalidades**

Refere-se a materiais empregados, ao procedimento de execução e ao controle de qualidade e pintura asfáltica sobre a base imprimada que receberá pavimento asfáltico, antes de execução da camada de C.B.U.Q., visando promover a aderência entre as camadas.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

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

A distribuição do ligante, na taxa de 0,40 a 0,60 litros/m<sup>2</sup>, deverá 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.

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.

#### ➤ **Medição**

A pintura de ligação será medida através da área executada, em metros quadrados

#### **4.3.4 Pintura de Ligação – RR-2C – Viscosidade 100 - 400**

#### ➤ **Generalidades**

Refere-se a materiais empregados, ao procedimento de execução e ao controle de qualidade e pintura asfáltica sobre a base imprimada que receberá pavimento asfáltico, antes de execução da camada de C.B.U.Q., visando promover a aderência entre as camadas.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

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

A distribuição do ligante, na taxa de 0,40 a 0,60 litros/m<sup>2</sup>, deverá 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.

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.

#### ➤ **Medição**

A pintura de ligação será medida através da área executada, em metros quadrados

#### **4.3.5 Reperfilamento – Camada de Regularização**

#### ➤ **Generalidades**

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, conforme especificações DAER, espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimida da pista.

Espessura será variável em virtude de ser uma camada de regularização para posteriormente receber o capeamento asfáltico.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

#### ➤ **Equipamentos/material**

Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos:

- \* Usina de asfalto;
- \* Rolos compactadores lisos e com pneus;
- \* Caminhões;
- \* Motoniveladora
- \* Placa Vibratória.

Material a ser utilizado:

- \* CAP-50/70;

\* Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

#### ➤ **Medição**

O concreto betuminoso usinado a quente será medido através da massa de mistura, em toneladas.

### **4.3.6 Revestimento com Concreto Betuminoso Usinado a Quente ( C.B.U.Q. )**

#### ➤ **Generalidades**

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, conforme especificações DAER, espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimida da pista.

Espessura será de 5 cm compactados, conforme está especificada no projeto.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

#### ➤ **Equipamentos/material**

Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos:

- \* Usina de asfalto;
- \* Rolos compactadores lisos e com pneus;
- \* Caminhões;
- \* Vibroacabadora;
- \* Placa Vibratória.

Material a ser utilizado:

- \* CAP-50/70;

\* Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

#### ➤ **Medição**

O concreto betuminoso usinado a quente será medido através da massa de mistura, em toneladas.

#### **4.3.7 Meio-Fio**

##### ➤ **Generalidades**

##### **Meio-Fio de concreto pré-moldado**

Os meios-fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas;

Os meios-fios terão as seguintes dimensões mínimas:

Altura com 30 cm, espelho com 17,0cm; espessura de 12,0 cm na base.

Será previsto uma quantidade de Meio-Fio para substituição em caso de quebra dos existentes, ou eventual falta.

##### ➤ **Medição**

Os meios-fios de concreto serão medidos pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares.

#### **4.4 Obras de Drenagem**

##### **4.4.1 Bocas de Lobo**

Serão executadas bocas de lobo junto ao meio fio para conduzir as águas que escoam superficialmente pelas sarjetas para as redes subterrâneas. Estas serão confeccionadas em alvenaria de tijolos maciços com espessura mínima de 15 cm, ou com material de mesma resistência, será aplicado revestimento argamassado nas paredes internas, conforme detalhamento e dimensões em anexo. Sobre estas teremos uma grelha de aço CA-A ou CA-B, diâmetro das barras longitudinais mínimo de 25,0 mm, diâmetro das barras transversais mínimo de 12,5 mm, e espaçadas entre eixos de 50,0 mm. Suas dimensões mínimas internas serão de (0,70x0,40) ml.

As bocas de lobo serão executadas em substituição as existentes, adequando ao novo nivelamento adquirido com a aplicação da camada de regularização, utilizando as conexões existente em bom estado de conservação.

## **4.5 Passeio Público**

### **➤ Generalidades**

Passeio público será executado pelo proprietário do lote que faceia a pavimentação, posteriormente.

## **4.6 Sinalização**

### **4.6.1 Placas de Identificação**

Para perfeita caracterização do empreendimento serão colocadas placas de identificação, informando o nome do logradouro, deverão ser em chapa metálica # 18 com pintura a base de resina de poliéster, deposição eletrostática, secagem em estufa, totalmente refletiva, medindo 45cm de comprimento e 25cm de largura, afixada em baliza tubular metálica de 60mm de diâmetro com altura não inferior a 2,00m e não superior a 2,50m, chumbada no piso do passeio com argamassa cimento e areia 1:4.

### **4.6.2 Placas Regulamentadoras**

Para sinalização vertical da via pública e atendimento às normas do DENATRAN, serão colocadas placas regulamentadoras para velocidade máxima na via (R-19 do Manual do DENATRAN – Volume I) e preferência de passagem (R-1, R-2) e advertência (A32b) do Manual do DENATRAN – Volume I), deverão ser em chapa metálica # 18 com pintura a base de resina de poliéster, deposição eletrostática, secagem em estufa, totalmente refletiva, medindo 40cm de diâmetro, afixada em baliza tubular metálica de 60mm com altura não inferior a 2,00m e não superior a 2,50m, chumbada no piso do passeio com argamassa cimento e areia 1:4.

### **4.6.3 Marcas Longitudinais**

Para sinalização horizontal da via pública e atendimento às normas do DENATRAN, serão pintadas marcas longitudinais para separar e ordenar as correntes de tráfego que em função das características do local do empreendimento sera solida na cor amarela tonalidade 10YR 7,5/14, tipo **LFO-1**, por separar duplo sentido de tráfego, pintura em resina acrílica, na largura de 10cm, para velocidade máxima menor que 80km/h, conforme instrução do Manual do DENATRAN, vol IV.

Será aplicado para linha de Bordo tipo **LBO** através de linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites, na cor branca e espessura de 12 cm.

### **4.6.4 Marcas Transversais**

Para sinalização horizontal da via pública e atendimento às normas do DENATRAN, serão pintadas marcas transversais para ordenar os deslocamentos frontais dos veículos e informar a travessia de pedestres e posições de parada, pelas características do local do empreendimento serão na cor branca tonalidade N 9,5, tipo **FTP-01**, para ordenar e regulamentar a travessia de pedestres, na espessura de 06mm, em pintura em resina acrílica, na largura de 30cm e comprimento de 03m, espaçadas entre si de 30cm, , conforme instrução do Manual do DENATRAN, vol IV.

➤ **Medição**

As placas de sinalização serão medidas em unidades instaladas, a marcação transversal, e longitudinal serão medidas pela determinação da extensão executada, expressa em metros quadrados.

**4.7 Limpeza Geral**

A obra deverá ser entregue limpa. As sobras de material não utilizado na pavimentação deverão ser recolhidas.

Arroio do Meio (RS), 05 de setembro de 2016-

---

SIDNEI ECKERT

Prefeito Municipal

---

ALDIR DE BONA

Engº Civil- CREA/RS 183518