

## MEMORIAL DESCRITIVO

**Projeto: Serviços Iniciais, Capeamento Asfáltico, Sinalização e Serviços Finais e Complementares**

**Local: Rua Rui Barbosa**

Trecho entre a Rua Luiz Fracaro, passando pelas Ruas João Inacio Klein, Travessa Isidoro Batista Rua Pedro Bambini, até a esquina com a Rua Marechal Floriano Peixoto

**Total de pavimentação 4.502,00 m<sup>2</sup>**

**Município: Espumoso/RS**

### Introdução:

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços **INICIAIS, CAPEAMENTO ASFÁLTICO, SINALIZAÇÃO, SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

### Serviços iniciais:

Inicialmente a empresa executora da obra (contratada), através de sua equipe de topografia, irá fazer a marcação dos “offsets” o qual deve seguir rigorosamente o projeto em anexo, somente após as marcações da topografia, deverão iniciar os serviços no local.

## 1. Serviços preliminares

### **Serviços topográficos para pavimentação:**

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

A medição deste serviço será por m<sup>2</sup> de área locada.

### **Mobilização e Desmobilização de Equipes e Equipamentos:**

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro.

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

A medição deste serviço será por unidade.

## 2. Capeamento asfáltico

### **Limpeza, varrição e lavagem de pista:**

São objetos desta especificação os serviços de limpeza, varrição e lavagem de pista existente, para fins de preparação de pista para aplicação de revestimento.

As operações de limpeza, varrição e lavagem de pista, serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (caminhão pipa, vassoura mecânica com trator agrícola) complementados com o emprego de serviços manuais.

Estes serviços serão medidos em função da área em m<sup>2</sup>.

### **Pintura de ligação com RR-2C, inclusive asfalto e transporte, taxa=0,4 l/m<sup>2</sup> a 0,6 l/m<sup>2</sup>:**

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a base imprimada, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

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 l/m<sup>2</sup> a 0,6 l/m<sup>2</sup>, que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A distribuição do ligante 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.

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  $m^2$ .

**Camada asfáltica com C.B.U.Q. ( $e=3,00$  cm), inclusive transporte:**

O concreto betuminoso é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso.

A execução constará da descarga manual de C.B.U.Q. sobre as áreas as quais já receberam a pintura de ligação e posteriormente compactado com rolo ou placa vibratório, conforme o local, com espessura de **3,00 cm**. A descarga far-se-á diretamente na pista.

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos:

- a) Material asfáltico será empregado CAP 50/70.
- b) Agregados provenientes de britagem.

Será executado o ensaio de granulometria da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias observadas pelas Normas do DNIT. Serão efetuadas, no mínimo, duas medidas de temperatura por carga, em cada um dos itens abaixo discriminados:

- a) da mistura betuminosa na saída no misturador na usina;
- b) da mistura, no momento do espalhamento.

Os serviços de Revestimento em C.B.U.Q. serão medidos em  $m^3$  aplicadas na pista.

**Transporte do C.B.U.Q. para DMT 57,7 km:**

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma DMT de 57,7 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em  $m^3$  na pista.

**Pintura de ligação com RR-2C, inclusive asfalto e transporte, taxa=0,4 l/m<sup>2</sup> a 0,6 l/m<sup>2</sup>:**

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a base imprimada, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

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 l/m<sup>2</sup> a 0,6 l/m<sup>2</sup>, que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A distribuição do ligante 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.

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>**.

**Concreto betuminoso usinado quente (C.B.U.Q.), fornecimento e execução (e=4,00cm), exclusive transporte:**

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a primeira camada e com a pintura de ligação já executada e liberada.

A espessura será de **4,00 cm**, compactados conforme especificado no projeto.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- \* Usina de asfalto;
- \* Rolos compactadores lisos e com pneus;
- \* Caminhões;
- \* Vibro acabadora com controle eletrônico;
- \* Placa Vibratória;
- \* Rolo Tandem.

Serão verificadas duas temperaturas do CBUQ:

- \* Na usinagem, e,
- \* No espalhamento.

Material a ser utilizado:

- \* CAP 50/70;
- \* Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

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

**Transporte do C.B.U.Q. para DMT 57,7 km:**

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPUMOSO – RS**  
**Memorial Descritivo – Projeto de Pavimentação**

evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma DMT de 57,7 km.

Os serviços de transporte de CBUQ serão medidos em  $m^3$  de material transportado na pista.

**Execução de Lombada em C.B.U.Q., inclusive transporte:**

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre pavimento já executado. Este procedimento é superficial, portanto, não altera as características e capacidade de suporte das camadas inferiores (aterro, regularização do subleito, pavimentação, reaterro de valas de redes d'água, esgoto e pluvial e etc.), logo os recalques e deflexões destes, podem refletir na Regularização e Capa de CBUQ sobre o pavimento existente, seja ele de pedra regular/irregular, PMF - Pré Misturado a Frio, CBUQ deteriorado, Tratamento Superficial, etc.

A espessura será de 10 cm (no eixo do redutor), compactados conforme especificado no projeto.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- \* Usina de asfalto;
- \* Caminhões;
- \* Placa Vibratória.

Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.:

- \* Na usinagem, e
- \* No espalhamento

Material a ser utilizado:

- \* CAP 50/70;
- \* Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em  $m^3$ .

**Obs.:** A relocação de redes de água deverá ser por conta e responsabilidade da **CONTRATANTE**, e estes serviços deverão ser feitos antes do início das obras da **CONTRATADA**.

**Transporte do C.B.U.Q. para DMT 57,7 km:**

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada.

Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma DMT de 57,7 km.

Os serviços de transporte de CBUQ serão medidos em **m<sup>3</sup>** de material transportado na pista.

### 3. Sinalização

#### **Limpeza da superfície para aplicação de sinalização:**

Consiste na execução de limpeza por meio de vassouras mecânicas no local onde será executada a pintura de sinalização horizontal.

Este procedimento deve-se ao fato de que antes de executar a pintura tem que se remover todo material pulverulento que poderá implicar em problemas entre a tinta e o pavimento o ocorrer patologias futuras.

Os serviços de limpeza serão medidos por **m<sup>2</sup>** aplicados na pista.

#### **Sinalização horizontal tinta acrílica, cor amarela, eixo – contínua (L=12 cm):**

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “ambar”, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

No bordo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor **amarela**, simples e contínua (conforme projeto em anexo), com **12 cm** de largura, delimitando a pista.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado, e por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

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

#### **Sinalização horizontal áreas especiais:**

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista. Essas travessias são conhecidas como “faixas de segurança” e serão executadas em locais indicados nos projetos. Também será executada uma sinalização horizontal demarcando o estacionamento oblíquo, conforme projetos em anexo.

A faixa de segurança será executada com tinta acrílica na cor **branca** com as medidas de 3,00 m x 0,40 m, com espaçamento de 0,40 m, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPUMOSO – RS**  
**Memorial Descritivo – Projeto de Pavimentação**

Além da faixa de segurança será executado uma Faixa de Retenção com largura de 0,40m. Será localizada a uma distância de 1,60m antes da faixa de segurança, nos dois lados da faixa (apenas no lado do sentido do veículo), conforme o projeto em anexo, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

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

**Placa tipo A 32-b-advertência (passagem de pedestres) – completa com poste metálico 2 1/2” H=2,20 m, L=50 cm**

A placa A 32-b (passagem de pedestres) é uma placa de advertência.

Tem a função de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. As placas de advertência (GTGT totalmente refletiva): possuem fundo amarelo, bordas e símbolos em preto conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

A placa A 32b terá L=50 cm.

Os suportes das placas serão metálico Ø 2 1/2”, com altura livre mínima de 2,20 m.

A medição deste serviço será por **unidade** aplicada na pista.

**Placa tipo A18 - advertência (lombada) – completa com poste metálico 2 1/2” H=2,20m, L= 50 cm:**

A placa A 18 (saliência ou lombada) é uma placa de advertência.

Tem a função de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. As placas de advertência (GTGT totalmente refletiva): possuem fundo amarelo, bordas e símbolos em preto conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

A placa A 32b terá L=50 cm.

Os suportes das placas serão metálico Ø 2 1/2", com altura livre mínima de 2,20 m.  
A medição deste serviço será por **unidade** aplicada na pista.

**Placa tipo A18 - advertência (lombada a 50 metros) – completa com poste metálico 2 1/2" H=2,20m, L= 50 cm:**

A placa A 18 (lombada a 50 metros) é uma placa de advertência.

Tem a função de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. As placas de advertência (GTGT totalmente refletiva): possuem fundo amarelo, bordas e símbolos em preto conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

A placa A 32b terá L=50 cm.

Os suportes das placas serão metálico Ø 2 1/2", com altura livre mínima de 2,20 m.

A medição deste serviço será por unidade aplicada na pista.

## 4. Serviços finais e complementares

### **Rampa de acesso a cadeirantes:**

As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas com ou sem faixa, com ou sem semáforo, e sempre que houver foco de pedestres. Não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33%. A largura dos rebaixamentos deve ser igual à largura das faixas de travessia de pedestres, quando o fluxo de pedestres calculado ou estimado for superior a 25 pedestres/min/m. Em locais onde o fluxo de pedestres for igual ou inferior a 25 pedestres/min/m e houver interferência que impeça o rebaixamento da calçada em toda a extensão da faixa de travessia, admite-se rebaixamento da calçada em largura inferior até um limite mínimo de 1,20 m de largura de rampa.

Quando a faixa de pedestres estiver alinhada com a calçada da via transversal, admite-se o rebaixamento total da calçada na esquina.

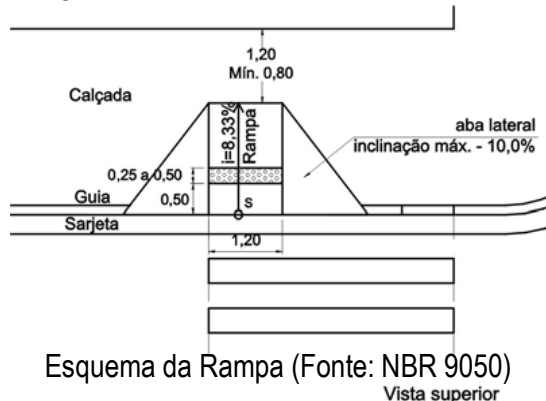
Os rebaixamentos das calçadas localizados em lados opostos da via devem estar alinhados entre si. Deve ser garantida uma faixa livre no passeio, além do espaço ocupado pelo rebaixamento, de no mínimo 0,80 m, sendo recomendável 1,20 m. As abas laterais dos rebaixamentos devem ter projeção horizontal mínima de 0,50m e compor planos inclinados de acomodação. A inclinação máxima recomendada é de 10%.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPUMOSO – RS**  
**Memorial Descritivo – Projeto de Pavimentação**

---

Quando a superfície imediatamente ao lado dos rebaixamentos contiver obstáculos, as abas laterais podem ser dispensadas. Neste caso, deve ser garantida faixa livre de no mínimo 1,20 m, sendo o recomendável 1,50 m.

Os rebaixamentos de calçadas podem ser executados conforme exemplo da figura 1. A medição deste serviço será por unidade aplicada na pista.



**Limpeza final da obra:**

Esta especificação se aplica retirada de todo e qualquer entulha que ficar na obra após a sua conclusão.

Deverá ser separado, carregado e colocado para uma área previamente definida e liberada pela fiscalização.

Estes entulhos serão carregados por transportadores tipo caminhão basculantes.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por m<sup>2</sup> de plataforma concluída.

Espumoso, 22 de março de 2015.

*Walter Adriano Zarpellon*  
*Eng. Civil CREA 62.194*

Derly Helder  
Prefeito Municipal



A-32b Passagem sinalizada de pedestres

**Imagem**

## **A32-b - Passagem Sinalizada de Pedestre**

---

Tem por finalidade alertar aos usuários da via para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. A maioria das placas de advertência tem a forma de um losango, são amarelas com as bordas e os símbolos pretos.

Suas mensagens possuem caráter de recomendação.

Características:

Película: Comum ou Refletiva

GT - Grau Técnico

AI - Alta Intensidade

Chapa de aço 18

Dimensões:

Área Urbana: 0,50m de lado

Rodovias: 0,60m, 0,80m ou 1,00m de lado

Suportes:

Indicados para placas menores, dentro da cidade:

Tubo galvanizado 3m X 2"

Indicados para placas maiores, tanto na rodovia como na área urbana:

Tubo galvanizado 3m X 2,5"

Tubo galvanizado 3m X 3"

Tubo galvanizado 3,5m X 2,5"

Tubo galvanizado 3,5m X 3"

Poste de Madeira 0,08m x 0,08m x 3m



[Ampliar Imagem](#)

## A18 - Saliência ou Lombada

### Pergunte sobre este produto

---

Tem por finalidade alertar aos usuários da via para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. A maioria das placas de advertência tem a forma de um losango, são amarelas com as bordas e os símbolos pretos.

Suas mensagens possuem caráter de recomendação.

#### Características:

Película: Comum ou Refletiva

GT - Grau Técnico

AI - Alta Intensidade

Chapa de aço 18

#### Dimensões:

Área Urbana: 0,50m de lado

Rodovias: 0,60m, 0,80m ou 1,00m de lado

#### Suportes:

Indicados para placas menores, dentro da cidade:

Tubo galvanizado 3m X 2"

Indicados para placas maiores, tanto na rodovia como na área urbana:

Tubo galvanizado 3m X 2,5"

Tubo galvanizado 3m X 3"

Tubo galvanizado 3,5m X 2,5"

Tubo galvanizado 3,5m X 3"

Poste de Madeira 0,08m x 0,08m x 3m



Ampliar Imagem

### R19 - Velocidade Máxima Permitida

---

Este tipo de sinalização são por objetivo informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias.

Quase todas as placas de Regulamentação são redondas, com fundo branco, bordas vermelhas e símbolos pretos. Suas mensagens são imperativas (obrigatórias) e seu desrespeito constitui infração.

Características:

Película: Comum ou Refletiva  
GT - Grau Técnico  
AI - Alta Intensidade  
Chapa de aço 18

Dimensões:

Área Urbana: 0,50m de diâmetro  
Rodovias: 0,60m, 0,80m ou 1,00m de diâmetro.

Suportes:

Indicados para placas menores, dentro da cidade:  
Tubo galvanizado 3m X 2"  
Indicados para placas maiores, tanto na rodovia como na área urbana:  
Tubo galvanizado 3m X 2,5"  
Tubo galvanizado 3m X 3"  
Tubo galvanizado 3,5m X 2,5"  
Tubo galvanizado 3,5m X 3"

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPUMOSO – RS**  
**Memorial Descritivo – Projeto de Pavimentação**

---

Poste de madeira com 0,08m x 0,08m x 3m