



# PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCIRETÃ

## Secretaria Municipal de Planejamento

Setor de Engenharia e Arquitetura

Rua Exp. João Moreira Alberto, 181. CEP 98.170-000

Fone 3272 7523

**OBRA: CAPEAMENTO ASFÁLTICO REVESTIMENTO EM CONCRETO  
BETUMINOSO USINADO A QUENTE**

**PROPRIETÁRIO: Prefeitura de Tupanciretã**

**LOCAL: Rua Major Antônio José da Silveira, trecho entre a Rua General Portinho e Rua Antônio Pereira, 120,00 metros.**

**BAIRRO: Antônio Augusto de Oliveira Terra**

**MUNICÍPIO: Tupanciretã**

### ***ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS***

Consiste de aplicação na pista de produto denominado concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ.

A mistura será aplicada sobre a superfície limpa com pintura de ligação, de tal maneira que, após a compactação, produza um pavimento flexível com espessura e densidade especificado no orçamento. O concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ será empregado como revestimento do pavimento.

A execução da pavimentação deverá, obrigatoriamente, possuir o acompanhamento técnico realizado por profissional habilitado designado pela empresa.

Deverá ser apresentado Relatório da Execução e Controle Tecnológico com Projeto do Revestimento em CBUQ e os respectivos ensaios da Pintura de Ligação e CBUQ, seguidos de ART (Laudo Técnico), bem como manifestação do Responsável Técnico acerca dos resultados.

A seguir, os procedimentos programados para a pavimentação sobre o pavimento em alvenaria poliédrica existente na **Rua Major Antônio José da Silveira, trecho entre a Rua General Portinho e a Rua Antônio Pereira, com 120,00 m de extensão** no sentido oeste, quadro urbano de Tupanciretã, incluindo as etapas de serviço e os métodos construtivos.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCIRETÃ

## Secretaria Municipal de Planejamento

### Setor de Engenharia e Arquitetura

Rua Exp. João Moreira Alberto, 181. CEP 98.170-000

Fone 3272 7523

#### **1) SERVIÇOS INICIAIS:**

**Placa de Obra:** Previamente ao início da obra, a empresa executora deverá instalar a placa de identificação de obra, conforme modelo e local determinado pela fiscalização.

**Locação de pavimentação:** A obra deverá ser locada por meio de teodolito, através de referências fixadas com barras de aço no solo. Em seguida, deverá ser realizada a pintura da barra de aço acima do solo para que seja facilitada a sua visualização e, também, para que sirva de referência planialtimétrica para a sequência de atividades da obra.

**Limpeza de superfície:** A pista existente de revestimento poliédrico existente deverá ser completamente limpa e lavada com jato de alta pressão para que possa receber a camada de pintura de ligação.

#### **2) CAMADA DE REGULARIZAÇÃO:**

Sobre a pavimentação poliédrica existente e limpa, deverá ser executada a camada de pintura de ligação com RR-2C. Seguida pela execução de uma camada de reperfilagem de dimensão mínima de 7,10 m de largura, com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), CAP 50/70 – camada de reperfilagem, seguida por outra pintura de ligação com RR-2C para então ser executada a camada de rolamento.

**Pintura de ligação com RR-2C:** Será executada a pintura de ligação sobre a pavimentação poliédrica existente e limpa, com emulsão RR-2C. Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-2C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de 1,0 L/m<sup>2</sup>. A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCIRETÃ

### Secretaria Municipal de Planejamento

#### Setor de Engenharia e Arquitetura

Rua Exp. João Moreira Alberto, 181. CEP 98.170-000

Fone 3272 7523

espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C ou em dias de chuva.

**Camada de reperfilagem:** Sobre o pavimento de alvenaria poliédrica com a pintura de ligação finalizada e curada será executada a camada de reperfilagem. Em seguida, a mistura asfáltica será transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam na pista para espalhamento e nivelamento na pista com o emprego de motoniveladora.

Então, a motoniveladora executará o revestimento asfáltico com o objetivo de nivelar e corrigir os desníveis e irregularidades da pista na largura prevista em projeto, percorre o trecho da faixa a ser asfaltada espalhando a mistura aquecida.

Os rasteiros acompanharão a motoniveladora e corrigirão falhas e defeitos deixados pela motoniveladora e na sequência, será passado o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões;

Atrás do rolo de pneus, se iniciará a rolagem com o rolo liso tipo tandem, dando o acabamento final a camada de reperfilagem.

### **3) CAPA ASFÁLTICA:**

Sobre a camada de reperfilagem limpa, deverá ser executada novamente a camada de pintura de ligação com RR-2C, seguida pela execução de uma camada de capa asfáltica de dimensão de 7,00 m de largura e 4,00 cm de espessura, com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), CAP 50/70.

**Pintura de ligação com RR-2C:** Será executada a pintura de ligação sobre a camada de regularização limpa, com emulsão RR-2C. Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-2C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de 1,00 L/m<sup>2</sup>. A distribuição do ligante



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCIRETÃ

### Secretaria Municipal de Planejamento

#### Setor de Engenharia e Arquitetura

Rua Exp. João Moreira Alberto, 181. CEP 98.170-000

Fone 3272 7523

deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C ou em dias de chuva.

**Capa asfáltica:** Sobre a camada de reperfilagem com a pintura de ligação finalizada e curada será executada a pavimentação asfáltica com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), CAP 50/70 (rolamento), que será transportada com caminhões basculantes. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro-acabadora de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e observando a temperatura mínima para compactação, sob pena de recusar a carga. A espessura da capa é de 4,00 cm e está na planilha do orçamento. A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deverá ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura/viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Sayboll-Furol (DNER-ME 004/94). Recomenda-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deverá começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deverá ser recoberto, na seguinte, de pelo menos a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem seguirá até o momento em que seja atingida a compactação exigida. Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento dos equipamentos sobre o revestimento recém rolado.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCIRETÃ

### Secretaria Municipal de Planejamento

#### Setor de Engenharia e Arquitetura

Rua Exp. João Moreira Alberto, 181. CEP 98.170-000

Fone 3272 7523

#### **4) ABERTURA AO TRÂNSITO:**

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento.

Observar a necessidade de realizar o “salgamento” da pista recém-pavimentada com areia ou material fino, a fim de proteção do revestimento.

#### **5) EQUIPAMENTOS:**

Os equipamentos a seguir que serão utilizados, deverão ser examinados pela fiscalização, devendo estar de acordo com esta especificação, para que se possa ser emitida a ordem de início de serviço.

Para a realização da limpeza do revestimento poliédrico existente será utilizado apenas uma 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 a execução da pintura de ligação devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Espargidor de asfalto pressurizado, tanque 6 m<sup>3</sup> com isolamento térmica, aquecido com 2 maçaricos, com barra espargidora 3,60 m, montado sobre caminhão toco, pbt 14.300 kg, potência 185 cv;
- Trator de pneus, potência 85 cv, tração 4x4, peso com lastro de 4.675 kg;
- Vassoura mecânica rebocável com escova cilíndrica, largura útil de varrimento de 2,44 m.

Já para a execução do CBUQ (camada de reperfilagem e camada de rolamento) deverão ser empregados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m;
- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação de 1,90 m a 5,30 m, potência de 105 HP e capacidade de 450 t/h;
- Rolo compactador de pneus estático, pressão variável, potência de 110 HP, peso sem/com lastro de 10,8/27,0 t e largura de rolagem de 2,30 m;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCIRETÃ

### Secretaria Municipal de Planejamento

#### Setor de Engenharia e Arquitetura

Rua Exp. João Moreira Alberto, 181. CEP 98.170-000

Fone 3272 7523

- Rolo compactador vibratório tandem, aço liso, potência de 125 HP, peso sem/com lastro de 10,20/11,65 t e largura de trabalho de 1,73 m;
- Trator de pneus com potência de 85 cv, tração 4x4, com vassoura mecânica acoplada;
- Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica.

#### **6) CAMINHÕES PARA TRANSPORTE DE MISTURA:**

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas da báscula. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc.) não será permitida.

#### **7) LIMPEZA:**

Deverá ser executada a limpeza da área pavimentada, compreendendo varredura e retirada de materiais excedentes (areia, pedra, etc.).

#### **8) SINALIZAÇÃO:**

Sobre a pavimentação curada e limpa deverá ser executado o serviço de sinalização horizontal do eixo da pista.

**Limpeza de superfície:** 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 de aderência entre a tinta e o pavimento, bem como ocorrer manifestações patológicas futuras.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCIRETÃ

## Secretaria Municipal de Planejamento

### Setor de Engenharia e Arquitetura

Rua Exp. João Moreira Alberto, 181. CEP 98.170-000

Fone 3272 7523

**Sinalização horizontal tinta acrílica, eixo (L = 12 cm):** Consiste na execução 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 regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “ambar”, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e por pessoal habilitado. Deverá ser executada conforme indicado em projeto. 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 microesferas de vidro.

### **9) MEDIÇÃO E PAGAMENTO:**

Para solicitação da medição de cada etapa da obra, o profissional técnico responsável pela execução deverá apresentar um relatório técnico atestando e comprovando a utilização dos materiais e a execução dos serviços conforme as especificações técnicas e, também, conforme a planilha orçamentária, juntamente com o cronograma físico-financeiro atualizado da obra.

O Responsável Técnico pela fiscalização das obras apenas emitirá a medição dos serviços concluídos na etapa em até dez dias após a apresentação do relatório técnico pelo profissional responsável pela execução da obra.

O pagamento será feito pela prefeitura, após a liberação do recurso, em parcelas correspondentes aos serviços medidos.

Tupanciretã/RS, 26 de janeiro de 2023.

---

**Gustavo Herter Terra**

Prefeito

---

**Carlos José Marchesan Kümmel Félix**

Engenheiro do Município

CREA RS 197820