

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PREFEITURA MUNICIPAL CORREIA PINTO/SC**

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA.**

**Os projetos de pavimentação asfáltica da Rua: Herminio Ataíde Furtado,  
abrange dados técnicos para sua completa execução.**

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a vertical stroke, positioned to the right of the main text.

## APRESENTAÇÃO

O Projeto de Pavimentação compreende trecho da RUA: Herminio Ataíde Furtado. Este Memorial vem complementar os Projetos de engenharia no que tange a pavimentação destas Ruas, cujo este documento compreende: Descrição dos serviços a ser executados incluindo pavimentação dos passeios de acordo com a Norma NBR 9050, drenagem pluvial, e sinalização viária e demais serviços de Infra estrutura necessária para realização desse Empreendimento, dimensionamento do pavimento, dimensionamento da rede de drenagem flexível no trecho referenciado acima.

O projeto de pavimentação foi desenvolvido com base nas Normas e recomendações técnicas da ABNT.

As premissas básicas para a elaboração do Projeto de Pavimentação são descritas a seguir:

Estimativa do parâmetro de tráfego utilizado nos métodos de dimensionamento empregados (Número "N" de repetições do eixo simples padrão de rodas duplas de 8,2t), tomando-se como referência o critério de classificação de vias da SUDECAP e as faixas de valores de Número "N" (documento intitulado "Pavimentação Urbana- Classificação de Tráfego");

Definição da capacidade de suporte mínima dos materiais que deverão constituir a camada de fundação (subleito) das vias, com base em Estudos Geotécnicos disponíveis (sondagens e ensaios);

Este Memorial Descritivo tem a função de propiciar a perfeita compreensão do projeto e de orientar o construtor objetivando a boa execução da obra.

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da PREFEITURA MUNICIPAL DE CORREIA PINTO/SC, Departamento de Engenharia.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma. É de sua responsabilidade manter atualizado o Alvará, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como ter um jogo completo, aprovado e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

Deverão ser mantidas na obra, em locais determinados pela fiscalização, placas de Identificação da Obra, conforme modelo a ser apresentado a serem fixadas em local frontal à obra e em posição de destaque.

Serão fornecidos pelo construtor todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra.

A obra será suprida de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários.

### 1.1 - SERVIÇOS INICIAIS

#### 1.1.1 - Placa de obra

Será colocada em local visível para fácil identificação e compreensão placa identificando a obra de acordo com o modelo da Caixa Econômica Federal nas dimensões proporcionais recomendadas (2,00x1,25m).

Esta placa será em chapa de aço galvanizado, fixada sobre cavaletes de madeira.

#### 1.1.2 Locação

A locação da obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com os projetos de pavimentos na rua Henrique Cordova, seguindo as plantas de estaqueamento. As cotas também deveram ser marcadas nesta locação conforme projeto, visto que tem vários níveis em toda a Obra. Deverá ser feita a locação da tubulação, levando-se em conta

pontos importantes do projeto, tais como bocas de lobo, encontros de condutos, variações de declividade e cada estaca serão marcadas a cota do terreno e a profundidade da escavação necessária. A locação será feita com piquetes, tanto no eixo, como nos bordos da rua e passeios, através de marcações topográficas feitas por profissional habilitado.

## 1.2 - SISTEMA DE DRENAGEM

### 1.2.1 Escavação

As escavações serão feitas de forma mecânica nas alturas adequadas ao assentamento de cada tipo de tubo, tomando-se o cuidado de respeitar a declividade mínima de projeto de modo a garantir o escoamento das águas conforme projetado. A largura da vala será igual ao diâmetro externo do tubo acrescido de 48cm para tubos de diâmetro de 40cm. A profundidade da tubulação será de no mínimo: 100 cm e seguirá as informações conforme projeto de drenagem. Plantas o grau de inclinação conforme plantas de drenagem. O sentido normal da escavação será sempre de jusante para montante. Quando a coesão do solo for muito baixa deverá ser efetuado escoramento de madeira para evitar o desmoronamento.

#### Reaterro de Vala

Nos reaterros deverá ser utilizado material isento de matéria orgânica, em camadas sucessivas de 20cm, molhadas e apiloadas, garantindo-se a estabilidade do terreno. Será conveniente tomar precauções de compactar todo solo na espessura conforme projeto, fazendo-se sempre esta compactação lateralmente ao tubo.

#### Assentamento de tubo

Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Os elementos complementares da rede pluvial serão as bocas de lobo. As bocas de lobo deverão ser executadas com dimensões que se possater acesso à tubulação para ser realizada a limpeza quando necessária, sendo as dimensões especificadas no projeto de drenagem.

#### Tubos de Concreto;

**TUBOS DE CONCRETO: FORNECIMENTO, CARGA, TRANSPORTE, COLOCAÇÃO SOB CAMADA DE BRITA E=10CM E REJUNTE INT. E EXT. PARA DIAMETRO DE 40cm;**

Tubulação Os tubos em concreto simples utilizados na obra deverão ser da classe PS-2, PB (NBR 9794/87 e 9793/87) no diâmetro de 400 mm para a rede principal e travessa. A tubulação de concreto será assentada em cota do terreno conforme perfil longitudinal apresentado junto às plantas de drenagem com porcentagem mínima de inclinação de 2%.

### 1.2.2 e 1.2.3 BOCA DE LOBO (CAIXAS COLETORA), COM FUNDO E TAMPA DE CONCRETO E PAREDE E BLOCOS) E Caixa de passagem.

As bocas de lobo serão executadas em paredes de blocos de concreto, rebocadas tanto externamente como internamente no traço 1:3 (cim:areia), com espessura do revestimento interno da boca de lobo será de no mínimo 1,5cm, tendo cuidado para as declividades especificadas em projeto.

As paredes da boca de lobo terão espessura de 15cm assentadas sobre base de concreto. O concreto utilizado na base da boca de lobo deverá ter fck mínimo de 20MPa.



## 1.3 - PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

### 1.3.1 Regularização e compactação do subleito

Os serviços de regularização e compactação do subleito serão executados de maneira a conformar as ruas com o greide projetado. Por se tratar de área urbana com lotes já edificados procurou-se manter o greide existente fazendo apenas pequenas correções necessárias a conformar o referido greide dentro dos padrões de engenharia viária. Concluiu-se que o valor entre corte e aterro seria de 20cm em média. As ruas deverão ser compactadas após a terraplanagem, sendo que será exigido um grau de compactação de 95% normal. A regularização do sub leito será feita com motoniveladora com cortes e aterros máximos de 20cm buscando uniformização e declividades da rua.

Obs 01: Ser for identificado existência de pontos onde haverá necessidade de execução de remendos profundos com remoção de solos com baixa capacidade de suporte e o mesmo deverá ser executado pela empresa contratada e paga com recursos próprios do município com responsabilidade total dos serviços executados da empresa contratada

### 1.3.2 Execução da base brita graduada e=15,00cm;

Espalhar uma camada de brita graduada com espessura de 15,0cm compactada por vibração se constituirá no Lastro-dreno.

Toda a execução será totalmente de responsabilidade da construtora, a qual deverá fazer os testes necessários na área a ser pavimentada, para verificar se está em condições de receber a pavimentação em cbuq. Estando de acordo com as normas executar o concreto betuminoso usinado a quente.

### 1.3.4 Execução da imprimação;

Sobre a Base acabada será executada uma imprimação com o uso de asfalto diluído de petróleo tipo CM-30, com uma taxa de aplicação de 1,0 l/m<sup>2</sup>. Para os serviços deverão ser seguidas as especificações do DER-SC-ES-T-04/92, no tocante a especificações de materiais, execução dos serviços, controle tecnológico, controle geométrico e outros.

#### EQUIPAMENTO

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem de serviço para o início do serviço. São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução da Imprimação:

- Vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.
- Carro equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento.
- Carros distribuidores de ligante betuminoso.

#### EXECUÇÃO

Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.

Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista deverá ser levemente umedecida.

Aplica-se a seguir, o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira uniforme. A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento.



Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego é condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.

A fim de se evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-se faixas de papel, transversalmente na pista, de modo que o material betuminoso comece e termine ao sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, serão retiradas; e qualquer falha na aplicação, imediatamente corrigida.

#### **FISCALIZAÇÃO**

O controle de imprimação deverá garantir sua correta execução, de forma obter-se ligação eficiente entre as camadas.

#### **RECEBIMENTO**

No recebimento do material deverão ser feitas as análises de : ensaio de resíduo asfáltico, peneiração e viscosidade.

#### **APLICAÇÃO**

O controle de aplicação deverá constituir-se de todos os procedimentos necessários para que as exigências recomendadas sejam seguidas. Isto posto, nesta fase, deverão ser controlados:

- Condições de limpeza e umidade da superfície a ser imprimada
- Taxa de aplicação do ligante (litros/m<sup>2</sup>)
- Cobrimento da superfície imprimada, que deverá ser de 100% (cem por cento) sem que haja falhas ou excesso do ligante, devendo tais anomalias serem prontamente reparadas.

#### **1.3.5 Execução da pintura de ligação;**

Refere-se a aplicação de película de material betuminoso em questão será utilizado emulsão asfáltica tipo RR-2C, com uma taxa de aplicação de **0,6 l/m<sup>2</sup>**, sobre a superfície de base granular imprimada, visando promover a aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

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

A taxa a ser utilizada deverá ser 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 deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permite a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição deve ser do tipo 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 da área executada, em M<sup>2</sup>.

Setenta e duas horas após a imprimação, será executada uma pintura de ligação .

#### **MATERIAIS**

Na obra em questão será utilizado emulsão asfáltica tipo RR-2C, com uma taxa de aplicação de **0,6 l/m<sup>2</sup>**.

Para os serviços deverão ser seguidas as especificações do DER-SC-ES-T 04/92, no tocante a especificações de materiais, execução dos serviços, controle tecnológico, controle geométrico e outros.

#### **EQUIPAMENTO**



São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução da Pintura de ligação:

- Vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.
- Carro equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento.
- Carros distribuidores de ligante betuminoso tipo Espagidor de Asfalto.

#### EXECUÇÃO

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Aplica-se a seguir o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento.

A pintura de ligação é executada na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho, deixando-a fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando não, trabalha-se em meia pista, fazendo-se a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.

A fim de se evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-se faixas de papel, transversalmente na pista, de modo que o material betuminoso comece e termine ao sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, serão retiradas; e qualquer falha na aplicação, imediatamente corrigida.

#### 1.3.6 Execução do CBUQ e=5,00cm DMT 30km;

Será executada uma capa, com espessura de 5,0 cm de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) é composta por agregados minerais graduados e material asfáltico sendo neste caso empregado como o revestimento asfáltico de regularização em duas camadas (reperfilagem). A mistura com  $d=2,45 \text{ T/m}^3$  aplicada deve apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com funcionamento elástico e condições de rugosidade que proporcionem segurança adequada ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.

Materiais:

Materiais asfáltico: Será utilizado no concreto betuminoso usinado a quente, o cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP- 50/70 – teor 6%.

Agregado graúdo: o agregado graúdo é aquele que fica retido na peneira de 2,0 mm (nº 10) deverá ser constituído por pedra ou seixos britados ou não, apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas.

Agregado miúdo: o agregado miúdo é aquele que passa na peneira de 2,0 mm (nº 10) e deverá ser constituído de pó de brita, apresentando partículas individuais resistentes.

Material de enchimento: o material de enchimento, se utilizado deverá ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes das misturas.

O equipamento deverá ser aquele capaz de executar os serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida e poderá compreender basicamente as seguintes unidades:

- Depósito para cimento asfáltico;
- Depósito para agregados (silos);
- Usina para a mistura asfáltica a quente, com o controle de poluição;
- Caminhões basculantes;
- Vibro acabadora auto propelida;
- Rolos compactadores, auto propelidos e reversíveis;
- Ferramentas manuais e equipamentos acessórios.

As misturas asfálticas deverão ser processadas em usinas apropriadas que tenham condições de produzir misturas asfálticas uniformes preferencialmente, serão empregadas usinas gravimétricas. A temperatura do cimento asfáltico de petróleo, momento da mistura, deverá ser determinado para cada tipo de ligante, em função da relação da temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente será a quebra no qual o cimento asfáltico, apresentar valor

para a viscosidade saturado dentro da faixa de 75 a 150 segundos, indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 +/- 10 segundos, os agregados deverão ser aquecidos a temperatura de 10°C a 15°C, acima da temperatura do cimento asfáltico de petróleo, e a temperatura deste não deveser superior a 177°C. o tempo de misturarão deveser o mínimo que propicie mistura homogênea, com os agregados mais filler recobertos uniformemente pelo ligante.

O transporte do CBUQ deveser feito com caminhões basculante, que apresentem caçambas lisas e limpas. Para evitar a aderência da mistura a caçamba, será feita, a sua limpeza com água ensaboada, solução se cal ou óleo solúvel. Em qualquer caso, o excesso de solução deveser retirado antes do carregamento da mistura. Não será permitida o emprego de gasolina, querosene, óleo diesel e produtos similares na limpeza da caçamba.

A superfície que ira receber a camada de CBUQ deveser apresentar-se limpa, seca e isenta de pó ou outras substancias prejudiciais eventuais defeitos a aplicação da mistura, caso tenha havido transito sobre a superfície imprimida, ou ainda, ter sido recoberto com areia etc.; ou ainda tenha perdido o seu poder ligante, deveser feita uma nova pintura de ligação.

A distribuição de uma camada de CBUQ não será permitido com tempos chuvosos ou quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C. A determinação da temperatura ambiente deveser feita na sombra e longe de aquecimento artificial. As camadas de CBUQ serão distribuídas com moto-niveladora, esse equipamento deveser permitir a obtenção dos resultados especificados. No caso de ocorrerem irregularidades na superfície da camada espalhada, estas deveser corrigidas através da adição manual da mistura, sendo este espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rastéis, antes de qualquer operação de rolagem. A espessura da camada e a temperatura da casa, no momento da distribuição, e as unidades compactadoras adotadas serão aquelas que permitam a obtenção dos resultados especificados.

A compressão da camada de CBUQ coma utilização de rolos compactador terá inicio imediatamente após a sua distribuição e perdurará ate o momento em que seja obtida a densificação especificada observando as seguintes indicações. A compressão será executada em faixas longitudinais e será sempre iniciada pelo ponto mais baixo da seção transversal e deveser progredir no sentido do ponto mais alto, devendo em cada passada ser recoberta a metade da largura compactada na passada interior não serão permitidas mudanças de direção aceleração e desaceleração e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento de compactação sobre mistura asfáltica recém colada. No caso de utilização de equipamento vibratórios de compactação, deveser desligar-se a vibração antes da reversão.

Uma camada de mistura de Concreto Betuminoso Usinado a Quente somente será liberada ao tráfego após seu resfriamento.

OBS: É obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica, devendo a construtora fornecer o laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios devem ser entregues obrigatoriamente à Prefeitura 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 da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnologicoco.

OBS: O custo dos ensaios são de responsabilidade da empresa executora.

Dimensionamento:

Em anexo.

### 1.3.8 Meio fio

Os meios fios utilizados serão de concreto pré-moldado, dormido, comseção transversal retangular com chanfro na face volta da para o pavimento, rejuntados com argamassa de cimento com as seguintes dimensões:

Espessura: 0,12m e na base com 0,15m

Altura: 0,30m

Comprimento: 1,00m

A resistênciado concreto deve ser, no mínimo com fck de 25 Mpa. O meio fio será assentadosobre base de concreto simples e rejuntado com argamassa cimento/areia traço1:3.



## LIMPEZAFINAL

A obra será entregue completamente limpa, pintada (sinalização viária horizontal), com as todas as etapas concluídas, isentos de respingos. As redes de drenagem serão ligadas definitivamente à rede pública existente, sendo estas testadas e em perfeito estado de funcionamento. "A obra oferecerá total condição de funcionalidade, comprovada com a expedição do "aceite" pela Prefeitura Municipal".

Correia Pinto, 10 de Outubro de 2019.

Edésio Alexandre Alves Júlio  
Eng. Civil CREA 026768-0

