



Prefeitura Municipal de Senhora dos Remédios  
Rua Coronel Ferrão, 259 – Centro  
CEP: 36275-000 – Minas Gerais  
Tele fax: (32) 3343-1145  
CNPJ: 18.094.870/0001-32

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1. OBJETIVO

Destinam-se as presentes ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ao estabelecimento de Normas para a execução de TAPA-BURACOS em CBUQ em vias do Município de Senhora dos Remédios – MG.

Todos os serviços a serem executados além de obedecer rigorosamente a estas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS acompanharam a todas as determinações das Normas Vigentes.

### 2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Tipo de Via	Vias Urbanas e Rurais.
Quantidade de massa a ser aplicada	275 M3.
Tipo de Tráfego	Tráfego leve.
Tipo de Revestimento	CBUQ
Tipo de Base	Base estabilizada granulometricamente.

### 3. SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA

- Ordem de Serviço (Fornecimento) do Município;
- Sinalização da área;
- Preparação das áreas com verticalização das paredes da área a ser pavimentada;
- Limpeza das áreas a serem beneficiadas;
- Imprimação;
- Capa (tapa buraco propriamente dito);
- Limpeza de obra.

### 4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Na proposta para a execução das obras, a proponente deverá apresentar os Custos Unitários para todos os serviços, bem como a parcela referente aos Benefícios e Despesas Indiretas – BDI.

Nos preços unitários finais deverão estar incluídas todas as despesas diretas e indiretas, tais como: aquisição de materiais; emprego de equipamentos; placas de obra; registro no CREA; instalação e manutenção de canteiro; mão de obra; encargos sociais e trabalhistas; seguros; controle tecnológico; controle topográfico; sinalização da obra; construção de caminhos de acesso etc.

As obras devem ser entregues em condições de funcionar plenamente.

Ficam a cargo da contratada quaisquer serviços ou materiais necessários às obras, mesmo quando não expressamente indicado nestas Especificações.

Quando qualquer material, não obedecendo às exigências das especificações, tiver sido empregado ou qualquer serviço for considerado de qualidade inferior, tais materiais ou serviços devem ser considerados insatisfatórios, devendo ser removidos, refeitos e tornados satisfatórios.

### 5. CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Entende-se por material ou equipamento equivalente ou similar aquele que exerce a mesma função construtiva e tenha a mesma característica que a do específico.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com este Memorial Descritivo e o Projeto em anexo.

Quando não especificados neste Memorial Descritivo todos os serviços e materiais deverão obedecer as Normas em vigor.

### 6. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

#### 6.1. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA SERVIÇOS E FERRAMENTAS

- A empreiteira deverá alocar à obra os tipos e quantidades de máquinas, equipamentos e ferramentas que forem necessárias aos trabalhos a serem desenvolvidos, além daqueles considerados de utilização obrigatória.



## **6.2. PESSOAL**

- A contratada deverá alocar à obra, tantos operários especializados e serventes quantos forem necessários para o perfeito cumprimento do cronograma, e outros como encarregados, auxiliares de acordo com o porte da obra;
- A fiscalização poderá também exigir da contratada a substituição de qualquer operário ou profissional do canteiro de obras (inclusive do engenheiro e ou do encarregado) se verificado incompetência na execução das tarefas bem como hábito de conduta nocivo à boa administração do canteiro;
- A substituição de qualquer elemento será processada, no máximo, 48 horas após a comunicação por escrito da fiscalização;
- Os encarregados possuirão, obrigatoriamente experiência comprovada no exercício destas funções;
- Dos encarregados serão exigidos hábitos sadios de conduta.

### **6.2.1. Engenheiro**

- Da empreiteira, responsável técnico que, exercendo a administração da obra, deverá fazer visitas semanais à mesma (no mínimo uma) juntamente com um representante da PREFEITURA MUNICIPAL.

### **6.2.2. Encarregado da Obra**

- Deverá permanecer durante toda a jornada de trabalho, no canteiro e que também auxiliará o engenheiro da contratada na administração.

### **6.2.3. Vigia**

- A guarda do canteiro ficará a cargo da empreiteira.

## **6.3. EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA PROTEÇÃO INDIVIDUAL VISANDO À SEGURANÇA NO TRABALHO**

- Deverão ser obedecidas todas as recomendações do Ministério do Trabalho e da ABNT relativas ao assunto;
- A utilização de todos os equipamentos de proteção individual, necessários será obrigatória, devendo ser dimensionada pela empreiteira com base nos tipos de serviços que deverão ser executados, quantidade de pessoal envolvido nos trabalhos e condições locais.

## **6.4. EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA PROTEÇÃO COLETIVA VISANDO A SEGURANÇA DO TRABALHO**

- Deverão ser obedecidas todas as recomendações do Ministério do Trabalho e da ABNT relativas ao assunto;
- Deverá ser controlado o acesso de pessoas ao local da obra;
- A utilização de todos os equipamentos de proteção coletiva necessária será obrigatória, devendo ser dimensionada pela empreiteira com base nos tipos de serviços que deverão ser executados, quantidade de pessoal envolvido nos trabalhos e condições locais.

## **6.5. CONSUMOS**

- As despesas com combustíveis e lubrificantes, material de limpeza e telefônicas necessárias a qualquer atividade decorrente da obra ficarão a cargo da contratada.

## **6.6. LIMPEZA PERMANENTE**

- Os locais onde serão realizados os serviços deverão permanecer, durante os trabalhos, limpos e desimpedidos periodicamente, de entulhos com a retirada dos mesmos;
- Durante a execução dos serviços deverá ser feita limpeza permanente, de modo a garantir perfeitas condições de segurança e higiene.



## 6.7. TRANSPORTES

- Interno e externo, a carga da contratada, inclusive carretos para retirada de entulhos.

## A PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (TAPA-BURACO)

### 1. PROJETO GEOMÉTRICO

O trecho de via, a ser beneficiado, acima descrito, não sofrerá mudanças com relação à sua estrutura geométrica existente tanto nas suas larguras e greides, obedecendo ao disposto no Edital e nestas especificações.

### 2. TAPA-BURACOS

#### 2.1. IMPRIMAÇÃO

##### 2.1.1. Definição

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície da base concluída. Serve para aumentar a coesão da superfície e impermeabilização da base.

##### 2.1.2. Material utilizado

Para a imprimação são utilizados asfaltos diluídos de baixa viscosidade. É indicado o asfalto diluído CM-30.

##### 2.1.3. Equipamento para execução

O equipamento mínimo para a execução da imprimação é o relacionado a seguir:

- Para a varredura: Vassoura mecânica rotativa, ou vassouras comuns;
- Para a distribuição do ligante: Caminhão-Tanque equipado com barra espargidora e caneta distribuidora, bomba reguladora de pressão, tacômetro, termômetro etc;
- Depósito de ligante.

##### 2.1.4. Recomendações gerais

- A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para o espalhamento do ligante. As faixas de viscosidade recomendada para o espalhamento são de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol;
- Quando a base estiver muito seca e poeirenta, é aconselhável umedecê-la ligeiramente antes da distribuição do ligante. Deve-se evitar o acúmulo de ligante nos pontos inicial e final do banho;
- A quantidade certa é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas. A variação da taxa de aplicação é de 0,8 a 1,6 l/m<sup>2</sup>, conforme o tipo da base, e o material betuminoso empregado;
- Deve-se imprimir meia pista e deixá-la fechada ao tráfego até que o material cure, fazendo-se a imprimação da adjacente logo que a primeira permita sua abertura ao tráfego, que se dará 24 horas no mínimo após aplicação do betume;
- A base imprimada não deve ser trafegada por mais de 30 dias, por não apresentar condições de resistência.

### 2.2. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

É um produto resultante da mistura a quente, em usina apropriada, do agregado mineral graduado, material de enchimento e cimento asfáltico, espalhado e comprimido a quente e satisfazendo as exigências constantes da especificação.

O revestimento é a camada do pavimento destinada a resistir às ações do tráfego, impermeabilizar, melhorar as condições de rolamento no que se refere ao conforto e segurança além de transmitir de forma atenuada, as ações do tráfego às camadas inferiores.

São condições essenciais que a base tenha uma boa compactação.



Sobre a base preparada, inclusive imprimada, a mistura será espalhada de tal modo que apresente, quando comprimida, a espessura mínima de 3cm.

### 2.3. TIPOS DE ASFALTO UTILIZADO

Deverão ser utilizados os cimentos asfálticos de petróleo (CAP) de penetração CAP 20.

O cimento asfáltico deverá ser uniforme em qualidade e estar livre de água, além de satisfazer os ensaios e especificações a ele atinentes.

### 2.4. AGREGADO MINERAL

O agregado graúdo deve ser constituído por pedra britada. Deve-se constituir de fragmentos são, duráveis, de superfície rugosa de forma angular, livre de torrões de argila e matéria orgânica. Não deve apresentar excesso de fragmentos lamelares ou alongados. O valor máximo a ser tolerado no ensaio de desgaste à abrasão na máquina Los Angeles é de 50%. Deve apresentar boa adesividade.

O agregado miúdo pode ser constituído de areia, pó de pedra ou uma mistura dos dois. Suas partículas individuais deverão ser resistentes e apresentar moderada angulosidade. Não deve conter matéria orgânica.

O material de enchimento (filler) deve-se constituir por materiais finamente divididos e inertes em relação ao ligante. Deverá estar seco e não apresentar grumos. Deverá preencher granulometricamente os seguintes requisitos:

<i>Peneira</i>	
<i>% Mínima passando</i>	
No. 40	100
No. 80	95
No. 200	65

### 2.5. COMPOSIÇÃO DA MISTURA

Deve-se levar em consideração para elaboração do traço da mistura a análise granulométrica do agregado mineral a ser utilizado. Deve-se refazer o traço todas as vezes que forem alteradas a granulometria destes materiais.

Este traço e suas variações devem ser enviados à contratante.

### 2.6. EQUIPAMENTOS PARA A EXECUÇÃO

O equipamento mínimo para a execução de revestimento em CBUQ é o seguinte:

- Depósito para o cimento asfáltico capaz de aquecer o material a temperaturas fixadas;
- Usina para concreto asfáltico equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador.
- Caminhões para o transporte de mistura do tipo basculante e com caçamba metálica;
- Acabadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamentos requeridos. Deve possuir parafuso sem fim, marchas para a frente e para trás, além de estar equipada com alisadores, vibradores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura exigida, para a colocação da mistura sem irregularidades.
- Equipamento para a compressão constituído por rolo pneumático autopropulsores dotados de pneus que permitam calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada, com seu peso variando de 5 a 35 ton., e rolo metálico liso, tipo tandem (carga de 8 a 12 ton.), ou, ainda rolo metálico liso vibratório. Para os rolos vibratórios é necessário ajustar a ressonância da força dinâmica ao tipo de mistura a ser compactada.

### 2.7. RECOMENDAÇÕES GERAIS

A temperatura de aplicação deverá ser devidamente controlada, e a relação viscosidade/temperatura seja determinada e entregue pelo fornecedor do material ligante. Esta determinação fornecida pelo fabricante deverá ser encaminhada uma cópia à contratante.

O controle da temperatura deverá ser feito tanto na usina quanto na pista.

A viscosidade deve ser selecionada de maneira que assegure um recobrimento adequado do agregado e



Prefeitura Municipal de Senhora dos Remédios  
Rua Coronel Ferrão, 259 – Centro  
CEP: 36275-000 – Minas Gerais  
Tele fax: (32) 3343-1145  
CNPJ: 18.094.870/0001-32

trabalhabilidade apropriada para espalhar e comprimir a mistura.

Os agregados, com exceção do material de enchimento, devem ser aquecidos a temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do cimento asfáltico. A mistura, entretanto, não pode ter temperaturas inferiores a 107°C e nem superiores a 177°C.

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura atmosférica se encontre acima de 10°C e quando o tempo não estiver encoberto e chuvoso.

Imediatamente após a distribuição da massa, tem início a rolagem.

O grau de compactação não deve ser inferior a 95%.

O transporte até o local das obras, bem como o fornecimento de todos os materiais a serem utilizados na obra, ficará a cargo da Empreiteira.

Senhora dos Remédios/MG, 06 de março de 2023.

---

**DIONATAN PAULO ARRUDA**

*Engenheiro Civil*

*CREA-MG 241.363/D*