



**MUNICÍPIO DE DOIS CÓRREGOS**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA:** Recapeamento asfáltico.

**LOCAL:** AVENIDA MODESTO CARMESINI, PROLONGAMENTO DA RUA JOÃO DE OLIVEIRA SIMÕES, AVENIDA PADRE DOMINGOS CIDAD, RUA 15 DE NOVEMBRO, RUA JOÃO LEITE GUEDES E RUA ANTONIO BERTELLI – CENTRO.

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

Deverá ser instalada placa de obra, no padrão estabelecido pelo Ministério das Cidades. Sua manutenção será por conta da contratada. A placa deverá ser implantada junto com início dos serviços, em local indicado e autorizado pela Prefeitura Municipal de Dois Córregos. Não será admitida, em hipótese alguma, a redução das dimensões da mesma (2,80 m x 1,75 m).

### **2. RECAPEAMENTO**

#### **2.1 LIMPEZA DO PAVIMENTO EXISTENTE**

##### **2.1.1 Limpeza do Pavimento**

Proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com o emprego de vassouras mecânicas rotativas, ou manuais, jato de ar comprimido, sopradores de ar ou, se necessário, lavagem.

Devem ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada.

#### **2.2 PAVIMENTAÇÃO**

##### **2.2.1. Regularização do Pavimento com CBUQ**

Após a limpeza do pavimento, deverá ser feito o tapa buracos, utilizando CBUQ, em toda a extensão das ruas a serem recapeadas, deixando o pavimento o mais uniforme possível para posterior recapeamento asfáltico.



## MUNICÍPIO DE DOIS CÓRREGOS ESTADO DE SÃO PAULO

### 2.2.2. Imprimadura Betuminosa Ligante e Capa Asfáltica

Deverá ser feita a imprimação asfáltica ligante com a aplicação de película de material asfáltico sobre uma camada do pavimento, base coesiva ou camada asfáltica, visando promover a aderência desta superfície com outra camada de revestimento asfáltico subsequente.

A imprimação betuminosa asfáltica auxiliará a ligação consistente na aplicação de película de material asfáltico sobre revestimentos antigos que irão receber uma camada de rolamento.

A imprimadura será aplicada sobre a base da pavimentação antiga.

Na imprimação asfáltica ligante será aplicado o seguinte material asfáltico: emulsão catiônica de ruptura rápida RR-1C, conforme indicada em projeto.

Todo o carregamento de emulsão asfáltica que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação, ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias.

Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

A definição do teor asfáltico é obtida experimentalmente, no canteiro da obra, variando a taxa de aplicação em função da superfície que irá receber a imprimação. A emulsão deve ser diluída de forma que a taxa de ligante residual atenda a 0,7 l/m<sup>2</sup>.

A taxa de aplicação da emulsão, definida em projeto, deve ser ajustada experimentalmente em campo e aprovada pela fiscalização.

A água empregada na diluição deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva, em função da relação temperatura-viscosidade; deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento.



## MUNICÍPIO DE DOIS CÓRREGOS ESTADO DE SÃO PAULO

As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são de 20 a 100 segundos, Saybolt-Furol. A distribuição do material asfáltico não pode ser iniciada enquanto a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição não for atingida e estabilizada. Para emulsões modificadas por polímero a temperatura não deve ultrapassar 60°C.

Aplica-se, em seguida, o material asfáltico, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade especificada no projeto e ajustada experimentalmente no campo e de maneira uniforme. O ligante deve ser aplicado de uma vez, em toda a largura da faixa a ser tratada.

Durante a aplicação, devem ser evitados e corrigidos imediatamente o excedente ou falta de ligante.

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, deve-se trabalhar em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego.

Após a aplicação, o ligante asfáltico deve permanecer em repouso até que se verifiquem as condições ideais de cura ou ruptura, de acordo com a natureza e tipo do material asfáltico empregado.

Cabe à contratada a responsabilidade de manter dispositivo eficiente de controle do tráfego, de forma a não permitir a circulação de veículos sobre a área imprimida antes de completada a cura ou ruptura.

A temperatura da emulsão asfáltica deve ser medida diretamente no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade-temperatura.

O controle da taxa de aplicação (t) da imprimação ligante aplicada deve ser feito aleatoriamente, na borda esquerda, eixo ou borda direita, mediante a colocação de bandejas de peso e área conhecida, na pista onde está sendo feita a aplicação. Deve-se determinar uma taxa de aplicação para cada 200 metros de faixa imprimada, da barra do caminhão espargidor após sua passagem por intermédio de pesagens das bandejas.



## MUNICÍPIO DE DOIS CÓRREGOS ESTADO DE SÃO PAULO

### **2.2.2. Camada Rolamento – CBUQ Graduação C-S/DOP**

A camada de rolamento será em concreto asfáltico com mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas. O concreto asfáltico deverá ser composto de agregado graduado, cimento asfáltico modificados ou não por polímero, e se necessário, material de enchimento, fíler e melhorador de adesividade, espalhada e compactada a quente.

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento, fíler, ligante asfáltico, e melhorador de adesividade, se necessário.

Todo o carregamento de cimento asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação, ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias.

Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10 °C.

A superfície deve apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados, previamente à aplicação do concreto.

Caso a imprimação ou a pintura de ligação não tiverem condições satisfatórias de aderência, para aplicação do concreto betuminoso, nova pintura de ligação deve ser aplicada previamente à distribuição da mistura.

O concreto asfáltico deve ser produzido em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado.

A usina deve ser calibrada, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura.



## MUNICÍPIO DE DOIS CÓRREGOS ESTADO DE SÃO PAULO

Os agregados, principalmente os finos, devem ser homogeneizados com a pá carregadeira antes de serem colocados nos silos frios.

As aberturas dos silos frios devem ser ajustadas de acordo com a granulometria da dosagem e dos agregados para evitar sobras nos silos quentes.

A temperatura do cimento asfáltico não modificado por polímero empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura-viscosidade.

A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol entre de 75 SSF a 150 SSF, determinada conforme NBR 14950(17), se recomendada à viscosidade situada no intervalo de 75 SSF a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 120 °C nem exceder 177 °C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10 °C a 15 °C acima da temperatura do cimento asfáltico, sem ultrapassar 177 °C.

A carga dos caminhões deve ser feita de maneira a evitar segregação da mistura dentro da caçamba, 1º na frente, 2º na traseira e 3º no meio.

O início da produção na usina só deve ocorrer quando todo o equipamento de pista estiver em condições de uso, para evitar a demora na descarga na acabadora que pode acarretar diminuição da temperatura da mistura, com prejuízo da compactação.

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado da usina ao local de aplicação, em caminhões basculantes, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada.

Deve ser assegurado, previamente ao início dos trabalhos, o aquecimento conveniente da mesa alisadora da acabadora à temperatura compatível com a da massa a ser distribuída.

Deve-se observar que o sistema de aquecimento destina-se exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora e nunca de massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, estas devem ser corrigidas de imediato pela adição manual da mistura, seu espalhamento deve ser efetuado por meio de ancinhos ou rodos metálicos. Esta alternativa deve ser, no entanto,



## MUNICÍPIO DE DOIS CÓRREGOS ESTADO DE SÃO PAULO

minimizada, já que o excesso de reparo manual é nocivo à qualidade do serviço. A mistura deve apresentar textura uniforme, sem pontos de segregação.

Na partida da acabadora devem ser colocadas de 2 a 3 réguas, com a espessura do empolamento previsto, onde a mesa deve ser apoiada.

Na descarga, o caminhão deve ser empurrado pela acabadora, não se permitindo choques ou travamento dos pneus durante a operação.

O tipo de acabadora deve ser definido em função da capacidade de produção da usina, de maneira que esta esteja continuamente em movimento, sem paralisações para esperar caminhões.

Esta velocidade da acabadora deve estar sempre entre 2,5 e 10,0 m por minuto.

Na compactação da mistura a rolagem tem início logo após a distribuição do concreto asfáltico. A fixação da temperatura de rolagem condiciona-se à natureza da massa e às características do equipamento utilizado.

Como regra geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica pode suportar, temperatura esta fixada experimentalmente para cada caso, considerando-se o intervalo de trabalhabilidade da mistura e tomando-se a devida precaução quanto à espessura da camada, distância de transporte, condições do meio ambiente e equipamento de compactação.

A capa asfáltica será feita com CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente, sendo a camada de rolamento com espessura de 3 cm.

### **2.3. SOLUÇÕES COMPLEMENTARES**

#### **2.3.1 – Qualidade da Obra**

- a) Ensaio de teor de betume
- b) Ensaio da espessura da capa

### **3. SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

A sinalização viária será de acordo com a Lei Federal nº. 9503/97, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, com os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito –



## MUNICÍPIO DE DOIS CÓRREGOS ESTADO DE SÃO PAULO

Sinalização Vertical de Regulamentação, Sinalização Vertical de Advertência e Sinalização Horizontal, Volumes I, II e IV, respectivamente, Resolução N° 180, de 26 de Agosto de 2005, Resolução N° 243, de 22 de Junho de 2007 e Resolução N° 236, de 11 de Maio de 2007, do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), e terá os seguintes componentes:

- Faixa de pedestres na cor branca com largura igual ao da via e comprimento de 4,00 m, sendo as faixas de 0,40 m de largura com espaçamento de 0,60 m.
- Faixa de retenção na cor branca de largura de 0,50 m.
- Linha simples contínua com 0,15 m de largura e 15 m de comprimento, na cor amarela.
- Legenda pare na cor branca de comprimento 1,60 m.
- Placa tipo R1 de lado 0,25 m, na cor vermelha de frente e preto fosco no verso.
- Placa tipo A-18 composta com as seguintes dimensões: 0,70 m x 1,00 m, sendo o sinal de forma quadrada com 45 cm de lado, na cor amarela de frente e preto fosco no verso.
- Suporte tubular para placa com 2 ½” de diâmetro e 3,20 m de comprimento.

Será usada tinta a base de resina acrílica para demarcação viária para a sinalização de horizontal, nas cores N9,5 (branca) e 10YR7,5/14 (amarela), as placas serão de aço n°. 14 e os postes serão de aço galvanizado, de seção tubular de 2 ½”, com comprimento de 3,20 m. Os materiais a serem utilizados atenderão às especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e do DER-SP (Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo).

#### **4. – IDENTIFICAÇÃO DOS LOGRADOUROS**

A placa de indicação de logradouro deverá ser esmaltada nas dimensões 45 X 25 CM e seguirá o padrão estabelecido conforme ilustra a imagem abaixo, onde deverá conter o nome da rua ou avenida e o seu respectivo bairro na cor branca e o fundo deverá ser azul.





**MUNICÍPIO DE DOIS CÓRREGOS  
ESTADO DE SÃO PAULO**



(Imagem Ilustrativa – Placa de Identificação de logradouro)

As mesmas deverão ser fixadas em postes de aço galvanizado, de seção tubular de 2 ½”, com comprimento de 3,20 m, que deverão ser implantados no local indicado em projeto.

Os materiais a serem utilizados atenderão às especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e do DER-SP (Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo).

## **5. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Todos os equipamentos de segurança necessários para a obra, incluindo o fornecimento de todo equipamento de proteção individual (EPI) obrigatório, atendendo as Normas Técnicas do Departamento Nacional Segurança e Higiene do Trabalho, deverão ser fornecidos pela Empresa Contratada.

A Empresa Contratada deverá apresentar a ART para execução dos serviços por ocasião da emissão da ordem de início dos serviços.

Os serviços deverão ser entregues limpos e em perfeitas condições de uso.





## MUNICÍPIO DE DOIS CÓRREGOS ESTADO DE SÃO PAULO

Não será admitida qualquer alteração na execução dos serviços sem a anuência do técnico responsável do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Dois Córregos e do Gestor Financeiro do Governo Federal.

O pavimento não poderá ser entregue com ondulações e irregularidades na superfície, sendo de responsabilidade da contratada sua correção, sem ônus para a contratante.

Não serão admitidas, em hipótese alguma, placas e sinalizações com dimensões e padrões diferentes do Código de Trânsito Brasileiro. A Prefeitura Municipal de Dois Córregos poderá solicitar a qualquer momento a substituição caso não seja atendido ao especificado, tanto em dimensionamento, como padrão de sinalização, e material adequado.

Poderá solicitar, também, se julgar necessário, ensaios atestando a qualidade da tinta a que será aplicada na sinalização horizontal.

Toda sinalização de segurança, para a execução dos serviços, será responsabilidade da contratada, respondendo a contratada por insuficiência e/ou omissão. A contratada deverá comunicar o Departamento de Obras Públicas e Particulares com, no mínimo 7 (sete) dias de antecedência os trechos de vias que serão interditados.

Deverá ser disponibilizada em canteiro a seguinte documentação: Todos os projetos, orçamento, cronograma, memorial e diário de obra.

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo as normas da ABNT, do DNIT e do Código de Trânsito Brasileiro.

Dois Córregos, 06 de junho de 2018.

---

Ruy Diomedes Favaro  
Prefeito Municipal

---

Francisco Carlos Sylvestre Júnior  
Engenheiro Civil  
CREA 506.922.965-4  
Chefe da Divisão de Planejamento Urbano