



# Prefeitura Municipal de Cerqueira César

“A cidade que faz amigos”

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA:** Pavimentação Asfáltica do Conjunto Habitacional Santos Neves: Rua 6, Rua 7, Rua 8.

**METRAGEM:** 4.306,39 m<sup>2</sup>

**LOCAL DA OBRA:** Bairro Santos Neves - Cerqueira César – SP

### **1. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS**

A pavimentação será executada com concreto betuminoso usinado a quente - CBUQ – na espessura de 3 cm, e a base será de bica corrida, na espessura de 10cm. As guias e sarjetas serão de concreto extrusado no local com espessura de 8 cm, FCK 20 Mpa. A galeria será feita com tubos de concreto, simples para o diâmetro de 40 cm (ramais) e armado para o diâmetro de 60 cm (rede principal).

### **2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **2.1 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA**

Antes do início dos serviços deverá ser instalada no local da obra uma placa com as informações da mesma, conforme especificações da CAIXA ECONÔMICA FEDERAL.

#### **2.2 REBAIXAMENTO DA RUA**

Deverá ser feita uma escavação para retirada de material superficial da via e acerto do greide. Todo material retirado deverá ser levado até local indicado pela prefeitura.

#### **2.3 ABERTURA DE CAIXA ATÉ 20CM**

Inicialmente deve-se proceder a verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem. Deverá ser executado a escarificação, o corte e a homogeneização do solo local, para camadas de até 20 cm de profundidade e, em seguida, o nivelamento e a compactação igual ou maior a 95%, em relação ao ensaio de proctor normal.

Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para, em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material. Essas operações devem prosseguir até que o material apresente-se visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões. Admitem-se variações do teor de umidade entre -2,0% a +1,0% da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento da camada através de caminhão tanque irrigador. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluídas as correções necessárias para obtenção do teor ótimo da umidade especificada, deve-se conformar a camada pela ação da motoniveladora, iniciando em seguida a compactação.

Os ensaios que deverão ser executados são em relação às características e qualidade do material a ser utilizado; ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2%; e à espessura e homogeneidade das camadas. Os controles geométricos e geotécnicos também deverão ser executados.





# Prefeitura Municipal de Cerqueira César

“A cidade que faz amigos”

Se necessário, no acabamento da superfície, poderá ser executado corte para acerto das cotas. Caso haja solo excedente, o mesmo deverá ser depositado em bota-fora definido oportunamente pela municipalidade.

## **2.4 BASE DE BICA CORRIDA**

A superfície a receber a camada de base de brita graduada deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada.

A definição da espessura do material solto deve ser obtida a partir da observação criteriosa de panos experimentais previamente executados. Após a compactação, essa espessura deve permitir a obtenção da espessura definida em projeto.

A distribuição da brita graduada deve ser feita com vibro-acabadora, capaz de distribuir a brita graduada em espessura uniforme, sem produzir segregação, e de forma a evitar conformação adicional da camada. Caso, no entanto, isto seja necessário, admite-se conformação pela atuação da motoniveladora, exclusivamente por ação de corte, previamente ao início da compactação.

A espessura da camada individual acabada deve ser, no mínimo, de 10 cm.

Não é permitida a execução de camadas de base de brita graduada em dias chuvosos.

O teor de umidade da brita graduada, imediatamente antes da compactação, deve ser compreendido no intervalo de -2,0% a +1,0% em relação à umidade ótima obtida de compactação.

A compactação da brita graduada deve ser executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos e de rolos pneumáticos de pressão regulável.

Nos trechos em tangente, a compactação deve evoluir partindo das bordas para eixo, e nas curvas, partindo da borda interna para a borda externa. Em cada passada, o equipamento utilizado deve recobrir, ao menos, a metade da faixa anteriormente compactada.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de caminhão tanque irrigador de água.

As manobras do equipamento de compactação que impliquem variações direcionais prejudiciais devem ser processar fora da área de compactação.

A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo igual ou superior a 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtido no ensaio de compactação, conforme NBR 7182 na energia modificada.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação deve ser realizada à custa de compactadores portáteis, sejam manuais ou mecânicos.

A imprimação da camada de brita graduada deve ser realizada após a conclusão da compactação com emulsão asfáltica.

## **2.5 IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE**

Deve ser empregado CM-30, asfalto diluído em cura média.

Por se tratar de base de bica corrida, a taxa de aplicação do asfalto diluído deve ser de 0,9L/m<sup>2</sup> a 1,3L/m<sup>2</sup>.

Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com 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.

O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva.





# Prefeitura Municipal de Cerqueira César

“A cidade que faz amigos”

A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser fixada em função da viscosidade da relação x viscosidade, a faixas de viscosidade recomendável para espalhamento para asfaltos diluídos são de 10 a 60 segundos, *Saybolt-Furol*.

A distribuição do material asfáltico não pode ser iniciada enquanto a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição não seja atingida e estabilizada.

Devem-se tomar precauções no aquecimento dos asfaltos diluídos durante o transporte e armazenamento: em função do baixo ponto de fulgor dos produtos, o risco de incêndio é maior.

Aplica-se, em seguida, o material asfáltico, na temperatura compatível e na quantidade especificada e ajustada experimentalmente no campo e de maneira uniforme. A imprimação deve ser aplicada em uma vez, em toda a largura da faixa a ser tratada. Durante a aplicação, devem ser evitados e corrigidos imediatamente o excedente ou a falta do material asfáltico.

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 material asfáltico deve permanecer em repouso até que se verifiquem as condições ideais de penetração e cura, de acordo com a natureza e tipo do material asfáltico empregado.

Deve-se evitar o emprego de pedrisco ou areia, com a finalidade de permitir o tráfego sobre a superfície imprimada, não curada.

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 imprimada antes de completada a cura.

A imprimação impermeabilizante não deve ser submetida à ação direta das cargas e da abrasão do trânsito. No entanto, a fiscalização poderá, a seu critério e excepcionalmente, autorizar o trânsito sobre a imprimação depois de verificadas as condições previstas de penetração e cura.

## **2.6 IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**

A imprimação asfáltica ligante consiste na aplicação de película de material asfáltico sobre camada de base coesiva, visando promover a aderência desta superfície com outra camada de revestimento asfáltico subsequente.

Na imprimação asfáltica ligante deve ser usada a emulsão catiônica de ruptura rápida RR-1C, na taxa de 0,4 a 0,7 l/m<sup>2</sup>. A taxa de aplicação 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.

Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com emprego de vassouras mecânicas rotativas ou manuais, jato de ar comprimido ou sopradores de ar. Devem ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada.

O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10°C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva.

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.

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.





# Prefeitura Municipal de Cerqueira César

“A cidade que faz amigos”

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 imprimada antes de completada a cura ou ruptura.

A imprimação ligante não deve ser submetida à ação direta das cargas e da abrasão do trânsito. No entanto, a fiscalização poderá, a seu critério e excepcionalmente, autorizar o trânsito sobre as imprimações ligantes, após verificadas as condições de cura e ruptura.

## **2.7 CAPA ASFÁLTICA EM CBUQ COM H=3CM**

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva. O concreto betuminoso usinado a quente 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. Os defeitos existentes devem ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura.

A imprimação ou pintura de ligação deve apresentar película homogênea e promover adequadamente condições de aderência quando da execução do pré-misturado a frio.

Quando a imprimação ou a pintura de ligação não tiver condições satisfatórias de aderência, deve ser aplicada uma nova pintura de ligação, antes da distribuição da mistura.

O CBUQ deve ser produzido em usinas apropriadas. A usina deve ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura quanto à granulometria.

Os agregados utilizados devem estar isentos de pó ou contaminação com substâncias nocivas, e estar levemente umedecidos, para facilitar a mistura com a emulsão.

A distribuição da mistura deverá ser feita por vibro-acabadoras, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos em projeto.

É recomendado o espalhamento em painéis contíguos, isto é, pista inteira ou com pequena defasagem entre cada uma das faixas espalhadas, para obterem-se juntas longitudinais perfeitas e bem acabadas.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser corrigidas através da adição manual da mistura, este espalhamento deve ser efetuado por meio de rodos metálicos antes da compactação.

A espessura da camada individual acabada deve ser de no mínimo de 3cm.

A compactação deve começar das bordas para o eixo, nos segmentos em tangente, e da borda interna para a borda externa, isto é, do lado mais baixo para o mais alto, em cada passada, pelo menos a metade da largura da passagem anterior.

Nas passagens iniciais, os rolos compactadores devem operar sem que as juntas transversais ou longitudinais, na largura de 15cm, sejam compactadas. Depois de espalhada a camada adjacente, a compactação da junta é feita abrangendo, no mínimo, a largura de 15cm da camada anterior.

A operação de rolagem deve perdurar até o momento em que seja atingida a compactação de 95% da densidade aparente da mistura, após cura.

Durante a rolagem, não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento dos equipamentos sobre o revestimento recém rolagem.

A camada recém acabada pode ser aberta ao tráfego após o término do serviço de compactação, desde que não se note deformação ou desagregação sob a ação do tráfego.



# Prefeitura Municipal de Cerqueira César

“A cidade que faz amigos”

## **2.8 CALÇADA**

Deverá ser executada calçada de concreto desempenado 12 Mpa com junta de dilatação em madeira, com espessura de 7 cm. A calçada deverá ter largura de 1,20 m, 1,50m, 2,50m, conforme indicação em projeto. Nos locais onde haverá faixa de pedestre, será executada uma calçada com rampa de PNE de acordo com a NBR 9050 – Acessibilidade.

## **2.9 GUIAS E SARJETAS EXTRUSADAS – RETAS E CURVAS**

Deverão ser executados os seguintes serviços para instalação das guias e sarjetas extrusadas de concreto, com fck de 25 MPa: piqueteamento com intervalo de 5,00 m em trechos retos e 1,00 m em trecho curvos, alinhamento e nivelamento.

**Observação:** para liberação das medições, a empresa contratada deverá, sob sua responsabilidade, apresentar os ensaios de: resistência do concreto das sarjetas e canaletões, grau de compactação da sub-base, espessura e grau de compactação da base de bica corrida, taxa de aplicação das imprimações impermeabilizantes e ligantes, espessura da capa de CBUQ, distribuição granulométrica da mistura asfáltica, teor de betume. Esses ensaios deverão ser apresentados juntamente com Laudo Técnico e ART (atividade técnica: laudo).

Cerqueira César, 03 de março de 2016.

---

**Mauro Roberto Bogado da Cunha**  
Engenheiro Civil  
CREA 0605206262  
ART 92221220160224799