

## MEMORIAL DESCRITIVO

**PROJETO: INFRAESTRUTURA URBANA - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO TIPO (CBUQ) CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE**

**LOCAL: DIVERSAS RUAS**

**CIDADE : SANTO ANASTÁCIO - SP**

### OBSERVAÇÕES PRELIMINARES:

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade indicar:

Normas e Especificações de Serviços e de Materiais de Construção, nos aspectos construtivos e às particularidades da obra, além de complementar informações constantes da parte gráfica do projeto. DER (ET-DE-P00/027)

Responsáveis - nomeando a empresa LICITADA como CONTRATADA e a PREFEITURA como CONTRATANTE.

### OBJETO

**Os serviços quantificados na planilha orçamentária retratam a necessidade do objeto apresentado.**

ORIENTAR a construção por EMPREITADA GLOBAL e especificar serviços não descritos pela planilha orçamentária.

### A.R.T.

A CONTRATADA apresentará a guia de recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART de execução) antes do início dos serviços.

### DESCRIÇÃO:

Concreto betuminoso é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente.

Sobre a base imprimida, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

### ACABADORA

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

### EQUIPAMENTO PARA A COMPRESSÃO

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem, ou outro equipamento aprovado pela Fiscalização. Os rolos compressores, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 toneladas. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada. O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontra em condições de trabalhabilidade.

### EXECUÇÃO

#### **1) PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA:**

Placa para Obra, seguirá o modelo padrão estadual, sendo a **placa principal** com dimensões 3 metros comprimento x 1,5 metros de altura e a **placa de apoio** com dimensões 1 metros comprimento x 1,5 metros de altura. (modelo disponível em: [www.w.planejamento.sp.gov.br/modulos/DR\\_arquivos/manuais/Modelo\\_Placa\\_de\\_Obra.pdf](http://www.w.planejamento.sp.gov.br/modulos/DR_arquivos/manuais/Modelo_Placa_de_Obra.pdf)). A placa ficará com altura (3,0+1,0)m x 1,5mcompr., portanto 4,0m alt x 1,5m compr = **6,0m<sup>2</sup>**

Confeccionada em chapa galvanizada nº24, com requadros e travamento em caibros de madeira e fixadas no solo através de vigas de madeira.

Placa da empresa, de responsabilidade da CONTRATADA, com indicação de seus responsáveis técnicos, que permanecerá em local visível.

## **2) VARRIÇÃO DE PAVIMENTO PARA RECAPEAMENTO:**

A pista deverá ser varrida, retirando toda a sujeira, a fim de deixar o pavimento existente perfeitamente limpo, livre de partículas soltas e de material orgânico, possibilitando uma perfeita aderência do pavimento a executar com o já existente.

## **3) IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE:**

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso RR-2C ou equivalente, 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 pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas. A taxa a ser utilizada deverá variar 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 permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras de distribuição deverão ser do tipo de 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.

## **4) CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE - (CBUQ) esp. 3,5cm:**

A Composição de mistura deverá satisfazer os requisitos da faixa "III" (rolamento) do DER. O revestimento em CBUQ terá uma espessura de 3,5 cm, após a compactação. O material ligante usado é o CAP 20 ou CAP 50/70, e os agregados serão constituídos por material basáltico britado. A execução do revestimento em CBUQ, deverá ser realizada por vibrocabadora, compactação com rolo pneumático e acabamento com rolo tipo TANDEN, propiciando um bom acabamento de superfície.

### **CONTROLE**

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratório credenciados ao INMETRO, obedecendo à metodologia indicada pelo DER e satisfazer as especificações em vigor. ART de elaboração de ensaios. Os ensaios poderão ser exigidos pelo fiscal da obra conforme haja necessidade, sendo seus custos pagos pela empresa contratante.

A contratada deverá apresentar o **projeto da massa asfáltica** (com caracterização e verificação de todos os componentes da mistura), o controle tecnológico da aplicação da massa, teor de betume e composição granulométrica, marshall, fluência, densidade e espessura após a aplicação acabada (2amostras para cada jornada de 8 horas de serviços caminhão carregado a ser entregue em nossa prefeitura juntamente com a Nota Fiscal do produto).

Todos os ensaios deverão ser apresentados de forma de laudos, relatórios, planilhas entre outros documentos realizados em cada etapa de serviços conforme normas vigentes, e ainda devemos orientar que estes ensaios deverão ser entregues duas cópias para cumprir com as exigências.

### **CONTROLE DE COMPRESSÃO**

O controle de compressão da mistura betuminosa, deverá ser feito, preferencialmente, medindo-se a densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura, comprimidas na pista, por meio de brocas rotativas.

Na impossibilidade de utilização deste equipamento, admite-se o processo do anel de aço. Para tanto, colocam-se sobre a base, antes do espalhamento da mistura, anéis de aço de 10 cm de diâmetro interno e de altura 5mm inferior à espessura da camada comprimida. Após a compressão são retirados os anéis e medida a densidade aparente dos corpos de prova neles moldados.

Deve ser realizada uma determinação, cada 500 m de meia pista, não sendo permitidas densidades inferiores a 95% da densidade do projeto.

O controle de compressão poderá também ser feito, medindo-se as densidades aparentes dos corpos de prova extraídos da pista e comparando-se com as densidades aparentes de corpos de prova moldados no local. As amostras para moldagem destes corpos de prova deverão ser colhidas bem próximo ao local onde serão realizados os furos e antes da sua compressão. A relação entre estas duas densidades não deverá ser inferior a 100%.

#### **CONTROLE DE ESPESSURA**

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de +/- 10%, da espessura de projeto, para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em 10 medidas sucessivas.

#### **CONTROLE DE QUALIDADE DO MATERIAL BETUMINOSO**

O controle de qualidade do material betuminoso, constará do seguinte:

##### **a) para cimento asfáltico:**

- 1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra;
- 1 ensaio de ponto de fulgor, para cada 100 t;
- 1 índice de Pfeitter, para cada 500 t;
- 1 ensaio de espuma, para todo carregamento que chegar à obra;

##### **b) para alcatrão:**

- 1 ensaio de flutuação, para todo carregamento que chegar à obra;
- 1 ensaio de destilação, para cada 500 t.

#### **CONTROLE DE QUALIDADE DOS AGREGADOS**

O controle de qualidade dos agregados constará do seguinte:

- 2 ensaios de granulométrica do agregado, de cada silo quente, por dia;
- 1 ensaio de granulométrica do material de enchimento (filler), por dia.

#### **CONTROLE DE QUANTIDADE DE LIGANTE NA MISTURA**

Devem ser efetuadas duas extrações de betume, de amostras coletadas na pista, depois da passagem da acabadora, para cada dia de 8 horas de trabalho. A porcentagem do ligante poderá variar, no máximo, +/- 0,3% da fixada no projeto.

Será procedido o ensaio de granulométrica da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no item 3.

#### **CONTROLE DAS CARACTERÍSTICAS MARSHALL DA MISTURA**

Dois ensaios Marshall, com três corpos de prova cada, devem ser realizados por dia de produção de mistura, Os valores de estabilidade e de fluência deverão satisfazer ao especificado no item 3. As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão.

#### **CONTROLE DE TEMPERATURA**

Serão efetuadas, no mínimo, quatro medidas da temperatura, por dia, em cada um dos itens abaixo discriminados :

- a) do agregado, no silo quente da usina;
- b) do ligante, na usina;
- c) da mistura betuminosa, na saída do misturador da usina;
- d) da mistura, no momento do espalhamento e no início da rolagem, na pista.

Em cada caminhão, antes da descarga, será feita pelo menos uma leitura da temperatura.

As temperaturas devem satisfazer aos limites especificados anteriormente.

### **RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS.**

Concluídos todas as obras e serviços, objetos deste Memorial e verificada sua correção, a CONTRATANTE, após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste Memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.

Decorridos 30 (trinta) dias corridos a contar da data de requerimento da CONTRATADA, as obras e os serviços serão recebidos provisoriamente pela CONTRATANTE ou por Comissão designada, que lavrará “Termo de Recebimento Provisório”, documento hábil para liberação de quaisquer garantias retidas.

A CONTRATADA fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 30 (trinta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela CONTRATANTE ou pela Comissão e comprovado o recolhimento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

*Desde o recebimento provisório, a CONTRATANTE entrará de posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los.*

*O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a NBR-5675.*

*Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da CONTRATANTE. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.*

*A CONTRATADA não poderá alegar, em nenhuma hipótese, como justificativa ou defesa, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, dos projetos, das especificações técnicas, dos memoriais, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes ou outros documentos anexos ao processo licitatório. A atuação da CONTRATANTE em nada diminuirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.*

SANTO ANASTÁCIO, 02 DE MAIO DE 2018

**ANA BEATRIZ MUNIZ PERES**

Engenheira Civil CREA 5069940587

ART: 28027230180520213

**ROBERTO VOLPE**

PREFEITO MUNICIPAL