

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SIQUEIRA CAMPOS**  
**SIQUEIRA CAMPOS - ESTADO DO PARANÁ**  
**ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO**

PROJETO

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ**

LOCAL

**RUAS NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, PARANÁ E OUTRAS**

DIMENSÕES

**16.229,79m<sup>2</sup>**

**Memorial Descritivo de Pavimentação Asfáltica composto das etapas de serviços descritas abaixo:**

**GALERIAS EM TUBOS DE CONCRETO ARMADO**

Compreendido os serviços de escavação, aplicação de tubulação, rejunte com argamassa 1:3 e reaterro de valas. Deverão ser aplicados Tubos de Concreto Armado Classe PA-1 PB NBR-8890/2007 DN 800mm, 600mm, 500mm ou 400mm P/AGUAS PLUVIAIS.

Após a implantação dos tubos, o reaterro deverá ser feito em camadas de 15cm de espessura, compactando-se com compactador mecânico.

**BOCAS DE LOBO/ CAIXA DE LIGAÇÃO**

Executados conforme dimensões de projeto, em alvenaria de tijolos maciços, utilizando-se argamassa 1:3 em cimento e areia para assentamento. Fundo em concreto simples com concreto fck 25MPa. Grade em aço CA-50 com dimensões e espaçamento de ferros conforme projeto.

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

**SERVIÇOS PRELIMINARES**

Serão executados às expensas do Município e como contrapartida física, os serviços de retirada da pavimentação existente em lajotas sextavadas de concreto implantadas na Rua Nossa Senhora de Fátima entre as Ruas Pará e São Vicente, bem como escavações, tubulações e caixas, reaterros e recomposição da pavimentação dos sistemas de drenagem de águas pluviais existente e limpeza e lavagem da pista para reperfilamento. Ainda, a retirada do meio-fio existente nos trechos onde serão executados meio-fio em concreto extrusado.

#### REGULARIZAÇÃO DO SUB LEITO

Conforme Especificação de Serviços DER/PR ES-P 01/05, Pavimentação: Regularização do Subleito (anexa).

Esta etapa compreende a retirada da material superficial com espessura final de 0,45m, para posterior aplicação de reforço do subleito com 0,30m de terra vermelha e rachão sem britagem com 0,15m de espessura final.

#### REFORÇO DO SUB LEITO

Conforme Especificação de Serviços DER/PR ES-P 01/05, Pavimentação: Regularização do Subleito (anexa).

Esta etapa compreende a aplicação de 0,30m de terra vermelha de jazida.

#### SUB BASE EM RACHÃO

Conforme Recomendações Técnicas não Oficiais do DER/PR, onde aplica-se rachão com diâmetro médio de 80mm, compactando-se com rolo CA-25.

Esta etapa compreende a aplicação de 15cm de espessura final compactada de rachão.

Os custos deste serviços fazem parte da relação de custos do DER/PR.

#### BASE EM BRITA GRADUADA

Conforme Especificação de Serviços DER/PR ES-P 05/05, Pavimentação: Brita Graduada (anexa).

Esta etapa compreende a aplicação de 0,10m de espessura final compactada de brita graduada.

#### IMPRIMAÇÃO COM CM-30

Conforme Especificação de Serviços DER/PR ES-P 17/05, Pavimentação: Pinturas Asfálticas (anexa).

Esta etapa compreende a imprimação de ligação com emulsão, com taxa de aplicação de 1,20litros/m<sup>2</sup>

#### MEIO FIO

Conforme Especificação de Serviços DER/PR ES-OC 13/05, Obras Complementares: Meios-Fios (anexa)

Esta etapa compreende a execução de meio-fio com sarjeta extrusado em concreto simples.

#### PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C

Conforme Especificação de Serviços DER/PR ES-P 17/05, Pavimentação: Pinturas Asfálticas (anexa).

Esta etapa compreende a aplicação de pintura de ligação com emulsão, com taxa de aplicação de 0,50litro/m<sup>2</sup>

## **REVESTIMENTO EM CBUQ**

O Revestimento dar-se à em 2 camadas conforme projeto, o reperfilamento de 2,0 cm e 3,0cm para a capa asfáltica em CBUQ. Depois de aplicado o reperfilamento deve ser feita uma pintura de ligação com emulsão asfáltica de ruptura rápida (RR 1C) na taxa de 1 litro/m<sup>2</sup> e em seguida a aplicação do revestimento em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) com vibroacabadora seguida de compactação com rolo de pneus e rolo Tandem.

## **RECAPE ASFÁLTICO**

### **PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C**

Conforme Especificação de Serviços DER/PR ES-P 17/05, Pavimentação: Pinturas Asfálticas (anexa).

Esta etapa compreende a aplicação de pintura de ligação com emulsão, com taxa de aplicação de 0,50litro/m<sup>2</sup>

### **REVESTIMENTO EM PMF DENSO**

Conforme Especificação de Serviços DER/PR ES-P 23/05, Pavimentação: Pré Misturado à Frio (anexa).

Esta etapa compreende a aplicação de Reperfilagem em Pré Misturado à Frio – PMF Denso tipo E, com espessura final de 3cm (0,045m empolado), e Camada de Rolamento em Pré Misturado à Frio – PMF Denso tipo E com espessura final de 5cm (0,075m empolado) totalizando espessura final de 8cm de revestimento.

### **RAMPAS DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO DESEMPENADO**

Os passeios serão em guias rebaixadas nas esquinas, para acesso a portadores de necessidades especiais e acessibilidade, executados em concreto desempenado h=5cm, conforme detalhe anexo, sendo sua localização também definida em projeto.

### **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

Conforme Especificação de Serviços DER/PR ES-OC 03/05, Obras Complementares: Sinalização Horizontal com Tinta à base de Resina Acrílica Retrorefletiva (anexa).

Salientamos que não serão aplicadas as esferas para retroreflexão por serem não recomendadas na área urbana

Esta etapa compreende a pintura das faixas de sinalização horizontal.

### **SINALIZAÇÃO VERTICAL**

Conforme especificado em projeto, em tubos de ferro galvanizado 50mm com placas em chapa pintada em epóxi com aplicação de película refletiva, em consonância com as normas do Detran-PR

### **CONTROLE TECNOLÓGICO**

Serão realizados e apresentados ao final da obra, os Laudos Técnicos de Controle Tecnológico das etapas da obra, principalmente no que concerne a granulometria de agregados e ensaios de recebimento de emulsão, composto de Controle Interno e Externo de Qualidade, conforme ES-P-23/05 do DER/PR e Exigências Normativas do DNIT, especificados abaixo:

### **"7.1 Controle dos insumos**

*Os materiais utilizados na execução do pré-misturado devem ser rotineiramente examinados, mediante a execução dos seguintes procedimentos:*

#### *7.1.1 Ligante asfáltico*

*O controle de qualidade do ligante asfáltico deve constar do seguinte:*

*a) Para todo carregamento que chegar à obra:*

*01 ensaio de resíduo de destilação (ABNT NBR-6568:2005);*

*01 ensaio de peneiramento (DNER-ME 005/94);*

*01 ensaio de carga da partícula (DNER-ME 002/98).*

*b) Periodicamente, para cada 100 t:*

*01 ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004/94) a diferentes temperaturas, para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura;*

*-01 ensaio de sedimentação (DNER-ME 006/00);*

*01 ensaio de desemulsibilidade (DNER-ME 063/94).*

#### *7.1.2 Agregado*

*O controle de qualidade dos agregados deve constar do seguinte:*

*02 ensaios de granulometria do agregado, de cada silo, por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 083/98);*

*01 ensaio de abrasão Los Angeles, por mês, ou quando houver variação da natureza do material (DNER-ME 035/98);*

*01 ensaio de durabilidade por mês, ou quando houver variação da natureza do material (DNER-ME 089);*

*01 ensaio de índice de forma para cada 900m<sup>3</sup> (DNER-ME 086/94);*

*01 ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo, por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 054/97);*

*01 ensaio de resistência a água (adesividade) (DNER-ME 059/94) por mês, ou quando houver variação da natureza do material.*

### **7.2 Controle da execução**

*O controle da execução do pré-misturado a frio deve ser exercido através das determinações a seguir indicadas, feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide subseção 7.4).*

#### *7.2.1 Controle da usinagem do pré-misturado a frio*

*a) Controle da quantidade de ligante na mistura*

*Devem ser efetuadas extrações de ligante em amostras coletadas na saída do misturador (DNER-ME 053/94). A porcentagem de ligante residual pode variar de 0,3% da fixada no projeto.*

*b) Controle da graduação da mistura de agregados*

*Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083/98) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas na alínea "a" anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, obedecendo às tolerâncias especificadas no projeto.*

*c) Controle das características da mistura. Devem ser realizados ensaios Marshall com três corpos-de-prova da mistura, por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 107/94). Os valores de estabilidade e da fluência devem satisfazer ao especificado na alínea "d" da subseção 5.2. As amostras devem ser retiradas na saída do misturador.*

#### *7.2.2 Espalhamento e compressão na pista*

*a) O controle do grau de compressão (GC) da mistura asfáltica deve ser feito, preferencialmente, medindo-se a massa específica aparente de corpos-de-prova extraídos da mistura espalhada e comprimida na pista, por meio de sondas rotativas, comparadas com a massa específica do projeto.*

*b) Podem ser empregados outros métodos para determinação da massa específica aparente na pista, desde que indicados no projeto.*

*c) Devem ser realizadas determinações em locais escolhidos aleatoriamente durante a jornada de trabalho, não sendo permitidos GC inferiores a 95%.*

*d) O controle do grau de compressão pode, também, ser feito medindo-se a massa específica aparente dos corpos-de-prova extraídos da pista comparados com a massa específica aparente de corpos-de-prova moldados no local, desde que obedecida a temperatura de compactação dos corpos-de-prova. As amostras para a moldagem destes corpos-de-prova devem ser colhidas bem próximo ao local onde devem ser realizados os furos e antes da sua compactação.*

#### *7.2.3 Frequência das determinações*

*Devem ser realizadas no mínimo cinco determinações por jornada de trabalho de 8 horas."*

Siqueira Campos, 12 de Fevereiro de 2014.

CARLOS ALBERTO MAIA TABALIPA  
ENGENHEIRO CIVIL – CREA 8895/D PR