



MEMORIAL DESCRITIVO DE PAVIMENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por finalidade apresentar as metodologias empregadas no desenvolvimento de estudos dos projetos, bem como especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das obras de **Pavimentação Asfáltica** abaixo descrita.

Obra: Pavimentação asfáltica com CBUQ sobre pedras poliédricas, da Rua São Cristóvão trecho entre as Ruas São Domingos e Camburiu.

PLACA DA OBRA

Será instalada placa de obra em chapa de aço galvanizado com dimensões de 3,00 x 1,00 m, executada conforme modelo conveniente e dados de obra fornecidos pelo município.

DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO

Considerações Gerais

De acordo com as características do solo da região, que mantém características uniformes, adotaremos o CBR de 12.

Projeto de pavimentação

Considerações Preliminares

Foi prevista a pavimentação flexível do tipo asfáltica com Concreto Betuminoso Usinado à Quente.

Dimensionamento

O dimensionamento do pavimento foi dimensionado de acordo com o Método de Dimensionamento de Pavimento Flexível adotado pelo DNIT, proposto pelo Eng. Murilo Lopes de Souza, através das diretrizes propostas pela Prefeitura Municipal de São Paulo na instrução de projeto IP 04 – Instrução para Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Leve e Médio.

Espessuras do pavimento asfáltico sobre base de calçamento

Assim, de acordo com a IP 04 - Instrução para Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Leve e Médio da Prefeitura Municipal de São Paulo, temos uma via que pode ser classificada como Via Local residencial com passagem, pois o nº de veículos



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS
Secretaria de Administração e Fazenda



leves que circulam pela via está entre 100 a 400 veículos por dia e os veículos comerciais entre 4 e 20 veículos por dia.

Tal fluxo de veículos resulta em um número equivalente de operações padrão (N) variando entre $2,70 \times 10^4$ e $1,40 \times 10^5$ solicitações. Seguindo a IP 04 – PMSP adotaremos 10^5 solicitações, como o número equivalente de operações padrão.

O período de projeto foi definido como 10 anos, e a carga por eixo foi definida como 10t por eixo simples de rodagem dupla.

Adotamos como sendo 12 o Índice de Suporte Califórnia (CBR) do solo local (subleito).

As camadas foram determinadas seguindo a IP 04 – PMSP, sendo que para este CBR temos a espessura total do pavimento como 21 cm sobre pavimentação poliédrica.

a) Para estes parâmetros obtivemos as espessuras apresentadas nas tabelas abaixo para pavimento sobre base de calçamento:

| Camada | Material | Espessura (cm) | Coefficiente estrutural | Espessura equivalente (cm) |
|---------------|---|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Revestimento | Concreto Betuminoso Usinado à Quente - CBUQ | 4,00 | 2,00 | 8,00 |
| Base | Pedras Irregulares | 15,00 | 1,00 | 15,00 |
| Total | | 18,00 | | 23,00 |

Assim, o pavimento será composto pela estrutura abaixo representada:

- Reperfilagem (4,00 cm) + Camada de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (4,00 cm) = 8,00cm
- Calçamento com pedras irregulares (já executado) = 15,00cm

Para o dimensionamento da camada de concreto asfáltico foram considerados 4 cm aplicados sobre a camada de reperfilagem de 4 cm.

ESPECIFICAÇÃO PARA EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

A execução da pavimentação asfáltica deverá ser executada conforme o indicado em projeto, sendo feita a locação das áreas a pavimentar.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS
Secretaria de Administração e Fazenda



Pavimentação

Sobre Calçamento

Como será executado CBUQ diretamente sobre pedras irregulares, pode haver a necessidade de pequenas alterações em relação ao nivelamento dos pavimentos.

Antes da aplicação da pintura de ligação, toda a área de calçamento a ser pavimentado deverá ser limpa, retirando-se as ervas daninhas presentes e convenientemente lavada com um jato d'água proveniente do caminhão pipa, com a finalidade de remover materiais orgânicos, óleos, graxas, etc. A superfície de calçamento deverá ser limpa até a eliminação total dos resíduos nocivos a aderência da nova pavimentação.

Nos locais onde serão executadas as tubulações pluviais deverá ser executada uma preparação da base para recebimento da pavimentação asfáltica sendo executada uma camada de brita graduada com espessura 30 cm.

Pintura de ligação

Generalidades

A pintura de ligação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base (calçamento), e tem por função proporcionar a ligação entre a camada de base (calçamento) e a capa de rolamento (C.B.U.Q.).

Materiais

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-1C, que é o material disponibilizado pela usina de asfalto na qual o município é consorciado e a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,5 litros/m².

Sobre a reperfilagem será aplicada uma taxa de emulsão asfáltica RR-1C na ordem de 0,3 litros/m².

Equipamentos

A pintura de ligação será executada após a base estar perfeitamente limpa e seca, utilizando-se para tal o caminhão espargidor.

Execução

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá também ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS
Secretaria de Administração e Fazenda



A área a ser pintada deve estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder com o serviço com a superfície molhada ou quando a temperatura do ambiente estiver inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada.

Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície pintada.

Revestimento em concreto asfáltico

Generalidades

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre uma base pintada (pintura de ligação).

Materiais

- Material Betuminoso

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP-50).

- Agregado Graúdo

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

- Agregado Miúdo

O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outras substâncias nocivas.

- Composição da Mistura

O teor de asfalto deverá ser em torno de 5,0%, podendo variar entre 4,5 a 9% dependendo do traço da empresa executora, sendo que a porcentagem de betume se refere a mistura de agregados, considerada como 100%, de acordo com a norma DNIT 031/2006.

Execução

O revestimento será em C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), e deve obedecer a faixa C especificada pelo DNIT.

O C.B.U.Q. será executado sobre a superfície após a realização da pintura de ligação. A massa asfáltica deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 177° C,



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS
Secretaria de Administração e Fazenda



e chegar no local da obra a uma temperatura não inferior a 120° C. O transporte deste material deverá ser feito através da utilização de caminhões providos de caçamba metálica juntamente com lonas para a proteção e conservação da temperatura.

Sobre o calçamento existente será realizada a reperfilagem com espessura de 4,00 cm e posteriormente a camada de rolamento com espessura de 4,00 cm.

A aplicação do C.B.U.Q. sobre a pista deverá ser realizada através da motoniveladora (reperfilagem) e da vibroacabadora (camada de rolamento). A rolagem deverá ser feita com a utilização do rolo pneumático e o fechamento com o rolo liso (tandem).

A rolagem deve ser iniciada à temperatura de 120°C e encerrada sem que a temperatura caia abaixo de 80°C. A compactação deverá ser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada pelo menos a metade da largura de seu rastro da passagem anterior. Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições do recobrimento do rastro.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre a camada que está sofrendo rolagem. A compressão requerida em lugares inacessíveis aos compressores será executada por meio de soquete manual ou placa vibratória.

As depressões ou saliências que aparecerem após a rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual ao material circundante.

Para esta camada o agregado deverá consistir de pedra britada, com fragmentos angulares, limpos, duros, tenazes e isentos de fragmentos moles ou alterados. Deverá apresentar boa adesividade, sendo que os agregados, constituídos de brita nº 1 e pó de pedra, pedrisco e Filler calcáreo, deveram obedecer a seguinte faixa granulométrica:

| Peneira - ASTM | mm | % que passa |
|----------------|-------|-------------|
| 3/4" | 19,1 | 100 |
| 1/2" | 12,7 | 80-100 |
| 3/8" | 9,5 | 70 - 90 |
| nº 4 | 4,8 | 44 - 72 |
| nº 10 | 2,0 | 22 - 50 |
| nº 40 | 0,42 | 8 - 26 |
| nº 80 | 0,18 | 4 - 16 |
| nº 200 | 0,075 | 2 - 10 |

É de responsabilidade da empresa executora fornecer laudo sobre a pavimentação, atendendo as exigências do DNIT. No laudo deverá estar expresso a qualidade dos seguintes itens: espessura, teor de CAP na mistura e densidade. Os ensaios



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS
Secretaria de Administração e Fazenda



deverão ser feitos por empresa terceirizada com acompanhamento da fiscalização do município.

MEIO-FIO DE CONCRETO

Os meio-fios se encontram existentes e serão reutilizados, no caso de peças deterioradas ou inexistentes deverão ser reparados por parte do município.

SINALIZAÇÃO

Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal consiste na execução das faixas de sinalização de pedestres e pintura de faixas divisórias de pistas. Estas pinturas deverão conter pelo menos 250 g em microesferas de vidro tipo drop-on para cada m² de aplicação.

Os elementos constituintes da sinalização estão indicados em projeto e deverão seguir as especificações de serviço do DER-SC.

As dimensões e distâncias das faixas de sinalização deverão seguir os detalhamentos contidos em projeto.

São Domingos - SC, 21 de Maio de 2024

WELLER C. MOCELLIN
Engenheiro Civil
CREA-SC 171193-7