

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPONENTE: Município de Ponte Serrada.

OBRA: Recapeamento asfáltico sobre piso de calçamento com pedras irregulares e sinalização viária na Rua Antoni Zanluchi, em parte da Rua Madre Maria Theodora, em parte da Rua Dr. Cristiano Mayer e em parte da Rua Hermínio David Frigueto.

LOCAL: Ponte Serrada – SC.

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 Recapeamento asfáltico sobre piso de calçamento com pedras irregulares e sinalização viária supracitada.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Ponte Serrada, assim como a maioria dos municípios de pequeno porte, apresenta sua infraestrutura precária, necessitando de grandes investimentos nessa área, para que ocorra uma melhora na qualidade de vida de seus munícipes.

O sistema viário existente nos locais de intervenção, é composto por vias públicas pavimentadas com pedras irregulares, assentes sobre terreno de boa resistência. Tal pavimento apresenta imperfeições, as quais deverão ser sanadas após a realização do sistema proposto.

O sistema proposto consiste na execução de pavimentação asfáltica com concreto betuminoso usinado a quente, onde o mesmo deverá ser disposto sobre o pavimento de pedras existente, sinalização viária e substituição de meio fios nos locais onde os mesmos encontram-se danificados.

A finalidade do projeto é de que após sua execução, o mesmo apresente viabilidade econômica e também, que venham proporcionar a comunidade beneficiada melhores condições de tráfego.

Os dados referentes à topografia foram obtidos com base no levantamento topográfico planialtimétrico das vias propostas no arruamento básico, realizados por equipe de topografia da Associação dos Municípios do Alto Iraní.



2. PLACA DA OBRA

Será instalada placa de obra em chapa de aço galvanizado com dimensões de 1,25 x 2,00 m, executada conforme padrão da Caixa Econômica Federal e com os dados fornecidos pelo município.

3. DRENAGEM PLUVIAL

A rua já apresenta o sistema de drenagem pluvial implantado, sendo este, composto por caixas coletoras tipo bocas de lobo, responsáveis pela coleta da água que escoar sobre a superfície do pavimento, e pela tubulação de concreto, responsável pela condução das águas captadas até os locais onde acontecem os desagües.

Após a vistoria do sistema de drenagem existente, foi constatado que durante a ocorrência de chuva, o mesmo apresenta bom funcionamento, drenando com eficiência a superfície do pavimento, e em vista disso, foi optado pela manutenção do mesmo.

4. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

4.1. Considerações Gerais

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

4.2. Projeto de pavimentação

4.2.1. Considerações Preliminares

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

4.2.2. 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.



4.2.3. Espessuras do pavimento

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 vias que podem ser classificadas como Vias Locais residenciais com passagem, pois o nº de veículos leves que circulam pelas vias 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), conforme demonstrado no relatório de ensaios.

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:

<i>Camada</i>	<i>Material</i>	<i>Espessura (cm)</i>	<i>Coefficiente estrutural</i>	<i>Espessura equivalente (cm)</i>
Revestimento	Concreto Betuminoso Usinado à Quente - CBUQ	3,00	2,00	6,00
Base	Pedras Irregulares	15,00	1,00	15,00
Total		18,00		21,00

Assim, o pavimento será composto pela estrutura abaixo representada:

- Reperfilagem (4,00 cm) + Camada de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (3,00 cm) = 7,00cm.
- Calçamento com pedras irregulares (já executado) = 15,00cm.

Para o dimensionamento da camada de concreto asfáltico foram considerados somente 3,00 cm aplicados sobre a camada de reperfilagem de 4,00cm.



5. ESPECIFICAÇÃO PARA A 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.

5.1. PAVIMENTAÇÃO

5.1.1. Sobre Calçamento

Antes da aplicação da pintura de ligação, toda a área de calçamento a ser pavimentada 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 será limpa até a eliminação total dos resíduos nocivos a aderência.

5.1.2. Pintura de Ligação

Generalidades

A pintura de ligação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base (calçamento e macadame hidráulico), e tem por função proporcionar a ligação entre a camada de base (calçamento e macadame hidráulico) 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-2C, 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-2C 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.

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.

5.1.3. 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 será de 6,0%, sendo que a porcentagem de betume se refere à mistura de agregados, considerada como 100%.



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, 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 a camada de pavimentação existente será realizada a reperfilagem com espessura de 4,00 cm e posteriormente a camada de rolamento com espessura de 3,00 cm.

A aplicação do C.A.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 (tandém).

A camada de regularização será feita em toda a largura da pista. A camada de rolamento deverá ser executada na largura de cada rua conforme projeto. Também deverá ser feita a camada de rolamento nos cruzamentos.

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
3/8"	9,52	85-100
nº 4	4,76	60-85
nº 1	2,0	35-60
nº 40	0,42	10-26
nº 80	0,177	5-18
nº 200	0,074	3-8

É de exclusiva responsabilidade da empresa executora, fornecer um laudo sobre a pavimentação, atendendo as exigências do DNIT.

No laudo deverá estar expresso a qualidade dos itens abaixo:

- Espessura;
- Teor de CAP na Mistura;
- Densidade.

6. MEIO FIO DE CONCRETO

Os meio fios são dispositivos posicionados ao longo do pavimento, e mais elevados que este, com o duplo objetivo de limitar a área destinada ao trânsito de veículos e conduzir as águas precipitadas sobre o pavimento e passeios, para outros dispositivos de drenagem.

Nos locais indicados, onde os meio fios estão danificados, os mesmos deverão ser removidos e empilhados pela empresa executora, em local definido pelo município para posterior destinação por parte da Secretaria de Infraestrutura. Em substituição, devem ser executados meio fios em concreto pré-fabricado, com espessura mínima de 15 cm, sendo que a borda superior será arredondada podendo chegar a 13 cm, e altura de 30 cm (conforme detalhe no projeto).

Nos locais onde os meio-fios apresentam boas condições, os mesmos devem ser apenas realinhados.



7. SINALIZAÇÃO

7.1. Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal consiste na execução das faixas de sinalização de pedestres, pintura de faixas divisórias de pistas e de acostamentos. 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.

7.2. Sinalização Vertical

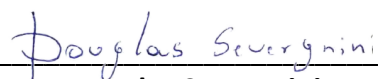
Compõem a sinalização vertical as placas de sinalização (advertência, regulamentação e informativas). As placas tipo PARE serão octogonais, terão L = 25cm e deverão ser do tipo totalmente refletivas pintadas com tinta refletiva de primeira linha com pontaletes de perfil redondo de aço galvanizado diâmetro de Ø 2 1/2" com parede 3,35mm e altura total de 3,00 m.

Deverão ser executadas conforme indicado em projeto, devendo seguir as especificações do DER-SC.

Ponte Serrada, SC, em 08 de maio de 2017.



Alceu Alberto Wrubel
Prefeito Municipal



Douglas Severgnini
Arquiteto e Urbanista
CAU/SC A85950-8