

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MAJOR VIEIRA**  
CNPJ 83.102.392/0001-27

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PAVIMENTAÇÃO DA LOCALIDADE DO PULADOR NO**  
**MUNICÍPIO DE MAJOR VIEIRA**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MAJOR VIEIRA**

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra: Pavimentação Asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado a Quente**

**Extensão: 1.609,59 m**

### **PROJETOS**

#### **Projeto Geométrico**

O projeto geométrico foi executado tendo por base levantamento topográfico e estudo de viabilidade de contorno viário de ligamento da avenida expedicionários, Rua Vida Ramos e Cel. Albuquerque.

#### **Projeto de Pavimentação**

O projeto de pavimentação teve por objetivo determinar a constituição e dimensionar as camadas do pavimento, de tal forma que elas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito – pavimentação com C.B.U.Q. – concreto betuminoso usinado a quente.

### **DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO**

#### **Metodologia adotada:**

Para o dimensionamento do pavimento das camadas estruturais, foi utilizada a metodologia preconizada pelo engenheiro Murillo Lopes de Souza. O dimensionamento do pavimento será feito a partir da capacidade de suporte dos materiais, que vão compor as camadas do pavimento e do Número “N” de operações de um eixo padrão equivalente, do ponto de vista destrutivo do pavimento, para o período de projeto adotado.

#### **Estrutura do pavimento:**

Para os diferentes materiais que podem constituir um pavimento, são adotados coeficientes de equivalência estrutura (K), baseados principalmente nos resultados da pista experimental da AASHO.

<b>CAMADAS DO PAVIMENTO</b>	<b>COEFICIENTE K</b>
Base ou revestimento de concreto asfáltico	1,40
Base estabilizada granulométricamente (brita graduada)	1,00
Sub-Base estabilizada granulométricamente (Cascalho detonado)	1,00

Índice Suporte de Projeto ISC = 9,5 %

Parâmetro de Tráfego N= 1 x 10<sup>5</sup>

Espessura Pré-fixada do revestimento asfáltico C.B.U.Q. de 6,0 cm

Cálculo da espessura total do pavimento:

$$RK_r + BK_b > H_{20}$$

$$RK_r + BK_b + h_{20}K_s > H_m$$

Espessuras adotadas:

Revestimento C.B.U.Q.: 6,0 cm

Base: Brita Graduada: 15,0 cm;

Sub Base: Rachão detonado e Britado da Jazida da Prefeitura 20,0 cm;

Revestimento primário compactado: 15,0 nos bordos e 10 cm no centro da pista, material existente no leito da pista compactada.

## **PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

Sob o ponto de vista geométrico, a rua apresenta boas condições de traçado.

Dado o aproveitamento do corpo da rua já existente, está previsto a regularização e compactação do subleito existente, a fim de conformar o greide ao projeto de pavimentação, com importação de material da jazida.

As obras de arte corrente serão executadas, conforme normas técnicas especificadas pelo DEINFRA-SC e DNIT.

Para a colocação dos tubos de concreto, será feita escavação mecanizada com profundidade de acordo com a tubulação de projeto. Após as valas estarem abertas, será colocado lastro de brita no fundo das mesmas para o assentamento dos tubos de concreto, para posterior reaterro e compactação.

As caixas coletoras serão retangulares de tijolo maciço, nos locais especificados em projeto. Terão alturas variáveis, conforme o diâmetro da tubulação da rede a ser implantada.

Haverá a construção de meio fio na lateral da rua a fim de direcionar a água para o sistema de drenagem, prevenindo a ocorrência de erosão.

A pavimentação se dará com a inicial regularização e compactação do revestimento primário, terraplenagem, seguido da implantação de uma camada sub-base de cascalho britado (20 cm) e após base em brita graduada (15,0 cm). O revestimento será tipo concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U.Q.) com 6,0 cm de espessura compactada.

Entre a base e o revestimento de C.B.U.Q. será executada a Imprimação com CM-30 e após a pintura de ligação com RM-2C

## **CONDIÇÕES DE ACESSO**

Os materiais para execução das obras serão provenientes dos locais conforme mostrado no quadro a seguir:

## **ESPECIFICAÇÕES**

### **Regularização do Revestimento Primário- Cascalho Britado**

É a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes e aterros de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

Motoniveladora com escarificador;

Caminhões tanque distribuidor de água;

Rolos compactadores;

Grade de discos;

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito e cascalho britado para complementar a seção transversal.

Em caso de substituição ou adição de material, os mesmos não poderão possuir partículas acima de 76 mm (3 polegadas) e deverão possuir índice de suporte Califórnia (ISC) igual ou maior que o indicado no projeto e expansão menor ou igual a 2%.

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da rua deverão ser removidos.

Após a execução de cortes, aterro, adição de material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação geral na profundidade de 10 cm, seguida de umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos no projeto.

### **Base de Brita Graduada**

É a camada granular de pavimentação executada sobre a sub-base devidamente compactada e regularizada.

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

Motoniveladora com escarificador,

Caminhões tanque distribuidor de água,

Rolos compactadores,

Utilizar uma das composições granulométricas a seguir:

<b>Peneiras</b>	<b>% em peso passando</b>	<b>% em peso passando</b>	<b>Tolerância</b>
"1"	100	100	± 7
3/8"	–	–	± 7
Nº 4	55 – 100	10 – 100	± 5
Nº 10	40 – 100	55 – 100	± 5
Nº 40	20 – 50	30 – 70	± 2
Nº 200	6 – 20	8 – 25	± 2

O Índice de Suporte Califórnia não deverá ser inferior a 60 % e a expansão máxima será de 0,5%.

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em usina ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura desejada.

Nesta etapa, e após ter se chegado à espessura da base especificada no projeto, será realizado o travamento da base de Brita Graduada, através da adição de 30% do volume de Brita Graduada com pedrisco e pó de pedra, espalhado por toda a sua superfície e passado o rolo compressor para que a base esteja perfeitamente compactada.

A medição dos serviços deverá ser feita em metros cúbicos de material espalhado e compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto, incluindo mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos, além das operações de transporte, espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento na pista.

### **Imprimação**

Consiste na aplicação de camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando: aumentar a coesão da superfície da base, promover condições de aderência entre a base e o revestimento, impermeabilizar a base.

O material asfáltico a empregar, será asfalto diluído tipo CM-30.

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

Veículos especiais de transporte do ligante;

Vassoura mecânica para varredura da superfície da base;

Caminhões pipa;

Tanque móvel de aquecimento e distribuição;

Compressores de ar (quando necessário).

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bombas de distribuição e reguladores de pressão, além do equipamento de aquecimento, permitindo uma distribuição uniforme do material asfáltico em larguras variáveis.

A distribuição do ligante na temperatura adequada será feita em velocidade constante controlada por tacômetros adaptados nos veículos para tal fim.

A taxa escolhida será aquela que permita a absorção do ligante em vinte e quatro (24) horas, determinado por experiência nas quais serão feitas aplicações com taxas compreendidas entre 0,8 e 1,6 litros de CM-30 por metro quadrado, adotado 1,2 l/m<sup>2</sup>.

Antes de ser executada a imprimação, deverá ser removido todo o material solto existente sobre a camada a ser imprimada.

Caso a superfície se encontre demasiadamente seca ou pulverulenta deverá ser ligeiramente umedecida, mas o ligante não poderá ser aplicado enquanto toda a água não tiver sido absorvida. O teor de umidade da camada a ser imprimada não poderá ser superior à umidade ótima mais de 30% do seu valor.

O ligante asfáltico deverá ser aquecido a uma temperatura, tal que, no espalhamento, se enquadre nos limites de viscosidade especificados.

A imprimação será medida através da área efetivamente executada em metros quadrados, de acordo com projeto, incluídas todas as operações e encargos necessários a execução da imprimação, abrangendo armazenamento, perdas e transporte do ligante asfáltico.

### **PINTURA DE LIGAÇÃO**

Consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

O material betuminoso a empregar será emulsão asfáltica tipo RM - 2C.

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviço são:

Veículos especiais para a distribuição do ligante;

Vassoura mecânica rotativa para a varredura da base;

Caminhões pipa;

Tanque móvel de aquecimento e distribuição;

Compressores de ar (quando necessário).

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros de pequenas superfícies e correções localizadas.

A taxa escolhida será aquela que permita a ruptura em no máximo uma (1) hora, dependendo da temperatura ambiente, determinado por experiência nas quais serão feitas aplicações com taxas compreendidas entre 0,4 e 0,8 litros de RM – 2C por metro quadrado, adotado 0,6 l/m<sup>2</sup>.

A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura – viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento.

A pintura de ligação será medida através da área efetivamente executada em metros quadrados de acordo com projeto, incluídas todas as operações e encargos necessários a execução da pintura de ligação, abrangendo, perdas e transporte do ligante betuminoso.

### **Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.)**

O concreto asfáltico consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente.

Considerou-se Concreto Betuminoso Usinado a Quente com CAP 50/70, incluso usinagem e aplicação, com espessura média de 6,0 cm compactado.

O serviço deverá ser executado obedecendo à norma de especificação de serviço de pavimentação “DNIT 031/2006 – ES”.

Deverá estar embutida no preço deste item, aquisição, transportes, acondicionamento dos materiais do CBUQ, utilizar CBUQ faixa C (DEINFRA).

Para execução, considerar as faixas de trabalho sugeridas, para não haver perda do I. S.C dos materiais. (-1,0 a +1,0% da umidade ótima).

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante asfáltico.

A temperatura de aplicação do CAP 50/70 será aquela na qual a viscosidade Engler situe-se em uma faixa de 25 + ou - 3. A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106°C.

As misturas de CBUQ devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com o tempo não chuvoso.

Deverão ser respeitadas as espessuras do projeto. Os ensaios Marshall são indispensáveis ao controle de qualidade desta capa, bem como o teor de betume para se evitarem exudações / desagregações, e granulometria para que se possa ter a certeza de que o material utilizado esteja na faixa especificada.

Durante a execução, poderá ser feito diariamente o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas régua, uma de 3,00 metros e outra de 0,90 metros, colocadas em ângulo reto paralelamente ao eixo da rua, respectivamente. A



variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas.

Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

Os equipamentos convencionais utilizados, neste tipo de serviço são:

Caminhões basculantes; Vibro - Acabadora auto propelida; Rolo vibratório liso e Rolo Autopropulsor de Pneus.

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratórios, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT e satisfazer as especificações em vigor.

O CBUQ será medido através da massa da mistura aplicada, em toneladas, conseguida pela diferença de pesagem dos caminhões antes e depois de carregados.

### **Execução de obras:**

Os trabalhos serão executados conforme normas técnicas especificadas pelo DEINFRA-SC e DNIT.

Para a colocação dos tubos de concreto será feita escavação com profundidade de acordo com a tubulação de projeto. Após abertas às valas será colocado lastro de brita na espessura de 5 cm, no fundo da mesma para assentamento de tubos de concreto, rejuntados com argamassa cimento - areia, para posterior reaterro e compactação com material argiloso em camadas de 20 cm; conforme itens especificados em projetos.

As caixas coletoras serão em parede de tijolo maciço, com espessura de 1 tijolo, rebocadas internamente, localizadas conforme o projeto. Terão altura variável, conforme diâmetro da tubulação da rede a ser implantada e seção de 1,00 m x 0,60 m e 1,20 m x 1,20 na estaca 21 no desvio das águas para saída no riacho, onde terá um dissipador de energia para tubo de 40 cm. No fundo das caixas, terá uma camada de 5 cm de concreto simples para impedir a infiltração das águas. As grelhas serão constituídas de aço CA50 de construção, com 1" de diâmetro.

### **Observações:**

Deverão ser observados os procedimentos técnicos e equipamentos exigidos por norma técnicas e complementares do DEINFRA-SC e DNIT.

### **NIVELAMENTO E ESTAQUEAMENTO**

O Estaqueamento e Nivelamento serão de 20,00 e 20,00 m com seções transversais.

## **SINALIZAÇÃO**

### **Pintura de Faixas**

Serão executadas conforme projeto de sinalização, na largura de 10 cm. A tinta deverá ser própria para este tipo de serviço e estar em acordo com as especificações do DNIT e do DEINFRA.

Será feito também a pintura das faixas de pedestres conforme projeto.

### **Placas de Sinalização**

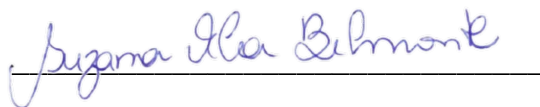
Serão colocadas placas de sinalização – localizadas conforme projeto.

Placa de Informação de obra: Uma placa que atenda ao padrão do Estado de Santa Catarina, onde, estarão informados o valor da obra e a descrição da mesma. A ser fixada no início das obras.

### **NOTA**

Deverá ser apresentado Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências do DNIT, bem como a ART, tais documentos devem ser apresentados antes do fim do contrato.

Mafra, 18 de junho de 2021.



Suzana Vila Belmonte  
CREA/SC 140881-5  
Engenheira Civil