

**CIA HIDROMINERAL PIRATUBA**

**MEMORIAL DE ESPECIFICAÇÕES**

**PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente memorial tem por objetivo relatar e descrever as atividades levadas a termo, bem como as soluções e respectivas metodologias adotadas para o **ACESSO E ESTACIONAMENTO** localizado na área interna da Cia Hidromineral de Piratuba, Município de Piratuba – SC.

## **2. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

### **2.1. Considerações Iniciais**

Os Estudos Topográficos foram desenvolvidos com base nas “Normas Gerais para Projetos Geométricos de Estradas de Rodagem”, editado pelo DNER em 1975 e objetivou o levantamento cadastral e planialtimétrico da área em estudo.

### **2.2. Metodologia Adotada**

A metodologia adotada no desenvolvimento dos trabalhos de levantamento topográfico de campo consiste na qual normalmente adota-se para levantamentos realizados por via terrestre com orientação apoiada em plantas aerofotogramétricas e em marcos existentes.

### **2.3. Locação da Via**

A locação tem como objetivo materializar o trecho a ser pavimentado, e servirá de apoio aos serviços necessários.

Neste caso, a área está consolidada com pavimentação asfáltica e lajotas sextavadas, com meios-fios e canteiros.

### **3. ESTUDOS DE TRÁFEGO**

#### **3.1. Considerações Iniciais**

Os Estudos de Tráfego foram desenvolvidos com base na Instrução de Serviço IS-201 do Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Transporte (DNIT), constantes no manual de “Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários” e a IP 04 - Instrução para Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Leve e Médio, publicada pela Prefeitura Municipal de São Paulo para classificar a via projetada.

### **4. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

#### **4.1. Considerações Iniciais**

O Projeto de Pavimentação tem por objetivo definir os materiais que serão utilizados na confecção das camadas constituintes do pavimento, indicando suas características e fontes de obtenção, determinando as espessuras das camadas, estabelecendo as seções transversais tipo da plataforma do pavimento e obtendo os quantitativos de serviços e materiais referentes à pavimentação.

#### **4.2. Cálculo das Espessuras de Pavimento**

O cálculo das espessuras totais do pavimento baseia-se no método de projeto de pavimentos flexíveis do Eng<sup>o</sup>. Murilo Lopes de Souza, de 1979, adotado pelo DNER e nos Métodos MD-1/92 da P.M. São Paulo.

A espessura do pavimento da rua em questão foi determinada, em termos dos materiais um coeficiente de equivalência estrutural, mediante a utilização do número “N”, do índice de suporte representativo e do ábaco projetado do Método adotado.

Sendo que o Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis vale-se de um gráfico, com auxílio do qual se obtém a espessura total do pavimento, em função do número N e do valor do ISC característico.

Para os parâmetros apresentados, obtivemos as espessuras apresentadas na tabela abaixo.

#### 4.2.1. Estrutura para revestimento em CBUQ

<b>Estrutura</b>	<b>Material</b>	<b>Espessura (cm)</b>	<b>Coefficiente estrutural</b>	<b>Espessura equivalente (cm)</b>
Revestimento	Concreto Asfáltico Usinado à Quente - CAUQ	4,00	2,00	8,00
Reperfilagem	Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ - Binder	3,00	2,00	6,00
<b>Total</b>		<b>7,00</b>		<b>14,00</b>

## **5. ESPECIFICAÇÕES DE EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO**

### 5.1. Considerações Iniciais

Tem por finalidade estabelecer as condições e critérios que orientarão os serviços de execução da Pavimentação Asfáltica.

Os serviços de pavimentação somente serão realizados após a conclusão de execução das adequações às redes de energia, água e drenagem pluvial.

### 5.2. Descrição dos Serviços

#### I. LIMPEZA DA SUPERFÍCIE

A execução da limpeza da superfície que irá receber o revestimento asfáltico, deverá ser feita de tal forma que remova todo e qualquer material solto que venha a prejudicar a aderência entre as camadas.

Deverá ser feita através de vassoura mecânica e/ou lavação com caminhão pipa-tanque.

#### II. PINTURA DE LIGAÇÃO

Consiste na aplicação de uma camada de ligante betuminoso sobre a

superfície do pavimento, antes da execução do CBUQ, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. A emulsão asfáltica a ser utilizada deve ser de Ruptura Rápida, diluída em água na proporção de 1:1, sendo aplicada na taxa de 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

### III. REPERFILAGEM

Consiste na aplicação de uma fina camada de mistura e/ou remendos localizados (em áreas mais irregulares). Deverá ser aplicada para corrigir as todas as deformações e melhorar o conforto ao rolamento.

Deverá ser executada uma camada de regularização com CBUQ, sendo que esta regularização contempla todos os preenchimentos de buracos, sarjetas e qualquer outra deformação existente na pista, de modo a promover perfeito nivelamento para receber a capa asfáltica.

Para efeito de levantamento de quantitativo de materiais e respectivo orçamento, foi considerada espessura média de 3,0 cm, conforme indicado em projeto e orçamento.

### IV. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

Deverá ser executada uma camada em CBUQ, por meio de vibroacabadora e compactada com o emprego de rolo pneumático e em seguida rolo liso (chapa) ou equipamento combinado.

Para a execução do Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) será utilizado Cimento Asfáltico de Petróleo. A mistura deverá deixar a usina com temperatura inferior ou igual a 150°C e chegar ao local da obra a ser aplicada com temperatura não inferior a 120°C.

O agregado empregado na mistura deverá consistir de pedra britada, de fragmentos angulares, limpos, duros, tenazes e isentos de fragmentos moles ou alterados, de fácil desintegração. Deverá apresentar boa adesividade.

O agregado utilizado na mistura deverá obedecer a granulometria da Faixa "C" do DNIT, composta de brita no 1, pedrisco e pó de brita.

Peneira de Malha Quadrada		% Passando, em peso das Faixas			
Discriminação	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias Fixas De Projeto
2"	50,8	100	-	-	-
1 1/2"	38,1	95-100	100	-	±7%
1"	25,4	75-100	95-100	-	±7%
3/4"	19,1	60-90	80-100	100	±7%
1/2"	12,7	-	-	85-100	±7%
3/8"	9,5	35-65	45-80	75-100	±7%
Nº 4	4,8	25-50	28-60	50-85	±5%
Nº 10	2,0	20-40	20-45	30-75	±5%
Nº 40	0,42	10-30	10-32	15-40	±5%
Nº 80	0,18	5-20	8-20	8-30	±2%
Nº 200	0,074	1-8	3-8	5-10	±2%
Betume Solúvel no CS2 (+) %		4, 0-7, 0 Camada de Ligação (Binder)	4, 5-7, 5 Camada de Ligação e Rolamento	4, 5-9, 0 Camadas de Rolamento	± 0,3%

DNIT 145/2010 – ES – PAVIMENTAÇÃO / Pintura de Ligação

DNIT 031/2006 – ES – PAVIMENTAÇÃO / Camada de CAUQ

## 6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O projeto de sinalização foi desenvolvido segundo as orientações e recomendações preconizadas nas Normas dos manuais de sinalização aprovados pelas Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, o Código de Trânsito Brasileiro, sendo este aprovado pela lei 9.503, de setembro de 1997.

A instalação dos dispositivos de sinalização também deverá atender as especificações dos manuais acima citados, na fabricação e instalação dos mesmos.

## 6.1. Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal definiu os dispositivos empregados e suas respectivas larguras e extensões de faixas, a sua localização e sua necessidade.

A sinalização horizontal é composta de:

- Linhas de divisão de fluxos;
- Formação de faixas de trânsito;
- Marcação de áreas de pavimento não utilizáveis;
- Linhas de retenção;
- Setas;
- Símbolos;

A sinalização horizontal deverá ser executada com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro nas larguras definidas em projeto.

## 6.2. Sinalização Vertical

Compõem a sinalização vertical as placas de sinalização de regulamentação, advertência e placas informativas.

As placas deverão ser do tipo totalmente-refletivas.

A sinalização vertical deverá ser confeccionada em material retrorrefletivo, atendendo a NBR 14644 – Sinalização vertical viária – Películas – Requisitos, não sendo permitido, sob qualquer hipótese, o uso de placas pintadas.

Os substratos a serem utilizados deverão de Chapa de aço Chapas planas de aço zincadas n° 16 em conformidade com a norma ABNT NBR 11904:2005. O verso das chapas será revestido com pintura eletrostática a pó (poliester) ou tinta esmalte sintético sem brilho na cor preta de secagem a 140° C.

Os suportes das placas serão de tubo de aço galvanizado com costura NBR 5580 classe média DN 2" e=1,55mm.

O sistema de fixação, parafusos, arruelas, porcas e outros elementos metálicos devem ser galvanizados interna e externamente, com deposição de zinco mínima de 350 g/m<sup>2</sup>, na espessura mínima de 50 micra, conforme NBR 7397.

As películas retrorefletivas deverão atender aos requisitos estabelecidos

na NBR 14644:2007, sendo que a cor preta, quando utilizada, deverá ser totalmente opaca.

Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 101/2009 – Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização vertical.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O orçamento do projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas, sendo que as quantidades são consideradas com a via em planta, sendo qualquer diferença devido à declividade absorvida no valor unitário do item.

Os materiais utilizados deverão ter aprovação prévia por parte da fiscalização, assim como, qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e ou qualidade dos serviços.

A destinação final de todo o material removido (entulho) deverá ser feita em local adequado indicada pela fiscalização e será de responsabilidade da contratada.

A Contratada deverá trabalhar no local com todo o equipamento de segurança necessário exigido por lei para garantir a segurança do funcionário e dos usuários do espaço.

Concórdia, Agosto de 2019.