

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA:** Pavimentação Avenida das Industrias.

**PROGRAMA:** Avançar, Pavimenta-RS

**ENDEREÇO:** Avenida Industrias, Bairro São Francisco de Paula.

**PROPONENTE:** Prefeitura Municipal de Frederico Westphalen/RS

### 1.0 OBJETO:

O presente memorial tem por finalidade descrever as obras e serviços necessários para execução de Pavimentação Asfáltica, em trecho sobre Calçamento.

### 1.1 Informações Gerais:

#### 1.1.1 - Responsabilidade Técnica:

As obras deverão ser executadas sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA/RS.

#### 1.1.2 - Equipamentos de Segurança:

Caberá a Empresa contratada o fornecimento de todos os equipamentos necessários tanto para a execução dos serviços, quanto para a segurança dos funcionários envolvidos no trabalho. Assim como para sinalização do fechamento de pistas e desvios.

#### 1.1.3 – Dos Passeios Públicos:

Os Passeios Públicos serão executados posteriormente a obra, devendo estar de acordo com as normas de acessibilidade, ressalta-se que a execução deverá seguir o previsto em projeto. Justifica-se a projeção para posteriormente haver harmonia entre pavimentação e passeio público.



## 2.0 – SERVIÇOS INICIAIS:

### 2.1- Placa de Obras

A placa deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações no presente manual, no tamanho de 2,00m x 2,00m. Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão geral.

A placa deverá ser afixada em local visível, com suporte para fixação em madeira, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

# OBRA DO GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra  
Nome da obra • Nome da obra

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.	NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU	INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00	
--------------------------------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------------	--

Recomenda-se que a placa seja mantida em um bom estado de conservação, inclusive quanta a integridade do padrão as cores durante o período de execução da obra.

## **2.2 – Locação da Pavimentação**

Os serviços de locação da pavimentação deverão ser responsabilidade da empresa contratada, sob a supervisão da contratante de acordo com o projeto anexo.

Deverá ser demarcado o local para pavimentação com a finalidade de materializar o eixo do pavimento no campo e o afastamento lateral em relação ao eixo, conforme projeto, deixando a pista com caimento de 2% para cada lado do eixo.

## **3.0 – DRENAGEM**

A rede de drenagem pluvial será executada em tubos de concreto (Macho/Fêmea) nos diâmetros, especificados por trecho nas plantas em anexo.

A profundidade da escavação de assentamento da tubulação deverá ser o suficiente para permitir um recobrimento mínimo de 40cm a partir da geratriz do tubo.

As escavações serão executadas através de meio mecânico, após a locação, com largura mínima de 40cm mais o diâmetro da tubulação ( $L = \varnothing \text{cm} + 40\text{cm}$ ).

A tubulação será assentada nas cotas indicadas no Projeto, sobre colchão de argila ou areia, com espessura de 10,0cm, paralelamente a abertura da vala no sentido da jusante para a montante, com a fêmea sempre voltada para montante. As juntas da tubulação deverão ser seladas com argamassa de cimento e areia no traço em volume 1:4.

O reaterro será executado com material selecionado, puro, isento de pedras ou materiais orgânicos, de forma manual, em camada de 15cm devidamente apiloadas, até 40cm acima da geratriz do tubo. A partir daí o aterro deverá ser executado em camada de 20cm compactado a percussão mecânica.

As bocas-de-lobo serão executadas em alvenarias de tijolos maciços, com 20cm de espessura assentados com argamassa de cimento e areia no traço em volume 1:4 de forma quadrada. As paredes deverão receber chapisco no traço 1;3 e camada de emboço reguado com argamassa 1;4, tanto externa como internamente. A grelha será metálica com resistência de 12,5T.

Também deverá ser executada uma caixa de passagem a calçada, em alvenaria de tijolos maciços, com 20cm de espessura assentados com argamassa de cimento e areia no



traço em volume 1:4 de forma quadrada. As paredes deverão receber chapisco no traço 1;3 e camada de emboço reguado com argamassa 1;4, tanto externa como internamente. A tampa será pré-moldada com resistência de 12,5T. É de responsabilidade da contratada a repavimentação da calçada e também a condução da água do tubo no muro até a caixa de passagem.

A medição dos serviços de tubulação será feita por metro linear de tubo assentado e a os serviços de boca de lobo serão medidos por unidade bocas de lobo executadas.

#### **4.0 – BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES**

##### **4.1 – Referfilagem do Perfil com Brita Graduada Simples H=8.00cm**

O serviço será executado nos trechos com Calçamento a fim de alinhar/nivelar o perfil para recebimento da camada asfáltica.

A execução será com brita graduada simples, com produto total de britagem primária, constituirá no fornecimento, transporte, espalhamento e compactação. A mistura de agregados para a base, deve apresentar-se uniforme quando distribuída sobre o subleito e cada camada deve ser espalhada em uma única operação.

Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado por meio de rolos de pneus, vibratórios ou outros equipamentos aprovados pela fiscalização. A compactação deve ser orientada de maneira a serem obtidas o grau de compactação, a espessura e o acabamento desejado, aplicando água para em pequenas quantidades para ajustar a aderência do material.

O grau de compactação mínimo a ser requerido na camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado.

A medição dos serviços de base de brita graduada será feita por metro cúbico de material aplicado.



## 5.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES INICIAIS

### 5.1 – Remoções de Borrachudos, Rampas e Limpeza da Pista.

Os serviços de limpeza da superfície para lavagem da pista existente para fins de preparação da superfície para aplicação do revestimento. As operações de limpeza e lavagem de pista serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (como lavadora de alta pressão para água fria, pressão de operação entre 1400 e 1900lib/pol<sup>2</sup>, vazão máxima entre 400 e 700 l/h) complementados com o emprego de serviços manuais, retroescavadeira e caminhão basculante que ajudem na remoção de impurezas, vegetações, rampas no calçamento e borrachudos no pavimento existente, em casos que houver escavação profunda e base com pouca capacidade de carga, deverá feito reforço com rachão supervisionados pelo fiscal e projetista da obra.

A medição dos serviços de limpeza será medida em função da área em m<sup>2</sup>.

## 6.0 – DIMENSIONAMENTO ESPESSURA PAVIMENTO FLEXIVEL:

### 6.1 – Dimensionamento Pavimento – Trecho sobre Calçamento Existente

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 e coletora.

Função Predominante	Tráfego Previsto	Vida de Projeto (Anos)	Volume Inicial da Faixa mais carregada		N	N característico
			Veículo Leve	Caminhões e ônibus		
Via Local e Coletora	Médio	10	401 a 1500	21 a 100	1,4 x 10 <sup>5</sup> a 6,8 x 10 <sup>5</sup>	5 x 10 <sup>5</sup>

Tal fluxo de veículos resulta em um número equivalente de operações padrão (N) variando entre 1,40x10<sup>5</sup> e 6,80x10<sup>5</sup> solicitações. Seguindo a IP 04 – PMSP adotaremos 5x10<sup>5</sup> 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 (sub-leito).

<b>Camada</b>	<b>Material</b>	<b>Espessura (cm)</b>	<b>Coefficiente Estrutural</b>	<b>Espessura equivalente (cm)</b>
Revestimento	CBUQ (à executar)	5,00	1,40	7,00
Nivelamento Perfil	Brita Graduada Simples (à executar)	8,00	1,40	11,20
Calçamento	Basalto (existente)	12,00	1,00	12,00
<b>TOTAL</b>		<b>25,00</b>		<b>30,20</b>

As camadas foram determinadas seguindo a IP 04 – PMS, sendo que para este CBR temos a espessura equivalente total do pavimento como 30,20 cm sobre pavimento já existente tendo como subleito cascalho grosso e fino, pois trata-se de uma via já consolidada, com seu traçado já determinado.

Para estes parâmetros obtivemos as espessuras apresentadas nas tabelas abaixo.

Assim, o pavimento será composto pela estrutura abaixo representada:

- CBUQ = 5,00cm
- Nivelamento Perfil Brita Graduada Simples = 8,00cm

## **7.0 – PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA:**

### **7.1 – Pintura de Ligação**

Será executada sobre a brita graduada simples, o material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-1C, diluído em água na proporção 1:0,3, sendo que a taxa de aplicação deve situar-se em “1,0” para 1 m<sup>2</sup> de emulsão após a sua diluição em água, esta película de asfalto residual tende a ficar em torno de 0,3 mm. Deverá ser apresentada pela contratada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”. DNIT 144/2014-ES.

O material betuminoso não deverá ser distribuído em dias de chuva, ou quando esta estiver eminente. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ESP13/91.

## 7.2 – Mistura em (CBUQ)

A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados:

As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshal, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas por norma. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinada pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de + ou – 0,3 do especificado para a faixa, tendo como base a densidade mínima de 2,4t/m<sup>3</sup> de massa, sendo admitida uma variação de perda de até 6,45%. A faixa requerida neste projeto é a **Faixa C**.

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa ou móvel, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo “drum mixer” de contrafluxo.

DESIGNAÇÃO	GRANULOMETRIA							
	% EM PESO QUE PASSA NA PENEIRA DA MALHA QUADRADA DE							
	1"	3/4"	1/2"	3/8"	n° 4	n° 8	n° 16	n° 50
A	100	90-100	20-55	0-15	0-5	-	-	-
B	-	100	90-100	40-70	0-15	0-5	-	-
C	-	-	100	85-100	10-30	0-10	0-5	-
D	-	-	-	100	85-100	10-40	0-10	0-5

**Nota.:** Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios para suas respectivas faixas e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

## 7.3 – Execução:

O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto à quente, atendendo aos requisitos especificados. Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro-acabadora de asfalto, a qual irá proceder o espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura mínima compactada seja igual a requerida em cada trecho do projeto.

publicado por meio da resolução nº 180, de 26/08/2005, e de “Sinalização Horizontal” – Volume IV, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução nº 236, de 11/05/2007, devendo também estarem de acordo com as normas da ABNT que tratam desse assunto.

#### **11.0 – ENTREGA DA OBRA:**

A obra só será liberada ao tráfego após a cura. A empresa contratada deverá ser responsável pela qualidade final dos serviços, fornecer EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) aos funcionários, recolher leis sociais referentes aos funcionários que trabalharem na mesma, e possuir responsável técnico pela EXECUÇÃO e USINAGEM com fornecimento de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

Frederico Westphalen/RS 05 de Maio de 2022.



---

João Manoel Balestrin  
Eng. Civil CREA SC 143.935-8



---

José Alberto Panosso  
Prefeito Municipal