

**Proponente: Prefeitura Municipal de Vila Propício -GO**

**Objeto: Execução de Quebra Mola e Sinalização no Município de Assunção de Goiás**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes e características técnicas a serem observadas na execução dos serviços de **Execução de Quebra Mola e Sinalização no Município de Assunção de Goiás**.

Todos os serviços, materiais e suas aplicações devem obedecer rigorosamente às boas técnicas usualmente adotadas no campo de engenharia, em estrita consonância com as normas técnicas em vigor. A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente às especificações constantes neste memorial, assim como dimensões, concepção e quantitativos detalhados no projeto de pavimentação e seus complementares.

### **1 SERVIÇOS PRELIMINARES:**

#### **1.1 PLACA DE OBRA**

A placa de obra será de acordo com dimensões de 3,00 m x 1,50 m, serão confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Seu tamanho não deve ser menor que o das demais placas do empreendimento.

Recomenda-se que a placa seja mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra.

### **2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL:**

A administração local será composta por um engenheiro civil com encargos complementares e um encarregado geral com encargos complementares.

### **3 QUEBRA MOLA:**

O quebra-mola será implantado em via local urbana, em trecho definido pelo órgão responsável, observando-se critérios de segurança, visibilidade e velocidade regulamentada.

#### **NORMAS APLICÁVEIS**

- CONTRAN – Resolução nº 600/2016.
- DNIT – ES 031 (CBUQ), ES 117 (Imprimação), ES 137 (Pintura de Ligação).
- ABNT NBR 15486 – Sinalização horizontal.

#### **CARACTERÍSTICAS DO QUEBRA-MOLA**

- Altura: 8 cm
- Largura total: 1,50 m a 3,70 m
- Inclinação suave
- Extensão transversal: largura total da via
- Material: CBUQ Faixa C ou equivalente

#### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

- Limpeza da pista
- Demarcação do local
- Corte e remoção do pavimento existente
- Sinalização provisória

#### **BASE E PREPARAÇÃO**

- Regularização e compactação
- Aplicação de pintura de ligação (RR-2C ou equivalente)

#### **EXECUÇÃO DO QUEBRA-MOLA EM CBUQ**

##### **1. Transporte do material**

2. Aplicação garantindo geometria especificada
3. Compactação com rolo ou placa vibratória
4. Verificação final da altura e inclinação

## ACABAMENTO E SINALIZAÇÃO

### Sinalização Vertical

- Placa A18a – Lombada

## LIMPEZA E FINALIZAÇÃO

- Remoção total de resíduos e sinalização provisória

## CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

- Geometria conforme especificação
- Compactação adequada
- Aderência ao pavimento existente
- Sinalização instalada corretamente

## GARANTIA

Garantia mínima conforme contrato ou legislação aplicável.

## 4 SINALIZAÇÃO

A sinalização de trânsito tem por objetivo organizar a circulação de veículos e pessoas nas vias públicas através de informações relevantes para disciplina na movimentação do tráfego visando a segurança e fluidez dos usuários.

### 4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:

Será executada de acordo com o Manual de Sinalização de Trânsito- Volume IV do Contran – Resolução nº 236 de 11 de maio de 2007.

O material utilizado será tintaretrorrefletiva com base em resina acrílica, de alta qualidade e com microesferas de vidro, com apresentação de grande durabilidade, mesmo quando submetida a altas densidades de tráfego, suas características principais são: fácil homogeneização, secagem rápida, forte aderência ao pavimento, excelente aspecto visual diurno, e quando refletorizada com microesferas, deverá apresentar ótima refletividade noturna. A utilização das cores de acordo com os critérios de tonalidade deverá ser 10 YR 7,5/14 para cor amarela e N 9,5 para cor branca de acordo com as normas da ABNT.

## **MATERIAL**

### **Tinta**

A tinta não deve apresentar separação de fases, mas se houver sedimentação (parte sólida no fundo do balde) deve ser de fácil homogeneização. Caso não seja possível homogeneizar manualmente, a tinta não deve ser aplicada.

A tinta deve ser homogeneizada antes de sua deposição no tanque e deve apresentar a consistência especificada, sem ser necessário a adição de outro aditivo qualquer, salvo recomendações do fabricante da tinta e/ou especificações técnicas vigentes quanto ao aspecto diluição. Caso haja necessidade de adição de solvente para diluição, o mesmo deve ser misturado à tinta no balde antes de sua deposição no tanque.

A tinta é uma mistura de ligantes, partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina.

O recipiente da tinta deve apresentar-se em bom estado de conservação, consideram-se como defeitos as seguintes ocorrências:

- Fechamento imperfeito;
- Vazamento;
- Falta de tinta;
- Amassamento;
- Rasgões e cortes;
- Falta ou insegurança de alça;
- Má conservação;
- Marcação deficiente.

Após aplicação, deve apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retrorefletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada a ocorrência de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

### **Esferas de Vidro**

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas **NBR 6831(2)** e **DNER EM-373/2000**

### **Solventes**

Os solventes usados na diluição da tinta ou limpeza dos equipamentos devem ser os indicados pelo fabricante da tinta e previamente aprovados pela fiscalização do órgão gestor sobre a via onde será realizada a obra.

## **4.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL:**

Será executada de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito- Volume I do Contran – Resolução nº 180 de 26 de agosto de 2005- e Sinalização Vertical de Advertência – Volume II, aprovado pela Resolução Contran Nº 243, de 22 de junho de 2007.

As placas deverão ser em chapa de aço 16 msg, laminado a frio, previamente tratada contra ferrugem, acabamento em pintura eletrostática, na cor preta na face posterior. Legendas, símbolos e orlas com a utilização de película adesiva semi-refletiva grau técnico.

Placa de Identificação das Ruas deverá ser instalada em todos os trechos de ruas a serem pavimentadas receberão no início e fim placas metálicas com identificação das ruas, com dimensões de 0,45mx 0,25 m.

As placas de sinalização vertical serão fixadas em tubo de aço galvanizado de 3 metros, onde 50 cm ficara enterrado no chão e 2,5 metros ficará exposto e será a altura do piso até a placa.

## **EQUIPAMENTOS**

### **Equipamentos de limpeza**

Devem ser constituídos por vassouras, escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou de água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada.

### **Equipamentos de aplicação**

- As máquinas para aplicação de tinta de demarcação viária devem conter, no mínimo os seguintes itens:

- Motor para auto-propulsão;
- Compressor com tanque pulmão de ar; com capacidade no mínimo 20% superior à necessidade típica da aplicação (60 CFM a 100 lb/in<sup>2</sup>)
- Tanques pressurizados para tinta, fabricados em aço inoxidável preferencialmente, ou aço carbono, material que requer manutenção mais intensa.

- Reservatórios para microesferas de vidro a serem aplicadas por aspersão;
- Agitadores mecânicos para homogeneização da tinta.
- Quadro de instrumentos e válvulas para regulagem, controle de acionamento das pistolas; conta-giro, horímetro e odômetro;
- Sistema de limpeza com solvente;
- Sistema seqüenciador para atuação automática das pistolas na pintura, permitindo variar o comprimento e a cadência das faixas;
- Dispositivos a ar comprimido para aspersão de microesferas de vidro (espalhadores); devendo apresentar flexibilidade para troca de bicos (orifícios) adequando-se para aspergir microesferas de vidro de quaisquer granulometrias a pressões entre 2 e 5 lb/in<sup>2</sup>;
- Sistemas limitadores de faixa;
- Sistema de braços suportes para pistolas;
- Sistemas de pistolas manuais atuadas pneumaticamente, passíveis de uso em ambos os lados;
- Dispositivos de segurança:

### **Outros**

Um termômetro para quantificar a temperatura ambiente, do pavimento e um higrômetro para a umidade relativa do ar.

## **EXECUÇÃO**

### **Considerações Gerais**

É necessário verificar as seguintes condições ambientais para executar-se a demarcação:

- Temperatura ambiente superior a 5°C;
- Temperatura ambiente inferior a 40°C;
- Temperatura do pavimento superior a 3°C do ponto do orvalho;
- Umidade relativa do ambiente (ar) menor que 80%;
- Que não esteja chovendo ou chovido antes de 2h da execução.

Em caso de equipamentos autopropulsados desenhados com controles para aplicação em condições climáticas adversas, permite-se o seu uso fora das faixas indicadas, quanto a temperaturas, porém se mantêm as restrições em relação à chuva ou excesso de umidade e ponto de orvalho.

- **CONCEITO DO PONTO DE ORVALHO:** Temperatura no qual ocorre a condensação dos vapores de água do ambiente sobre uma superfície. A temperatura do ponto de orvalho é

estimada mediante tábuas psicométricas, interpolando-se a umidade relativa do ambiente com a temperatura ambiente.

### **Sinalização do local da obra**

Os serviços de execução de sinalização horizontal só podem ser iniciados, após instalação de todos os elementos para uma sinalização de obra adequada a cada local de serviço. Estes elementos devem atender as normas do Código de Trânsito Brasileiro e o Manual de Sinalização de Obras e Emergências do DNER.

Todos os serviços de execução de sinalização horizontal, somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de desvio de tráfego e proteção pessoal, fornecida pela contratada, tais como:

- Barreiras, coletes refletivos, capacetes, sinalizadores de luz intermitentes, cones, placas, bem como, a presença da fiscalização do órgão responsável pela obra.

- Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, os funcionários deverão apresentar-se uniformizados e portar crachá de identificação, preso no uniforme em local visível.

### **Equipe de aplicação**

A equipe de aplicação deverá ser composta em dois grupos de trabalho, a equipe de aplicação e de apoio. A equipe deverá ser composta com colaboradores que atendam as seguintes finalidades:

- Supervisão;
- Pré-marcação e pintura de acordo com o projeto;
- Controle de qualidade (alinhamento, largura, espessura e retro refletância inicial);
- Operação dos equipamentos e veículos envolvidos e;
- Sinalização e canalização de segurança e apoio operacional.

### **Pré-marcação**

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.

Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da **NBR 15405 (3)**.

## **Limpeza**

A superfície a ser demarcada deve se apresentar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material estranho que possa prejudicar a aderência da tinta ao pavimento.

Quando a varrição ou aplicação de jato de ar comprimido não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido.

As Sinalizações existentes no trecho a ser pintado, devem ser removidas ou recobertas, não deixando quaisquer marcas ou falhas que possam prejudicar a nova sinalização.

Nos pavimentos novos deve ser previsto, um período para sua cura antes da execução da sinalização definitiva, de uma a duas semanas.

## **NORMAS APLICÁVEIS**

- CONTRAN – Resolução 600/2016
- CONTRAN – Resolução 798/2020 – Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I
- ABNT NBR 14644 – Placas de Sinalização Viária
- ABNT NBR 8194 – Suportes metálicos para sinalização vertical

## **TIPOS DE PLACAS A SEREM INSTALADAS**

Placa de Advertência – A18a (Lombada)

- Dimensão: 600 x 600 mm
- Fundo amarelo, símbolo preto
- Filme retrorefletivo Tipo II

## **MATERIAIS**

- Chapa de aço galvanizado nº 18 ou ACM
- Filme refletivo homologado pelo DENATRAN
- Poste tubular galvanizado Ø 2” ou 2 ½”
- Parafusos e braçadeiras galvanizados

- Base de concreto 30 x 30 x 40 cm

#### CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

- Sinalização provisória durante instalação
- Placas alinhadas, limpas e sem avarias
- Filme refletivo com boa visibilidade noturna
- Mão de obra qualificada

#### CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

- Conformidade das dimensões
- Fixação estável
- Filme refletivo dentro das normas
- Identificação do fabricante no verso

#### MANUTENÇÃO

- Limpeza e vistoria periódica
- Substituição de placas danificadas ou sem refletividade

#### GARANTIA

Garantia mínima conforme contrato, incluindo refletividade, oxidação e integridade do conjunto.

LORENA FÁTIMA SILVA  
Engenheira Civil CREA nº 25.178/D-GO