



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1803  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)

SECRETARIA DE  
PROJETOS

**OBJETO:** IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA NO MUNICÍPIO DE JAHU

**LOCAL:** AVENIDA JOÃO FRANCESCHI

### MEMORIAL DESCRITIVO

Este memorial descritivo tem finalidade de descrever as obras e serviços necessários para a implantação de ciclovia no canteiro central da Av. João Franceschi, iniciando no encontro desta com a Avenida Izaltino do Amaral Carvalho e terminando na confluência com a Avenida Manoel Caseiro.

As obras deverão ser executadas sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado acompanhadas da respectiva Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT). Devem ser mantidos na obra cópia dos Projetos, Memorial Descritivo e seus anexos, Cronograma Físico-Financeiro e uma cópia da ART devidamente preenchida e recolhida junto ao CREA/CAU.

Todos os serviços devem ser executados obedecendo rigorosamente o projeto em sua forma, dimensões e concepção. Em caso de dúvidas, a Equipe Técnica da Secretaria de Projetos da Prefeitura do Município de Jahu deve ser consultada.

Devem permanecer no canteiro de obras apenas os materiais que estiverem sendo utilizados, não sendo permitido em hipótese alguma o acúmulo de materiais ou entulho no canteiro ou imediações da obra. O canteiro deve estar sempre limpo e com bom aspecto.

#### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser instalada placa de obra principal no modelo atual do DADETUR, com arte e informações disponibilizadas pela Secretaria de Projetos, medindo: 1,5m X 3,00m e placa de apoio medindo 1,50m X 1,00m, as placas serão em lona com impressão digital e requadro em metalon. Os locais de instalação das placas serão indicados pelo fiscal da obra e a placa deverá permanecer na obra até o momento do recebimento definitivo dos trabalhos.

Deverá ser feita a limpeza do canteiro central, retirando toda a vegetação existente na área indicada no projeto, preparando-a para a ciclovia. Os entulhos deverão ser carregados, transportados e espalhados em áreas de bota-fora indicadas pelo Município.

Deverá ser instalado banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB e container tipo guarita com área mínima de 4,60 m<sup>2</sup>. Cabe à contratada definir o local mais apropriado para a instalação, dentre as áreas sugeridas pela contratante.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"  
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP  
Telefone: (14) 3602-1803  
[www.jau.sp.gov.br](http://www.jau.sp.gov.br)

SECRETARIA DE  
PROJETOS

### 2. EXECUÇÃO

Deverá ser executada a retirada manual de guia pré-moldada, incluindo a limpeza, carregamento e transporte.

A ciclovia será bidirecional de via de mão dupla e terá largura de 2,40m, devendo ser verificadas as medidas do canteiro que possui variação em seus trechos. Caso haja alguma divergência com o projeto a empresa deverá comunicar o fiscal antes da execução dos serviços. Deve-se manter em todo o trajeto uma distância mínima de 0,50m entre o bordo da guia do canteiro e o início da largura útil da ciclovia, de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume VIII, sinalização Cicloviária.

Deverá ser escavada área indicada em planilha e projeto para receber as guias (meio-fio) em concreto pré-fabricado com dimensões de 80X08X08X25cm para delimitação da ciclovia. Deverá ser feito o alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.

A pavimentação da ciclovia será de pó de pedra com espessura de 0,10m, regularizado e compactado mecanicamente. Será verificado o nivelamento atual do canteiro e sua alteração visando a não formação de bacias na ciclovia que dificultam o escoamento de águas pluviais e trazem desconforto e falta de segurança para os usuários.

Haverá um trecho que será ciclofaixa, com duplo sentido de circulação, garantindo desta forma a segurança dos usuários.

Deverão ser executadas rampas de concreto fck 20 MPa, com 5cm de espessura em todos os aos trechos em que a ciclovia cruza o aruamento.


### 3. SINALIZAÇÃO

A ciclovia receberá sinalização vertical e horizontal. Estes serviços estão descritos em memorial específico anexo.

### 4. LIMPEZA FINAL

A limpeza geral deverá ser realizada após a finalização da execução da ciclovia, removendo toda a terra solta, entulho e demais materiais não utilizados.

Jahu, 15 de fevereiro de 2022.

  
Silvio Cesar Guarnieri  
Arquiteto e Urbanista  
CAU: A30358-5  
RRT: 11440714  
RRT: 11671286





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

### SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA: SINALIZAÇÃO DA CICLOVIA</b>
--------------------------------------

<b>LOCAL: AVENIDA JOÃO FRANCESCHI</b>
---------------------------------------

Memorial descritivo relativo ao fornecimento de material e mão-de-obra para implantação de sinalização de trânsito de ciclovia.

Este memorial é parte integrante e complemento da planilha orçamentária e cronograma físico financeiro da obra em questão, tem como base os Manuais, Normas e Especificações Técnicas do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) – Ministério dos Transportes e do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER/SP) – Secretaria de Transportes, e as diretrizes estabelecidas nas Especificações Técnicas de Sinalização Horizontal do Município de Belo Horizonte/MG.

### **I - DISPOSIÇÕES GERAIS:**

Deverão ser mantidos na obra cópia dos Projetos, Memorial Descritivo e seus anexos, Cronograma Físico-Financeiro, uma cópia da ART devidamente preenchida e recolhida junto ao CREA, telefone e Diário de obras em 3 (três) vias com todas as páginas numeradas, onde serão anotados diariamente todas as ocorrências e fatos cujo registro seja considerado necessário.

Todos os serviços serão executados obedecendo rigorosamente o projeto, Memorial Descritivo e Cronograma Físico Financeiro em sua forma, dimensões e concepção. Nas dúvidas deverá ser consultada a Equipe Técnica da Secretaria de Mobilidade Urbana.

Em relação aos materiais empregados na obra, a fiscalização terá plenos poderes para solicitar a qualquer momento ensaios que atestem a qualidade, podendo rejeitar sem qualquer ônus para a contratante os materiais que estiverem em desacordo com o especificado em projeto, no memorial descritivo ou mesmo quando a fiscalização constatar qualquer irregularidade.

Deverão permanecer no canteiro de obras apenas os materiais que estiverem sendo utilizados, portanto não será permitido em hipótese alguma o acúmulo de materiais ou entulho no canteiro, ou mesmo nas imediações da obra, o canteiro deverá estar sempre limpo e com bom aspecto.

As prescrições das normas brasileiras (ABNT), serão as diretrizes da qualidade dos materiais e do modo de execução da obra.

Todos os equipamentos de segurança necessários para a obra, atendendo as Normas Técnicas do Departamento Nacional Segurança e Higiene do Trabalho deverão ser fornecidos pela Empresa Contratada.

A Empresa Contratada deverá apresentar a A.R.T. para execução dos serviços por ocasião da emissão da ordem de início dos serviços.

A instalação do canteiro de obras, colocação das placas de obra que se fizerem necessárias, tapumes, ligações provisórias (água, energia, telefonia, esgotos, etc), o movimento



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

## SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

de materiais de qualquer natureza, inclusive sua disposição final e fornecimento de todo equipamento de proteção individual (EPI) obrigatório ficará a cargo da Empresa Contratada.

### II – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

#### 2 – SINALIZAÇÃO

##### 2.1 PLACAS

##### 2.1.1 – Material: Chapas de Alumínio para Placas de Sinalização

###### Viária

O item remunera o fornecimento e instalação de placa de regulamentação, advertência, educativa, de orientação turística e de serviços, em chapa de aço tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola 18, ou espessura de 1,50 mm, bitola 16 - ABNT NBR 11904, área até 2,0 m<sup>2</sup>, totalmente refletiva com película IA/IA - ABNT NBR 14644, com abraçadeira, parafusos e porcas para fixação da placa.

###### 2.1.1.1 - Películas

As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas que atendam à especificação técnica.

###### 2.1.2 – Equipamentos

Devem ser utilizados:

- caminhão para o transporte das placas e ferramentas;
- ferramentas padrão, tipo enxada, pá, picareta, martelo, chaves fixas.

###### 2.1.3 – Processo de execução

O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender o projeto de sinalização, conforme parâmetros constantes nos Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito – Sinalização Vertical de Regulamentação e Sinalização Vertical de Advertência, Volumes I, II e VIII, respectivamente, Resolução Nº 180, de 26 de Agosto de 2005, Resolução Nº 243, de 22 de Junho de 2007, e Resolução Nº 874, de 13 de setembro de 2021, do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito) sendo os tipos:

- Placa tipo R1 de lado 0,18 m, na cor vermelha de frente e preto fosco no verso.
- Placa tipo R-24a, com diâmetro 40 cm, com fundo preto fosco.
- Placa tipo A-30b, de lado 0,45 m, na cor vermelha de frente e preto fosco no verso.

A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros constantes nos respectivos manuais.

A colocação de placas que necessite de interdição de vias deve ser autorizada previamente pela Secretaria de Mobilidade Urbana – Trânsito e, se necessário, ter o acompanhamento do serviço de operação da mesma Secretaria.

###### 2.1.4 – Controle

O fabricante das placas deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

### SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

Os materiais empregados para a elaboração das placas de alumínio devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

As dimensões das placas devem atender, rigorosamente, às dimensões previstas no projeto.

#### **2.1.5 – Placas de Sinalização**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas.

##### **2.1.5.1 - Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

O material a ser implantado será submetido à inspeção visual da Secretaria de Mobilidade Urbana – Trânsito, cabendo a esta o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.

##### **2.1.5.2 - Garantias**

As placas de alumínio devem manter-se nos padrões determinado neste memorial.

As placas devem ser estruturalmente dimensionadas para resistirem a ventos de até 35 m/s sem sofrerem quaisquer tipos de danos.

#### **2.2 – SUPORTE PARA PLACAS**

##### **2.2.1. Material**

Coluna simples (PP) com diâmetro de 2 1/2" e comprimento de 3,6 m, em chapas de aço carbono com costura, conforme norma NBR 6.591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC, submetidas à galvanização a quente, após as operações de furação e soldagem para proteção contra corrosão, devendo ser executada nas partes interna e externa das peças, apresentando na superfície uma deposição média de 400 g de zinco por m<sup>2</sup> e de no mínimo 350 g de zinco por m<sup>2</sup> nas extremidades da peça, com espessura da galvanização de no mínimo 0,55 mm, inclusive chapas antigiro. Inclui também materiais complementares e acessórios, equipamentos e a mão de obra necessária para a execução da base de concreto para a fixação.

##### **2.2.2 - Equipamentos**

Devem ser utilizados:

- caminhão para o transporte dos suportes metálicos e ferramentas;
- ferramentas padrão, tais como: enxada, pá, picareta, martelo, chaves

fixas;

- material para sinalização de obra rodoviária.

##### **2.2.3 – Processo de execução**

O dimensionamento dos suportes deve atender ao projeto de sinalização, atendendo também, ao posicionamento indicado nos Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito – Sinalização Vertical de Regulamentação e Sinalização Vertical de Advertência, Volumes I, II e VIII, respectivamente, Resolução Nº 180, de 26 de Agosto de 2005, Resolução Nº 243, de 22 de Junho de



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

### SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

2007, e Resolução Nº 874, de 13 de setembro de 2021, do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), sendo:

- Suporte tubular para placa simples com 2 ½" de diâmetro e 3,60 m de comprimento.

A implantação dos postes deve obedecer aos parâmetros constantes nos respectivos manuais.

A colocação de placas que necessite interdição via deve ser autorizada previamente pela Secretaria de Mobilidade Urbana – Trânsito e, se necessário, ter o acompanhamento do serviço de operação da mesma Secretaria.

#### **2.2.4 – Aceitação**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e garantias.

##### **2.2.4.1 - Materiais**

O material a ser implantado será submetido à inspeção visual da Secretaria de Mobilidade Urbana – Trânsito, cabendo a esta o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.

##### **2.2.4.2 - Garantias**

Deve ser apresentada garantia mínima de durabilidade de 10 anos para os suportes fornecidos.

### **2.3. SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL**

#### **2.3.1 - Tinta**

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

As tintas devem atender aos requisitos da NBR 11862.

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.

##### **2.3.1.1 - Esferas de Vidro**

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.

##### **2.3.1.2 - 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.

#### **2.3.2 – Equipamentos**

Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada.
- motor de autopropulsão;
- compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade no mínimo 20% superior à necessidade típica de aplicação, 60 CFM a 100 lb/pol2;



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

### SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

- tanques pressurizados para tinta, fabricados em aço inoxidável, 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 de pistolas, conta-giro, horímetro e odômetro;
- sistema de limpeza com solvente;
- sistema sequenciador para atuação automática das pistolas de tinta, permitindo variar o comprimento e a cadência das faixas;
- dispositivos a ar comprimido para aspersão das microesferas de vidro, espalhadores, devendo apresentar flexibilidade para troca de bicos, orifícios, adequando-se para aspergir microesferas de quaisquer granulometrias e pressões entre 2 e 5 lb/pol<sup>2</sup>;
- sistemas limitadores de faixa;
- sistemas de braços suportes para pistolas;
- dispositivos de segurança;
- termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, um higrômetro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura

#### 2.3.3 – Processo de execução

##### 2.3.3.1 - Considerações Gerais

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação;

A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I A, com no máximo 5% em volume de água potável, para o ajuste da viscosidade. Qualquer outra diluição deve ser expressamente determinada ou autorizada pela fiscalização.

Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,5 mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação.

A aplicação pode ser mecânica ou manual.

##### 2.3.3.2 - Sinalização

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com a Lei Federal nº. 9.503, que institui o Código de Trânsito Brasileiro.

A sinalização viária horizontal será de acordo com a Lei Federal nº. 9503/97, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, com os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal, Volume IV e VIII, Resolução N° 236, de 11 de Maio de 2007, e Resolução N° 874, de 13 de setembro de 2021, do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), tendo os seguintes componentes:

- Cruzamento rodocicloviário, com largura variável, especificada em projeto, nas cores vermelha e branca.
- Linha de divisão de fluxos opostos com 30 cm de largura, na cor amarela.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

### SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

- Linha de divisão de fluxos opostos com 10 cm de largura, na cor branca – ciclovia.
- Setas direcionais com comprimento de 1,50 m para ciclovia, na cor branca.
- Símbolo de bicicleta com comprimento de 1,50m e largura de 0,90 m, na cor branca.
- Travessia de pedestres para a ciclovia, no calçamento, na cor branca, sendo que as faixas são com largura de 20 cm de espessura espaçadas a cada 30 cm.
- Linha de retenção na ciclovia com largura de 20 cm, na cor branca.
- Legenda PARE, com 1,60 m de comprimento, na cor branca.

#### 2.3.3.3 - 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.

#### 2.3.3.4 - Limpeza

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

#### 2.3.3.5 - Mistura das Esferas de Vidro à Tinta

As esferas de vidro retro-refletivas tipo I B devem ser adicionadas à tinta na razão de 200 g/l de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada.

As esferas de vidro retro-refletivas tipo I B ou C devem ser aspergidas concomitantemente com a tinta à razão de 350 g/m<sup>2</sup>, resultando em perfeita incorporação das esferas de vidro na película de tinta.

#### 2.3.4 – Controle

O fornecedor ou fabricante tinta acrílica deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação

A contratante deve ainda:

- a) verificar visualmente as condições de acabamento;
- b) realizar controle geométrico, verificado sua obediência ao projeto.

#### 2.3.5 - Aceitação

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, execução e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:

##### 2.3.5.1 - Materiais





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

### SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

#### **2.3.5.2 - Execução**

A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela contratada, sem qualquer ônus adicional para o Município de Jahu, dentro do prazo fixado.

Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retro-refletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>.

Quando, durante a vigência da garantia se constate, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>, por falhas de aplicação, a contratada deve refazer o trecho, sem ônus para o Município de Jahu, de forma a atender aos disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.

A medição da retro-refletância deve ser feita conforme a NBR 14723.

### **2.4. SINALIZAÇÃO COM DISPOSITOS AUXILIARES**

#### **2.4.1 – Tachas/tachões refletivos**

##### **2.4.1.1 - Material**

Os tachões, as tachas e mini tachões devem suportar carga de no mínimo 1500 kgf.

##### **2.4.1.1.1 – Corpo**

Deve ser de material organo-inorgânico à base de resinas sintéticas e materiais de enchimento constituídos de minerais de cor amarela permanente, contendo na base estrutura em aço 1010/1020, tela de nylon, para absorção de impactos, e dois pinos de fixação com barra transversal.

##### **2.4.1.1.2 - Pino de Fixação**

Deve ser constituído de parafusos de rosca completa, aço 1010/1020, com proteção contra a oxidação devendo ser parte do corpo do tachão ou mini tachão, no mesmo material, eliminando qualquer forma de fixação entre os pinos e o tachão ou mini tachão após a fabricação.

##### **2.4.1.1.3 – Elemento Refletivo**

Deve ser constituído por elementos refletivos de vidro lapidado e espelhado, ou outro material com características de dureza, resistência à abrasão e retro-refletividade superior ao vidro lapidado, incrustados em suporte de ABS, fixados por meio de rebites e cola.

##### **2.4.1.1.4 – Cola**

Deve ser constituída de material sintético, pré-acelerado, à base de resinas de poliéster de cura rápida e oferecer perfeita aderência dos dispositivos ao pavimento de concreto ou asfáltico; seu tempo de secagem não pode ser superior a 45 minutos.

##### **2.4.1.1.5 - Aspecto**

##### **2.4.1.1.5.1 - Dimensões**

As dimensões recomendadas são as apresentadas no projeto.

##### **2.4.1.1.5.2 - Forma**

O formato externo do corpo deve permitir condições de limpeza dos elementos refletivos pela ação do tráfego e das chuvas.

Os pinos de fixação devem ter cabeça arredondada, embutida no corpo



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

### SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

do tachão ou mini tachão, para que no caso de quebra estes não se tornem perigosos ao tráfego.

A parte dos pinos de fixação a ser embutida no pavimento deve ser rosqueada para aumentar a aderência.

Os elementos refletivos devem estar perfeitamente embutidos no corpo do dispositivo.

#### **2.4.1.1.5.3 - Cores**

O elemento refletivo pode ser branco ou amarelo. A cor do corpo deve ser a mencionada especificamente no projeto de sinalização.

#### **2.4.1.2 - Equipamentos**

Equipamentos utilizados são:

- veículo tipo pick-up ou utilitário, com motorista;
- furadeiras elétricas;
- ferramentas manuais diversas;
- equipamentos de sinalização de obras.

#### **2.4.1.3 – Processo de execução**

A abertura do trecho ao tráfego só deve ser permitida após 30 minutos da última colagem efetuada

Cabe à fiscalização da Secretaria de Mobilidade Urbana definir os trechos considerados como de reposição contínua ou esparsa.

A colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento molhado.

Para os locais onde houver substituição de tachões e mini tachões, os tachões devem ser removidos e os furos preenchidos com material selante, a ser definido conjuntamente com a fiscalização.

#### **2.4.1.3.1 - Sinalização**

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com a Lei Federal nº. 9.503, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, sendo:

- Tachão bidirecional refletivo na cor amarela.

#### **2.4.1.3.2 - Pré-marcação**

Deve ser efetuada pré-marcação antes da fixação do tachão ou mini tachão ao pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido.

#### **2.4.1.3.3 - Furação**

Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de broca de vídea de 5/8", na profundidade aproximada de 80 mm. Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo.

#### **2.4.1.3.4 - Apicoamento**

Para pavimentos de concreto de cimento Portland, recomenda-se que seja apicoada superfície do pavimento no local da aplicação do elemento, para garantir sua ancoragem.

#### **2.4.1.3.5 - Limpeza**

Para melhor aderência dos tachões ou mini tachões ao pavimento, é necessário efetuar adequada limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc.

Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

### SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.

#### **2.4.1.3.6 - Colagem**

Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200 g por dispositivo.

Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo.

O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo.

Após a colocação do dispositivo, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo. Não se admite trechos do corpo do dispositivo em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.

Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola.

Os excessos de cola devem ser removidos.

#### **2.4.1.4 – Controle**

O fornecedor ou fabricante dos tachões e mini tachões refletivos deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados nas tachas refletivas devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

A contratante deve ainda, verificar:

a) visualmente as condições de acabamento;

b) se os espaçamentos entre os elementos e a colocação atende ao

projeto de sinalização.

#### **2.4.2 – Cilindro delimitador**

##### **2.4.2.1 - Material**

##### **2.4.2.1.1 - Corpo**

O corpo deve ser oco confeccionado em polietileno, PVC ou EVA especiais, na cor preta.

Deve possuir flexibilidade tal que, quando sob impacto do tráfego for solicitado a dobrar a 90°, não apresente ruptura e volte a posição inicial por si mesmo, sem apresentar deformações permanentes.

Seu material não pode apresentar ainda quaisquer dos seguintes defeitos: trincas, ranhuras, saliências, entrâncias.

As dimensões em milímetros recomendadas aproximadas são 750 mm de altura e 190 mm de diâmetro.

##### **2.4.2.1.2 - Uso e Aparência**

O cilindro delimitador deve ser predominantemente preto com duas faixas refletivas amarelas flexíveis. As faixas flexíveis devem ter refletividade conforme película tipo I-A ou II, devem possuir adesão adequada ao substrato de aplicação, de forma garantir uma boa aderência para o uso diurno, noturno em locais de baixa visibilidade, tais como: túneis, áreas de neblina, etc.

##### **2.4.2.2 - Equipamentos**

Equipamentos mínimos para a implantação de cilindro delimitador:



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

### SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

- veículo tipo pick-up ou utilitário, com motorista;
- um grupo gerador trifásico, com capacidade nominal de 2 kW;
- duas furadeiras elétricas 3/4";
- ferramentas manuais diversas;
- um compressor de ar portátil rebocável;
- equipamentos de sinalização de obras.

#### 2.4.2.3 - Execução

Para a instalação dos cilíndricos delimitadores devem ser observados os seguintes procedimentos:

- a) o posicionamento de acordo com o projeto de sinalização do DER/SP;
- b) o espaçamento e nivelamento acompanhando o greide da rodovia;
- c) a fixação perfeita dos cilindros ao solo, para a necessária flexibilidade

e resistência do conjunto, através de chumbador com rosca fêmea introduzida no solo com cola bicomponente; o corpo do cilindro deve ter em sua parte inferior parafuso para encaixe na rosca do pavimento.

##### 2.4.2.3.1 - Sinalização

Sinalizar, adequadamente, o local onde devem ser realizados os serviços de acordo com as normas de sinalização de obras do DER/SP.

##### 2.4.2.3.2 - Pré-marcação

Deve ser efetuada a pré-marcação antes da fixação dos cilindros delimitadores no pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido pelo DER/SP.

##### 2.4.2.3.3 - Furação

Deve ser executado um furo no pavimento com a utilização de broca de vídea, para a perfeita ancoragem da tacha refletiva.

Deve-se, em seguida, efetuar a limpeza do furo executado com jato de ar.

##### 2.4.2.3.4 - Limpeza

Para melhor aderência dos cilindros delimitadores ao pavimento é necessário efetuar limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc.

Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.

##### 2.4.2.3.5 - Colagem

Após a limpeza do furo para fixação do pino, deve-se preenchê-lo totalmente com cola.

Em seguida, espalhar a cola sobre o pavimento no local de aplicação da base do cilindro delimitador.

#### 2.4.2.4 - Controle

O fornecedor ou fabricante dos cilindros delimitadores deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados nos cilindros delimitadores devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

A contratante deve ainda, verificar:



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

### SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

a) visualmente as condições de acabamento;  
b) se os espaçamentos entre os elementos e a colocação atende ao projeto de sinalização.

#### **2.4.2.5 - Aceitação**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, execução e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.

##### **2.4.2.5.1 - Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente a inspeção visual pelo DER/SP, cabendo a este o direito de recusar os que apresentarem qualquer defeito ou que não estiverem de acordo com o especificado.

##### **2.4.2.5.2 - Execução**

Os serviços são aceitos desde que as condições de acabamento sejam satisfatórias e o espaçamento entre as cilindros delimitadores não apresentem divergência maior que 5% em relação ao definido em projeto.

##### **2.4.2.5.3 - Garantias**

O material fornecido e implantado deve ser garantido contra:

- perda acentuada de retro-refletividade ao longo da sua vida útil;
- desbotamento ao longo de sua vida útil.

Na ocorrência de qualquer dos defeitos anteriormente apresentados, os cilindros delimitadores defeituosos devem ser repostas pelos fornecedores, sem qualquer ônus ao DER/SP. A fiscalização fará a solicitação por escrito e deve ser atendida dentro do prazo máximo de 10 dias.

##### **2.4.2.6 – Critérios de medição e pagamento**

Os serviços devem ser medidos por unidade de cilindro delimitador efetivamente implantado e atestados pela fiscalização.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, perdas, transporte, mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos necessários aos serviços e outros recursos utilizados pela executante.

### **3. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A área de trabalho deve estar adequadamente limpa, organizada e com a devida sinalização de segurança e isolamento.

A sinalização das obras e dos desvios deverá ser feita de acordo com a Lei Federal nº. 9.503/97, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro, e deve ser apresentada em projeto a Secretaria de Mobilidade Urbana, sendo sua execução e manutenção por conta da contratada.

A Secretaria de Mobilidade Urbana não se responsabilizará por quaisquer danos materiais ou pessoais que vierem a ocorrer no local, sejam por sua execução e/ou manutenção.

Os equipamentos e ferramentas necessários devem estar em condições adequadas de uso;



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU


### SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA

Os materiais a serem aplicados devem ser previamente inspecionados, aprovados e disponibilizados para o uso;

Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar bom aspecto de limpeza e organização. Os resíduos oriundos dos serviços executados não poderão permanecer no local e deverão ser recolhidos e retirados, imediatamente, após a completa execução do serviço.

O transporte e a disposição final dos resíduos deverão ser efetuados pela Contratada e a descarga em local indicado pelo Município de Jahu.

Jahu, 15 de fevereiro de 2022.

  
EVELINE PRÉVIERO DE OLIVEIRA  
ENGENHEIRA CIVIL  
SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA