



Memorial Descritivo para implantação de Sinalização Viária

O presente memorial descritivo trata da Sinalização Viária, abordadas pelo presente memorial se trata de sinalização vertical de regulamentação e de advertência e horizontal das vias, Av. Vereador José Donato entre Av. São Paulo e Av. Paschoal Santi e Av. Espanha entre R. Montreal e R. Uganda do município de Cabreúva e tem como finalidade orientar e definir elementos essenciais que garantam a mobilidade das vias descritas que serão recapeadas.

A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias, com a coerência entre diferentes regulamentações, ou seja, que a obediência a uma regulamentação não incorra em desrespeito à outra, lembrando que o desrespeito aos sinais de regulamentação constitui infrações, previstas no capítulo XV do Código de Trânsito Brasileiro – CTB, já a sinalização vertical de advertência alerta aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes na via ou adjacentes a ela, indicando a natureza dessas situações à frente, quer sejam permanentes ou eventuais, sempre com o intuito de garantir a mobilidade segura e fluída.

A sinalização horizontal é composta de marcas, símbolos e legendas, executada sobre o pavimento da pista de rolamento, com a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários uma mobilidade segura e fluída na via, como também ordenar e/ou canalizar o fluxo de tráfego, com devidas orientações aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via, devendo ser reconhecida e compreendida por todo usuário, independentemente de sua origem ou da frequência com que utiliza a via.

Os padrões de sinalização são estabelecidos pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito)- volume I, II, IV e V em



consonância com CTB (Código de Trânsito Brasileiro) e Resoluções do CONTRAN, e manuais DER/SP (Departamento de Estrada de Rodagem)

Requisitos Gerais

Serão de livre escolha os métodos executivos empregados no desenvolvimento dos serviços, estando sujeitos, todavia, às determinações da fiscalização sempre que julgar necessário salvaguardar a qualidade, os prazos e as condições de segurança em todos os serviços prestados.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente os projetos, instruções e prazos a serem fornecidos, bem como as demais disposições de Contrato e da presente Especificação Técnica.

Sempre que houver necessidade, poderá ser determinada pela fiscalização a instalação de placas cobertas por material não transparente. A remoção dessas coberturas será realizada pelas equipes de implantação da sinalização no momento da deflagração do projeto, sem que isto represente qualquer acréscimo no valor dos serviços executados.

Material

As cores, dimensões, fixações e suportes das placas utilizadas no projeto são variáveis e devem ser seguidas definições detalhadas em projeto executivo. Segue descritivos e especificações dos materiais contemplados no projeto:

PLACAS DE ALUMÍNIO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL

As chapas destinadas à confecção das placas de alumínio devem ser planas, do tipo AA5052, têmpera H-38, com espessura de 2,00 mm.

Deve atender as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT, e da American Society for Testing and Materials, ASTM, apresentadas a seguir:

- ASTM B 209M(1), specification aluminium and aluminium alloy sheet and plate;
- ASTM E 34(2), chemical analysis of aluminium and aluminium base alloys;
- NBR ISSO 6892(3), materiais metálicos, ensaio de tração à temperatura ambiente.



As chapas de alumínio depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter suas bordas lixadas antes do processo de tratamento composto por:

- retirada de graxa, decapagem, em ambas as faces;
- aplicação no verso de demão de wash primer, à base de cromato de zinco com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa.

O acabamento final do verso pode ser feito:

- com uma demão de primer sintético e duas demãos de esmalte sintético, à base de resina alquídica ou poliéster na cor preto fosco, com secagem em estufa à temperatura de 140 °C, ou;
- com tinta a pó, à base de resina poliéster por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 220 °C e com espessura de película de 50 micra.

No verso da placa deve constar o nome do fabricante da placa, DER/SP e a data da fabricação com mês e ano.

As placas de alumínio devem ser estruturalmente reforçadas com perfil de alumínio L-421 e liga 6063 T-5, com dimensões 33 mm x 40 mm.

As cantoneiras e barras devem ser confeccionadas na liga 6063-T6.

Placas maiores que 3,0 m² devem ser moduladas com o mesmo perfil L 421.

Os módulos devem possuir máximo 2,00 m por 1,0 m, e os parafusos de ligação entre módulos devem ser de aço inoxidável.

Os suportes para a sustentação das placas devem atender às especificações técnicas:

- ET-DE-L00/005 – Suportes de madeira para placas de sinalização vertical;
- ET-DEL00/006 - Suporte de perfil metálico galvanizado para sinalização vertical.

As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas que atendam à especificação técnica ET-DE-L00/004, Películas Adesivas para Placas de Sinalização Viária.

No caso das placas estruturadas, a fixação das placas de alumínio à sua estrutura, módulos, deve ser efetuada através da utilização de fita adesiva



dupla face com largura mínima de 25 mm, atendendo às normas da ASTM discriminadas a seguir:

- ASTM 1637 - Ensaio de Aderência;
- ASTM TM 1720 - Ensaio de Resistência ao Cisalhamento;
- ASTM TM 1724 - Ensaio de Resistência ao Cisalhamento Dinâmico.

As placas de alumínio devem manter-se nos padrões fixados na especificação técnica do DER/SP - ET-DE-L00/002A, por um período mínimo de sete anos.

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

SUPORTE DE PERFIL METÁLICO GALVANIZADO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL

Os suportes de aço devem ser confeccionados com as seguintes características:

- devem ser dobrados ou laminados, respectivamente com perfil em "I" ou "C" normais, unidos por meio de parafusos, conforme desenhos do anexo A;
- aço carbono conforme norma ASTM-A-36(5) ou NBR 6650(6), Classe CF-24 da ABNT, ou equivalente;
- tensão admissível: 1400 kg/cm²;
- limite de escoamento mínimo: 2400 kg/cm²;
- coeficiente de arrasto: 1,7;
- resistência a pressão de obstrução correspondente ao vento de 126 km/h, no mínimo;
- os parafusos, porcas e arruelas devem ser confeccionados de aço carbono conforme norma ASTM-A-307(7)- Graua.

Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão à quente para proteção contra corrosão.

A zincagem das peças laminadas ou dobradas deve proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 50 micra, correspondendo



aproximadamente a deposição mínima de 350 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada.

A zincagem dos parafusos, porcas e arruelas devem proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 30 micra, correspondendo aproximadamente à deposição mínima de 200 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada.

Os materiais devem estar protegidos contra ações externas, galvanizadas por imersão à quente, de acordo com a NBR 6323

P51 (P.P.) Coluna simples, em tubo de aço galvanizado (ver anexo I)

Coluna P-51 para fixação de placas de orientação.

Utilizado em placas com Área máxima 2,00m²

Especificações: Ø 76,2mm

Espessura: 3,75mm

Comprimento: 2,70m

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO TIPO *HOT-SPRAY*

Demarcação de pavimento com material termoplástico, aplicado pelo processo de projeção pneumática, mecânica ou combinada (*Hot-Spray*) e refletorizada com microesferas de vidro.

O termoplástico corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13132.

Pode ser nas cores branca, azul ou amarela, conforme especificações do projeto de sinalização.

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

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO EXTRUDADO

A aplicação de pintura à base de material termoplástico por extrusão é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície



do pavimento mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

O termoplástico corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13132.

Pode ser nas cores branca ou amarela, conforme especificações do projeto de sinalização.

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

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA VINÍLICA OU ACRÍLICA

A aplicação de tinta à base de resina acrílica emulsionadas em água é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície do pavimento mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

A tinta é uma mistura de resina, solventes, cargas e aditivos, formando um produto líquido, que após a secagem forma uma película sólida, opaca aderente ao pavimento, sem causar reações prejudiciais ao revestimento, deve estar apta à adição de microesferas de vidro de modo propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina.

As tintas devem atender aos requisitos da NBR 13699.

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.

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831 e NBR 14281.

Os solventes usados na diluição da tinta ou limpeza dos equipamentos é água potável.

TACHÃO MONODIRECIONAL E BIDIRECIONAL COM REFLETIVO DE VIDRO

Os tachões com elementos refletivos são dispositivos auxiliares à sinalização horizontal, fixados na superfície do pavimento, que têm como função básica a canalização de tráfego e a implantação espaçada e sequencial. Visam delimitar uma linha que caracterize condições de restrição quanto a ultrapassagem.

Devem suportar carga de no mínimo 1500 kgf.

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.

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

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.

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.



Considerações Gerais

Todos os materiais a serem utilizados na execução da Sinalização Turística, deverão obedecer ao projeto executivo, normas e padrões estabelecidos pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito) – Volume III em consonância com CTB (Código de Trânsito Brasileiro) e Resolução do CONTRAN nº. 160/04, e manuais e especificações técnicas DER/SP (Departamento de Estrada de Rodagem). As descrições dos materiais, bem como suas especificações técnicas seguem normas Técnicas do DER/SP (Departamento de Estrada de Rodagem).


Elionai de Godoy Ferreira
Arquiteta
CAU: A104.029/4

Elionai de Godoy Ferreira

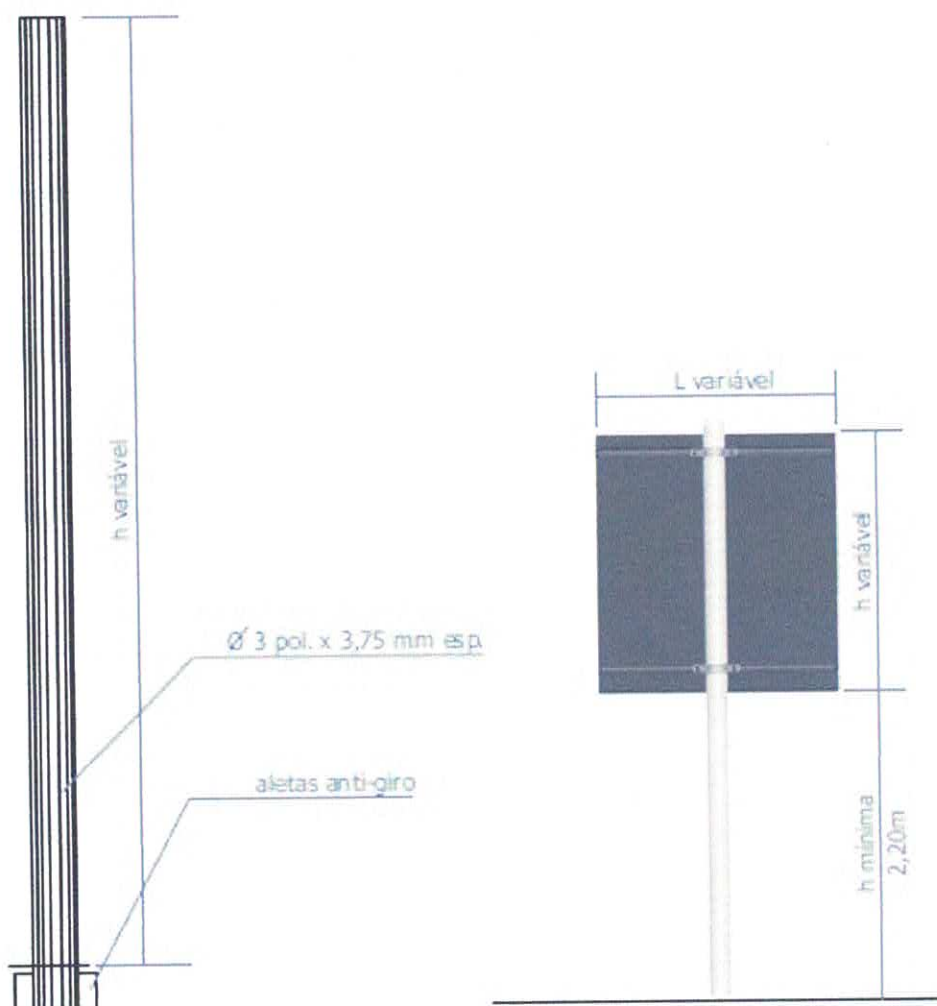
Arquiteta e Urbanista

Secretaria de Meio Ambiente, Obras e Serviços Urbanos



Anexo I

Suporte P51 Coluna Simples em tubo de aço galvanizado



Nota:

- Representação esquemática de suporte.
- Cada modelo de suporte e suas fundações deverão ser avaliados, calculados, executados e implantados com responsabilidade técnica da fornecedora contratada, com emissão de ART correspondente ao serviço executado.



Especificações

Suporte tipo coluna simples para a sinalização viária em tubo de aço galvanizado.

A coluna deverá ser confeccionada em Aço SAE1010/20, galvanizado a fogo, com tolerâncias gerais de 2% em conformação cilíndrica de peça única, sem soldas transversais em quaisquer partes do corpo.

Altura de coluna variável de acordo com a dimensão da placa a ser instalada e obstáculos na área de implantação.

O diâmetro das seções cilíndricas deverá ser de 3 polegadas e acrescidas de aletas antigiro.

A fixação das esquadrias de placas e painéis à coluna deverá ser feita através de conjuntos de abraçadeiras parafusadas.

O suporte deverá ser totalmente galvanizado a fogo, interna e externamente, conforme NBR6323, 7399 e 7400.