PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABUNA

ESTADO DA BAHIA

ELABORAÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS BÁSICOS, E ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA CAPTAÇÃO DE RECURSOS NO MUNICÍPIO DE ITABUNA-BA

PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO URBANA DE ITABUNA/BA

EIXO SUDOESTE DE ITABUNA

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITABUNA/BA

MAIO/2025

Nº DOCUMENTO:	0178-PE-ESP-SIN-EIXO-SUD-001-R00

1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA

1.1 Objetivo

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para execução da sinalização horizontal com tinta à base de resina acrílica emulsionada em água, para a demarcação de pavimentos rodoviários nos locais indicados no projeto de sinalização.

1.2 Definição

A aplicação de tinta à base de resina acrílica emulsionada em água é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma rodovia mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

1.3 Material

1.3.1 Tinta

A tinta é uma mistura de resina, 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 à base de resina acrílica emulsionada em água devem atender aos requisitos da NBR 13699.

Após aplicação, deve apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro, 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.

1.3.2 Esferas e microesferas de Vidro

As esferas e microesferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR – 16184(4).

1.4 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;
• Veículo autopropulsor;
• Compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade no mínimo 20% superior à necessidade típica de aplicação, vazão de 3m³/min e pressão 7 kgf/cm²;
• Tanques pressurizados para tinta, fabricados em aço inoxidável ou aço carbono;
• 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-giros, 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, sem a parada do equipamento, e que atenda(m) aos dois lados do veículo;
• 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 kgf/cm² a 5 kgf/cm²;
• 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, um medidor de espessura, lupa e dispositivo para coleta de resíduos.

1.5 Execução

1.5.1 Considerações Gerais

• Os serviços devem ser executados quando a temperatura ambiente estiver entre 10 ºC e 40ºC.
• Verificar se o pavimento está seco, em condições de receber a demarcação.
• A temperatura do pavimento deve ser superior a 3ºC do ponto de orvalho, de acordo com a NBR-15405.
• A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I-B, 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 da obra.
• Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação.
• Se não especificada, a espessura de aplicação (espessura úmida) deve ser de no mínimo 0,5 mm.
• A abertura do trecho ao tráfego deve ser feita, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação.
• A aplicação pode ser mecânica ou manual.

1.5.2 Sinalização

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local.

1.5.3 Pré-marcação

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal, seguindo-se as cotas do projeto. Nos casos de recuperação de sinalização existente, 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, é necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme a NBR 15405.

1.5.4 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 soltas sobre o pavimento.

1.5.5 Mistura das Esferas de Vidro à Tinta

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

As esferas de vidro tipo II-C ou tipo III devem ser aspergidas concomitantemente com a tinta à razão de 350 g/m², resultando em perfeita incorporação das esferas de vidro na película de tinta.

1.6 Controle

O fornecedor ou fabricante da tinta à base de resinas acrílicas emulsionada em água 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, independente de ensaios;
b) Realizar controle geométrico, verificado sua obediência ao projeto.

1.7 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:

1.7.1 Materiais

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nesta especificação técnica e nas normas técnicas correspondentes.

1.7.2 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 ao contratante, dentro do prazo fixado.

A demarcação deve apresentar uma retrorrefletividade mínima inicial de 450 mcd/lx.m2 na cor branca e 350 mcd/lx.m2 na cor amarela.

Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retrorrefletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 80 mcd/lx.m2.

Quando, durante a vigência da garantia se constate, em medição, valor inferior a 80 mcd/lx.m2 por falhas de aplicação, a contratada deve refazer o trecho, sem ônus adicional ao contratante, de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.

A medição da retrorrefletância deve ser feita conforme a NBR14723 ou por avaliação dinâmica pela NBR 16410.

1.8 Garantias

O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retrorrefletividade conforme estabelecido no item anterior.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

2.1 Objetivo

Esta especificação tem por objetivo estabelecer características e condições mínimas para o fornecimento e transporte de placas de aço para sinalização vertical.

2.2 Definição

As placas para sinalização vertical têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre as alterações das características físicas ou operacionais da rodovia e orientar os usuários durante os seus deslocamentos na rodovia. Esta comunicação é feita por mensagens padronizadas quanto a sua forma, tamanho e cores, de modo a permitir a compreensão fácil, rápida e eficaz pelos motoristas e demais usuários da via.

2.3 Material

2.3.1 Chapas de Aço

As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16.
Deve atender integralmente a NBR 15993, Placa de aço-carbono fina a frio não galvanizada.

2.3.2 Tratamento

As chapas de aço depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter as suas bordas lixadas e passarem por um pré-tratamento composto por: desengraxamento, enxágue, desoxidação e condicionamento feito com solução de sais de titânio.

O tratamento consiste na fosfatização, de acordo com a NBR 9209, para inibir a corrosão e aumentar a aderência e o desempenho da pintura. E no pós-tratamento, devem-se lavar as superfícies com solução à base de ácido crômico (passivação) e fazer a secagem.

2.3.3 Acabamento

O acabamento final do verso deve ser na cor preta e atender às seguintes normas e requisitos:

a. ASTM D 523 – brilho: a 60° - máximo 50;
b. ABNT NBR 8095 – resistência a umidade saturada: inalterado (300 h);
c. ABNT NBR 11003 – aderência: Gr1;
d. ABNT NBR 8094 - resistência a nevoa salina: inalterado (300h).

2.3.4 Reforço das Placas de Aço

As placas de aço serão utilizadas com áreas de até 3,0 m² devendo ser utilizado reforço estrutural em perfil C ou U, em chapa de aço com espessura mínima da chapa de 1,50 mm e largura da base do perfil de 35 mm e as regiões que sofreram corte ou dobras devem receber tratamento anticorrosivo.

A estrutura deve ter seus elementos soldados por métodos normais de fusão.

Após o processo de soldagem, os reforços devem receber tratamento adequado, aplicação de primer e serem pintados na cor preta.

A fixação da chapa de aço à estrutura deve ser feita através de fita adesiva dupla face com largura mínima de 25 mm. A fita deve apresentar resistência mínima à tração de 390 kPa e ao cisalhamento de 500 kPa, atendendo aos ensaios de determinação da resistência ao cisalhamento e resistência à tração do adesivo, conforme NBR 15591.

2.3.5 Suporte das Placas

Os suportes para a sustentação das placas devem atender às especificações técnicas da NBR-14890.

2.3.6 Películas

As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas retrorrefletivas que atendam à especificação da norma ABNT NBR 14644/01 - Películas Retrorrefletivas para Placas de Sinalização Viária.

2.4 Equipamentos

Equipamentos mínimos utilizados para a implantação de placas de aço:
- Caminhão para o transporte das placas e ferramentas;
- Ferramentas padrão de fixação.

2.5 Execução

O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local.

A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros de projeto constantes do Manual do DNIT de sinalização viária.

A colocação de placas que necessite interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pelo órgão responsável.

2.6 controle

O fornecedor ou fabricante das placas é o responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

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

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

2.7 Aceitação

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

2.7.1 Materiais

Os critérios de aceitação dos materiais são os previstos nesta Especificação Técnica e nas normas técnicas correspondentes. Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual do contratante, cabendo a este o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado. Deve ser apresentado laudo de aceitação da película retrorrefletiva utilizada, de acordo com a especificação de projeto.

2.7.2 Garantias

As placas de aço devem manter-se nos padrões fixados nesta especificação técnica por um período mínimo de dez anos.

As placas devem ser estruturalmente dimensionadas para resistirem a ventos de até 40 m/s sem sofrerem quaisquer tipos de danos.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – SUPORTE DE PLACAS

3.1 objetivo

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento de suportes de perfil metálico para sinalização rodoviária.

3.2 Definição

Os suportes metálicos são dispositivos para sustentação das placas de sinalização e devem atender aos aspectos estruturais, estéticos e de durabilidade.

3.3 Material

Devem atendidas as premissas constantes nas seguintes normas: NBR 14890, NBR 14962, NBR 8855, NBR 10062. 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, 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 Grau A.

Tratamento 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.

3.4 Equipamentos

Equipamentos mínimos para implantação de suportes de perfil metálico: - 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.

3.5 Controle

O fornecedor ou fabricante dos suportes de perfil metálico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação. Os materiais empregados nos suportes devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado. As dimensões dos suportes devem atender às dimensões previstas no projeto.

Tabela de Perfis

Dimensão da Placa (mxm)	Comprimento do Poste (m)	Perfil I - laminado		
		Dimensão (polegada)	Peso/m (kg/m)	Peso Total (kg)
3,0 x 1,0	4,0	3	14,88	59,52
3,0 x 2,0	5,3	5	14,88	78,86
4,0 x 2,0	5,0	6	18,6	93,00
4,0 x 3,0	6,0	8	27,38	164,28
2,0 x 4,0	7,0	8	27,38	191,66
3,0 x 4,0	7,0	8	27,38	191,66
4,0 x 6,0	9,2	10	37,8	347,76

Dimensão da Placa (mxm)	Comprimento do Poste (m)	Perfil C - dobrado		
		Dimensão (mm) H x E x B x D	Peso/m (kg/m)	Peso Total (kg)
3,0 x 1,0	4,0	150 x 85 x 25 x 2,7	7,90	31,60
3,0 x 2,0	4,5	150 x 85 x 25 x 3,4	9,07	40,82
4,0 x 2,0	5,0	250 x 85 x 25 x 2,7	9,16	45,80
4,0 x 3,0	6,0	300 x 85 x 25 x 3,4	12,67	76,02
2,0 x 4,0	7,0	300 x 85 x 25 x 3,4	12,67	88,69
3,0 x 4,0	7,0	300 x 85 x 25 x 4,7	17,66	123,62
4,0 x 6,0	9,2	350 x 120 x 35 x 6,3	31,19	280,71

Obs: (1) Os elementos de fixação, cantoneiras e cj's, não estão inclusos nos pesos dos perfis I ou C.

São apresentados no anexo A desenhos ilustrativos de suportes para diferentes dimensões de placas não sendo satisfeitos os limites aceitáveis de qualidade, o DER/SP deve recusar todas as peças do suporte. O controle de qualidade da zincagem dos perfis deve ser efetuado pela medida da camada de zinco, através de ultrassom ou fluxo magnético. O controle também pode ser efetuado por análise química, de acordo com a NBR 7397 da ABNT. No caso dos parafusos, porcas e arruelas, o controle de qualidade da zincagem deve ser feito visualmente, verificando-se a uniformidade da zincagem ou através do ensaio de Preece.

3.6 Execução

O dimensionamento dos suportes deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local. A implantação dos suportes e as respectivas placas devem obedecer aos parâmetros de projeto. A colocação de suportes de placas que necessite de interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pelo órgão responsável.

3.7 Aceitação

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

3.8 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 pela fiscalização, cabendo a este o direito de recusar os que apresentarem qualquer defeito ou que não estiverem de acordo com o especificado.

3.9 Garantias

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

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - TACHÕES REFLETIVOS

4.1 Objetivo

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento e colocação de tachões refletivos com pinos.

4.2 Definição

Os tachões são dispositivos auxiliares à sinalização horizontal, fixados na superfície do pavimento utilizado para delimitar ao condutor a utilização de espaço destinado a circulação.

4.3 Material

Os tachões devem suportar carga de, no mínimo, 15000 kgf.

4.4 Corpo

Consiste em um corpo resistente aos esforços provocados pelo tráfego, possuindo uma ou duas faces com elementos retrorrefletivos. Os tachões podem ser classificados como:
a. Corpo de resina com lente retrorrefletiva com revestimento antiabrasivo ou composto antiabrasivo (tipo II);
b. corpo de resina com lente retrorrefletiva com esferas de vidro espelhado (tipo IV); As dimensões do tachão:

- comprimento: (150 ± 5) mm
- largura: (250 ± 5) mm
- altura: (47 ± 3) mm
- ângulo frontal: (27 ± 3)º
- ângulo lateral: (47 ± 3)º

Deve ser de material à base de resinas sintéticas e materiais de enchimento de alta aderência constituídos de minerais de cor amarela permanente, contendo na base estrutura em aço 1010/1020, tela de nylon, para absorção de impactos, de acordo com a NBR 15576(1), e dois pinos de fixação com barra transversal.

4.5 Elementos de Fixação

Os tachões devem ser fixados no pavimento por meio químico-mecânico. O diâmetro do pino de fixação deve ser de ½" (12,7±1,3) mm e altura de (50±5) mm deve ser constituído de parafusos de cabeça tipo francesa, 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.

O adesivo integrante do sistema de fixação não pode agredir o pavimento e deve seguir as exigências do fabricante.

4.6 Elemento Retrorrefletivo

O elemento retrorrefletivo, deve ser de material polimérico prismático Tipo II ou esferas de vidro espelhado Tipo IV. O elemento retrorrefletivo deve ter comprimento mínimo de 100 mm e largura mínima de 15 mm.

Nas cores branca, amarela ou vermelha. Devem apresentar o valor mínimo inicial de acordo com os coeficientes de intensidade luminosa conforme a tabela abaixo.

Ângulo de observação (graus)	**Ângulo de incidência** (graus)	**Coeficiente de intensidade luminosa** (mcd/lux)		
		Branco	**Amarelo**	**Vermelho**
0,2	0	400	220	90

4.7 Cola

A cola deve ser compatível com o pavimento e o corpo da tacha e permitir perfeita aderência ao corpo da tacha e o pavimento. Seu tempo de secagem não pode ser superior a 30 minutos. Pode ser resina de poliéster, material termoplástico, epóxi ou asfáltico.

4.8 Aspecto

4.8.1 Dimensões

As dimensões recomendadas são as apresentadas nos desenhos do anexo A.

4.8.2 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 se apresentar na forma de parafusos de cabeça tipo francesa, embutidos no corpo do 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.

4.8.3 Cores

O corpo e o elemento retrorrefletivo pode ser branco ou amarelo e deve ser sempre mencionada especificamente no projeto de sinalização.

4.8.4 Implantação

Os tachões são dispositivos auxiliares destinados a complementar a sinalização horizontal, delimitando as áreas não trafegáveis, reforçando a circulação no espaço destinado ao rolamento. Pode eventualmente ser utilizado na delimitação de área de mini rotatória, induzindo o movimento circular para veículos de pequeno porte e permitindo o movimento de conversão para caminhões e ônibus.

Não deve ser utilizado transversal ao fluxo tanto da pista quanto ao acostamento; sobre marcas longitudinais e em vias de segmentos com velocidade superior a 40 km/h.

4.9 Equipamentos

Equipamentos mínimos utilizados para a implantação de tachões refletivos:
- Veículo com motorista;
- Furadeiras elétricas;

- Ferramentas manuais diversas;
- Equipamentos de sinalização de obras;
- Martelete com broca acoplada e acionado por ar comprimido ou corrente elétrica, quando for o caso, para fixação;
- Acessórios para limpeza, marcação, medição e compressão, tais como: vassoura, espátula, linha de nylon, cordel, trena e martelo de borracha.

4.10 Execução

Os tachões devem ser implantados de acordo com o manual. A colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento molhado.

Para os locais onde houver substituição de tachões, ou seja, em rodovias em operação, os tachões e seus elementos de fixação devem ser removidos e os furos preenchidos com material selante, a ser definido conjuntamente com a fiscalização.

4.11 Sinalização

Sinalizar adequadamente o local da realização dos serviços, de acordo com órgão de fiscalização.

4.12 Pré-marcação

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

4.13 Furação

Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de equipamento adequado na profundidade suficiente para o acondicionamento dos pinos para a perfeita ancoragem do tachão ao pavimento. Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo executado com jato de ar.

4.14 Limpeza

Para melhor aderência dos 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 ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.

4.15 Colagem

Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola. 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.

4.16 Controle

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

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

A contratante deve ainda, verificar:

a. se o material entregue corresponde ao material especificado em projeto;
b. inspeção visual das condições de implantação;
c. se os espaçamentos entre os elementos e a colocação atende ao projeto de sinalização.

4.17 Aceitação

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

4.18 Materiais

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes. Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à fiscalização da obra, cabendo a este o direito de recusar os que apresentarem qualquer defeito ou que não estiverem de acordo com o especificado.

Os tachões não podem apresentar arestas vivas nas superfícies expostas ao tráfego. As arestas inferiores do plano inclinado devem ser chanfradas.

4.19 Execução

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

4.20 Garantias

O material fornecido e implantado deve ser garantido contra:

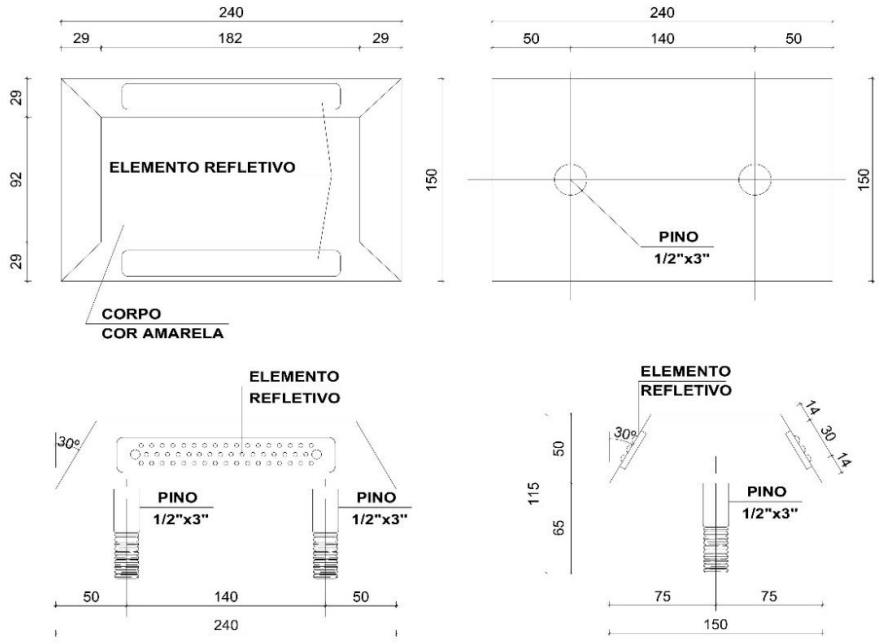
- Perda acentuada de retrorrefletividade ao longo da sua vida útil;
- Quebras de corpo e lente por 2 (dois) anos, sob condições normais de instalação e uso;
- Soltura por 2 (dois) anos, excetuando-se os casos decorrentes de deterioração, ruptura ou arrancamento do pavimento.

O tempo de garantia das peças está sujeito a alteração de acordo com VDM - volume diário médio de veículos.

Na ocorrência de quaisquer dos defeitos anteriormente apresentados, os tachões defeituosos devem ser repostos pelos fornecedores, sem qualquer ônus. A fiscalização deve fazer a solicitação por escrito e ser atendida dentro do prazo máximo de 10 dias.

5. ANEXO A- DESENHO ILUSTRATIVO

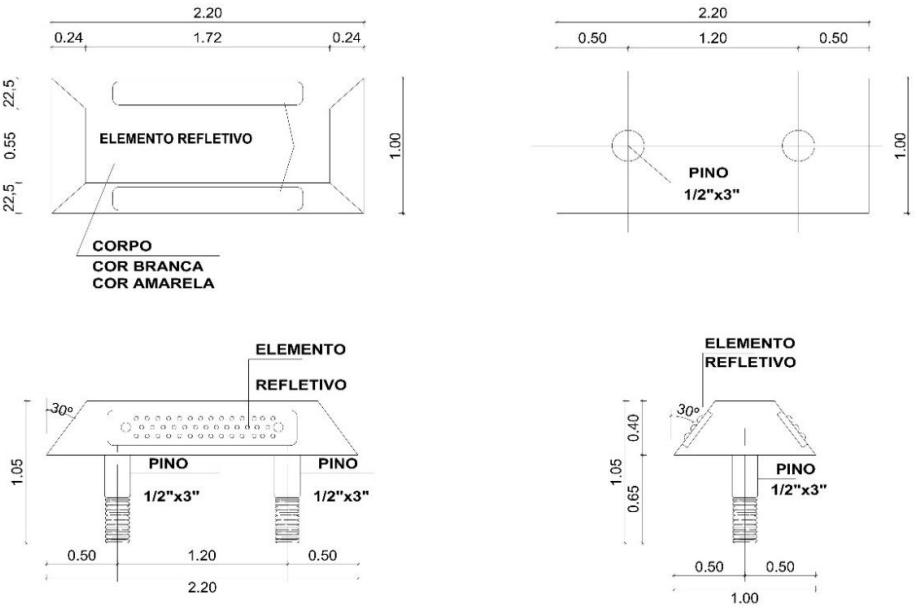
Tachão Refletivo com pinos de Fixação



Obs.:

NO TACHÃO BIDIRECIONAL, EXISTE ELEMENTO REFLETIDO DOS DOIS LADOS DA PEÇA.
NO MONODIRECIONAL, O ELEMENTO ESTÁ PRESENTE EM APENAS UM DOS LADOS.

MIni-Tachão Refletivo com pinos de Fixação



Obs.:

NO TACHÃO BIDIRECIONAL, EXISTE ELEMENTO REFLETIDO DOS DOIS LADOS DA PEÇA.
NO MONODIRECIONAL, O ELEMENTO ESTÁ PRESENTE EM APENAS UM DOS LADOS.