

ANEXO 8

**ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS
DA SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO**

As especificações de produtos e serviços apresentados a seguir foram desenvolvidas com base de forma a atender a execução dos projetos de sinalização na malha viária do município de Aracaju nos locais de instalação dos equipamentos de fiscalização eletrônica.

Compõem o presente anexo as seguintes especificações:

- A. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SINALIZAÇÃO VERTICAL**
- B. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**
- C. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - DISPOSITIVOS AUXILIARES**
- D. DESENHOS E DETALHES**

Todos os itens e condições especificados a seguir fazem parte da solução exigida para o atendimento à solução a ser adotada, sendo suas características de caráter preponderante.

A. SINALIZAÇÃO VERTICAL

1. PLACAS DE SINALIZAÇÃO

As placas de sinalização deverão ser confeccionadas em chapa de fibra de vidro.

1.1 PLACAS EM FIBRA DE VIDRO

1.1.1 Características Técnicas Gerais

1.1.1.1 As placas devem ser confeccionadas em chapas de poliéster reforçado com fibra de vidro com espessura nominal de 2 ou 3 milímetros, fabricadas pelo processo de laminação contínua ou por sistema de prensagem à quente.

1.1.1.2 O acabamento final deverá ser feito com fundo na cor específica de cada tipo de placa, para frente e preta para o verso. Os símbolos, letras, legendas, números, orlas e tarjas deverão ser executados em película refletiva grau técnico, nas cores específicas e legalmente regulamentadas para cada tipo de placa.

1.1.2 Características Técnicas Específicas

1.1.2.1 Documentos Específicos

Na aplicação desta especificação é obrigatório atender:

- ***NBR 13.275/99 – Chapas planas de poliéster reforçado com fibra de vidro, para confecção de placas de sinalização – Requisitos e métodos de ensaio.***

1.2 REQUISITOS GERAIS

1.2.1. A aplicação de películas deve ser efetuada por meio de equipamentos adequados que propiciem a máxima aderência entre: chapa e película de fundo; fundo pintado e película; e entre película de fundo e películas de tarjas, orlas, símbolos, setas, letras, etc, evitando-se a ocorrência de bolhas, rugosidades, etc.

1.2.2. Deverão constar no verso das placas, na cor branca, os seguintes dizeres: Prefeitura Municipal de Aracaju/Contrato..../20XX e o logotipo da SMTT, mês e ano de fabricação e a identificação da Contratada.

1.2.3. As placas serão instaladas com todos os reforços estruturais e os dispositivos de fixação necessários, tais como: perfis metálicos, abraçadeira, parafusos, porcas, arruelas. Os dispositivos de fixação deverão estar de acordo com os padrões especificados neste Anexo.

1.2.4. As placas devem ser confeccionadas de acordo com os projetos de sinalização, obedecendo-se os padrões fornecidos pela SMTT, que conterão as dimensões, cores, mensagens, tipo e tamanho de letras, etc.

1.3 CORES E FORMATOS

1.3.1. As cores e os formatos das placas devem seguir os padrões abaixo descritos:

Tipo de Placa	Forma	Elementos	Cor
Placas de Regulamentação	Circular	Fundo Tarja Orla Símbolos Letras / Números	Branca - N 9,5 (Tolerância N 9,0) * Vermelha - 7,5 R 4/14 * Vermelha - 7,5 R 4/14 * Preta - N 1,0 * Preta - N 1,0 *
Verso das placas	Diversos	Fundo Letras / Números	Preta – N 1,0 (tolerância N 0,5 a 1,5) * Branca - N 9,5 (Tolerância N 9,0) *

*

Padrão Munsell

1.3.2 As placas de regulamentação e de advertência deverão atender ao Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação e ao Volume II – Sinalização Vertical de Advertência, respectivamente, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – CONTRAN, quanto a diagramação de letras, setas, algarismos, tarjas, orlas e pictogramas.

2. DISPOSITIVOS DE FIXAÇÃO

2.1. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

Para a confecção dos dispositivos de fixação deverão ser atendidas as seguintes Normas Técnicas:

- ABNT NBR 6673 – Produtos planos de aço – Determinação das propriedades mecânicas à tração – Método de ensaio
- ABNT NBR 7397 – Produto de aço ou ferro fundido – Verificação do revestimento de zinco – Determinação de massa por unidade de área – Método de ensaio
- ABNT NBR 7399 – Produto de aço ou ferro fundido – Verificação do revestimento de zinco – Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo – Método de ensaio
- ABNT NBR 7400 – Produto de aço ou ferro fundido – Verificação do revestimento de zinco – Verificação da uniformidade do revestimento – Método de ensaio

2.2 CONJUNTO DE BRAQUETE, FITA E SELO PARA FIXAÇÃO DE PLACAS

2.2.2. Requisitos Gerais

2.2.2.1. Os braquetes não deverão apresentar trincas, fissuras, rebarbas ou bordas cortantes.

2.2.2.2. As peças deverão ser fornecidas montadas com os parafusos, arruelas, porcas, etc.

2.2.2.3. Os braquetes deverão ter revestimento de zinco e apresentar aparência uniforme, isenta de manchas escuras ou de ácidos, bolhas, escórias (borras), manchas de fundente (fluxantes), corrosão branca, etc.

2.2.2.4. A fita deverá ser em rolos de 30m de comprimento, sem emendas, acondicionadas individualmente em caixa de papelão de grande resistência, com abertura para retirada da fita sem abrir ou danificar a embalagem.

2.2.2.5. Os selos deverão ser acondicionados em embalagem adequada, contendo 100 (cem) unidades.

2.2.2.6. As embalagens de fita e selos deverão possuir etiqueta contendo as seguintes informações:

- a) Nome do fabricante;
- b) Tipo de produto;
- c) Data de fabricação;
- d) Quantidade de peças; e
- e) Número do Contrato.

2.2.3. Requisitos Específicos

2.2.3.1. O material para confecção dos braquetes deverá ser o aço e a sua composição química deverá satisfazer ao especificado na tabela a seguir:

Composição química		
Descrição	mínimo	máximo
Teor de Carbono	0,08%	0,23%
Teor de Fósforo	-	0,04%
Teor de Enxofre	-	0,05%
Teor de Manganês	0,30%	0,90%
Teor de Silício	-	0,10%

2.2.3.2. Para proteção contra corrosão, os braquetes deverão ser submetidos a galvanização à quente após a operação de furação. Os parafusos, porcas e arruelas deverão também ser submetidos a galvanização à quente.

2.2.3.3. A zincagem deverá proporcionar uma massa de zinco mínima de 350 g/m², com espessura mínima de 50 micras, em cada face revestida.

2.2.3.4. O revestimento de zinco deverá ter uniformidade de camada. No ensaio de "PREECE" as partes lisas deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões, e as arestas vivas deverão suportar 4 (quatro) imersões, sem apresentarem sinais de depósito de cobre.

2.2.3.5. As formas, dimensões e demais características dos braquetes encontram-se detalhadas nas Especificações Técnicas – Desenhos e Detalhes.

2.2.3.6. A fita e o selo deverão ser confeccionados com aço inoxidável SAE 304, com as seguintes características:

Composição química		
Descrição	Mínimo	Máximo
Carbono (C)	-	0,8%
Cromo (Cr)	18,0%	20,0%
Níquel (Ni)	8,0%	11,0%
Manganês (Mn)	-	2,0%
Propriedades mecânicas		
Limite de resistência à tração	550 Mpa	
Limite de escoamento	310 Mpa	
Alongamento em 50mm	mínimo 35%	

2.2.3.7. A fita deverá ter 0,6mm de espessura e ½" de largura.

3. SUPORTES METÁLICOS

3.1. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

Para a confecção dos suportes metálicos deverão ser atendidas as seguintes Normas Técnicas:

- ABNT NBR 8261 – Perfil tubular, de aço-carbono, formado à frio, com ou sem costura, de seção circular, quadrada ou retangular para usos estruturais .
- ABNT NBR 6006 – Classificação por composição química de aços para construção mecânica.
- ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em Edificações.
- ABNT NBR 6152 – Materiais metálicos – Determinação das propriedades mecânicas à tração.
- ABNT NBR 6154 – Tubos de aço de seção circular – Ensaio de achatamento.

- ABNT NBR 7397 – Produto de aço ou ferro fundido – Verificação do revestimento de zinco – Determinação da massa por unidade de área.
- ABNT NBR 7398 – Produto de aço ou ferro fundido – Verificação do revestimento de zinco – Verificação da aderência.
- *ABNT NBR 7399 – Produto de aço ou ferro fundido – Verificação do revestimento de zinco – Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo.*
- ABNT NBR 7400 – Produto de aço ou ferro fundido – Verificação do revestimento de zinco – Verificação do revestimento de zinco – Verificação da uniformidade do revestimento.
- ABNT NBR 14428 - Dispositivos de sinalização viária - Pórticos e semipórticos de sinalização vertical, zincados por imersão a quente - Princípios para projeto.
- ABNT NBR 14429 – Dispositivos de sinalização viária - Pórticos e semipórticos de sinalização vertical, zincados por imersão a quente – Requisitos.

3.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS

3.2.1. Os suportes metálicos deverão ser confeccionados em tubos de aço carbono SAE 1010/1020, galvanizados à quente, com costura longitudinal. A galvanização deverá ser executada nas superfícies interna e externa, com deposição mínima de zinco igual a 350 g/m².

3.2.2. A galvanização deverá ser uniforme, não podendo haver falhas de zincagem, nem descamação.

3.2.3. Os suportes deverão ser confeccionados com as seguintes características:

Composição química		
Descrição	mínimo	Máximo
Teor de Carbono	0,08%	0,23%
Teor de Fósforo	-	0,04%
Teor de Enxofre	-	0,05%
Teor de Manganês	0,30%	0,90%
Teor de Silício	-	0,10%
Propriedades mecânicas		
Limite de resistência à tração	Mínimo 320 Mpa	
Limite de escoamento	Mínimo 180 Mpa	
Alongamento em 50mm	Mínimo 23%	
As peças quando submetidas aos ensaios de achatamento, não deverão apresentar fissuras nas superfícies internas ou externas dos tubos. Além disso, não devem aparecer evidências de esfolhamento, falta de solidez ou defeitos de solda no decorrer de todo o ensaio.		

3.2.4. Todas as peças deverão ser ensaiadas em laboratório. Os ensaios visam determinar:

- a) Peso da camada de zinco (ensaios de acordo com a NBR 7397)
- b) Aderência da camada de zinco (ensaios de acordo com a NBR 7398 – Método do dobramento)
- c) Uniformidade da camada de zinco (ensaios de acordo com a NBR 7400)
- d) Espessura da camada de zinco (ensaios de acordo com a NBR 7399)
- e) Características dimensionais (conforme especificado neste Anexo)

3.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS

3.3.1. Suporte Tipo I – Coluna de 2 ½”

3.3.1.1. O suporte tipo I terá diâmetro de 2 ½ polegadas e comprimento de 4 metros. Deverá ter uma espessura mínima de parede de 3,75 milímetros.

3.3.1.2. Na parte inferior do suporte tipo I, a 30 centímetros da extremidade do tubo, devem ser soldadas 2 (duas) aletas retangulares anti-giro de 10 centímetros de largura por 20 centímetros de altura.

3.3.1.3. A parte superior do tubo deve ser vedada com um tampão de PVC, com espessura mínima de 3mm, devendo conter nervuras para impedir deformações e evitar o acúmulo de água.

3.3.1.4. As formas, dimensões e demais características dos suportes tipo I encontram-se detalhadas nas Especificações Técnicas – Desenhos e Detalhes.

3.3.1.5. Para a fixação do suporte ao solo, deverá ser utilizado um berço de pedra de mão e concreto no traço 1:3:4 (cimento, areia, brita). A camada de concreto deverá ter espessura de 35cm (da base da aleta anti-giro até o revestimento da calçada/canteiro).

3.3.1.6. Após a fixação do suporte no solo, a calçada deverá ser recuperada conforme o revestimento existente, ficando sob responsabilidade da Contratada todos e quaisquer danos causados pelo uso de meios e métodos inadequados na retirada/reposição do revestimento.

3.3.1.7. O suporte tipo I deverá ser fixado no solo atendendo a profundidade mínima indicadas na figura a seguir.

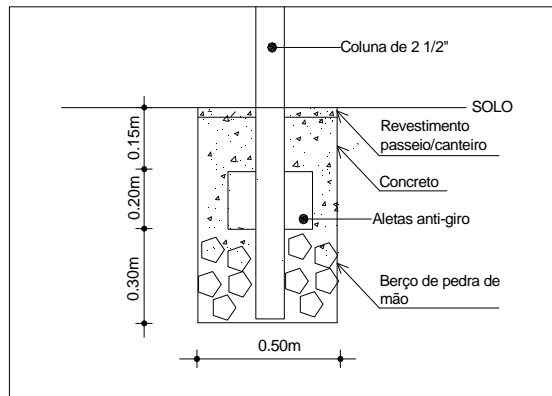


Figura 01: fixação do suporte tipo I no solo

4 GARANTIA DA SINALIZAÇÃO VERTICAL

4.1 A Contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, replantar ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de produtos empregados, durante toda a vigência do contrato.

B. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS

A Sinalização Horizontal deverá atender ao Volume IV - Sinalização Horizontal do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – CONTRAN.

1.1. TIPOS DE APLICAÇÃO DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

1.1.1. Pintura mecanizada

1.1.1.1. Faixa seccionada e faixa contínua, conforme os Projetos de Engenharia elaborados e/ou fornecidos pela CONTRATATA e devidamente aprovados pela SMTT

1.1.1.2. As faixas seccionadas e contínuas deverão ser executadas nas cores amarela, branca e vermelha conforme o caso e terão largura e comprimento variável.

1.1.2. Pintura manual

1.1.2.1. Faixa de pedestres, retenção, canalização, áreas zebradas, setas, legendas, etc., conforme os Projetos de Engenharia elaborados e/ou fornecidos pela CONTRATATA e devidamente aprovados pela SMTT.

1.1.2.2. As sinalizações tais como faixas, retenções e setas devem ser pintadas utilizando-se chapas dispostas adequadamente sobre uma pré-marcação. Já no caso de sinalizações de legendas, símbolos ou pictogramas tornam-se necessária a confecção de gabaritos específicos.

1.1.2.3. Apesar da grande flexibilidade da aplicação manual, o processo é inadequado para a pintura de faixas que se estendam por trechos muito longos, devendo utilizar para tal a pintura mecanizada.

1.2. REMOÇÃO DE PINTURA EXISTENTE

1.2.1. Os serviços de remoção das demarcações ou inscrições no pavimento executadas com tinta a base de solvente, tinta a base de água ou termoplástico, deverão ser feitos pelo processo abrasivo, ou seja, a remoção será realizada aquecendo-se o local com maçarico e procedendo a uma raspagem superficial do pavimento com espátulas. A remoção do material termoplástico poderá ser precedida de uma quebra da demarcação ou inscrição com auxílio de uma machadinha.

1.2.2. Não será permitido o processo de remoção das demarcações ou inscrições no pavimento através do seu simples recobrimento com tinta.

1.3. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PINTURA

1.3.1 Preparação do Pavimento

1.3.1.1. A superfície a ser pintada deve se apresentar seca e livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.) que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento.

1.3.1.2. Quando a simples varrição ou jato de ar 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, sendo tal serviço de inteira responsabilidade da Contratada.

1.3.2. Pré-Marcação

1.3.2.1 Quando a superfície a ser pintada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação da tinta ou do material termoplástico na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto.

1.3.3 Aplicação

1.3.3.1. As sinalizações devem ser executadas nos locais e nas dimensões e espaçamentos indicados nos projetos de engenharia elaborados e/ou fornecidos pela CONTRATADA e devidamente aprovado pela SMTT.

1.3.3.2 As equipes de pintura deverão, antes de iniciar a demarcação, efetuar a verificação da temperatura ambiente e umidade relativa do ar, sendo que estes deverão estar em conformidade com as NBR's específicas requeridas neste anexo.

1.3.3.3. Na aplicação da sinalização horizontal deve ser utilizado material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes.

1.3.3.4. As tintas devem ser aplicados de forma que não seja necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada.

1.3.3.5. Deverão ser incorporadas à tinta emulsionada em água, antes da sua aplicação, microesferas de vidro do tipo I-B, e concomitantemente com sua aplicação deverão ser lançadas microesferas de vidro do tipo II-B.

1.3.3.6. Na execução das marcas retas, qualquer desvio dos alinhamentos excedendo 0,01m em 10m, deve ser corrigido.

1.3.3.7. As sinalizações aplicadas deverão ser protegidas durante o tempo de secagem, de todo tráfego de veículos, bem como de pedestres. A Contratada será diretamente responsável e deve colocar todos os dispositivos necessários para o adequado isolamento da área.

1.4. MEDIÇÃO DA RETRORREFLETÂNCIA

1.4.1. Para a medição da retrorrefletância inicial ou residual a CONTRATADA deverá utilizar um retrorrefletômetro, onde deverão ser efetuadas no mínimo 8 (oito) leituras em cada marca ou inscrição. A medida da retrorrefletância será calculada através da média aritmética das medições efetuadas em cada marca ou inscrição.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS

2.1. PINTURA À BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA

2.1.1. Materiais

- a) Tinta a base de resina acrílica emulsionada em água;
- b) Microesferas de vidro do tipo I-B: de 200g a 250g para cada litro de tinta;
- c) Microesferas de vidro do tipo II-B: de 350g para cada metro quadrado de tinta aplicada.

2.1.2. Especificações dos materiais

Para a pintura à base de resina acrílica emulsionada em água deverão ser atendidas as seguintes Normas Técnicas:

- ABNT NBR 6831 – Sinalização horizontal viária - Microesferas de vidro – Requisitos
- ABNT NBR 13699 – Sinalização horizontal viária – Tinta a base de resina acrílica emulsionada em água – Requisitos e método de ensaio.

2.1.3. Equipamentos para a realização da pintura

A Contratada deverá dispor de todos os equipamentos abaixo descritos para a aplicação e remoção de tinta emulsionada em água.

2.1.3.1. As máquinas para aplicação pelo processo mecânico devem conter no mínimo:

- a) Motor para auto-propulsão;
- b) Compressor de ar, com tanque e pulmão;
- c) Tanques pressurizados individualizados para a tinta branca, amarela e vermelha;
- d) Mexedores manuais, mecânicos e hidráulicos;

- e) Tanque pressurizado para solvente, contendo conjunto de mangueiras e torneiras para limpeza automática das pistolas de pintura;
- f) Conjunto para microesferas de vidro, contendo reservatório e semeador, sendo este automatizado ou por gravidade;
- g) Seqüenciador automático para espaçamentos previamente ajustados;
- h) Conjunto de pintura contendo no mínimo duas pistolas, devendo ser oscilante para manter constante a distância da pistola do pavimento;
- i) Pistolas com atuação pneumática que permita a regulagem da largura das faixas;
- j) Discos limitadores de faixas para o perfeito delineamento das bordas;
- k) Dispositivos balizadores ou miras óticas para direcionamento da unidade aplicadora durante a execução da demarcação;
- l) Quadro de instrumento de controle operacional contendo minimamente:
 - Válvula reguladora do ar do comando, uma por pistola;
 - Válvula reguladora do ar do atomizado, uma por pistola;
 - Válvula reguladora do ar para pressurização dos tanques de tinta; e
 - Disposição para acionamento das pistolas.

2.1.3.2. As máquinas para aplicação de tinta pelo processo manual devem conter no mínimo:

- a) Motor para auto-propulsão;
- b) Compressor de ar, com tanque e pulmão;
- c) Tanques pressurizados individual para tinta branca, amarela e vermelha;
- d) Mexedores manuais, mecânicos ou hidráulicos;
- e) Tanque para solvente para limpeza das mangueiras e pistolas; e
- f) Pistolas manuais atuadas pneumaticamente com as respectivas mangueiras.

2.1.3.3. Para a limpeza da superfície a ser demarcada:

- a) Escovas, vassouras, compressores, aspersores e etc.

2.1.3.4. Para a remoção das demarcações:

- a) Maçarico; e
- b) Espátula.

2.1.4. Espessura

2.1.4.1. A espessura da tinta após a aplicação, quando úmida, deverá ser de no mínimo 0,5mm quando medida sem adição de microesferas de vidro tipo II.

2.1.5. Medida da Retrorrefletância

2.1.5.1. A retrorrefletância inicial deverá ser maior do que 220 mcd/lux/m² para a demarcação na cor branca e maior do que 170 mcd/lux/m² para a demarcação na cor amarela. A retrorrefletância residual para as demarcações nas cores branca ou amarela deverá ser maior do que 130 mcd/lux /m².

2.1.5.2. A retrorrefletância inicial deverá ser medida em até 30 (trinta) dias posteriores a aplicação e a retrorrefletância residual após 30 (trinta) dias da aplicação até o fim da garantia a seguir descrita.

2.1.6. Garantia Específica

2.1.6.1. Independentemente dos ensaios e inspeções e considerando um volume de tráfego de até 10.000 veículos por faixa por dia, a durabilidade da sinalização implantada deve ser de no mínimo 12 (doze) meses, a contar da data de conclusão do serviço. No período de garantia a demarcação viária deve ser refeita imediatamente, sem nenhum ônus para a Contratante, sempre que:

- a)** Houver mais de 40% de desgaste por marca e inscrição e/ou
- b)** A medida da retrorrefletância for inferior a 130 mcd/lux/m² (retrorrefletância residual) para as demarcações nas cores branca ou amarela.

C. DISPOSITIVOS AUXILIARES À SINALIZAÇÃO

1. TACHA E TACHÃO

1.1. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

Para a confecção da tacha e do tachão deverão ser atendidas as seguintes Normas Técnicas:

1. ABNT NBR 14636 – Sinalização Horizontal Viária – Tachas Refletivas Viárias - Requisitos

1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS

1.2.1. A tacha e o tachão deverão ser a base de resina de poliéster com óxido de silício, quartzo ou pó de pedra, que receberão pigmentação amarela ou branca. A superfície externa deverá ser absolutamente lisa e a superfície inferior com rugosidade para garantir sua perfeita aderência ao pavimento. As peças deverão ser monodirecional ou bidirecional.

1.2.2. Os elementos refletivos deverão manter valores mínimos para desempenho de retrorrefletividade de acordo com a ABNT NBR 14636 e deverão estar perfeitamente embutidos no corpo da tacha, bem com resistir aos impactos ocasionados pelas condições do fluxo do tráfego de veículos e resistir às condições ambientais (intempéries, poluição, temperatura, etc.).

1.2.3. As peças deverão ter, embutido em seu corpo, um ou dois pinos, conforme o tipo, na forma de parafuso, com cabeça tipo francesa, em aço-carbono galvanizado, apresentando superfície rosqueada, ou outra forma de ranhura no sentido transversal, para permitir melhor fixação e aderência do pino ao material das peças e ao pavimento.

1.2.4. As peças deverão ser confeccionadas de acordo com as características técnicas detalhadas nas Especificações Técnicas – Desenhos e Detalhes.

1.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1.3.1 Tacha:

Cores da Superfície Externa: Amarela 10 YR 7,5/14, com tolerância de 10YR 8/16 e Branca N 9,5, com tolerância de N 9,0, ambas padrão Munsell

Dimensões externas: 98 (+ou- 2)mm x 90(+ou-10)mm x 19(+ou-2)mm

Número de pino de fixação: 01 (um)

Diâmetro do pino de fixação: ½" = 12,7mm

Comprimento externo pino de fixação: 43 (+ou-2)mm

Comprimento total do pino de fixação: 57 (+ou-2)mm

Largura do elemento refletivo: 9mm

Comprimento do elemento refletivo: 65mm

Resistência à compressão mínima: 15.000 kgf.

Coeficiente de intensidade luminosa: Tabelas 2 e 3 da NBR 14363 (para VDM de 6000 a 10000)

1.3.2 Tachão

Cores da Superfície Externa: Amarela 10 YR 7,5/14, com tolerância de 10YR 8/16 - padrão Munsell

Dimensões externas: 240 (+ou-10)mm x 155 (+ou-5)mm x 50 (+ou-2,5)mm

Número de pinos de fixação: 02 (dois)

Diâmetro do pino de fixação: ½" = 12,7mm

Comprimento externo pino de fixação: 70 (+ou-5)mm

Comprimento total do pino de fixação: 95 (+ou-5)mm

Espaçamento entre pinos: 140 (+ou-10)mm

Largura do elemento refletivo: 14mm

Comprimento do elemento refletivo: 150mm

Resistência à compressão mínima: 15.000 kgf.

Coeficiente de intensidade luminosa: Tabelas 2 e 3 da NBR 14363 (para VDM de 6000 a 10000)

1.4. IMPLANTAÇÃO

1.4.1. Limpeza do Pavimento

1.4.1.1. A superfície a ser instalada a peça deve se apresentar seca, livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.) que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento.

1.4.1.2. Quando a simples varrição ou jato de ar 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, sendo tal serviço de inteira responsabilidade da Contratada.

1.4.2. Pré-marcação

1.4.2.1. Quando a superfície a ser pintada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré-marcação antes da furação do pavimento, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto.

1.4.2. Fixação

1.4.3.1. A furação deverá ser feita com broca, acoplada a um martetele acionado por ar comprimido ou corrente elétrica, ou equipamento similar. O furo deverá ter a profundidade suficiente para abrigar o pino de fixação com folga.

1.4.3.2. Após a furação deverá ser feita a limpeza do(s) furo(s) bem como do local de assentamento utilizando-se o ar comprimido, para que não fiquem resíduos que prejudiquem a aderência do material de fixação ao pavimento.

1.4.3.3. As tachas e tachões serão fixados com cola a base de resina ortoftálica acelerada. A cola deverá ser colocada em quantidade suficiente para que as peças não se desprendam do pavimento posteriormente e não deixando bordas e/ou rebarbas que ultrapasse 1 centímetro da peça após sua fixação.

1.4.3.4. As peças deverão ser assentadas de modo a não ficar em balanço, a fim de evitar a sua quebra, ao receber impactos. Para tanto o nivelamento deverá ser efetuado utilizando-se o próprio material de assentamento.

1.4.3.5. Após a instalação das peças, deve-se recolher todo entulho ou sobra de materiais resultantes da execução do serviço.

2. COLA PARA FIXAÇÃO DE TACHA E TACHÃO

2.1. Deverá ser utilizada no assentamento e fixação das tachas e tachões cola a base de resina ortoftálica acelerada, de forma que a cola deverá apresentar alta aderência em pavimentos asfálticos e não deve sofrer retração após a cura para não permitir vazios entre as peças e o pavimento e não permitir a movimentação do pino de fixação.

2.2. A cola deverá apresentar as seguintes características técnicas:

- Viscosidade 25o C (cp) min: 1500 a 2000
- Densidade (25/4o C) min: 1,10 a 1,20
- Aglomerantes orgânicos: Quartz, Silicatos e Outros.
- Tempo de cura (gelatinização): 15 minutos
- Resistência ao impacto: 1100 kgf/cm²
- Resistência a tração no ponto: 990 kgf/cm²
- Endurecida por mek a 1,0 %: 2,0cc

3. PRISMA DE CONCRETO (GELITO E GELO BAIANO)

3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1.1. As peças deverão ser confeccionadas em concreto, no traço 1:3:4 (cimento, areia, brita), em formas metálicas, com vibração mecânica, com tempo de cura de no mínimo 3 (três) dias. Deverão ter suas superfícies perfeitamente lisas, exceto a inferior que deverá apresentar rugosidade para proporcionar melhor aderência ao pavimento.

3.1.2. O gelo baiano com ferro, deverá ser confeccionado com furo transversal de Ø 1/2", para que na sua implantação seja introduzida uma barra de ferro de Ø 3/8".

3.1.3. As superfícies externas aparentes deverão ter acabamento na cor amarela (10 YR 7,5/14, com tolerância de 10 YR 8/16) seguindo o padrão Munsell.

3.1.4. As peças deverão ser confeccionadas de acordo com as características técnicas detalhadas nas Especificações Técnicas – Desenhos e Detalhes.

3.2. IMPLANTAÇÃO

3.2.1. As superfícies onde serão implantados os prismas de concreto deverão ser apicoadas, nas áreas correspondentes à aplicação das peças, para proporcionar melhor aderência das mesmas, quando do lançamento da massa de união.

4. REMOÇÃO DOS DISPOSITIVOS AUXILIARES

4.1. TACHA, TACHÃO, CALOTA ESFERICA E PRISMA DE CONCRETO

4.1.1. Deverá ser utilizada alavanca cujas extremidades serão inseridas na parte inferior das peças nas duas extremidades, sucessivamente até seu destacamento do pavimento.

4.1.2. Para a retirada de tachas, tachões e calotas esféricas que possuem pinos, durante a remoção destas, os pinos também deverão ser totalmente removidos do pavimento e em seguida deve-se executar o preenchimento dos furos com piche ou argamassa de cimento e areia, na proporção 1:3, recompondo-se assim o pavimento.

4.1.3. Após a remoção, deve-se recolher todo entulho ou sobra de materiais resultantes da execução do serviço.