

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: SINALIZAÇÃO TURÍSTICA DO MUNICÍPIO
DE CAIBÍ / SC

Caibi - SC, dezembro de 2012.

Arquivo:

MDE_Sin.Turística_Caibi_2012.v2

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial tem por objetivo descrever as especificações e procedimentos para a implantação da **SINALIZAÇÃO TURÍSTICA DO MUNICÍPIO DE CAIBI**, junto com o orçamento e cronograma físico-financeiro.

A Sinalização Turística faz parte do conjunto de sinalização de indicação de trânsito de veículos e de pedestres, devendo seguir os mesmos objetivos e princípios fundamentais, com vistas a garantir a eficiência e a segurança do sistema viário para os usuários das vias urbanas e rurais. Para tal, deverá ser implantada de acordo com:

- Guia Brasileiro de Sinalização Turística, elaborado em conjunto com DENATRAN, IPHAN e EMBRATUR;
- Código Brasileiro de Trânsito (Lei nº 9.503, de 23/09/1997);
- Resolução CONTRAN nº 160, de 22/04/2004;
- Resolução CONTRAN nº 180, 26/08/2005;
- Manual de Sinalização Rodoviária, DNER, 1999.

A Sinalização de Orientação Turística é a comunicação efetuada por meio de um conjunto de placas de sinalização, implantadas sucessivamente ao longo de um trajeto estabelecido, com mensagens escritas ordenadas, pictogramas e setas direcionais. A sua finalidade é de informar os usuários sobre a existência de atrativos turísticos e de outros referenciais, orientando-os e direcionando-os sobre os melhores percursos de acesso e a distância a ser percorrida para chegar aos destinos pretendidos.

As mensagens estão baseadas no Sistema Referencial Turístico formado pelo conjunto de atrativos existentes, consolidado pelos diferentes valores estabelecidos, sejam eles de natureza cultural, natural ou de lazer, entre outros, e cuja seleção deve compreender elementos significativos na sua caracterização ou identificação.

2. OBJETIVOS

- a) Consolidar um sistema viário de acesso como suporte da sinalização turística;
- b) Ordenar e consolidar as informações a serem aplicadas nessa sinalização, por meio de um sistema referencial turístico representativo;
- c) Assegurar a fixação de uma lógica precisa de seleção de mensagens, hierarquizando-as em função de suas abrangências geográficas ou importância cultural, ambiental etc.
- d) Padronizar o sistema de orientação, com a definição de normas e critérios de:

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

- Compreensão das mensagens, determinando sua quantidade e seqüência;
- Legibilidade e execução das placas, adotando tamanhos, formas e disposição dos elementos que permitam a leitura correta;
- Implantação das placas no sistema viário de acesso selecionado;
- Contribuir para a valorização e consagração dos elementos referenciais da população de uma localidade e;
- Promover a sustentabilidade do local.

3. GENERALIDADES

A implantação da sinalização será feita rigorosamente de acordo com o projeto, sendo que toda e qualquer modificação que se faça necessária, visando melhorias, deverá ser realizada com autorização por escrito do profissional responsável pela fiscalização e determinado pela Prefeitura Municipal de Caibi, devendo ser alterado no projeto e no memorial descritivo.

É assegurada à FISCALIZAÇÃO o direito de ordenar a suspensão dos serviços sempre que estes estiverem em desacordo com o memorial de especificações, projeto ou detalhes.

Todo o material empregado na confecção das placas e suportes deverá receber aprovação da fiscalização antes da sua implantação e deverá seguir todas as normas da ABNT específicas para cada caso. No caso da empreiteira requerer a substituição de materiais e/ou serviços que constam nestas especificações, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo, orçamento completo, catálogos e receber aprovação da fiscalização.

Os serviços e obras somente serão iniciados após a instalação de sinalização de desvio de tráfego e proteção pessoal, fornecidos e implantados pela contratada, tais como: barreiras, coletes refletivos, capacetes, sinalizadores de luz intermitentes, cones e placas.

Todos os detalhes de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nas especificações, serão interpretados como fazendo parte do projeto. Assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações, que não constam nos desenhos serão interpretados como fazendo parte do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como as especificações, poderá ser feita sem consulta prévia e consentimento por escrito da Prefeitura.

A contratada se obriga a tomar conhecimento e consultar o projeto antes e durante a execução dos serviços.

Estado de Santa Catarina

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

A contratada deverá assumir inteiramente a Responsabilidade Técnica pela execução e implantação da sinalização, através da emissão de ART junto ao CREA/SC e recolhimento de taxas afins.

A contratada deverá dar garantia dos serviços executados por no mínimo cinco anos, ficando responsável por quaisquer problemas que possam ocorrer durante este período.

4. SERVIÇOS INICIAIS

4.1. PLACA DE OBRA

A placa de obra deverá ser implantada no perímetro urbano do município, em uma das vias centrais e de grande volume de circulação de veículos e pedestres e em local determinado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Caibi.

A placa da obra deverá seguir o modelo padrão CAIXA / GESTOR, conforme especificações e modelo de marco de 2012, disponibilizado pela CEF/Gestor (www.caixa.gov.br, downloads/Gestão Urbana). A placa deverá ter **dimensões 2,00x1,25m (2,50m²)** confeccionada em chapa metálica montada em quadro de madeira.

A placa será fixada a uma altura mínima de 1,20m da sua base em relação ao nível do solo e em local informado pela fiscalização. Deverá ser utilizando estrutura de madeira engastada ao solo com a utilização de barrotes de eucalipto ou caibros com seção mínima de 6x12cm e de tal forma que garanta a sua estabilidade.

A arte da placa deverá ser impressa diretamente sobre película plástica adesiva para aplicação sobre a chapa metálica.

Todos os suportes, placas de sinalização, conjuntos de braçadeiras completos, cabos de aço e demais acessórios serão fornecidos pela contratada, inclusive, cimento, areia, pedra, ferramentas, equipamentos necessários aos serviços, tais como compressor com martelete, quindauto, guindastes e plataforma elevatória, revólver finca-pinos, etc.

Ficará a cargo da contratada a responsabilidade pela confecção, instalação e manutenção da placa de obra durante a execução dos serviços.

4.2. VERIFICAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS

Antes da implantação de cada projeto, a Contratada deverá, através de um supervisor de campo, analisar a existência de interferências enterradas e aéreas nos locais determinados para a instalação da sinalização. Havendo qualquer interferência, deverá comunicar-se imediatamente com a fiscalização da Prefeitura para providências de reposicionamento da sinalização.

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

As perfurações executadas e não aproveitadas pelo aparecimento de interferências deverão ser reaterradas e o piso original recomposto as expensas da Contratada.

Durante a execução dos projetos de sinalização vertical, todos os danos causados a redes de concessionárias, a qualquer bem público ou de terceiros, serão de exclusiva responsabilidade da contratada, que arcará com todos os ônus e reparos correspondentes.

Recomenda-se especial cuidado na instalação das placas em campo, verificando-se todas as mensagens de forma que as mesmas sejam transmitidas exatamente da forma determinada pelo projeto.

4.3. ESCAVAÇÕES DE SOLO

Fica a cargo da contratada toda a movimentação de terra que se fizer necessário para a implantação dos suportes das placas e das defensas metálicas.

As escavações serão executadas manualmente no volume suficiente para a execução das formas e lançamento do concreto das fundações, sendo que o volume de solo resultante da escavação deverá ser aproveitado no re-aterro das fundações e, o material restante, removido do local e destinado em local adequado.

4.4. COLOCAÇÃO DE SUPORTES DE SINALIZAÇÃO

Logo depois de executadas as escavações, serão instalados os suportes de sinalização, de acordo com o tipo determinado em projeto para cada local.

Os suportes serão instalados perfeitamente no prumo e o lançamento do concreto (fck = 18 Mpa) será feito em camadas de 30cm de altura, devidamente apiloadas.

Somente após o tempo de cura do concreto devem ser colocadas as placas de sinalização.

Todo entulho resultante da colocação de suportes de sinalização deverá ser recolhido pela equipe no instante da execução dos serviços, bem como deverá ser efetuada a recomposição do piso original.

Os tipos de suportes a serem utilizados, suas dimensões aproximadas e respectivas fundações, foram os detalhados no projeto.

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1. SEMI-PÓRTICOS.

Consiste no fornecimento e implantação de Estrutura Metálica para Sinalização suspensa ou aérea, a ser implantada nas rodovias, estradas vicinais e vias urbanas do município, conforme as características técnicas especificadas em Norma.

Os materiais deverão seguir as especificações das normas ABNT NBR 14428/99 e 14429/99.

A representação das dimensões dos suportes em projeto é meramente esquemática e cada modelo requerido e respectivas fundações deverão ser reavaliados, calculados, executados e implantado sob responsabilidade técnica da fornecedora Contratada, com emissão da A.R.T. correspondente aos serviços executados.

A Implantação dos semi-pórticos deve ser precedida de projeto adequado, obedecendo a referida norma quanto aos aspectos de materiais, dimensões e serviços.

A contratada deverá apresentar projeto estrutural dos conjuntos de suportes considerando nos cálculos o dimensionamento para a resistência a ventos de velocidades mínimas de 35 m/s, de acordo com o mapa das isopleias de ventos da NBR 6123 da ABNT e com ART (anotação de responsabilidade técnica) junto ao CREA.

Serão implantados a 1,20m do acostamento ou faixa de segurança quando em rodovias ou estradas rurais e a 0,50m da face externa do meio-fio quando em ruas e avenidas na área urbana do município, com braço projetado sobre as vias, sustentando placas de **2,00X1,00m** e **2,50X1,20m**. A fixação ao solo será através de bloco de ancoragem não armado

O material a ser usado será de aço carbono com limite de escoamento mínimo de 2.500 Kg/cm² e fator de segurança de 1,7, conforme ASTM (A-36) ou equivalente, que somente será aceito sob aprovação da fiscalização.

Observação: Lembramos que as dimensões apresentadas das estruturas são mínimas, permitindo-se a variação de acordo com o cálculo estrutural apresentado obrigatoriamente pela contratada / fabricante, desde que não traga prejuízo à qualidade dos produtos.

5.1.1. Coluna de Sustentação

Será cônico em chapa de aço SAE 1010/1020 com 3,75mm de espessura, calandrada por inteiro com solda longitudinal e altura total de 6.000mm (6,0m), sendo 5.000mm (5,0m) de altura útil (exposta) e 1000mm (1,0m) embutido no bloco de ancoragem.

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

A sua base terá Ø181mm com duas aletas anti-giro com 200x200mm soldadas a 180° uma da outro e posicionadas a 500mm da topo do bloco de ancoragem.

O topo da coluna será fechado com Ø123mm, com caixa metálica soldada com 128x128mm para alinhamento e acoplamento do braço.

5.1.2. Braço Projetado

O braço será cônico contínuo com projeção de 5,00m de comprimento em chapa de aço SAE 1010/1020 com 3,75mm de espessura, calandrada por inteiro com solda longitudinal.

A base do braço terá um flange de 123x123mm soldado para a fixação à coluna por meio de 06 (seis) parafusos de ¾" x 2 ½", no mínimo.

A base junto a flange deverá ter Ø123mm e Ø76mm no ponto de curvatura do trecho horizontal. O trecho horizontal do braço terá um desenvolvimento cilíndrico constante entre o ponto de curvatura e a ponta do braço, fechado com chapa de aço de mesmo teor.

Os parafusos, porcas e arruelas devem ser de aço, conforme normas ABNT NBR 8855 (classe 4.6), NBR 10062 (classe 5) e NBR 58721, respectivamente.

A altura livre entre a pista de rolamento e a base da placa de sinalização fixada ao braço deverá ser de no mínimo 4,50m quando em vias urbanas e de 5,50m quando em vias de acessos da cidade, em passagem de veículos pesados ou em rodovias.

5.1.3. Bloco de ancoragem

A fundação para a sustentação dos suportes será em bloco de concreto não armado moldado "in-loco", com resistência mínima de Fck 18 MPa, ancorado no solo e com dimensões de 0,80 x 0,80m de lado e 1,20m de altura.

5.1.4. Tratamento superficial

Todos os componentes metálicos dos suportes deverão ser zincados por imersão a quente, para proteção contra corrosão após as operações de dobra, furação e soldagem, conforme NBR 6323, NBR 7399 e NBR 7400.

A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças de maneira uniforme e isenta de falhas, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de 350 gramas de zinco por metro quadrado nas extremidades e 400 gramas de zinco por metro quadrado nas demais áreas.

Estado de Santa Catarina PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

Os parafusos, porcas e arruelas devem ser de aço zincados por imersão a quente com deposição mínima de 60 microns.

5.2. PÓRTICO

Serão implantados a 1,00m do acostamento ou faixa de segurança destas, fixados em sapatas de concreto armado, com viga treliçada projetada sobre a via, sustentando **quatro placas de 3,00x1,50m**, sendo duas em cada sentido de tráfego, protegidos por defensas metálicas conforme NBR 6970 e NBR 6971.

O material a ser usado será de aço carbono com limite de escoamento mínimo de 2.500 Kg/cm² e fator de segurança de 1,7, conforme ASTM (A-36) ou equivalente, que somente será aceito sob aprovação da fiscalização.

Observação: Lembramos que as dimensões apresentadas das estruturas são mínimas, permitindo-se a variação de acordo com o cálculo estrutural apresentado obrigatoriamente pela contratada / fabricante, desde que não traga prejuízo à qualidade dos produtos.

5.2.1. Coluna de Sustentação

Serão 02 (duas) colunas de sustentação tubulares para cada conjunto, com diâmetro interno mínimo de 300mm formada por chapa de aço SAE 1010/1020 calandrada por inteiro com solda longitudinal e parede com 9,50mm de espessura, e altura total de 7.200mm.

Na sua base deverá conter uma plataforma soldado em forma de flange formado por uma chapa de aço com 500x500mm de lado e espessura de 5/8", reforçados por 8 (oito) aletas de mesma espessura. Este flange deverá possuir 8 (oito) furos com diâmetro em torno de 1 1/2" para a passagem dos chumbadores do bloco de ancoragem.

No seu topo, na parte lateral voltada para a rodovia, será soldado um flange para acoplamento do braço com utilização de no mínimo 08 (oito) parafusos 3/4" x 2" em aço zincado.

A fixação da coluna aos blocos de ancoragem (fundação) será por meio de 08 chumbadores tipo "J" com Ø1"x1200mm, porcas e arruelas de aço, conforme normas ABNT NBR 8855 (classe 4.6), NBR 10062 (classe 5) e NBR 58721, respectivamente.

5.2.2. Viga treliçada

Estado de Santa Catarina

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

A viga treliçada terá 14,00m (quatorze metros) de comprimento e será composta por perfis cantoneiras de aço SAE 1010/1020 com a fixação nas colunas de sustentação em cada extremidade através de ligações de cantoneira e parafusos.

A altura entre a pista de rolamento e a base da placa de sinalização fixada ao braço/estrutura deverá ser de no mínimo 5,50m.

5.2.3. Bloco de ancoragem

A fundação para a sustentação dos suportes será em bloco de concreto armado moldado “in-loco”, com resistência mínima de F_{ck} 18 MPa, ancorado no solo e com dimensões de 1,00 x 1,00m de lado e 1,20m de altura.

A armadura deverá ser executada em aço CA 50 e CA 60, conforme detalhes em projeto.

Antes da concretagem deverão ser posicionados os chumbadores tipo “J” que servirão para a fixação da coluna metálica.

5.2.4. Tratamento superficial

Todos os componentes metálicos dos suportes deverão ser zincados por imersão a quente, para proteção contra corrosão após as operações de dobra, furação e soldagem, conforme NBR 6323, NBR 7399 e NBR 7400.

A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças de maneira uniforme e isenta de falhas, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de 350 gramas de zinco por metro quadrado nas extremidades e 400 gramas de zinco por metro quadrado nas demais áreas.

Os parafusos, porcas e arruelas devem ser de aço zincados por imersão a quente com deposição mínima de 60 micron.

5.3. PLACAS DE SOLO

Os suportes do tipo coluna simples ou dupla são tubos de aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo de seção circular e serão utilizados para a sustentação das placas de solo nas dimensões de **2,00X1,00m; 2,50X1,20m; 2,00X0,50m e 0,80X0,80m**.

As placas deverão ter uma altura livre entre a pista de rolamento e a base da placa de 1,20m e estarem posicionadas a 1,00m de distancia entre o ponto mais extremo da placa e os acostamentos ou faixas de segurança das rodovias, servindo de informações turísticas e ou viárias, estando localizadas nos principais acessos e rotas turísticas do município.

Estado de Santa Catarina

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

As placas de identificação de rotas e roteiros turísticos não devem ser confundidas com as placas de sinalização indicativa das rodovias, devendo guardar uma distância mínima de 50m entre as mesmas.

A contratada deverá apresentar projeto estrutural dos conjuntos de suportes considerando nos cálculos o dimensionamento para a resistência a ventos de velocidades mínimas de 35 m/s, de acordo com o mapa das isopletas de ventos da NBR 6123 da ABNT e com ART (anotação de responsabilidade técnica) junto ao CREA.

5.3.1. DIMENSÕES DOS SUPORTES

Lembramos que as dimensões apresentadas das estruturas são mínimas, permitindo-se a variação de acordo com o cálculo estrutural apresentado obrigatoriamente pela contratada / fabricante, desde que não traga prejuízo à qualidade dos produtos.

As placas terão os seguintes suportes de fixação:

- Placa 2,00X1,00m: dois postes tubulares em aço galvanizado a fogo Ø2 1/2", parede com 2,65mm de espessura e 3,00m de comprimento;
- Placa 2,50X1,20m: dois postes tubulares em aço galvanizado a fogo Ø2 1/2", parede com 2,65mm de espessura e 3,20m de comprimento;
- Placa 2,00X0,50m: dois postes tubulares em aço galvanizado a fogo Ø2 1/2", parede com 2,65mm de espessura e 2,50m de comprimento;
- Placa 0,80X0,80m: um poste tubular em aço galvanizado a fogo Ø2 1/2", parede com 2,75mm de espessura e 2,80m de comprimento;

Todos os suportes deverão ter na sua base duas aletas anti-giro com 100x300mm soldadas a 180° uma da outro e posicionadas a no mínimo 300mm do topo do bloco de ancoragem.

5.3.2. BLOCO DE ANCORAGEM

A fundação para a sustentação dos suportes será em bloco de concreto não armado moldado "in-loco", com resistência mínima de Fck 18 MPa, ancorado no solo e com dimensões de 0,30 x 0,30m de lado e 0,80m de altura para todas as placas, exceto para a placa (0,80x0,80m) que terá 0,40 x 0,40m de lado e 0,80m de altura.

5.3.3. TRATAMENTO SUPERFICIAL

Estado de Santa Catarina

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

Todos os componentes metálicos dos suportes deverão ser zincados por imersão a quente, para proteção contra corrosão após as operações de dobra, furação e soldagem, conforme NBR 6323, NBR 7399 e NBR 7400.

A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças de maneira uniforme e isenta de falhas, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de 350 gramas de zinco por metro quadrado nas extremidades e 400 gramas de zinco por metro quadrado nas demais áreas.

Os parafusos, porcas e arruelas devem ser de aço zincados por imersão a quente com deposição mínima de 60 micron.

5.4. PLACAS DE SINALIZAÇÃO

As placas de sinalização serão confeccionadas em chapas de aço galvanizado, perfeitamente planas, lisas e isentas de rebarbas ou bordas cortantes, com películas refletivas nas mensagens, caracteres e símbolos do tipo GT (grau técnico), não sendo permitida a utilização de películas decorativas.

5.4.1. CHAPAS

As chapas serão de aço nº18 (espessura de 1,25mm), zincadas com no mínimo 270 g/m², fabricadas de acordo com o disposto na NBR 11904/92.

As chapas deverão sobre um tratamento superficial com uso de fosfatação ou cromatização por imersão, de modo a formar uma camada protetora não metálica que impede a corrosão eletrolítica e garante a aderência da tinta.

A frente e o verso da chapa deverá receber uma pintura por sistema contínuo a uma temperatura de 200° C, realizada com 05 (cinco) micra de primer epóxi, mais 20 (vinte) micra de poliéster aplicado sobre o primer epóxi, na cor preta.

Todas as chapas deverão conter na face frontal uma película de polietileno colado como proteção do manuseio até a aplicação dos materiais refletivos.

5.4.2. PELICULAS REFLETIVAS

A Película Refletiva Grau Técnico é uma película durável, retrorefletiva e foi desenvolvida para produção de dispositivos de controle de tráfego. Deve ser aplicada em superfícies de substratos sempre a temperaturas acima de 18 ° C. Consiste de milhares de lentes micro esféricas, agregadas a uma resina sintética, recobertas por um plástico transparente e flexível, que lhe confere uma superfície lisa e plana, a qual permite apresentar a mesma aparência quer durante o dia quer durante a noite, quando observada à luz dos faróis de um veículo. Possui ainda um adesivo sensível a pressão o

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

qual é protegido por um liner de papel siliconizado de fácil remoção. Estas películas tem vida útil de 10 (dez) anos e são disponíveis em várias cores e fornecidas em rolos.

Como requisitos fotométricos, a película refletiva deverá apresentar os valores mínimos de refletividade (brilho) a 0,2º e 0,5º de ângulo de observação (divergência), expressos em candelas/lux/m² do material, conforme tabela abaixo. Os ângulos de entrada (convergência) deverão ser -4º e 30º. As medidas deverão ser conduzidas de acordo com procedimentos padrões para testes fotométricos de retro-refletores conforme a norma NBR 14644.

Características Fotométricas - Coeficientes mínimos de retroreflexão (cd/lux/m²)

Ângulo de divergência	Ângulo de convergência	Branca	Amarela	Vermelha	Verde	Azul	Marrom
0,2	- 4	250	170	45	45	20	12
0,2	+ 30	150	100	25	25	11	8,5
0,5	- 4	95	62	15	25	15	5
0,5	+ 30	65	45	10	10	5	3,5

Notas:

- 1) Ângulo de Observação ou de Divergência: é o ângulo formado entre o eixo da iluminação e o eixo de observação.
- 2) Ângulo de Entrada ou de Incidência: é o ângulo formado entre o eixo da iluminação e o eixo retrorefletido, sendo que o eixo retrorefletido é um eixo perpendicular a superfície retrorefletiva.

As cores das películas retrorefletivas deverão estar de acordo com os valores descritos na tabela abaixo, conforme NBR 14644.

Cor	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	Limite Reflet. (Y)	
									Mín.	Máx.
Branca	.303	.287	.368	.353	.340	.380	.274	.316	27.0	-
Amarela	.498	.412	.557	.442	.479	.520	.438	.472	15.0	40.0
Vermelha	.613	.297	.708	.292	.636	.364	.558	.352	2.5	11.0
Azul	.144	.030	.244	.202	.190	.247	.066	.208	1.0	10.0
Verde	.030	.380	.166	.346	.286	.428	.201	.776	3.0	8.0
Marrom	.430	.340	.430	.390	.550	.450	.610	.390	3.0	9.0

A película deverá apresentar performance satisfatória de 7 anos, com retenção de 50% dos valores mínimos iniciais de refletividade em exposição normal, vertical e estacionária após esse período, de acordo com a norma NBR 14644. A performance da

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

película em qualquer área será determinada pela condição específica de exposição predominante.

A pasta serigráfica deve ser fornecida pelo mesmo fabricante da película refletiva de esferas inclusas, sendo compatível com o substrato da película, apresentando ancoragem adequada, estabilidade e resistência à intempéries. A pasta deverá apresentar durabilidade igual a da película, e as partes impressas deverão apresentar os valores mínimos de refletividade especificados para cada cor, de acordo com a NBR 14644.

5.4.3. DIAGRAMAÇÃO

As cores de fundo, tarjas, setas, legendas e pictogramas serão conforme a representação na tabela a seguir.

As legendas utilizadas correspondem à citada SÉRIE “D” constante no Manual de Sinalização Rodoviária do DNER (DNIT).

Para a dimensão das letras, setas, pictogramas e respectivos espaçamentos, deverá ser considerada uma velocidade diretriz de 80 km/h nas rodovias e 40 km/h nas vias dentro do perímetro urbano da cidade.

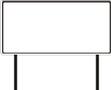
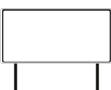
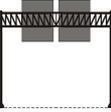
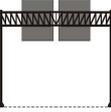
Segundo as considerações constantes no Guia Brasileiro de Sinalização Turística (DENATRAN, IPHAN e EMBRATUR), o qual relaciona a altura da letra em razão da velocidade de percurso deverão seguir a altura de 200mm para a velocidade de 80 km/h e 125mm para a velocidade de 40 km/h.

Nº	LOCALIZAÇÃO	DIMENSÕES	TIPO DE SUPORTE	DIAGRAMAÇÃO
I-01	Rua 7 de Setembro, antes da esquina com a Rua Machado de Assis (sentido leste – oeste)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		<p>← Igr. Assem. de Deus</p> <p>← Prefeitura Cooperativa</p> <p>Hospital →</p> <p>Escola D. Pedro II - CEI →</p>
I-02	Rua 7 de Setembro com Rua Salgado Filho, após casa nº 560 (sentido leste – oeste)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		<p>← Estádio Juventude</p> <p>← Rodoviária</p> <p>Lar dos Idosos - APAE →</p> <p>Centro Cultural →</p> <p>Igreja Católica </p>

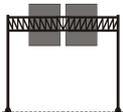
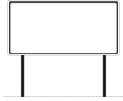
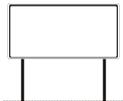
Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

Nº	LOCALIZAÇÃO	DIMENSÕES	TIPO DE SUPORTE	DIAGRAMAÇÃO
I-03	Rua 7 de Setembro com Rua Ricardo Valduga, nº 698 (sentido leste – oeste)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		
I-04	Rua 7 de Setembro com Rua das Acácias, nº 750 (sentido leste – oeste)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		
I-05	Rua 7 de Setembro com Rua Duque de Caxias (sentido leste – oeste)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		
I-06	Rua Ricardo Valduga c/Rua São Domingos, após casa nº 652 (sentido sul – norte)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		
I-07 (*)	SC 283, Km 171, saída para Riqueza	3,00 X 1,50m Chapa # 18		

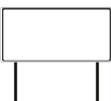
Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

Nº	LOCALIZAÇÃO	DIMENSÕES	TIPO DE SUPORTE	DIAGRAMAÇÃO
I-08 (*)	SC 283, Km 171, 50m antes da entrada da Área Industrial (sentido leste- oeste)	2,00 X 1,00m Chapa # 18		
I-09 (*)	SC 283, Km 171, 50m antes da entrada da Área Industrial (sentido oeste- leste)	2,00 X 1,00m Chapa # 18		
I-10	Rua 7 de Setembro com Rua Helena Bigaton (sentido oeste - leste)	2,00 X 1,00m Chapa # 18		
I-11 (*)	SC 283, Km 171, saída para Riqueza	3,00 X 1,50m Chapa # 18		
I-12 (*)	SC 283, Km 171, chegando de Riqueza	3,00 X 1,50m Chapa # 18		

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

Nº	LOCALIZAÇÃO	DIMENSÕES	TIPO DE SUPORTE	DIAGRAMAÇÃO
I-13 (*)	SC 283, Km 171, chegando de Riqueza	3,00 X 1,50m Chapa # 18		
I-14	Rua 7 de Setembro com Rua Duque de Caxias, (sentido oeste - leste)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		
I-15 (*)	SC 283, 2 Km antes do trevo de Águas de Chapecó (sentido Caibi)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		
I-17 (*)	SC 386, 1 Km após entroncamento com SC 472 (sentido Iporã do Oeste – Caibi)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		
I-19 (*)	SC 283, 50m antes do acesso ao parque (sentido Iraí - Caibi)	2,00 X 0,50m Chapa # 18		
I-20 (*)	SC 283, 50m antes do acesso ao parque (sentido Caibi - Iraí)	2,00 X 0,50m Chapa # 18		

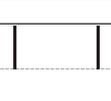
Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

Nº	LOCALIZAÇÃO	DIMENSÕES	TIPO DE SUPORTE	DIAGRAMAÇÃO
I-22 (*)	BR 158, Km 130+900, 200m antes do Santuário (sentido Caibi – Cunha Porã)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		
I-23 (*)	BR 158, Km 130+200, 500m antes do Santuário (sentido Cunha Porã - Caibi)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		
I-24 (*)	BR 158, Km 132+600, 2 km antes do Santuário (sentido Caibi – Cunha Porã)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		
I-25 (*)	BR 158, Km 129+100, 1.700m antes do Santuário (sentido Cunha Porã - Caibi)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		
I-26	Rua São Domingos com Rua Ricardo Valduga (sentido oeste – leste)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

Nº	LOCALIZAÇÃO	DIMENSÕES	TIPO DE SUPORTE	DIAGRAMAÇÃO
I-27	Rua Ricardo Valduga c/ Rua 7 de Setembro (sentido norte – sul)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		 BR 158 Prefeitura Rio Grande do Sul Bairro Natal → Ginásio do Cine →
I-28	Rua Machado de Assis com Rua 7 de Setembro (sentido sul - norte)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		 Hospital Centro de Saúde Bairro da Gruta BR 158 → Palmitos →
I-29	Rua 7 de Setembro com Rua Machado de Assis (sentido oeste - leste)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		 Rio Grande do Sul Centro de Saúde Hospital Cooperativa Prefeitura →
I-30	Rua 7 de Setembro com Rua Salgado Filho, próximo nº 595 (sentido oeste - leste)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		 Lar dos Idosos - APAE Igreja Católica Centro Cultural Rodoviária → Estádio Juventude →
I-31	Rua 7 de Setembro com Rua Helena Bigaton (sentido leste - oeste)	2,00 X 1,00m Chapa # 18		 Cemitério Capela Mortuária → Gin. T. Neves → Bairro da Gruta →
I-32	Rua 7 de Setembro, em frente a Praça	0,80 X 0,80m Chapa # 18		 Praça Municipal

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

Nº	LOCALIZAÇÃO	DIMENSÕES	TIPO DE SUPORTE	DIAGRAMAÇÃO
I-35 (*)	SC 283, 2Km após Planalto Alegre (sentido Caibi)	2,50 X 1,20m Chapa # 18		<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; text-align: center;">EM CAIBI VISITE:</div> <div style="background-color: #8B4513; color: white; padding: 5px;">  SANT. N. SRA. SALETE  PRAÇA MUNICIPAL  CAMPING DA ÀGUA MINERAL </div>
I-36 (*)	SC 386, saindo de São M. Oeste em direção a Caibi	2,50 X 1,20m Chapa # 18		<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; text-align: center;">EM CAIBI VISITE:</div> <div style="background-color: #8B4513; color: white; padding: 5px;">  SANT. N. SRA. SALETE  PRAÇA MUNICIPAL  CAMPING DA ÀGUA MINERAL </div>
I-37 (*)	SC 283, saindo de Caibi em direção a Riqueza	2,00 X 1,00m Chapa # 18		<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; text-align: center;">Em Linha Rosário</div> <div style="background-color: #8B4513; color: white; padding: 5px;">  Festa do Leiteão </div>
I-38	Chegando em Linha Rosário	2,00 X 0,50m Chapa # 18		Linha Rosário

(*) Observação: A contratada deverá aguardar a confecção e instalação das placas e suportes localizados nas rodovias ESTADUAIS e FEDERAIS até que a instalação seja autorizada pelo DEINFRA/SC e DNIT/SC, respectivamente, cujo projeto está em fase de análise pelas unidades regionais de cada órgão. A contratada será comunicada por escrito pela Prefeitura Municipal de Caibi autorizando a instalação ou, caso seja necessário, as devidas modificações de diagramação, suportes e localização solicitadas pelos órgãos.

5.4.4. BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO E FIXAÇÃO

As barras de contraventamento serão diversificadas em respeito a cada tipo de estrutura de sustentação das placas:

- a) **Semi-pórtico (Placa 2,50X1,20m):** três barras chatas 1 1/2"X3/16"X1.100mm em aço galvanizado a fogo, fixadas às placas de sinalização já diagramadas através de 30 (trinta) parafusos franceses em

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

aço 1/4"X5/16" com porca e arruela. A fixação da placa aos suportes deverá ser realizada por 03 (três) abraçadeiras deslizantes sobre trilho soldado as barras chatas e 06 (seis) parafusos sextavados 1 1/2"X3/8" com porca e arruela, todos em aço galvanizado a fogo.

- b) **Semi-pórtico (Placa 2,00X1,00m):** três barras chatas 1 1/2"X3/16"X900mm em aço galvanizado a fogo, fixadas às placas de sinalização já diagramadas através de 30 (trinta) parafusos franceses em aço 1/4"X5/16" com porca e arruela. A fixação da placa aos suportes deverá ser realizada por 03 (três) abraçadeiras deslizantes sobre trilho soldado as barras chatas e 06 (seis) parafusos sextavados 1 1/2"X3/8" com porca e arruela, todos em aço galvanizado a fogo.
- c) **Pórtico:** cada uma das **quatro placas** que compõem o pórtico terá quadro de 1,50X3,00m composto por cantoneiras 1.1/2"X1.1/2"X3/16" em aço galvanizado a fogo e duas cantoneiras com 1,50m de comprimento posicionadas nos terços verticais, fixadas às placas de sinalização já diagramadas através de 18 (dezoito) parafusos franceses 3/4"X5/16" com porca e arruela. A fixação da placa aos suportes deverá ser realizada por 04 (quatro) cantoneiras 2"X2"X1/4"X900mm em aço galvanizado a fogo fixadas à treliça com 08 (oito) parafusos 3"X3/8". Entre os dois tipos de cantoneiras a fixação será por 24 (vinte e quatro) parafusos sextavados com porca e arruela. Todos os parafusos, porcas e arruelas serão em aço galvanizado a fogo.
- d) **Placas de solo:** Duas cantoneiras 1 1/2"x1 1/2"x3/16" em aço galvanizado a fogo, com comprimento variável conforme a largura da placa, fixadas às placas de sinalização já diagramadas através de 06 (seis) parafusos franceses galvanizados 3/4"x5/16". A fixação da placa aos suportes deverá ser feita através de abraçadeira de aço previamente soldadas nas barras de contraventamento e 08 (oito) parafusos de aço 2"x5/16" de cabeça sextavada, conforme especificado em projeto.

Todos os componentes serão em aço zincado por imersão a quente para proteção contra corrosão após as operações de dobra, furação e soldagem, conforme NBR 6323, NBR 7399 e NBR 7400. Os parafusos, porcas e arruelas devem ser de aço zincados por imersão a quente com deposição mínima de 60 micron, conforme normas ABNT NBR 8855 (classe 4.6), NBR 10062 (classe 5) e NBR 5871, respectivamente.

As cantoneiras especificadas poderão ser substituídas por barras chatas 1 1/2" (largura) x 1/4" (espessura) desde que não comprometam a sua segurança.

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

6. INSTALAÇÃO

A empresa contratada deverá instalar as placas em acordo com o mapa de localização em anexo.

Antes do recebimento provisório da obra, a contratada deverá apresentar a locação detalhada de cada placa de sinalização instalada, já consideradas as interferências locais.

7. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

7.1. LIMPEZA DA OBRA:

Após o término dos serviços, será feita a limpeza geral dos locais de instalação, e deverá ser removido todo o entulho ou detritos ainda existentes.

7.2. ENTREGA DA OBRA

A contratada, antes da comunicação do término da obra, deverá efetuar a vistoria final dos locais, acompanhada da fiscalização e apresentar a locação detalhada, conforme item 6.

8. PRAZO DE EXECUÇÃO

Os conjuntos deverão ser instalados em **120 (cento e vinte) dias**, contados a partir da assinatura da Ordem de Serviço.

9. FORMA DE PAGAMENTO

Conforme cronograma físico-financeiro, desde que cumprido rigorosamente e comprovado através das medições realizadas pela fiscalização da Prefeitura.

10. ESCLARECIMENTOS

A Prefeitura Municipal fiscalizará toda a execução da obra e a não observância deste memorial, bem como do projeto, implicará no não pagamento da fatura correspondente.

11. IMPORTANTE

Estado de Santa Catarina
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI

A empresa proponente fica obrigada a apresentar um orçamento quantitativo onde contem os valores unitários e totais de cada serviço e também um cronograma físico-financeiro da obra. Recomenda-se uma visita prévia ao local da obra, para melhor compor seu orçamento.

IMPORTANTE:

- a) *No orçamento a ser apresentado pela empresa proponente, o somatório dos valores unitários de cada item ofertado não poderá ser superior ao somatório dos referidos valores constantes no orçamento básico, bem como o valor total da obra. Os VALORES UNITÁRIOS (mão-de-obra + materiais) de cada item e o TOTAL DA OBRA são VALORES MÁXIMOS ADMITIDOS.*
- b) *A empresa proponente também deverá apresentar o índice de B.D.I. (Bonificação e Despesas Indiretas) proposto de forma detalhada, admitindo-se o valor total na faixa de 20% a 30% e que tenha em sua composição exclusivamente os seguintes itens e faixas de admissibilidade:*

Item Componente do BDI	Mínimo	Médio	Máximo
Risco	0,00	0,97	2,05
Despesas Financeiras	0,00	0,59	1,20
Administração Central	0,11	4,07	8,03
Garantia	0,00	0,21	0,42
Lucro	0,00	-	-
Tributos	6,03	7,65	9,03

- c) *Lembramos que a contratada deverá dar garantia dos serviços executados por no mínimo 5 (cinco) anos, ficando responsável por quaisquer problemas que possam ocorrer.*

Caibi, SC, 12 de dezembro de 2012.

JULIANO PEDRO SCANDOLARA
Engenheiro Civil / CREA-SC nº 51.858-1