



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: SINALIZAÇÃO PARA PEDESTRE E CICLISTA

LOCAL: Rua 7 de Setembro, Bairro Vila Buenos Aires, Mafra/SC

OBJETO: Sinalização para pedestre e ciclista na rua 7 de Setembro, no bairro Vila Buenos Aires, conforme projeto geométrico.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 - PLACA DE OBRA

Será instalada uma placa informativa com dimensões de 3 metros de largura por 1,5 metros de altura. A placa é confeccionada em materiais resistentes, como chapa Galvanizada N.22. A chapa será adesivada com informações do projeto, tais como nome do empreendimento, prazos, orçamento e logotipos exigidos por regulamentações.

Seu objetivo é informar à população sobre a obra em andamento, em conformidade com normas de transparência e comunicação visual em canteiros de obras. A chapa galvanizada garante durabilidade e resistência contra corrosão, além de suportar exposição prolongada às condições climáticas.

1.1 - SUBSTITUIÇÃO DE GRELHA DE FERRO POR GRELHA DE CONCRETO

Remoção de grelha de ferro instalada em sistema de drenagem e substituição por grelha de concreto reforçado, projetada para resistir ao peso do tráfego cicloviário local e à exposição climática. A grelha de concreto oferece características antiderrapantes, ajuste ao sistema de drenagem preexistente e nivelamento com o espaço cicloviário.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES:

2.1- LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM HIDROJATEAMENTO

Limpeza da superfície utilizando hidrojateamento de alta pressão, que remove sujidades, resíduos, poeira, partículas soltas, incrustações e manchas. Esse método utiliza



jato de água em alta pressão, proporcionando uma limpeza profunda e eficiente sem uso de produtos químicos abrasivos.

Seu objetivo é preparar a superfície para aplicação de revestimentos ou pintura, removendo camadas de sujeira e resíduos que possam comprometer a aderência e durabilidade dos materiais aplicados posteriormente. O hidrojateamento é proporcionando uma base limpa e uniforme para o acabamento.

2.2- VARREDURA DE SUPERFÍCIE PARA EXECUÇÃO DE PINTURA

Varredura manual da superfície com o uso de escovas ou vassouras adequadas, visando a remoção de poeira fina, partículas soltas e pequenos detritos que possam estar presentes. Este processo é realizado após as superfícies já estarem limpas.

Seu objetivo é assegurar uma superfície livre de partículas soltas para execução de pintura, permitindo que a tinta ou o revestimento aplicado tenha boa aderência e uniformidade. A varredura é uma etapa final de preparação, essencial para evitar imperfeições na pintura e garantir uma aplicação homogênea.

3. MEIO-FIO:

3.1 - PINTURA DE MEIO FIO - AMARELO (L=13cm - H=8 CM).

Pintura do meio-fio utilizando tinta acrílica, aplicada por aspersão em camadas uniformes e deverá ser executada conforme especificado no Manual de Sinalização Rodoviária - DNIT edição 1999.

A tinta acrílica é aplicada com uma espessura média de 0,6 mm, proporcionando resistência ao desgaste causado pelas intempéries. A cor amarela é usada conforme normas de sinalização, especificadas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV/Sinalização Horizontal de 2007, assegurando alta visibilidade, especialmente em condições noturnas e em situações de pouca iluminação.

A faixa de pintura possui largura de 13 cm, cobrindo uma altura média de 8 cm do meio-fio.

O objetivo é destacar o meio-fio para delimitação visual da via, aumentando a segurança dos pedestres e ciclistas, indicando os motoristas os limites da pista, ciclofaixa e calçada. A



pintura termoplástica oferece excelente aderência e durabilidade, reduzindo a necessidade de manutenção frequente.

4. SINALIZAÇÃO:

A sinalização vertical é crucial para a segurança e organização do tráfego nas vias públicas. Seu objetivo é informar, regulamentar e orientar motoristas, pedestres e ciclistas.

A sinalização vertical contém as placas de advertência e regulamentação. As placas deverão ser confeccionadas em chapas metálicas zincadas (NBR-11904), revestidas com películas refletivas tipo I-A (NBR-146440), e as letras, números, setas e tarjas com película do mesmo tipo (I-A), para as de cor preta usar película 1V-B.

A sinalização vertical de Regulamentação deve seguir o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I (2007).

4.1 - SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO

4.1.1- Formas, Cores e dimensões

De acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, volume I, o formato padrão dos sinais de regulamentação é circular, e suas cores características são vermelho, preto e branco.

Quanto às especificações:

- Sinais de Regulamentação:

Forma		Cor	
		Fundo	Branca
		Símbolo	Preta
		Tarja	Vermelha
		Orla	Vermelha
		Letras	Preta

Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I / Sinalização Vertical de Regulamentação

- Utilização das cores nos sinais de regulamentação (obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado):



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel: 047-3641-4020 / CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

Cor	Padrão Munsell (PM)	Utilização nos sinais de regulamentação
vermelha	7,5 R 4/14	fundo do sinal R-1; orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral.
preta	N 0,5	símbolos e legendas dos sinais de regulamentação.
branca	N 9,5	fundo de sinais de regulamentação; letras do sinal R-1.

Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I / Sinalização Vertical de Regulamentação

- Dimensões mínimas (estabelecidas por tipo de via - sinais de forma circular):

Via	Diâmetro mínimo (m)	Tarja mínima (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,40	0,040	0,040
Rural (estrada)	0,50	0,050	0,050
Rural (rodovia)	0,75	0,075	0,075
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,30	0,030	0,030

Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I / Sinalização Vertical de Regulamentação

4.1.2- VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA (R-19)



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I / Sinalização Vertical de Regulamentação

- Princípios de Utilização:

Placa regulamentadora do limite máximo de velocidade permitido para os veículos na pista ou faixa, válido a partir do ponto onde a sinalização é instalada. A placa R-19 deve ser utilizada nas seguintes situações:

- Em vias que necessitem informar aos usuários a velocidade máxima permitida;
- Em vias monitoradas por equipamentos medidores de velocidade, de acordo com critérios técnicos definidos em legislação específica;
- Quando estudos de engenharia indicarem a necessidade ou viabilidade de regulamentar uma velocidade diferente das previstas no artigo 61, §10, do CTB.



A velocidade regulamentada para a via deve sempre ser um valor múltiplo de 10. O limite indicado é válido desde o local onde a placa está instalada até o ponto onde outra placa o altere ou até que a distância percorrida exceda o intervalo definido na tabela de "Distâncias Máximas entre Placas R-19" (tabela 3), momento em que as velocidades previstas no artigo 61, §10, do CTB passam a prevalecer.

Caso seja necessário regulamentar um trecho com velocidade inferior à do trecho anterior, deve-se seguir os "Procedimentos para Regular a Redução de Velocidade" descritos posteriormente. A placa pode incluir informações complementares, como restrições para tipos específicos de veículos ou condições climáticas, como neblina ou pista molhada.

- Posicionamento na Via:
 - Ao longo da via: de maneira a manter o condutor constantemente informado;
 - Nos principais acessos: para indicar a velocidade máxima permitida no trecho aos usuários que ingressam na pista.

As placas devem ser posicionadas à **direita da via ou pista**, perpendiculares ao sentido do tráfego, salvo em situações onde as características físicas da via inviabilizam essa disposição.

Em vias com **três ou mais faixas de trânsito por sentido**, deve-se também posicionar placas à esquerda da via, ou conforme estudos de engenharia que considerem aspectos como volume de veículos, características físicas e geométricas, presença de veículos de grande porte e possíveis interferências visuais. Além disso, as placas podem ser instaladas de forma suspensa sobre a pista, quando necessário.

Para vias fiscalizadas com **equipamentos medidores de velocidade**, o posicionamento das placas R-19 deve seguir as normas específicas da legislação pertinente.

4.1.3- CIRCULAÇÃO EXCLUSIVA DE BICICLETAS (R-34).



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel: 047-3641-4020 / CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I / Sinalização Vertical de Regulamentação

- **Princípios de Utilização do Sinal R-34:**

O sinal R-34 é destinado a restringir o uso de uma área, via, pista ou faixa para circulação exclusiva de bicicletas. Quando utilizado para regulamentar a circulação exclusiva em faixas específicas, deve ser acompanhado de informações complementares.

Essas informações podem incluir elementos como horários, dias da semana, faixa específica e setas de controle de faixa.

A validade do sinal R-34 começa no ponto onde ele é instalado, devendo ser repetido após acessos ao longo do percurso até o final da circulação exclusiva, indicado pelo sinal R-34 com a informação complementar "Término" ou pelas características físicas da via.

- **Posicionamento na Via:**

Deve ser instalado no início do trecho de circulação exclusiva, podendo ser colocado à direita, à esquerda ou em ambos os lados da via, conforme necessário.

Em vias urbanas ou rurais, sua instalação deve respeitar uma distância mínima de 2,0 metros e máxima de 5,0 metros em relação ao prolongamento do meio-fio, bordo da via/pista transversal ou canteiro central.

A placa também pode ser suspensa sobre a pista, conforme as condições locais.

4.2 - SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA

4.2.1- Formas, Cores e dimensões

Os sinais de advertência possuem, como forma padrão, o formato quadrado, com uma das diagonais posicionada na vertical, e utilizam as cores amarela e preta.



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel:047-3641-4020 /CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

Quanto às especificações:

- Características dos Sinais de advertência:

Forma	Cor	
	Fundo	Amarela
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Amarela
	Legenda	Preta

Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II / Sinalização Vertical de Regulamentação

- Cores:

A aplicação das cores nos sinais de advertência deve seguir os critérios abaixo e o Padrão Munsell especificado.

Cor	Padrão Munsell	Utilização nos Sinais de Advertência
Amarela	10YR 7,5/14	fundo e orla externa dos sinais de advertência; foco semafórico do símbolo do sinal A-14.
Preta	N 0,5	símbolos, tarjas, orlas internas e legendas dos sinais de advertência.
Verde	10 G 3/8	foco semafórico do símbolo do sinal A-14.
Vermelha	7,5 R 4/14	foco semafórico do símbolo do sinal A-14.

Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II / Sinalização Vertical de Regulamentação

- Dimensões:

Via	Lado mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,450	0,009	0,018
Rural (estrada)	0,500	0,010	0,020
Rural (rodovia)	0,600	0,012	0,024
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,300	0,006	0,012

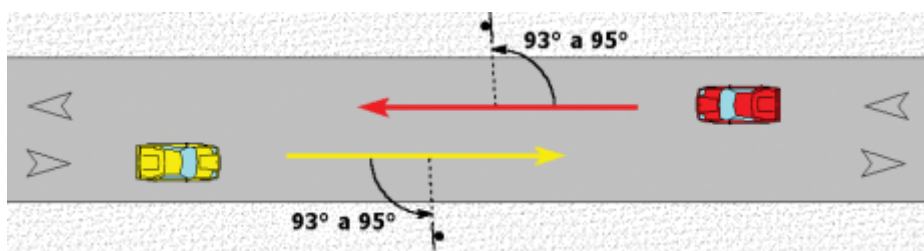
Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II / Sinalização Vertical de Regulamentação



4.2.1.1 - Posicionamento na via:

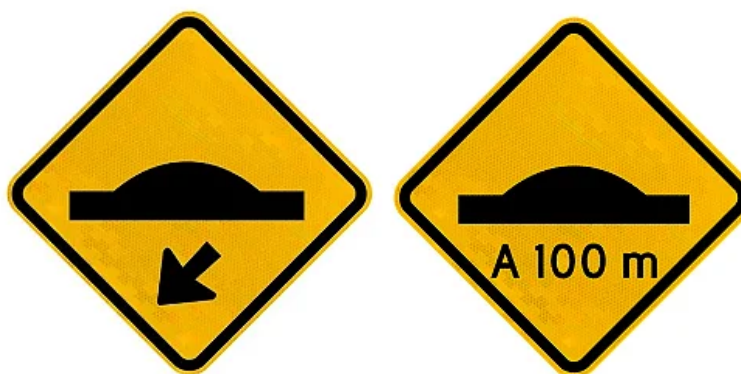
A regra geral para o posicionamento das placas de sinalização estabelece que elas devem ser instaladas no lado direito da via, acompanhando o sentido do fluxo de tráfego que pretendem advertir, salvo exceções previstas neste Manual e as sinalizações direcionadas a ciclistas e pedestres, cuja localização deve ser definida com base em estudos de engenharia.

As placas devem ser fixadas em posição vertical, formando um ângulo entre 93° e 95° em relação ao fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Essa inclinação visa garantir boa visibilidade e legibilidade dos sinais, minimizando o reflexo especular causado pela incidência de luz dos faróis ou raios solares sobre a superfície da placa.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II / Sinalização Vertical de Regulamentação

4.2.2- SALIÊNCIA OU LOMBADA (A-18)



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II / Sinalização Vertical de Regulamentação

O sinal A-18 tem a função de advertir os condutores sobre a presença, à frente, de saliências, lombadas ou ondulações transversais na superfície de rolamento. Deve ser



utilizado em situações onde exista ondulação transversal, conforme previsto na legislação específica do CONTRAN, ou em casos de saliências na pista que possam comprometer a segurança dos usuários. Quando instalado próximo a uma ondulação transversal, é necessário complementá-lo com uma seta indicativa de posição.

A placa deve ser posicionada no lado direito da via, respeitando as diretrizes da legislação específica em situações de ondulações transversais. Em vias de sentido único, onde o posicionamento à direita não oferece boa visibilidade, o sinal pode ser repetido ou colocado no lado esquerdo.

4.2.3- PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES (A-32b)



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II / Sinalização Vertical de Regulamentação

O sinal A-32b tem a função de alertar os condutores sobre a presença, à frente, de um local sinalizado com faixa de travessia de pedestres.

Na área rural, sua utilização é obrigatória sempre que houver uma faixa de travessia de pedestres demarcada na via ou pista. Em área urbana, deve ser utilizado em situações onde a faixa seja de difícil percepção pelo condutor ou quando sua ausência comprometeria a segurança dos usuários da via.

A placa deve ser instalada no lado direito da via, seguindo os critérios estabelecidos no Capítulo 4, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, volume II. Em pistas de sentido único de circulação, caso o posicionamento à direita não ofereça boa visibilidade, o sinal pode ser repetido ou posicionado no lado esquerdo.



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel: 047-3641-4020 / CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

4.2.3.1- SINALIZAÇÃO DE TRAVESSIA ELEVADA (A-32b)



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II / Sinalização Vertical de Regulamentação

O sinal de travessia elevada tem como objetivo alertar os condutores sobre a existência de uma faixa para pedestres em formato elevado, integrada à superfície da via. Essa estrutura tem a função de reduzir a velocidade dos veículos, promovendo maior segurança para os pedestres.

- **Princípios de Utilização:**

Esse tipo de sinalização deve ser utilizado em locais onde a travessia de pedestres seja frequente e haja a necessidade de controlar a velocidade dos veículos. A instalação deve estar de acordo com as normas estabelecidas pelo CONTRAN, garantindo a visibilidade e a adequação às condições do tráfego local.

- **Posicionamento:**

O sinal indicativo deve ser posicionado antes da travessia elevada, no lado direito da via, de forma a alertar adequadamente os condutores. Em casos de vias com sentidos únicos de circulação ou com condições de visibilidade comprometidas, pode haver a necessidade de complementação com sinalização adicional no lado esquerdo.

4.3 - SUPORTE DE PLACAS



Os suportes devem ser projetados e instalados de maneira a suportar o peso das placas e os esforços decorrentes da ação do vento, assegurando que o sinal permaneça na posição correta. É essencial que a fixação dos suportes seja feita de forma a manter as placas rigidamente estáveis em sua posição definitiva, prevenindo rotações ou deslocamentos. Para prender a placa ao suporte, devem ser utilizados elementos fixadores apropriados, que impeçam sua soltura ou deslocamento. Os materiais mais comuns para a fabricação de suportes são o aço e a madeira tratada.

Além disso, outros materiais desenvolvidos com base em avanços tecnológicos podem ser empregados, desde que apresentem propriedades físicas e químicas capazes de preservar suas características originais ao longo de sua vida útil, mesmo sob diferentes condições climáticas.

- Suporte adotado:

O suporte utilizado para as placas é do tipo coluna simples, garantindo estabilidade e adequada visibilidade da sinalização.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I/ Sinalização Vertical de Regulamentação

- Cores:

Os suportes devem apresentar cores neutras e formas que não comprometam a compreensão do significado do sinal. Além disso, devem ser projetados de maneira a não representar obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

- Posicionamento:

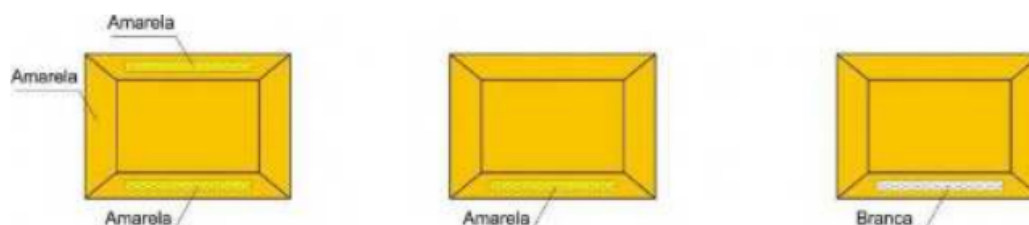


A borda inferior da placa, ou do conjunto de placas instaladas lateralmente à via, deve estar posicionada a uma altura entre 2,0 e 2,5 metros em relação ao solo, incluindo eventuais mensagens complementares. Esse posicionamento aproveita a iluminação pública, reduz o impacto na circulação dos pedestres e evita que a sinalização seja obstruída por veículos estacionados ou em movimento.

4.4 - DISPOSITIVOS AUXILIARES

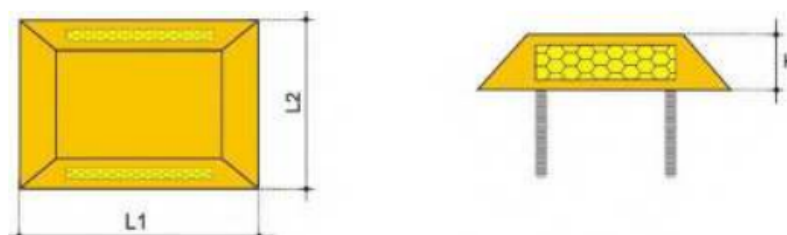
4.4.1 - TACHÃO

O tachão é um dispositivo viário utilizado para delimitar o espaço de circulação dos veículos, impedindo a invasão de faixas de trânsito e marcas de canalização. Fabricado com material rígido e pigmentado, geralmente com formato de tronco de pirâmide, o tachão possui um elemento retrorrefletivo, que pode ser branco (para separar fluxos no mesmo sentido) ou amarelo (para fluxos em sentidos opostos)



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume VI/ Dispositivos auxiliares

As dimensões do tachão são padronizadas: a face retrorrefletiva (L1) tem 25 cm \pm 0,5 cm, a base (L2) tem 15 cm \pm 0,5 cm, e a altura (H) é de 4,7 cm \pm 0,3 cm. O elemento retrorrefletivo deve ter no mínimo 10 cm x 1,5 cm.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume VI/ Dispositivos auxiliares



Prefeitura do Município de Mafra

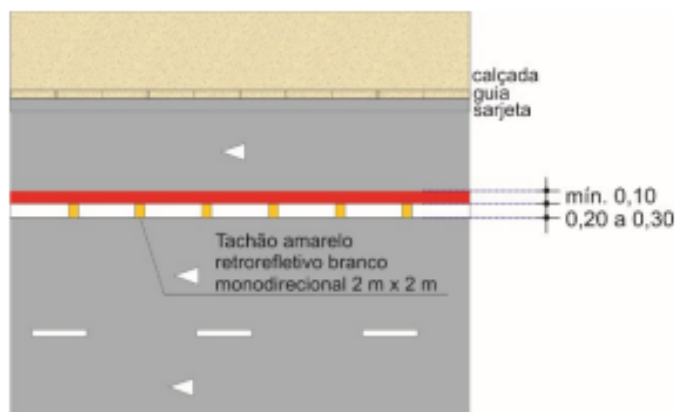
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel: 047-3641-4020 / CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

A instalação do tachão será feita a cada 2 metros diretamente sobre a sinalização horizontal (faixa branca), com o elemento retrorrefletivo voltado para o sentido de circulação dos veículos.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume VIII/ Sinalização Ciclovária

Características adotadas:

L1 (Face com o elemento retrorrefletivo)= 25 cm

L2= 15 cm

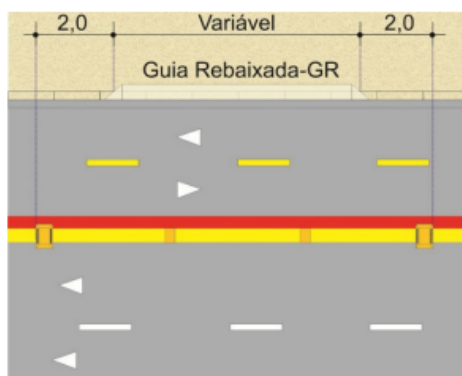
H (altura)= 4,7 cm

Elemento retrorrefletivo= 10 cm x 1,5 cm.

4.4.2 - TACHA

A utilização de tachas em ciclofaixas ou ciclovias é decidida pelo projetista.

Em projeto optamos pelo uso de tachões ao longo da pista, enquanto, na área próxima à guia rebaixada, os tachões foram substituídos por tachas.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume VIII/ Sinalização Ciclovária



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel: 047-3641-4020 / CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

A tacha é composta por um elemento retrorrefletivo, aplicado diretamente no pavimento. Ela deve atender, no mínimo, às normas técnicas da ABNT, garantindo sua eficácia e durabilidade.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume VI/ Dispositivos auxiliares

O corpo da tacha pode ser branco ou amarelo, dependendo da cor da marca viária que complementa. Também pode ser utilizada cor neutra, desde que não conflite com a sinalização horizontal. O elemento retrorrefletivo pode ter as seguintes cores:

Branca: para ordenar fluxos no mesmo sentido.

Amarela: para separar fluxos em sentidos opostos.

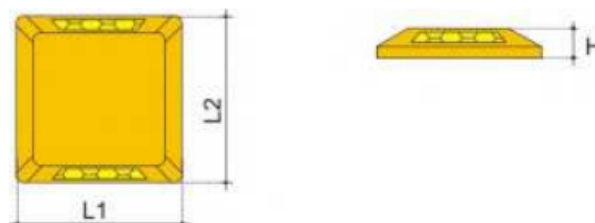
Vermelha: utilizada em vias rurais de pista simples com sentido duplo de circulação, localizada junto à linha de bordo do sentido oposto.

Dimensões: A tacha com elemento retrorrefletivo deve atender às seguintes dimensões:

Altura (H): entre 1,7 cm e 2,2 cm.

L1 (face com elemento retrorrefletivo): entre 9,6 cm e 13,0 cm.

L2 (base): entre 7,4 cm e 11,0 cm.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume VI/ Dispositivos auxiliares



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl , Centro, Mafra/SC

Tel:047-3641-4020 /CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

Características adotadas

Cor do corpo: amarela

Cor do elemento retrorrefletivo: branco.

Distância entre tachas: 2 metros

Dimensões:

L1 (Face com o elemento retrorrefletivo)= 10 cm

L2= 7,5 cm

H (altura)= 2 cm

5. PINTURA:

TINTA TERMOPLÁSTICA POR EXTRUSÃO - ESPESSURA DE 1,5mm

A tinta termoplástica a ser utilizada é composta por uma mistura de resinas, pigmentos, cargas minerais e aditivos que, ao serem aquecidos, tornam-se maleáveis e podem ser aplicados em diferentes superfícies. Após a aplicação, a tinta solidifica, formando uma camada altamente resistente e durável.

A aplicação da tinta termoplástica será realizada através do processo de extrusão, que consiste em aquecer o material até que ele se torne fluido e, em seguida, ser depositado sob pressão sobre a superfície do pavimento. O processo de extrusão é ideal para a criação de demarcações com espessura uniforme.

TINTA TERMOPLÁSTICA POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5mm

A tinta termoplástica a ser utilizada é composta por uma mistura de resinas, pigmentos, cargas minerais e aditivos que, ao serem aquecidos, tornam-se maleáveis e podem ser aplicados em diferentes superfícies. Após a aplicação, a tinta solidifica, formando uma camada altamente resistente e durável.

A aplicação da tinta termoplástica será realizada utilizando o método de aspersão, que é ideal para cobrir grandes áreas de forma uniforme e eficiente. A aspersão é realizada com a ajuda de equipamentos específicos que pulverizam a tinta sobre a superfície, permitindo um acabamento contínuo e com espessura controlada de 1,5 mm. Esse processo



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl , Centro, Mafra/SC

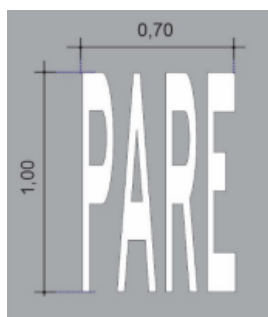
Tel:047-3641-4020 /CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

proporciona uma cobertura homogênea, sem falhas, e é altamente eficaz na criação de demarcações viárias duráveis.

5.1 - PINTURA DESCRIÇÃO DE PARE (TINTA TERMOPLÁSTICA POR EXTRUSÃO - ESPESSURA DE 1,5mm)

Marcação específica usada para indicar o local apropriado para os ciclistas pararem ou aguardarem, projetadas para melhorar a segurança, organizando o fluxo de bicicletas em áreas compartilhadas com carros, pedestres ou em cruzamentos.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV / Sinalização Ciclovária

Características adotadas:

Cor: branca;

Dimensões: 0,70m x 1,00 m.

5.2 - PINTURA - SIMBOLOGIA DE BICICLETAS (TINTA TERMOPLÁSTICO POR EXTRUSÃO - ESPESSURA DE 1,5mm)

Marcação viária amplamente utilizada para indicar áreas destinadas exclusivamente aos ciclistas ou para orientar o fluxo de tráfego de bicicletas, especialmente em ciclofaixas, ciclovias e em cruzamentos. Tem como objetivo aumentar a visibilidade e a segurança dos ciclistas, informando motoristas e pedestres sobre a presença e a prioridade do tráfego de bicicletas.

O símbolo é geralmente posicionado no meio da faixa ou em intervalos regulares ao longo da ciclofaixa.



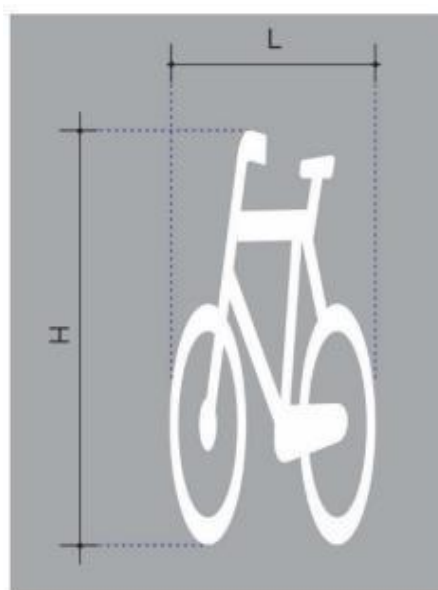
Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel: 047-3641-4020 / CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume III / Sinalização Ciclovária

Características adotadas:

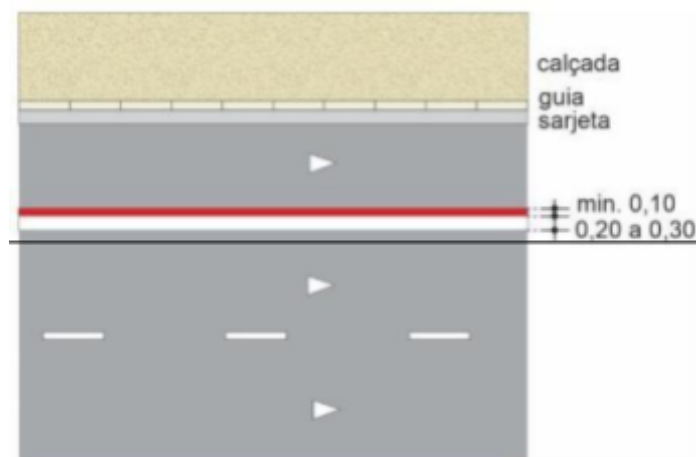
Cor: branca;

Dimensões: L (largura) = mínima de 0,60m e H (altura) = mínima de 1,50m (com deformação).

Dimensões de projeto: L (largura) = 1,12m e H (altura) = 2,18m (com deformação).

5.3 - PINTURA - FAIXA BRANCA (TINTA TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5mm)

Marcação viária horizontal utilizada para sinalizar o espaço dedicado exclusivamente ao tráfego de bicicletas, proporcionando maior segurança tanto para ciclistas quanto para outros usuários da via.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume III / Sinalização Ciclovária



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel: 047-3641-4020 / CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

Características adotadas:

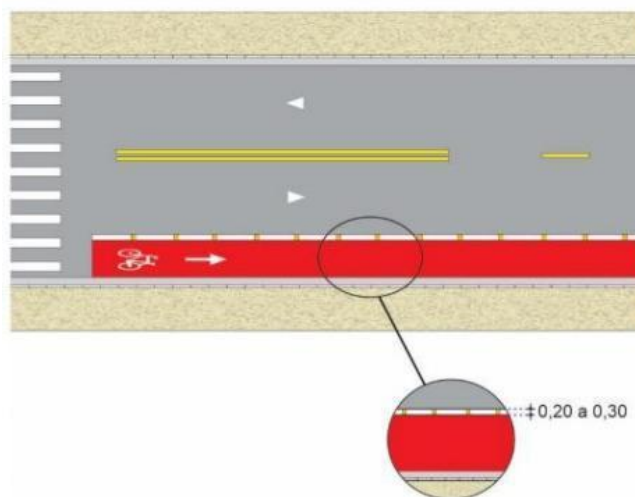
Cor: branca;

Largura: 0,20m

5.4 - PINTURA - DELIMITAÇÃO DE CICLOVIA (FAIXA VERMELHA - TINTA TERMOPLÁSTICA POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5mm)

Marcação delimitando o espaço cicloviário, ocupando toda a largura útil, destinada à circulação de bicicletas, acompanhando sempre as marcas longitudinais.

A cor vermelha é utilizada para chamar a atenção, aumentar a visibilidade e garantir a segurança dos ciclistas, além de melhorar o entendimento dos motoristas sobre a presença e a prioridade das ciclovias nas vias públicas.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV / Sinalização Cicloviária

Modelo adotado: Padrão II;

Largura útil: 1,50m.

5.5 - PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO EM ALTO RELEVO TIPO IV POR EXTRUSÃO - RELEVO SIMPLES SEM BASE

A Faixa de travessia de pedestres (FTP) delimita a área destinada à travessia de pedestres e regulamenta a prioridade de passagem dos mesmos em relação aos veículos.



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel: 047-3641-4020 / CEP: 89300-070

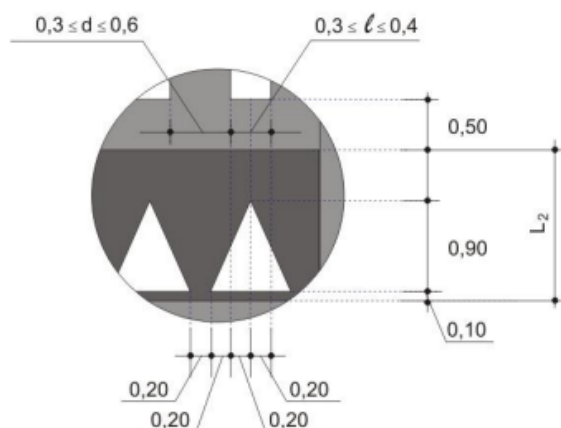
Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

CORTE A-A
medidas em metros
sem escala

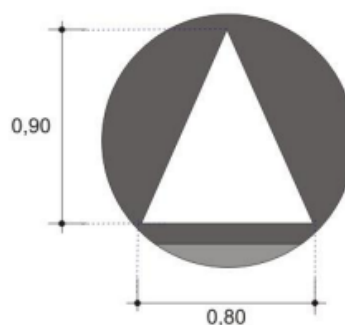


Fonte: Resolução Nº738, de 6 de Setembro de 2018.

DETALHE A



DETALHE B



Fonte: Resolução Nº738, de 6 de Setembro de 2018.

Cor: branca

Largura das faixas: 0,40m

Comprimento das faixas: 4,00m

Distanciamento entre faixas: 0,40m

Pintura - DETALHE B:

Área por retângulo: 0,36m²

5.7 - PINTURA - LIMITE DE RETENÇÃO (TINTA TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5mm)

Linhas que delimitam as posições em que os veículos devem parar para não interferir na travessia de pedestres e na circulação dos ciclistas, respeitando as normas de segurança e as prioridades de cada tipo de usuário da via.

As Linhas de retenção devem ser locadas a uma distância mínima de 1,60 m do início da faixa de pedestres, e posicionada antes de toda marcação de cruzamento. Deve



Prefeitura do Município de Mafra

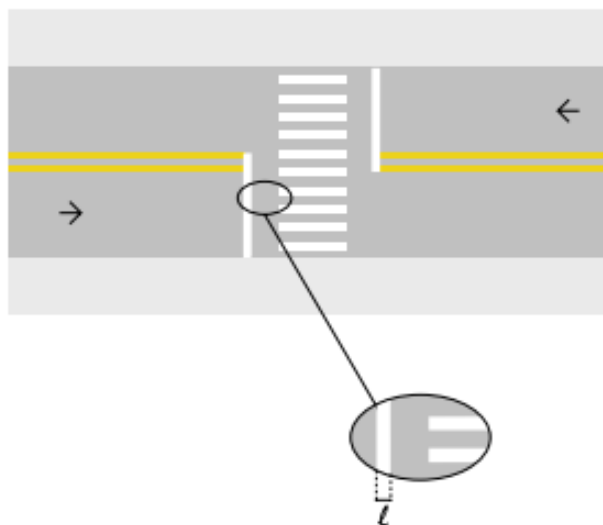
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel:047-3641-4020 /CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

abranger a extensão da largura da pista destinada ao sentido de tráfego ao qual está dirigida a sinalização.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV / Sinalização Horizontal

Cor: branca

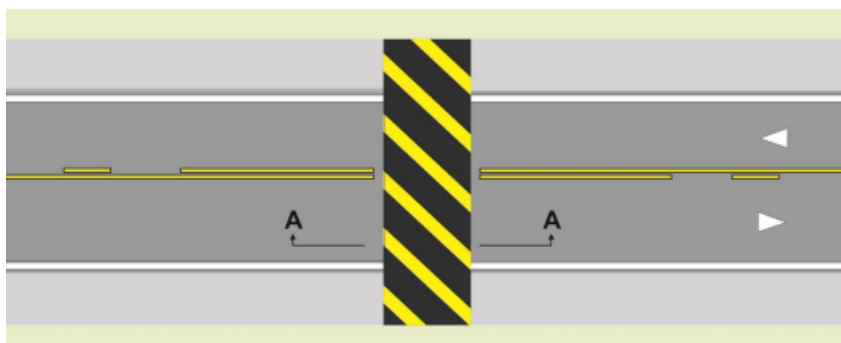
Largura: 0,40m

Tipo: contínua

Distância da travessia de pedestres: 1,60m.

5.8 - PINTURA - ONDULAÇÃO TRANSVERSAL (TINTA TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5mm)

A pintura de ondulação transversal é uma sinalização horizontal que consiste em uma sequência de linhas ou formas transversais aplicadas na faixa de rolamento da via. Essas ondulações têm a função de criar um efeito visual que alerta os motoristas sobre a necessidade de reduzir a velocidade.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV / Sinalização Horizontal



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel: 047-3641-4020 / CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

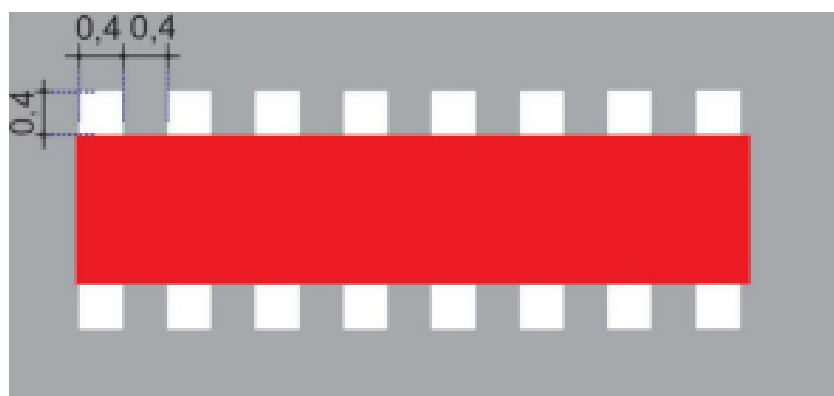
Faixas - 30 cm

Distanciamento: 30 cm

5.9 - PINTURA - MARCAÇÃO DE CRUZAMENTOS (TINTA TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5mm)

Sinalização horizontal aplicada nas interseções entre ciclofaixas e vias de tráfego de veículos. O objetivo principal dessa marcação é garantir a segurança dos ciclistas ao atravessarem as interseções e organizar o tráfego de maneira a evitar acidentes entre veículos motorizados e bicicletas.

A marcação deverá ser feita ao longo da interseção, de maneira a mostrar ao ciclista a trajetória a ser obedecida.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV / Sinalização Horizontal

Cor: Pintura branca acompanhada de pintura vermelha na parte interna.

Dimensões da área branca: 0,40 x 0,40 m com espaçamento de 0,40 m entre cada;

5.10 - LINHAS DE CANALIZAÇÃO E ZEBRADOS DE PREENCHIMENTO (TINTA TERMOPLÁSTICO POR EXTRUSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM)

Marcas horizontais aplicadas no pavimento para guiar o tráfego, criando separações visuais entre os diferentes tipos de circulação na via.

Devem ser aplicadas ao final da ciclofaixa, indicando onde a área exclusiva para ciclistas termina, organizando o tráfego de veículos e bicicletas na área de transição.

Faixas - 30 cm

Distanciamento: 30 cm



6. CALÇADAS

6.1 - DEMOLIÇÃO DE CALÇADAS

A demolição das calçadas será realizada de forma mecanizada, utilizando-se de equipamentos adequados para garantir a eficiência e segurança dos trabalhos, com a retirada total do calçamento existente, sem a reutilização de qualquer material. O entulho gerado será destinado ao bota-fora conforme as normas ambientais vigentes. O serviço começará pela remoção da camada superior da calçada, que pode ser composta por concreto, pavimentação de blocos, pedras ou outros materiais, conforme o caso. Após a remoção da camada superficial, será feita a escavação para retirada de camadas inferiores. Não será realizado reaproveitamento de materiais, garantindo que todo o entulho gerado seja transportado para o destino final correto.

6.2 - EXECUÇÃO DE CALÇADAS NÃO-ARMADAS

A execução das calçadas será realizada nas áreas indicadas no projeto, com largura de 2,50 metros, incluindo a escavação para rebaixamento do nível da calçada, aplicação de lastro de brita, concretagem de camada de concreto e acabamento adequado.

O serviço começará com a escavação do terreno na área das calçadas, de forma a garantir o rebaixamento do nível da via pública para recepção do lastro de brita e da camada de concreto. A profundidade total da escavação será de 10 cm, sendo 5 cm para o lastro de brita e 5 cm para o concreto, conforme especificado no projeto. O rebaixamento do nível será feito de maneira controlada, com uso de máquinas e ferramentas adequadas, respeitando as dimensões e o alinhamento.

Após o rebaixamento do terreno, será executado o lastro de brita com espessura de 5 cm, distribuído uniformemente em toda a área da calçada. A brita será compactada mecanicamente utilizando plataforma vibratória, de forma a assegurar que a camada de lastro tenha a resistência necessária para suportar a carga sobre a calçada e proporcionar estabilidade.

Sobre o lastro de brita compactado, será aplicada a camada de concreto usinado de 25 Mpa, com espessura de 5 cm. A concretagem será realizada de maneira contínua, evitando juntas frias, e com nivelamento e alisamento da superfície para garantir o acabamento



adequado. Posteriormente, serão executadas juntas de dilatação, para garantir a movimentação estrutural do material devido a variações térmicas e outros tipos de deformações.

6.3 - EXECUÇÃO DE CALÇADAS ARMADAS

A execução das calçadas será realizada com a utilização de tela soldada para reforço da estrutura de concreto nas áreas descritas no projeto (rebaixo para entrada de garagem), garantindo maior resistência e durabilidade. O serviço compreende escavação do terreno, execução de lastro de brita, armação com tela soldada e concretagem da superfície.

A primeira etapa será a escavação do terreno nas áreas designadas para a execução das calçadas, conforme as dimensões e o nível especificado no projeto. A profundidade da escavação será de 13 cm (5 cm para o lastro de brita e 8 cm para a camada de concreto), respeitando a espessura das camadas a serem aplicadas. Durante a escavação, serão removidos materiais orgânicos, pedras grandes e outros detritos que possam prejudicar a compactação e a estabilidade da base.

Após a escavação, será aplicado o lastro de brita de 5 cm de espessura. A brita será distribuída de forma uniforme, cobrindo toda a área escavada. O material será compactado mecanicamente com o uso de plataforma vibratória, de modo a garantir uma base sólida e estável para a camada de concreto.

Será utilizada tela soldada de aço com fios de 6,3 mm de diâmetro, com espaçamento entre os fios de 20 cm x 20 cm. A tela será posicionada na cama de concreto de modo a garantir a distribuição de esforços e reforçar a resistência da calçada. A tela soldada de aço será cortada e posicionada sobre o lastro de brita, de modo que fique a 2,5 cm de altura do fundo da camada de concreto e será disposta de maneira contínua, sem interrupções, e deverá ser devidamente amarrada ou fixada para evitar deslocamento durante a concretagem.

O concreto usinado de 25 Mpa, será fornecido por caminhão-betoneira e será aplicado de forma uniforme sobre o lastro de brita e tela soldada. A camada de concreto terá 8 cm de espessura e será nivelada e alisada utilizando ferramentas adequadas, como régua e desempenadeira, para garantir o acabamento uniforme. O concreto será vibrado com o uso de vibrador de imersão, a fim de evitar vazios e garantir a compactação adequada do material. Posteriormente, serão executadas juntas de dilatação, para garantir a



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl , Centro, Mafra/SC

Tel:047-3641-4020 /CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

movimentação estrutural do material devido a variações térmicas e outros tipos de deformações.

7 - REPAROS E LIMPEZA GERAL DOS SERVIÇOS

Após a conclusão dos serviços, e durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, redes existentes, caixas, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a Prefeitura, danificados por culpa da CONTRATADA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou itens já executados dos próprios serviços.

7.1 - Limpeza Final.

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços, que serão removidos para a área de bota espera da Prefeitura Municipal de Mafra. Em seguida, será feita uma varredura geral dos serviços, para evitar formação de poeira.

7.2 - Bota-fora.

A distância máxima, que compreende 1,9 km pelo trajeto principal ou 2,1 km considerando a rota alternativa, foi cuidadosamente calculada utilizando tecnologia GPS, abarcando todo o percurso entre o local da obra e o bota-fora, garantindo precisão e confiabilidade no levantamento.



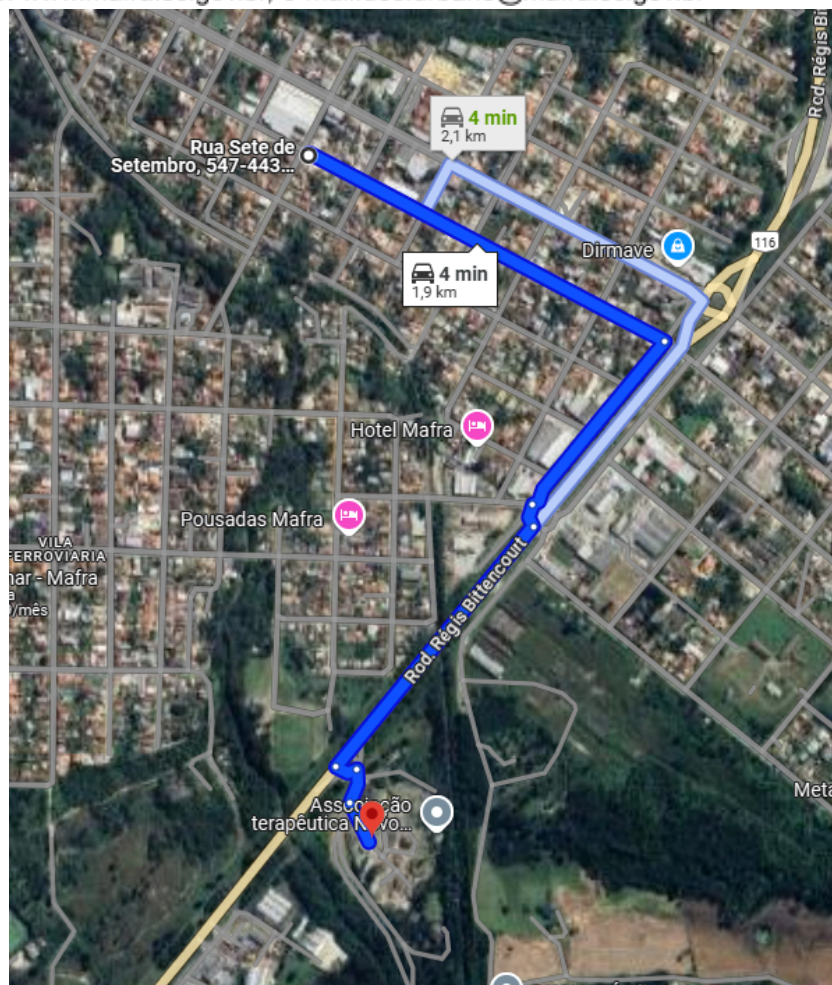
Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel: 047-3641-4020 / CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br



Trecho entre distância máxima e bota-fora. Fonte: Google Maps

8 - RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS E OBRAS.

Concluídos todos os serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela FISCALIZAÇÃO, e depois de efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.

A CONTRATADA fica obrigada a manter os serviços e obras por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades porventura verificadas forem executados e aceitos pela Comissão de Recebimento de Obras ou pela FISCALIZAÇÃO, e



Prefeitura do Município de Mafra

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano

Avenida Frederico Heyse, nº 1386, 1º Andar Edifício Francisco Grossl, Centro, Mafra/SC

Tel: 047-3641-4020 / CEP: 89300-070

Site: www.mafra.sc.gov.br, e-mail: des.urbano@mafra.sc.gov.br

comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Aceitos os serviços e obras, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

9– OBSERVAÇÕES FINAIS.

Deverão ser observados rigorosamente todos os procedimentos Técnicos aplicáveis a Engenharia de Pavimentação, para o uso de equipamentos, materiais e mão de obra utilizados na execução da referida pavimentação asfáltica, conforme especificados pelas Normas Técnicas da ABNT e Normas e/ou especificações do DER/SC e do DNER;

A contratada deverá fornecer testes de resistência/qualidade dos materiais empregados na obra, conforme normas pertinentes, assim como qualquer teste que seja solicitado por parte da fiscalização para sanar eventuais dúvidas.

A Fiscalização será executada pela Prefeitura através da Secretaria Municipal de Obras que exigirá o cumprimento dos Projetos, Normas Técnicas e Especificações.

Mafra-SC, 14 de Novembro de 2024.

Engº Cassiano José Corrêa
CREA nº 48526-8