

ANEXO IV

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento de 250 unidades de cone de material flexível e 1.000 unidades fita zebrada em polietileno, com 200 metros de comprimento.

2. DEFINIÇÃO

2.1 - O cone para sinalização viária é um dispositivo de controle de tráfego, auxiliar a sinalização, de uso temporário, utilizado para canalizar e direcionar o tráfego e delimitar áreas;

2.2 - As fitas de sinalização zebrada é uma ferramenta essencial para demarcar, isolar e indicar áreas consideradas de risco, como locais escorregadios ou que passam por reformas estruturais e até mesmo dentro de fábricas, lojas, áreas de expedição, entre qualquer um que necessite de uma atenção para aqueles que circulam.

3. MATERIAIS

3.1 - CONE



As especificações dos materiais do cone devem atender as exigências da NBR **15071/2020** e atender aos seguintes requisitos:

3.1.1 Corpo do Cone



Altura do cone: 75 cm;

Cor: Laranja;

Faixa Refletiva: Branca;

Diâmetro topo cone: 55 a 65 mm;

Furo do cone (diâmetro): 35 a 45 mm;

Base (diâmetro): 380 a 420 mm;

Altura: 700 a 750 mm;

Altura dos pés de apoio: 15 / 20 mm;

Peso: 3 a 4 kg

A retro-refletância das faixas refletivas deverão obedecer à NBR 14.644/2021

Os cones devem ser fabricados em PVC na cor laranja fluorescente. Deverá ter na sua base, pelo menos 8 (oito) pés de apoio.

Deverá ter 2 (duas) faixas refletivas na cor branca em PVC micro prismático

O cone deve ser fabricado em material de características flexíveis, inquebrável, resistente às intempéries e ter estabilidade quando exposto ao calor, ação de ventos, sem sofrer deformações visualmente significativas e deslocamentos.

O cone deve ter acabamento isento de defeitos superficiais, rebarbas ou bordas cortantes. O cone não deve causar danos a terceiros, quando abalroado pelos veículos.

O cone deve ser constituído de uma peça única.

3.1.1.1 Características

São características do material: 3.3.1. Quanto as especificações Técnicas a seguir representadas, foram tomadas com base nas exigências legais contidas no CTB e os valores contidos na NBR 15.071 (cone),. Para a presente aquisição ao DPF, verifica que existe a real necessidade de se adquirir equipamentos de sinalização de alta qualidade com refletivos de alta performance e durabilidade. Partindo deste princípio, os parâmetros

SECRETARIA DE TRÂNSITO E TRANSPORTES

exigidos são bastante claros na justificativa da aquisição de equipamentos de sinalização com a aplicação de refletivos de alta performance, ou seja, refletivos com intensidades acima de 1000 cd/lux/m², com características especiais de se adequarem perfeitamente ao equipamento aplicado, acompanhando a flexibilidade do material, ou seja, “moldando-se” perfeitamente ao equipamento (aumentando a vida útil do produto), evitando assim que ele se solte e que o equipamento perca parte de sua função, visto que ao anoitecer a película refletiva é item essencial na segurança.

3.1.2 Forma e Dimensões

A forma e as dimensões do cone devem atender ao discriminado no anexo A da Norma ABNT 15071/15 (ver item 3.1 deste termo)

3.1.3 - Cor

A cor do cone deve estar dentro da área formada pelas coordenadas cromáticas da Tabela 1.

Tabela 1 – Coordenadas cromáticas

1		2		3		4	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0,5 45	0,3 45	0,6 30	0,34 5	0,5 81	0,4 18	0,5 16	0,3 94
NOTA: Utilizar o iluminante D 65 e angulo de observação de 10°, conforme <i>Standar Illuminantes for colorimetry</i>							

3.1.4 Uso e Aparência

O cone deve ser predominantemente laranja com duas faixas retro-refletivas, autoadesivas, flexíveis, brancas com 10 cm de largura cada. As faixas retro-refletivas devem atender aos valores mínimos de retrorrefletividade da Tabela 3 e devem possuir adesão adequada ao substrato de aplicação, de forma a garantir a boa aderência.



Tabela 3 – Coeficiente inicial de retrorrefletividade das películas (cd/lx/m²)

Ângulo de observação	Ângulo de entrada	Branca
0,2	– 4	360
0,2	+ 30	170
0,5	– 4	150
0,5	+ 30	72

NOTA Cabe a cada usuário decidir pela utilização de películas com maior nível de retrorrefletividade/ desempenho a fim de aumentar o grau de segurança.

3.1.5 Massa Total

A massa do cone deve ser entre 3 kg e 4 kg.

3.1.6 - Intemperismo

O cone não deve sofrer alterações significativas após exposição ao intemperismo artificial por um período de 120 h, ensaiado conforme método ASTM G 155- cilco 1⁽³⁾.

- A cor não deve sofrer alterações; - Dureza inicial (Tabela 3 propriedades Mecanicas) não deve apresentar variação maior que 10% em relação à dureza inicial;
- O limite de resistência e alongamento deve atender ao mínimo especificado (Tabela 3 propriedades Mecanicas).

Tabela 2 – Propriedade retrofletiva

Requisitos	Valor Especificado
500 horas intemperismo artificial ASTM G 155	Mínimo de 80%

O cone não poderá sofrer alterações significativas após exposição ao intemperismo artificial pelo período de 500 horas. A cor não poderá sofrer alteração;

O cone deverá resistir ao calor em estufa a 70º, após 4 horas de exposição;

SECRETARIA DE TRÂNSITO E TRANSPORTES

Avenida Arthur Nonato, 1177 – Jardim Santa Catarina - CEP 15080-010 - São José do Rio Preto - SP

Fone: (17) 3213 9660 – e-mail: smtt@riopreto.sp.gov.br - www.riopreto.sp.gov.br



3.1.7 - Propriedades do material

As propriedades mecânicas do material devem atender à tabela 3.

Tabela 3 – Propriedades mecânicas

Requisitos	Valor Especificado
Dureza Shore, máximo	A/80/15
Limite de resistência à tração mínima	7 MPa
Alongamento em 50 mm, mínimo	200%

3.1.8 - Flexibilidade da Película Retro-Refletiva

3.9.1 A película refletiva deve ser suficiente flexível, de modo que não apresente trincas ou quebras após ensaio 5.4 da norma ABNT NBR 15071/15

3.9.2 Atender à Tabela ASTM E 810 referente ao Coeficiente inicial de retrorrefletividade (Tabela 3 Norma ABNT 15071/15).

Para rastreabilidade do material, a licitante deverá apresentar juntamente com a proposta:

1. Relatório de Ensaio original, em nome da licitante, que comprove que o cone atende a norma **ABNT NBR 15.071/20**.
2. Relatório de Ensaio conclusivo original, em nome do fabricante da película, que comprove o atendimento a todos os requisitos da norma **ABNT NBR 14.644/21**.

A data de emissão dos Relatórios de Ensaio deverá ser de no máximo 12 meses anteriores à data de entrega da proposta.

A empresa vencedora deverá entregar o lote selado e ensaiado de acordo com todos os requisitos da norma **ABNT NBR 15.071/20**, arcando com todos os custos de ensaios.

Os relatórios deverão ser emitidos por laboratório associado à ABIPTI – Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa Tecnológica aptos para fazerem as análises e os Relatórios. Será automaticamente desclassificada a



empresa que não apresentar juntamente com os documentos originais o catálogo do material e os Relatórios de Ensaios.

3.2 – FITA ZEBRADA

Fita zebraada, composta em filme polietileno, linear, de baixa densidade, sem adesivo, com impressão diagonal nas cores amarela e preta, sucessivamente, com espessura de 0,03 milímetros, largura de 7 centímetros (70 milímetros), comprimento de 200 metros, na forma de rolo, num total de 1.000 (um mil) unidades.

4. PRAZO DE ENTREGA

Os cones e as fitas zebradas para sinalização viária deverão ser entregues no prazo máximo de 30 dias corridos.

5. AMOSTRA

A Empresa vencedora deverá entregar amostra dos materiais a serem fornecidos.

ASSINA O ORIGINAL

Engº Pedro Romeiro

Coord. Exec. de Pol. Públicas

Kaio Filipe Mattos da Silva

Agente Administrativo

SMTT

Eng. Amaury Hernandes

Secretário Municipal
de Trânsito e Transportes