

Especificação

1. Película Refletiva de Esferas Inclusas

Esferas Inclusas = Película Refletiva Grau Técnico (GT)

Aplicação: Sinais de Controle de Tráfego

Descrição

A película refletiva deverá ser constituída de lentes esféricas inclusas em um plástico transparente e com superfície externa lisa. A película deverá ser resistente às intempéries e ter em sua face posterior um adesivo pré-aplicado, protegido por um liner removível.

Características

A. Fotométricas

A película refletiva deverá apresentar os valores mínimos de brilho a 0,2° e 0,5° de ângulo de observação, expressos em Candelas por Lux por Metro Quadrado (cd/lux/m²) do material, conforme Tabela 1 abaixo. Os ângulos de entrada deverão ser -4° e 30°.

As medidas deverão ser conduzidas de acordo com procedimentos padrões para testes fotométricos de retro-refletores conforme a norma NBR 14644 da ABNT e ASTM E 810.

Tabela 1 – Refletividade da película de esferas inclusas em cd/lux/m².

Ângulo de Observação	Ângulo de Entrada	Branca	Amarela	Vermelha	Verde	Marrom	Azul	Laranja
0,2	-4	70	50	14,0	9,0	2,0	4,0	25
0,2	+30	30	22	6,0	3,5	1,0	1,7	7
0,5	-4	30	25	7,5	4,5	1,0	2,0	13
0,5	+30	15	13	3,0	2,2	0,5	0,8	4

B. Cor

As cores das películas refletivas deverão estar de acordo com os valores descritos na Tabela 2 abaixo, conforme NBR 14644 da ABNT e ASTM E 810.

Tabela 2 – Coordenadas de cromaticidade.

Cor	x	y	x	y	x	y	x	y	Lim. Reflect. (Y)	
									Min.	Max.
Branca	.303	.287	.368	.353	.340	.380	.274	.316	27.0	-
Amarela	.498	.412	.557	.442	.479	.520	.438	.472	15.0	45.0
Vermelha	.613	.297	.708	.292	.636	.364	.558	.352	2.5	12.0
Azul	.144	.030	.244	.202	.190	.247	.066	.208	1.0	10.0
Verde	.030	.380	.166	.346	.286	.428	.201	.776	3.0	9.0
Marrom	.445	.353	.604	.396	.556	.443	.445	.386	4.0	9.0
Laranja	.550	.360	.630	.370	.581	.418	.516	.394	14.0	30.0

C. Durabilidade

A durabilidade da película refletiva de esferas inclusas dependerá da seleção e preparação das superfícies de aplicação, seguindo-se os procedimentos de aplicação recomendados pelo fabricante e ainda pelas condições de exposição.

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

D. Uso

A película de esferas inclusas destina-se a vias sem iluminação como rodovias rurais de V.D.M até 2500 em placas instaladas na lateral direita da rodovia e ruas secundárias em uso urbano.

Para a confecção de placas de orientação podem se utilizar os seguintes materiais:

Fundo da placa em Grau Técnico (GT): Letras em Grau Técnico (GT)

Fundo da placa em Grau Técnico (GT): Letras em Alta Intensidade (AI)

Fundo da placa em Grau Técnico (GT): Letras em Preto Legenda

Para a confecção de placas de regulamentação, advertência e serviços auxiliares deve-se utilizar sinais impressos com pasta serigráfica transparente (coloridas) ou opaca (preta).

Sinais de Regulamentação: Pastas vermelho e preta

Sinais de Advertência: Pasta preta.

Sinais de Serviços Auxiliares: Pastas azul e preta.

* 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.

E. Características Gerais e Empacotamento

A película refletiva, como fornecida deverá estar livre de cantos rasgados, rachaduras e materiais estranhos. Os rolos deverão ser empacotados em caixas de papelão de acordo com os padrões comerciais aceitáveis.

A película refletiva como fornecida e estocada sob condições normais de temperatura, deverá ser apropriada para uso por um período de 01 ano após da data do fornecimento, comprovada pela nota fiscal.