

**Código – 038350**

**Un - Sc**

**MICROESFERAS DE VIDRO RETRORREFLETIVAS, TIPO II-C, COM TRATAMENTO MEMOSILANO.**

**Sumário**

- 1 Objetivo
- 2 Condições Técnicas
- 3 Inspeção Visual
- 4 Condições Gerais de Aplicação
- 5 Métodos de Ensaio
- 6 Aceitação e Rejeição
- 7 Embalagem

**Documentos Complementares**

Para utilização deste documento faz-se necessário a consulta das seguintes normas:

- NBR 6831 – Microesferas de Vidro – Requisitos
- NBR 6823 – Resistência à solução de cloreto de cálcio
- NBR 6824 - Resistência ao ácido clorídrico
- NBR 6825 - Resistência à água
- NBR 6826 - Resistência ao sulfeto de sódio
- NBR 6827 – Análise granulométrica
- NBR 6828 – Teor de sílica
- NBR 6829 – Aparência e defeitos
- NBR 6832 – Índice de refração
- NBR 6833 – Densidade de massa

**1. OBJETIVO**

Este documento especifica as características mínimas exigíveis para o fornecimento das microesferas de vidro, tipo II-C, com tratamento memosilano, utilizadas em tintas a base de metil metacrilato, destinadas à demarcação horizontal viária.

**2. CONDIÇÕES TÉCNICAS**

**2.1** – As microesferas devem ser produzidas com vidro incolor de alta qualidade;

**2.2** – As microesferas do tipo II-C com tratamento memosilano, classificadas quanto ao uso, devem obedecer ao seguinte critério:

**2.2.1** – As microesferas do tipo II-C com tratamento memosilano, aplicadas por aspersão, concomitantemente com a tinta, de modo a permanecerem na superfície da película aplicada, permitindo assim a imediata retrorefletorização, uma vez que as mesmas, já se encontram expostas à luz dos faróis.

**2.2.2** - A utilização das microesferas do tipo II-C com tratamento memosilano, deve ser definida por critérios técnicos adotados pelo aplicador.

### 2.3 – Distribuição Granulométrica

Peneira		% Passando				
Número	Abertura micra	Tipo I		Tipo II		
		A	B	A	B	C
18	1000	-	-	100	-	<b>100</b>
20	850	100	-	98 - 100	100	<b>90 - 100</b>
30	600	90 - 100	-	75 - 95	-	<b>10 - 30</b>
40	425	-	-	-	90 - 100	-
50	300	18 - 35	100	9 - 35		<b>0 - 5</b>
70	212	-	85 - 100	-	0 - 10	-
80	180	-	-	0 - 5		-
100	150	0 - 10	15 - 55		0 - 5	-
140	106	-	-	-	-	-
200	75	0 - 2	-	-	-	-
230	63	-	0 - 10	-	-	-

### 3. INSPEÇÃO VISUAL

As amostras representativas do lote devem apresentar-se limpas, claras, redondas, incolores e isentas de matérias estranhas.

### 4. CONDIÇÕES GERAIS DE APLICAÇÃO

As microesferas de vidro devem estar aptas a serem aplicadas nas mesmas condições climáticas que as especificadas para as tintas de demarcação.

As microesferas não devem alterar nenhuma das características inerentes às tintas de demarcação, não interferindo portanto no tempo de secagem da mesma, e tampouco modificando os requisitos qualitativos e quantitativos os quais são exigidos.

### 5. MÉTODOS DE ENSAIOS

Os ensaios de resistência ao cloreto de cálcio, ácido clorídrico, à água e ao sulfeto de sódio, deverão ser executados conforme NBR 6823, 6824, 6825 e 6826 respectivamente. Os ensaios de teor de sílica, aparência, índice de refração, densidade e granulométrica devem ser executados conforme NBR 6828, 6829, 6832, 6833 e 6827 respectivamente.

### 6. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

6.1 Para fins de controle de qualidade, o fornecedor deverá apresentar laudos de análise dos produtos, realizados em laboratórios credenciados pela ABIPTI (Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica). Os lotes analisados deverão possuir o certificado que satisfaça às exigências desta especificação, não dispensando a critério da EPTC, coleta de amostra do lote, no instante do recebimento do material, para análise, às expensas do fornecedor.

6.2 Cabe ao comprador aceitar total ou parcialmente o fornecimento, em vista dos resultados de inspeção visual e independente de ensaios.

6.3 As partidas cujos ensaios forem satisfatórios, serão aceitas.

6.4 É imprescindível que todos os materiais acompanhem “Certificados de Análise Qualitativa e Quantitativa do Produto”, com prazo de emissão não superior a 180 (cento e oitenta) dias a contar da data do fornecimento, emitido por laboratório credenciado pela ABIPTI, e ainda, as embalagens deverão apresentar selo de qualidade inviolável para a garantia do produto.

6.5 A exclusivo critério da EPTC (Empresa Pública de Transporte e Circulação S/A), poderão ser dispensados os ensaios para o recebimento do material.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA**  
**EMPRESA PÚBLICA DE TRANSPORTE E CIRCULAÇÃO**  
**GERÊNCIA DE MOBILIÁRIO E SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

## **7. EMBALAGEM**

As microesferas devem ser fornecidas em sacos de 25Kg cada, com 4 folhas de papel tipo Kraft de 80 gramas cada folha, tendo internamente um saco de polietileno, para garantir uma maior proteção à umidade.

Os sacos devem ser identificados externamente, contendo todas as informações necessárias (tipo de material, número do lote, data de fabricação, nome e endereço do fabricante, etc.), conforme exigido pela norma NBR 6831/96 da ABNT.