

Obras Cíveis	1
Esquadrias	1.10
Espelhos	1.10.09

01. DEFINIÇÃO

O vidro é um dos mais antigos materiais de construção. Os romanos já o empregavam como janela, conforme se vê nas ruínas de Pompéia. O vidro calco-sódico, o mais usado no mundo é um complexo químico composto aproximadamente de 70% de sílica (SiO₂), 15% de Óxido de sódio (Na₂O), 10% de Óxido de Cálcio (CaO) e 5% de outros óxidos.

Os espelhos de vidro foram inicialmente fabricados em Murano pelos especialistas fabricantes de vidro de Veneza, em substituição aos espelhos de metal polido, como o bronze e o ouro.

Na atualidade, os espelhos são obtidos através da aplicação de pintura à base de compostos de prata-amônia, que quimicamente são reduzidos a prata metálica. A película depositada de prata é então protegida por uma camada de verniz ou de tinta.

02. MÉTODO EXECUTIVO

Os espelhos podem ser obtidos em diversas espessuras. As chapas de vidro que lhes servem de base, devem atender à EB-92/55, NBR-11706, NBR-7210 e NBR-7199.

Se apoiadas nos quatro lados, terão suas espessuras calculadas pela fórmula simplificada de Herzogenrath abaixo, obedecendo ao mínimo de 2 mm:

$$e = \frac{a \cdot b}{\sqrt{a^2 + b^2} \cdot \sqrt{\frac{P_c}{2 \sigma}}}$$

onde:

e = espessura da chapa em cm;

a, b = dimensões dos lados da chapa em cm;

P_c = pressão de cálculo em Mpa, tendo em vista a pressão do vento e o peso próprio, conforme item 4.4.1.3 da norma NBR-7199;

σ = tensão admissível de acordo com a Norma .

Para vidros recozidos σ = 13 ± 2 MPa, e
Para vidros temperados σ = 60 ± 4 MPa.

Obs.: Caso o espelho seja assentado com a função de vidro em esquadrias, a espessura mínima será de 3 mm.

Assentamento

Em esquadrias de madeira, serão fixadas através de baguetes presas por pregos sem cabeça.

Em esquadrias de alumínio serão fixadas através da introdução de mangueira plástica transparente.

Em esquadrias de ferro serão assentados com massa de vidraceiro, à base de óleo de linhaça, ou com massa plástica.

Os espelhos serão fornecidos nas dimensões previamente medidas nas esquadrias evitando-se sempre que possível o corte na obra.

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto a presença de bolhas, lentes, ondulações ou empenamentos, fissuras ou trincos, manchas e defeitos de corte.

As chapas serão assentes com folga mínima de 2 mm em cada lado, não sendo aceitas chapas assentes sob tensão, comprometendo a segurança contra a ruptura da chapa.

Antes do assentamento dos espelhos, os caixilhos ou esquadrias serão inspecionados quanto à rigidez e resistência a deformações, de forma a não transmitirem esforços para as chapas.

No transporte e armazenamento deverão ser observados os seguintes procedimentos:

Transportar as chapas sempre na posição vertical, com inclinação de aproximadamente 6 % observando a quantidade máxima para empilhamento estabelecida pelo fabricante.

Dispor de mecanismo de segurança contra o tombamento da pilha.

Separar mecanicamente as chapas para evitar abrasão ou quebra. Esta separação pode ser feita com papel jornal, com papelão de espessura fina e uniforme ou com esferas granuladas de polimetilmetacrilato, por possuírem todas um pH ácido.

<i>Obras Cíveis</i>	1
<i>Esquadrias</i>	1.10
<i>Espelhos</i>	1.10.09

No transporte e no armazenamento as pilhas devem ser mantidas cobertas, permitindo-se a ventilação mas evitando-se a poeira entre as chapas, vem como o excesso de umidade.

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A unidade de medição será o metro quadrado (m²) de espelho instalado de acordo com as medidas do projeto.

O pagamento será pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
ABNT	NBR 7199/88	Projeto, execução e aplicações - Vidros na construção civil
ABNT	NBR 7210/89	Vidro na Construção civil
ABNT	NBR 1706/92	Vidro na Construção civil

AUTOR	FONTE	EDITORA
L.A. Falcão Bauer	Materiais de Construção 2	LTC – Livros Técnicos e Científicos
Eng. Milber Fernandes Guedes	Cadernos de Encargos	PINI