

Primeira edição
29.07.2005

Válida a partir de
29.08.2005

**Sinalização de segurança contra incêndio e
pânico**
Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio

Fire safety signs
Part 3: Specification and test methods

Palavras-chave: Sinalização. Segurança. Incêndio.
Descriptors: Signs. Safety. Fire.

ICS 01.080.10; 13.220.99

© ABNT 2005

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 2220-1762

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

Sumário

Página

Prefácio	iv
1 Objetivo	1
2 Referências normativas	1
3 Definições.....	2
4 Requisitos.....	2
4.1 Propagação de chamas.....	2
4.2 Resistência a agentes químicos e lavagem	3
4.2.1 Resistência à água	3
4.2.2 Resistência à detergentes	3
4.2.3 Resistência ao sabão	3
4.2.4 Resistência a óleos comestíveis e gorduras	3
4.3 Resistência à névoa salina	3
4.4 Resistência ao intemperismo	3
4.5 Fotoluminescência.....	3
5 Verificação da conformidade.....	4
6 Marcação, rotulagem e embalagem.....	4
7 Inspeção e manutenção	5

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais Temporárias (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

A ABNT NBR 13434-3 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Segurança Contra Incêndio (ABNT/CB-24), pela Comissão de Estudo de Sinalização Preventiva de Incêndio (CE-24:204.02). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 12, de 30.12.2004, com o número de Projeto NBR 13434-3.

Esta Norma, sob o título geral "Sinalização de segurança contra incêndio e pânico", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Princípios de projeto;
- Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;
- Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio.

Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio

1 Objetivo

Esta parte da ABNT NBR 13434 define os requisitos mínimos de desempenho e os métodos de ensaio exigidos para sinalização contra incêndio e pânico de uso interno e externo às edificações, a fim de garantir a sua legibilidade e integridade, quando dimensionadas e instaladas em conformidade com as ABNT NBR 13434-1 e ABNT NBR 13434-2.

2 Referências normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta parte da ABNT NBR 13434. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

ABNT NBR 11945:1979 – Determinação da resistência à água de tintas gráficas e imagens impressas

ABNT NBR 11946:1979 – Determinação da resistência aos detergentes de tintas gráficas e imagens impressas

ABNT NBR 13022:1993 – Tintas gráficas e imagens impressas – Avaliação da resistência ao sabão

ABNT NBR 13023:1993 – Tintas gráficas e imagens impressas – Determinação da resistência aos óleos comestíveis e às gorduras

ABNT NBR 13434-1:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto

ABNT NBR 13434-2:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores

DIN 67510-1:2002 - Photoluminescent Pigments and products – Part 1 - Measurement and marking at the producer

DIN 67510-2:2002 - Photoluminescent Pigments and products – Part 2 – Measurement of phosphorescent products on site

IEC 60092-101:2002 – Electrical installations in ships – Part 101: definitions and general requirements

ISO 7253:1996 – Paint and varnishes. Determination of resistance to neutral salt spray (fog)

ISO 11341:2004 Paints and Varnishes – Artificial weathering and exposure to artificial radiation – Exposure to filtered xenon-arc radiation

ISO 16069:2004 - Graphical Symbols – Safety signs – Safety way guidance systems (SWGS)

ISO 105-A03:1993 – Textiles – tests for colour fastness – Parte A03: Gray scale or assessing staining

ISO 105-A02:1993 – Textiles – tests for colour fastness – Parte A02: Gray scale for assessing change in colour

3 Definições

Para os efeitos desta parte da ABNT NBR 13434, aplicam-se as seguintes definições:

3.1 atenuação: Redução da luminância dos pigmentos fotoluminescentes ou dos produtos fabricados com esses pigmentos, depois de finalizada a excitação, em função do tempo.

3.2 camada de proteção: Camada aplicada sobre o revestimento, com a finalidade de ampliar uma ou mais características específicas protetoras contra, por exemplo, raios ultravioletas, antigrafite, abrasão e outros.

3.3 elemento de sinalização: Conjunto formado por substrato, revestimento e camada de proteção, quando requerido.

3.4 ensaio de rotina: Destina-se a verificar se o material ensaiado está em condições adequadas de funcionamento ou utilização, de acordo com a respectiva especificação.

3.5 ensaio de tipo: Forma de verificação da conformidade de todos os requisitos no momento da validação de um produto ou quando ocorre alteração no processo produtivo ou na matéria-prima.

3.6 iluminância: Fluxo luminoso por unidade de área da superfície iluminada. É expressa em lux (lx), que é a iluminação produzida em uma superfície de 1 m² por um fluxo luminoso de 1 lúmen.

3.7 luminância: Intensidade luminosa irradiada, por unidade de área, de qualquer corpo que emita luz. É expressa em unidades de milicandela por metro quadrado (mcd/m²).

3.8 produtos fotoluminescentes: Aqueles que são fabricados utilizando-se pigmentos fotoluminescentes na sua camada de revestimento, normalmente associados a outros materiais em variados graus, conformando lâminas, placas e outros elementos.

3.9 revestimento: Camada aplicada sobre o substrato.

3.10 substrato: Base para aplicação do revestimento.

3.11 tempo de atenuação: Tempo, medido em minutos, transcorrido desde a finalização da excitação até o momento que a luminância se reduz a 0,3 mcd/m².

4 Requisitos

O elemento de sinalização e suas partes devem atender aos requisitos de desempenho estabelecidos nesta seção, para que seja garantida sua legibilidade e integridade, quando dimensionado e instalado em conformidade com as ABNT NBR 13434-1 e ABNT NBR 13434-2.

4.1 Propagação de chamas

O ensaio deve ser realizado conforme procedimento estabelecido em 2.28.2 da IEC 60092-101: 2002.

O elemento de sinalização deve apresentar extensão queimada ou parte danificada inferior a 60 mm de comprimento na amostra ensaiada. O ensaio deve ser repetido em pelo menos três corpos-de-prova da mesma amostra e todos devem satisfazer o requisito.

4.2 Resistência a agentes químicos e lavagem

O elemento de sinalização não pode sofrer alteração de cor acentuada devido à ação dos agentes químicos e de lavagem, quando ensaiados de acordo com 4.2.1 a 4.2.4.

A migração das cores deve estar abaixo do passo 4 da escala GRIS (cinza), desde que o substrato não sofra nenhuma alteração durante o ensaio. O grau de escala de GRIS (cinza) deve ser observado de acordo com a ISO 105-A03.

4.2.1 Resistência à água

O ensaio deve ser realizado conforme procedimento estabelecido na ABNT NBR 11945.

4.2.2 Resistência à detergentes

O elemento de sinalização deve ser ensaiado conforme procedimento estabelecido na ABNT NBR 11946.

4.2.3 Resistência ao sabão

O elemento de sinalização deve ser ensaiado conforme procedimento estabelecido na ABNT NBR 13022.

4.2.4 Resistência a óleos comestíveis e gorduras

O elemento de sinalização deve ser ensaiado conforme procedimento estabelecido na ABNT NBR 13023.

4.3 Resistência à névoa salina

O elemento de sinalização deve ser submetido ao ensaio prescrito na ISO 7253. Após ser submetido a exposição à névoa salina por 120 h, a superfície não pode apresentar sinais de deterioração, tais como: empolamento, avanço da oxidação e descoloração que impeça o seu normal entendimento.

Adicionalmente, os elementos de sinalização com características fotoluminescentes não podem apresentar uma perda de propriedades fotoluminescentes superior a 10% sobre os valores referidos em 4.5.

4.4 Resistência ao intemperismo

O elemento de sinalização deve ser ensaiado conforme procedimento estabelecido na ISO 11341, por pelo menos 120 h.

A alteração das cores deve estar abaixo do passo 3 da escala GRIS (cinza), de acordo com a ISO 105-A02.

4.5 Fotoluminescência

O elemento de sinalização deve apresentar luminância, no período de atenuação, conforme tabela 1.

Os elementos de sinalização básica devem ser ensaiados conforme procedimento apresentado na DIN 67510-1.

Os elementos de sinalização complementar de indicação continuada devem ser ensaiados conforme procedimento apresentado na ISO 16069.

A medição dos valores de emissão da luminância dos sinais fotoluminescentes, em milicandelas por metro quadrado, deve ocorrer em laboratórios.

Tabela 1 — Luminância do corpo-de-prova em função do tempo

Tempo	10 min	60 min	Tempo de atenuação
Sinalização básica	140 mcd/m ²	20 mcd/m ²	≥ 1800 min 0,3 mcd/m ²
Sinalização complementar de indicação continuada (próximo ao solo).	20 mcd/m ²	2,8 mcd/m ²	≥ 340 min 0,3 mcd/m ²

5 Verificação da conformidade

Os elementos de sinalização devem ser submetidos a ensaios de tipo e de rotina.

Aplica-se o ensaio de tipo a todos os requisitos determinados na seção 4.

Aplica-se o ensaio de rotina ao requisito determinado em 4.5.

O critério de amostragem para os ensaios de tipo e de rotina deve ser aquele adotado pelo sistema da qualidade do fabricante ou, na sua ausência, a Norma Brasileira aplicável deve ser observada.

6 Marcação, rotulagem e embalagem

Todos os elementos de sinalização devem ser identificados, de forma legível, na face exposta, com a identificação do fabricante (nome do fabricante ou marca registrada ou número do CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica).

Adicionalmente, os elementos de sinalização com característica fotoluminescente devem apresentar os seguintes dados:

- intensidade luminosa em milicandelas por metro quadrado, a 10 min e 60 min após remoção da excitação de luz a 22°C ± 3°C;
- tempo de atenuação, em minutos, a 22°C ± 3°C;
- cor durante excitação, conforme DIN 67510-1;
- cor da fotoluminescência, conforme DIN 67510-1.

Exemplo de identificação de um elemento de sinalização fotoluminescente: Um elemento com intensidade luminosa de 140,0 mcd/m² após 10 min de excitação e 20,0 mcd/m² após 60 min de excitação, tempo de atenuação de 1 800 min, com cor verde (K) durante a excitação e cor branca (W) de fotoluminescência, deve apresentar os dados da seguinte forma:

140/20 – 1 800 – K – W / (identificação do fabricante)

7 Inspeção e manutenção

Após sua instalação, o elemento de sinalização deve ser visualmente inspecionado e limpo em intervalos apropriados por pessoas habilitadas, usando como referência uma amostra para comparação. Verificando-se qualquer deterioração, descoloração ou falta de componente e/ou comprometimento da função do elemento de sinalização, o elemento deve ser reparado ou substituído.

Para verificação no local da utilização, o desempenho do elemento de sinalização básica fotoluminescente deve ser medido de acordo com a DIN 67 510-2.

Para verificação no local da utilização, o desempenho do elemento de sinalização complementar de indicação continuada deve ser medido de acordo com o anexo C da ISO 16069:2004.

Os valores de luminância devem ser verificados no mínimo em intervalos de 10 min e 60 min após o elemento de sinalização ser submetido às rotinas estabelecidas nas DIN 67510-1 e ISO 16069.

