



SEPARATA AO BOLETIM OFICIAL ELETRÔNICO

BOECBM Nº 7-2022

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 18-DSCI

Florianópolis, 27 de outubro de 2022

SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA

	Normas de Segurança Contra Incêndio		IN 18
	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO (CMAR)		
	Publicada em 28/09/2022	Vigente a partir de 26/12/2022	12 páginas
Processo SGPE nº CBMSC 00016652/2022			

SUMÁRIO

DISPOSIÇÕES INICIAIS	2
Objetivo	2
Referências	2
Terminologias	2
Aplicação	2
CLASSIFICAÇÃO DA REAÇÃO AO FOGO DOS MATERIAIS	3
Generalidades	3
Comprovação das propriedades dos materiais	3
Do tratamento anti-chama	4
DISPOSIÇÕES FINAIS	4
Anexo A - Classificação da Reação ao Fogo dos Materiais	5
Anexo B - Enquadramento	8
Anexo C - Anexo informativo - descrição das principais normas citadas	10
Anexo D - Itens de verificação em análise e vistorias (Checklist)	12

INSTRUÇÃO NORMATIVA 18

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

DISPOSIÇÕES INICIAIS

Objetivo

Art. 1º Esta Instrução Normativa (IN) tem por objetivo estabelecer e padronizar as especificações mínimas para o controle de materiais de acabamento e revestimento (CMAR) quanto à reação ao fogo (RF), aplicados em imóveis e nos locais de eventos, visando prevenir acidentes, restringir a propagação do fogo e o volume de fumaça, nos imóveis fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC).

Referências

Art. 2º Referências utilizadas:

- I - Decreto Estadual nº 1.957, de 2013;
- II - Decreto Estadual nº 347, de 2019;
- III - IN 1 do CBMSC, de 2019;
- IV - IN 5 do CBMSC, de 2019;
- V - Instrução Técnica nº 10/2020 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP);
- VI - ABNT NBR 8660 - Revestimento de piso – determinação da densidade crítica de fluxo de energia térmica – método de ensaio;
- VII - ABNT NBR 9442 - Materiais de construção - Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante;
- VIII - ABNT NBR 16626 - Classificação da reação ao fogo de produtos de construção;
- IX - ASTM E662-01 - *Standard Test Method for Specific Optical Density*;
- X - BS EN ISO 11925-2 - *Reaction to fire tests - Ignitability of products subjected to direct impingement of flame Part 2: Single-flame source test*;
- XI - BS EN ISO 13823 - *Reaction to fire tests for building products - Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item*; e

XII - ISO 1182 – *Reaction to fire tests for products — Non-combustibility test*;

Terminologias

Art. 3º Adotam-se as terminologias de segurança contra incêndio da IN 4.

Art. 4º Para fins de aplicação desta IN, consideram-se as seguintes terminologias específicas:

I - **densidade crítica de fluxo de energia térmica**: mede e descreve a propriedade de um material (revestimento de piso) manter a chama na sua superfície, quando exposto à radiação térmica;

II - **densidade óptica específica de fumaça**: medição da fumaça gerada por materiais sólidos durante ensaio, feito em uma câmara de densidade óptica fechada, pela atenuação de um raio de luz, em razão do acúmulo da fumaça gerada na decomposição pirolítica sem chama e na combustão com chama;

III - **fator de evolução do calor**: relação entre a variação da temperatura devida à queima do material, e a razão de desenvolvimento do calor;

IV - **fator de propagação de chama**: velocidade com que a chama percorre a superfície do material;

V - **índice de propagação superficial de chama**: produto do fator de evolução do calor pelo fator de propagação de chama;

VI - **materiais de revestimento**: todo material ou conjunto de materiais empregados nas superfícies dos elementos construtivos das edificações, tanto nos ambientes internos como nos externos, com finalidades de atribuir características estéticas, de conforto, de durabilidade etc. Incluem-se como material de revestimento, os pisos, forros e as proteções térmicas dos elementos estruturais;

VII - **materiais de acabamento**: todo material ou conjunto de materiais utilizados como arremates entre elementos construtivos;

VIII - **materiais termo acústicos**: todo material ou conjunto de materiais utilizados para isolamento térmica e/ou acústica.

Aplicação

Art. 5º Aplica-se esta IN aos imóveis para os

quais é exigido CMAR, conforme posto pelas normas de segurança contra incêndio e pânico (NSCI).

Parágrafo único. Não se exige CMAR para edificações com área inferior a 750 m² e altura até 12 m (exceto ocupações do Grupo F e L, conforme IN 1 - Parte 2).

Art. 6º No projeto de prevenção e segurança contra incêndio e pânico (PPCI) deve constar, nas plantas baixas dos ambientes, a localização e a classificação do CMAR.

Art. 7º O CMAR é exigido conforme classificação de desempenho especificado no [Anexo A](#) desta IN e em razão dos requisitos mínimos ([Anexo B](#)) exigidos para os [materiais de acabamento](#), [materiais de revestimento](#) e [materiais termo acústicos](#), visando:

- I - piso;
- II - paredes/divisórias;
- III - teto/forro;
- IV - cobertura; e
- V - fachadas.

Parágrafo único. Conforme o [Anexo B](#) desta IN, considera-se que os produtos enquadrados em classe superior, satisfazem os requisitos das demais classes, sendo a Classe I a que possui melhor desempenho.

CLASSIFICAÇÃO DA REAÇÃO AO FOGO DOS MATERIAIS

Generalidades

Art. 8º O proprietário ou o responsável pelo uso do imóvel são os responsáveis por garantir a manutenção das propriedades dos materiais de acabamento e de revestimento, exigidos nesta IN para o imóvel.

§ No processo simplificado, cabe ao RT garantir as exigências

Comprovação das propriedades dos materiais

Art. 9º. No laudo ou no ensaio do material devem constar as seguintes informações:

- I - método de ensaio e norma utilizada para avaliar as propriedades requeridas do material,

exigidos por esta IN;

II - identificação do material avaliado no ensaio, com nome do material, nome do fabricante do material, marca comercial do material, característica do material, etc.

Parágrafo único. Sempre que solicitado pelo CBMSC, deve ser fornecida amostra do material utilizado para a realização de ensaio e avaliação das propriedades do material.

Art. 10. O profissional técnico responsável pela execução deve apresentar o documento de responsabilidade técnica (DRT) de execução/instalação.

§ 1º Dispensa-se o DRT sempre que:

- I - os produtos instalados ou utilizados possuírem laudo emitido pelo fabricante, de acordo com as informações previstas no artigo 9º, e Nota Fiscal discriminando o produto;
- II - o material empregado for incombustível¹ (Classe I); e
- III - utilizado pisos de madeira maciça (Classe II-A), na forma de tábuas ou tacos, mesmo que envernizados.

Nota 1 - Orientação

Materiais como vidro, concreto, gesso, produtos cerâmicos, pedra natural, alvenaria, metais e ligas metálicas, dentre outros, são considerados incombustíveis."

Art. 11. Os ensaios para a classificação dos materiais descritos no [Anexo C](#) devem considerar a maneira como são aplicados na edificação e o relatório deve refletir os resultados obtidos.

§ 1º Caso o material de acabamento, de revestimento ou de tratamento termo-acústico seja aplicado sobre substrato combustível, este deve ser incluído no ensaio.

§ 2º Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e acabamentos decorativos com área inferior a 50% da parede onde estão aplicados.

Art. 12. Somente são aceitos laudos ou ensaios emitidos por profissionais legalmente habilitados ou laboratórios de universidades, faculdades e demais entidades com

credibilidade nacional ou internacional.

Parágrafo único. Sempre que solicitado pelo CBMSC, deverá ser apresentada tradução juramentada do laudo ou ensaio em língua estrangeira.

Art. 13. O CMAR adotado para as saídas de emergência nas rotas de fuga verticais deve ser enquadrado na Classe II-A ou superior e com densidade óptica específica máxima (D_m) ≤ 100 .

Parágrafo único. Para as circulações de uso comum e rotas de fuga horizontais é permitido o emprego de CMAR Classe III-A ou superior, desde que atendidos os requisitos mínimos da Tabela 4 do [Anexo B](#).

Art. 14. Os materiais utilizados como revestimento, acabamento e isolamento termo-acústico no interior dos poços de elevadores, monta-cargas e *shafts*, devem ser enquadrados na Classe II-A ou superior e com $D_m \leq 100$.

Do tratamento anti-chama

Art. 15. Para o produto aplicado sobre material de revestimento ou acabamento com a finalidade de atender às exigências do CMAR

quanto a reação ao fogo, deve-se apresentar:
I - laudo do fabricante do produto ou de laboratório acreditado; e
II - documento de RT contendo a data de aplicação do produto e sua respectiva validade.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 16. Esta IN, com vigência em todo o território catarinense, entra em vigor em 26 de dezembro de 2022, revogando a IN 018 editada em 28 de março de 2014.

Parágrafo único. Até a revogação da IN 18/2014, cabe ao RT e ao RI optar entre o uso da norma de 2014 ou a de 2022, sendo vedada a mescla das duas normas.

Art. 17. Os itens objetos de análise e vistorias para o CMAR, detalhados no [Anexo D](#), se constituem em:

- I - aplicabilidade do SMSCI nos imóveis;
- II - comprovação das propriedades dos materiais de acabamento e revestimento; e
- III - critérios para aplicação e tratamento anti-chama de substratos.

Coronel BM MARCOS AURÉLIO BARCELOS
Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar de SC

ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO

Planejamento, avaliação e edição:

TC BM Deivid Nivaldo Vidal - Direção
Maj BM Oscar W Barboza Jr - Supervisão e Edição
Cap BM Suellen Lapa Duarte - Revisão

Desenvolvimento técnico:

Cap BM Wagner Alberto de Moraes - Coordenação
1º Ten BM André Alexei Germanovix
1º Ten BM Diego Heusi Rampinelli
Cb BM Edson de Melo Junior
Sd BM Marcel Silveira dos Santos
Sd BM César Leonardo Tavares
Daniela Milanez Zarbato

Anexo A - Classificação da Reação ao Fogo dos Materiais**Tabela 1 - Classificação dos materiais de piso**

Classe	Método de ensaio				
	ISO 1182	NBR 8660	EN ISO 11925-2 (exposição = 15s)	ASTM E662	
I	Incombustível $\Delta T \leq 30^{\circ}\text{C}$ $\Delta m \leq 50\%$ $t_f \leq 10\text{s}$	-	-	-	
II	A	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 8,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 8,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m > 450$
III	A	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 4,5 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 4,5 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m > 450$
IV	A	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 3,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 3,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m > 450$
V	A	Combustível	Fluxo Crítico $< 3,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	Fluxo Crítico $< 3,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m > 450$
VI	Combustível	-	FS $> 150 \text{ mm}$ em 20s	-	

NOTAS

Fluxo crítico – Fluxo de energia radiante necessário à manutenção da frente de chama no corpo de prova;

FS – Tempo em que a frente da chama leva para atingir a marca de 150 mm indicada na face do material ensaiado;

D_m – Densidade óptica específica máxima corrigida;

ΔT – Variação da temperatura no interior do forno;

Δm – Variação da massa do corpo de prova;

t_f – Tempo de flamejamento do corpo de prova.

Continuação do Anexo A

Tabela 2 - Classificação dos materiais, exceto piso

Classe	Método de ensaio		
	ISO 1182	NBR 9442	ASTM E662
I	Incombustível $\Delta T \leq 30^{\circ}\text{C}$ $\Delta m \leq 50\%$ $t_f \leq 10\text{s}$	-	-
II	A	Combustível $I_p \leq 25$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível $I_p \leq 25$	$D_m > 450$
III	A	Combustível $25 < I_p \leq 75$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível $25 < I_p \leq 75$	$D_m > 450$
IV	A	Combustível $75 < I_p \leq 150$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível $75 < I_p \leq 150$	$D_m > 450$
V	A	Combustível $150 < I_p \leq 400$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível $150 < I_p \leq 400$	$D_m > 450$
VI	Combustível	$I_p > 400$	-

NOTAS

I_p – Índice de propagação superficial de chama (INCLUIR UNIDADE DE MEDIDA);

D_m – Densidade óptica específica máxima;

ΔT – Variação da temperatura no interior do forno;

Δm – Variação da massa do corpo de prova;

t_f – Tempo de flamejamento do corpo de prova.

Continuação do Anexo A

Tabela 3 - Classificação dos materiais especiais que não podem ser caracterizados pela NBR 9442

Classe		Método de ensaio		
		ISO 1182	EN 13823 (SBI)	EN ISO 11925-2 (exposição = 30s)
I		Incombustível $\Delta T \leq 30^{\circ}\text{C}$ $\Delta m \leq 50\%$ $t_f \leq 10\text{s}$	-	-
II	A	Combustível	FIGRA ≤ 120 W/s LFS < canto do corpo de prova THR600s $\leq 7,5$ MJ SMOGRA ≤ 180 m ² /s ² e TSP600s ≤ 200 m ²	FS ≤ 150 mm em 60s
	B	Combustível	FIGRA ≤ 120 W/s LFS < canto do corpo de prova THR600s $\leq 7,5$ MJ SMOGRA ≤ 180 m ² /s ² e TSP600s ≤ 200 m ²	FS ≤ 150 mm em 60s
III	A	Combustível	FIGRA ≤ 250 W/s LFS < canto do corpo de prova THR600s ≤ 15 MJ SMOGRA ≤ 180 m ² /s ² e TSP600s ≤ 200 m ²	FS ≤ 150 mm em 60s
	B	Combustível	FIGRA ≤ 250 W/s LFS < canto do corpo de prova THR600s ≤ 15 MJ SMOGRA ≤ 180 m ² /s ² e TSP600s ≤ 200 m ²	FS ≤ 150 mm em 60s
IV	A	Combustível	FIGRA ≤ 750 W/s SMOGRA ≤ 180 m ² /s ² e TSP600s ≤ 200 m ²	FS ≤ 150 mm em 60s
	B	Combustível	FIGRA ≤ 750 W/s SMOGRA ≤ 180 m ² /s ² e TSP600s ≤ 200 m ²	FS ≤ 150 mm em 60s
V	A	Combustível	FIGRA > 750 W/s SMOGRA ≤ 180 m ² /s ² e TSP600s ≤ 200 m ²	FS ≤ 150 mm em 20s
	B	Combustível	FIGRA > 750 W/s SMOGRA ≤ 180 m ² /s ² e TSP600s ≤ 200 m ²	FS ≤ 150 mm em 20s
VI		-	-	FS > 150 mm em 20s

NOTAS

FIGRA – Índice da taxa de desenvolvimento de calor;

LFS – Propagação lateral da chama;

THR600s – Liberação total de calor do corpo de prova nos primeiros 600 s de exposição às chamas;

TSP600s – Produção total de fumaça do corpo de prova nos primeiros 600 s de exposição às chamas;

SMOGRA – Taxa de desenvolvimento de fumaça, correspondendo ao máximo do quociente de produção de fumaça do corpo de prova e o tempo de sua ocorrência;

FS – Tempo em que a frente da chama leva para atingir a marca de 150 mm indicada na face do material ensaiado;

ΔT – Variação da temperatura no interior do forno;

Δm – Variação da massa do corpo de prova;

t_f – Tempo de flamejamento do corpo de prova.

Anexo B - Enquadramento**Tabela 4 - Requisitos mínimos para a classe dos materiais a serem utilizados em função do grupo/divisão e da aplicação.**

		Piso ⁵	Parede e Divisória ¹ (sem gotejamento flamejante)	Teto e forro (sem gotejamento)	Cobertura (face superior)	Fachada
Grupo/ Divisão	A-2 ^{4,6} e A-3 ⁴	revestimentos - Classe IV-A acabamentos - Classe V-A	revestimentos - Classe III-A acabamentos - Classes IV-A sem gotejamento flamejante	cozinhas - Classe II-A demais - Classe III-A sem gotejamento flamejante	Classe III-B sem gotejamento flamejante	Classes II-B sem gotejamento
	B, D, C-1, E, F-1 a F-4, F-6, F-8 a F-10, G, H, I-1, J-1 ³ , J-2	⁷ Classe IV-A	⁷ revestimentos - Classe II-A ⁷ acabamentos - Classes III-A ⁷ sem gotejamento flamejante	Classe II-A sem gotejamento	Classe III-B sem gotejamento	
	C2, C3, F-5, F-7, F-11, I-2, I-3, J-3, J-4, L-1, M-2 ² , M-3	⁷ Classe IV-A	⁷ Classes II-A ⁷ sem gotejamento flamejante	Classe II-A sem gotejamento	Classe II-B sem gotejamento	
	L-2, L-3	Classe I	Classe I	Classe I sem gotejamento	Classe II-B sem gotejamento	

NOTAS ESPECÍFICAS

- 1 Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e acabamentos decorativos com área inferior a 50% da parede onde estão aplicados;
- 2 Somente para líquidos e gases combustíveis e inflamáveis acondicionados;
- 3 Exceto edificação térrea;
- 4 Somente para edificações com altura superior a 12 metros;
- 5 Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates.
- 6 Ocupação A-2 somente para áreas comuns.
- 7 Isenta-se de comprovação por laudos os seguintes ocupações: B, C2, C3, D, E, G, I-1, J-1³, J-2, C-1

NOTAS GERAIS

- a - Os materiais isolantes termo-acústicos não aparentes, que podem contribuir para o desenvolvimento do incêndio, como por exemplo: espumas plásticas protegidas por materiais incombustíveis, lajes mistas com enchimento de espumas plásticas protegidas por forro ou revestimentos aplicados diretamente, forros em grelha com isolamento termo-acústico envoltos em filmes plásticos e assemelhados; devem enquadrar-se na Classes II-A ou superior quando aplicados junto ao teto/forro ou paredes, exceto para os grupos/divisões A-2 e A-3 que será Classe III-A ou superior quando aplicados nas paredes;
- b - Os materiais isolantes termo-acústicos aplicados nas instalações de serviço, em redes de dutos de ventilação e ar-condicionado, e em cabines ou salas de equipamentos, aparentes ou não, devem enquadrar-se na Classe II-A ou superior;

- c - Materiais de proteção de elementos estruturais, juntamente com seus revestimentos e acabamentos devem atender aos critérios dos elementos construtivos onde estão inseridos, ou seja, de tetos para as vigas e de paredes para pilares;
- d - Materiais empregados em subcoberturas com finalidades de estanqueidade e de conforto termo – acústico devem atender os critérios da Tabela 1 do Anexo C aplicados a tetos e à superfície inferior da cobertura, mesmo que escondidas por forro;
- e - Coberturas de passarelas e toldos, instalados no pavimento térreo, estarão dispensados do CMAR, desde que não apresentem área superficial superior a 50,00 m² e que a área de cobertura possua materiais incombustíveis;
- f - As lonas para cobertura de barracas, feiras livres, estandes de exposição e eventos temporários em geral podem ser classe IV-B, desde que sejam instaladas em caráter temporário, permaneçam em local descoberto, sejam abertas lateralmente, no mínimo, em 50% de seu perímetro, para permitir a ventilação natural e os ocupantes não percorram mais do que 15 metros até o exterior (local descoberto), independente da lotação. Neste caso, fica dispensada a apresentação de laudo técnico para comprovação do CMAR. Nos demais casos, desde que sejam instaladas em caráter temporário, as lonas plásticas reforçadas devem classificar-se, no mínimo, como III-A;
- g - Para os circos, os materiais de cobertura, tapamento lateral e divisões internas poderão ser da classe III-A, devendo ter índice de propagação superficial de chama (I_p) menor ou igual a 75, conforme a ABNT NBR 9442, e densidade óptica específica de fumaça (D_m) igual ou inferior a 450, conforme a ASTM E662;
- h - É proibida a utilização de qualquer material de revestimento, acabamento, ou termo-acústico que possua Poliuretano em sua constituição sem qualquer tratamento que garanta os índices mínimos admitidos por esta IN, conforme a utilização do material.
- i - d0 - sem gotejamento (significa que não se admite o gotejamento de partículas).
- j - d1 - sem gotejamento flamejante (significa que admite-se o gotejamento sem chamas e que não ocasione a ignição de materiais onde gotejar).

Anexo C - Anexo informativo - descrição das principais normas citadas

- Ensaio de incombustibilidade (ISO 1182)

Este ensaio identifica produtos que não contribuem, pelo menos não significativamente, com um incêndio, não importando sua utilização final. Geralmente é o primeiro ensaio a ser realizado para classificar um material, pois determina se este pode ou não sofrer ignição e contribuir para o crescimento do incêndio.

O ensaio consiste em posicionar o corpo de prova em um forno cerâmico a uma alta temperatura constante e, então, avalia-se a variação de temperatura, massa e tempo de flamejamento. Normalmente dispensa-se do teste materiais comprovadamente combustíveis (madeira, polipropileno...) e reconhecidamente incombustíveis (vidro, pedra...).

- Ensaio de determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante (ABNT NBR 9442)

Este ensaio avalia os materiais sob o ponto de vista da facilidade com que sustentam a ignição, rapidez com que propagam as chamas e quantidade de calor que desenvolvem neste processo.

O ensaio consiste em expor a amostra do material a um fluxo radiante padronizado, irradiado por um painel refratário poroso, junto a uma chama piloto posicionada na extremidade superior do corpo de prova. O resultado fornecido deste ensaio é o [Índice de Propagação Superficial de Chamas](#) (I_p) obtido pela multiplicação do [fator de propagação de chama](#) (P_c) e pelo [fator de evolução do calor](#) (Q). Em resumo, é mensurado o tempo para atingir as distâncias (padronizadas) inseridas no suporte do Corpo de Prova e o fator de evolução do calor desenvolvido (através de termopares).

- Ensaio de determinação da [densidade óptica específica de fumaça](#) gerada por materiais sólidos (ASTM E 662)

Este ensaio avalia os materiais sob o ponto de vista da opacidade da fumaça que são capazes de gerar na pirólise ou na combustão. Objetiva-se identificar a densidade óptica de fumaça (D_m), classificam-se os materiais nas classes A e B. A classe A se refere aos materiais com D_m menor ou igual a 450, enquanto a classe B se refere aos materiais com D_m maior que 450.

O ensaio consiste em expor o corpo de prova por um determinado tempo ao fluxo de calor radiante, com ou sem chama. O resultado da densidade óptica específica máxima sem correção (D_s) é determinada através da média dos resultados de D_s de cada amostra. A densidade óptica específica máxima corrigida (D_m) é obtida em função de fuligens acumuladas no conjunto óptico (lentes) da fonte do feixe de luz da câmara após a exaustão da fumaça. Em resumo, o valor de D_m está correlacionado ao valor de D_s em função da transmitância luminosa obtida após o término de cada ensaio.

- Ensaio SBI (EN 13823)

Este ensaio avalia a contribuição potencial de um produto no desenvolvimento de um incêndio, sob uma situação de fogo simulando um elemento único em chamas no canto de uma sala, perto daquele produto.

O corpo de prova consiste em duas partes, montadas em “L” sobre uma plataforma. Após colocar o corpo de prova dentro da câmara, um queimador posicionado no canto de junção entre as duas partes produz uma chama padrão. Através do ensaio são determinados o índice de taxa de desenvolvimento de fogo (FIGRA); índice de taxa de desenvolvimento de fumaça (SMOGRA); liberação total de calor do material (THR); produção total de fumaça (TSP); propagação lateral de chama (LFS) e ocorrência ou não de gotejamento e/ou desprendimento de material em chamas.

- Ensaio de ignitabilidade (ISO 11925-2)

Este ensaio, definido pela ISO 11925-2, é aplicado para determinar a ignitabilidade - maior ou menor capacidade de entrar em combustão - dos materiais de acabamento e revestimento quando expostos à chama de um queimador padrão dentro de uma câmara de ensaio fechada.

As amostras são posicionadas no suporte dentro da câmara de ensaio em contato com a chama do queimador. Um filtro de papel é colocado abaixo do corpo de prova e, após o início do teste, é avaliado a propagação da chama, considerando o tempo em que a frente da chama leva para atingir a marca de 150 mm, medida a partir da extremidade inferior do corpo de prova.

- Determinação do comportamento em relação à queima de pisos, utilizando uma fonte de energia radiante (ABNT NBR 8660)

Este ensaio, descrito na norma ABNT NBR 8660 (BS EN ISO 9239-1), é utilizado para determinar o fluxo crítico de energia radiante de revestimentos de pisos expostos a uma fonte de calor, dentro de uma câmara de ensaio fechada. O fluxo radiante simula os níveis de radiação térmica que os materiais estariam expostos em sua superfície, durante os estágios iniciais de um incêndio.

Os corpos de prova são colocados em posição horizontal e abaixo de um painel radiante poroso inclinado em relação a sua superfície, sendo expostos a um fluxo radiante padronizado. Uma chama piloto é aplicada na extremidade do corpo de prova mais próxima do painel radiante e a propagação de chama desenvolvida na superfície do material é verificada, medindo-se o tempo para atingir as distâncias padronizadas, indicadas no suporte no qual o corpo de prova é inserido.

Anexo D - Itens de verificação em análise e vistorias (Checklist)

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - CMAR						
Objeto de avaliação	Subitem	Causa de indeferimento		A	H	F
1. Aplicação	1.1 Isenção	1.1.1 Edificação com área inferior a 750 m ² e altura até 12 m (exceto ocupações do Grupo F e L, conforme IN 1 - Parte 2)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1.1.2 Quando fora do ensaio de classificação do material, portas, janelas, cordões e acabamentos decorativos, desde que com área inferior a 50% da parede onde aplicados		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.2 Apresentação	1.2.1 Plantas baixas dos ambientes constam localização e classificação do CMAR		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Comprovação das propriedades dos materiais	2.2 Laudo ou ensaio do material	2.2.1 Laudo ou ensaio do material consta as seguintes informações	Método de ensaio e norma utilizada para avaliar as propriedades requeridas em conformidade com a IN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Material avaliado no ensaio devidamente identificado (nome, nome fabricante, marca comercial, característica, etc)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2.2.2 Emissão por profissional legalmente habilitado ou laboratório de universidade, faculdade e demais entidades com credibilidade nacional ou internacional		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.2.3 Ensaio para a classificação dos materiais apresentados consideram a maneira como são aplicados na edificação e o relatório reflete os resultados obtidos (conforme modelo do Anexo C)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2.3 DRT	2.3.1 DRT de execução/instalação apresentada pelo profissional técnico responsável pela execução		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2.3.2 Dispensa do DRT	Material empregado é incombustível (Classe I)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Utilização de piso de madeira maciça, na forma de tábua ou taco (mesmo que envernizado)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.3.2.1 Produtos instalado/utilizado possuem laudo emitido pelo fabricante, de acordo com as informações previstas no artigo 9º, e Nota Fiscal discriminando o produto		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2.4 Material combustível	2.4.1 Para material de acabamento, de revestimento ou de tratamento termo-acústico aplicado sobre substrato combustível, este está incluído no ensaio para a classificação dos materiais apresentado		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.5 Saídas de emergência	2.5.1 Rota de fuga vertical com CMAR adotado para as saídas de emergência enquadrado na Classe II-A ou superior e com densidade óptica específica máxima (Dm) ≤ 100		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.5.2 Para as circulações de uso comum e rotas de fuga horizontais, quando empregado CMAR Classe III-A ou superior, atendem os requisitos mínimos da Tabela 1 do Anexo B		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2.6 Termo-acústico	2.6.1 Materiais utilizados como revestimento, acabamento e isolamento termo-acústico no interior dos poços de elevadores, monta-cargas e shafts enquadram-se na Classe II-A ou superior e com Dm ≤ 100		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. Tratamento anti-chamas	3.1 Exigências	3.1.1. Produto aplicado sobre material de revestimento ou acabamento		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Laudo do fabricante do produto ou laboratório acreditado		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Documento de RT com a data de aplicação do produto e respectiva validade		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ASSINA:

Coronel BM MARCOS AURÉLIO BARCELOS
Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar
de Santa Catarina
(assinado digitalmente)