PORTARIA DE APROVAÇÃO DA NORMA TÉCNICA N° 14/2022-CBMDF - TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO AOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

Portaria n° 46, de 27 de dezembro de 2022.

Aprova a Norma Técnica n° 14/2022-CBMDF - Tempo requerido de resistência ao fogo aos elementos construtivos.

O COMANDANTE-GERAL, no uso das atribuições que lhe confere o art. 7°, incisos III, V e VI, do Decreto Federal n° 7.163, de 29 abr. 2010, que regulamenta o art. 10-B, inciso I, da Lei n° 8.255, de 20 nov. 1991, que dispõe sobre a organização básica do CBMDF; e de acordo com o art. 4°, do Decreto n° 21.361, de 20 jul. 2000, que aprova o Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal; combinado com o art. 10, do Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal e dá outras providências; e com a Portaria n° 30, de 28 set. 2021, que dispõe sobre a metodologia de elaboração e revisão de normas técnicas do Departamento de Segurança contra Incêndio do CBMDF; e, ainda, considerando a proposta de norma técnica apresentada nos autos do Processo SEI 00053- 00096509/2020-31, resolve:

Art. 1° - APROVAR a Norma Técnica n° 14/2022-CBMDF.
Art. 2° - Esta Portaria entra em vigor no prazo de 60 (sessenta) dias da data de sua publicação.

ALAN ALEXANDRE ARAÚJO - Cel. QOBM/Comb.
Comandante-Geral

NORMA TÉCNICA N° 14/2022-CBMDF - TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO AOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

Sumário

1 Objetivo
2 Aplicação
3 Referências bibliográficas
4 Definições
5 Condições gerais
6 Condições específicas
7 Anexos

1 Objetivo

1.1. Esta Norma Técnica (NT) tem por objetivo estabelecer as condições, a serem atendidas pelos elementos construtivos de compartimentação e estrutural que integram as edificações, quanto ao Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF), para que em situação de incêndio, seja oferecido tempo para favorecer uma saída segura dos ocupantes e para o acesso para as equipes de socorro. Condições estas requeridas no dimensionamento dessas medidas em projetos apresentados para análise e, posteriormente, vistoria da instalação, realizados pelo Departamento de Segurança Contra Incêndio (DESEG).

2 Aplicação

2.1. A presente NT, de forma complementar, se aplica às edificações no Distrito Federal que, em função de sua classificação, conforme norma técnica específica que trata das medidas de segurança e risco de incêndio, forem enquadradas no grupo de construções que demandam a instalação das medidas de segurança estrutural e de compartimentação horizontal e compartimentação vertical.

2.2. As portas corta-fogo, os elementos de isolamento de risco e de enclausuramento de escadas e elevadores não se incluem entre os elementos de compartimentação tratados nesta norma técnica.

3 Referências Bibliográficas

3.1. ABNT NBR 6479: Portas e vedadores. Determinação da resistência ao fogo Método de ensaio.

3.2. ABNT NBR 10636: Paredes e divisórias sem função estrutural. Determinação da resistência ao fogo. Método de ensaio.

3.3. ABNT NBR 14432: Exigências de resistência ao fogo de elementos de construtivos de edificações. Procedimento.

3.4. ABNT NBR 14715-1: Chapas de gesso para drywall - Parte 1 Requisitos

3.5. ABNT NBR 14715-2: Chapas de gesso para drywall - Parte 2 Métodos de Ensaio.

3.6. ABNT NBR 15200: Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio.

3.7. ABNT NBR 15217: Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall. Requisitos e métodos de ensaio.

3.8. ABNT NBR 15758-1: Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall. Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes.

3.9. ABNT NBR 15758-2: Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall.Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros.

3.10.ABNT NBR 15758-3: Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall. Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 3: Requisitos para sistemas usados como revestimentos.

3.11.NFPA 502 Standard for Road Tunnels, Bridges, and Other Limited Access Highways.

3.12.EUROCODE. European Committee for Standardization. Regulamentação de MARGARET LAW and TURLOGH.

3.13.SIA Sociedade Suíça dos Engenheiros e Arquitetos: Avaliação do Risco de Incêndio. Método de Cálculo, tradução da publicação por Valente, J., Neves, I. do Inst. Superior Técnico de Lisboa/04.

4 Definições

4.1. Elementos construtivos: Qualquer elemento do qual dependa a resistência e a estabilidade total ou parcial da edificação, bem como aqueles empregados na compartimentação destinada a evitar ou minimizar a propagação do fogo, calor e gases.

4.2. Resistência ao fogo: propriedade de um elemento de construção de resistir a ação do fogo por determinado período, mantendo as características de sua segurança estrutural, estanqueidade e isolamento.

4.3. Tempo equivalente de resistência ao fogo: tempo, determinado a partir do incêndio padrão, necessário para que um elemento estrutural atinja a máxima temperatura calculada por meio do incêndio natural considerado.

4.4. Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF): tempo mínimo de resistência ao fogo, de um elemento construtivo quando sujeito ao incêndio padrão.

5 Condições gerais

O tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) é aplicado aos elementos construtivos, conforme os critérios estabelecidos nesta NT e em seu anexo.

Nas ocupações mistas, para determinação dos TRRFs necessários, devem ser avaliados os respectivos usos, as áreas e as alturas, podendo-se proteger os elementos construtivos em função de cada ocupação.

5.1. Método de determinação do TRRF Os métodos a serem considerados para assegurar que os elementos construtivos atendam ao TRRF tratado nesta NT, estão previstos nos subitens

5.1.1 a 5.1.3.

5.1.1. Execução de ensaios específicos de resistência ao fogo em laboratórios certificados.

5.1.1.1. Os ensaios devem ser realizados em laboratórios reconhecidos, em conformidade com as normas técnicas nacionais ou, na ausência destas, de acordo com normas ou especificações estrangeiras internacionalmente reconhecidas.

5.1.2. Atendimento aos TRRFs conforme as tabelas elaboradas a partir de resultados obtidos em ensaios de resistência ao fogo.

5.1.2.1. O atendimento citado acima pode ser alcançado pela aplicação de materiais e produtos capazes de garantir a resistência ao fogo pelo tempo determinado nas tabelas constantes nesta norma técnica.

5.1.2.2. Serão aceitos igualmente, os materiais e produtos que não constem das tabelas anexas e que apresentem certificado de resistência ao fogo emitido por organismo reconhecido, definindo suas características conforme dados informados nas tabelas tratadas.

5.1.3. Modelos matemáticos (analíticos) devidamente normatizados ou internacionalmente reconhecidos, quando, por decisão do DESEG/CBMDF poderá ser exigida a comprovação da metodologia utilizada para atender o TRRF, devendo ser apresentado o respectivo memorial, acompanhado do documento de responsabilidade técnica.

5.2. Condições para alteração do TRRF informado nas tabelas

É admitido o emprego de metodologia que utilize em contraposição a adoção de medidas de proteção contra incêndio, para a redução do TRRF dos elementos construtivos definido conforme o item 5.1.

5.2.1. Considerando-se as variáveis relacionadas às medidas de segurança contra incêndio presentes na edificação, à carga de incêndio local e às características construtivas, conforme anexo B da presente norma técnica, poderá ser analisado o procedimento para a redução do TRRF.

5.2.1.1. A redução é limitada a um decréscimo máximo de 30 minutos dos valores do TRRF constantes da tabela no anexo A, desta NT.

5.2.1.2. Não se enquadra na possibilidade de redução do TRRF, tratada no item 5.2.1, as edificações destinadas ao comércio, fabricação, armazenamento ou distribuição de explosivos, líquidos e gases inflamáveis.

5.2.1.3. Os subsolos com área superior a 500 m² ou com mais de um pavimento não serão contemplados com a possibilidade de redução do TRRF tratado nesta NT.

5.2.1.4. Da mesma forma, não se faculta a possibilidade de redução do TRRF estabelecido às paredes de vedação das escadas, dos elevadores de segurança, e aquelas empregadas na compartimentação regulamentada pela NT 15.

5.3. Condições para isenção do atendimento ao TRRF

5.3.1. As edificações para serem contempladas com a isenção da apresentação de TRRF, conforme Anexo A, devem ter suas medidas de segurança contra incêndio dimensionadas atendendo às prescrições da legislação de segurança contra incêndio do Distrito Federal.

5.3.1.1. Para isenção dos requisitos de resistência ao fogo tratados nesta NT, as edificações em questão devem:

a. Possuir área total limitada a 750m²;

b. Quando possuírem área total superior a 750m², mas inferior a 1.500m² e no máximo 2 pavimentos aflorados, devem limitar a carga de incêndio específica em 900 MJ/m²;

5.3.2. As edificações enquadradas nas ocupações dos grupos 22, 23, e aquelas destinadas ao atendimento a pessoas com restrição de liberdade, não serão contempladas com as condições de isenção dos requisitos de resistência ao fogo.

5.3.3. As edificações térreas, quando atenderem um ou mais requisitos abaixo, estarão isentas dos requisitos de resistência ao fogo:

5.3.3.1. Forem providas do sistema de chuveiros automáticos com bicos do tipo resposta rápida, dimensionado conforme normas específicas;

5.3.3.2. Possuírem carga de incêndio específica menor ou igual a 500 MJ/m²;

5.3.3.3. Se enquadrarem como ocupações dos grupos 33, 34, 36 e 37 com carga de incêndio específica menor ou igual a 1.200 MJ/m²;

5.3.4. A isenção tratada neste item não se aplica aos subsolos com mais de um piso de profundidade ou área de pavimento superior a 500 m², nem à estrutura e paredes de vedação das escadas e elevadores de segurança, de isolamento de riscos e de compartimentação.

6 Condições Específicas

6.1. Características construtivas

6.1.1. Quando um mesmo elemento construtivo estiver presente em mais de uma edificação ou compartimento, tal elemento deve atender ao TRRF de maior duração dentre os informados para as diversas situações de dimensionamento.

6.1.2. Os elementos construtivos em pavimento do subsolo, que devido à inclinação do terreno tiver ao menos uma face exposta no nível térreo, possibilitando a exaustão de fumaça naturalmente e o acesso para equipes de resgate, poderão adotar naquele pavimento o TRRF informado para o pavimento acima, desde que possuam as mesmas ocupações ou a mesma classificação de risco segundo norma técnica específica.

6.2. Ocupações mistas

6.2.1. Será atribuído para as edificações de ocupação mista, segundo norma específica, o TRRF de maior duração informado para uma das ocupações presentes.

6.2.2. Na ocasião de haver garantido os critérios de compartimentação, entre as ocupações presentes, conforme norma técnica específica, poderá ser adotado individualmente o TRRF informado para cada ocupação.

ANEXO A
TABELA DE INFORMAÇÃO DO TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO – (min)

NT10/2015-CBMDF		PROFUNDIDADE DO SUBSOLO		ALTURA DA EDIFICAÇÃO							
OCUPAÇÃO	**GRUPOS**	**h ≤ 10m**	**h > 10m**	**h ≤ 6m**	**6m < h ≤ 12m**	**12m < h ≤ 23m**	**23m < h ≤ 30m**	**30m < h ≤ 80m**	**80m < h ≤ 120m**	**120m < h ≤ 150m**	**150m < h ≤ 250m**
Residencial	01 a 03	60	90	30	30	60	90	120	120	150	180
Transitória	04 e 05	60	90	30	60	60	90	120	150	180	180
Coletivas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comercial	06 a 08	60	90	60	60	60	90	120	150	150	180
Serviço Profissional	09 a 12	60	90	30	60	60	90	120	120	150	180
Escolar	13 a 17	60	90	30	30	60	90	120	120	150	180
Concentração de Público	18, 19, 22, 23 e 25	60	90	60	60	60	90	120	150	180	-
	20, 21 e 24	60	90	-		30	60	60	90	120	-
Garagem*	26 a 28	60	90	30	60	60	90	120	120	150	180
Hospitalar	29	60	90	30	60	60	90	120	150	180	180
	30 a 32	60	90	30	60	60	90	120	150	180	180
Clínicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escritórios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laboratórios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estúdios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrial	33	60	90	30	30	30	60	120	-	-	-
	34	90	120	30	30	60	90	120	-	-	-
	35	90	120	60	60	90	120	120	-	-	-
Depósito	36	30	60	ISENTOS		30	30	60	-	-	-
	37	60	90	60	60	60	60	60	-	-	-
	38	60	90	60	60	60	120	120	-	-	-
	39	90	120	60	60	90	120	120	-	-	-

ANEXO B
CONDIÇÕES PARA REDUÇÃO DO TRRF

Procedimento para redução do TRRF

O tempo equivalente, conforme o especificado no item 5.2.1 desta NT, a ser calculado de acordo com a fórmula abaixo, poderá atribuir valores menores ao TRRF. A redução permitida a ser aplicada ao TRRF está limitada a 30 minutos dos valores dos TRRF constantes da Tabela A, Anexo A (ver item 5.2).

$$\text{(Eq. 01)} \quad t_{eq} = 0{,}07 \cdot q_{fi} \cdot \gamma_n \cdot \gamma_s \cdot w$$

Onde:

teq é o tempo equivalente (minutos).

qfi é o valor da carga de incêndio específica do compartimento analisado em MJ/m² e determinada conforme a ABNT NBR 14432.

γn é o produto ($\gamma n1 \; x \; \gamma n2 \; x \; \gamma n3$) obtido pela multiplicação dos valores atribuídos aos fatores adimensionais que levam em conta o dimensionamento no local de medidas de segurança contra incêndio da edificação e determinados conforme a Tabela B1.

γs é o produto ($\gamma s1 \; x \; \gamma s2$) obtido pela multiplicação dos valores obtidos e atribuídos aos fatores adimensionais que dependem do risco de incêndio, sendo determinados, respectivamente, pela equação 02 e pela Tabela B2.

W é um fator adimensional associado à ventilação do ambiente e à altura do compartimento analisado, determinado conforme equação 03.

Tabela B1: Fatores das medidas de segurança contra incêndio ($\gamma n_1 \; x \gamma n_2 \; x \; \gamma n_3$)		
Valores atribuídos às medidas de segurança		
Chuveiros automáticos (γn_1)	**Brigada de emergência (γn_2)**	**Detecção automática (γn_3)**
0,60	**0,90**	**0,90**

Nota: Na ausência de alguma medida de segurança indicada na tabela acima, adotar o respectivo γn igual a 1.

Característica da edificação ($\gamma s1$)

$$\text{(Eq. 02)} \quad \gamma_{s_1} = 1 + \frac{A_f(h+3)}{10^5} \qquad Onde: 1 \leq \gamma s_1 \leq 3$$

Onde:

Af é área de piso do compartimento analisado (m²);

h é a altura do piso ocupado mais alto da edificação (m).

Tabela B2: Risco de ativação (γs_2)		
Valores de γs_2	**Risco de ativação do incêndio**	**Grupos de ocupação**
0,85	Baixo	06[9], 13, 14, 16, 17, 18[1], 19 e 36
1,0	Normal	02, 04, 06[10], 07, 09, 10, 11[5], 18[2], 22, 25, 27[7],30, 32, 35[11], 37 e 39.
1,2	Médio	08, 28, 34[3], 38.
1,5	Alto	11[6], 27[8], 34[4], 35[12], 39
1,8	Muito alto	Indústria de tintas e de artigos pirotécnicos

1 Exceção para bibliotecas	7 Exceção para oficina de pintura de automóveis
2 Exclusivamente para bibliotecas	8 Exclusivamente para oficina de pintura de automóveis
3 Exceção para bebidas alcoólicas	9 Exceção para farmácias e livrarias
4 Exclusivamente para bebidas alcoólicas	10 Exclusivamente para farmácias e livrarias
5 Exceção para laboratórios químicos	11 Exclusivamente para frigoríficos
6 Exclusivamente para laboratórios químicos	12 Exceção para frigoríficos

Nota: As ocupações não relacionadas poderão ser enquadradas por similaridade.

$$\text{(Eq. 03)} \quad w = \left(\frac{6}{H}\right)^{0,3} \left[0.62 + \frac{90\left(0,4 - \frac{Av}{A_f}\right)^4}{1 + 12,5\left(1 + 10\frac{Av}{A_f}\right)\frac{Ah}{A_f}} \right] \geq 0,5$$

Nota:
Limites de aplicação da Eq. 03:

$$0,025 \leq \frac{Av}{A_f} \leq 0,25$$

Onde:
h altura do compartimento (m);
Av área de ventilação vertical (piso) (m²);
Ah área de ventilação horizontal (janela, portas e similares) (m²);
Af área de piso do compartimento analisado (m²).