



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
NORMA TÉCNICA N° 33
Cobertura de sapé, piaçava e similares

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Procedimentos

ANEXO

Afastamentos da cobertura combustível

1 OBJETIVO

Estabelecer condições mínimas de segurança para edificações que tenham suas coberturas construídas com fibras de sapé, piaçava e similares, atendendo o previsto na Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

2 APLICAÇÃO

Esta Norma Técnica (NT) aplica-se a todas as edificações cuja cobertura seja de fibras de sapé, piaçava e similares.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

Para compreensão desta Norma Técnica é necessário consultar as seguintes normas:

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 5628 – Componentes construtivos estruturais – determinação da resistência ao fogo – método de ensaio.

NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

NBR 9442 – Materiais de construção - determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante - método de ensaio.

NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência.

NBR 13418 – Cabos resistentes ao fogo para instalações de Segurança.

NBR 13523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP.

NBR 15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos de desempenho.

NBR 15526 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e Execução.

NR 23 – Proteção contra incêndios - Portaria 3.214/78, do Ministério do Trabalho.

4 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma Técnica aplicam-se as definições constantes da NT 03 - Terminologia de segurança contra incêndio.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Instalações elétricas

5.1.1 As instalações elétricas devem ser projetadas e executadas segundo normas técnicas oficiais.

5.1.2 A fiação e os componentes da instalação elétrica devem ser corretamente dimensionados para evitar superaquecimentos e curtos-circuitos que possam inflamar as fibras vegetais.

5.1.3 A fiação que não estiver embutida em alvenaria ou concreto deve estar totalmente protegida por eletrodutos metálicos.

5.2 Fontes de calor

5.2.1 As fontes de calor que podem inflamar as fibras combustíveis devem ser isoladas e mantidas à distância, mínima, de 5 m.



Figura 1: Edificação de madeira com cobertura de fibras vegetais

5.2.2 Fogões, fornos, churrasqueiras e similares devem estar no interior de compartimentos com piso, paredes e cobertura incombustíveis.

5.2.3 As saídas de chaminés, coifas e congêneres devem também estar à distância mínima de 2 m de qualquer parte da cobertura combustível e nunca acima de sua projeção, de forma a evitar que fagulhas ou gases quentes sejam conduzidos para a cobertura de fibras.

5.2.4 A central de GLP deve estar fora da projeção da cobertura e distante pelo menos 3 m do seu alinhamento, respeitada a NBR 13523/08.

5.3 Afastamentos

5.3.1 As edificações com cobertura de sapé devem ter isolamento de risco conforme NT 07 – Separação entre edificações.

5.3.2 Manter distância, mínima de, 100 m de depósitos ou postos de abastecimento de combustíveis, gases inflamáveis como o gás liquefeito de petróleo e fábricas ou revendas de explosivos ou fogos de artifício.

5.4 Saídas de emergência

5.4.1 As saídas devem ser mantidas livres e desimpedidas, de acesso facilitado, de forma que os ocupantes não tenham dificuldade em abandonar a edificação em caso de sinistro.

5.4.2 As portas de saída não devem estar alinhadas em uma única parede, mas preferencialmente, em lados opostos.

5.4.3 A largura das saídas, corredores, escadas ou rampas devem ser calculadas tomando como base 0,01 m por pessoa.

5.4.3.1 O valor mínimo da largura é 2 m.

5.4.3.2 Para cálculo do número de pessoas, adotar a área ocupada por pessoa como sendo 0,5 m² (área construída).

5.4.4 No caso em que a população total, incluindo clientes e funcionários, for superior a 50 pessoas, será obrigatória a instalação de sistema de iluminação de emergência, projetado e executado segundo normas técnicas oficiais, bem como barras antipânico nas saídas de emergência.

5.4.5 A distância máxima a ser percorrida para a saída da edificação não pode ser superior a 15 m.

5.4.6 Devem ser previstos acessos e saídas para deficientes físicos, segundo a NBR 9050/04.

5.5 Medidas de segurança contra incêndio

5.5.1 Para as edificações com área construída de até 200 m², independentemente da área de cobertura, devem ser exigidos extintores portáteis, sinalização e saídas de emergência.

5.5.2 Para as edificações com área construída superior a 200 m², independentemente da área de cobertura do sapé, devem ser exigidas as seguintes medidas de segurança:

- a. extintores portáteis;
- b. sinalização;
- c. extintores sobrerrodas;
- d. saídas de emergência;
- e. possuir C.M.A.R. classe II-A, acima e abaixo da cobertura. Admite-se classe II-B, no caso de edificações totalmente abertas (apenas fechado na cobertura);
- f. brigada de incêndio: todos os funcionários, independentemente da área construída, devem possuir treinamento teórico e prático de técnicas de prevenção e combate a incêndios, especialmente voltado para os riscos locais, conforme NT 17 – Brigada de incêndio.

5.5.3 Edificações de área superior a 900 m², além das medidas de segurança exigidas no item 5.5.2, devem ainda contar com sistema de hidrantes e alarme de incêndio, sendo dispensados os extintores sobrerrodas. A proteção estrutural deve atender a NT 08 – Resistência ao fogo dos elementos de construção.

5.5.4 Recomenda-se a utilização de sistemas de aspersão de água que visam a manter as fibras permanentemente úmidas ou destinadas ao próprio combate das chamas, sem prejuízo das demais medidas constantes desta NT.



Figura 2: Incêndio em edificação com cobertura de fibras vegetais (ocupação de bar e restaurante)

5.6 Disposições gerais

5.6.1 As edificações enquadradas nesta NT devem possuir, no máximo, dois pavimentos (térreo e primeiro andar).

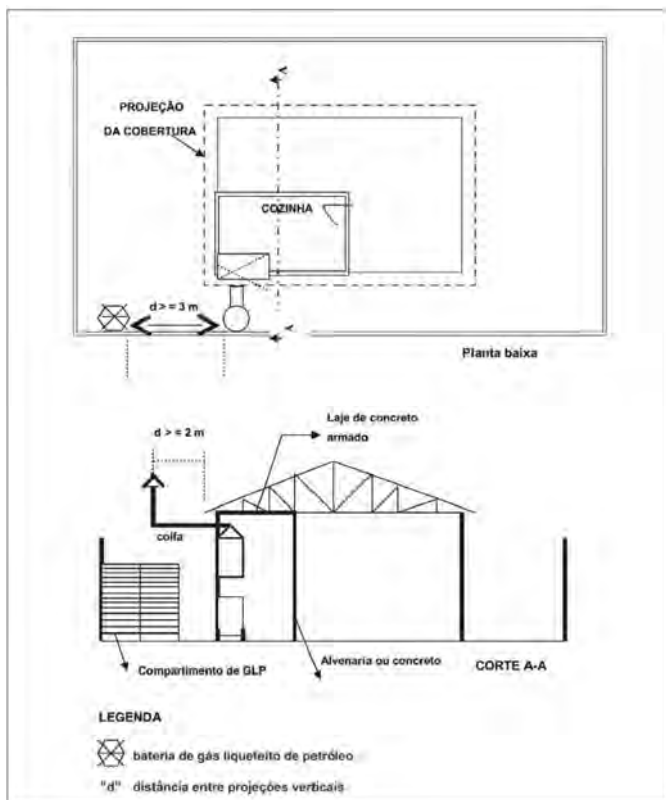
5.6.1.1 Nas edificações consideradas acima, não são permitidos subsolos.

5.6.2 Chapas metálicas, abaixo da cobertura de fibras vegetais, podem ser empregadas sem prejuízo às demais medidas de proteção contra incêndio no item 5.6.

5.6.3 As edificações com área construída acima de 900 m² devem ser submetidas à análise de Comissão Especial de Avaliação.

ANEXO

Afastamentos da cobertura combustível



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
NORMA TÉCNICA Nº 34
Hidrante urbano

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Procedimentos

ANEXOS

- A Tabela explicativa da quantidade de hidrantes urbanos a serem instalados em função da área da edificação e da população do município
- B Esquema de instalação do hidrante urbano e relação de seus componentes
- C Posicionamento do hidrante urbano no passeio público
- D Sinalização horizontal – hidrante de coluna

1 OBJETIVO

Estabelecer a regulamentação das condições mínimas para a instalação de hidrante urbano, atendendo ao previsto na Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Norma Técnica (NT) aplica-se à instalação de hidrantes urbanos na rede pública de distribuição de água e em loteamentos e condomínios, dos municípios conveniados, respeitadas as respectivas legislações municipais vigentes.

2.2 Fica facultado aos demais municípios adotá-la, mediante legislação municipal específica.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

NBR 5667 – Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil – 3 partes.

NBR 12218 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público.

Almeida, Cap Nelson de. Hidrantes urbanos – critérios para instalações na cidade de São Paulo. CAO/II. PMESP São Paulo - 1996.

Scheffer, Cap Celso – Expansão da rede de hidrantes urbanos da cidade de Guarulhos. CAO/I - PMESP, São Paulo - 1998.

4 DEFINIÇÕES

Aplicam-se as definições constantes da NT 03 – Terminologia de segurança contra incêndio.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Instalação de hidrantes urbanos em loteamentos e condomínios

5.1.1 O loteador deve projetar e instalar, além dos demais serviços e equipamentos urbanos obrigatórios, hidrantes urbanos nas redes de distribuição de água do loteamento ou condomínio.

5.1.2 Devem ser observados os seguintes parâmetros para o projeto:

5.1.2.1 Loteamentos industriais:

- a. os hidrantes urbanos devem ter, cada um, um raio de ação de no máximo 300 m, devendo atender a toda a área do loteamento;
- b. o hidrante urbano mais desfavorável deve fornecer uma vazão mínima de 1.200 L/min, sendo que deve haver, no mínimo, 2 hidrantes urbanos no loteamento;
- c. os hidrantes urbanos devem ser instalados em rede de diâmetro mínimo de 150 mm.

5.1.2.2 Demais loteamentos e condomínios:

- a. os hidrantes urbanos devem ter, cada um, um raio de ação de no máximo 300 m, devendo atender a toda a área do loteamento;
- b. o hidrante urbano mais desfavorável deve fornecer uma vazão entre 600 L/min e 1.200 L/min, sendo que deve haver, no mínimo, 2 hidrantes urbanos no loteamento;
- c. os hidrantes urbanos devem ser instalados em rede de diâmetro mínimo de 150 mm.

5.1.3 Recomenda-se que a concessionária local dos serviços de água e esgotos ou a prefeitura somente assine o “aceite” da rede de distribuição de água do loteamento após a inspeção e testes dos hidrantes urbanos e após a verificação de que foram instalados conforme projeto aprovado, além do cumprimento dos demais requisitos legais pertinentes.

5.1.4 O disposto neste item aplica-se igualmente aos loteamentos implantados pela administração direta ou indireta.

5.2 Entrega de hidrante urbano

5.2.1 A critério do município, mediante adoção de legislação própria, todo proprietário de edificação, por ocasião da sua construção, deve fornecer para instalação na rede pública um hidrante urbano completo, com diâmetro de 100 mm, conforme padrão da ABNT, acompanhado de um registro de gaveta de junta elástica (JE) de diâmetro 100 mm e as respectivas conexões à rede de distribuição de água.

5.2.2 Para a instalação do hidrante urbano a que se refere o item 5.2.1, considerar-se-á a área construída da edificação, qualquer que seja a sua ocupação e a população do município, conforme Tabela do Anexo A.

5.2.2.1 A entrega do hidrante urbano, de que trata o item 5.2.1, não se aplica às edificações destinadas ao uso de entidade declarada de utilidade pública por lei.

5.2.2.2 Para a população, deve ser adotado o número constante do recenseamento mais recente, efetuado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

5.2.3 Adquirido pelo proprietário do imóvel, o hidrante urbano e demais acessórios, a que se refere o item 5.2.1, devem ser entregues no Corpo de Bombeiros para inspeção e será instalado às expensas da concessionária local dos serviços de água na rede pública de distribuição.

5.3 Instalação de hidrante urbano na rede pública

5.3.1 À concessionária local dos serviços de águas e esgotos é atribuída a competência para o projeto, a instalação, a substituição e a manutenção dos hidrantes urbanos.

5.3.2 A concessionária, em conjunto com o Corpo de Bombeiros local, deve estabelecer os locais para a instalação dos hidrantes urbanos, acompanhando os trabalhos de instalação.

5.3.3 O espaçamento entre os hidrantes urbanos, vazão e pressão devem ser estipulados pela concessionária em conjunto com o Corpo de Bombeiros, com base nesta NT, nas normas técnicas brasileiras vigentes e nas condições da rede pública de distribuição de água local.

5.3.4 Os hidrantes urbanos devem ser preferencialmente instalados nas esquinas das vias públicas e no meio das grandes quadras.

5.3.5 Os hidrantes urbanos, desta forma, devem ser instalados até que toda a área urbana e distritos do município sejam totalmente atendidos por este benefício, após o que ele pode ser estendido à área rural.

5.3.6 Recomenda-se que a concessionária local dos serviços de água e esgotos, ao implantar novas redes de distribuição de água ou substituir as antigas, faça a previsão e a instalação dos hidrantes urbanos respectivos, atendendo ao disposto no item 5.3.3.

5.3.6.1 A concessionária pode também estudar a possibilidade da substituição dos hidrantes subterrâneos existentes por hidrantes urbanos, bem como a substituição da rede de água em obras de reforço do abastecimento.

5.3.7 O Corpo de Bombeiros da área deve solicitar à concessionária local dos serviços de água o conserto dos defeitos constatados nos hidrantes urbanos, de forma a mantê-los sempre em perfeitas condições de funcionamento.

5.3.8 O Corpo de Bombeiros deve solicitar à concessionária local dos serviços de água que indique a localização dos hidrantes urbanos em mapa circunstanciado, mantendo-o constantemente atualizado.

5.3.9 A instalação de que trata o item 5.3.5 deve ser feita em redes de, no mínimo, 150 mm de diâmetro.

5.3.9.1 No município com população de até 100.000 habitantes, excepcionalmente, deve ser aceita a instalação de hidrantes urbanos em redes de diâmetro mínimo de 100 mm, desde que as redes sejam existentes.

5.4 Identificação do hidrante urbano

5.4.1 O Corpo de Bombeiros da área de atuação deve enviar à concessionária local dos serviços de águas e esgotos cópia do relatório com o resultado dos testes da vazão dos hidrantes urbanos para avaliação do desempenho da rede.

5.4.2 O corpo de hidrante deve ser pintado de vermelho.

5.5 Identificação da proibição de estacionamento

5.5.1 Para melhorar a identificação da proibição de estacionamento em frente de cada hidrante urbano deve ser pintada com tinta específica para pisos a sinalização descrita no Anexo D.

5.5.2 A responsabilidade para implantar a sinalização descrita no item anterior deve ser da concessionária local dos serviços de águas e esgotos ou da secretaria de trânsito do município, quando houver.

5.6 Recomendação

5.6.1 Tendo em vista a dificuldade de visualização, a grande possibilidade de obstrução e de contaminação da água, recomenda-se a não instalação de hidrante do tipo subterrâneo na rede pública de distribuição de água e nas redes dos loteamentos e condomínios.

5.6.2 Pelos mesmos motivos elencados no item 5.6.1, recomenda-se que os hidrantes subterrâneos existentes sejam gradativamente desativados para a finalidade de combate a incêndios e, após análise de viabilidade, sejam substituídos por hidrantes urbanos, fabricados de acordo com a NBR 5667/06.

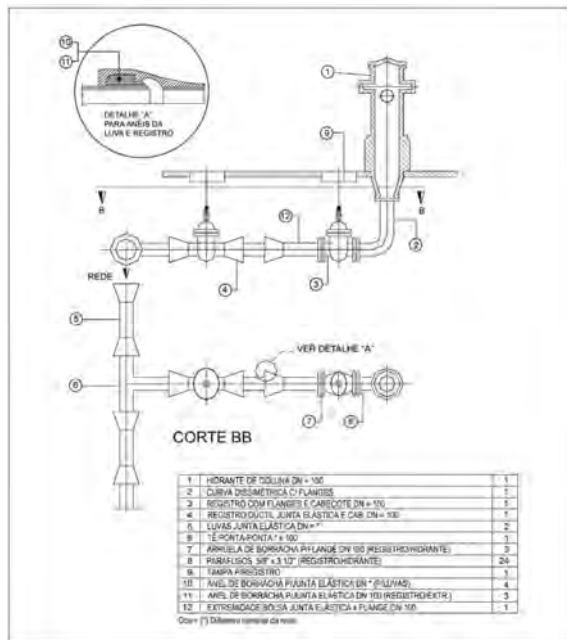
ANEXO A

Tabela explicativa da quantidade mínima de habitantes para que haja a exigência de fornecimento de um hidrante ao município

POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO	ÁREA CONSTRUÍDA DA EDIFICAÇÃO (m²)
ATÉ 100.000 HABITANTES	ACIMA DE 1.500
ACIMA DE 100.000 E ATÉ 200.000 HABITANTES	ACIMA DE 2.500
ACIMA DE 200.000 HABITANTES	ACIMA DE 5.000

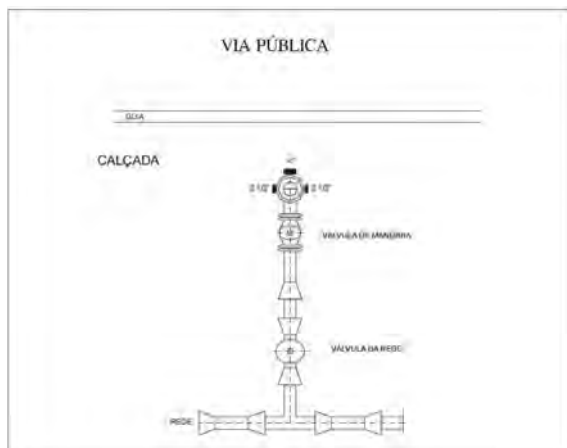
ANEXO B

Esquema de instalação do hidrante urbano e relação de seus componentes



ANEXO C

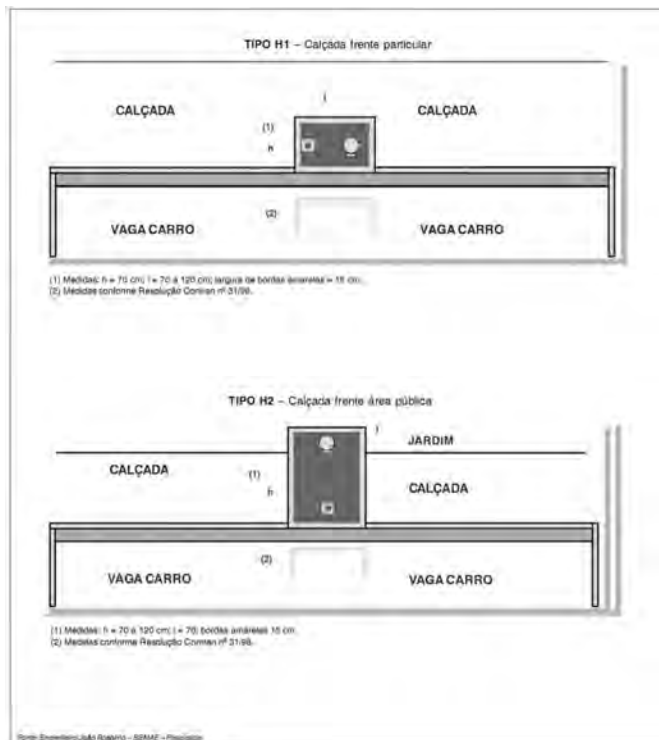
Posicionamento do hidrante urbano no passeio público



ANEXO D

Sinalização horizontal – hidrante de coluna

Corredor preferencial



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
NORMA TÉCNICA Nº 35
Túnel Rodoviário

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Medidas de segurança contra incêndio

1 OBJETIVO

Estabelecer as medidas de segurança para a proteção contra incêndios em túneis destinados ao transporte rodoviário, atendendo ao previsto na Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

2 APLICAÇÃO

Esta Norma Técnica (NT) aplica-se a todo túnel destinado ao transporte rodoviário.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

- NBR 15661 - Proteção contra incêndio em túneis.
- NBR 15775 - Sistema de segurança contra incêndio em túneis - Ensaios, comissionamento e inspeção.
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION nº502 - Standard for Road Tunnels, Bridges, and Other Limited Access. Ed. 2001.
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION nº 520 - Standard on Subterranean Spaces. Ed. 2005.
- HAMANO KYOYUKI, Sistema de Prevenção contra incêndio do JAPÃO Vol. 1, 1994.
- Revista Engenharia nº 540 / 2000. Relatório sobre o acidente no Tunnel du Mont Blanc França, março de 1999.
- Relatório da Embaixada Austríaca, sobre acidente no túnel Kitzsteinhorn em novembro de 2000.
- #### 4 DEFINIÇÕES
- Para os efeitos desta Norma Técnica, aplicam-se as definições constantes da NT 03 - Terminologia de segurança contra incêndio.

5 MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

5.1 Acessos e saídas de emergência

5.1.1 Os túneis de qualquer extensão devem possuir corredores laterais para acesso das equipes de socorro e saída de emergência dos usuários, com as seguintes características:

5.1.1.1 As laterais do túnel devem ser providas de defensas do tipo "new-jersey" ou semelhante dotadas de corredores, situados a uma altura que permita a proteção do usuário contra o acesso de veículos, propiciando a fuga de pessoas a pé, a retirada de vítimas e o acesso das equipes de socorro, devendo ser mantidas livres e desimpedidas, com acesso facilitado por escadas ou rampas a cada 100 m, de forma que os ocupantes não tenham dificuldade de sair da pista de rolamento, adentrar ao corredor e abandonar o túnel, no caso de acidente.

5.1.1.2 Os acessos aos corredores e às áreas de refúgio (quando houver) devem permitir a rápida e fácil saída de deficientes físicos, com a instalação de rampas no início e ao final de cada trecho dos corredores.

5.1.1.3 Os corredores laterais devem ser dotados de corrimãos, no mínimo, na lateral das defensas, obedecendo aos requisitos da NT 11 – Saídas de emergência.

5.1.1.4 Os corredores laterais devem possuir largura mínima de 1 m da lateral do túnel e altura mínima do conjunto (corredor e defensas) de 1,5 m do piso da via de rolamento.

5.1.2 Túneis simples (um tubo)

5.1.2.1 Para túneis com extensão compreendida entre 500 m e 1.000 m, os acessos e saídas de emergência devem ser constituídos por:

- a. corredores laterais, conforme item 5.1.1;
- b. faixa de rolamento na via, de uso prioritário para veículos de emergência, localizada na lateral do túnel, devidamente sinalizada, permitindo o rápido acesso do Corpo de Bombeiros;
- c. áreas de refúgio de veículos, a cada 500 m, de forma que se permita a retirada rápida de veículos da pista de rolamento, bem como o estacionamento dos veículos destinados ao atendimento de ocorrências, viabilizando o resgate de pessoas da pista de rolamento.

5.1.2.2 Para os túneis com extensão entre 1.000 m e 6.000 m, além das exigências do item 5.1.2.1, deve-se prever túnel de serviço (paralelo e contíguo) para passagem de pessoas, com acessos por meio de portas corta-fogo a cada 250 m;

5.1.2.3 Para os túneis acima de 6.000 m, além das exigências do item 5.1.2.1, deve-se prever túnel de serviço (paralelo e contíguo) com dimensões suficientes para passagem de veículos de emergência (NT 06 – Acesso de viatura nas edificações e áreas de risco), com aberturas a cada 1.000 m para passagem de veículos de emergência e a cada 250 m para passagem de pessoas, ambas protegidas por portas corta-fogo.

5.1.3 Túneis paralelos (dois tubos)

5.1.3.1 Para os túneis com extensão superior a 250 m, os acessos e saídas de emergência devem ser constituídos por:

- a. corredores laterais, conforme item 5.1.1;
- b. interligações entre os túneis a cada 250 m para passagem de pessoas, com aberturas protegidas por portas corta-fogo;
- c. áreas de refúgio de veículos, a cada 500 m, de forma que se permita a retirada rápida de veículos da pista de rolamento, bem como o estacionamento dos veículos destinados ao atendimento de ocorrências, viabilizando o resgate de pessoas da pista de rolamento.

5.1.3.2 Para túneis com extensão superior a 1.000 m, além das exigências do item 5.1.3.1, deve-se prever interligações com dimensões suficientes para passagem de veículos de emergência (NT 06 – Acesso de viatura nas edificações e áreas de risco) a cada 1.000 m, devendo as aberturas serem protegidas por portas corta-fogo.

5.1.4 Não serão permitidos abrigos (de segurança) no interior do túnel que não estejam interligados a túnel de serviço ou a túnel paralelo, ou que não permitam a fuga direta do interior do túnel.

5.1.5 As portas corta-fogo utilizadas nos túneis devem possuir resistência ao fogo mínima de 90 min.

5.2 Segurança estrutural contra incêndio

A segurança estrutural contra incêndio deve ser prevista em todos os tipos de túneis, conforme NT 08 – Resistência ao fogo dos elementos de construção.

5.3 Iluminação de emergência

A iluminação de emergência deve ser prevista para túneis acima de 200 m.

5.4 Sinalização de emergência

5.4.1 A sinalização de emergência deve ser prevista em todos os tipos de túneis, conforme NT 20 – Sinalização de emergência.

5.4.2 Para túneis acima de 200 m, a sinalização de emergência deve permitir ao usuário a identificação da saída, bem como indicar a extensão do túnel percorrida nas laterais e no piso, possibilitando a escolha do menor trajeto a ser percorrido, mesmo em circunstâncias de precária luminosidade.

5.5 Extintores e hidrantes

5.5.1 Para os túneis com extensão compreendida entre 200 m e 500 m:

- a. extintores portáteis, do tipo pó ABC (2-A; 20-B:C) instalados na extensão do túnel, junto aos hidrantes;
- b. sistema de proteção por hidrantes, que pode ser instalado com tubulação seca, com possibilidade de abastecimento em ambas as extremidades do túnel.

5.5.2 Para os túneis que tratam essa norma com extensão superior a 500 m:

- a. extintores portáteis do tipo pó ABC (2-A; 20-B:C) instalados na extensão do túnel, junto aos hidrantes;
- b. sistema de proteção por hidrantes, com reserva e bomba de incêndio, conforme NT 22 – Sistema de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, com possibilidade de recalque em ambas as extremidades do túnel.



Figura 1: Sistema de ventilação longitudinal

5.5.3 A distância máxima entre os extintores e entre os hidrantes deve ser de 60 m, prevendo-se um lance de mangueira de 30 m para cada hidrante.

5.6 Sistema de controle de fumaça

5.6.1 Todos os tipos de túneis devem possuir sistema de controle de fumaça, com capacidade para retirar do seu interior os gases quentes, a fumaça e outros produtos oriundos do incêndio, acionado por detectores de fumaça ou sistema similar, conforme os parâmetros da NFPA 502.

5.6.2 Este sistema deve permitir a manobra de exaustão e insuflação de ar, simultaneamente, em pontos opostos.

5.6.3 Para túneis com extensão de até 500 m, o sistema de controle de fumaça relativo aos itens 5.6.1 e 5.6.2, pode ser substituído por sistema de ventilação longitudinal, com uso de jato ventilador, desde que o tráfego no interior do túnel seja unidirecional.

5.6.4 Para os túneis acima de 1.000 m, será obrigatória a vistoria a apresentação de laudo de teste prático do sistema de controle de fumaça, realizado por laboratório reconhecido.

5.7 Sistema de drenagem

5.7.1 Todos os túneis devem possuir sistema de drenagem de líquidos em toda a sua extensão devendo ser feito por meio de grelhas de escoamento, situadas nas laterais da pista, possibilitando o rápido escoamento do interior do túnel para bacias de contenção.

5.7.2 Com referência ao item anterior, esse sistema deve possibilitar a retirada de líquidos das bacias de contenção, por meio de caminhões - tanque, evitando danos ao meio ambiente.

5.7.3 As bacias de contenção devem ser projetadas de modo que tenham capacidade para conter até 45 m³, considerando a somatória do volume de água para combate a incêndio com a do veículo sinistrado.

5.8 Sistema de comunicação

Para os túneis com extensão superior a 500 m, deve ser instalado sistema que permita a comunicação eficaz de ponto externo com qualquer ponto no interior do túnel, bem como, a perfeita comunicação entre os pontos no interior do túnel. Cada ponto fixo deve ser instalado à distância de 60 m um do outro.



Figura 2: Sinalização na entrada do túnel

5.9 Painel informativo

5.9.1 Os túneis com extensão superior a 200 m devem possuir sistema de informação ao usuário quanto à ocorrência de acidentes, permitindo o desvio e evitando o acesso ao interior do túnel, podendo ser composto por luzes (verde ou vermelha), na entrada do túnel, em conjunto com sinalização escrita.

5.9.2 Para os túneis acima de 1.000 m, devem ser instalados painéis internos eletrônicos a cada 500 m, indicando as condições de segurança no túnel.

5.10 Sistema de circuito interno de TV - monitoramento

5.10.1 Para os túneis com extensão superior a 1.000 m devem ser instalados, além do sistema de comunicação, sistema interno de TV, com a instalação de câmeras, no interior do túnel.

5.10.2 As câmeras devem estar distanciadas de forma que permita a perfeita identificação do usuário, do veículo e de detalhes do acidente, com o objetivo de visualizar e gerenciar as ocorrências da central de TV – monitoramento.

5.10.3 As câmeras devem possibilitar manobras horizontais e verticais, devendo possuir lentes de afastamento e aproximação, evitando "pontos cegos", de modo a atingir os objetivos especificados no item anterior.

5.10.4 A central de monitoramento (controladora) do sistema de circuito interno de TV deve ter vigilância habilitada durante todo o período de funcionamento diário do túnel.

5.11 Outras medidas e disposições gerais

5.11.1 Os ensaios, comissionamentos e inspeções nos equipamentos de segurança contra incêndio e em outros equipamentos importantes para a segurança operacional do túnel devem atender aos requisitos na NBR 15775/09.

5.11.2 Para os túneis com extensão superior a 1.000 m, além do disposto nesta NT:



Figura 3: Central de monitoramento

5.11.2.1 Prever no projeto básico do túnel o estudo de análise de riscos por organismo independente do gestor do túnel, conforme NBR 15661/09.

5.11.2.2 A proposta de segurança contra incêndio deve passar por análise em Comissão Especial de Avaliação, para avaliação da eficácia do sistema de acesso e saídas de emergência, tendo como referência normativa a NFPA 502.

5.11.3 A brigada de incêndio deve ser composta pelo pessoal da companhia de tráfego local ou concessionária da via.

5.11.4 O Plano de emergência, confeccionado com base na NT 16 – Plano de emergência contra incêndio e NBR 15661, deve ser apresentado antes do início da operação do túnel.

5.11.5 Os componentes de alimentação de energia elétrica dos equipamentos instalados no interior do túnel devem estar protegidos dos efeitos da combustão, permanecendo acondicionados em dutos que os protejam contra deformação ou colapso resultante do incêndio.

5.11.6 O suprimento de energia dos sistemas de segurança dos túneis deve possuir fontes alternativas que sejam redundantes. Por exemplo: energia obtida da concessionária e, alternativamente, de grupo motorizador ou nobreaks.

5.11.7 Os túneis de serviço devem ter, no mínimo, as seguintes medidas de segurança:

- a. segurança estrutural contra incêndio;
- b. iluminação de emergência;
- c. sinalização de emergência;
- d. extintores e hidrantes (somente junto às interligações entre os túneis);
- e. controle de fumaça;
- f. fonte de alimentação alternativa de energia elétrica.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

NORMA TÉCNICA Nº 36

Pátio de contêiner

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Procedimentos

1 OBJETIVO

Estabelecer as medidas de segurança contra incêndios nas áreas de pátios e terminais de contêineres descobertas, atendendo ao previsto na Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

2 APLICAÇÃO

Esta Norma Técnica (NT) aplica-se às áreas não cobertas ou não edificadas, destinadas ao depósito e armazenagem de contêineres.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

Para mais esclarecimentos devem ser consultadas as seguintes bibliografias:

Decreto nº 96.044 de 18/5/88 - Regulamento para transporte rodoviário de produtos perigosos (identificação).

NBR 14253 – Cargas perigosas – Manipulação em áreas portuárias.

NR 29 - Relativa à segurança e higiene dos trabalhos portuários - Tabela de segregação de cargas (DOU de 15/12/97, Seção II, pág. 9490) - Secretaria da Segurança e Saúde do Ministério do Trabalho.

4 DEFINIÇÕES

Para efeitos desta Norma Técnica aplicam-se as definições constantes da NT 03 – Terminologia de segurança contra incêndio.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 As áreas externas dos pátios e terminais, destinadas ao armazenamento de contêineres, devem ser dotadas das medidas de Segurança contra Incêndio a seguir:

- a. acesso de viatura na edificação;
- b. saídas de emergência;
- c. plano de intervenção de incêndio;
- d. brigada de incêndio;
- e. sinalização de emergência;
- f. extintores.

5.2 Os contêineres utilizados em pátios ou terminais como módulos habitáveis, independentemente do tipo de ocupação, devem ser protegidos observando as medidas de segurança previstas no Código de segurança contra incêndio das edificações, ocupações temporárias, instalações e áreas de risco do Estado de Mato Grosso do Sul.

5.3 O responsável técnico deve atender à NR 29, no tocante à segregação de carga.

5.4 Os extintores podem ser centralizados e localizados em abrigos sinalizados, em 2 ou mais pontos distintos e, preferencialmente, opostos do pátio.

5.4.1 Nas proximidades dos pontos de encontro da brigada.

5.4.2 Nas proximidades das guaritas do pátio.

5.4.3 Nas proximidades das saídas das edificações localizadas no interior do pátio.

5.4.4 Nas proximidades de oficinas de manutenção de veículos ou de contêineres.

5.4.5 Nas proximidades das garagens ou áreas de estacionamento de veículos.

5.5 Recomenda-se a confecção de plano de emergência, acompanhado da planta de risco, a ser elaborada conforme Código de segurança contra incêndio das edificações, ocupações temporárias, instalações e áreas de risco do Estado de Mato Grosso do Sul.

5.6 A planta de risco deve indicar.

5.6.1 As quadras de armazenamento de contêineres, mencionando a respectiva área em metro quadrado de cada uma das quadras.

5.6.2 Os arruamentos existentes entre as quadras de armazenamento e o sentido de fluxo de veículos.

5.6.3 Tipo de contêiner armazenado nas quadras.

5.7 O dimensionamento da quantificação dos extintores necessários para proteção das quadras de armazenamento deve ser estabelecido com base no somatório das áreas indicadas no item 5.6.1.

5.8 Nas áreas destinadas ao armazenamento de contêineres refrigerados, deve ser previsto o emprego de, no mínimo, dois extintores com carga de pó capacidade 80-B:C.

5.9 Para os contêineres acondicionados no interior de galpões e armazéns, as exigências devem ser prescritas conforme o risco específico da edificação.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

NORMA TÉCNICA Nº 37

Subestação elétrica

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Procedimentos

ANEXO

Modelo de subestação elétrica, figuras, conformação e afastamentos

1 OBJETIVO

Estabelecer as medidas de segurança contra incêndio em subestações elétricas, atendendo ao prescrito na Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Norma Técnica (NT) aplica-se a todos os tipos de subestações elétricas refrigeradas a óleo e a seco.

2.2 Adota-se a NBR 13231/05 - Proteção contra incêndio em subestações elétricas de geração, transmissão e distribuição.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

NBR 8222 – Execução de sistemas de prevenção contra explosões e incêndios por impedimentos de sobrepressões decorrentes de arcos elétricos internos em transformadores e reatores de potência.

NBR 8674 – Execução de sistemas de proteção contra incêndio com água nebulizada para transformadores e reatores de potência.

NBR 11711 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais.

NBR 12232 – Execução de sistemas fixos e automáticos de proteção contra incêndio com gás carbônico (CO₂) em transformadores e reatores de potência contendo óleo isolante.

NFPA 12/2000 Edition – Standard on carbon dioxide extinguishing systems.

NFPA 50-A/1999 Edition – Standard for gaseous hydrogen systems at consumer sites.

NFPA 70-E/1988 Edition – Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces.

4 DEFINIÇÕES

Para efeitos desta Norma Técnica aplicam-se as definições constantes da NT 03 – Terminologia de segurança contra incêndio.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Requisitos básicos para as edificações

5.1.1 Os ambientes da casa de controle e das edificações de apoio operacional devem ser protegidos contra risco de incêndio de acordo com sua área, atendendo ao Código de Segurança contra Incêndio do CBMMS.

5.1.2 Em função da análise de risco de incêndio e da importância da subestação no sistema de transmissão, estas podem ter sistemas de proteção contra incêndios complementares para a sua proteção, de acordo com as exigências das normas referenciadas no item 3.

5.2 Casa de controle

5.2.1 Os quadros de supervisão e comando dos sistemas fixos de proteção contra incêndio da subestação devem estar localizados na sala de controle ou em área de supervisão contínua. A sinalização, luminosa e sonora, de funcionamento dos quadros deve ser diferente de outras existentes no local.

5.2.2 Quando o risco de incêndio existente na instalação orientar para a necessidade da utilização de sistema fixo de gás carbônico CO₂, este sistema deve estar dimensionado conforme a NFPA 12/2000.

5.3 Casa de compensadores síncronos

Quando os compensadores síncronos forem do tipo resfriamento a hidrogênio (H₂), os ambientes onde estiverem instalados os recipientes de H₂ e aqueles onde existem equipamentos ou passagem de tubulações de gás devem ser providos de meios de detecção de vazamentos. As instalações devem atender aos requisitos da NFPA 50 A, de 1999.

5.4 Requisitos básicos de proteção contra incêndio

5.4.1 Extintores de incêndio sobrerrodas

Os conjuntos transformadores e reatores de potência ou unidades individuais devem ser protegidos por extintores de pó, tipo sobrerrodas, com capacidade extintora de 80-B:C. Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso, sinalizados, abrigados contra intempéries e identificados.

5.4.2 Extintores de incêndio portáteis

As edificações de uma subestação devem ser protegidas, de preferência, por extintores de incêndio portáteis de gás carbônico (CO₂) e pó químico seco, atendendo às especificações e distanciamentos conforme a NT 21 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.

5.4.3 Barreiras de proteção

As barreiras de proteção devem ser instaladas para separação de riscos de incêndio.

5.4.4 Parede tipo corta-fogo

5.4.4.1 A parede tipo corta-fogo deve apresentar as seguintes dimensões para transformadores e reatores de potência (ver Figuras 2 e 3):

- para transformadores, a altura deve ser de 0,4 m acima do topo do tanque conservador de óleo;
- para reatores de potência, a altura deve ser de 0,6 m acima do topo do tanque;
- o comprimento total da parede deve, no mínimo, ultrapassar o comprimento total do equipamento protegido em 0,6 m;
- distância livre mínima de separação física, entre a parede e o equipamento protegido, deve ser de 0,5 m.

5.4.4.2 Para edificações e equipamentos, quando a distância livre de separação física for inferior a 8 m, devem ser considerados os seguintes critérios (ver Figura 2):

- que a parede sofrendo colapso estrutural, caindo parcial ou totalmente, não atinja equipamentos, edificações ou vias de trânsito de pessoas;
- que a parede não permita a passagem de calor e chamas para locais próximos.

5.4.4.3 Para edificações e equipamentos, quando a distância livre de separação física for superior a 15 m, não há necessidade de separá-los, interpondo-se parede tipo corta-fogo (Figura 1).

5.4.5 Bacia de captação com sistema de drenagem interligado à caixa de contenção (separadora de água/óleo) de óleo mineral isolante

5.4.5.1 Os transformadores e reatores de potência devem ser instalados sobre bacia de captação com sistema de drenagem interligado à caixa de contenção (separadora de água/óleo) de óleo mineral isolante.

5.4.5.2 O fluido drenado deve ser encaminhado para sistema coletor específico, que direcione os efluentes para separador de água e óleo isolante, com as seguintes características:

- permitir fácil retirada do óleo isolante drenado;
- permitir a drenagem da água;
- apresentar resistência à corrosão pela água e pelo óleo isolante;
- possuir meios com proteção que possibilitem a inspeção interna;
- apresentar capacidade mínima correspondente ao volume do óleo vertido do equipamento sinistrado, acrescido do volume de água do sistema de proteção contra incêndio, se previsto, mais o volume de água pluvial da área de coleta da bacia, acrescida do volume ocupado pelo dispositivo separador de água e óleo.

5.4.5.3 O separador deve ser previsto em área específica, separado de outras instalações e equipamentos.

5.4.5.4 Quando da utilização de óleo vegetal isolante, os transformadores e/ou reatores de potência, sob a aprovação, podem dispensar o uso somente da bacia de captação com sistema de drenagem interligado à caixa de contenção (separadora de água/óleo), já que existem equipamentos que utilizam óleo vegetal isolante, o qual é biodegradável.

5.4.5.5 Quando tecnicamente justificável, os transformadores e/ou reatores de potência podem dispensar o uso somente da caixa de contenção (separadora de água/óleo) e utilizar sistema com mantas absorventes de óleo, já que, dependendo do transformador de potência ou gerador, há possibilidade de utilizar outras tecnologias disponíveis no mercado para o sistema de contenção.

5.4.6 Sistema fixo automático para proteção contra incêndios

Quando previsto sistema de água nebulizada ou gás carbônico, para proteção de transformadores e reatores de potência com a utilização de sistemas de agitação e drenagem de óleo, devem ser de acordo com as NBR 8222/05, 8674/05 e 12232/05.

5.4.7 Sistema manual de resfriamento

Quando previsto sistema de resfriamento por linhas manuais, deve-se atender aos parâmetros da NT 25.

5.4.8 Sistema de detecção e alarme

Quando previsto para a proteção de edificações, deve estar em conformidade com a NT 19 – Sistema de detecção e alarme de incêndio.

5.4.9 Sistema de espuma fixo ou móvel

Quando previsto, conforme item 5.5, para a proteção das bacias de contenção e de drenagem de óleo isolante ou no tanque de óleo isolante do transformador com capacidade superior a 20 m³, deve estar em conformidade com as NTs 25 e 32 – Produtos perigosos em edificações e áreas de risco.

5.5 Exigências mínimas para cada tipo de subestação elétrica

5.5.1 Subestação convencional

5.5.1.1 Via de acesso para veículos de emergência;

5.5.1.2 Parede corta-fogo em transformadores, reatores de potência e reguladores de tensão;

5.5.1.3 Bacia de captação com sistema de drenagem interligado à caixa de contenção (separadora de água/óleo) de óleo mineral isolante;

5.5.1.4 Extintores portáteis e sobrerrodas;

5.5.1.5 Sinalização de incêndio;

5.5.1.6 Sistema de resfriamento por linhas manuais, que deve atender aos parâmetros da NT 25;

5.5.1.7 Resfriamento por sistema fixo automático deve atender aos parâmetros da NBR 8674/05 – Execução de sistema fixos automáticos de proteção contra incêndio, com água nebulizada para transformadores e reatores de potência;

5.5.1.8 Sistema de proteção por espuma para tanque do transformador ou bacia de contenção de óleo isolante com capacidade maior que 20 m³, de acordo com os parâmetros da NT 25.

5.5.2 Subestações de uso múltiplo

5.5.2.1 Via de acesso a veículos de emergência;

5.5.2.2 Parede corta-fogo em transformadores, reatores de potência e reguladores de tensão;

5.5.2.3 Separação de transformadores, reatores de potência e reguladores de tensão, em relação a outros equipamentos e edificações, no mínimo, a 15 m;

5.5.2.4 Extintores portáteis e sobrerrodas;

5.5.2.5 Bacia de captação com sistema de drenagem interligado à caixa de contenção (separadora de água/óleo) de óleo mineral isolante;

5.5.2.6 Sinalização de incêndio;

5.5.2.7 Sistema de resfriamento por linhas manuais, que deve atender aos parâmetros da NT 25;

5.5.2.8 Resfriamento por sistema fixo automático deve atender aos parâmetros da NBR 8674/05 – Execução de sistema fixos automáticos de proteção contra incêndio, com água nebulizada para transformadores e reatores de potência;

5.5.2.9 Sistema de proteção por espuma para tanque do transformador ou bacia de contenção de óleo isolante com capacidade maior que 20 m³, de acordo com os parâmetros da NT 25.

5.5.3 Subestação compacta abrigada e subterrânea

5.5.3.1 Vias de acesso para veículos de emergência;

5.5.3.2 Paredes corta-fogo em transformadores, reatores de potência ou reguladores de tensão;

5.5.3.3 Bacia de captação com sistema de drenagem interligado à caixa de contenção (separadora de água/óleo) de óleo mineral isolante;

5.5.3.4 Extintores portáteis e sobrerrodas;

5.5.3.5 Sistema fixo de CO₂, em transformadores, reatores de potência ou reguladores de tensão, conforme a NBR 12232/05, quando tecnicamente viável;

5.5.3.6 Iluminação de emergência;

5.5.3.7 Sistema de alarme de incêndio;

5.5.3.8 Saídas de emergência;

5.5.3.9 Sinalização de incêndio;

5.5.3.10 Sistema de resfriamento por linhas manuais, que deve atender aos parâmetros da NT 25;

5.5.3.11 Resfriamento por sistema fixo automático deve atender aos parâmetros da NBR 8674/05 – Execução de sistema fixos automáticos de proteção contra incêndio, com água nebulizada para transformadores e reatores de potência;

5.5.3.12 Sistema de proteção por espuma para tanque do transformador ou bacia de contenção de óleo isolante com capacidade maior que 20 m³, de acordo com os parâmetros da NT 25.

5.5.4 Subestação compacta de uso múltiplo

5.5.4.1 Vias de acesso para veículos de emergência;

5.5.4.2 Paredes corta-fogo em transformadores, reatores de potência e reguladores de tensão;

5.5.4.3 Bacia de captação com sistema de drenagem interligado à caixa de contenção (separadora de água/óleo) de óleo mineral isolante;

5.5.4.4 Extintores portáteis e sobrerrodas;

5.5.4.5 Iluminação de emergência;

5.5.4.6 Sistema fixo de gás carbônico CO₂ em transformadores, reatores de potência ou reguladores de tensão conforme a NBR 12232/05, quando tecnicamente viável;

5.5.4.7 Sinalização de incêndio;

5.5.4.8 Sistema de resfriamento por linhas manuais, que deve atender aos parâmetros da NT 25;

5.5.4.9 Resfriamento por sistema fixo automático deve atender aos parâmetros da NBR 8674/05 – Execução de sistemas fixos automáticos de proteção contra incêndio, com água nebulizada para transformadores e reatores de potência;

5.5.4.10 Sistema de proteção por espuma para tanque do transformador ou bacia de contenção de óleo isolante com capacidade maior que 20 m³, de acordo com os parâmetros da NT 25.

5.5.5 Subestação compartilhada

5.5.5.1 Vias de acesso para veículos de emergência;

5.5.5.2 Isolamento ou separação de equipamentos, com utilização de anteparos tipo corta-fogo, em distâncias nunca inferiores a 15 m, de instalações ocupadas por terceiros;

5.5.5.3 Bacia de captação com sistema de drenagem interligado à caixa de contenção (separadora de água/óleo) de óleo mineral isolante;

5.5.5.4 Extintores portáteis e sobrerrodas;

5.5.5.5 Sistema de água nebulizada por aspersores ou linhas manuais de acordo com a NT 25;

5.5.5.6 Sinalização de incêndio;

5.5.5.7 Sistema de detecção e alarme de incêndio;

5.5.5.8 Sistema de proteção por espuma, para tanque do transformador ou bacia de contenção de óleo isolante, com capacidade maior que 20 m³.

5.5.6 Subestação a seco

5.5.6.1 Vias de acesso para veículos de emergência;

5.5.6.2 Parede corta-fogo em transformadores, reatores de potência e reguladores de tensão;

5.5.6.3 Extintores portáteis e sobrerrodas;

5.5.6.4 Sinalização de incêndio.

5.6 Exigências mínimas para as edificações ligadas às subestações elétricas

5.6.1 Edificação importante adjacente à subestação elétrica com área menor que 900 m² e menor que 10 m de altura

5.6.1.1 Atender às exigências da Tabela 5 da Lei Estadual nº 4.335/2013 .

5.6.2 Edificação importante adjacente à subestação elétrica com área maior que 900 m² ou maior que 10 m de altura.

5.6.2.1 Atender às exigências da Tabela 6M.3 da Lei Estadual nº 4.335/2013 .

5.7 Procedimento de regularização das subestações elétricas junto ao Corpo de Bombeiros

5.7.1 As subestações elétricas do tipo refrigeradas a óleo, devem ser apresentadas por projeto técnico (PT) tendo em vista a exigência de sistemas fixos de combate a incêndio.

5.7.2 As subestações elétricas a seco devem ser apresentadas por:

5.7.2.1 Projeto técnico, caso a edificação importante adjacente à subestação elétrica tenha área maior que 900 m² e/ou altura acima de 3 pavimentos;

5.7.2.2 Projeto técnico simplificado, caso a edificação importante adjacente à subestação elétrica tenha área de construção de até 900 m² e com altura de até 3 pavimentos.

5.8 Centrais de Comunicação

5.8.1 As edificações destinadas ao uso de centrais de comunicação com área construída menor ou igual a 900 m² e altura inferior ou igual a 10 m devem atender as prescrições da Tabela 5 da Lei Estadual nº 4.335/2013 .

5.8.2 As edificações destinadas ao uso de centrais de comunicação com área construída superior a 900 m² e altura maior que 10 m devem atender as prescrições da Tabela 6M.3 da Lei Estadual nº 4.335/2013.

ANEXO

Modelo de subestação elétrica, figuras, conformação e afastamentos

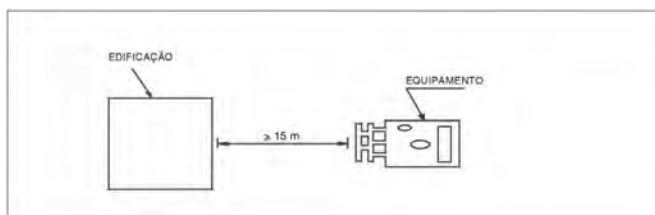


Figura 1: Separação por área física livre

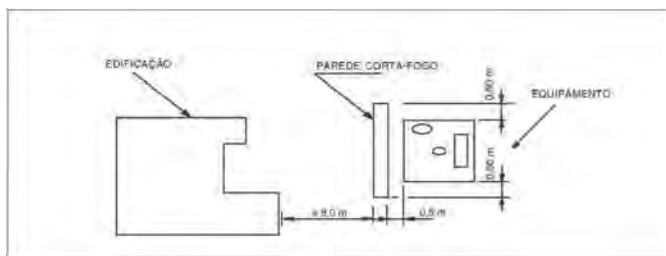


Figura 2: Separação por parede corta-fogo

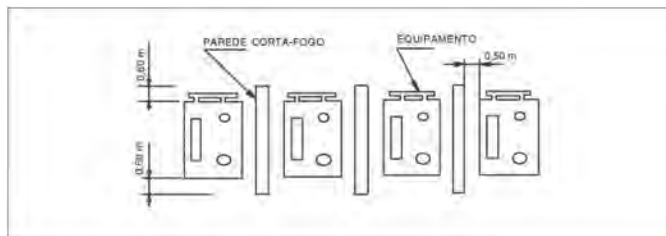


Figura 3: Separação por parede corta-fogo entre equipamentos



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

NORMA TÉCNICA Nº 38

Segurança contra incêndio em cozinha profissional

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Procedimentos

1 OBJETIVO

Estabelecer as condições de aplicação dos requisitos básicos de segurança contra incêndio em sistemas de ventilação para cozinhas profissionais, visando a evitar e/ou minimizar o risco especial de incêndio ocasionado pelo calor, gordura, fumaça e efluentes gerados no processo de cocção, atendendo ao previsto na Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Norma Técnica (NT) aplica-se aos sistemas de ventilação de cozinhas profissionais dotados de equipamentos de cocção: moderados, severos e combustível sólido, em edificações com área construída acima de 900 m², e/ou altura superior a 10 m, quando se caracterizar a falta de compartimentação do ambiente da cozinha, em relação ao duto de exaustão.

2.1.1 A falta de compartimentação ocorrerá quando:

2.1.1.1 Os dutos de exaustão da cozinha profissional se comunicarem com outros ambientes da edificação, por meio da travessia de paredes, pisos ou tetos;

2.1.1.2 Os dutos de exaustão externos à edificação estiverem a menos de 1 m das aberturas de outros ambientes na fachada do prédio, inclusive tomadas de ar e outras aberturas.

2.2 Estão isentos do requisito previsto no subitem 5.2.5 desta NT os sistemas de exaustão/ventilação das seguintes edificações: A-2, A-3, C-1, F-9, G-1, G-2 (quando aberta lateralmente), I-1 e J-1.

2.3 As cozinhas de uso residencial unifamiliar e/ou cozinhas próprias dos apartamentos não são consideradas cozinhas profissionais para aplicação desta NT, desde que não haja um sistema de exaustão comum para mais de uma cozinha individual.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

NBR 10897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos.

NBR 14518 – Sistemas de ventilação para cozinha profissional.

4 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma Técnica aplicam-se as definições constantes da NT 03 - Terminologia de segurança contra incêndio, e as definições contidas na NBR 14518/00.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Os equipamentos de cocção são classificados de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1: Classificação dos equipamentos de cocção

Modernizados	Severos	Combustível sólido
Fogões	Charbroiler	Forno a lenha
Fritadeiras	Chapa de grelhados	Churrasqueira a carvão
Churrasqueira elétrica	Bifeiteira	
Churrasqueira a gás	Frigideira	
Fornos combinados		
Galeiteira		
Chapa quente		
Sandueira		

5.2 Requisitos básicos de segurança contra incêndio dos sistemas de exaustão:

5.2.1 Dutos em aço carbono com espessura mínima de 1,37 mm ou aço inoxidável com 1,09 mm, soldados ou flangeados, conforme especificado na NBR 14518/00.

5.2.2 Captore com filtros, conforme especificado na NBR 14518/00;

5.2.3 Selagem das travessias dos dutos. Devem ser observados os requisitos de compartimentação estabelecidos na NT 09 – Compartimentação horizontal e compartimentação vertical;

5.2.4 Proteção passiva do duto com material resistente ao fogo, de acordo com NT 09;

5.2.5 Damper corta-fogo nos dutos, conforme NT 09, na passagem dos ambientes não compartimentados, conforme item 2.1.1 desta NT;

5.2.6 Sistema fixo de extinção de incêndio, apenas nos sistemas de exaustão/ventilação das edificações que necessitem de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos, conforme a Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
NORMA TÉCNICA Nº 39
Estabelecimentos destinados à restrição de liberdade

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Procedimentos

1 OBJETIVO

Estabelecer condições necessárias de segurança contra incêndio para as edificações destinadas à restrição de liberdade das pessoas, tais como estabelecimentos prisionais e similares.

2 APLICAÇÃO

Esta Norma Técnica (NT) aplica-se aos estabelecimentos destinados à restrição de liberdade das pessoas (divisão H-5) que devem atender às medidas de segurança contra incêndio, prevista na Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, com as adaptações previstas nesta NT.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO, Instruções Técnicas. São Paulo, 2011.

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

COTÉ, Ron. NFPA 101 - Life Safety Code Handbook.

4 DEFINIÇÕES

Para efeito desta Norma Técnica, aplicam-se as definições constantes da NT 03 - Terminologia de segurança contra Incêndio.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 As exigências para edificações onde há restrição da liberdade das pessoas são prescritas pela Tabela 6H.3 do Código de segurança contra incêndio das edificações, ocupações temporárias, instalações e áreas de risco do Estado de Mato Grosso do Sul e respectivas Normas Técnicas, permitindo-se as adaptações descritas abaixo.

5.1.1 Controle de materiais de acabamento e de revestimento: para a área de restrição de liberdade deve-se adotar materiais de acabamento e revestimento Classe I (incombustível). Nas demais áreas (administração, áreas de apoio etc.) deve-se adotar o previsto na NT 10 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento.

5.1.2 Acesso de viatura na edificação: deve ser previsto o acesso de viatura na fachada dos prédios conforme prescreve a NT 06 - Acesso de viatura na

edificação e áreas de risco, observando as dimensões do portão de entrada e largura das vias internas.

5.1.3 Plano de emergência: a administração do estabelecimento deve procurar a unidade do Corpo de Bombeiros da circunscrição para elaborar planos de ação em caso de emergência, inclusive com a realização de simulados conforme NT 16 - Plano de emergência contra incêndio.

5.1.4 Sistema de monitoramento: recomenda-se o monitoramento dos ambientes através de CFTV ou outro sistema de comprovada eficiência.

5.1.5 Circuitos elétricos: devem ser distribuídos em classe “A” (enviando impulso elétrico em dois sentidos). Na hipótese do cabo ser interrompido em um setor, continuará em funcionamento por outro caminho.

5.1.6 Saídas de emergência: devem ser dimensionadas conforme a NT 11 - Saídas de emergência, sendo permitidas as seguintes alterações:

5.1.6.1 Os corrimãos devem ser chumbados na alvenaria com concreto, podendo ser substituídos por muretas de alvenaria com até 0,95 m de altura;

5.1.6.2 As portas de acesso às saídas devem ter sistema de destravamento, devidamente monitorado pela administração da Unidade, garantindo a saída dos internos, em caso de sinistro, para local seguro e ventilado.

5.1.7 Iluminação de emergência: deve ser atendido exclusivamente por grupo motogerador, sendo dimensionado conforme a NT 18 - Iluminação de emergência e NBR 5410/04 - Instalações elétricas de baixa tensão, podendo secundariamente ser suplementada por sistema com baterias (bloco autônomo ou central).

5.1.7.1 Os circuitos devem ser protegidos contra ação do fogo.

5.1.7.2 As instalações devem ser embutidas na alvenaria, devendo o grupo motogerador estar localizado em área segura, de acesso restrito aos funcionários e equipes de apoio externo.

5.1.8 Alarme de incêndio: as instalações devem obedecer ao previsto na NT 19 - Sistema de detecção e alarme de incêndio, sendo que os eletrodutos devem ser embutidos na alvenaria e as botoeiras instaladas apenas nas áreas de acesso exclusivo aos funcionários, fora da área de restrição de liberdade.

5.1.8.1 Os pontos de acionamento podem ficar no interior dos abrigos de mangueira de incêndio.

5.1.9 Extintores portáteis: devem ser distribuídos conforme a NT 21 - Sistema de proteção por extintores de incêndio, sendo permitidas as seguintes alterações:

5.1.9.1 As unidades extintoras devem ser distribuídas nas áreas de acesso exclusivo aos funcionários, fora da área de restrição de liberdade;

5.1.9.2 As unidades extintoras podem permanecer trancadas em armários específicos (chave com segredo único), devendo os funcionários portar as chaves, ou estar em quadro exclusivo.

5.1.10 Sistema de hidrantes: o sistema de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, pode sofrer as seguintes alterações:

5.1.10.1 Os pontos de hidrantes devem ser instalados na área de acesso exclusivo aos funcionários, fora da área de restrição de liberdade;

5.1.10.2 Devem ser aceitas mangueiras com, no máximo, 60 m de comprimento, desde que atendidas as exigências específicas de pressão e vazão constantes na NT 22;

5.1.10.3 As mangueiras, esguichos, chaves de mangueiras, podem permanecer trancadas nos abrigos de hidrantes (chave com segredo único), devendo os funcionários portar chaves, ou estar em quadro exclusivo;

5.1.10.4 Deve ser previsto sistema de aviso, através de alarme sonoro e luminoso junto à central de alarme, quando houver fluxo de água na rede de hidrantes;

5.1.10.5 Caso o sistema de hidrantes seja automatizado, deve ser previsto, no mínimo, uma botoeira de acionamento manual alternativo junto à central de alarme de incêndio;

5.1.11 Os locais em que se encontram os equipamentos do sistema de proteção contra incêndio, tais como casa da bomba de incêndio, reserva de incêndio, grupo motogerador, central de alarme de incêndio etc., devem estar em local sem acesso aos internos.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
NORMA TÉCNICA Nº 40
Edificações históricas, museus e instituições culturais
com acervos museológicos

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Procedimentos
- 6 Prescrições diversas

1 OBJETIVO

Estabelecer requisitos complementares de segurança contra incêndio, peculiares às edificações históricas e de interesse do patrimônio histórico-cultural, bem como àquelas que abrigam bens culturais e/ou artísticos.

2 APLICAÇÃO

Esta Norma Técnica (NT) aplica-se às edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos, devidamente certificadas pelos órgãos legalmente habilitados, atendendo ao previsto na Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

Para maiores esclarecimentos consultar as seguintes bibliografias:

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 5667 – Hidrantes urbanos de incêndio.

NBR 9050 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobilidade e equipamentos urbanos.

NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência.

NBR 12218 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público.

NBR 13523 – Central predial de gás liquefeito de petróleo.

NBR 13932 – Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) – Projeto e execução.

NBR 17240 – Sistema de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalações, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.

NR 23 – Proteção contra incêndios - Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho

NFPA 909 – Standard for the protection of cultural resources.

NFPA 914 – Fire safety requirements for the protection of historic structures and for those who operate, use, or visit them.

NFPA 2001 – Standard on clean agent fire extinguishing systems.

4 DEFINIÇÕES

Além das definições constantes da NT 03 - Terminologia de segurança contra incêndio, aplicam-se as definições específicas abaixo:

4.1 Edificação histórica: edificação de interesse do Patrimônio Histórico-Cultural que, comprovadamente, possui certidão de preservação do imóvel ou documento equivalente, fornecido pelos órgãos oficiais competentes e legalmente habilitados para a certificação;

4.2 Museus e instituições culturais com acervos museológicos: edificações que abrigam bens culturais e/ou artísticos de naturezas e tipologias distintas, instalados ou não em edificações consideradas como históricas.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 As edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos devem possuir, além das medidas de segurança contra incêndio previstas na Tabela 6F.1 da Lei Estadual nº 4.335/2013, as exigências específicas abaixo, aceitando-se, nos casos de edificações existentes, as adaptações constantes na NT 43 - Adaptação às normas de segurança contra incêndio - edificações existentes.

5.1.1 Plano de emergência

5.1.1.1 Incluir no Plano de emergência contra incêndio da edificação, além das disposições constantes na NT específica, as informações complementares abaixo:

5.1.1.1.1 As ações dos brigadistas no que se refere aos seguintes procedimentos de emergência:

- retirada dos ocupantes;
- remoção do acervo;
- proteção de salvados, para os itens do acervo que não puderem ser removidos.

5.1.1.1.2 Listagem dos funcionários e da brigada do museu ou estabelecimento similar, divididos por pavimento, com respectivos telefones para contato;

5.1.1.1.3 Listagem das peças do acervo e respectiva informação sobre a priorização da retirada e proteção;

5.1.1.1.4 Listagem e identificação em planta de risco das portas, janelas e vias de acesso adequadas para serem utilizadas como “rota de retirada” do acervo, por pavimento.

5.1.2 Brigada de incêndio

5.1.2.1 Além das prescrições da NT 17 – Brigada de incêndio, recomenda-se que o treinamento dos brigadistas das edificações que abrigarem obras ou peças de interesse do patrimônio histórico seja complementado com treinamento para ações de “proteção de salvados”.

5.1.3 Sistema de gases limpos

5.1.3.1 Recomenda-se o sistema de gases limpos em acervos de grande importância histórica, devendo ser instalado conforme prescrições da NT 26 - Sistema fixo de gases para combate a incêndio.

5.1.3.2 Para as edificações que possuam compartimentos onde não seja admissível a utilização de água como meio de combate ao incêndio, a fim de não danificar irreparavelmente o acervo existente, pode ser utilizado sistema de gases limpos nesses compartimentos, bem como, nas áreas restritas onde haja guarda de peças ou obras de arte (reservas técnicas).

5.1.4 Compartimentação

5.1.4.1 Aceita-se o uso de painéis corta-fogo e de cortinas corta-fogo, devidamente certificados, em substituição às alvenaria de compartimentação, nos termos da NT 09 – Compartimentação horizontal e compartimentação vertical.

5.1.4.2 Os depósitos no interior das edificações históricas, museus e similares devem ser compartimentados nos termos da NT 09.

6 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

6.1 Nas edificações históricas fica vedado o armazenamento e a comercialização de líquidos inflamáveis e combustíveis em seu interior, bem como a comercialização de fogos de artifício.

6.2 Nos casos de haver armazenamento de produtos destinados especificamente para restauro, os quais possuam propriedades de inflamabilidade, estes devem ser armazenados em armários metálicos, no interior de salas compartimentadas.

6.3 Na impossibilidade de preservação da reserva de incêndio na edificação, em razão da resistência estrutural do imóvel ou inviabilidade técnica devidamente comprovada, pode ser aceita a instalação de rede ligada à caixa d'água existente.

6.4 Recomenda-se ao interessado, proprietário, responsável pelo uso ou responsável técnico, a adoção de medidas visando à instalação, junto da edificação, de hidrante urbano para uso do Corpo de Bombeiros, conforme a NT 34 – Hidrante urbano.

6.5 As instalações elétricas devem atender a norma NBR 5410/2004 e NT 41 - Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão.

6.6 Nos museus e instituições culturais com acervos museológicos e similares, devem ser deixadas cópias das chaves dos compartimentos no serviço de vigilância ou guarda (local de fácil acesso), para que se evite arrombamento de portas e janelas, bem como facilite o acesso rápido aos bens a serem protegidos.

6.6.1 No mesmo local destinado às cópias das chaves dos compartimentos, deve-se também prever:

- cópia do plano de emergência;
- quadro com a relação nominal dos brigadistas e suas respectivas funções (combater incêndio, proteção de salvados etc.) e com os nomes e contatos do(s) diretor(es) e do(s) responsável(is) pelo acervo.

6.7 Os seguintes documentos devem ser apresentados ao Corpo de Bombeiros, além das exigidas pela NT 01 – Procedimentos administrativos, por ocasião de regularização da edificação:

- certidão de preservação do imóvel ou documento equivalente;
- certidão, lei ou documento oficial onde conste o nível de preservação da edificação, caso esta informação não esteja presente no documento anterior.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

NORMA TÉCNICA Nº 41

Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão

SUMÁRIO

- Objetivo
- Premissas
- Aplicação
- Referências bibliográficas
- Definições
- Inspeção visual nas instalações elétricas em geral
- Instalações elétricas dos serviços de segurança contra incêndio
- Documentação

ANEXO

A Atestado de conformidade da instalação elétrica

1 OBJETIVO

Estabelecer parâmetros para a realização de inspeção visual (básica) das instalações elétricas de baixa tensão das edificações e áreas de risco, atendendo às exigências da Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

2 PREMISSAS

2.1 A instalação elétrica de baixa tensão a ser avaliada deve atender às prescrições da norma NBR 5410/04 e aos regulamentos das autoridades e das concessionárias de energia elétrica.

2.2 A inspeção visual exigida pelo Corpo de Bombeiros nas instalações elétricas prediais de baixa tensão visa verificar a existência de medidas e dispositivos essenciais à proteção das pessoas e das instalações elétricas contra possíveis situações de choques elétricos e de risco de incêndio.

2.3 A inspeção visual nos termos desta NT não significa que a instalação atende a todas as prescrições normativas e legislações pertinentes, pelas próprias características dessa inspeção, que é parcial.

2.3.1 Cabe ao responsável técnico contratado, a respectiva responsabilidade quanto ao projeto, à execução e à manutenção da instalação, conforme prescrições normativas e legislações pertinentes.

2.3.2 Cabe ao proprietário ou ao responsável pelo uso do imóvel a manutenção e a utilização adequada das instalações elétricas.

3 APLICAÇÃO

3.1 Esta Norma Técnica (NT) aplica-se às edificações e áreas de risco que possuam sistemas elétricos de baixa tensão instalados.

3.1.1 Para as edificações e áreas de risco existentes, quando da renovação do Certificado de Vistoria do Corpo de Bombeiros (CVCB), as exigências dos itens 6.1, 6.2, 6.3, 6.7, 6.8, 7.1 e 8 devem ser atendidas.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lei Federal nº 11.337, de 26 de julho de 2006 - determina a obrigatoriedade de as edificações possuírem sistema de aterramento e instalações elétricas compatíveis com a utilização de condutor-terra de proteção, bem como torna obrigatória a existência de condutor-terra de proteção nos aparelhos elétricos que especifica.

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

NBR 13418 - Cabos resistentes ao fogo para instalações de segurança.

NBR 13534 - Instalações elétricas em de baixa tensão para instalações em estabelecimentos assistenciais e de saúde.

NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afiluição de público - requisitos específicos.

NBR IEC 60050-826 - Vocabulário eletrotécnico internacional - instalações elétricas em edificações.

NBR IEC 60079-14 - Atmosferas explosivas - Parte 14: projeto, seleção e montagem de instalações elétricas.

SILVA, Adilson Antonio. Inspeção visual em instalações elétricas prediais de baixa tensão: proposta de manual técnico de bombeiros. Monografia apresentada no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais. São Paulo: CAES-PMESP, 2008.

5 DEFINIÇÕES

Além das definições constantes da NT 03 - Terminologia de segurança contra incêndio, aplicam-se as definições específicas abaixo:

5.1 Barreira: elemento que assegura proteção contra contatos diretos, em todas as direções habituais de acesso. É o caso, por exemplo, de uma tampa colocada sob a porta dos quadros elétricos que impede o contato das pessoas com os barramentos vivos no interior do quadro. A barreira deve ser confeccionada em material suficientemente robusto para evitar o contato acidental. Usualmente, as barreiras são fabricadas em chapas metálicas ou de policarbonato.

5.2 Cabo multipolar: cabo constituído por 2 ou mais condutores isolados e dotado, no mínimo, de cobertura.

5.3 Cabo unipolar: cabo constituído por um único condutor isolado e dotado, no mínimo, de cobertura.

5.4 Cobertura (de um cabo): invólucro externo não metálico e contínuo, sem função de isolamento (ver definição de invólucro).

5.5 Conduto: elemento de linha elétrica destinado a conter condutores elétricos. São exemplos de condutos elétricos os eletrodutos, eletrocalhas, bandejas, canaletas, escadas para cabos etc.

5.6 Condutor isolado: fio ou cabo dotado apenas de isolamento.

5.7 Condutor de proteção: (símbolo PE), condutor prescrito em certas medidas de proteção contra choques elétricos e destinado a interligar eletricamente massas, elementos condutores estranhos à instalação, terminal (barra) de aterramento e/ou pontos de alimentação ligados à terra. O condutor de proteção é popularmente conhecido por "fio-terra". Quando identificado por cor, o condutor de proteção deve ser verde-amarelo ou todo verde.

5.8 Equipotencialização: procedimento que consiste na interligação de elementos especificados, visando obter a equipotencialidade necessária para os fins desejados. Por extensão, a própria rede de elementos interligados resultante. A equipotencialização é um recurso usado na proteção contra choques elétricos e na proteção contra sobretensões e perturbações eletromagnéticas. Uma determinada equipotencialização pode ser satisfatória para a proteção contra choques elétricos, mas insuficiente sob o ponto de vista da proteção contra perturbações eletromagnéticas.

5.9 Equipotencialização principal: em cada edificação deve ser realizada uma equipotencialização principal, reunindo, no mínimo, os seguintes elementos:

- os condutores de interligação provenientes de outros eletrodos de aterramento porventura existentes ou previstos no entorno da edificação, tais como eletrodos dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, de sistemas de telefonia, de sistemas de televisão a cabo etc;
- o condutor neutro da alimentação elétrica, salvo se não existente;
- o(s) condutor(es) de proteção principal(is) da instalação elétrica (interna) da edificação, tais como aqueles que ligam canalizações metálicas de água, esgoto, gás, telefonia etc.

5.10 Espaço de construção: espaço existente na estrutura ou nos componentes de uma edificação, acessível apenas em determinados pontos. São exemplos de espaços de construção os poços verticais "shafts", espaços entre forros e lajes, espaços entre pisos elevados e lajes, espaços no interior de divisórias etc.

5.11 Falta: ocorrência acidental e súbita, ou defeito, em um elemento de um sistema elétrico, que pode resultar em falha do próprio elemento e/ou de outros elementos associados. Pode ser também um contato acidental entre partes sob potenciais diferentes.

5.12 Grau de proteção: nível de proteção provido por um invólucro contra o acesso às partes perigosas, contra penetração de objetos sólidos estranhos e/ou contra a penetração de água, verificado por meio de métodos de ensaios normalizados.

5.13 Impedância do percurso da corrente de falta (Zs): impedância total dos componentes que fazem parte do percurso de uma corrente resultante de uma falta fase-massa num circuito elétrico.

5.14 Invólucro: elemento que assegura proteção de um equipamento contra certas influências externas e, em qualquer direção, proteção contra contatos diretos. É um conceito semelhante ao da barreira, porém mais amplo, uma vez que o invólucro deve envolver completamente o componente, impedindo o acesso direto às suas partes vivas. É o caso, por exemplo, de uma caixa de ligação de tomadas, interruptores ou motores provida de tampa.

5.15 Linha elétrica: conjunto constituído por um ou mais condutores, com elementos de sua fixação e suporte e, se for o caso, de proteção mecânica, destinado a transportar energia elétrica ou a transmitir sinais elétricos.

5.16 Linha elétrica aparente: linha elétrica em que os condutos ou os condutores não são embutidos.

5.17 Linha elétrica embutida: linha elétrica em que os condutos ou os condutores são encerrados nas paredes ou na estrutura da edificação, e acessível apenas em pontos determinados.

5.18 Massa: parte condutora que pode ser tocada e que normalmente não é viva, mas pode tornar-se viva em condições de falta. Por exemplo, as carcaças metálicas de quadros e painéis elétricos, de equipamentos elétricos etc.

5.19 Parte viva: condutor ou parte condutora destinada a ser energizada em condições de uso normal (condutores de fase), incluindo o condutor neutro, mas, por convenção, não incluindo o condutor de proteção em neutro (PEN).

5.20 Pessoa advertida (BA4): pessoa suficientemente informada, ou supervisionada por pessoas qualificadas, de tal forma que lhes permita evitar os perigos da eletricidade (pessoa de manutenção e/ou operação).

5.21 Pessoa qualificada (BA5): pessoa com conhecimento técnico ou experiência suficiente para evitar os perigos da eletricidade (engenheiros e técnicos).

5.22 Proteção básica: meio destinado a impedir contato com partes vivas perigosas em condições normais. Por exemplo, a isolamento de um condutor elétrico, a fita isolante que recobre uma emenda etc.

6 INSPEÇÃO VISUAL NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM GERAL

A inspeção visual nas instalações elétricas prediais de baixa tensão, nos termos do objetivo e das premissas desta NT, será realizada com base nos itens abaixo:

6.1 Nas linhas elétricas em que os cabos forem fixados diretamente em paredes ou tetos, só devem ser usados cabos unipolares ou multipolares. Os condutores isolados só são admitidos em condutos fechados, ou em perfilados, conforme norma NBR 5410/04. Em particular, nos locais com concentração de pessoas e afiluição de público, onde as linhas elétricas são aparentes ou contidas em espaços de construção, os cabos elétricos e/ou os condutos elétricos devem ser não propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, conforme norma NBR 5410/04.

6.2 Como regra geral, todos os circuitos devem dispor de dispositivos de proteção contra sobrecorrentes (sobrecarga e curto-circuito).

6.3 As partes vivas acessíveis a pessoas que não sejam advertidas (BA4) ou qualificadas (BA5) devem estar isoladas e/ou protegidas por barreiras ou invólucros.

6.4 Todo circuito deve dispor de condutor de proteção "fio-terra" em toda sua extensão. Um condutor de proteção pode ser comum a mais de um circuito. E todas as massas da instalação devem estar ligadas a condutores de proteção.

6.4.1 Não devem ser ligadas a condutores de proteção as massas de equipamentos alimentados por transformador de separação elétrica, ou de equipamentos alimentados por sistema de extra-baixa tensão, que é eletricamente separado da terra, ou de equipamentos classe II (isolação dupla).

6.5 Todas as tomadas de corrente fixas das instalações devem ser do tipo com pólo de aterramento (2 pólos + terra, ou 3 pólos + terra).

6.6 Deve existir um ou mais dispositivo(s) diferencial(is) residual(is) (DR) que deve(m) seccionar automaticamente a alimentação do(s) circuito(s) ou equipamento(s) por ele(s) protegido(s) sempre que ocorrer uma falta entre parte viva e massa ou entre parte viva e condutor de proteção, no circuito ou equipamento.

6.6.1 Admite-se, opcionalmente, o uso de dispositivo(s) de proteção a sobrecorrente para o seccionamento automático no caso das faltas mencionadas no item 6.6, somente se for comprovado o atendimento às prescrições da norma NBR 5410/04 relativas ao uso de tais dispositivos. Por exemplo, mediante a apresentação do valor máximo da impedância do percurso da corrente de falta (Zs) para o qual foi dimensionado o dispositivo de proteção a sobrecorrente.

6.6.2 Deve-se ainda considerar os casos em que o uso do dispositivo DR não é admitido nem recomendável. Por exemplo: em esquemas de aterramento IT, salas cirúrgicas, UTI, motores de sistemas de combate a incêndio, circuitos que não devem ter a sua alimentação interrompida por razões de segurança ou operacionais, entre outras.

6.7 Os componentes fixos, cujas superfícies externas possam atingir temperaturas suscetíveis de provocar incêndio nos materiais adjacentes, devem: ser montados sobre (ou envolvidos por) materiais que suportem tais temperaturas e sejam de baixa condutividade térmica; ou separados dos elementos construtivos da edificação por materiais que suportem tais temperaturas e sejam de baixa condutividade térmica; ou montados de modo a guardar afastamento suficiente de qualquer material cuja integridade possa ser prejudicada por tais temperaturas e garantir uma segura dissipação de calor, aliado à utilização de materiais de baixa condutividade térmica.

6.8 Os quadros de distribuição devem ser instalados em locais de fácil acesso e serem providos de identificação do lado externo, legível e não facilmente removível. Além disso, conforme requisito da NT 20 - Sinalização de segurança, deve ser afixada, no lado externo dos quadros elétricos, sinalização de alerta (vide figura 1). Todos os componentes dos quadros devem ser identificados de tal forma que a correspondência entre os componentes e os respectivos circuitos possa ser prontamente reconhecida. Essa identificação deve ser legível, indelével, posicionada de forma a evitar risco de confusão e corresponder à notação adotada no projeto.



Figura 1: Sinalização de quadros elétricos

6.9 O sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) deve estar em conformidade com a NBR 5419/05.

6.10 Para as instalações, ocupações temporárias e áreas de risco sujeita ao uso de pessoas, reunião e/ou concentração de público, estas devem atender às seguintes condições de afastamento de linhas elétricas:

6.10.1 Estruturas que recebam pessoas sentadas ou em pé, sem cobertura, mínimo 6 m.

6.10.2 Estruturas que recebam pessoas sentadas ou em pé, com cobertura, mínimo 3 m.

6.10.3 As distâncias que tratam os itens 6.10.1 e 6.10.2 são medidas da parte mais desfavorável da estrutura à linha elétrica.

7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DOS SERVIÇOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

7.1 Premissas específicas

7.1.1 Os equipamentos destinados a operar em situações de incêndio, de acordo com o prescrito no previsto na Lei Estadual nº 4.335/2013 e respectivas Normas Técnicas, devem ter seu funcionamento e desempenho elétrico assegurados pelo tempo necessário para:

- a. a saída das pessoas;
- b. a execução das operações de combate ao fogo e salvamento;
- c. a proteção do meio ambiente e do patrimônio.

7.1.2 Os circuitos dos serviços de segurança devem ser independentes de outros circuitos. Isso significa que nenhuma falta, intervenção ou modificação em circuito não pertencente aos serviços de segurança deve afetar o funcionamento do(s) circuito(s) dos serviços de segurança.

7.1.3 Os circuitos dos serviços de segurança responsáveis pela alimentação e comando dos equipamentos de segurança contra incêndio que usam motores (por exemplo: ventiladores, exaustores, bombas de incêndio, motogeradores, elevadores, registros corta-fogo e similares) e dos dispositivos de disparo usados em equipamentos de supressão e combate a incêndio (válvulas solenoides e similares), quando atravessarem áreas com carga combustível (carga de incêndio), incluindo espaços de construção sem resistência contra o fogo, devem ser devidamente protegidos por materiais resistentes ao fogo.

7.1.3.1 Os demais circuitos de segurança (como iluminação de emergência, alarme e detecção de incêndio e similares) não necessitam de tratamento de resistência ao fogo conforme descrito acima, devendo contudo seguir as orientações específicas das respectivas normas técnicas.

***Nota:** o simples fato dos condutos dos circuitos de segurança serem metálicos e fechados, conforme exigências específicas das normas dos equipamentos de segurança, não significa que o circuito esteja protegido contra a ação do fogo. Essas exigências garantem, em tese, apenas uma proteção mecânica mais adequada.*

7.1.4 Para se proteger um circuito de segurança contra ação do fogo deve-se garantir o atendimento das premissas dos itens 7.1.1 e 7.1.2, tendo como opção os requisitos abaixo:

- a. uso de materiais resistentes ao fogo, devidamente normatizados;
- b. encapsular os circuitos dentro de elementos de construção resistentes ao fogo (lajes, paredes, piso) ou enterrá-los;
- c. outras soluções técnicas devem ser devidamente comprovadas perante o CBMMS (por exemplo: cabos especiais, normatizados, resistentes ao fogo).

7.1.4.1 Nos casos onde os circuitos dos serviços de segurança estiverem encausurados em ambientes resistentes ao fogo (por exemplo: instalados em condutos embutidos em alvenarias, pisos ou lajes com resistência ao fogo ou enterrados), garantindo assim a operação do sistema durante o sinistro, não será necessária a proteção com material resistente ao fogo.

7.1.5 Os dispositivos de proteção contra sobrecargas dos circuitos dos motores utilizados nos serviços de segurança devem ser omitidos, mantendo-se a proteção contra curto-circuito.

7.1.6 No caso de equipamentos de segurança alimentados por motogeradores, além das premissas anteriores, os requisitos abaixo devem ser observados.

7.1.6.1 O acionamento do motogerador deve ser automático, quando da interrupção no fornecimento de energia normal.

7.1.6.2 O motogerador deve possuir autonomia de funcionamento, conforme normas e regulamentos específicos para suprir todos os equipamentos dos sistemas de segurança por eles atendidos.

7.1.6.3 Em caso de incêndio, o motogerador deve alimentar exclusivamente os quadros e circuitos dos sistemas de segurança, sendo que os quadros e circuitos comuns, por ele atendidos, não devem ser alimentados nessa situação.

7.1.6.4 Deve haver desligamento automático por dispositivos de proteção na ocorrência de curtos-circuitos nos circuitos dos serviços de segurança ou nos circuitos comuns, sendo que estas faltas não podem impedir o funcionamento do motogerador, que deve continuar alimentando os circuitos dos serviços de segurança não submetidos às condições de falta.

7.1.6.5 A sala do gerador deve ser protegida contra fogo, mediante compartimentação com paredes e portas corta fogo. A entrada e a saída de ar do motor não devem comprometer essa compartimentação.

7.1.7 Todos os quadros dos equipamentos de segurança contra incêndio (tais como: bombas de incêndio; central de iluminação de emergência; central de alarme e detecção; motogeradores; ventiladores; exaustores; elevadores etc.) devem ser providos de identificação do lado externo, legível e não facilmente removível e devem possuir (na edificação) os esquemas unifilares respectivos.

7.1.8 Não se admite o uso de dispositivo DR para proteção contra choques elétricos nos circuitos dos serviços de segurança.

7.1.9 Um mesmo conduto não deve possuir circuitos de corrente alternada juntamente com circuitos de corrente contínua. Admite-se tal condição no caso de utilizar condutores que possuam blindagem. Podendo a blindagem ser somente nos circuitos de corrente alternada, somente nos circuitos de corrente contínua ou em todos. Ex: circuitos de acionamento da bomba de incêndio (corrente alternada) com circuitos de acionamento do alarme de incêndio (corrente contínua).

7.2 Inspeção visual dos serviços de segurança

A inspeção visual exigida pelo CBMMS nas instalações elétricas dos serviços de segurança contra incêndio, nos termos do objetivo e premissas desta NT, será realizada com base nos itens 7.1.1 a 7.1.9.

8 DOCUMENTAÇÃO

8.1 Os requisitos desta NT, bem como os requisitos afins das Normas e Regulamentos específicos, devem ser observados pelos projetistas e constar dos projetos executivos de instalações elétricas prediais e de segurança contra incêndio, acompanhados das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART).

8.2 No projeto técnico de segurança contra incêndio, a ser apresentado ao CBMMS, deve constar, no quadro resumo das medidas de segurança, "Nota" esclarecendo o atendimento desta NT.

8.3 Quando da solicitação da vistoria, deve ser anexado o atestado do Anexo A desta NT.

ANEXO A

Atestado de conformidade das instalações elétricas

Classificação (uso) da edificação:		Idade do imóvel:	
Endereço:		Cidade:	
Bairro:		CEP:	
Pessoa de contato:		Fone: ()	
O responsável pelo fornecimento deste atestado deve preencher todos os campos da tabela a seguir.			
"C" = CONFORME / "NA" = NÃO APLICÁVEL			
Item de NT	Requisito para inspeção visual	C	NA
6.1	Condições de instalação dos condutores isolados, cabos unipolares e cabos multipolares.		
6.2	Os circuitos elétricos devem possuir proteção contra sobrecorrentes (disjuntores ou fusíveis).		
6.3	As partes vivas estão isoladas e/ou protegidas por barreira ou isolador.		
6.4	Todo circuito deve dispor de condutor de proteção "fio-terra" e todas as massas da instalação estão ligadas a condutores de proteção (serviço às instalações).		
6.5	Todas as tomadas de corrente fixas devem ser do tipo com pólo de aterramento (2P + T ou 3P + T).		
6.6	Especifica de dispositivo diferencial residual (DR) para proteção contra choques elétricos (salvo as exceções do item 6.6).		
6.7	Quando houver possibilidade dos componentes da instalação elétrica representarem perigo de incêndio para os materiais adjacentes, deverá haver a devida proteção.		
6.8	Os quadros de distribuição devem ser instalados em locais de fácil acesso.		
6.8	Os quadros de distribuição devem ser providos de identificação e sinalização do lado externo, de forma legível e não facilmente removível.		
6.8	Os componentes dos quadros devem ser identificados de tal forma que a correspondência entre componentes e respectivos circuitos possa ser prontamente reconhecida, de forma legível e não facilmente removível.		
6.9	Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).		
7.1.2	Os quadros, circuitos e demais sistemas de segurança contra incêndio devem ser independentes dos circuitos comuns.		
7.1.3 a 7.1.5	As fontes de energia, os quadros, os circuitos e as linhas elétricas que alimentam equipamentos de segurança destinados ao combate e supressão de incêndio, à ventilação, à pressurização e ao controle de fumaça devem estar devidamente protegidos com material resistente ao fogo ou encausurados em ambientes resistentes ao fogo.		
7.1.6	Sala do motogerador e circuitos elétricos de segurança por ele alimentados estão em conformidade com o item 7.1.6.		
7.1.8	Circuitos de corrente alternada estão separados dos circuitos de corrente contínua.		
8.1 e 8.3	ART específica do sistema elétrico (projeto, instalação, inspeção, manutenção – conforme o caso).		
Obs:			
Avaliação geral das instalações elétricas:			
Atesto, nesta data, que o sistema elétrico da edificação (incluindo o SPDA) foi inspecionado e verificado conforme as prescrições da NBR 5410/04 (capítulo "Verificação final") e da NBR 5419/05, e encontra-se em conformidade, estando o proprietário e/ou responsável pelo uso ciente das responsabilidades constantes do item 2.3.2 desta NT.			
Data da inspeção:			
Eng. Resp:		Nome:	
Título profissional:		Proprietário ou Responsável pelo uso:	
CREA Nº:			
(obrigatório anexar ART que inicia a emissão deste atestado)			



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

NORMA TÉCNICA Nº 42

Processo Técnico Simplificado (PTS)

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Composição do PTS
- 6 Exigências técnicas para PTS
- 7 Procedimentos administrativos

ANEXO

- A Formulário de segurança contra Incêndios para Processo Técnico Simplificado
- B Dados para o dimensionamento das saídas de emergência
- C Distâncias máximas a serem percorridas

- D** Classes dos materiais de acabamento e revestimento
- E** Afastamentos de segurança para central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)
- F** Modelo de declaração para edificações dispensadas de vistoria

1 OBJETIVO

Estabelecer os procedimentos administrativos e as medidas de segurança contra incêndio para regularização das edificações de baixo risco, enquadradas como Processo Técnico Simplificado (PTS), visando a celeridade no licenciamento das microempresas, empresas de pequeno porte e microempreendedores individuais, nos termos da Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Norma Técnica (NT) aplica-se às edificações enquadradas como Processo Técnico Simplificado (PTS), conforme definição descrita no item 2.2.

2.2 A edificação será considerada PTS quando atender aos seguintes requisitos:

2.2.1 Possuir área construída menor ou igual a 900 m², podendo desconsiderar:

- a. telheiros, com laterais abertas, destinados à proteção de utensílios, caixas d'água, tanques e outras instalações desde que não tenham área superior a 10 m²;
- b. platibandas e beirais de telhado com até 3 metros de projeção;
- c. passagens cobertas, com largura máxima de 3 metros, com laterais abertas, destinadas apenas à circulação de pessoas ou mercadorias;
- d. as coberturas de bombas de combustível e de praças de pedágio, desde que não sejam utilizadas para outros fins e sejam abertas lateralmente;
- e. reservatórios de água, escadas enclausuradas e dutos de ventilação das saídas de emergência;

2.2.2 Possuir até três pavimentos, desconsiderando o subsolo quando usado exclusivamente para estacionamento;

2.2.3 Possuir área construída máxima (de acordo com os critérios do item 2.2.1) conforme sua classificação de ocupação e carga incêndio de baixo risco, ver Tabela 1.

Tabela 1: Áreas construídas máximas para aplicação do Processo Técnico Simplificado (PTS)

Divisão	Descrição	Exemplos	Área máxima para PTS (m²)
A-1	Habitação unifamiliar	Casas térreas ou assobradadas (isoladas e não isoladas) e condomínios horizontais	900
A-2	Habitação multifamiliar	Edifícios de apartamento em geral	600
A-3	Habitação coletiva	Pensionatos, internatos, alojamentos, mosteiros, conventos, residências geriátricas. Capacidade máxima de 16 leitos	600
B-1	Hotel e assemelhado	Hotéis, motéis, pensões, hospedarias, pousadas, albergues, casas de cômodos e divisão A-3 com mais de 16 leitos	-
B-2	Hotel residencial	Hotéis e assemelhados com cozinha própria nos apartamentos (incluem-se apart-hotéis, hotéis residenciais) e assemelhados	-
C-1	Comércio com baixa carga de incêndio	Artigos de metal, louças, artigos hospitalares e outros	500
C-2	Comércio com média e alta carga de incêndio	Edifícios de lojas de departamentos, magazines, armarinhos, galerias comerciais, supermercados em geral, mercados e outros	-
C-3	Shoppings centers	Centro de compras em geral (shopping centers)	-
D-1	Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios	Escritórios administrativos ou técnicos, instituições financeiras (que não estejam incluídas em D-2), repartições públicas, cabeleireiros, centros profissionais e assemelhados	400
D-2	Agência bancária	Agências bancárias e assemelhados	400
D-3	Serviço de reparação (exceto os classificados em G-4)	Lavanderias, assistência técnica, chaveiros e outros	500
D-4	Laboratório	Laboratórios de análises clínicas sem internação, fotográficos e assemelhados	500
E-1	Escola em geral	Escolas de ensino fundamental, médio e superior, cursos supletivos e pré-universitário e assemelhados	600
E-2	Escola especial	Escolas de artes e artesanato, de línguas, de cultura geral, de cultura estrangeira, escolas religiosas e assemelhados	600
E-3	Espaço para cultura física	Locais de ensino e/ou práticas de artes marciais, ginástica (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros que não estejam incluídos em F-3), sauna, casas de fisioterapia e assemelhados	600
E-4	Centro de treinamento profissional	Escolas profissionais em geral	600
E-5	Pré-escola	Creches, escolas maternais, jardins de infância	600
E-6	Escola para portadores de deficiências	Escolas para excepcionais, deficientes visuais e auditivos e assemelhados	600
F-1	Local onde há objeto de valor inestimável	Museus, centro de documentos históricos e assemelhados	600
F-2	Local religioso e velório	Igrejas, capelas, sinagogas, mesquitas, templos, cemitérios, crematórios, necrotérios, salas de funerais e assemelhados	400
F-3	Centro esportivo e de exibição	Arenas em geral, estádios, ginásios, piscinas, rodeios, autódromos, sambódromos, pista de patinação e assemelhados.	400

F-4	Estação e terminal de passageiro	Estações rodoferroviárias e marítimas, portos, metrô, aeroportos, heliponto, estações de transbordo em geral e assemelhados	400
F-5	Arte cênica e auditório	Teatros em geral, cinemas, óperas, auditórios de estúdios de rádio e televisão, auditórios em geral e assemelhados	-
F-6	Clubes sociais e diversão	Boates, clubes em geral, salões de baile, restaurantes dançantes, clubes sociais, bingo, bilhares, tiro ao alvo, boliche e assemelhados	-
F-7	Construção provisória	Circos e assemelhados ¹	500
F-8	Local para refeição	Restaurantes, lanchonetes, bares, cafés, refeitórios, cantinas e assemelhados	400
F-9	Recreação pública	Jardim zoológico, parques recreativos e assemelhados	900
F-10	Exposição de objetos e animais	Salões e salas de exposição de objetos e animais. Edificações permanentes	400
G-1	Garagem sem acesso de público e sem abastecimento	Garagens automáticas, garagens com manobristas	900
G-2	Garagem com acesso de público e sem abastecimento	Garagens coletivas sem automação, em geral, sem abastecimento (exceto veículos de carga e coletivos)	900
G-3	Local dotado de abastecimento de combustível	Postos de abastecimento e serviço, garagens (exceto veículos de carga e coletivos)	-
G-4	Serviço de conservação, manutenção e reparos	Oficinas de conserto de veículos, borracharia (sem recauchutagem). Oficinas e garagens de veículos de carga e coletivos, máquinas agrícolas e rodoviárias, retificadoras de motores	500
G-5	Hangares	Abrigos para aeronaves sem abastecimento	600
H-1	Hospital veterinário e assemelhados	Hospitais, clínicas e consultórios veterinários e assemelhados (inclui-se alojamento com ou sem adestramento)	600
H-2	Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais	Asilos, orfanatos, abrigos geriátricos, hospitais psiquiátricos, reformatórios, tratamento de dependentes de drogas, álcool. E assemelhados. Todos sem celas	-
H-3	Hospital e assemelhado	Hospitais, casa de saúde, prontos-socorros, clínicas com internação, ambulatorios e postos de atendimento de urgência, postos de saúde e puericultura e assemelhados com internação	300
H-4	Edificações das forças armadas e policiais	Quartéis, delegacias, postos policiais e assemelhados	-
H-5	Local onde a liberdade das pessoas sofre restrições	Hospitais psiquiátricos, manicômios, reformatórios, prisões em geral (casa de detenção, penitenciárias, presídios) e instituições assemelhadas. Todos com celas	300
H-6	Clínica e consultório médico e odontológico	Clínicas médicas, consultórios em geral, unidades de hemodiálise, ambulatorios e assemelhados. Todos sem internação	300
I-1	Locais onde as atividades exercidas e os materiais utilizados apresentam baixo potencial de incêndio. Locais onde a carga de incêndio não chega a 300MJ/m²	Atividades que utilizam pequenas quantidades de materiais combustíveis. Aço, aparelhos de rádio e som, armas, artigos de metal, gesso, esculturas de pedra, ferramentas, jóias, relógios, sabão, serralheria, suco de frutas, louças, máquinas	500
I-2	Locais onde as atividades exercidas e os materiais utilizados apresentam médio potencial de incêndio. Locais com carga de incêndio entre 300 a 1.200MJ/m²	Artigos de vidro; automóveis, bebidas destiladas; instrumentos musicais; móveis; alimentos marcenarias, fábricas de caixas	-
I-3	Locais onde há alto risco de incêndio. Locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m²	Atividades industriais que envolvam inflamáveis, materiais oxidantes, destilarias, refinarias, ceras, grãos, tintas, borracha, processamento de lixo	-
J-1	Depósitos de material incombustível	Edificações sem processo industrial que armazenam tijolos, pedras, areias, cimentos, metais e outros materiais incombustíveis. Todos sem embalagem	900
J-2	Todo tipo de Depósito	Depósitos com carga de incêndio até 300MJ/m²	-
J-3	Todo tipo de Depósito	Depósitos com carga de incêndio entre 300 a 1.200MJ/m²	-
J-4	Todo tipo de Depósito	Depósitos onde a carga de incêndio ultrapassa a 1.200MJ/m²	-
L-1	Comércio	Comércio em geral de fogos de artifício e assemelhados	-
L-2	Indústria	Indústria de material explosivo	-
L-3	Depósito	Depósito de material explosivo	-
M-1	Túnel	Túnel rodoferroviário, destinados a transporte de passageiros ou cargas diversas	-
M-2	Líquido ou gás inflamável ou combustíveis	Edificação destinada à produção, manipulação, armazenamento e distribuição de líquidos ou gases combustíveis e inflamáveis	-
M-3	Central de comunicação e energia	Central telefônica, centros de comunicação, centrais de transmissão ou de distribuição de energia e assemelhados	-
M-4	Propriedade em transformação	Locais em construção ou demolição e assemelhados	-
M-5	Silos	Armazéns de grãos e assemelhados	-
M-6	Terra selvagem	Floresta, reserva ecológica, parque florestal e assemelhados	-
M-7	Pátio de Contêineres	Área aberta destinada a armazenamento de contêineres	-

Nota:

(-) Não se enquadram na aplicação de PTS por não serem classificados em risco baixo.

(1) Ver item 5.3.1.1 da Norma Técnica N° 01.

2.2.4 Não possuir manipulação ou armazenamento de fogos de artifício ou de outros produtos explosivos ou perigosos.

2.3 Não é permitida a apresentação de PTS onde há necessidade de comprovação da situação de separação entre edificações e áreas de risco, conforme NT 07 – Separação entre edificações.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS BIBLIOGRÁFICAS

Para mais esclarecimentos, consultar as bibliografias descritas abaixo.

Lei Complementar Federal nº 123, de 14/12/2006 (institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte).

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO, Cartilha de Orientações Básicas – Noções de Prevenção contra Incêndio. São Paulo, 2010.

NBR 14.605 – Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis – Sistema de drenagem oleosa.

4 DEFINIÇÕES

4.1 Além das definições constantes da NT 03 – Terminologia de segurança contra incêndio, aplicam-se as definições específicas abaixo:

4.1.1 Andar: é o volume compreendido entre dois pavimentos consecutivos, ou entre o pavimento e o nível superior a sua cobertura.

4.1.2 Empresa de pequeno porte (EPP): é uma empresa com faturamento anual reduzido, determinado em legislação específica, cujo pagamento de impostos pode ser realizado de forma simplificada. Constitui-se em um nível acima das ME.

4.1.3 Microempreendedor Individual (MEI): considera-se MEI, conforme art. 966 da Lei nº 10.406/02, o empresário individual, optante pelo Simples Nacional, que tenha auferido receita bruta determinada em legislação específica.

4.1.4 Microempresa (ME): é uma empresa com faturamento anual reduzido, determinado em legislação específica, cujo pagamento de impostos pode ser realizado de forma simplificada.

4.1.5 Pavimento: é o plano de piso.

4.1.6 Mezanino: é o pavimento que subdivide parcialmente um andar em dois andares. Será considerado como andar ou pavimento, o mezanino que possuir área maior que um terço (1/3) da área do andar subdividido.

5 EXIGÊNCIAS TÉCNICAS PARA PTS

5.1 Para as edificações enquadradas nesta NT, aplicam-se as medidas de segurança contra incêndio prescritas na Tabela 5 da Lei Estadual nº 4.335/2013, bem como, as disposições constantes nas Normas Técnicas pertinentes, que foram resumidas a seguir para um melhor entendimento, por ocasião da regularização das edificações de baixo risco.

5.1.1 Extintores de incêndio

5.1.1.1 Prever proteção por extintores de incêndio, de acordo com a NT 21 – Sistema de proteção por extintores de incêndio, para o combate ao princípio de sinistro.

5.1.1.2 Os extintores devem ser escolhidos de modo a serem adequados à extinção dos tipos de incêndios, dentro de sua área de proteção, devendo ser intercalados na proporção de dois extintores para o risco predominante e um para o secundário.

5.1.1.3 Deve ser instalado, pelo menos, um extintor de incêndio a não mais de 5 metros da entrada principal da edificação e das escadas nos demais pavimentos.

5.1.1.4 Cada pavimento deve ser protegido, no mínimo, por duas unidades extintoras distintas, sendo uma para incêndio de classe A e outra para classes B:C ou duas unidades extintoras para classes ABC.

Tabela 2: Proteção por extintores

Classes de Incêndio		Tipo extintor
A	materiais sólidos (madeira, papel, tecido etc)	Água Pó ABC
B	líquidos inflamáveis (óleo, gasolina, querosene etc)	CO PQS Pó ABC
C	equipamentos elétricos energizados (máquinas elétricas etc)	CO PQS Pó ABC
D	metais combustíveis (magnésio, lítio, sódio, potássio etc)	Agente extintor especial

5.1.1.5 Em pavimentos ou mezaninos com até 50 m² de área construída, é aceito a colocação de apenas um extintor do tipo ABC.

5.1.1.6 Os extintores devem estar desobstruídos e sinalizados.

5.1.1.7 A altura máxima de fixação dos extintores é de 1,60 m, e a mínima é de 0,10 m.

5.1.1.8 Os extintores devem ser distribuídos de tal forma que o operador não percorra distância superior à determinada pela Tabela 3.

5.1.1.9 Em locais com riscos específicos devem ser instalados extintores de incêndio, independente da proteção geral da edificação ou área de risco, tais como: casa de caldeira, casa de bombas, casa de força elétrica, casa de máquinas; galeria de transmissão, incinerador, elevador (casa de máquinas), escada rolante (casa de máquinas), quadro de redução para baixa tensão, transformadores, contêineres de telefonia, gases ou líquidos combustíveis ou inflamáveis.

5.1.2 Sinalização de emergência

5.1.2.1 Prever sinalização de acordo com a NT 20 – Sinalização de emergência, com a finalidade de reduzir a ocorrência de incêndio, alertar para os perigos existentes e garantir que sejam adotadas medidas adequadas à situação de risco, orientando as ações de combate, e facilitando a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de sinistro.

Tabela 3: Distâncias para distribuição de extintores

Risco da edificação	Distância
Risco baixo (até 300 MJ/m²)	25 m
Risco médio (de 300 MJ/m² a 1.200 MJ/m²)	20 m
Risco alto (acima de 1.200 MJ/m²)	15 m

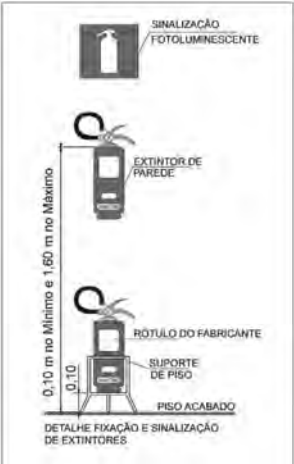


Figura 1: Fixação de extintor

5.1.2.2 Requisitos básicos da sinalização de emergência:

- a. deve se destacar com relação à comunicação visual adotada para outros fins;
- b. não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos;
- c. deve ser instalada perpendicularmente aos corredores de circulação de pessoas e veículos;
- d. as expressões escritas utilizadas devem seguir os vocábulos da língua portuguesa.

5.1.2.3 A sinalização destinada à orientação e salvamento e aos equipamentos de combate a incêndio, deve possuir efeito fotoluminescente.

5.1.3 Saídas de emergência

5.1.3.1 Prever saídas de emergência, de acordo com a NT 11 – Saídas de emergência, com a finalidade de propiciar à população o abandono seguro e protegido da edificação em caso de incêndio ou pânico, bem como, permitir o acesso de guarnições de bombeiros para o combate ao incêndio ou retirada de pessoas.

5.1.3.2 As saídas de emergência devem ser dimensionadas em função da população da edificação.

Tabela 4: Modelos básicos de sinalização

Símbolo	Significado	Dimensões sugeridas (cm)
SAÍDA	Indicação de saída, acima das portas (fotoluminescente)	15 x 30
←	Indicação de saída para esquerda (fotoluminescente)	15 x 30
Extintor de incêndio (fotoluminescente)	Extintor de incêndio (fotoluminescente)	15 x 15
Proibido fumar	Proibido fumar	15
Risco de choque elétrico	Risco de choque elétrico	15

5.1.3.3 A saída de emergência é composta por: acessos, escadas ou rampas, rotas de saídas horizontais e respectivas portas e espaço livre exterior. Esses componentes devem permanecer livres e desobstruídos para permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes.

5.1.3.4 A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar.

5.1.3.5 As portas das rotas de saídas e das salas com capacidade acima de 100 pessoas, em comunicação com os acessos e descargas, devem abrir no sentido do trânsito de saída.

5.1.3.6 As portas devem ter as seguintes dimensões mínimas de vão-luz:

- a. 0,80 m, valendo por uma unidade de passagem;
- b. 1,00 m, valendo por duas unidades de passagem;

- c. 1,50 m, em duas folhas, valendo por três unidades de passagem;
- d. 2,00 m, em duas folhas, valendo por quatro unidades de passagem.

Nota: Para se determinar a quantidade de pessoas por unidade de passagem, consultar Anexo B.

5.1.3.7 As escadas, acessos e rampas devem:

- a. ser construídas em materiais incombustíveis;
- b. possuir piso antiderrapante;
- c. ser protegidas por guarda-corpo em seus lados abertos;
- d. ser dotadas de corrimãos em ambos os lados, com extremidades voltadas à parede ou, quando conjugados com o guarda-corpo, finalizar neste ou diretamente no piso;
- e. permanecer desobstruídas e ter largura mínima de 1,20 m (duas unidades de passagem).

5.1.3.8 A altura dos guarda-corpos internos deve ser, no mínimo, de 1,05 m ao longo dos patamares, escadas, corredores, mezaninos e outros, podendo ser reduzida para até 0,92 m nas escadas internas, quando medida verticalmente do topo da guarda a uma linha que una as pontas dos bôcês ou quinas dos degraus.

5.1.3.9 A altura das guardas em escadas externas, balcões e assemelhados, devem ser de, no mínimo, 1,30 m.

5.1.3.10 Os corrimãos devem estar situados entre 0,80 m e 0,92 m acima do nível do piso.

5.1.3.11 Os degraus das escadas devem ter altura "h" compreendida entre 16 cm e 18 cm, com tolerância de 5 mm. Devem ter comprimento "b" (pisada) entre 27 cm e 32 cm, dimensionado pela fórmula de Blondel:

$$63 \text{ cm} \leq (2 h + b) \leq 64 \text{ cm}$$

5.1.3.12 As distâncias máximas a serem percorridas para se atingir uma saída (espaço livre exterior, área de refúgio, escada de saída de emergência) devem atender ao Anexo C.

5.1.4 Controle de materiais de acabamento e de revestimento (CMAR)

5.1.4.1 Prever controle de material de acabamento e de revestimento, nos termos da NT 10 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento, para os grupos e divisões constantes nas Tabelas 1 e 5 da Lei Estadual nº 4.335/2013.

5.1.4.2 O CMAR tem a finalidade de estabelecer condições a serem atendidas pelos materiais de acabamento e de revestimento empregados nas edificações, para que, na ocorrência de incêndio, restrinjam a propagação de fogo e o desenvolvimento de fumaça.

5.1.4.3 Deve ser apresentada, no momento da vistoria do Corpo de Bombeiros, a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pelo CMAR, de acordo com as classes constantes na NT 10 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento.

5.1.5 Iluminação de emergência

5.1.5.1 Prever sistema de iluminação de emergência, de acordo com a NT 18 - Iluminação de emergência.

5.1.5.2 A instalação do sistema de iluminação de emergência deve atender ainda o prescrito na norma NBR 10898, conforme as regras básicas descritas a seguir:

5.1.5.2.1 Os pontos de iluminação de emergência devem ser instalados nos corredores de circulação (aclaramento), nas portas de saída dos ambientes (balizamento) e nas mudanças de direção (balizamento);

5.1.5.2.2 A distância máxima entre dois pontos de iluminação de emergência não deve ultrapassar 15 metros e entre o ponto de iluminação e a parede 7,5 metros. Outro distanciamento entre pontos pode ser adotado, desde que atenda aos parâmetros da NBR 10898/10;

5.1.5.2.3 Quando o sistema for atendido por central de baterias ou por motorizador, a tubulação e as caixas de passagem devem ser fechadas, metálicas ou em PVC rígido antichama, quando a instalação for aparente. Para iluminação de emergência por meio de blocos autônomos dispensa-se essa exigência;

5.1.5.2.4 Quando a iluminação de emergência for atendida por grupo motorizador, o tempo máximo de comutação é de 12 segundos. Recomenda-se que haja sistema alternativo por bateria em complemento ao motorizador.

5.1.6 Critérios específicos para hangares

5.1.6.1 Os hangares, com área construída de até 750 m², adicionalmente, devem possuir sistema de drenagem de líquidos nos pisos para bacias de contenção à distância, conforme NT 25, parte 2.

5.1.6.1.1 A bacia de contenção de líquidos pode ser a própria caixa separadora (água e óleo) exigida pelos órgãos públicos pertinentes, conforme NBR 14605-7 e/ou outras normas técnicas oficiais afins.

5.1.6.2 Não é permitido o armazenamento de líquidos combustíveis ou inflamáveis dentro dos hangares.

6 PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS

As edificações enquadradas nesta NT possuem procedimentos simplificados para regularização, visando a celeridade no processo, podendo ser feito diretamente no Corpo de Bombeiros ou por meio de Sistemas Integrados de Licenciamento, quando o município for conveniado.

6.1 O PTS deve ser composto pelos seguintes documentos, por ocasião do protocolo:

- a. formulário de segurança contra incêndio para PTS (Anexo A);
- b. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico, quando for o caso, sobre os riscos específicos existentes na edificação, instalação ou área de risco, tais como: gases inflamáveis e vasos sob pressão, entre outros;
- c. comprovante do pagamento da taxa correspondente ao pedido de vistoria.

6.2 Por ocasião da informatização do serviço de segurança contra incêndio, novas regras podem ser estabelecidas, com a disponibilização do formulário na

página do Corpo de Bombeiros e a efetivação do protocolo por meio da rede de alcance mundial.

7 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

7.1 Os microempreendedores individuais (MEI) possuem isenção de taxa para regularização junto ao Corpo de Bombeiros.

7.2 O proprietário ou responsável pelo uso pode obter orientações no Serviço de Segurança contra Incêndio e Pânico do Grupamento de Bombeiros quanto à proteção necessária, podendo inclusive apresentar plantas para melhores esclarecimentos.

7.3 Para maior detalhamento das medidas de segurança contra incêndio, quando necessário, devem ser consultadas as respectivas Normas Técnicas.

ANEXO A

Formulário de segurança contra incêndios para Processo Técnico Simplificado

Estado de Mato Grosso do Sul Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública CORPO DE BOMBEIROS MILITAR		FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO PARA PSCIPS	
1. FOLHA DE ANOTAÇÃO		Protocolo (uso do Corpo de Bombeiros Militar)	
PSCIP Simplificado		Nº:	Data:
2. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO			
Logradouro Público:		Nº	Complemento:
Bairro:	Município:	UF: MS	
Proprietário:		e-mail:	
Razão Social:		Fone: ()	
Responsável pelo uso:		e-mail:	
RG/CPF:		Fone: ()	
Áreas(m²)		Existente:	A construir:
Detalhes		Altura: m	nº de pav.: Ocupação do subsolo:
3. OCUPAÇÃO			
Grupo:		Ocupação:	Divisão:
Descrição:		Risco: MJ/m²	
4. ELEMENTOS ESTRUTURAIS			
Estrutura portante (concreto, aço, madeira, outros):			
Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira, outros):			
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO			
Controle de materiais de acabamento		Sinalização de emergência	
Saídas de emergência		Extintores	PQS
Iluminação de emergência		Água	CO2
6. RISCOS ESPECÍFICOS			
Armazenamento de líquidos inflamáveis/combustíveis		Fogos de artifício	
Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)	
Armazenamento de produtos perigosos		Outros (especificar):	
Assinatura do Responsável Técnico CPF Nº:		Assinatura do Proprietário ou Responsável pelo uso CPF Nº:	

ANEXO B

Dados para o dimensionamento das saídas de emergência

Ocupação ^(A)		População ^(B)	Capacidade de U de passagem (0,55 m)		
Grupo ^(A)	Divisão ^(A)		Acessos / Descargas	Escadas / rampas	Portas
A	A-1, A-2	Dois pessoas por dormitório ^(B)	60	45	100
	A-3	Dois pessoas por dormitório e uma pessoa por 4 m² de área de alojamento ^(B)			
B		Uma pessoa por 15 m² de área ^(B)	100	75	100
C		Uma pessoa por 5 m² de área ^(B)			
D		Uma pessoa por 7 m² de área ^(B)	100	80	100
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula ^(B)			
F	E-5, E-6	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula ^(B)	100	75	100
	F-1, F-10	Uma pessoa por 3 m² de área ^(B)			
	F-2, F-5, F-6	Uma pessoa por m² de área ^(B)			
	F-3, F-8, F-7, F-9	Dois pessoas por m² de área ^(B) (10,5 m²)			
G	F-4	Uma pessoa por 3 m² de área ^(B)	100	80	100
	G-1, G-2, G-3	Uma pessoa por 40 vagas de veículo ^(B)			
H	G-4, G-5	Uma pessoa por 20 m² de área ^(B)	60	45	100
	H-1, H-5	Uma pessoa por 7 m² de área ^(B)			
	H-2	Dois pessoas por dormitório ^(B) e uma pessoa por 4 m² de área de alojamento ^(B)	30	22	30
I	H-3	Uma pessoa e meia por leito e uma pessoa por 7 m² de área de ambulatório ^(B)			
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m² de área ^(B)			
J		Uma pessoa por 10 m² de área ^(B)	100	80	100
L	L-1	Uma pessoa por 3 m² de área ^(B)			
	L-2, L-3	Uma pessoa por 10 m² de área ^(B)	100	75	100
M	M-1	=			
	M-3, M-5	Uma pessoa por 10 m² de área ^(B)			
	M-4	Uma pessoa por 4 m² de área ^(B)			

Notas:

(A) os parâmetros dados nesta Tabela são os mínimos aceitáveis para o cálculo da população.

(B) as capacidades das unidades de passagem (1 UP = 0,55 m) em escadas e rampas estendem-se para lanços retos e saída descendente. Nos demais casos devem sofrer redução como abaixo especificado. Essas porcentagens de redução são cumulativas, quando for o caso:



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

NORMA TÉCNICA N° 43

Adaptação às normas de segurança contra incêndio – Edificações existentes

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições e conceitos
- 5 Procedimentos
- 6 Exigências básicas
- 7 Adaptações
- 8 Prescrições diversas

ANEXO

- A Fluxograma de adaptação para edificações existentes
- B Tabela de adaptação de chuveiros automáticos

1 OBJETIVO

Estabelecer medidas para as edificações existentes a serem adaptadas visando atender às condições necessárias de segurança contra incêndio, bem como, permitir condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, atendendo aos objetivos da Lei Estadual nº 4.335/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Norma Técnica (NT) aplica-se às edificações comprovadamente regularizadas no CBMMS ou construídas anteriormente à vigência do da Lei Estadual nº 4.335/2013, com a seguinte ressalva:

2.1.1 As edificações construídas e regularizadas no CBMMS posteriormente à vigência da Lei Estadual nº 1.092/1990, quando ampliadas ou com mudança de ocupação, devem atender integralmente à Lei Estadual nº 4.335/2013, não cabendo as adaptações desta NT, exceto se houver compartimentação entre as áreas existentes e ampliadas. Neste caso, pode-se adotar a Lei Estadual nº 1.092/1990 para a área existente e Lei Estadual nº 4.335/2013 para a área ampliada.

2.1.2 Se uma edificação existente for unificada a uma ou mais edificações adjacentes, estas devem ser consideradas como ampliação de área;

2.1.3 Se houver mais de uma edificação na mesma propriedade, que estejam isoladas entre si, considera-se, para efeito de ampliação, a área individual de cada edificação.

2.2 Esta NT não se aplica às ocupações do Grupo L (Explosivos). Edificações existentes com estas ocupações serão avaliadas por composição de comissão.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

Lei Estadual nº 4.335 de 10/04/2013 que Institui o Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e outros Riscos no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.

Decreto Estadual nº 5.672 de 22/10/1990 que Regulamenta a Lei nº 1.092, de 06 de setembro de 1990 e dá outras providências.

Normas Técnicas Oficiais adotadas pelo CBMMS.

4 DEFINIÇÕES E CONCEITOS

Além das definições constantes da NT 03 – Terminologia de segurança contra incêndio, aplicam-se as definições específicas abaixo:

4.1 Para fins desta NT, são consideradas existentes a serem adaptadas as edificações e áreas de risco construídas ou regularizadas no CBMMS anteriormente à publicação deste Código, com documentação comprobatória;

4.2 Mudança da ocupação ou uso: quando há troca da atividade exercida no local, considerando as exigências das Divisões contempladas nas Tabelas de 6A a 6M da Lei Estadual nº 4.335/2013, independentemente do grau de risco a ser implantado;

4.3 Ampliação de área construída: qualquer acréscimo na área da edificação em relação àquela regularizada ou construída anteriormente;

4.4 Aumento na altura da edificação: qualquer acréscimo de áreas, acima do último pavimento anteriormente aprovado por ocupações que devam ser computadas conforme preconiza o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 As medidas de segurança a serem exigidas para as edificações existentes devem ser analisadas, adaptadas e dimensionadas atendendo à sequência a seguir:

5.1.1 Classificação da edificação conforme a época de existência e a vigência do respectivo Código de Segurança contra Incêndio e Pânico;

5.1.2 Verificação das condições de aplicação estabelecidas no item "2";

5.1.3 Aplicação do fluxograma constante no Anexo "A" que estabelece as medidas de segurança contra incêndio;

5.1.4 As exigências básicas e adaptações previstas no fluxograma devem atender aos critérios estabelecidos nesta NT;

- a)** lanços ascendentes de escadas, com degraus até 17 cm de altura: redução de 10%;
- b)** lanços ascendentes de escada com degraus até 17,5 cm de altura: redução de 15%;
- c)** lanços ascendentes de escadas com degraus até 18 cm de altura: redução de 20%;
- d)** rampas ascendentes, declividade até 10%: redução de 1% por degrau percentual de inclinação (1% a 10%);
- e)** rampas ascendentes de mais de 10% (máximo: 12,5%): redução de 20%.
- (C)** em apartamentos de até dois dormitórios, a sala deve ser considerada como dormitório: em apartamentos maiores (três e mais dormitórios), as salas, gabinetes e outras dependências que possam ser usadas como dormitórios (inclusive para empregadas) são considerados como tais. Em apartamentos mínimos, sem divisões em planta, considera-se uma pessoa para cada 6 m² de área de pavimento.
- (D)** alojamento = dormitório coletivo, com mais de 10 m².
- (E)** por "Área" entende-se a "Área do pavimento" que abriga a população em foco, conforme terminologia da NT 03; quando discriminado o tipo de área (por ex.: área do alojamento), é a área útil interna da dependência em questão.
- (F)** auditórios e assombrados, em escolas, bem como salões de festas e centros de convenções em hotéis são considerados nos grupos de ocupação F-5, F-6 e outros, conforme o caso.
- (G)** as cozinhas e suas áreas de apoio, nas ocupações B, F-6 e F-8, têm sua ocupação admitida como no grupo D, isto é, uma pessoa por 7 m² de área.
- (H)** em hospitais e clínicas com internamento (H-3), que tenham pacientes ambulatoriais, acresce-se à área calculada por leito, a área de pavimento correspondente ao ambulatório, na base de uma pessoa por 7 m².
- (I)** o símbolo "+" indica necessidade de consultar normas e regulamentos específicos (não cobertos por esta NT).
- (J)** a parte de atendimento ao público de comércio atacadista deve ser considerada como do grupo C.
- (K)** esta tabela se aplica a todas as edificações, exceto para os locais destinados a divisão F-3 e F-7, com população total superior a 2.500 pessoas, onde deve ser consultada a NT 12.
- (L)** para ocupações do tipo Call-center, o cálculo da população é de uma pessoa por 1,5 m² de área.
- (M)** para a área de Lojas adota-se no cálculo "uma pessoa por 7 m² de área".
- (N)** para o cálculo da população, será admitido o leiaute dos assentos fixos (permanente) apresentado em planta.
- (O)** para a classificação das ocupações, consultar o Anexo C desta NT.

Fonte: Norma Técnica 11.

ANEXO C

Distâncias máximas a serem percorridas

Grupo e divisão de ocupação	Pavimento	Saída única	Mais de uma saída
A - Residencial	de saída da edificação	45 m	55 m
B - Serviço de hospedagem	demais pavimentos	40 m	50 m
C - Comercial			
D - Serviço profissional			
E - Educacional e cultura física			
F - Local de reunião do público	de saída da edificação	40 m	50 m
G-1 - Garagem com acesso de público e sem abastecimento			
G-3 - Local dotado de abastecimento de combustível			
G-4 - Serviço de conservação, manutenção e reparos			
G-5 - Hangares			
H - Serviço de saúde e institucional	demais pavimentos	30 m	40 m
L - Explosivos			
M - Especial			
I-1 - Indústria (carga de incêndio até 300 MJ/m²)	de saída da edificação	80 m	120 m
J-1 - Depósito de material incombustível	demais pavimentos	70 m	110 m
G-1 - Garagem sem acesso de público e sem abastecimento	de saída da edificação	50 m	60 m
J-2 - Depósito (com carga de incêndio de até 300 MJ/m²)	demais pavimentos	40 m	50 m
I-2 - Indústria (carga de incêndio entre 300 e 1.200 MJ/m²)			
I-3 - Indústria (carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m²)	de saída da edificação	40 m	50 m
J-3 - Depósito (carga de incêndio entre 300 e 1.200 MJ/m²)			
J-4 - Depósito (carga de incêndio acima de 1.200 MJ/m²)	demais pavimentos	30 m	40 m

Nota: para a classificação das ocupações (grupos e divisões), consultar a Tabela 1 da Lei Estadual nº 4.335/2013.

Fonte: Norma Técnica 11.

ANEXO D

Classes dos materiais de acabamento e de revestimento

GRUPO/DIVISÃO		FINALIDADE DO MATERIAL		
		Piso (Acabamento/ Revestimento)	Parede e divisória (Acabamento/ Revestimento)	Teto e forro (Acabamento/ Revestimento)
		Classe I, II-A, III-A, IV-A ou V-A ¹	Classe I, II-A, III-A, IV-A ou V-A ¹	Classe I, II-A ou III-A ²
A3 e Condomínios residenciais	B, D, E, G, H, I, J-1 e J-2	Classe I, II-A, III-A, ou IV-A	Classe I, II-A ou III-A ²	Classe I, ou II-A
	C, F ³ , I-2, I-3, J-3, J-4, L-1, M-2 ² e M-3	Classe I, II-A, III-A, ou IV-A	Classe I, ou II-A	Classe I, ou II-A

Notas específicas:

- 1 - Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates;
- 2 - Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e outros acabamentos decorativos com área inferior a 20% da parede onde estão aplicados;
- 3 - Somente para líquidos e gases combustíveis e inflamáveis acondicionados;
- 4 - Exceto edificação térrea;
- 5 - Obrigatório para todo o grupo F, sendo que a divisão F-7, no que se refere a edificações com altura superior a 6 metros, será submetida à Comissão Especial de Avaliação para definição das medidas de segurança contra incêndio;
- 6 - Exceto para cozinhas que serão Classe I ou II-A;
- 7 - Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A, III-A ou IV-A;
- 8 - Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A ou III-A;
- 9 - Exceto para revestimentos que serão Classe I ou II-A.

Fonte: NT 10/2013.

5.1.5 No fluxograma, a referência de mudança de exigência é balizada pela Lei Estadual nº 4.335/2013 em comparação às exigências da legislação vigente à época de construção ou regularização da edificação.

6 EXIGÊNCIAS BÁSICAS

6.1 As edificações existentes devem atender às exigências da legislação vigente à época da construção ou regularização no CBMMs e, no mínimo, possuírem as medidas de segurança consideradas básicas.

6.2 As medidas de segurança contra incêndio consideradas como exigências básicas nas edificações com área superior a 900 m² ou altura superior a 10 m, independente da data de construção e da regularização, são:

- a. extintores de incêndio;
- b. iluminação de emergência;
- c. sinalização de emergência;
- d. alarme de incêndio;
- e. instalações elétricas em conformidade com as normas técnicas;
- f. brigada de incêndio;
- g. hidrantes;
- h. saída de emergência;
- i. selagem de shafts e dutos de instalações, para edificações com altura superior a 10 m.

6.3 As medidas de segurança contra incêndio consideradas como exigências básicas nas edificações com área menor ou igual a 900 m² e altura inferior ou igual a 10 m, independente da data de construção e da regularização, são:

- a. extintores de incêndio;
- b. iluminação de emergência;
- c. sinalização de emergência;
- d. instalações elétricas em conformidade com as normas técnicas;
- e. saída de emergência.

6.4 As medidas de segurança contra incêndio podem ser adaptadas conforme estabelecido nesta Norma Técnica e, quando não contempladas, devem atender às respectivas NTs do Código de Segurança contra Incêndio e Pânico vigente.

7 ADAPTAÇÕES

7.1 Escadas de segurança

7.1.1 Largura da escada: caso a largura da escada não atenda à NT 11 – Saídas de emergência, devem ser adotadas as seguintes exigências:

- a. a lotação a ser considerada no pavimento limita-se ao resultado do cálculo em função da largura da escada;
- b. previsão de piso ou fita antiderrapante;
- c. previsão de faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus.

7.1.2 Escada com degraus em leque: caso a escada possua degraus em leque, devem ser adotadas as seguintes exigências:

- a. capacidade da unidade de passagem (C) deve ser reduzida em 30% do valor previsto na NT 11;
- b. previsão de piso ou fita antiderrapante;
- c. previsão de faixas de sinalização refletivas no rodapé paredes do hall e junto às laterais dos degraus.

7.1.3 Tipos de escada: para fins de adaptação das escadas de segurança das edificações, devem ser consideradas as exigências contidas na NT 11 em relação à escada existente no edifício, conforme os casos abaixo.

7.1.3.1 Adaptação de escada não enclausurada (NE) para escada enclausurada protegida (EP) pode ser adotada uma das seguintes opções:

7.1.3.1.1 Primeira opção:

- a. enclausurar com portas corta-fogo o hall de acesso à escada em relação aos demais ambientes;
- b. prever sistema de detecção de fumaça em todo o hall (exceto residencial);
- c. prever anualmente treinamento dos ocupantes para o abandono da edificação;
- d. prever faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus;
- e. prever exaustão no topo da escada, com área mínima de 1,00 m², podendo ser: cruzada, por exaustores eólicos ou mecânicos.

7.1.3.1.2 Segunda opção:

- a. enclausurar com portas resistente ao fogo PRF P-30 as portas das unidades autônomas que tem acesso ao hall ou corredor de circulação, que por sua vez, acessa a escada;
- b. prever sistema de detectores de fumaça em toda a edificação (exceto residencial);
- c. prever anualmente, treinamento dos ocupantes para o abandono da edificação;
- d. prever faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus;
- e. prever exaustão no topo da escada, com área mínima de 1,00 m², podendo ser: cruzada, por exaustores eólicos ou mecânicos.

Nota: caso haja ventilação (janela) na escada, em todos os pavimentos, não é necessária a exaustão no topo da escada. Neste caso, a área efetiva mínima de ventilação pode ser de 0,50 m².

7.1.3.1.3 Adaptação de escada não enclausurada (NE) para escada à prova de fumaça (PF): quando não for possível prever escada à prova de fumaça (PF), com antecâmara e dutos de ventilação, conforme a NT 11, ou com pressurização da escada, conforme a NT 13 - Pressurização de escada de segurança, devem ser previstas as seguintes regras de adaptação:

- a. enclausurar com portas corta-fogo o hall de acesso à escada em relação aos demais ambientes;
- b. prever sistema de detecção de fumaça em toda a edificação;
- c. prever anualmente, treinamento dos ocupantes para o abandono da edificação;
- d. prever faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus;
- e. prever ventilação na escada, em todos os pavimentos, com área efetiva mínima de 0,50m².

7.1.3.1.4 Adaptação de escada enclausurada protegida (EP) para escada à prova de fumaça (PF): quando não for possível prever escada à prova de fumaça (PF), com antecâmara e dutos de ventilação conforme a NT 11 ou escada pressurizada, conforme a NT 13, devem ser previstas as seguintes regras de adaptação:

- a. prever sistema de detecção de incêndio em toda a edificação;
- b. prever anualmente, treinamento dos ocupantes para o abandono da edificação;
- c. prever faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus.

7.1.4 Prescrições diversas para as escadas de segurança das edificações existentes

7.1.4.1 Na instalação de PCF na caixa de escada, pode ser aceita a interferência no raio de passagem da escada, devendo manter pelo menos 1 m de passagem livre e devidamente sinalizada no piso à projeção da abertura da porta.

7.1.4.2 As edificações que necessitem de mais de uma escada, em função do dimensionamento da lotação ou do percurso máximo, devem ter, pelo menos, metade das saídas atendidas por escadas, conforme esta NT, podendo as demais serem substituídas por interligação entre blocos no mesmo lote ou entre edificações vizinhas, por meio de passarela e/ou passadiço protegido. Alternativamente, pode-se implantar na edificação a escada externa, nos moldes da NT 11.

7.1.4.2.1 As passarelas e/ou passadiços protegidos devem ter largura mínima de 1,20 m, paredes resistentes ao fogo e acessos através de PCF P-90. Neste caso, além dos componentes básicos dos sistemas de segurança contra incêndio, a edificação deve possuir sistema de detecção de incêndio.

7.1.4.2.2 Nas passarelas, as portas que se comunicam com o edifício vizinho não podem permanecer trancadas em nenhum momento, devendo ser feito ainda um termo de responsabilidade entre os dois edifícios, assinados pelos proprietários, no qual se obrigam a manter as PCF P-90 permanentemente destrancadas ou dotadas de barra antipânico. Deve ainda haver sinalização em todos os pavimentos e elevadores, indicando as saídas de emergência do edifício para o prédio vizinho.

7.1.4.3 No caso de pressurização de escada, deve-se adotar o prescrito na NT 13, e adequar-se de acordo com a disponibilidade técnica da edificação, mas mantendo os princípios da pressurização, conforme a respectiva NT, podendo a captação de ar do sistema de pressurização estar afastada da fachada, e a casa de motoventiladores a ser instalada na cobertura da edificação, desde que comprovada a sua impossibilidade técnica no térreo da edificação.

7.1.4.4 No caso de exigência de duas ou mais escadas de emergência, a distância mínima de trajeto entre as suas portas de acesso de 10 m pode ser desconsiderada, caso as escadas já estejam construídas.

7.1.4.5 As condições de ventilação da escada de segurança e da antecâmara (EP e PF) podem ser mantidas conforme as aprovações da legislação vigente à época.

7.1.4.6 A escada aberta externa (AE) pode substituir os demais tipos de escadas para as edificações existentes e devem atender aos requisitos dos itens 5.7.1 a 5.7.3, 5.8.1.3 e 5.8.2 da NT-11 (Saídas de emergência), e:

- a. ter seu acesso provido de porta corta-fogo com resistência mínima de 90 min.;
- b. manter raio mínimo de escoamento exigido em função da largura da escada;
- c. atender tão somente aos pavimentos acima do piso de descarga, terminando obrigatoriamente neste, atendendo ao prescrito no item 5.11 da NT-11 (Saídas de emergência);
- d. entre a escada aberta e a fachada da edificação deve ser interposta outra parede com TRRF mínimo de 120 min.;
- e. toda abertura desprotegida do próprio prédio até a escada deve ser mantida distância mínima de 3 m quando a altura da edificação for inferior ou igual a 12 m, de 8 m quando a altura da edificação for superior a 12 m;
- f. a distância do paramento externo da escada aberta até o limite de outra edificação no mesmo terreno ou limite da propriedade deve atender aos critérios adotados na NT 07 – Separação entre edificações;

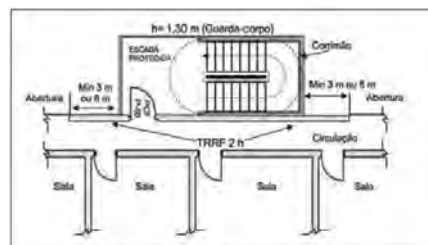


Figura 01: Escada aberta externa



Figura 02: Escada aberta externa

7.2 Rota de fuga – distâncias máximas a serem percorridas

7.2.1 As áreas das edificações existentes anteriores à vigência da Lei Estadual nº 4.335/2013, com Projeto de Proteção Contra Incêndio e Pânico (PPCIP) aprovado, podem ter a distância máxima a ser percorrida aumentada, conforme segue:

7.2.1.1 Se a edificação possuir sistema de chuveiros automáticos, a distância máxima a ser percorrida pode aumentar em 100% do valor de referência, previsto na NT 11;

7.2.1.2 Se a edificação possuir sistema de detecção de incêndio, a distância máxima a ser percorrida pode aumentar em 75% do valor de referência, previsto na NT 11;

7.2.1.3 O aumento da distância máxima a ser percorrida, previsto nos itens 7.2.1.1 e 7.2.1.2, pode ser cumulativo (175% do valor de referência da IT 11/11);

7.2.1.4 Se a edificação possuir sistema de controle de fumaça e detecção, a distância máxima a ser percorrida pode ser acrescida em 175% do valor de referência da NT 11/11.

7.2.2 As áreas das edificações existentes anteriores à vigência da Lei Estadual nº 4.335/2013, sem Projeto de Proteção Contra Incêndio e Pânico (PPCIP) aprovado, podem ter a distância máxima a ser percorrida aumentada, conforme segue:

7.2.2.1 Se a edificação possuir sistema de chuveiros automáticos, a distância máxima a ser percorrida pode aumentar em 100% do previsto na NT 11;

7.2.2.2 Se a edificação possuir sistema de detecção de incêndio, a distância máxima a ser percorrida pode aumentar em 75% do previsto na NT 11;

7.2.2.3 O aumento da distância máxima a ser percorrida previsto nos itens 7.2.2.1 e 7.2.2.2 pode ser cumulativo (175% do valor de referência da NT 11);

7.2.2.4 Se a edificação possuir sistema de controle de fumaça e detecção, a distância máxima a ser percorrida pode ser acrescida em 175% do valor de referência da NT 11.

7.2.3 As áreas ampliadas (novas) devem atender à distância máxima estabelecida na NT 11 da Lei Estadual nº 4.335/2013.

7.2.4 Os parâmetros de saídas de emergência, escadas de segurança e distâncias máximas a serem percorridas, não abordados nesta NT, devem atender ao contido na NT 11.

7.3 Dimensionamento de lotação e saídas de emergência em centros esportivos e de exibição

Devem ser adaptadas conforme prescrições para recintos existentes previsto na NT 12 – Centros esportivos e de exibição – Requisitos de segurança contra incêndio.

7.4 Sistema de hidrantes

7.4.1 As edificações existentes devem possuir o sistema de hidrantes em conformidade com a legislação vigente à época de construção.

7.4.2 Para as edificações construídas anteriormente à Lei Estadual nº 1.092/1990, adotam-se os seguintes parâmetros para o sistema de hidrantes.

7.4.2.1 Pressão mínima no hidrante mais desfavorável de 6 mca para edifícios residenciais com reservatório elevado, e 15 mca para os demais, considerando o cálculo de 2 hidrantes simultâneos;

7.4.2.2 Admite-se que as mangueiras possuam até 45 m de comprimento, com diâmetro mínimo DN40 (38 mm) e esguicho de 13 mm para risco de classe "A" e 16 mm para os riscos de classes "B" e "C", conforme classificação de risco à época (tarifa de seguro incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil);

7.4.2.3 Os hidrantes externos podem dar cobertura com 60 m de mangueiras;

7.4.2.4 A prumada de incêndio pode ser mantida no interior das escadas existentes, desde que seja prevista uma tomada de água para cada pavimento e que os abrigos de mangueiras sejam dispostos em cada pavimento a uma distância máxima de 5 m dos acessos às caixas de escada;

7.4.2.5 Podem ser aceitos 50% do volume dos reservatórios de água de consumo no cômputo do volume da reserva técnica de incêndio;

7.4.2.6 Podem ser aceitos reservatórios conjugados (subterrâneo e elevado);

7.4.2.7 No caso de haver hidrante público a uma distância máxima de 150 m de qualquer acesso da edificação, o volume de reserva de incêndio pode ser reduzido em 25%;

7.4.2.8 Os requisitos de instalação das bombas de incêndio e os não abordados nesta NT devem atender aos critérios estabelecidos na NT 22.

7.5 Compartimentação horizontal e vertical

7.5.1 As regras de adaptação para compartimentação não se aplicam às ocupações destinadas ao grupo F (locais de reunião de público) e ao grupo M (especiais) devendo, nestes casos, serem adotadas as regras da NT 09 – Compartimentação horizontal e compartimentação vertical.

7.5.2 As regras de adaptação para compartimentação, não se aplicam aos casos de mudança de ocupação devendo, nestes casos, serem adotadas as regras da NT 09.

7.5.3 Quando houver ampliação de área podem ser adotadas as seguintes regras:

7.5.3.1 Para ampliações de até 10% da área total da edificação, limitadas a 1.000 m², podem ser mantidas as condições de compartimentação da edificação existente sem ampliação;

7.5.3.2 Para ampliações de áreas compreendidas por docas que tenham, no máximo, 6 m de largura e que não sejam utilizadas como depósitos, podem ser mantidas as condições de compartimentação da edificação existente sem ampliação;

7.5.3.3 Se a área existente for compartimentada em relação à ampliada, deve-se atender aos critérios de aprovação da época para a área existente, e aos critérios da NT 09 para a área ampliada;

7.5.3.4 A área ampliada não compartimentada em relação à existente, que não atenda aos critérios dos itens 7.5.3.1 ou 7.5.3.2 deve atender aos critérios de compartimentação da NT 09, para toda a edificação.

7.5.4 Quando houver aumento de altura da edificação, podem ser adotadas as seguintes regras:

7.5.4.1 Se não ultrapassar 10 metros de altura, podem ser mantidas as condições de compartimentação da edificação existente, se as ampliações forem até 10% da área total da edificação, limitadas a 1.000 m²;

7.5.4.2 Se ultrapassar 10 m de altura, a ampliação fica limitada a um pavimento, e podem ser mantidas as condições de compartimentação da edificação existente, se as ampliações forem até 10% da área total da edificação, limitadas a 1.000 m²;

7.5.5 Os subsolos das edificações devem ser compartimentados em relação ao pavimento térreo.

7.5.6 A compartimentação pode ser substituída por sistemas ativos de proteção (chuveiros automáticos, detecção de fumaça, controle de fumaça), nos termos da Lei Estadual nº 4.335/2013. Nestes casos, tais sistemas podem ser dimensionados conforme os parâmetros desta NT.

7.6 Sistema de chuveiros automáticos

7.6.1 Nas edificações existentes sem aumento de altura ou sem mudança de ocupação, adota-se a legislação vigente à época.

7.6.2 Nas edificações existentes com aumento de altura ou com mudança de ocupação, bem como nos casos de substituição da compartimentação de áreas por sistema de chuveiros automáticos, quando permitido, podem ser estabelecidos os critérios do Anexo "B" – Tabela de adaptação de chuveiros automáticos.

7.7 Sistema de detecção de incêndio

7.7.1 Nas edificações existentes sem aumento de área ou altura, ou sem mudança de ocupação, adota-se a legislação vigente à época.

7.7.2 Nas edificações existentes com aumento de área ou altura, se houver compartimentação entre a área ampliada e a área existente, o sistema deve ser instalado na área ampliada, de acordo com a Lei Estadual nº 4.335/2013, atendendo aos parâmetros da NT 19 – Sistema de detecção e alarme de incêndio. Na área existente, adota-se a legislação vigente à época.

7.7.3 Nas edificações existentes com aumento de área ou altura, se não houver compartimentação entre a área ampliada e a área existente, o sistema deve ser instalado de acordo com a Lei Estadual nº 4.335/2013, atendendo aos parâmetros da NT 19.

7.7.4 Nas edificações existentes com mudança de ocupação, o sistema deve ser instalado de acordo com o a Lei Estadual nº 4.335/2013, atendendo aos parâmetros da NT 19.

7.8 Sistema de controle de fumaça

7.8.1 As regras de controle de fumaça podem ser aplicadas quando da exigência desta medida, ou em substituição à compartimentação vertical, nos casos permitidos pela Lei Estadual nº 4.335/2013.

7.8.2 Nas edificações existentes com ampliação de área ou altura, anteriores à vigência da Lei Estadual nº 1.092/1990, caso haja compartimentação entre a área ampliada e a área existente, o sistema deve ser instalado apenas na área ampliada, conforme parâmetros da NT 15 – Controle de fumaça.

7.8.3 Nas edificações existentes com ampliação de área ou altura, anteriores à vigência da Lei Estadual nº 1.092/1990, caso não haja compartimentação entre a área ampliada e a área existente:

7.8.3.1 O sistema deve ser instalado na área ampliada, conforme parâmetros da NT 15;

7.8.3.2 Devem ser instaladas barreiras de fumaça em todas as interligações da área ampliada com a área existente;

7.8.3.3 Deve haver insuflamento de ar nas áreas existentes, próximo às interligações, de forma a se colocar estes ambientes em pressão positiva, a fim de evitar a migração de fumaça.

7.8.4 As edificações existentes com mudança de ocupação, acarretando a exigência de sistema de controle de fumaça, devem prever o sistema conforme os parâmetros da NT 15.

7.8.4.1 Caso não seja possível, por razões arquitetônicas, a distribuição de dutos e grelhas conforme parâmetros da NT 15, deve-se apresentar proposta alternativa com aumento da capacidade de vazão e pressão do exaustor, podendo a velocidade máxima nos dutos de exaustão ser de 20 m/s.

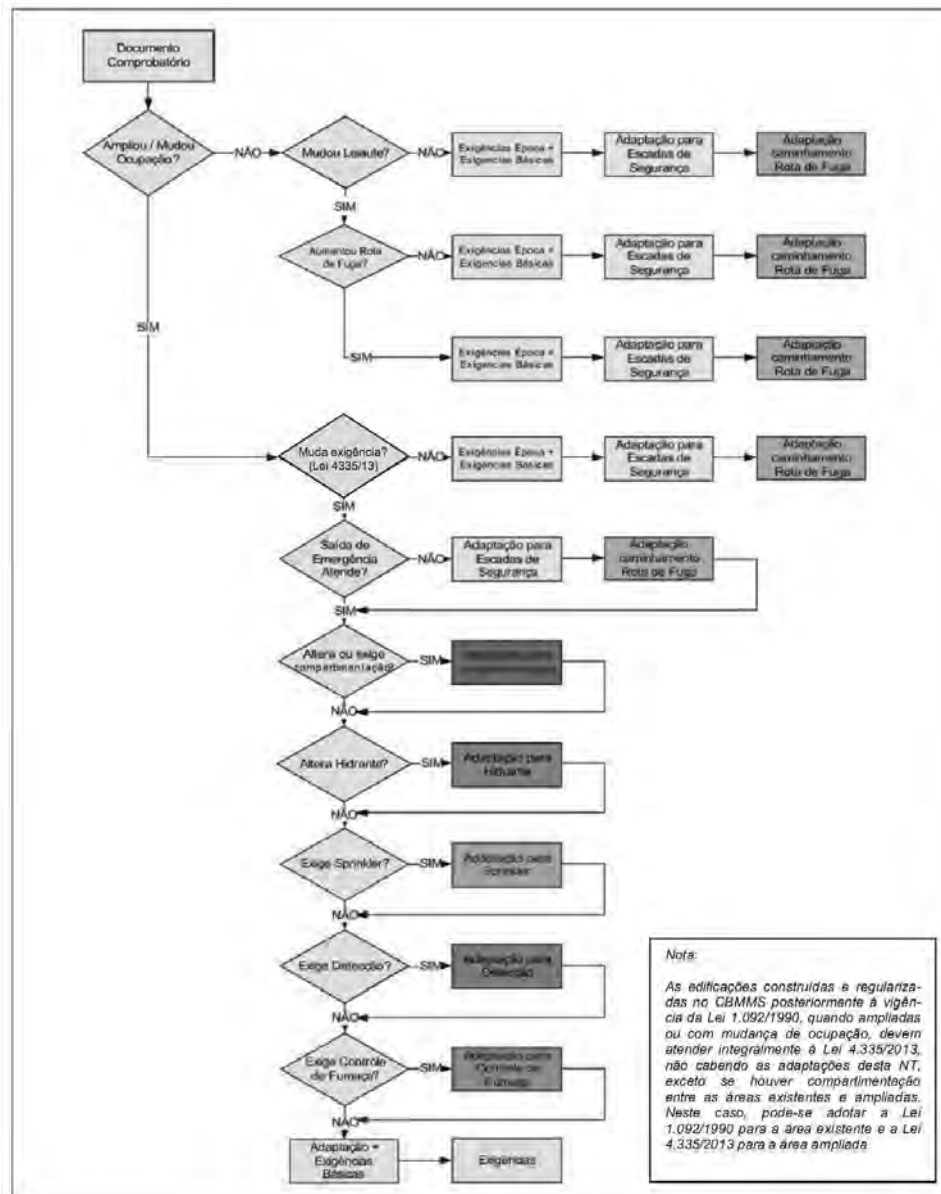
8 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

8.1 Os parâmetros de adaptação estabelecidos nesta NT, quando não especificados, referenciam-se à Lei Estadual nº 4.335/2013 e respectivas Normas Técnicas.

8.2 Além desta NT, as edificações históricas devem ainda atender à NT 40 – Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos.

ANEXO A

Fluxograma de adaptação para edificações existentes



ANEXO B

Tabela de adaptação de chuveiros automáticos

CHUVEIROS AUTOMÁTICOS		
OCUPAÇÃO	EXIGÊNCIA	CRITÉRIOS
SERVIÇO DE HOSPEDAGEM	$h > 23 \text{ m}$	- Reserva de incêndio: 15 min de operação; - Proteção apenas nos quartos.
COMERCIAL	$h > 23 \text{ m}$	- Reserva de incêndio: 20 min de operação; - Proteção apenas nas lojas.
SERVIÇO PROFISSIONAL	$h > 30 \text{ m}$	- Reserva de incêndio: 15 min de operação.
EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA	$h > 33 \text{ m}$	- Reserva de incêndio: 15 min de operação.
LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO	$h > 23 \text{ m}$	- Reserva de incêndio: 20 min de operação.
SERVIÇO AUTOMOTIVO E ASSEMBLHADOS	$h > 26 \text{ m}$	- Reserva de incêndio: 20 min de operação.
SERVIÇO DE SAÚDE E INSTITUCIONAL	$h > 30 \text{ m}$	- Reserva de incêndio: 15 min de operação.
INDÚSTRIA	$h > 23 \text{ m}$	- Reserva de incêndio: 20 min de operação.
DEPÓSITO	$h > 23 \text{ m}$	- Reserva de incêndio: 60 min de operação.