



ESTADO DE GOIÁS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

NORMA TÉCNICA 23/2025

SISTEMAS DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS

SUMÁRIO

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

ANEXOS

- A Passos básicos para cálculos hidráulicos de chuveiros automáticos
- B Sinalização do registro de recalque do sistema de chuveiros automáticos

1. OBJETIVO

1.1 Estabelecer parâmetros para aplicação na análise e vistoria de projetos/processos submetidos ao Corpo de Bombeiros, atendendo ao previsto no Código Estadual Segurança Contra Incêndio e Pânico (Lei estadual nº 15802, de 11 de setembro de 2006).

2. APLICAÇÃO

2.1 Esta Norma Técnica (NT) aplica-se a todas as edificações onde é exigida a instalação de chuveiros automáticos, de acordo com as tabelas da Norma Técnica nº 01 – Procedimentos Administrativos.

2.2 Nos assuntos omissos ou não detalhados nesta norma, adotam-se subsidiariamente a NBR 10897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiro automático – Requisitos, bem como:

2.2.1 A NBR 16812 – Proteção contra incêndio de áreas de armazenamento e exposição de aerossóis, utilizando sistemas de chuveiros automáticos, e suas alterações;

2.2.2 A NBR 16913 – Proteção contra incêndio de transportadores de correia utilizando sistemas de chuveiros automáticos, e suas alterações;

2.2.3 A NBR 16981 – Proteção contra incêndio em áreas de armazenamento em geral, por meio de chuveiros automáticos, e suas alterações.

2.2.4 Para fins de aplicação desta NT, deverão ser utilizados os seguintes conceitos referentes às ocupações:

2.2.4.1 As edificações das divisões G-1 e G-2 (conforme a tabela 1 do anexo A da NT-01) serão classificadas como risco ordinário grupo II, independentemente da carga de incêndio, conforme a NT 14, e deverão utilizar chuveiros automáticos de resposta rápida.

2.2.4.2 Excepcionalmente nos casos em que o sistema de chuveiros automáticos seja exigido apenas em virtude da ocupação garagem, não haverá necessidade de somar os volumes das reservas técnicas de incêndio dos sistemas de hidrantes e chuveiros automáticos, adotando-se o maior volume, calculado considerando risco ordinário grupo II com tempo de 30 minutos.

2.2.4.3 Estacionamentos que utilizam sistema vertical de empilhamento de veículos ou elevador com até dois níveis de empilhamento e Depósitos de Armazenamento de veículos serão classificados como risco extraordinário grupo II.

2.2.4.4 As edificações comerciais (grupo C), onde a altura dos expositores exceder 3,7 m de altura, serão consideradas como área de armazenamento (grupo J – Depósitos) e o dimensionamento do sistema de chuveiros automáticos deverá ser feito utilizando a NBR 16981.

2.2.5 Qualquer tipo de armazenamento, mesmo transitório, e de qualquer altura, deve ser protegido utilizando a NBR 16.981.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

Instrução Técnica nº 23/2025 – CBPMESP.

NBR 10897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiro automático – Requisitos.

NBR 16400 – Chuveiros automáticos para controle e supressão de incêndios – Requisitos e métodos de ensaio.

NBR 15647 – Tubos e conexões de poli(cloreto de vinila) clorado (CPVC) para sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos e métodos de ensaio.

NBR 15648 – Tubos e conexões de poli(cloreto de vinila) clorado (CPVC) para sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Procedimentos de instalação.

NBR 16704 – Conjuntos de bombas estacionárias para sistemas automáticos de proteção contra incêndios - Requisitos.

NBR 16812 – Proteção contra incêndio de áreas de armazenamento e exposição de aerossóis, utilizando sistemas de chuveiros automáticos.

NBR 16913 – Proteção contra incêndio de transportadores de correia utilizando sistemas de chuveiros automáticos.

NBR 16981 – Proteção contra incêndio em áreas de armazenamento em geral, por meio de chuveiros automáticos.

NFPA 13 - Standard for the Installation of Sprinkler Systems.

4. DEFINIÇÕES

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

5. PROCEDIMENTOS

5.1 Os sistemas de proteção por chuveiros automáticos devem ser elaborados de acordo com critérios estabelecidos em normas técnicas brasileiras, sendo aceita a norma NFPA 13 da *National Fire Protection Association*, se o assunto não for por elas contemplado. A classificação do risco, área de operação, tabelas e demais parâmetros técnicos devem seguir os critérios contidos nas normas técnicas.

5.2 Para fins de apresentação junto ao Corpo de Bombeiros deve ser elaborado um projeto técnico com simbologia atendendo ao contido na NT-03 - Terminologia de Segurança Contra Incêndio, devendo ser apresentado o projeto preliminar, de acordo com as normas técnicas, contendo o esquema isométrico da área de operação, o caminhamento da tubulação até o abastecimento de água e os demais detalhes específicos, conforme anexo K da NT-01.

5.2.1 O projeto executivo do sistema de chuveiros automáticos não necessita ser encaminhado para análise junto ao Corpo de Bombeiros, mas deve estar à disposição na edificação para suprir possíveis dúvidas do agente vistoriador.

5.3 Nas edificações onde houver exigência da instalação do sistema de chuveiros automáticos, deve-se atender a toda área de edificação, exceto:

5.3.1 Casa do zelador, quando localizada na cobertura.

5.3.2 As sacadas, varandas e balcões permanentemente abertos que atendam os seguintes requisitos:

5.3.2.1 Não possuam material combustível armazenado, excetuando-se itens de mobiliário em uso.

5.3.2.2 O material de acabamento e revestimento deve ser incombustível.

5.3.2.3 Não poderá ser realizado qualquer fechamento, parcial ou total, nem alteradas suas características construtivas.

5.3.3 Os vestiários com área até 200 m², banheiros, reservatórios de água, piscinas cobertas.

5.3.4 Redutos resistentes ao fogo e escadas enclausuradas, incluindo as antecâmaras.

5.3.5 Projeção de coberturas e beirais de telhado com até 3 m de projeção que não possuam material combustível armazenado.

5.4 A critério do projetista, a instalação de chuveiros automáticos em casa de máquinas, subestações, casa de bombas de incêndio, sala de gerador e similares onde haja exclusivamente equipamentos elétricos energizados, pode ser substituída pela instalação de detectores, ligados ao sistema de alarme do prédio ou ao alarme do sistema de chuveiros automáticos.

5.4.1 A substituição prevista no item acima fica limitada a compartimentos com área máxima de 200 m².

5.4.2 Aplicam-se os mesmos critérios para os CPD localizados no interior das edificações, sendo que os compartimentos ficam com área máxima limitada a 200 m² desde que exista compartimentação entre CPD e os ambientes adjacentes.

5.5 Os sistemas fixos de gases para combate a incêndio, instalados conforme NT-26, podem substituir o sistema de chuveiros automáticos em áreas de até 200 m², desde que este ambiente seja compartimentado conforme NT-09.

5.6 Nos casos de edificações com ocupação mista, a reserva de incêndio deve ser calculada em função da vazão de risco mais grave e do tempo de funcionamento do risco predominante.

5.7 O dimensionamento do sistema deve ser feito por cálculo hidráulico, exceto nas situações de ampliação ou modificações de sistemas existentes.

5.8 Nos casos em que hidrantes e mangotinhos sejam instalados em conjunto com o sistema de chuveiros automáticos, as vazões e pressões mínimas exigidas na NT-22 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio devem ser garantidas, sendo somadas as reservas efetivas de água para o combate a incêndios (conforme NT-22), atendendo também os seguintes itens:

- a) Quando houver a conjugação dos sistemas, a derivação da tubulação para o sistema de hidrantes deve ser realizada antes da(s) válvula(s) de governo e alarme do sistema de sprinklers;
- b) Excepcionalmente, será aceita apenas uma bomba à combustão para atender ambos os sistemas, desde exista um método reserva de partida, proveniente de baterias estacionárias compatíveis. O método de partida reserva deverá ser acionado automaticamente, em caso de sinistro, caso o método principal venha a falhar;
- c) Deverá ser previsto tubulação e registro de recalque duplo, único, capaz de alimentar ambos os sistemas simultaneamente.

5.9 Nas edificações elevadas, constituídas de múltiplos pavimentos, serão aceitos os limites máximos previstos na NBR 10897 para cada válvula de governo e alarme, sendo que após a instalação de pelo menos uma para cada limite de área atendida, os demais pavimentos podem conter apenas as chaves de fluxo secundárias, ficando sob o controle da respectiva válvula de governo e alarme.

5.10 Quando não houver necessidade da instalação de mais do que uma válvula de governo e sendo a reserva efetiva, situada acima do pavimento mais elevado, a instalação desta válvula de governo pode ser dispensada, substituindo-se por válvula de retenção instalada na expedição da bomba e chave de fluxo para acionamento do alarme, de modo que atenda às funções da válvula de governo e alarme.

5.11 O gongo hidráulico, normalmente presente nas válvulas de governo e alarme, pode ser substituído pelo alarme elétrico, interligando a mesma ao sistema de alarme principal da edificação, de forma a avisar quando passar água no sistema a partir do funcionamento de um único chuveiro.

5.11.1 O circuito do alarme de que trata este item deve ser supervisionado.

5.12 O registro de recalque que for exclusivo para chuveiros automáticos (sistemas não conjugados) deve conter sinalização e indicação claras, de forma a ser diferenciado do recalque do sistema de hidrantes, de acordo com o anexo B desta NT.

5.12.1 Caso seja previsto registro de recalque único para atender ambos os sistemas (sistemas conjugados), este deverá ser sinalizado com a indicação "SPK + HID".

5.13 Não são aceitas placas de orifício para balanceamento do sistema de chuveiros automáticos.

5.14 Quando for necessária a redução de pressão, em sistemas conjugados ou não, devem ser utilizadas válvulas redutoras de pressão, aprovadas para o uso em instalações de proteção contra incêndios.

5.15 Serão aceitos bicos de sprinklers com fator K que não estejam previstos nas NBRs indicadas nos itens 2 e 3 desta NT, desde que tais bicos possuam aplicação compatível com a ocupação e, ainda, sejam instalados e dimensionados conforme determina o fabricante, devendo ser apresentada a ficha técnica do produto constando a homologação laboratorial.

5.16 A fonte de abastecimento de água do sistema de chuveiros automáticos deve estar em conformidade com o anexo B da NT-22.

5.17 Os conjuntos de bombas estacionárias para sistema de chuveiros automáticos devem seguir os requisitos dispostos com o anexo C da NT-22 e NBR 16704.

5.18 As bombas para sistema de chuveiros automáticos devem obrigatoriamente ser em pressão positiva, não sendo admitido reservatório de escorva.

5.19 Forros e Coberturas

5.19.1 Nos locais com forros combustíveis, os chuveiros automáticos devem ser instalados acima para proteção do espaço entre forro, podendo ser risco leve.

5.19.2 Quando houver forros incombustíveis, os chuveiros automáticos devem ser instalados para proteção do espaço entre forro somente se houver carga de incêndio, podendo ser risco leve.

5.19.2.1 As eletrocalhas fechadas não caracterizam carga de incêndio para os critérios de proteção estabelecidos neste item.

5.19.3 Forros ou telhados vazados com aberturas maiores que 70% não necessitam de proteção por chuveiros automáticos.

ANEXO A

Passos básicos para cálculos hidráulicos de chuveiros automáticos

A técnica de projeto hidráulico pode ser resumida em **15 passos básicos**. Estes passos podem ser usados como guia para o projeto do sistema ou como *check-list* para a análise do projeto:

Passo 1: Identificar a ocupação ou o risco a ser protegido;

Passo 2: Determinar o tamanho da área de aplicação dos chuveiros automáticos;

Passo 3: Determinar a densidade de projeto exigida;

Passo 4: Estabelecer o número de chuveiros contidos na área de cálculo;

Passo 5: Determinar o formato da área de cálculo;

Passo 6: Calcular a vazão mínima exigida para o primeiro chuveiro;

Passo 7: Calcular a pressão mínima exigida para o primeiro chuveiro;

Passo 8: Calcular a perda de carga entre o primeiro e o segundo chuveiro;

Passo 9: Calcular a vazão do segundo chuveiro;

Passo 10: Repetir os **Passos 8 e 9** para os chuveiros seguintes até que todos os chuveiros do ramal estejam calculados;

Passo 11: Se a área de cálculo se estender até o outro lado do subgeral, os **Passos 6 até 9** são repetidos para o lado oposto. Os ramais que cruzam deverão ser balanceados com a mais alta pressão de demanda;

Passo 12: Calcular o fator K para a primeira subida, com fatores adicionais calculados para as linhas desiguais;

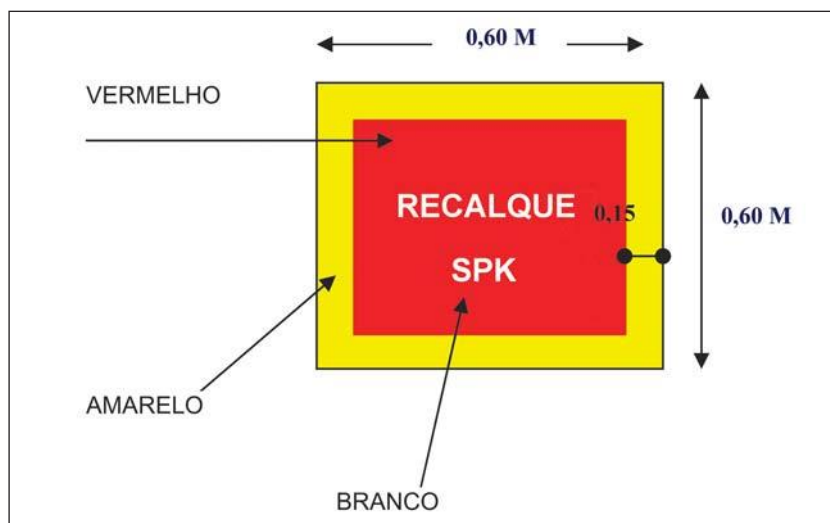
Passo 13: Repetir os **Passos 8 e 9** para as subidas (ao invés de chuveiros) até que todas as subidas da área de cálculo tenham sido calculadas;

Passo 14: Computar a perda de carga no ponto de abastecimento com as compensações devido a desníveis geométricos, válvulas e acessórios e diferença de materiais da tubulação enterrada;

Passo 15: Comparar a vazão calculada com o suprimento de água disponível.

ANEXO B
Sinalização do registro de recalque do sistema de chuveiros automáticos

I – REGISTRO DE RECALQUE ENTERRADO E DE PAREDE



OBSERVAÇÃO: O REGISTRO DE RECALQUE DO SISTEMA DE HIDRANTES DEVERÁ SER SINALIZADO DA MESMA FORMA ACIMA, PORÉM SUBSTITUINDO-SE AS LETRAS "SPK" POR "HID".

CASO O REGISTRO ATENDA SIMULTANEAMENTE AO SISTEMA DE HIDRANTES E CHUVEIROS AUTOMÁTICOS, DEVERÁ SER SINALIZADO COM "SPK + HID".