



ESTADO DO ACRE
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

NORMA TÉCNICA 23/2025

SISTEMAS DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	2
2. APLICAÇÃO.....	2
3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS	2
4. DEFINIÇÕES	2
5. PROCEDIMENTOS	2

ANEXOS

ANEXO A.....	5
ANEXO B.....	6

1. OBJETIVO

Adequar o texto da norma NBR 10.897 e NBR 13.792 da ABNT, para aplicação na análise e vistoria de projetos/processos submetidos ao Corpo de Bombeiros, atendendo ao previsto na Lei Estadual n. 1.137, de 29 de julho de 1994, bem como o Decreto Estadual nº 3.867, de 22 de agosto de 2019.

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 01 – Procedimentos Administrativos.

2.2 Adotam-se a NBR 10.897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiro automático – Requisitos, com as adequações constantes no item 5 desta NT.

2.3 Adotam-se NBR 16.812 – Proteção contra incêndio de áreas de armazenamento e exposição de aerossóis, utilizando sistemas de chuveiros automáticos, e suas alterações;

2.4 Adotam-se NBR 16.913 – Proteção contra incêndio de transportadores de correia utilizando sistemas de chuveiros automáticos, e suas alterações;

2.5 Adotam-se NBR 16.981 – Proteção contra incêndio em áreas de armazenamento em geral, por meio de chuveiros automáticos, e suas alterações.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

- Instrução Técnica n. 23/2019 – CBPMESP.
- NBR 10.897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiro automático – Requisitos.
- NBR 16.400 – Chuveiros automáticos para controle e supressão de incêndios – Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 15.647 – 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 15.648 – Tubos e conexões de poli (cloreto de vinila) clorado (CPVC) para sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Procedimentos de instalação.
- NBR 16.704 – Conjuntos de bombas estacionárias para sistemas automáticos de proteção contra incêndios - Requisitos.
- NBR 16.812 – Proteção contra incêndio de áreas de armazenamento e exposição de aerossóis, utilizando sistemas de chuveiros automáticos.
- NBR 16.913 – Proteção contra incêndio de transportadores de correia utilizando sistemas de chuveiros automáticos.
- NBR 16.981 – 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

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 de acordo com a NT-04 e 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 e 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, podendo, a critério do projetista, deixar de abranger a casa do zelador, quando localizada na cobertura.

5.4 Nas edificações existentes, onde não exista exigência do sistema de chuveiros automáticos ou quando este for proposto como solução técnica alternativa, pode ser utilizada a instalação parcial, atendendo-se às demais exigências previstas nas normas técnicas oficiais.

5.5 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.

5.6 A substituição prevista no item 5.5 fica limitada a compartimentos com área máxima de 200 m².

5.6.1 Aplicam-se os mesmos critérios para os CPD localizados no interior das edificações, sendo que os compartimentos ficam com área máxima limitada a 40 m² desde que exista compartimentação entre CPD e os ambientes adjacentes.

5.7 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.

5.8 O dimensionamento do sistema deve ser feito por cálculo hidráulico.

5.8.1 O dimensionamento por tabelas pode ser utilizado nas situações de ampliação ou modificações de sistemas existentes.

5.9 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, atendendo aos requisitos técnicos previstos nas normas técnicas oficiais.

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 e único, capaz de alimentar ambos os sistemas simultaneamente

5.10 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.

5.10.1 Caso a reserva e bomba sejam elevadas, não há necessidade de previsão de Válvula de Governo e Alarme (VGA) na prumada principal, mantendo-se as Válvulas de Comando Secundário nos pavimentos.

5.11 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.

5.12 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.

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

5.13 O registro de recalque para chuveiros automáticos 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.

5.13.1 O dispositivo de recalque deve ser duplo e preferencialmente do tipo coluna. Onde houver impossibilidade técnica o dispositivo de recalque pode ser instalado no passeio público, de acordo com o Anexo B desta NT.

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

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

5.15 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

5.16 Nos locais com forros combustíveis, os chuveiros automáticos devem ser instalados acima para proteção do espaço entre forro.'

5.17 Quando houver forros classe I ou II-A, conforme parâmetros da NT 10, os chuveiros automáticos devem ser instalados para proteção do espaço entre forro somente se houver carga de incêndio.

5.17.1 As eletrocalhas fechadas não caracterizam carga de incêndio para os critérios de proteção estabelecidas neste item.

5.18 Serão isentos do Sistema de Chuveiros Automáticos as varandas permanentemente abertas, desde que não possua material combustível armazenado.

5.18.1 O material de acabamento e revestimento das varandas deverá ser incombustível.

5.18.2 Não poderá ser realizado qualquer fechamento, parcial ou total, nas aberturas das varandas, nem alteradas suas características construtivas.

5.19 As edificações de "comércio atacadista", que possuam armazenamento superior a 3,70 metros de altura, devem ser enquadradas como risco misto (comércio e depósito), sendo as medidas de segurança contra incêndio determinadas conforme o maior rigor para o edifício como um todo, e o dimensionamento do sistema de chuveiros automáticos deve ser feito de acordo com a NBR 16.981.

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 um guia para o projeto do sistema ou como um “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;

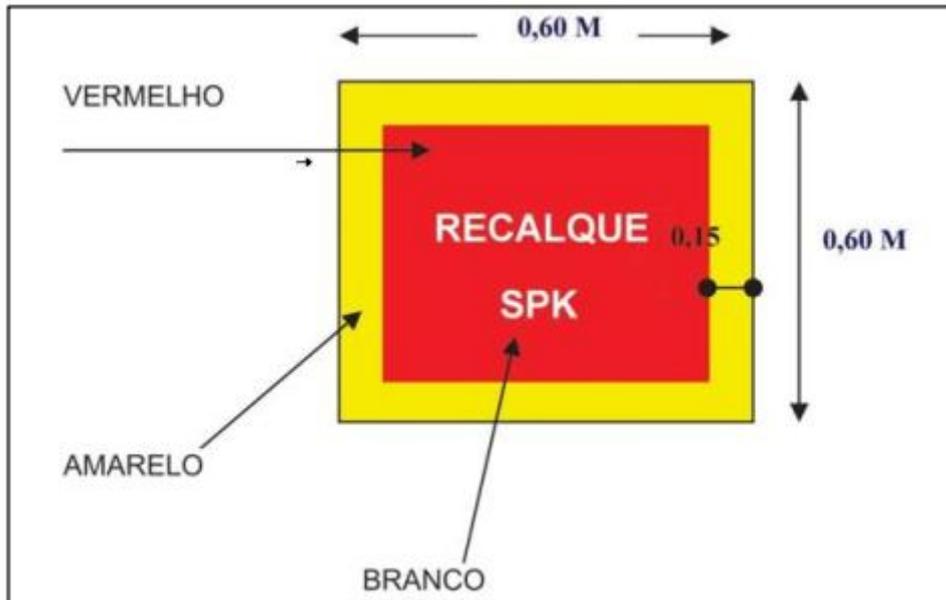
Passo 14: Computar a perda de carga no ponto de abastecimento com as compensações devido a desníveis geométricos, válvulas e acessórios e diferença de materiais da tubulação enterrada;

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 no Passeio



II – Registro de Recalque Tipo Coluna



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