



**ESTADO DE RONDÔNIA
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA, DEFESA E CIDADANIA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
ESTADO MAIOR GERAL
COORDENADORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS**

**INSTRUÇÃO TÉCNICA nº. 23/2022
CHUVEIROS AUTOMÁTICOS**

SUMÁRIO

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

ANEXOS

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

1 OBJETIVO

Adequar o texto da norma NBR 10897 E NBR 16981 da ABNT, para aplicação na análise e vistoria de projetos/processos submetidos ao Corpo de Bombeiros, atendendo ao previsto no Regulamento Estadual de Segurança Contra Incêndio e Pânico (Decreto Estadual nº 21.425 de 29 de novembro de 2016).

2 APLICAÇÃO

Esta Instrução Técnica (IT) aplica-se a todas as edificações onde é exigida a instalação de chuveiros automáticos, de acordo com as Tabelas do Decreto Estadual nº 21.425 de 29 de novembro de 2016.

- 2.1** Adotam-se a NBR 10897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiro automático – Requisitos, com as adequações constantes no item 5 desta IT.
- 2.2** Adotam-se a NBR 16981 – Proteção contra incêndio em áreas de armazenamento, por meio sistemas de chuveiros automáticos – Requisitos, com as adequações da IT-23 Chuveiros Automáticos.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

- Instrução Técnica n. 23/2011 – CBPMESSP.
- Norma Técnica n. 23/2014 – CBMGO.
- NBR 10897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiro automático – Requisitos.
- NBR 16981 - Proteção contra incêndio em áreas de armazenamento em geral, por meio sistemas de chuveiros automáticos – Requisitos.
- NFPA 13 - Standard for the Installation of Sprinkler Systems.

4 DEFINIÇÕES

Aplicam-se as definições constantes da IT 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 IT 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.
- 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 IT 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.

- 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.
- 5.13** 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** Os chuveiros automáticos devem ser instalados para proteção do espaço entre forro somente se houver armazenamento de material combustível nestes locais.
- 5.16** Quando houver forros classe I ou II-A, conforme parâmetros da IT 10, os chuveiros automáticos devem ser instalados para proteção do espaço entre forro somente se houver carga de incêndio.
- 5.16.1.** As eletrocaldas fechadas não caracterizam carga de incêndio para os critérios de proteção estabelecidas neste item.
- 5.17** Serão isentos do Sistema de Chuveiros Automáticos as varandas permanentemente abertas, desde que não possua material combustível armazenado.
- 5.17.1.** O material de acabamento e revestimento das varandas deverá ser incombustível.
- 5.17.2.** Não poderá ser realizado qualquer fechamento, parcial ou total, nas aberturas das varandas, nem alteradas suas características construtivas.
- 5.18** O chuveiro automático de janela poderá ser utilizado de maneira suplementar, ou seja, sem substituir a compartimentação de área ou outra medida de segurança contra incêndio, caso seja utilizado em vidros de segurança comuns (laminados, temperados ou aramados).
- 5.18.1.** O chuveiro automático de janela poderá ser utilizado de maneira a substituir a compartimentação de área, caso seja utilizado em vidros para chama, desde que se comprove a resistência mecânica, estanqueidade e isolamento térmico para o tempo exigido, e desde que haja sistema de chuveiros automáticos instalado em toda edificação.

- 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.
- 5.20** Os padrões de dimensionamento não especificados em norma, podem ser utilizados, desde que sejam apresentados para avaliação por comissão técnica.

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;

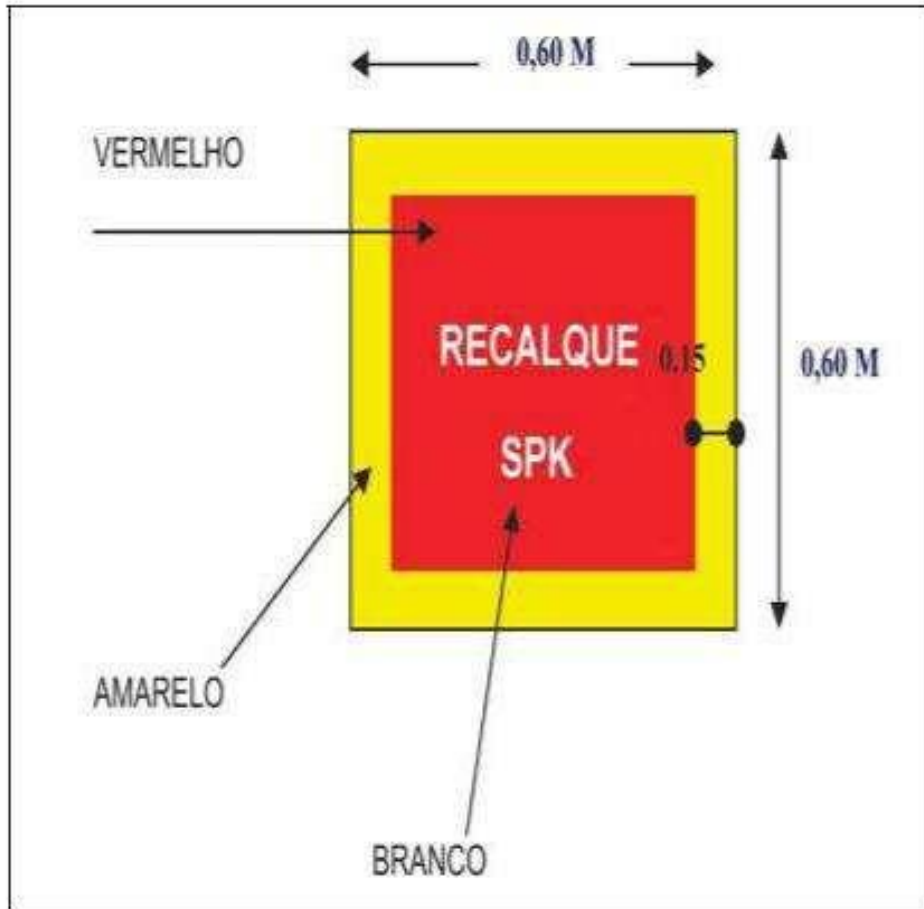
Passo 11: Se a área de cálculo se estender até o outro lado do subgeral, os **Passos 6 até 9** são repetidos para o lado oposto. Os ramais que cruzam deverão ser balanceados com a mais alta pressão de demanda;

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

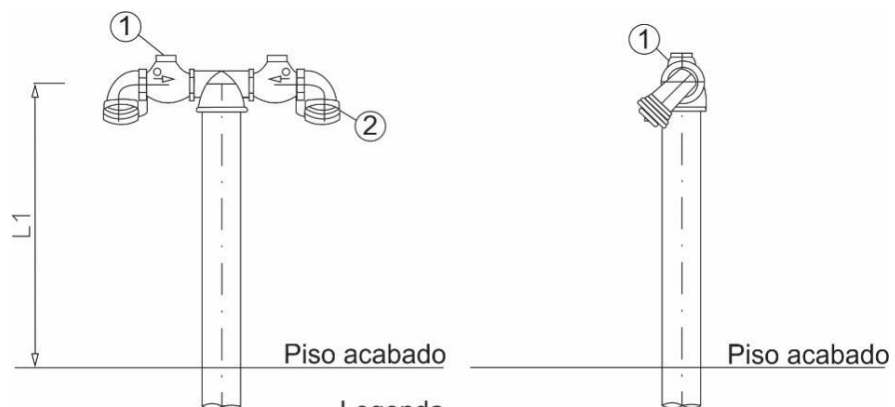
Passo 13: Repetir os **Passos 8 e 9** para as subidas (ao invés de chuveiros) até que todas as subidas da área de cálculo tenham sido calculadas;

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 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**”.

II – DISPOSITIVO DE RECALQUE TIPO COLUNA

Legenda

1. Válvula de retenção

2. Adaptador storz com tampão

L1 = 0,60m a 1,00m