

SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA SEGURANÇA PÚBLICA



POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO



Corpo de Bombeiros

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 23/2004

Sistema 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

I OBJETIVO

1.1 Esta Instrução Técnica visa a adequar o texto da norma NBR 10.897 – Proteção contra incêndio por chuveiro automático, da ABNT, para aplicação na análise e vistoria de projetos/processos submetidos ao Corpo de Bombeiros, atendendo ao previsto no Decreto nº 46.076/01.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Instrução Técnica se aplica a todas as edificações onde é exigida a instalação de chuveiros automáticos, de acordo com as Tabelas 6B a 6M.3.

2.2 Adotam-se a NBR 10.897 – Proteção contra incêndio por chuveiro automático, e a NBR 13.792 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral - Procedimento, com as adequações constantes no item 5 desta IT.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

Para compreensão desta Instrução Técnica é necessário consultar a seguinte bibliografia:

NFPA 13 – Standard for the Installation of Sprinkler Systems

4 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Instrução Técnica, aplicam-se as definições constantes da Instrução Técnica nº 03 – Terminologia de segurança contra incêndio.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Os sistemas de proteção por chuveiros automáticos serão 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.

5.2 A classificação do risco, área de operação, tabelas e demais parâmetros técnicos deverão seguir os critérios contidos nas normas técnicas.

5.3 Para fins de apresentação junto ao Corpo de Bombeiros, deve ser elaborada uma proposta com simbologia atendendo ao contido na IT respectiva, 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.

5.3.1 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.

5.4 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.

5.4.1 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 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.

5.6 A substituição do item acima fica limitada a compartimentos com área máxima de 200 m².

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 pode ser feito por tabelas, tabelas e cálculo hidráulico ou cálculo total, de acordo com a norma adotada.

5.9 Nos casos em que hidrantes e mangotinhos são instalados em conjunto com o sistema de chuveiros automáticos, devem ser garantidas as vazões e pressões mínimas exigidas, sendo somadas as reservas efetivas de água para o combate a incêndios, e que atendam aos requisitos técnicos previstos nas normas técnicas oficiais.

5.9.1 As tubulações para hidrantes e mangotinhos devem ser conectadas às tubulações principais, antes das válvulas de governo e alarme, de forma que estejam em condições de operar quando o sistema de chuveiros estiver em manutenção; podem ser conectadas após a válvula de governo e alarme se protegerem área diferente daquela que os chuveiros estejam dando coberturas.

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.

5.11 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 deverá 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 IT.

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, deverão ser utilizadas válvulas redutoras de pressão, aprovadas para o uso em instalações de proteção contra incêndios.

Anexo A

Passos básicos para cálculos hidráulicos de chuveiros automáticos

A técnica de projeto hidráulico pode ser resumida em 15 passos básicos. Esses passos podem ser usados como um guia para o projeto do sistema ou como um “check list” para a análise do projeto.

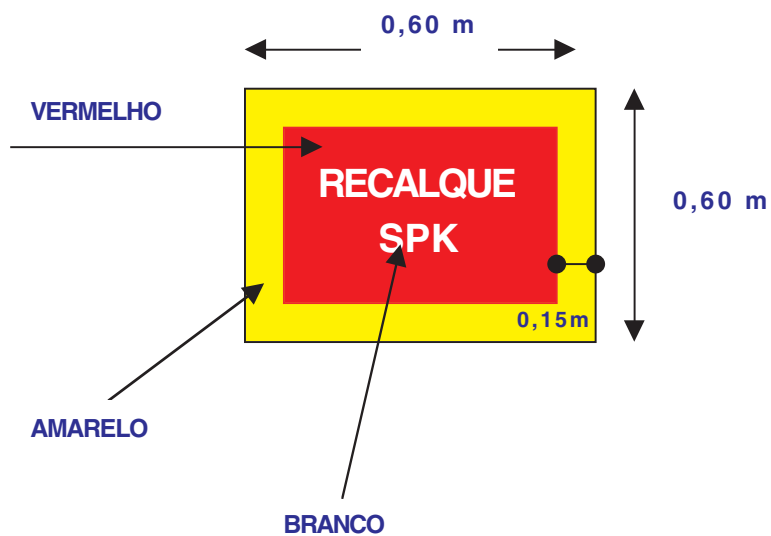
Os 15 passos são os seguintes:

- 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 9 e 10 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 10 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: Quando também houver sistema de hidrantes, o seu registro de recalque deverá ser sinalizado da mesma forma acima, porém substituindo as letras "SPK" por "HID".