



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO**



**PORTARIA DE APROVAÇÃO DA NORMA TÉCNICA Nº 44/2022 - CBMDF – SEGURANÇA CONTRA
INCÊNDIO POR SISTEMA FIXO DE ÁGUA NEBULIZADA**

Portaria nº 52, de 27 de dezembro de 2022.

Aprova a Norma Técnica nº 44/2022-CBMDF -
Segurança contra incêndio por sistema fixo de
água nebulizada.

O COMANDANTE-GERAL, no uso das atribuições que lhe confere o art. 7º, incisos III, V e VI, do Decreto Federal nº 7.163, de 29 abr. 2010, que regulamenta o art. 10-B, inciso I, da Lei nº 8.255, de 20 nov. 1991, que dispõe sobre a organização básica do CBMDF; e de acordo com o art. 4º, do Decreto nº 21.361, de 20 jul. 2000, que aprova o Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal; combinado com o art. 10, do Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal e dá outras providências; e com a Portaria nº 30, de 28 set. 2021, que dispõe sobre a metodologia de elaboração e revisão de normas técnicas do Departamento de Segurança contra Incêndio do CBMDF; e, ainda, considerando a proposta de norma técnica apresentada nos autos do Processo SEI 00053- 00037753/2022-23, resolve:

Art. 1º- APROVAR a Norma Técnica nº 44/2022-CBMDF.

Art. 2º- Esta Portaria entra em vigor no prazo de 60 (sessenta) dias da data de sua publicação.

ALAN ALEXANDRE ARAÚJO - Cel. QOBM/Comb.
Comandante-Geral

**NORMA TÉCNICA Nº 44/2022-CBMDF - SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO POR SISTEMA
FIXO DE ÁGUA NEBULIZADA**

Sumário

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Condições gerais
- 6 Condições específicas

1 Objetivo

1.1. Esta Norma Técnica (NT) tem por objetivo estabelecer requisitos mínimos, necessários à instalação dos sistemas de água nebulizada para proteção contra incêndio, a serem considerados no dimensionamento destes sistemas em projetos apresentados para análise e, posteriormente, vistoria da instalação, realizados pelo Departamento de Segurança Contra Incêndio (DESEG). Atendendo ao previsto no Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal (RSIP-DF), aprovado pelo Decreto nº 21.361, de 20 de julho de 2000.

2 Aplicação

2.1. A presente NT se aplica nas edificações em ambientes projetados para instalação de transformadores de energia ou tanques de combustíveis ou inflamáveis no Distrito Federal que, sejam submetidos ao processo de habilitação, licenciamento ou regularização segundo legislação aplicável ao CBMDF.

2.2. O sistema de água nebulizada pode ser instalado em outros locais, ambientes ou aplicações especiais, desde que testadas e obedecidas as diferentes particularidades, visando a eficácia do projeto tais como: tipo de líquido inflamável, quantidade e disposição em que é encontrado, condições de ventilação na sala ou ambiente protegido, dimensões do ambiente e outras.

3 Referências Bibliográficas

- 3.1. NBR 13.231 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas.
- 3.2. NFPA 15 – Standard for water spray fixed systems for fire protection.
- 3.3. NFPA 750 – Standard on water mist fire protection systems.
- 3.4. IN 17 CBMSC – Sistema de água nebulizada.
- 3.5. Borrajo, Juan Garcia. 2019. Sistemas de extinción por agua nebulizada.

4 Definições

4.1. Água nebulizada: como definido pelo padrão TS14972, é água spray em que 90% do volume acumulado das gotas geradas tem um tamanho inferior a 1 mm. Esse valor corresponde ao tempo de trabalho do difusor e medido a uma distância de 1 m dele. De acordo com a NFPA 750, nas mesmas condições, é estabelecido um valor de 99% do volume de gotículas inferior a 1 mm.

4.2. Pressão de projeto: pressão máxima de trabalho esperada para ser aplicada a um sistema ou componente.

4.3. Sistema de dilúvio: sistema possui difusores abertos, de modo que a descarga de água é realizada através de todos os difusores que estão a jusante da válvula de controle.

4.4. Sistema de pré-ação: sistema de tubulação seca no qual um sistema de detecção de incêndio na área protegida permite que a água circule pela estrutura do tubo antes da ativação de qualquer difusor automático.

4.5. Sistema de tubulação úmida: sistema de água nebulizada utilizando difusores automáticos ligados a uma estrutura de tubulação conectada ao abastecimento de água.

4.6. Sistema de tubulação seca: um sistema de água nebulizada utilizando difusores automáticos ligados a uma estrutura de tubulação contendo ar, nitrogênio ou gás inerte, cuja ativação (a ativação de um difusor) permite que a água circule e descarregue através dos difusores ativados.

5 Condições gerais

5.1. Nos ambientes sujeitos à presença de materiais e substâncias que reajam de forma adversa à água, tais como por exemplo lítio, sódio, potássio, magnésio e alguns hidretos e sulfetos, o sistema tratado nesta norma não deve ser instalado.

5.2. Da mesma forma, também não podem ser usados para aplicação direta em gases liquefeitos a temperaturas criogênicas (como o gás natural liquefeito), pois reagem violentamente quando aquecidos pelo contato com a água.

5.3. A adoção do sistema de proteção por água nebulizada em substituição ao sistema de chuveiros automáticos deverá ser previamente solicitada para que seja analisada pelo CBMDF.

5.4. Composição mínima do sistema.

5.4.1. Difusor, atomizador ou bocal. Elemento através do qual a água é nebulizada e descarregada no local a proteger. Deve ser certificado de acordo com norma reconhecida pelo CBMDF.

5.4.2. Rede de distribuição de tubos. Tubos que permitem a conexão entre o sistema de abastecimento e os difusores. Inclui os tubos em si e os acessórios para sua conexão e suporte. Deve ser feito de aço inoxidável ou material alternativo, cuja adequação deve ser testada e certificada.

5.4.3. Sistema de abastecimento de água. Conjunto formado por fontes de água e sistemas de impulso que fornecem vazão e pressão necessários durante o tempo de autonomia requerido. Pode ser exclusivo do sistema ou em conjunto, desde que somados os seus volumes.

5.4.4. Válvula de controle. Equipamento que permite controlar o abastecimento de água para a rede de tubulações e difusores que estão localizados a jusante dele.

5.5. Tipos de sistemas de água nebulizada

5.5.1. Sistemas de baixa pressão: aqueles em que a distribuição na tubulação é submetida a pressões de até 12, 1 bar (175 psi).

5.5.2. Sistemas de média pressão: aqueles em que a distribuição na tubulação é submetida a pressões superiores a 12, 1 bar (175 psi) e menores que 34,5 bar (500 psi).

5.5.3. Sistemas de alta pressão: aqueles em que a distribuição na tubulação é submetida a pressões superiores a 34,5 bar (500 psi).

5.6. O profissional, responsável técnico pelo projeto e/ou instalação deverá apresentar o respectivo documento de responsabilidade técnica (ART ou RRT).

5.7. O projeto a ser apresentado para análise deve ser elaborado respeitando a padronização gráfica prevista em norma técnica específica do CBMDF, demonstrando os componentes do sistema, além de conter o esquema isométrico desde o local protegido pelos difusores ou atomizadores até os cilindros ou meios de armazenamento da água.

5.8. O projeto de dimensionamento apresentado ao CBMDF deve conter no mínimo os seguintes componentes, quando necessários ao correto funcionamento do sistema projetado: reservatório de água, central de alarme e baterias do sistema de detecção utilizado no acionamento do sistema, pontos de detecção, válvula de controle e difusores ou atomizadores.

6 Condições Específicas

6.1. Todos os componentes do sistema devem apresentar documentação técnica do fabricante, incluindo seus dados técnicos, bem como um manual que defina as operações de instalação necessárias, metodologia para realizá-las, instruções de segurança e critérios de teste, além de certificação reconhecida pelo CBMDF.

6.2. Condições para o dimensionamento.

6.2.1. Classificação do risco

6.2.2. Parâmetros de projeto

a. Tipo de difusor: automático ou aberto, assim como todas as informações adicionais relevantes para o projeto: fator K e tamanho do orifício de saída.

b. Espaçamento mínimo e máximo entre difusores.

c. Número de difusores operacionais: número mínimo de difusores que descarregarão água para o correto funcionamento do sistema. No caso de difusores abertos, eles serão todos aqueles que fazem parte do sistema. No caso de difusores automáticos, aqueles determinados pelo teste de certificação. Pode ser dado como um número de difusores ou como uma superfície de proteção (em m²) dentro da qual todos os difusores incluídos serão ativados.

d. Pressão mínima de projeto: deve ser fixada em cada difusor do sistema para sua operação ideal.

e. Taxa mínima de fluxo: quantidade de água por unidade de tempo que o difusor deve descarregar para o funcionamento ideal do sistema.

- Quando ocorrer, a vazão total do sistema deve atender a dois equipamentos sendo protegidos simultaneamente.

6.2.3. Tempo de descarga

Durante o tempo mínimo de 30 minutos, o sistema de abastecimento deve garantir as condições mínimas de pressão e fluxo em cada difusor, de acordo com as informações fornecidas pelo fabricante. Tais parâmetros permitem determinar a reserva de água necessária.

6.2.4. Dimensionamento da tubulação

Calculado hidráulicamente. O tempo máximo de atuação do sistema até o início do fluxo de água nos bicos de nebulização deve ser de 40 segundos.

6.2.5. Configuração do sistema

a. Sistemas de tubo molhado.

b. Sistemas de tubulação seca.

c. Sistema de pré-ação.

d. Sistemas de dilúvio.

6.2.6. Componentes de detecção, ativação e controle

a. Um sistema de detecção automática de incêndio deve ser instalado em todas as áreas protegidas por sistemas de água nebulizada, em conformidade com as instruções do fabricante.

b. Se o sistema de detecção for utilizado para a ativação do sistema de água nebulizada, ele deve ser projetado conforme indicado no manual do fabricante.

c. Os sistemas ativados pela detecção automática de incêndio devem ter um elemento de acionamento manual, como um botão devidamente identificado. Este elemento deve ser instalado fora do ambiente protegido, perto de sua saída, conforme norma técnica específica que trata de alarme manual.

d. Sistemas de água nebulizada com difusores automáticos não requerem um elemento de acionamento manual.

e. O sistema de detecção para o sistema de proteção por água nebulizada deve ser independente de um sistema de detecção projetado para outras áreas adjacentes.

f. O painel central de detecção, deverá ser instalado em local com supervisão diuturna ou de ocupação permanente, indicando:

- Atuação do sistema de detecção por equipamento protegido;
- Supervisão do sistema;
- Acionamento das bombas de incêndio (manual ou automático);
- Defeito e/ou falta de energia no sistema de acionamento das bombas;
- Posição da válvula dilúvio (armado ou desarmado);

g. A sinalização de atuação deve ser por meio de um alarme sonoro comum e um alarme visual para cada evento.

h. Prever também um alarme sonoro do tipo sirene ou gongo hidráulico comandado pela válvula dilúvio e/ou pelo sistema de detecção.

6.3. Reservatório de água

6.3.1. Quando o reservatório não estiver isolado do risco a proteger, aquele deverá apresentar resistência ao fogo pelo período mínimo de 90 minutos.

6.3.2. A capacidade do reservatório de água deve ser calculada para permitir uma descarga de água para o maior risco protegido, nos valores de projeto para vazão e pressão, pelo tempo mínimo de 30 minutos.

6.3.3. O fornecimento de água para o sistema pode ser provido por:

a. Gravidade através de reservatório elevado.

b. Reservatório conectado à casa de bombas e/ou associado a tanques hidropneumáticos, desde que garantido o funcionamento do sistema nos valores calculados.

- A moto-bomba de incêndio deve ser dimensionada para suprir a vazão necessária à proteção que represente o maior risco, e localizada em ponto hidráulicamente mais desfavorável.

6.4. Os requisitos técnicos para dimensionamento de projeto, instalação e manutenção devem estar em conformidade com o estabelecido na NBR 13.231, NFPA 15, NFPA 750, manual técnico do fabricante ou outra norma reconhecida pelo CBMDF, conforme suas aplicações.

6.5. Os equipamentos empregados nos sistemas de proteção por água nebulizada devem apresentar certificação reconhecida pelo CBMDF.