



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS - DAT

NORMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

INSTRUÇÃO NORMATIVA (IN 017/DAT/CBMSC)

SISTEMA DE ÁGUA NEBULIZADA (MULSIFYRE)

Editada em: 28/03/2014

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES INICIAIS	3
Seção I - Objetivos	3
Seção II - Referências	3
Seção III - Terminologias	3
CAPÍTULO II - REQUISITOS ESPECÍFICOS	3
Seção I - Reservatório de água	4
Seção II - Canalização	4
Seção III - Dispositivo de Detecção Automático, Sinalização e Alarme	5
Seção IV - Dos Ensaios	6
CAPÍTULO III - PADRÃO MÍNIMO DE APRESENTAÇÃO DE PROJTO - PMP	7
CAPÍTULO IV - DISPOSIÇÕES FINAIS	7
ANEXOS	
A - Terminologias Específicas	8

**INSTRUÇÃO NORMATIVA
(IN 017/DAT/CBMSC)**

SISTEMA DE ÁGUA NEBULIZADA

Editada em: 28/03/2014

O Comando do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina – CBMSC, no uso das atribuições legais que lhe confere o inciso II do artigo 108 da Constituição Estadual, e ainda o que dispõe a Lei 16.157/13 e o art. 1º do Decreto 1.957/13, considerando as necessidades de adequação e atualização de prescrições normativas, face evoluções tecnológicas e científicas, resolve editar a presente Instrução Normativa.

**CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES INICIAIS**

**Seção I
Do Objetivo**

Art. 1º Estabelecer e padronizar critérios de concepção, dimensionamento e padrão mínimo de apresentação de projetos de segurança contra incêndios do Sistema de Água Nebulizada, dos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina – CBMSC.

**Seção II
Das Referências**

Art. 2º Referência utilizada para elaboração desta IN: ABNT NBR 8674:2005 - Execução de sistemas fixos automáticos de proteção contra incêndio, com água nebulizada para transformadores e reatores de potência.

**Seção III
Terminologias**

Art. 3º Aplicam-se as terminologias específicas constantes do Anexo A desta IN.

**CAPÍTULO II
REQUISITOS ESPECÍFICOS**

Art. 4º O Sistema de Água Nebulizada - Mulsifyre será exigido por ocupação de acordo com a IN 001/DAT/CBMSC.

Art. 5º As instalações do sistema multisfyre deverão ser apresentadas em projeto de segurança contra incêndios, constando no mesmo: Locação; Planta baixa e cortes; Detalhes construtivos da canalização, do reservatório d'água, Esquema isométrico (em escala ou cotado); Planilha de cálculo par dimensionamento das canalizações e do reservatório d'água.

Art. 6º O sistema automatizado ou sob comando deverá ser executado obedecendo ao previsto nesta IN.

Seção I Reservatório de água

Art. 7º A capacidade do reservatório de água deve permitir e manter uma descarga de água para o maior risco isolado nos valores de projeto de vazão e pressão, por um tempo mínimo de 30 (trinta) minutos.

Art. 8º O suprimento de água do sistema pode ser feito por:

I - reservatório de alimentação por gravidade;

II - reservatório provido de estação de bombeamento, associado ou não a um tanque hidropneumático.

Parágrafo único. Devem ser previstos dispositivos para isolar qualquer um dos sistemas, sem que o abastecimento dos demais fique prejudicado.

Art. 9º O fornecimento de água também pode ser de rios, canais ou de outras fontes, por bombas movimentadas eletricamente ou por motor diesel.

Seção II Canalização

Art. 10. A vazão total do sistema deve atender a dois equipamentos sendo protegidos simultaneamente. O tempo máximo de atuação do sistema até o início do fluxo de água nos bicos de nebulização deve ser de 40 segundos, sendo:

I - atuação do sistema de detecção: 20 segundos (máximo);

II - atuação da válvula de dilúvio: 10 segundos (máximo).

Parágrafo único. A moto-bomba de incêndio deve ser dimensionada para suprir a vazão necessária à proteção do equipamento que represente o maior risco, e esteja instalado o mais afastado possível da casa de bombas.

§ 1º Nesta vazão poderá ser incluída a atuação de hidrantes externos, ou mais de um equipamento simultaneamente.

§ 2º A pressão deverá ser calculada por processos hidráulicos, utilizando as fórmulas de Hanzens - Willians.

§ 3º A bomba deve ser do tipo bi-partida para permitir manutenção sem necessidade de retirá-la da tabulação na qual estará acoplada.

Art. 11. A descarga nos bicos depende dos modelos selecionados em função do risco.

§ 1º A descarga nos bicos é calculada pela expressão de bocal.

§ 2º Cada bico de neutralização deve ser dotado de filtro individual que retenha partículas que possam provocar seu entupimento, quando o diâmetro do orifício do bico for inferior a 3,2mm.

Art. 12. Toda canalização principal do sistema, deve ser provida de filtros, que permitam sua limpeza sem prejudicar o funcionamento do mesmo.

Art. 13. A canalização deve ser dimensionada para suportar a pressão de operação do sistema e para resistir:

I - vazia, a exposição ao fogo por no mínimo 2 minutos;

II - a bruscas variações de temperaturas;

III - a pressão do vapor gerado após a admissão de água no seu interior.

Art. 14. Os suportes devem ser dimensionados e localizados considerando-se também os esforços mecânicos devidos às ondas de choque e vibração nos anéis de distribuição.

Art. 15. A canalização dos anéis deve ser zincada ou galvanizada.

Art. 16. Não devem ser usadas conexões com guarnições feitas de materiais deterioráveis pelo calor.

Art. 17. O diâmetro da canalização deve ser tal que:

I - A perda de carga máxima no sistema permita uma pressão residual, no bico de nebulização mais desfavorável, que atenda a taxa de descarga prevista;

II - Permita uma correta distribuição de esforços dinâmicos nos anéis de distribuição devido à velocidade de escoamento da água.

Art. 18. Devem ser previstas bacias de contenção, canaletas e drenos subterrâneos ou de superfície, para drenagem da água ou outra substância na área do fogo.

Parágrafo único. O dimensionamento é feito levando em conta que todos os sistemas vão atuar simultaneamente, bem como a água de superfície.

Seção III Dispositivo de Detecção Automático, Sinalização e Alarme

Art. 19. Os dispositivos de detecção automática devem identificar qualquer princípio de fogo, a fim de permitir o combate automático e imediato do incêndio no equipamento protegido.

Parágrafo único. Estes deverão circular os equipamentos a serem protegidos.

Art. 20. Os detectores usados no sistema devem ser selecionados de forma a suportar flutuadores normais de temperatura, sem causar operações intempestivas do mesmo.

Art. 21. Os sistemas automáticos de detecção devem ser supervisionados. Os que dependem de circuitos e componentes elétricos devem ser projetados de modo a estarem sempre energizados.

Art. 22. Quando o sistema de detecção atender a mais de um equipamento, devem ser previstos meios para isolar o circuito de cada um desses equipamentos, de modo que, se um deles for desativado, os demais permaneçam em operação.

Art. 23. O sistema de detecção, sinalização e alarme deverá ser apresentado em planta baixa contendo tipo, especificações detalhadas, diagrama unifilar das ligações e o respectivo dimensionamento.

Art. 24. O painel central de sinalização, deverá ser instalado em local assistido ou de ocupação permanente, indicando:

- I - atuação do sistema de detecção por equipamento protegido;
- II - supervisão do sistema;
- III - acionamento das bombas de incêndio (manual ou automático);
- IV - defeito e/ou falta de energia no sistema de atuação das bombas;
- V - posição da válvula dilúvio (armado ou desarmado);
- VI - posição da válvula de bloqueio fora da posição totalmente aberta.

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

Art. 25. O painel central de sinalização deverá ser sinalizado, indicando o equipamento.

Art. 26. A alimentação elétrica do painel de sinalização deve ser de forma que ele esteja sempre energizado.

Art. 27. Prever também um alarme sonoro do tipo sirene ou gongo hidráulico comandado pela válvula dilúvio e/ou pelo sistema de detecção.

Seção IV Dos Ensaios

Art. 28. O sistema deverá ser ensaiado hidrosticamente. Posteriormente deverá ser submetido a ensaios de escoamento e de operação.

Art. 29. O sistema de detecção de incêndio, alarme e sinalização também deverão ser ensaiados.

CAPÍTULO III PADRÃO MÍNIMO DE APRESENTAÇÃO DE PROJETOS - PMP

Art. 30 Os projetos das medidas de segurança contra incêndios (sistemas, dispositivos e instalações) poderão ser apresentados preferencialmente em cores diferentes.

Art. 31. Deverão ser locados em planta baixa os seguintes itens:

I - canalização de alimentação do sistema;

II - painel da central;

III - reservatório, indicando o tipo e volume do mesmo.

CAPÍTULO IV DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 30. Aplicar, em complemento a esta instrução normativa, no que couber, o disposto na NBR 8674:2005 - Execução de sistemas fixos automáticos de proteção contra incêndio com água nebulizada para transformadores e reatores de potência.

Art. 31. Esta IN, com vigência em todo o território catarinense, entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogada a IN 017/DAT/CBMSC, editada em 18 de setembro de 2006.

Florianópolis, 28 de março de 2014.

Cel BM MARCOS DE OLIVEIRA
Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar

A - Terminologias Específicas

ANEXO

ANEXO A

Terminologias Específicas

Separação de Riscos de incêndio: recursos que visam separa fisicamente edificações ou equipamentos. Podem ser áreas livres, barreiras de proteção, anteparos e/ou paredes de material incombustível com tempo de resistência ao fogo de duas horas;

Barreiras de Proteção: dispositivos que evitam a passagem de gases, chamas ou calor de um local ou instalação para outro contíguo.

Bacia de Contenção de óleo isolante: dispositivo constituído de grelha, duto de coleta e dreno, preenchido com pedra britada com a finalidade de coletar vazamentos de óleo isolante;

Subestação Elétrica convencional: subestação cujas instalações de pátio encontram-se ao tempo.