



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 012/DAT/CBMSC)

SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO

Editada em: 28/03/2014

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES INICIAIS	3
Seção I - Objetivo	3
Seção II - Referência	3
Seção III - Terminologias	3
CAPÍTULO II - REQUISITOS ESPECÍFICOS	3
Seção I - Exigências do sistema	3
Seção II - Componentes do sistema	5
CAPÍTULO III - CENTRAL DE ALARME	5
CAPÍTULO IV - ACIONADORES	6
CAPÍTULO V - DETECTORES AUTOMÁTICOS	7
Seção I - Generalidades da detecção	7
Seção II - Tipos de detectores	8
Subseção I - Detectores pontuais de fumaça	8
Subseção II - Detectores pontuais de temperatura	8
Subseção III - Detectores de chama	9
Subseção IV - Detectores lineares de fumaça	9
Subseção V - Detectores de fumaça por amostragem de ar	10
Subseção VI - Detectores lineares de temperatura	10
CAPÍTULO VI - FONTE DE ALIMENTAÇÃO	11
CAPÍTULO VII - INDICADORES SONOROS E VISUAIS	11
CAPÍTULO VIII - DISPOSIÇÕES FINAIS	11
ANEXOS	
A - Terminologias específicas	13
B - Detalhes	14

INSTRUÇÃO NORMATIVA (IN 012/DAT/CBMSC)

SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO

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 16.157/2013 combinado com o Decreto 1.957/2013, resolve editar a presente Instrução Normativa (IN).

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES INICIAIS

Seção I Objetivo

Art. 1º Esta IN tem como objetivo estabelecer e padronizar critérios de concepção e dimensionamento do sistema de alarme e detecção de incêndio, dos processos analisados e fiscalizados pelo CBMSC.

Seção II Referência

Art. 2º Referência utilizada para elaboração desta IN: ABNT NBR 7240:2010 Sistema de detecção e alarme de incêndio.

Seção III Terminologias

Art. 3º Aplicam-se as terminologias específicas definidas no Anexo A, desta IN.

CAPÍTULO II REQUISITOS ESPECÍFICOS

Seção I Exigências do sistema

Art. 4º O sistema de alarme e detecção de incêndio será exigido por ocupação de acordo com a IN 001/DAT/CBMSC.

Art. 5º Fica dispensada a exigência de instalação do sistema de alarme e detecção de incêndio, nos seguintes locais:

I - áreas cobertas, abertas, utilizadas para posicionamento de veículos para operações de reabastecimento de combustível, em respectivos postos de revenda no varejo;

II - as coberturas de bombas de combustível, desde que não sejam utilizadas para outros fins;

III - áreas cobertas, abertas, sem qualquer tipo de parede, destinadas a estacionamento de veículos, quando constituídas de pavimento único e térreo.

Art. 6º O sistema de alarme deverá ser automatizado, através de detectores, em:

I - locais isolados ou para riscos especiais, tais como: porões, casas de máquinas, casas de bombas, cabine de transformadores, depósitos e similares;

II - locais ou parte da edificação com carga de incêndio superior a 60kg/m^2 ; e

III - quartos ou salas (próximo à porta de acesso à circulação comum da edificação) de ocupação residencial transitória ou coletiva.

Parágrafo único. Quando automatizado, o sistema deverá estar interligado ao sistema de alarme e terminar na central de alarme.

Art. 7º O sistema de alarme será composto por circuitos com sistema de proteção próprios de modo a preservar a central.

Art. 8º. Nos sistemas convencionais e Classe B, cada laço/circuito de detecção pode monitorar uma área coberta de 1.500m^2 ou uma combinação de 20 componentes entre detectores automáticos e acionadores manuais, devendo constar em esquema multifilar.

Art. 9º No sistema convencional, cada andar e/ou bloco da edificação deverá ter pelo menos um laço ou circuito independente.

Art. 10. Não é permitida a supervisão de duas prumadas, escadas e blocos da edificação por um único laço no sistema convencional.

Art. 11. No caso de falha, cada laço/circuito deverá possuir uma proteção adequada evitando o comprometimento dos demais.

Art. 12. Cada laço/circuito deverá possuir um disjuntor para proteção e testes.

Art. 13. Nos sistemas endereçáveis e Classe A, o limite da quantidade de componentes por circuito é dado pela especificação documentada do fabricante, sendo que, a cada 20 componentes ou a proteção de uma área coberta de 1.500m^2 do sistema e/ou a cada pavimento, deverá ser previsto um isolador de linha, devendo ser apresentado em esquema multifilar e planilha de dimensionamento.

Parágrafo único. Apresentar esquema multifilar e planilha de dimensionamento.

Art. 14. Nos sistemas endereçáveis e Classe B, além de atender o artigo anterior, deverá ser previsto um fusível para cada componente do sistema para a garantia da segurança.

Parágrafo único. Apresentar esquema multifilar e planilha de dimensionamento.

Art. 15. Não poderá haver laço comum a 2 ou mais pavimentos se a central de alarme não dispuser de dispositivo-identificador de laço indicando o pavimento protegido.

Parágrafo único. O mesmo será exigido para áreas setorizadas.

Art. 16. Instalações em locais onde haja perigo de explosão, os acionadores, os detectores e os indicadores sonoros e ou visuais, devem ser blindados, próprios para essa aplicação.

§ 1º No caso de alimentação centralizada, a fonte deve estar localizada em local livre do risco de explosão, fora da área perigosa, devendo os circuitos devem estar em tubulação blindada.

§ 2º Deverá ser utilizado tensão de 12V reduzindo a possibilidade de faiscamento.

Art. 17. Os eletrodutos não poderão ser usados para outros fins, salvo para instalações de outros sistemas de segurança.

Seção II Componentes do sistema

Art. 18 Serão compostos basicamente de:

I - central (quadro geral de supervisão e alarme);

II - acionadores manuais;

III - detectores automáticos;

IV - fonte de alimentação (carregador e bateria);

V - indicadores sonoros e visuais.

Art. 19. O sistema de alarme será composto por circuitos com sistema de proteção próprios de modo a preservar a central.

Art. 20. Não poderá haver laço comum ou a mais pavimentos se a central de sinalização não dispuser de dispositivo identificador de laço indicando o pavimento protegido.

Parágrafo único. O mesmo será exigido para áreas setorizadas.

Art. 21. Toda a fiação deverá correr em eletrodutos rígidos, específicos para o sistema de alarme e detecção de incêndio.

CAPÍTULO III CENTRAL DE ALARME

Art. 22. A central de alarmes deverá:

I - ser de funcionamento automático;

II - ser instalada em local de permanente vigilância, preferencialmente próxima a portaria, guarita ou hall de entrada da edificação onde se dará o acesso da equipes de bombeiros propiciando a identificação de imediato do local sinistrado.

Parágrafo Único. Não poderá estar localizado próximo a materiais inflamáveis ou tóxicos bem como instaladas em áreas com risco de fogo.

Art. 23. O acionamento do acionador manual e/ou detector automático de incêndio, deverá, de imediato, indicar na central de alarme de incêndios o local ou área sinistrada, através de indicação visual e sonora.

§ 1º As edificações que disponham de vigilância presencial de 24h a central possuirá temporizador para os acionamentos do alarme geral efetuados pelos acionadores com retardo entre 3 e 5 minutos.

§ 2º As edificações que não disponham de vigilância 24h quando do acionamento do acionador manual e/ou detector automático de incêndio, deverá ocorrer de imediato o acionamento automático do alarme geral de incêndio permitindo o aviso a todos os ocupantes da edificação.

§ 3º Quando a central de alarme for integrada com outros sistemas tais como equipamentos de extinção automática de incêndio, bombas do sistema hidráulico preventivo, ventiladores de pressurização, controle de fumaça e outros deverão acioná-los automaticamente.

§ 4º A central deverá indicar possíveis defeitos no sistema, com dispositivo de isolamento do referido circuito.

CAPÍTULO IV ACIONADORES

Art. 24. Os acionadores do sistema deverão:

I - ser do tipo quebra-vidro “push button”;

II - ser em cor vermelha e possuir corpo rígido para impedir danos mecânicos;

III - possuir instruções de operações impressas em português no próprio corpo ou fora dele, de forma clara.

Parágrafo único. Admite-se o uso de acionadores que não sejam quebra-vidro desde que contenham dispositivo que dificulte o acionamento acidental, porém facilmente destrutível no caso de operação intencional e que não ponha em risco a integridade física dos usuários.

Art. 25. Os acionadores serão instalados em locais visíveis e entre cotas de 1,2m e 1,5m tendo como referência o piso acabado.

Parágrafo único. Os locais a serem instalados serão preferencialmente as áreas comuns de acesso e/ou circulação, próximo aos pontos de fuga ou próximo aos equipamentos de combate a incêndio.

Art. 26. O número de acionadores de alarme de será calculado de forma que o operador não percorra mais de 30m, no pavimento ou na área setorizada, para acioná-los.

Art. 27. Em cada bloco e andar da edificação deverá existir pelo menos um acionador manual.

Art. 28. O tipo de grau de proteção dos acionadores manuais deve ser compatível com o tipo de ambiente a ser instalado.

Art. 29. O sistema que matem o estado de alarme no acionador só poderá ser rearmado por meios mecânicos no próprio acionador.

CAPÍTULO V DETECTORES AUTOMÁTICOS

Seção I Generalidades da detecção

Art. 30. Os detectores serão selecionados em conformidade com a geometria do ambiente, desenvolvimento do provável processo de combustão, da ventilação do ambiente, da atmosfera local, do espaço ocupacional e da área de proteção.

Parágrafo único. A distribuição de detectores será procedida de modo a não existirem áreas descobertas (brancas), e em conformidade com o tipo de detector utilizado.

Art. 31. Os detectores serão distribuídos por pavimentos ou áreas setorizadas, de modo a permitir a imediata localização do início de incêndio.

Art. 32. A fiação que atende aos detectores deverá correr em eletroduto rígido, podendo ser instalada junto a fiação do sistema de alarme.

Art. 33. Cada laço deverá agrupar no máximo 12 detectores.

Art. 34. Os detectores deverão estar em carga, com tensão de exploração que não poderá ser superior a 30 Volts, em corrente contínua.

Art. 35. Os detectores devem atender as seguintes especificações:

I - ser constituídos de duas partes: base para fixação e instalação da fiação e o detector propriamente dito;

II - quando retirados de sua base, a central de alarmes deve identificar, através da indicação sonora e visual, “falha no laço ou do dispositivo”;

III - devem conter indicação visual que opere no caso de atuação no próprio detector ou em sua base, com memória e com *reset* pela central;

IV - a indicação de alarme deve ser em cor vermelha;

V - ter identificação de seu fabricante e/ou importador, tipo, faixa e/ou parâmetro para atuação convenientemente impressa em seu corpo;

VI - todas as informações contidas nos detectores devem ser no idioma português;

VII - possuir referência em graus Celsius (quando for o caso).

Seção II

Tipos de detectores

Art. 36. Os tipos mais comuns de detectores utilizados são:

I - detectores pontuais de fumaça;

II - detectores pontuais de temperatura;

III - detectores de chama;

IV - detectores de fumaça por amostragem de ar;

V - detectores lineares de fumaça;

VI - detectores lineares de temperatura.

Subseção I

Detectores pontuais de fumaça

Art. 37. Detectores pontuais de fumaça são dispositivos automáticos, sensíveis a partículas de combustão de produtos sólidos ou líquidos suspensos na atmosfera, utilizados em ambientes onde, num princípio de incêndio, haja expectativa de formação de fumaça, antes da deflagração do incêndio propriamente dito.

Art. 38. A área de ação destes detectores é de 81m², com um raio de cobertura de 5,08m, para instalação em tetos planos ou com vigas de até 20cm e com altura de instalação máxima de até 8m.

Art. 39. O posicionamento dos detectores deve ser executado de tal forma que não existam áreas descobertas (área branca) pelo detector.

Art. 40. Devem estar localizados no teto ou sobre a porta de entrada do recinto, distante no mínimo 15cm da parede lateral ou vigas.

Subseção II

Detectores pontuais de temperatura

Art. 41. São utilizados para monitorar ambientes com a presença de materiais cuja característica no início do incêndio é gerar muito calor e pouca fumaça e indicados para

ambientes com vapor, gases ou muitas partículas em suspensão, onde os detectores de fumaça estão sujeitos a alarmes falsos.

Art. 42. A área de ação a ser empregada para estes detectores é de 36m², com um raio de cobertura de 3,40m, para uma altura máxima de instalação de 5m ou com vigas de até 20cm.

Art. 43. Para a proteção de áreas, o posicionamento dos detectores deve ser executado de tal forma que não existam áreas descobertas pelo detector.

Art. 44. Devem estar localizados no teto ou sobre a porta de entrada do recinto, distante no mínimo 15cm da parede lateral ou vigas.

Subseção III Detectores de chama

Art. 45. Detectores de chama são dispositivos automáticos, destinado a atuar à radiação emitida por chamas, instalados em ambientes onde se deseja detectar o surgimento de uma chama sendo que sua instalação deve ser executada de maneira que seu campo de visão não seja impedido por obstáculos, assegurando assim a detecção do foco do incêndio.

Art. 46. São classificados pelo tipo de radiação tais como: ultravioleta, infravermelho de comprimento de onda simples, de onda múltipla e combinação de ultravioleta e infravermelho.

Art. 47. O tempo máximo de resposta na detecção de chama deve ser de 5 segundos.

Art. 48. Os detectores de chama devem possuir dispositivos para evitar acúmulo de poeira ou sujeira em sua lente.

Art. 49. A localização, espaçamento e tipos dos detectores de chama devem resultar de uma análise do risco, considerando o propósito do sistema, materiais combustíveis, presença de outras fontes de radiações, campo de visão do detector, sensibilidade do detector, distância entre o detector e a provável chama, tempo de resposta desejada.

Subseção IV Detectores lineares de fumaça

Art. 50. Detectores lineares de fumaça são um sistema composto por um emissor, que projeta um feixe de luz cônico modulado através de uma área livre, até que um receptor que manda um sinal a uma unidade de controle para análise, sendo indicados para ambientes com as seguintes características:

I - locais de difícil acesso para a instalação e manutenção dos detectores pontuais;

II - locais com altura elevada (teto alto);

III - locais com forte ventilação;

IV - locais onde o comprimento é proporcionalmente superior a largura;

V - locais com grande interferência eletromagnética ou vibração.

Art. 51. A distância entre o detector linear de fumaça e o plano do teto deverá ser entre 30cm e 1m, levando em consideração as características do teto, estratificação e ventilação.

Art. 52. A distância entre o emissor e o receptor/refletor, quando não forem apresentadas especificações do fabricante na fase da análise do projeto preventivo, não poderá ultrapassar 100m de distância.

Art. 53. A distância entre os feixes de luz de 2 detectores adjacentes não poderá ultrapassar 15m.

Art. 54. A distância dos detectores próximos as paredes, devem ser instalado a uma distância de até a metade da máxima distância definida no artigo anterior e não pode ultrapassar 7,5m.

Subseção V

Detectores de fumaça por amostragem de ar

Art. 55. Detectores de fumaça por amostragem de ar são compostos por um dispositivo detector, e uma rede de tubos para amostragem de ar, que aspira o ar do ambiente fazendo passar pela câmara do detector, recomendado para ambientes com as seguintes características:

I - locais com grande interferência eletromagnética ou de radiofrequência;

II - locais onde existam equipamentos ou processos sensíveis à contaminação por fumaça;

III - locais onde é desejado ter um aviso de incêndio em estágio precoce.

Art. 56. Cada ponto de amostragem será considerado como um detector pontual para a análise do espaçamento.

Art. 57. O tempo máximo de transporte da amostra de ar do ponto mais distante até a câmara de análise do dispositivo detector não poderá exceder a 120 segundos.

Art. 58. Deve permitir a distinção de partículas de poeiras das de fumaça, através de filtro de ar ou circuito eletrônico discriminador de tamanho de partículas e possuir meios de monitoração do ar ambiente;

Subseção VI

Detectores lineares de temperatura

Art. 59. Os detectores lineares de temperatura devem ser instalados próximo ou em contato direto com o material a ser protegido, podendo ser utilizados em bandejas de cabos, esteiras rolantes e similares.

Art. 60. Para a aplicação dos detectores lineares de temperatura tipo cabo, tipo fibra ótica ou tipo pneumático, deverão ser apresentadas informações e especificações técnicas do fabricante.

CAPÍTULO VI FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Art. 61. As fontes de alimentação de emergência, utilizadas para garantir o funcionamento do sistema na falta de energia da empresa concessionária, podem ser através de um conjunto de baterias ou geradores.

§ 1º A comutação da fonte deverá ser automática.

§ 2º A autonomia mínima da fonte deverá ser de 1 hora, para o funcionamento do alarme geral.

§ 3º A tensão de alimentação do sistema não deverá exceder a 30 Volts, em corrente contínuo.

Art. 62. O sistema deverá possuir equipamento de recarga das baterias dimensionado para atingir 80% da carga total em no máximo 18 horas.

CAPÍTULO VII INDICADORES SONOROS E VISUAIS

Art. 63. Os alarmes poderão ser de dois tipos:

I - sirene eletrônica; ou

II - campainha.

Art. 64. Quando se tratar de edificações de risco médio e elevado deverá possuir, além da sirene eletrônica ou campainha, indicadores visuais.

Art. 65. Cada pavimento ou área setORIZADA deverá dispor de, no mínimo, uma sirene ou campainha.

Art. 66. Os alarmes deverão emitir sons distintos de outros, em timbre e altura, de modo a serem perceptíveis em todo o pavimento ou área.

Art. 67. Deve ser observada nos alarmes uma uniformidade de pressão sonora mínima de 15 dB acima do nível de ruído local.

Art. 68. Os alarmes devem ter sonoridade com intensidade mínima de 90 dB e máxima de 115 dB e frequência de 400 a 500 Hertz com mais ou menos 10% de tolerância.

Art. 69. Toda fiação deverá correr em eletrodutos rígidos, específico para o sistema.

CAPÍTULO VIII DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 70. Esta IN, com abrangência em todo o território catarinense, entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogada a IN 012/DAT/CBMSC publicada em 18/09/2006.

Florianópolis, 28 de março de 2014.

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

ANEXOS

A - Terminologias específicas
B - Detalhes

ANEXO A

Terminologias específicas

Acionador manual: dispositivo destinado a transmitir a informação de um princípio de incêndio, quando acionado pelo elemento humano.

Central de alarme: equipamento destinado a processar os sinais provenientes dos circuitos de detecção, a convertê-los em indicações adequadas e a comandar e controlar os demais componentes do sistema.

Circuito tipo classe A: circuito supervisionado, no qual existe uma fiação de retorno a central, com trajeto distinto, partindo do último componente devendo ser alimentado pelos dois extremos desde a central, garantindo a continuidade de funcionamento em caso de uma interrupção.

Circuito tipo classe B: circuito supervisionado, no qual não existe uma fiação de retorno a central com trajeto distinto, não garantindo a continuidade de funcionamento em caso de uma interrupção.

Detector de incêndio: dispositivo automático destinado a operar quando influenciado por determinados fenômenos físicos ou químicos que precedem ou acompanham um princípio de incêndio no lugar da instalação.

Indicador: dispositivo que sinaliza sonora ou visualmente qualquer ocorrência relacionada ao sistema de alarme e detecção de incêndio.

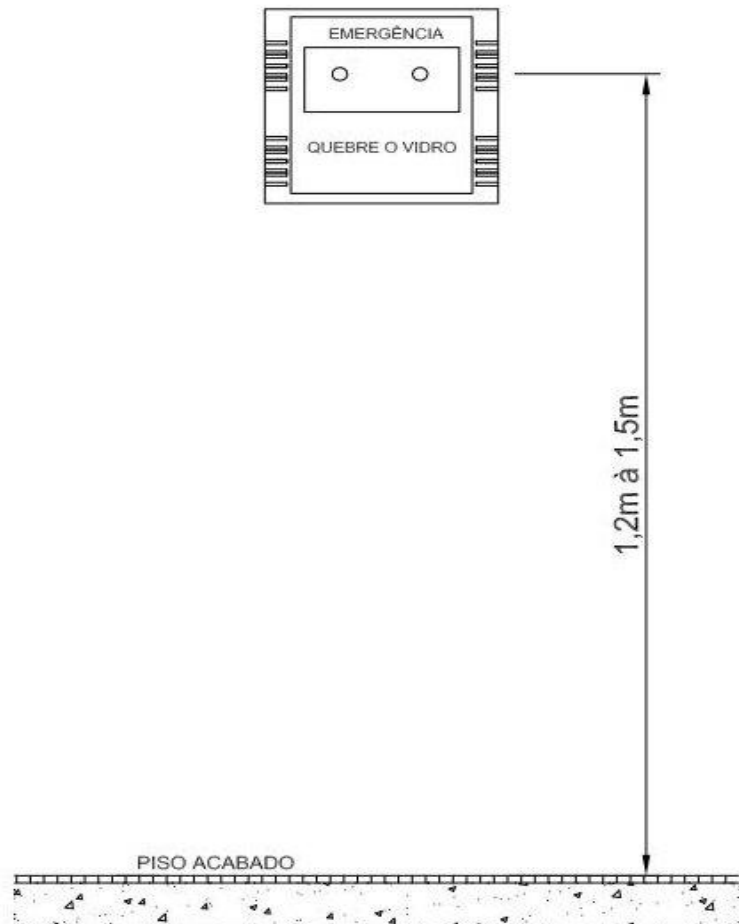
Isolador de linha: dispositivo que serve para proteger as linhas ou laços de um circuito, de modo que, em havendo queima de uma linha ou laço, não comprometa os demais componentes.

Sistema de detecção convencional: composto por um ou mais laços/circuitos de detecção instalados num determinado setor ou área protegida identificados pela central, através de indicação visual de cada componente do sistema e que não permite o ajuste do nível de alarme dos dispositivos via central de alarme.

Sistema de detecção endereçável: composto por um ou mais laços/circuitos de detecção onde cada componente de acionamento do sistema recebe um endereço permitindo a identificação individual junto a central e não permite o ajuste do nível de alarme dos dispositivos via central de alarme.

ANEXO B Detalhes

Detalhe 1 – Acionador e sonorizador do sistema de alarme



Detalhe 2 – Esquema isométrico e vertical do alarme de incêndio

