

SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA

	Normas de Segurança Contra Incêndio		<b>IN 12</b>
	<b>SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO</b>		
	Publicada em 28/09/2022	Vigente a partir de 26/12/2022	19 páginas
Processo SGPE nº CBMSC 00016648/2022			

### SUMÁRIO

<b>DISPOSIÇÕES INICIAIS</b>	<b>2</b>	<b>Anexo A - Tabela 1 - Exigibilidade de detecção automática de incêndio e exigibilidade do tipo de SDAI</b>	<b>10</b>
Objetivo	2		
Referências	2		
Terminologias	2		
<b>APLICAÇÃO</b>	<b>3</b>	<b>ANEXO B - Informativo - Detecções Especiais</b>	<b>14</b>
Geral	3	D.1 Detector Linear de Fumaça Beam	14
Isenção do SDAI	3	D.2 Detector de Fumaça por Amostragem	14
<b>COMPONENTES DO SDAI</b>	<b>3</b>	D.3 Detector Linear de Temperatura por Tubo Sensor	14
Geral	3	D.4 Detector Linear de Temperatura por Cabo Sensor	15
Equipamento de Controle e Indicação (ECI)	3	D.5 Detector Linear de Temperatura com Sensores no Cabo	15
Generalidades	3	<b>ANEXO C - Organização do painel de comandos</b>	<b>16</b>
Condição de alarme de incêndio	4	<b>Anexo D - Itens de verificação em análise e vistorias (Checklist)</b>	<b>17</b>
Painel de comandos	5		
Fontes de alimentação	5		
Condição de aviso de falha	5		
Condição de teste	6		
Detectores de incêndio	6		
Accionadores manuais	7		
Avisadores sonoros e/ou visuais	7		
<b>CONFIGURAÇÕES DO SDAI</b>	<b>7</b>		
Geral	7		
SDAI tipo 1	8		
SDAI tipo 2	8		
SDAI tipo 3	8		
SDAI tipo 4	8		
<b>VISTORIAS</b>	<b>9</b>		
<b>DISPOSIÇÕES FINAIS</b>	<b>9</b>		

## INSTRUÇÃO NORMATIVA 12

### SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO - SDAI

#### DISPOSIÇÕES INICIAIS

##### Objetivo

**Art. 1º** Esta Instrução Normativa (IN) tem por objetivo estabelecer e padronizar critérios de concepção e dimensionamento dos Sistemas de Detecção Automática de Incêndio (DAI) e Alarme de Incêndio (SAI), nos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC).

##### Referências

**Art. 2º** Referências utilizadas:

I - Decreto Estadual nº 1.957, de 2013;

II - Decreto Estadual nº 347, de 2019;

III - IN 1 do CBMSC, de 2019;

IV - IN 5 do CBMSC, de 2019;

V - ABNT NBR ISO 7240-2:2012 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio Parte 2: Equipamentos de controle e de indicação.

##### Terminologias

**Art. 3º** Adotam-se as terminologias de segurança contra incêndio da IN 4.

**Art. 4º** Para fins de aplicação desta IN, consideram-se as seguintes terminologias específicas:

I - **condição de alarme de incêndio**: sinais que, após qualquer processamento necessário, são interpretados como alarme de incêndio;

II - **condição de aviso de falha**: sinais que, após qualquer processamento necessário, são interpretados como falha;

III - **equipamento de controle e indicação - ECI** (antiga central de alarme): equipamento que pode energizar detectores, receber sinais de detecção, ativar o sinal de alarme de incêndio, indicar a localização do incêndio, transmitir sinais de incêndio para a brigada de incêndio ou uma instalação de extinção automática, supervisionar e sinalizar falhas e memorizar

informações ;

IV - **locais de acesso restrito**: mezanino, sobreloja ou local semelhante com acesso restrito de pessoas, com até 100 m<sup>2</sup> de área e com lotação de até 10 pessoas, para qualquer ocupação, exceto para utilização como leito hospitalar, ambientes onde a pessoa seja submetida a procedimentos que causem restrição de mobilidade, sala de aula ou local com reunião de público com concentração; ou casa de máquinas, barrilete, área técnica e outros locais semelhantes;

V - **local com vigilância permanente**: local onde o ECI é supervisionado permanentemente (durante o horário de funcionamento do imóvel) por pessoa, por exemplo: guarita de condomínio com porteiro, empresa de monitoramento de segurança de imóvel, sala de monitoramento com brigadista de incêndio, sala de monitoramento de shopping, entre outros;

VI - **isolador de linha contra curto-circuito**: dispositivo de proteção contra curto-circuito, inserido no laço classe A (no máximo a cada 20 dispositivos), isolando o curto-circuito ocorrido no laço, de forma a permanecer entre isoladores e impedindo que a comunicação entre o ECI e os dispositivos seja totalmente comprometida;

VII - **modo de emergência (do painel)**: função que possibilita, em caso de emergência, ao operador sobrepor as automações previstas no SAI com comandos específicos, por exemplo, ativar a extração da fumaça mesmo que um detector não tenha sido acionado;

VIII - **sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI)**: nomenclatura utilizada como referência ao conjunto dos sistemas de alarme de incêndio e aos dispositivos de detecção automática de incêndios.

IX - **topologia Classe A**: o circuito começa e termina na central (*loop*) e a supervisão da linha de detecção é feita através de pulsos de comunicação;

X - **topologia Classe B**: o circuito começa na central e termina em um elemento fim-de-linha ativo (gerador de pulsos) ou passivo (resistor) para supervisionar a linha de detecção.

## APLICAÇÃO

### Geral

**Art. 5º** Aplica-se esta IN aos imóveis para os quais o SDAI é exigido, conforme posto pelas normas de segurança contra incêndio e pânico (NSCI).

Parágrafo único. Compete ao responsável técnico (RT), aplicar a NBR ISO 7240 ao projetar e executar do SDAI e ao selecionar seus componentes, naquilo que não estiver especificado nesta IN.

### Isenção do SDAI

**Art. 6º** Fica isenta instalação do SDAI para:

- I - imóveis com carga de incêndio  $\leq 100 \text{ MJ/m}^2$  (carga de incêndio desprezível);
- II - imóveis com carga de incêndio  $\leq 200 \text{ MJ/m}^2$  e com ambiente único e térreo que possua no máximo 50% das laterais fechadas;
- III - instalações provisórias, a critério do responsável técnico.

Parágrafo único. Nos imóveis com SDAI, isenta-se a instalação de DAI nos ambientes (áreas) com as mesmas características das enunciadas no *caput*.

**Art. 7º** Apenas para efeito de isenção do SDAI, não são computadas como áreas construídas:

- I - passagens cobertas, destinadas apenas à circulação de pessoas e/ou mercadorias que possuam no máximo 50% das laterais fechadas;
- II - cobertura das bombas para abastecimento de Gás Natural Veicular (GNV), líquidos inflamáveis ou combustíveis, com laterais abertas;
- III - áreas cobertas em pavimento único e térreo, destinadas a:
  - a) estacionamento de veículos que possua no máximo 50% das laterais fechadas;
  - b) quadra de esportes, independentemente do tipo de piso; e
  - c) área de banho de piscina (ver IN 33);
- V - arquibancada (com ou sem assento) destinada à acomodação de público;
- VII - terraços e demais áreas descobertas; e/ou
- VIII - áreas de banheiro.

Parágrafo único. Se mesmo com a subtração das áreas previstas no *caput* deste artigo, a soma de área total apontar necessidade de SDAI, então o sistema deve ser instalado inclusive nas áreas descritas neste artigo, observado o [Anexo A](#).

## COMPONENTES DO SDAI

### Geral

**Art. 8º** O SDAI é composto, no mínimo, pelos seguintes componentes:

- I - equipamento de controle e indicação (ECI);
- II - detectores de incêndio;
- III - acionadores manuais; e
- IV - avisadores sonoros e/ou visuais.

### Equipamento de Controle e Indicação (ECI)

#### Generalidades

**Art. 9º** Conforme o projeto do SDAI, o ECI pode ser responsável por acionar e monitorar outros sistemas preventivos tais como: gerador de emergência, pressurização de escada, extração de fumaça, elevadores, iluminação de emergência, eletroímãs (portas corta fogo da entrada da antecâmara), sistema hidráulico preventivo, sistema de chuveiros automáticos, sistema de recalque, níveis das caixas d'água, portões de garagem, controle de quadros de energia elétrica, controle de vazamento de gás, controle de acesso.

**Art. 10.** O [ECI](#) deve ser instalado em local:

- I - com [vigilância permanente](#), sempre que possível; e
- II - de fácil acesso, como salas de controle, salas de segurança, portaria ou entrada de edifícios.

Parágrafo único. Na ausência de vigilância permanente, recomenda-se que a central tenha monitoramento local ou remoto.

**Art. 11.** Em frente ao ECI deve haver um espaço para sua operação, bem como manutenção preventiva e corretiva.

**Art. 12.** O ECI deve ser único para a edificação ou conjunto com blocos não isolados entre si (ver IN 1).

Parágrafo único. Nos imóveis com blocos isolados, a critério do responsável técnico pelo PPCI, admite-se:

- I - um ECI para todo o imóvel;
- II - um ECI independente para cada bloco isolado com área superior a 750 m<sup>2</sup>; ou
- III - um ECI independente para cada bloco isolado com área superior a 750 m<sup>2</sup>, interligados a um ECI principal que monitore todo o imóvel.

#### *Condição de alarme de incêndio*

**Art. 13.** O ECI deve entrar em [condição de alarme de incêndio](#) em até 10 segundos ao receber qualquer sinal, que processado, é interpretado como um alarme de incêndio.

Parágrafo único. O ECI deve ativar todas as saídas mandatórias dentro de 3 segundos da indicação de uma condição de alarme de incêndio.

**Art. 14.** Para indicar a condição de alarme de incêndio, o ECI deve exibir:

- I - indicação visual de alarme geral de incêndio;
- II - indicação visual da zona do acionamento (manual ou automático) de incêndio (zona em alarme); e
- III - indicação sonora.

Parágrafo único. A indicação sonora deve:

- I - admitir ser silenciada somente por meio de um controle manual, jamais automaticamente; e
- II - soar novamente a cada nova zona que entrar em alarme, caso tenha sido silenciada.

**Art. 15.** O ECI deve ter ao menos uma saída<sup>1</sup> que sinalize a condição de alarme de incêndio, a qual pode ser para:

- I - transmissão de sinais de alarme para dispositivos de sinalização de alarme de incêndio;
- II - transmissão de sinais de alarme para a função de transmissão de alarme de incêndio; ou
- III - transmissão de sinais de alarme para a função de controle de proteção contra incêndio.

Nota 1 - Observação

Essa saída usualmente é um relé (contato seco) que pode ser utilizado para acionamento de um

equipamento periférico.

**Art. 16.** O ECI deve transmitir sinais de alarme de incêndio para avisadores sonoros e/ou visuais, sendo que por meio do próprio ECI:

- I - deve ser possível silenciar os avisadores;
- II - após silenciá-los, deve ser possível reativá-los manualmente;
- III - após silenciados, devem ser reativados automaticamente se houver alarme noutra zona;

Parágrafo único. O silenciamento dos avisadores deve ser exclusivamente de forma manual e nunca automática.

**Art. 17.** Admite-se que o ECI possua operação para retardar a ativação de saídas para os dispositivos de alarme de incêndio nos imóveis com brigada de incêndio.

§ 1º Ao receber o primeiro sinal de incêndio, o ECI deve entrar no estado de pré-alarme de incêndio imediatamente, emitindo uma indicação sonora e uma visual, podendo o alarme geral e demais saídas serem inibidas.

§ 2º A provisão de retardo deve obedecer às seguintes instruções:

- I - primeiro retardo: o ECI ao receber um primeiro sinal de incêndio, proverá um período inicial de retardo de até 2 min;
- II - segundo retardo: iniciado somente mediante comando manual na central durante o período de primeiro retardo; e
- III - os dois períodos somados correspondem ao período total de retardo que deve ser no máximo de 10 min.

§ 3º Podem ser configurados mais de dois períodos de retardo a critério do RT, desde que não seja ultrapassado o período total de retardo admitido no parágrafo anterior.

§ 4º A recepção de um segundo sinal de incêndio deve anular os retardos e ativar imediatamente o alarme geral e as demais saídas.

§ 5º Deve ser possível anular os retardos por operação manual no ECI.

§ 6º Para imóveis em que a brigada de incêndio atue apenas em determinado período, a função de retardo deve:

I - estar ativa exclusivamente nos períodos de atuação da brigada; e

II - ser automaticamente desativada nos períodos em que os brigadistas estão ausentes.

**Art. 18.** O ECI deve ser restabelecido a partir da condição de alarme de incêndio por meio de um controle manual dedicado (botão de *reset*).

#### *Painel de comandos*

**Art. 19.** Nos casos em que o ECI que realiza a transmissão de sinais de alarme para controlar sistemas automáticos de proteção contra incêndio, deve possuir um painel de comandos conforme [Anexo C](#).

§ 1º O painel deve indicar, individualmente, se o sistema controlado está em operação ou em falha.

§ 2º A indicação não pode ser omitida durante a condição de alarme de incêndio.

§ 3º Deve ser possível comutar o ECI do modo automático para o [modo de emergência](#), por meio de chave de comando, de maneira que o operador possa acionar manualmente cada sistema controlado, sobrepondo quaisquer automação do SDAI.

#### *Fontes de alimentação*

**Art. 20.** Devem existir, no mínimo, duas fontes de energia para fonte de alimentação de um SDAI: fonte de energia principal e reserva.

§ 1º A fonte de energia principal deve operar a partir da rede elétrica pública ou sistema equivalente.

§ 2º A fonte de energia reserva pode ser constituída por baterias, *nobreak* ou gerador.

**Art. 21.** No caso de falha da fonte de energia principal, a fonte de alimentação deve ser automaticamente comutada para a fonte de energia reserva.

Parágrafo único. Restaurada a fonte de energia principal, a alimentação deve ser automaticamente comutada da fonte reserva para a principal.

**Art. 22.** A fonte de energia reserva deve ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, e, ao término do período, ter capacidade para operar todos os avisadores de alarme geral por 5 minutos.

**Art. 23.** Nos sistemas sem fio, admitem,-se que detectores de incêndio, acionadores manuais, avisadores sonoros e visuais tenham uma única fonte de energia, por meio de bateria incorporada, desde que essa:

I - possua carga de longa duração, no mínimo, 2 anos;

II - dispense ponto para recarga elétrica da bateria; e

III - seja possível o monitoramento pelo ECI, individualmente, informando a necessidade de trocar a bateria sempre que o nível de carga atingir 20%.

#### *Condição de aviso de falha*

**Art. 24.** O ECI deve entrar na [condição de aviso de falha](#) em até 100 segundos da ocorrência da falha ou da recepção de um sinal de falha.

**Art. 25.** Para indicar a condição de falha, o ECI deve exibir:

I - indicação sonora e visual, esta por meio de um indicador emissor de luz dedicado (o indicador de falha geral); ou

II - indicação sonora e visual, sendo a visual para aviso de cada falha reconhecida, por meio de um indicador emissor de luz dedicado ou um visor alfanumérico ou ambos; e

Parágrafo único. A indicação sonora de falhas deve:

I - ser capaz de ser silenciada manualmente, podendo ser utilizada a mesma operação manual que aquela para silenciar na condição de alarme de incêndio;

II - ser silenciada automaticamente caso o ECI seja restabelecido automaticamente da condição de aviso de falha;

III - soar novamente para cada nova falha reconhecida.

**Art. 26.** As indicações de falhas devem ser capazes de serem reinicializadas:

I - automaticamente, sempre que as falhas não forem mais reconhecidas; ou

II - manualmente, podendo ser a mesma operação utilizada para se restabelecer da condição de alarme de incêndio (botão de *reset*).

Parágrafo único. Após o *reset*, a indicação das condições funcionais corretas, correspondentes a quaisquer sinais recebidos, deve permanecer ou ser restabelecida dentro de 100 segundos.

**Art. 27.** As seguintes falhas devem ser indicadas no ECI por meio de indicadores emissores de luz dedicados ou um visor alfanumérico, ou ambos:

I - uma indicação para cada zona na qual a transmissão de sinais de um ponto ao ECI esteja afetada por um curto-circuito, pela interrupção em um circuito, ou pela remoção de um ponto;

II - uma indicação, no mínimo, comum a qualquer falha da fonte de alimentação, em consequência de perda da fonte de energia reserva, ou reduções de tensão prejudiciais à fonte de energia principal, bateria ou saída do carregador;

III - uma indicação, no mínimo, comum a qualquer falha individual de aterramento, que afeta uma função mandatória;

IV - uma indicação como uma falha de função supervisionada da ruptura de qualquer fusível, ou a operação de qualquer dispositivo protetor capaz de afetar uma função mandatória na condição de alarme de incêndio;

V - uma indicação individual de qualquer curto-circuito ou interrupção que afeta a transmissão de um sinal, ou a recepção de sinais de controle para cada sistema automático de proteção contra incêndio;

VI - uma indicação de qualquer curto-circuito ou interrupção, no mínimo, comum a todas as vias de transmissão, que afeta a transmissão de sinais para os dispositivos de alarme de incêndio ou para equipamento de transmissão de alarme de incêndio;

VII - uma indicação de falha do sistema (nos casos em que o ECI for controlado por

*software*).

Parágrafo único. As indicações previstas nos incisos V, VI e VII não podem ser omitidas durante a condição de alarme de incêndio.

#### *Condição de teste*

**Art. 28.** O ECI deve prover, no mínimo, condições para realizar o teste geral dos avisadores sonoros e visuais.

Parágrafo único. A condição de teste deve ser indicada visivelmente, por meio de um indicador emissor de luz dedicado (indicador de teste geral).

#### **Detectores de incêndio**

**Art. 29.** Os detectores automáticos de incêndio devem ser instalados nos locais determinados pela tabela do [Anexo A](#) desta IN.

§ 1º Quando admitido o uso de detectores de incêndio autônomos, estes devem possuir sirene incorporada e bateria com carga de longa duração, no mínimo, 2 anos.

§ 2º Nos casos em que a detecção automática de incêndio for utilizada como forma de substituição, redução ou dispensa<sup>2</sup>, o sistema (DAI) deve ser previsto em toda a edificação, apenas nos locais previstos no [Anexo A](#), observadas as isenções previstas nesta IN, conforme artigo 6º.

#### Nota 2 - Orientação

Os termos “substituição, redução e dispensa” contemplam qualquer autorização de instalação de detectores automáticos de incêndio em substituição a outro sistema ou medida de SCI, redução em parâmetros previstos em outras normas (por exemplo distância máxima percorrida) ou mesmo dispensa de algum outro sistema ou medida de SCI.

**Art. 30.** A seleção do tipo de detector de incêndio é atribuição do responsável técnico, o qual seleciona o detector em função das características do imóvel e da atividade desenvolvida.

§ 1º A critério do CBMSC pode ser exigido o estudo de desempenho da detecção.

§ 2º O projeto e execução da detecção de incêndio deve seguir a NBR ISO 7240.

**Art. 31.** Nos casos em que os detectores pontuais não apresentem desempenho adequado, devem ser adotados os sistemas de detecção descritos no [Anexo B](#).

Parágrafo único. São exemplos de situações que podem ensejar problemas de desempenho:

- I - locais sujeitos a intempéries;
- II - dificuldade de acesso e manutenção;
- III - temperaturas negativas;
- IV - volumes propícios à estratificação da fumaça;
- V - presença significativa de fumos, gases, poeiras, névoas ou vapores.

#### **Acionadores manuais**

**Art. 32.** O acionador manual de incêndio deve:

- I - ser instalado a uma altura entre 0,9 e 1,35 m acima do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor;
- II - ser da cor “vermelho segurança”; e
- III - conter instruções de uso.

**Art. 33.** Cada pavimento da edificação deve possuir, no mínimo, um acionador manual.

**Art. 34.** A disposição dos acionadores manuais na edificação é determinada pelo caminhamento máximo de 30 metros.

Parágrafo único. O acionador manual deve ser instalado nas áreas comuns de acesso e circulação, próximo às rotas de fuga ou aos equipamentos de combate a incêndio.

**Art. 35.** Fica isenta instalação do acionador manual nos seguintes locais:

- I - locais de [acesso restrito](#); e
- II - pavimentos superiores de apartamento duplex ou triplex.

#### **Avisadores sonoros e/ou visuais**

**Art. 36.** Os avisadores sonoros e os avisadores visuais são obrigatórios e devem ser perceptíveis em toda a área protegida pelo SDAI, devendo ser instalados nas áreas comuns

de acesso e/ou circulação, próximo às rotas de fuga ou a equipamentos de combate a incêndio.

**Art. 37.** O som emitido por avisadores sonoros deve ser perceptível em toda a área protegida pelo SDAI, devendo a potência sonora ser:

- I - entre 90 e 115 dBA, medido a 1 metro de distância da fonte sonora; e
- II - no mínimo 15 dBA acima do nível médio do ruído de fundo do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo do ruído de fundo do ambiente, medidos a 3 metros de distância da fonte.

§ 1º Admite-se a comprovação do nível de potência sonora por meio de Laudo, acompanhado do Documento de Responsabilidade Técnica.

§ 2º O som deve ser perceptível dentro dos apartamentos em todos os seus cômodos.

**Art. 38.** Os avisadores sonoros e avisadores visuais devem ser instalados a uma altura mínima de 1,8 m, enquadrando-se no nível de instalação superior dos ambientes, conforme a NBR 16820.

Parágrafo único. Em ocupações do grupo A, admite-se a instalação dos avisadores sonoros e visuais junto aos demais sistemas preventivos, a uma altura entre 0,9 e 1,35 m acima do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor.

### **CONFIGURAÇÕES DO SDAI**

#### **Geral**

**Art. 39.** A escolha do tipo de SDAI é de competência do responsável técnico, respeitando os requisitos mínimos dispostos no [Anexo A](#) desta IN, devendo ser indicado em projeto a(s) marca(s) e modelo(s) do(s) sistema(s).

Parágrafo único. Compete ao responsável técnico explicitar o tipo de SDAI instalado no imóvel, no documento de responsabilidade técnica ou no memorial descritivo.

**Art. 40.** Para fins desta IN, o SDAI é classificado conforme segue:

- I - tipo 1 (convencional com [topologia classe B](#));
- II - tipo 2 (endereçável com [topologia classe A](#) ou B);
- III - tipo 3 (analógica com topologia classe A ou B); e
- IV - tipo 4 (algorítmica com topologia classe A ou B).

§ 1º Admite-se a redução do tipo 3 para o tipo 2 se houver cinco ou menos detectores.

§ 2º Admite-se a redução do tipo 4 para o tipo 3, no grupo H-3, se a área for inferior a 1.500 m<sup>2</sup>.

§ 3º Admite-se o uso de SDAI sem fio em alternativa ao Tipo 1.

§ 4º Admite-se o uso de configurações híbridas de SDAI tipo 2 com fio que possuam ramais sem fio, apenas em edificações com carga de incêndio baixa ou desprezível, e ramais sem fio limitados a 20 dispositivos.

**Art. 41.** O SDAI pode ser interligado à central de emergência do CBMSC mais próxima, como alternativa para reduzir o tempo entre o início do evento e a chegada das guarnições para resgate e combate ao incêndio.

§ 1º A interligação entre o ECI do imóvel e a central de emergência deve ser feita por requerimento do responsável técnico ao SSCI local que encaminhará a solicitação para aprovação da Diretoria de Segurança contra Incêndio.

§ 2º O SDAI instalado deve ser do tipo 3 ou superior, sem possibilidade de redução para o tipo 2.

#### **SDAI tipo 1**

**Art. 42.** Exige-se neste tipo de sistema, no mínimo, ECI Classe B analógico com indicadores a LED/Display, com no máximo 2 laços e 20 dispositivos por laço e o sistema não precisa manter memórias de eventos.

#### **SDAI tipo 2**

**Art. 43.** Neste tipo de sistema admitem-se no máximo 4 laços, sendo:

- I - ECI Classe A - com no máximo 80 dispositivos

por laço; e

- II - ECI Classe B - com no máximo 20 dispositivos por laço.

§ 1º O sistema deve manter as memórias, no mínimo, dos 1000 últimos eventos.

§ 2º Os detectores devem ser configurados para tomarem decisões de forma autônoma sem ajustes do nível de detecção pela central, isto é, não permitirem o ajuste do nível de detecção dos dispositivos via central.

§ 3º A cada 20 dispositivos em Classe A, deve-se inserir o [isolador de linha contra curto-circuito](#).

#### **SDAI tipo 3**

**Art. 44.** Neste tipo de sistema admitem-se no máximo 8 laços, sendo:

- I - ECI Classe A - com no máximo 160 dispositivos por laço; e
- II - ECI Classe B - com no máximo 20 dispositivos por laço.

§ 1º O sistema deve manter as memórias, no mínimo, dos 5.000 últimos eventos.

§ 2º Os detectores devem ser configurados para tomar decisões com os ajustes dos níveis de detecção na central de alarme, isto é, comparando com valores previamente definidos na instalação (ajuste do nível de detecção automática na central).

§ 3º A cada 20 dispositivos em Classe A, deve-se inserir o isolador de linha contra curto-circuito;

#### **SDAI tipo 4**

**Art. 45.** Neste tipo de sistema o número admitido de laços e dispositivos varia de acordo com o fabricante do ECI.

§ 1º Este sistema deve manter as memórias, no mínimo, dos 10.000 últimos eventos.

§ 2º Os detectores devem possuir um ou mais critérios de avaliação de medições do ambiente em função do tempo e comparar com lógicas pré-programadas constantemente, isto é, os detectores devem ser capazes de realizar tomadas de decisões informando seu estado

conforme seus parâmetros algorítmicos.

§ 3º Cada dispositivo em Classe A deve conter o isolador de linha contra curto-circuito.

## VISTORIAS

**Art. 46.** Na vistoria para habite-se é exigido apresentação de relatório de comissionamento do SDAI atendendo aos parâmetros do item 8 da NBR 17240.

**Art. 47.** Para solicitação de renovação de alvará de funcionamento de edificações dotadas de SDAI, o responsável técnico pela manutenção do sistema deve realizar as atividades de inspeção do sistema e emitir relatório correspondente.

§ 1º Independente da periodicidade de manutenção, que deve ocorrer conforme recomendações do fabricante ou normas nacionais, ao CBMSC o relatório de manutenção deve ser apresentado:

I - anualmente nos sistemas:

- a) com detectores automáticos de incêndio; ou
- b) com automação de outros SMSCI em função do alarme.

II - a cada 3 anos, nos demais casos.

2º O respectivo relatório de inspeção deve ser elaborado por profissional habilitado, comprovando a funcionalidade total do sistema e deve ser protocolado no e-SCI, acompanhado do respectivo documento de responsabilidade técnica.

## DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 48.** A instalação elétrica do SDAI deve atender os requisitos gerais exigidos na IN 19.

**Art. 49.** Esta IN, com vigência em todo o território catarinense, entra em vigor em 26 de dezembro de 2022, revogando a IN 12 editada em 31 de janeiro de 2018.

Parágrafo único. Até a revogação da IN 12/2018, cabe ao RT e ao RI optar entre o uso da norma de 2018 ou a de 2022, sendo vedada a mescla das duas normas.

**Art. 50.** Os itens objetos de análise e vistorias para o SDAI, detalhados no [Anexo A](#), se constituem em:

I - validação da necessidade do sistema;

II - o tipo de sistema adotado;

III - componentes do SDAI; e

IV - documentação:

- a) memorial detalhado do sistema;
- b) de instalação e manutenção do sistema.

**Coronel BM MARCOS AURÉLIO BARCELOS**  
**Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar de SC**

---

## ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO

### Planejamento, avaliação e edição:

TC BM Deivid Nivaldo Vidal - Direção

Maj BM Oscar W Barboza Jr - Supervisão e Edição

Cap BM Suellen Lapa Duarte - Revisão

### Desenvolvimento técnico:

Cap BM Wagner Alberto de Moraes - Coordenação

1º Ten BM Diego Heusi Rampinelli

1º Ten BM Bruno de César Toledo Camilo

1º Ten BM Pedro Soares de Paula

Daniela Milanez Zarbato

Rui Otte

Charles Luiz Rabaiolli

Bruno Ricardo Franzmann

**Anexo A - Tabela 1 - Exigibilidade de detecção automática de incêndio e exigibilidade do tipo de SDAI**

Grupo	Divisão	Exigência de detectores automáticos nos seguintes locais da edificação:	Tipo de SDAI
A	A-2	<p><b>40 m ≤ h &lt; 60 m:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- circulação de uso comum dos pavimentos e um ponto no interior dos apartamentos (próximo da entrada da unidade)</li> </ul> <p><b>60 m ≤ h &lt; 100 m:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- circulação de uso comum dos pavimentos e um ponto no interior dos apartamentos (próximo da entrada da unidade)</li> </ul> <p><b>h ≥ 100 m:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- circulação de uso comum dos pavimentos e no interior dos apartamentos (nas cozinhas e nos cômodos onde as pessoas podem estar adormecidas)</li> </ul>	<p><b>h &lt; 40 m:</b> todos</p> <p><b>40 m ≤ h &lt; 60 m:</b> 2 ou superior</p> <p><b>h ≥ 60 m:</b> 3 ou superior</p>
	A-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cozinhas com fritadeiras ou com equipamentos à combustão de lenha ou carvão</li> <li>- quartos</li> <li>- depósitos com carga de incêndio alta (qfi &gt; 1.200 MJ/m<sup>2</sup>)</li> </ul>	2 ou superior
B	Todos	<p><b>A ≤ 750,00m<sup>2</sup> e h ≤ 12,00m:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nos quartos (admitem-se detectores autônomos)</li> </ul> <p><b>Demais condições:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- todos os ambientes (exceto em banheiros e locais com carga de incêndio desprezível)</li> </ul>	2 ou superior
C	Todos <sup>1</sup>	<p><b>h ≤ 30 m:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- depósitos com mais de 500 m<sup>2</sup> de área e carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>h &gt; 30 m:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup></li> <li>- locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- todos os ambientes (exceto em banheiros e locais com carga de incêndio desprezível)</li> </ul>	<p><b>h ≤ 30 m:</b> 2 ou superior</p> <p><b>h &gt; 30 m:</b> 3 ou superior</p> <p><b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b> 3 ou superior</p>
D	Todos	<p><b>h &gt; 23 m:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup></li> <li>- locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m<sup>2</sup></li> </ul>	<p><b>h ≤ 23 m:</b> 1 ou superior</p> <p><b>h &gt; 23 m:</b> 3 ou superior</p>
E	Todos	<p><b>h ≤ 30 m:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- isento para o pavimento térreo se este for composto por salas de aula com saídas direto para área externa aberta ou com caminhamento máximo de 20 m até a área externa aberta, medidos a partir da porta de acesso da sala de aula à circulação comum.</li> </ul> <p><b>h &gt; 30 m:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup></li> <li>- locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m<sup>2</sup></li> </ul>	<p><b>h ≤ 30 m:</b> 1 ou superior (se exigido)</p> <p><b>h &gt; 30 m:</b> 2 ou superior</p>

**Continuação do ANEXO A - Tabela 1**

<b>Grupo</b>	<b>Divisão</b>	<b>Exigência de detectores automáticos nos seguintes locais da edificação:</b>	<b>Tipo de SDAI</b>
<b>F</b>	<b>F-1</b>	- todos os ambientes (exceto em banheiros e locais com carga de incêndio desprezível)	2 ou superior
	<b>F-2</b> <b>F-3</b> <b>F-4</b> <b>F-9</b>	- depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicos, casa de máquinas - locais com carga de incêndio superior a 300 MJ/m <sup>2</sup> - locais onde exista forro falso com revestimento combustível - ambientes com equipamentos elétricos para sonorização e iluminação	2 ou superior
	<b>F-5</b> <b>F-6</b> <b>F-8</b> <b>F-10</b>	- depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicos, casa de máquinas - locais com carga de incêndio superior a 300 MJ/m <sup>2</sup> - locais onde exista forro falso com revestimento combustível - ambientes com equipamentos elétricos para sonorização e iluminação	3 ou superior
	<b>F-11</b>	<b>h ≤ 12 m:</b> - depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicos, casa de máquinas - locais com carga de incêndio superior a 300 MJ/m <sup>2</sup> - locais onde exista forro falso com revestimento combustível - ambientes com equipamentos elétricos para sonorização e iluminação <b>h &gt; 12 m:</b> - depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicos, casa de máquinas - locais com carga de incêndio superior a 100 MJ/m <sup>2</sup> - locais onde exista forro falso com revestimento combustível - ambientes com equipamentos elétricos para sonorização e iluminação	<b>h ≤ 12 m:</b> 3 ou superior <b>h &gt; 12 m:</b> 4 ou superior
	<b>G-1</b> <b>G-2</b> <b>G-5</b>	<b>h &gt; 23 m:</b> - áreas destinadas a estacionamento de veículos - exceto quando forem lateralmente abertas (conforme Art. 9º da IN 14) - depósitos com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m <sup>2</sup>	<b>h &gt; 23 m:</b> 3 ou superior
<b>G</b>	<b>G-3</b> <b>G-4</b>	- depósitos - locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m <sup>2</sup>	3 ou superior
<b>H</b>	<b>H-1</b> <b>H-2</b> <b>H-6</b>	<b>h ≤ 12 m:</b> - locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m <sup>2</sup> <b>h &gt; 12 m:</b> - locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m <sup>2</sup> - quartos, depósitos e escritórios	<b>h ≤ 12 m:</b> 3 ou superior <b>h &gt; 12 m:</b> 3 ou superior
	<b>H-3</b>	<b>h ≤ 12 m:</b> - quartos com leito - depósitos, cozinhas, lavanderias, casa de máquinas - locais com carga de incêndio superior a 300 MJ/m <sup>2</sup> <b>h &gt; 12 m:</b> - em todos os ambientes (exceto banheiros e ambiente com carga de incêndio desprezível)	<b>h ≤ 12 m:</b> 4 ou superior <b>h &gt; 12 m:</b> 4 ou superior
	<b>H-4</b>	- depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m <sup>2</sup>	3 ou superior
	<b>H-5</b>	- quartos e nos locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m <sup>2</sup>	3 ou superior

Continuação do ANEXO A - Tabela 1

Grupo	Divisão	Exigência de detectores automáticos nos seguintes locais da edificação:	Tipo de SDAI
I	I-1 <sup>1</sup>	- Isento	todos
	I-2	<b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b> - todas as áreas com carga de incêndio superior a 300 MJ/m <sup>2</sup>	<b>A ≤ 5.000 m<sup>2</sup>:</b> todos <b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b> 3 ou superior
	I-3	<b>A ≤ 5.000 m<sup>2</sup>:</b> - em todos os ambientes (exceto banheiros e ambiente com carga de incêndio desprezível) <b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b> - em todos os ambientes (exceto banheiros e ambiente com carga de incêndio desprezível)	<b>A ≤ 5.000 m<sup>2</sup>:</b> 3 ou superior <b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b> 4 ou superior
J	J-1 <sup>1</sup>	- Isentos	todos
	J-2 <sup>1</sup>	<b>A ≤ 5.000 m<sup>2</sup>:</b> - Isentos <b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b> - em todos os ambientes (exceto banheiros e ambiente com carga de incêndio desprezível)	<b>A ≤ 5.000 m<sup>2</sup>:</b> todos <b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b> 2 ou superior
	J-3	<b>A ≤ 5.000 m<sup>2</sup>:</b> - em todos os ambientes (exceto banheiros e ambiente com carga de incêndio desprezível) <b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b> - em todos os ambientes (exceto banheiros e ambiente com carga de incêndio desprezível)	<b>A ≤ 5.000 m<sup>2</sup>:</b> 2 ou superior <b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b> 3 ou superior
	J-4	<b>A ≤ 5.000 m<sup>2</sup>:</b> - em todos os ambientes (exceto banheiros e ambiente com carga de incêndio desprezível) <b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b> - em todos os ambientes (exceto banheiros e ambiente com carga de incêndio desprezível)	<b>A ≤ 5.000 m<sup>2</sup>:</b> 3 ou superior <b>A &gt; 5.000 m<sup>2</sup>:</b> 4 ou superior
K	K-1		2 ou superior
	K-2	- Nos locais de armazenamento de combustíveis e casa de máquinas, caldeiras - ambientes com carga de incêndio maior que 1.200 MJ/m <sup>2</sup>	2 ou superior
L	Todos	- em todos os ambientes (exceto banheiros e ambiente com carga de incêndio desprezível) - SDAI tipo 2 ou superior	2 ou superior

Continuação do ANEXO A - Tabela 1

Grupo	Divisão	Exigência de detectores automáticos nos seguintes locais da edificação:	Tipo de SDAI
M	M-1	<b>Extensão do túnel &gt; 1.000 m:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- em toda a extensão do túnel</li> <li>- monitoramento da concentração de monóxido de carbono (CO)</li> <li>- SDAI tipo 3 ou superior</li> </ul>	3 ou superior
	M-2	<b>Somente em ambientes fechados:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- em todos os ambientes (exceto banheiros e ambiente com carga de incêndio desprezível)</li> <li>- monitoramento da concentração de gases e vapores inflamáveis em áreas desassistidas</li> <li>- SDAI tipo 3 ou superior</li> </ul>	3 ou superior
	M-3	<b>h ≤ 6 m:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SDAI tipo 1 ou superior</li> </ul> <b>h &gt; 6 m:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- centro de processamento de dados</li> <li>- locais que tenham geradores/banco de baterias/nobreaks</li> <li>- locais onde se mantém equipamentos de comunicação e transmissão de dados sem supervisão de pessoas</li> <li>- salas elétricas</li> <li>- SDAI tipo 3 ou superior</li> </ul>	<b>h ≤ 6 m:</b> todos  <b>h &gt; 6 m:</b> 3 ou superior
	M-4 M-7 M-11	- Isentos de SDAI	-
	M-5 M-6 M-8 M-9 M-10	- Tipo e forma de detecção aplicável a estas ocupações em INs específicas	-
<b>Subsolos</b>	- Se exigido a detecção (Conforme Tabela 29, Anexo C, IN 1 - Parte 2) aplicar SDAI tipo 2 ou superior	2 ou superior	

Nota 1: Observar as isenções previstas no Artigo 6°.

## ANEXO B - Informativo - Detecções Especiais

### D.1 Detector Linear de Fumaça Beam

- A. Ou Detector Feixe por Prisma ou duplo feixe, é a detecção de fumaça em uma linha contínua de análise. São posicionados com seus feixes de luz projetados em direção paralela ao teto (emissor e refletor / emissor e detector).
- B. A distância longitudinal entre o emissor e o refletor prismático nunca deve ultrapassar 100 m. A distância lateral entre os feixes de luz de dois detectores lineares de fumaça adjacentes deve ser de até 15 m.
- C. O detector deve indicar defeito quando ocorrer alguma obstrução no feixe.
- D. Detectores que usam prisma para reflexão são indicados em áreas livres que não possuem objetos reflexivos próximos ao feixe como: átrios de shoppings, salas de conferências, cinemas, etc.
- E. Os detectores que são de duplo feixe que não possuem prisma, são indicados para áreas industriais onde objetos reflexivos próximos, como luminárias, fiações, longarinas, não prejudicam a detecção e são imunes a poeira, como por exemplo em galpões industriais.
- F. O projeto deve sempre observar as instruções documentadas do fabricante.

### D.2 Detector de Fumaça por Amostragem

- A. O sistema de detecção de fumaça por amostragem (ou aspiração) retira continuamente o ar de uma área monitorada por meio de um sistema de tubos conectados com orifícios de amostragem e de um ventilador integrado.
- B. São indicados em áreas com potencial para estratificação da fumaça, alta ventilação, temperaturas negativas, e nos casos de interferências e/ou intempéries no ambiente que prejudicam os sistemas de detecção pontual ou por feixe, como ocorre por exemplo em: galpões industriais, poços de elevadores, salas elétricas, câmaras frias, prateleiras, tecelagem, plantas de reciclagem, moinhos, usinas, plantas agrícolas, madeireiras.
- C. O posicionamento dos orifícios de amostragem deve atender, no máximo, ao mesmo raio de ação dos detectores pontuais, 6,3 m.
- D. O detector deve indicar defeito com a ruptura ou bloqueio do fluxo de ar da tubulação de amostragem.
- E. O projeto deve possuir uma simulação de desempenho conforme as instruções do fabricante. Além disso, sempre deve ser observado o emprego de filtros e, quando necessário, sistemas de limpeza para não prejudicar o desempenho e a vida útil do equipamento.
- F. O projeto deve sempre observar as instruções documentadas do fabricante.

### D.3 Detector Linear de Temperatura por Tubo Sensor

- A. O sistema de detecção possui tubos sensores que contêm ar e verificam constantemente a temperatura do ambiente. Este controle deve ser ajustado e parametrizado por temperatura máxima e por variação de acordo com a necessidade e seu monitoramento é contínuo.
- B. Por ser composto por tubulações (cobre, aço inox, teflon), é indicado em ambientes com potencial de magnetização, oxidação, acidez, líquidos, calor, intempéries, radiação, gases e demais agentes agressivos, que podem vir a prejudicar a detecção pontual de temperatura. São indicados em áreas como: garagens, esteiras, túneis, docas, tanques de armazenamento de combustíveis, cabines de pintura, transformadores, etc.
- C. O posicionamento dos tubos sensores deve obedecer, no máximo, ao mesmo raio de ação dos

detectores pontuais de temperatura (4,2 m) ou conforme o fabricante caso inferior a esta medida.

- D. O detector deve indicar defeito com a ruptura ou bloqueio do tubo sensor.
- E. O projeto deve possuir uma simulação de desempenho conforme as instruções do fabricante.
- F. O projeto deve sempre observar as instruções documentadas do fabricante.

#### **D.4 Detector Linear de Temperatura por Cabo Sensor**

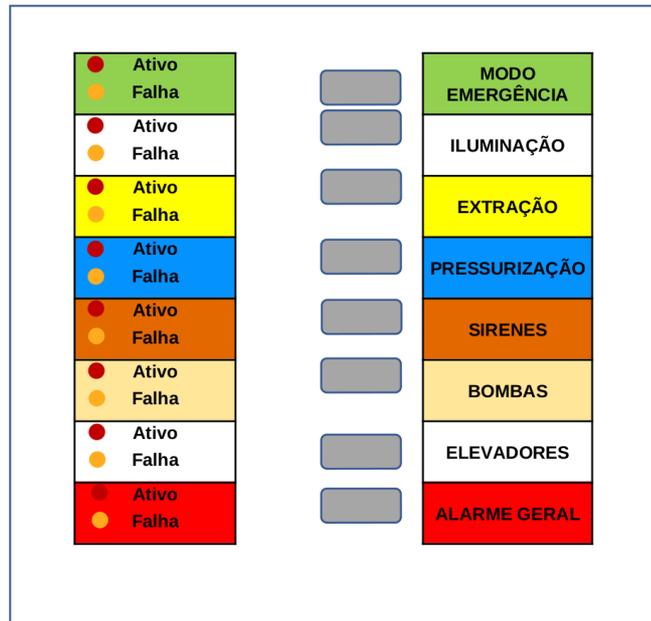
- A. Sistema de detecção composto por um cabo que detecta a temperatura fixa do ambiente monitorado, sendo essa temperatura disposta dentro de uma escala indicada pelo fabricante. O cabo do sensor é compreendido por dois condutores de aço isolados individualmente com um polímero sensível ao calor. Os condutores isolados são torcidos junto para impor uma pressão entre eles, envolvidos então com uma fita adesiva protetora e terminado com um revestimento exterior apropriado para o ambiente que será instalado.
- B. Não é um sistema indicado para ambientes em que o cabo possa ser pressionado e em locais de fácil acesso aos usuários da edificação, evitando a ocorrência de alarmes falsos. Sua aplicação é recomendada em áreas contendo eletrocalhas e esteiras.
- C. O detector deve indicar defeito com a ruptura. Já nos casos de curto-circuito, o cabo não deverá indicar defeito, mas alarme.
- D. O projeto deve sempre observar as instruções documentadas do fabricante.

#### **D.5 Detector Linear de Temperatura com Sensores no Cabo**

- A. Sistema composto por um cabo que possui vários sensores individuais, os quais detectam a temperatura fixa e variável, conforme sua programação.
- B. A distância entre os sensores é indicada conforme a escala estipulada pelo fabricante. O cabo do sensor contém vários sensores de temperatura incorporados endereçáveis, com uma blindagem reforçada.
- C. Recomendado o uso onde é necessária precisão de detecção com amplas extensões de análise, podendo ser utilizado ao ar-livre ou em ambientes subterrâneos, tendo como exemplo áreas de: indústria de mineração, perfuração, processamento de resíduos, processamento de madeira, garagens, esteiras transportadoras, escadas rolantes, túneis rodoviários, túneis ferroviários, eletrocalhas.
- D. O detector deve indicar defeito com a ruptura ou curto-circuito.
- E. O projeto deve sempre observar as instruções documentadas do fabricante.

## ANEXO C - Organização do painel de comandos

O painel de comandos de sistemas de segurança contra incêndio visa centralizar as operações manuais do Corpo de Bombeiros (ou da Brigada de Incêndio da edificação) durante uma emergência na edificação, devendo ser disposto conforme esquema ilustrativo abaixo:



Em caso de emergência, deve ser possibilitado ao operador sobrepor as automações previstas no SDAI com comandos manuais específicos, por exemplo, ativar manualmente o sistema de extração de fumaça mesmo que um detector não tenha sido acionado.

Para tanto, o painel deve possuir acionadores manuais (do tipo ON/AUTO/OFF ou similar) que serão liberados para uso por meio de uma chave de comando, de forma a colocar a edificação em Operação de Emergência. Nesta condição, as sinalizações devem acender, indicando que o painel está habilitado para uso. A cada operação de acionamento manual ou desativação realizada, a sinalização deve mudar de estado indicando o que está sendo executado. Quando ocorrer a operação desejada, a sinalização deve ser na cor vermelha contínua; e, quando ocorrer uma falha, a sinalização deve ser em cor amarela contínua. Cada botão ou sinalização deve ser devidamente identificado, bem como monitorado em caso de falha. Devem ser indicados os comandos manuais, no que couber, para:

- Liberação dos Comandos do Painel (Colocar a Edificação em Modo de Emergência);
- Ligar/Desligar Sirene para Abandono;
- Desligamento de Energia Elétrica/subestação;
- Ligar/Desligar Pressurização de Escadas;
- Ligar/Desligar Iluminação de Emergência;
- Ligar/Desligar Extração e Controle de Fumaça;
- Fechar Portas (eletroímã);
- Liberar dispositivos de controles de Acesso (Catracas);
- Ligar/Desligar Bombas Hidráulicas;
- Descer Elevadores.

## Anexo D - Itens de verificação em análise e vistorias (Checklist)

SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO - SDAI							
Objeto de avaliação	Subitem	Causa de indeferimento	A	H	F		
1. ISENÇÕES E REDUÇÕES	1.1 Isenções	1.1.1 Imóvel com carga de incêndio $\leq 100 \text{ MJ/m}^2$ (carga de incêndio desprezível)					
		1.1.2 Imóvel com carga de incêndio $\leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Ambiente único	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			Térreo com máximo de 50% de laterais fechadas				
		1.1.3 Instalação provisória (critério do RT)					
	1.1.4 Ambiente de imóvel com SDAI com as características dos subitens anteriores						
	1.2 Reduções	1.2.1 SDAI tipo 3 para tipo 2 por haver cinco detectores ou menos					
		1.2.2 SDAI tipo 4 para tipo 3 - edificação do grupo H-3 com área inferior a 1.500 m <sup>2</sup>					
		1.2.3 Para SDAI sem fio em alternativa ao Tipo 1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.2.4 Configuração híbrida de SDAI tipo 2 com fio que possua ramal sem fio		Edificação com carga de incêndio baixa ou desprezível					
	Ramais sem fio limitados a 20 dispositivos						
2. GENERALIDADES	2.1 Classificação	2.1.1 SDAI de acordo com uma das seguintes tipologias	Tipo 1 (convencional com topologia classe B)				
		Tipo 2 (convencional endereçável com topologia classe A ou B)					
		Tipo 3 (analógica endereçável com topologia classe A ou B)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Tipo 4 (algorítmica endereçável, topologia classe A ou B)					
	2.2 Fontes de energia	2.1.2 No mínimo, duas fontes de energia para fonte de alimentação de um SDAI, sendo elas	Principal, operando a partir da rede elétrica pública ou sistema equivalente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			Reserva, podendo ser constituída por baterias, nobreak ou gerador	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. COMPONENTES	3.1 Equipamento de Controle e Indicação - ECI	3.1.1 Instalação em local de fácil acesso (exemplos: salas de controle, salas de segurança, portaria ou entrada do edifício)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.1.2 Frente do ECI com espaçamento para operação e manutenções preventivas ou corretivas		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		3.1.3 ECI único para a edificação ou conjunto com blocos não isolados entre si		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.1.4 Em edificação com blocos isolados ECI atende a um dos dimensionamentos	Único para a edificação ou conjunto com blocos				
			Um ECI para todo o imóvel				
			Um ECI independente para cada bloco isolado com área superior a 750 m <sup>2</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.1.5 Indicação da condição de alarme de incêndio com exibição pelo ECI	Indicação visual de alarme geral de incêndio				
			Indicação visual da zona do acionamento (manual ou automático) de incêndio (zona em alarme)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			Indicação sonora				
		3.1.6 Todas as saídas mandatárias ativadas pelo ECI dentro de 3 segundos após indicação da condição de alarme de incêndio		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.1.7 Indicação sonora no ECI	Silenciada somente por meio de um controle manual		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Soa novamente a cada nova zona que entra em alarme, caso tenha sido silenciada		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.1.8 Restabelecimento do ECI a partir da condição de alarme de incêndio ocorre por controle manual dedicado (botão de reset)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.1.9 Painel de comandos adequado para ECI que realiza transmissão de sinais de alarme para controlar sistemas automáticos de proteção contra incêndio		Painel realiza indicação individual se o sistema controlado está em operação ou em falha (a indicação não pode ser omitida durante a condição de alarme de incêndio)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			Painel possibilita comutar o ECI do modo automático para de emergência, por chave de comando, com o operador podendo acionar manualmente cada sistema controlado, sobrepondo quaisquer automação do SDAI				
	3.2 Detectores de incêndio	3.2.1 Detectores automáticos de incêndio instalados nos locais determinados pela tabela do Anexo A		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.2.2 Para casos em que a detecção automática de incêndio foi prevista como forma de substituição, redução ou dispensa, o sistema está dimensionado para toda a edificação e instalados apenas nos locais previstos no Anexo A (observados os casos de isenções)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.2.3 Detectores de incêndio autônomos com sirene incorporada, quando previstos		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.3 Acionadores manuais	3.3.1 Instalado a uma altura entre 0,9 e 1,35 m acima do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	3.3.2 Cor "vermelho segurança"		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	3.3.3 Contém instruções de uso		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	3.3.4 Cada pavimento da edificação possui, no mínimo, um acionador manual		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.3.5 Acionador manual instalado nas áreas comuns de acesso e circulação, próximo às rotas de fuga ou aos equipamentos de combate a incêndio, obedecendo o caminhamento máximo de 30 metros		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.3.6 Acionadores manuais instalados conforme PPCI		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.4 Avisadores sonoros e/ou visuais	3.4.1 Avisadores sonoros e/ou visuais perceptíveis em toda a área protegida pelo SDAI		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.4.2 Instalados a uma altura mínima de 1,8 m, enquadrando-se no nível de instalação superior dos ambientes (em ocupações do grupo A, admite-se a instalação junto aos demais sistemas preventivos, a uma altura entre 0,9 e 1,35 m acima do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

## Continuação do Anexo D

<b>4. MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>4.1 Generalidades</b>	4.1.1 SDAI instalado (s) no imóvel indica tipo (s), marca (s) e modelo (s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4.1.2 Fonte de energia reserva possui autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão e, ao término do período, tem capacidade para operar todos os avisadores de alarme geral por 5 minutos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4.1.3 (Aplicação apenas para sistemas sem fio) Fonte de energia dos detectores de incêndio, acionadores manuais, avisadores sonoros e visuais que possuem fonte única de energia por meio de bateria incorporada	Possui carga de longa duração (mínimo 2 anos)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Dispensa ponto para recarga elétrica da bateria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		4.1.4 SDAI interligado à central de emergência do CBMSC mais próxima	Requerimento do responsável técnico ao SSCI local	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		SDAI instalado é do tipo 3 ou superior, sem possibilidade de redução para o tipo 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<b>4.2 ECI</b>	4.2.1 Entra em condição de alarme de incêndio em até 10 segundos no recebimento de qualquer sinal (interpretado como um alarme)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4.2.2 Possui ao menos uma saída sinalizando a condição de alarme de incêndio (não cumulativo) <i>Nota: Essa saída usualmente é um relé (contato seco) que pode ser utilizado para acionamento de um equipamento periférico</i>	Transmissão de sinais de alarme para dispositivos de sinalização de alarme de incêndio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Transmissão de sinais de alarme para a função de transmissão de alarme de incêndio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Transmissão de sinais de alarme para a função de controle de proteção contra incêndio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		4.2.3 Possui operação para retardar ativação de saída para dispositivo de alarme de incêndio atende os requisitos (aplicável apenas para a condição prevista)	Imóvel possui brigada de incêndio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			No recebimento do primeiro sinal de incêndio, o ECI entra no estado de pré-alarme de incêndio imediatamente, emitindo uma indicação sonora e uma visual, podendo o alarme geral e demais saídas serem inibidas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Na provisão do Primeiro retardo, o ECI, ao receber um primeiro sinal de incêndio, prevê um período inicial de retardo de até 2 min	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			A provisão do segundo retardo é iniciada somente mediante comando manual na central durante o período de primeiro retardo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			A soma do período do primeiro e segundo retardo corresponde a um período total de retardo de no máximo de 10 min	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Período total de 10 minutos não é ultrapassado quando configurados mais de dois períodos de retardo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			A recepção de um segundo sinal de incêndio anula os retardos e ativa imediatamente o alarme geral e as demais saídas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Possibilidade de anular os retardos por operação manual no ECI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Imóvel com brigada de incêndio atuante apenas em determinado período com função de retardo ativa apenas nos períodos de atuação da brigada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Imóvel com brigada de incêndio atuante apenas em determinado período com função de retardo desativada automaticamente nos períodos em que os brigadistas estão ausentes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4.2.4 Entra na condição de aviso de falha em até 100 segundos da ocorrência da falha ou da recepção de um sinal de falha	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4.2.5 Para indicar a condição de falha, exibe uma das opções	Indicação sonora e visual, sendo a visual por meio de um indicador emissor de luz de LED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Indicação sonora e visual, sendo a visual para aviso de cada falha reconhecida, por meio de um indicador emissor de luz dedicado ou um visor alfanumérico, ou ambos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.2.6 As indicações de falhas são capazes de serem reinicializadas conforme uma das opções	Automaticamente, sempre que as falhas não forem mais reconhecidas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Manualmente, podendo ser a mesma operação utilizada para se restabelecer da condição de alarme de incêndio (botão de reset). Nesse caso, após o reset, a indicação das condições funcionais corretas, correspondentes a quaisquer sinais recebidos, permanecem ou são restabelecidas dentro de 100 segundos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4.2.7 As seguintes falhas são indicadas por meio de indicadores emissores de luz dedicados ou um visor alfanumérico, ou ambos	Uma indicação para cada zona na qual a transmissão de sinais de um ponto ao ECI esteja afetada por um curto-circuito, pela interrupção em um circuito, ou pela remoção de um ponto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Uma indicação, no mínimo, comum a qualquer falha da fonte de alimentação, decorrente de perda da fonte de energia reserva, ou reduções de tensão prejudiciais à fonte de energia principal, bateria ou saída do carregador	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Uma indicação, no mínimo, comum a qualquer falha individual de aterramento, que afeta uma função mandatória	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Uma indicação como uma falha de função supervisionada da ruptura de qualquer fusível, ou a operação de qualquer dispositivo protetor capaz de afetar uma função mandatória na condição de alarme de incêndio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Uma indicação individual de qualquer curto-circuito ou interrupção que afeta a transmissão de um sinal, ou a recepção de sinais de controle para cada sistema automático de proteção contra incêndio, não podendo ser omitida durante a condição de alarme de incêndio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Uma indicação de qualquer curto-circuito ou interrupção, no mínimo, comum a todas as vias de transmissão, que afeta a transmissão de sinais para os dispositivos de alarme de incêndio ou para equipamento de transmissão de alarme de incêndio, não podendo ser omitida durante a condição de alarme de incêndio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Uma indicação de falha do sistema (nos casos em que o ECI for controlado por software), não podendo ser omitida durante a condição de alarme de incêndio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>4.3 Avisadores sonoros e/ou visuais</b>	4.3.1 Avisadores sonoros e/ou visuais recebe sinal de alarme de incêndio por transmissão do próprio ECI	É possível silenciar os avisadores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Após silenciamento, é possível reativação manual dos avisadores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Depois de silenciados, avisadores são reativados automaticamente ocorrendo alarme noutra zona	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Silenciamento dos avisadores ocorre exclusivamente por forma manual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Continuação do Anexo D

<b>5. DOCUMENTAÇÃO</b>	<b>5.1 Comissionamento</b>	5.1.1 Relatório de comissionamento do SDAI conforme NBR 17240		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>5.2 Relatório de Manutenção</b>	5.2.1 Apresentação de relatório de manutenção elaborado por RT, comprovando a funcionalidade total do sistema, acompanhado de DRT	Anualmente, nos sistemas com detectores automáticos de incêndio; ou com automação de outros SMSCI em função do alarme  A cada 2 anos, nos demais casos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>