

## MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

### ÍNDICE

#### Sumário

<b>1. DADOS GERAIS.....</b>	<b>2</b>
<b>2. DISPOSIÇÕES GERAIS .....</b>	<b>2</b>
2.1 NORMAS .....	2
<b>3. INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO .....</b>	<b>3</b>
<b>4. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO <i>WIRELESS</i> .....</b>	<b>3</b>
4.1 COMPONENTES DO SISTEMA.....	5
4.2 CENTRAL DE ALARME .....	6
4.5 AMPLIFICADORES DE SINAL.....	10
4.6 SINALIZADOR SONORO E VISUAL.....	11
4.7 ACIONADORES MANUAIS.....	12
4.8 DETECTORES DE INCÊNDIO.....	12
4.9 DETECTORES LINEARES DE FUMAÇA .....	14
<b>5. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS.....</b>	<b>15</b>
<b>6. MANUTENÇÃO DO SISTEMA.....</b>	<b>15</b>



## 1. DADOS GERAIS

Objeto: Implementação do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio via rádio

Local do Projeto: Museu Catavento.

Endereço: Avenida Mercúrio – Parque Dom Pedro II, s/n

## 2. DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente Memorial Descritivo refere-se ao Projeto do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI) *wireless* do Museu Catavento, localizado na Praça Cívica Ulisses Guimarães S/N – Brás/SP. O presente documento tem o objetivo de complementar e estabelecer as condições para a execução do Projeto.

### 2.1 NORMAS

O Projeto de Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio atende as normas vigentes da ABNT para edificações e legislação estadual do Estado de São Paulo e legislação federal. Os requisitos deverão ser atendidos pelo executor do sistema, que também deverá considerar o que está indicado no projeto executivo, obedecendo às especificações deste documento.

Para a elaboração do Projeto SDAI e do Memorial Descritivo foram utilizadas principalmente:

Lei Estadual complementar n. 1.257/2015 – Dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico no Estado de São Paulo;

Decreto nº 69.118, de 09/12/2024 – Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo;

ABNT NBR ISO 17240 – Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio– Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos;

ABNT NBR 11836 – Detectores Automáticos de Fumaça para Proteção contra Incêndio;



ABNT NBR 13848 – Acionador Manual para Utilização em Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio; ABNT NBR ISO 724025 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio Parte 25: Componentes utilizando meios de transmissão por rádio;

Instrução Técnica 42/2025 CBMSP – Composição do Processo de Segurança Contra Incêndio e Pânico (Pscip);

Instrução Técnica 19/2019 CBMSP – Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio; Requisitos da ANATEL – certificado de homologação;

Normas Regulamentadoras da Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego.

### **3. INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO**

A instalação do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deverá ser executada por profissionais habilitados. A empresa executora deverá fornecer aos técnicos de instalação equipamentos de proteção individual (EPI) necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme as normas NR-06 Equipamento de Proteção Individual, NR-12 Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho Na indústria da Construção, NR-35 Trabalho em Altura, Portaria MTB Nº 3.214/1978, entre outros dispositivos de segurança.

A instalação do Sistema será executada respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidas nas Normas brasileiras e exigências da Corporação do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

A instalação será obrigatoriamente de acordo com as especificações que constam no Projeto e neste Memorial Descritivo e o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deverá ser entregue de forma completa e em funcionamento.

### **4. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO *WIRELESS***

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio do Catavento cultural e educacional deverá ser do tipo endereçável, *wireless* - sem fio e possuir comunicação Classe A. É necessário, segundo a ABNT NBR ISO 724025, que o sistema possua certificação de homologação da Anatel e deverá possuir *software* de gestão do sistema apartado da central de alarme wireless.



O sistema de detecção e alarme de incêndio *wireless* deverá utilizar meios de transmissão por rádio com tecnologia XBEE com protocolo de modulação FSK e criptografia AES 128 Bits. Dessa forma, a Parte 25 da ABNT NBR ISO 7240 define os requisitos e ensaios em acréscimo aos que são determinados por outras partes da norma, para garantir que o sistema opere com integridade da mesma forma que os sistemas que utilizam meios de transmissão por cabo.

O meio de transmissão por rádio transferência não pode sofrer nenhum tipo de interferência que ocasione a perda de comunicação entre os componentes do sistema. Sendo assim, o fabricante deve fornecer meios para que isso não ocorra.

Um protocolo de comunicação deve ser utilizado no meio da transmissão para garantir a integridade da comunicação do sistema. E cada componente do sistema deverá ser identificado por um código de identificação individual.

Todos os componentes do sistema wireless, segundo a Parte 25 da ABNT NBR ISO 7240, devem ser alimentados por uma fonte de energia autônoma, como por exemplo uma bateria primária, ou uma fonte de alimentação em conformidade com a Parte 4 da ABNT NBR ISO 7240.

A fonte de energia autônoma deve ser descrita no invólucro do componente. O fabricante deve declarar o tipo da fonte de energia autônoma do componente assim como o ciclo de vida em serviço do equipamento.

De acordo com a ABNT NBR ISO 7240-2, todos os componentes alimentados por uma fonte de energia autônoma devem ser capazes de transmitir um sinal de falha (baixa potência) antes da fonte de energia falhar.

Todos os equipamentos deverão ser compatíveis entre si e devem possuir tecnologia *wireless*. As licenças de todos os *softwares* utilizados deverão ser fornecidas para a Contratante. No sistema a ser instalado serão fornecidos apenas versões gratuitas de *softwares*.

O sistema deverá garantir detecção e informação nas áreas por ele cobertas, de forma que a qualquer princípio de incêndio e/ou de anormalidade dos processos por ele monitorado sejam detectados e informados à Central de Alarme com orientações seguras do local afetado. A central de alarme deverá acionar o alarme geral, que deve ser audível em toda edificação.

A comunicação entre os periféricos do sistema deverá ser realizada por meio de amplificadores de sinal *wireless* (propagação de ondas de rádio de baixa frequência, homologada pela Anatel). Os amplificadores devem ser ligados a uma fonte ininterrupta de



energia e não devem ter limitação de periférico por ponto instalado, garantido que todo e qualquer evento possa ser identificado na central de alarme de incêndio

A quantidade mínima de amplificadores de sinal *wireless* necessários para o pleno funcionamento do sistema deverão atender ao quantitativo estabelecido. Sendo possível, empresa contratada, após análise do projeto e local, sugerir alteração com a devida justificativa. Essa análise se faz necessária para uma melhor compreensão da edificação, evitando assim possíveis interferências existentes no local (alvenarias espessas, estruturas, máquinas e etc.).

No presente projeto foi considerado um raio de 30 m para o uso dos amplificadores, podendo haver alterações a depender do fornecedor do sistema a ser executado.

Os detectores deverão, em sua instalação, estar enumerados conforme o projeto para facilitar sua localização em caso de sinistro, falha, manutenção ou até mesmo falso alarme.

Após a instalação deverá ser fornecida a relação de periféricos instalado e seus respectivos seriais para que seja realizado o Projeto de *As Built* pela empresa responsável pela execução do Sistema.

O idioma de todas as telas, menus, mensagens e qualquer interface do sistema com os operadores deverá ser em Português (Brasil) e o formato de data e hora para todas as telas deverá ser dia/mês/ano e hh:mm:ss.

A segurança do sistema deverá ser baseada em *login* e *logout* e todos os usuários deverão ter uma identificação (ID) e uma senha. A quantidade de usuários cadastrados é ilimitada.

Todos os botões e funções deverão ter um nível de segurança, para assegurar que as operações sejam realizadas apenas por usuários autorizados.

#### **4.1 COMPONENTES DO SISTEMA**

Todos os equipamentos especificados para o sistema devem ser homologados pela Anatel e compatíveis entre si. A fabricação e instalação deverá ser de acordo com a NBR 17240/2010 e ABNT NBR ISO 724025.



O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI) deverá ser composto por solução 100% wireless, com comunicação via rádio, tecnologia XBEE da Digi ou superior, e dispositivos endereçáveis interligados em topologia mesh com redundância de canais. Os periféricos (detectores, acionadores, sinalizadores etc.) deverão operar na faixa de frequência 915 MHz a 928 MHz, faixa homologada pela Anatel e dedicada à comunicação de dados isenta de licença, garantindo alta imunidade contra interferências externas e maior confiabilidade de comunicação. A central deverá possuir sistema de comunicação proprietário com modulação digital FSK e criptografia AES 128 bits, assegurando máxima segurança.

O sistema deverá contar com software supervisor de gestão hospedado em computador dedicado com sistema operacional compatível com Microsoft Windows, painel sinóptico digital em tela de mínimo 40", e aplicativo móvel exclusivo para monitoramento remoto da central e dos dispositivos, com total compatibilidade com celulares e tablets que utilizem os sistemas operacionais iOS e Android. O aplicativo deverá permitir o recebimento de notificações em tempo real, acesso ao histórico de eventos e acompanhamento do status dos dispositivos, garantindo gestão descentralizada, responsiva e segura.

Todos os dispositivos e rádios utilizados no sistema deverão possuir homologação Anatel e atender integralmente às normas pertinentes da ABNT NBR ISO 7240 e às Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo (IT-19 e IT-42/2025).

A central de alarme, amplificadores de sinal e detectores de fumaça linear devem possuir duas fontes de alimentação. A principal é a rede de tensão alternada e a auxiliar deve ser constituída por baterias ou *no-break*. A fonte auxiliar deve ter autonomia mínima de 24 (vinte e quatro) horas em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deve ser de no mínimo 15 (quinze) minutos, para provimento das indicações sonoras e/ou visuais ou o tempo necessário para a evacuação da edificação.

## 4.2 CENTRAL DE ALARME

A central de alarme é um equipamento de controle e indicação e deve acionar o alarme geral de forma que seja audível em toda a edificação.

A central de alarme deverá possuir dispositivo de teste dos indicadores luminosos e dos sinalizadores acústicos, ser microprocessada com modulação digital FSK e criptografia AES-128 bits operando de forma independente de sistemas operacionais comerciais (ex.: Windows, Linux, Android entre outros), e deverá contemplar funcionalidades como teste automático dos sinalizadores sonoros e indicadores visuais para garantia contínua da operacionalidade.



A central de alarme deve ser localizada em áreas de fácil acesso, como salas de segurança, salas de controle, portaria principal ou entrada da edificação. Além disso, o local deve possuir vigilância constante (24 horas). Conforme descrito em projeto.

A Central de alarme deverá ser instalada a uma altura na qual a sua interface de operação fique entre 1,40 m e 1,60 m do piso acabado para operadores em pé. Caso a operação seja prevista com operadores sentados, recomenda-se a instalação a uma altura entre 1,10 m e 1,20 m.

Em frente à Central de alarme deve existir um espaço livre de 1,0 m<sup>2</sup>, no mínimo. Esse espaço possibilita as operações necessária como, por exemplo, de manutenção preventiva e corretiva.

A central de alarme deverá possuir fornecimento de energia elétrica AC e na falta dele deverá permanecer em funcionamento por pelo menos 24h através de uma bateria interna recarregável. São aceitáveis fontes com tensão de 110, 220Vca ou automática.

O sistema deve possibilitar o acréscimo de novos dispositivos (detectores, acionadores, sirenes, etc.) sem a necessidade de troca de central ou utilização de placas de expansão. Como exemplo de acréscimo de novos dispositivos, de até 65.000 periféricos. instalados.

A central deverá receber informações da sua rede de periféricos através dos amplificadores de sinal de forma sincronizada, para dessa forma realizar o gerenciamento dos eventos ocorridos.

O ambiente de instalação da central deve ser adequado para a realização de manutenção sem que haja a necessidade da remoção do equipamento do local.

A central de alarme deve possuir a possibilidade de instalação de tipos diferentes de indicação sonora como pré-alarme e alarme geral. Deve também permitir o acionamento de todos os alarmes sonoros, independentemente da indicação de alarme, em conjunto ou por grupos além de possuir teclas com, no mínimo, as indicações: pré-alarme, silenciar e alarme geral.

A central de alarme deve possuir, no mínimo, as seguintes funções:

- display com duas linhas de 16 caracteres;
- botão para acionamento de alarme geral;
- botão *reset*;



- indicação visual da central ligada/desligada;
- indicação visual individual de 'alarme geral' no *display*;
- indicação visual e sonora individual de 'removido' para cada periférico final;
- indicação visual e sonora para 'bateria baixa' para cada periférico.

A central deve possuir um *display* luminoso de fácil visualização das informações e deve conter opção de evacuação em modo automático ou manual, assim como deve informar o *status* da bateria.

Os eventos de incêndio devem ter prioridade sobre as outras indicações e deverá ser vista no *display*. Contudo, deve ser possível silenciar manualmente a indicação sonora deste evento com uma combinação de teclas do painel.

Segundo Instrução Técnica 14/2020, no sistema é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos periféricos.

#### **4.3 SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DA CENTRAL**

Através do software de gerenciamento da central é realizada a gestão do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI), onde as informações e eventos da central e seus periféricos são armazenados e monitorados. O sistema deverá obedecer aos seguintes requisitos:

- Ser do mesmo fabricante da central de alarme e detecção de incêndio, garantindo compatibilidade total entre hardware e software.
- Possuir senha de acesso individual para cada usuário, com registro detalhado de todas as ações realizadas.
- Informar o tipo e o endereço preciso onde ocorreu o disparo, permitindo rápida localização e intervenção.
- Armazenar no mínimo 5.000 (cinco mil) eventos, possibilitando consultas e auditorias



completas.

- Permitir a impressão de relatórios por data, período, grupo, setor, sistema e tipo de ocorrência.
- Possibilitar o envio dos eventos em tempo real através de rede local (LAN) para outros computadores, para a web e por e-mail.
- Permitir o envio de notificações (pop-ups) configuráveis para computadores conectados à rede, especificando que tipo de evento cada estação deve receber.
- Registrar todas as operações realizadas pelos usuários, detalhando ação, horário e responsável pela alteração.
- Permitir colocar instrumentos em modo manual diretamente pela central para desativação, quando necessário.
- Utilizar sistema de comunicação confiável, estável e seguro, preferencialmente sem fio, visando redução de custos e prazos de instalação, assim como minimizar falhas associadas a cabeamentos extensos.
- Ser compatível com o sistema operacional Microsoft Windows, com configuração mínima: Processador i5-7000, Memória 8GB RAM, HD 256 SSD, garantindo operação e suporte nos ambientes computacionais amplamente utilizados.

#### **4.4 PAINEL SINÓTICO DIGITAL**

O Painel Sinótico Digital possibilita a gestão eficiente do sistema de detecção e alarme de incêndio, especialmente quando integrado a uma central de alarme de alta qualidade. As especificações que ele deve obedecer são:

- Deve ser do mesmo fabricante da central de alarme, garantindo compatibilidade e integridade do sistema;
- Deve utilizar comunicação sem fio com a central de alarme, eliminando a



complexidade e os custos dos sistemas cabeados, além de evitar os problemas comuns dos concorrentes cabeados como falhas de conexão e instalação complexa;

- Deve informar graficamente a planta do local com o acionamento dos periféricos do sistema, permitindo uma visualização rápida e precisa dos pontos de acionamento para agilizar a resposta em emergências;
- Deve possuir tela com tamanho superior a 40 polegadas, garantindo uma visualização clara e ampla dos eventos e facilitando a atuação dos operadores.
- Ser compatível com o sistema operacional Microsoft Windows, garantindo operação e suporte nos ambientes computacionais amplamente utilizados.

A utilização de comunicação sem fio via rádio proporciona uma solução moderna e eficiente, que elimina o risco de falhas provocadas por cabeamento físico e diminui os custos e a complexidade na instalação e manutenção, problemas comuns nos sistemas cabeados.

Assim, a adição do Painel Sinótico Digital melhora significativamente a capacidade operacional e a eficiência na gestão do sistema de detecção e alarme de incêndio, proporcionando uma solução integrada, moderna e de alta performance.

#### 4.5 AMPLIFICADORES DE SINAL

Os amplificadores ou roteadores de sinal fazem a ampliação do sinal de rádio e realizam a comunicação entre periféricos e a central de alarme. Eles exercem diversas funções, entre elas o acionamento de sirenes, relés, *strobo*, adaptadores entre outros possíveis contatos. A transmissão de dados deve ser sólida e não devem interferir em outras redes de rádio.

Para cada amplificador a ser instalado deverá ser previsto um ponto de energia elétrica para alimentação. Esta alimentação serve para deixar a bateria do amplificador com carga suficiente para, no caso de alarme, e na falta de energia, permitir que o sistema fique íntegro por até 24 horas.

Os amplificadores de sinal devem:

- Permitir endereçamento através da rede sem fio, sendo as informações visualizadas por meio de *software* de gerenciamento.



- Possuir alimentação auxiliar com fonte externa e alimentação interna com bateria, assegurando autonomia de até 24 horas;
- Possuir sistema de alerta de carga baixa de bateria;
- Dispor de *led's* para verificação visual do status de conexão e recebimento/envio dos pacotes de dados;
- Possuir bateria interna, carregador de bateria com autonomia de no mínimo 24 horas em *stand-by* e 15 minutos em alarme.

A determinação do raio de cobertura utilizado no projeto foi definida tendo como base o funcionamento dos amplificadores em frequência de 915 MHz e 2,4 MHz. Segundo norma interna (Procedimento para Levantamento e Dimensionamento de Projetos), os amplificadores de sinal alcançam até 60m de raio, considerando o tipo de edificação do Catavento Cultural e Educacional. Entretanto, para que haja uma redundância e garantia do funcionamento do sinal, foi considerado um raio de 45m para cada amplificador de sinal. O ensaio referente ao equipamento do amplificador de sinal, assim como os demais, está em anexo com os documentos do Projeto.

#### **4.6 SINALIZADOR SONORO E VISUAL**

Os sinalizadores (avisadores/sirenes) sonoros e visuais devem ser instalados de acordo com o projeto fornecido para que sua audição e/ou visualização seja possível em qualquer ponto do lugar onde estão localizados, nas condições normais de trabalho do espaço. Os sinalizadores devem emitir os sinais sonoros e visuais e devem possuir 100dB. A instalação deve ser a uma altura entre 2,20 m a 3,50 m do piso acabado. Em locais com nível sonoro acima de 105 dBA, além dos sinalizadores sonoros, devem-se prever sinalizadores visuais. Os sinalizadores especificados no projeto são visuais e sonoros.

O projeto prevê três tipos de sinalizadores: O sinalizador sonoro e visual 100dB com o seu funcionamento ligado ao acionador manual através de cabo. O sinalizador sonoro e visual 100dB individual que pode ser do tipo conectado ao amplificador de sinal através de um cabo plug P2, quando no local houver também o amplificador de sinal no local. E do tipo autônomo, que possui bateria interna e necessita de fonte para alimentação.



O cabo que interliga o sinalizador sonoro e visual ao acionador manual é do tipo polarizado preto e vermelho e é protegido por um cano vermelho que atende as exigências da NBR 15.465) de 1/2”.

O modelo de sinalizador conectado ao acionador manual, possui o seu funcionamento associado ao acionador, ou seja, quando o acionador manual for ativado o sinalizador também será.

Os demais sinalizadores, tanto o tipo conectado ao amplificador de sinal através de um cabo plug P2, quanto o tipo autônomo que utiliza fonte de alimentação, são utilizados para dar o alarme geral das edificações.

#### **4.7 ACIONADORES MANUAIS**

Os acionadores são dispositivos endereçáveis para a iniciação manual de um alarme e devem possuir botão de acionamento, conforme NBR 17240. O equipamento deverá possuir a cor vermelha.

Os acionadores manuais do Projeto SDAI devem possuir comunicação *wireless* e possuir alimentação através de pilhas. Devem informar possíveis defeitos em seu funcionamento, remoção do equipamento e troca de bateria baixa.

Os acionadores manuais devem ser instalados a uma altura entre 0,90 m e 1,35 m do piso acabado e devem possuir, através de ligação por meio de cabo, sinalizadores sonoros e visuais de 100dB a uma altura entre 2,20 m a 3,50 m.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30 metros.

#### **4.8 DETECTORES DE INCÊNDIO**

Os detectores contêm sensores para que, constantemente ou em intervalos frequentes, monitore fenômenos físicos e/ou químicos associados ao incêndio. Os detectores pontuais de fumaça têm seu disparo através da fumaça, e os detectores de temperatura acionam a partir da mudança de temperatura do ambiente monitorado.



O detector termovelocimétrico, que é acionado a partir do crescimento da temperatura em uma determinada variação de tempo é necessário que a temperatura de atuação dos detectores sejam entre 57° e 79°, conforme Tabela 1 – NBR 17240.

A máxima área de cobertura para um detector pontual de fumaça, considerando instalação em um ambiente desobstruído e que possua teto plano ou com vigas de até 0,20 m, é de 81 m<sup>2</sup>. Essa área pode ser considerada um quadrado de 9 m de lado, por exemplo, inscrito em um círculo de raio igual a 6,30 m.

Os detectores pontuais de fumaça devem estar localizados no teto, distantes no mínimo 0,15 m da parede lateral ou vigas. Deve-se considerar uma altura máxima de até 8 m de pé direito.

No caso de detectores de fumaça instalados em coberturas inclinadas com cumeeira fechada e sem ventilação, devem ser instalados abaixo da área hachurada, conforme Figura 9 da NBR 17240.

Os detectores de temperatura são utilizados para monitorar ambientes com presença de materiais que, em processo de combustão gera muito calor e pouca fumaça. E para ambientes com presença de vapor, gases ou muitas partículas em suspensão.

A máxima área de cobertura para um detector pontual de temperatura, instalado a uma altura de até 5 m e em teto plano ou com vigas de até 0,20 m, é de 36 m<sup>2</sup>. Essa área pode ser considerada um quadrado de 6 m de lado, inscrito em um círculo cujo raio será igual a 4,20 m. Para proteção de áreas retangulares, os retângulos correspondentes a essas áreas, devem estar contidos nesse círculo.

Em áreas que excedam 36m<sup>2</sup>, a localização dos detectores pontuais de temperatura deve ser definida dividindo-se a área a ser protegida em quadrados ou retângulos menores.

Para proteção de áreas irregulares, o posicionamento dos detectores pontuais de temperatura deve ser executado de forma que, partindo-se dos detectores, qualquer ponto do teto não esteja à distância superior a 4,20 m.

Os detectores pontuais de temperatura devem estar localizados no teto, distantes no mínimo 0,15 m da parede lateral ou vigas.

Sendo *wireless*, os detectores de incêndio devem:

- Permitir endereçamento através da rede sem fio, sendo as informações visualizadas



por meio do *software* de gerenciamento;

- Dispor de *leads* para verificação visual do status de conexão e recebimento/envio dos pacotes de dados;
- Permitir o desarmamento automático após o cessar do evento;
- Possuir baterias com vida útil superior a 36 meses;
- Informar o status de bateria baixa;
- Enviar informação da remoção indicando, de modo indelével, o local.

#### **4.9 DETECTORES LINEARES DE FUMAÇA**

Os detectores lineares de fumaça é um tipo de detector de incêndio que utiliza um feixe de luz infravermelho para detectar a presença de fumaça em grandes áreas. Diferentemente dos detectores pontuais, que ficam instalados em pontos específicos, este equipamento monitora um longo trajeto.

A distância entre o detector linear de fumaça e o plano do teto deve atender às especificações documentadas do fabricante e, caso não definida, recomenda-se adotar entre 0,3m e 1,0m, levando em consideração as características do teto, estratificação e ventilação.

A distância entre o emissor e o receptor/refletor não pode exceder a máxima distancia citada nas especificações documentadas do fabricante, e nunca ultrapassar 100 m, conforme Figura 20 da NBR 17240.

Neste projeto estamos contemplando três áreas para instalação destes equipamentos por se tratar de áreas com a altura do pé direito superior a 8,0 m.

Os detectores lineares de fumaça devem:

- Possuir módulo conversor com endereçamento através da rede sem fio, sendo as informações visualizadas por meio de *software* de gerenciamento.
- Nobreak com alimentação auxiliar com fonte externa e alimentação interna com bateria, assegurando autonomia de até 24 horas;



- Dispor de *LED*'s para verificação visual do status;

## 5. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

Deverá ser realizado, ao final da instalação, a verificação do funcionamento e segurança de todo o Sistema para a entrega do Aceite.

O fornecimento do Laudo e Documentos de Responsabilidade Técnica da instalação do sistema, databook (caderno técnico) e treinamento para operação do sistema é obrigatório e a empresa deve registrar o projeto junto ao conselho de engenharia CREA-SP.

## 6. MANUTENÇÃO DO SISTEMA

Ficará sob responsabilidade da empresa a prestação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva do Sistema, devendo ser realizada por técnicos habilitados e homologados no fabricante, atendendo a ABNT NBR ISO 17240.

O objetivo da manutenção preventiva e corretiva é garantir que o sistema de detecção e alarme de incêndio esteja em pleno funcionamento. Qualquer restrição ou falha deve ser registrado em relatório, e caso aconteça, a correção deverá ser imediatamente.

Após qualquer alteração do projeto ou correção das falhas deve ser realizada uma nova verificação no funcionamento do sistema e deverá ser emitido relatório comprovando o perfeito funcionamento o sistema.

A periodicidade definida para as manutenções preventivas não pode ultrapassar três meses e deve ser definida atendendo minimamente o roteiro estabelecido pela ABNT NBR ISO 17240. Deve-se levar em consideração alguns fatores, como: dimensão da instalação, área protegida, quantidade de detectores, tipos de ambientes. Quanto mais crítica for a área protegida, menor deve ser o intervalo entre as manutenções.

## 7. QUANTITATIVOS



SUBSOLO -	QUANTIDADE
AMPLIFICADOR DE SINAL	06
SINALIZADOR SONORO E VISUAL SIMPLES	06
ACIONADOR MANUAL COM SINALIZADOR	08
DETECTOR DE FUMAÇA	135

TÉRREO -	QUANTIDADE
CENTRAL DE ALARME	02
AMPLIFICADOR DE SINAL	07
SINALIZADOR SONORO E VISUAL SIMPLES	07
ACIONADOR MANUAL COM SINALIZADOR	13
DETECTOR DE FUMAÇA	51
DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO	26
DETECTOR DE FUMAÇA LINEAR	03
NOBREAK PARA DETECTOR LINEAR	03
MÓDULO CONVERSOR PARA DETECTOR LINEAR	03
PAINEL SINÓTICO DIGITAL TELA 40 POLEGADAS OU SUPERIOR	01
COMPUTADOR COM SOFTWARE DE GESTÃO DO SISTEMA	01



**1° PAVIMENTO -**

**QUANTIDADE**

AMPLIFICADOR DE SINAL	02
SINALIZADOR SONORO E VISUAL SIMPLES	02
ACIONADOR MANUAL COM SINALIZADOR	03
DETECTOR DE FUMAÇA	37

**2° PAVIMENTO -**

**QUANTIDADE**

AMPLIFICADOR DE SINAL	01
SINALIZADOR SONORO E VISUAL SIMPLES	01
DETECTOR DE FUMAÇA	09

**3° PAVIMENTO -**

**QUANTIDADE**

AMPLIFICADOR DE SINAL	01
SINALIZADOR SONORO E VISUAL SIMPLES	01
DETECTOR DE FUMAÇA	11



TOTAL CONSOLIDADO	QUANTIDADE
CENTRAL DE ALARME	02
PAINEL SINOPTICO DIGITAL TELA DE 40 POLEGADAS	01
AMPLIFICADOR DE SINAL	17
SINALIZADOR SONORO E VISUAL SIMPLES	17
ACIONADOR MANUAL COM SINALIZADOR	24
DETECTOR DE FUMAÇA	243
DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO	26
DETECTOR DE FUMAÇA LINEAR	03
NOBREAK PARA DETECÇÃO LINEAR	03
MÓDULO DE COMUNICAÇÃO LINEAR	03

