



**COMPANHIA DE PROCESSAMENTO DE DADOS  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - PRODESP**

**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL**



AV. PRES. KENNEDY – RIBEIRÃO PRETO

**MEMORIAL DESCRITIVO - SISTEMA DE  
DETECÇÃO DE ALARME DE INCÊNCIO**

## Índice

1	Apresentação .....	3
2	Condições de Fornecimento .....	3
3	Definições.....	4
3.1	Normas Técnicas .....	4
3.2	Documentação .....	5
3.3	Testes de Aceitação e Aceitação do Sistema.....	6
3.4	Garantia e Manutenção.....	7
4	Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio.....	7
4.3	Sensores de Fumaça .....	9
4.4	Sensores Termovelocimétricos .....	10
4.5	Acionadores Manuais.....	10
4.6	Módulos de Comando .....	11
4.7	Módulos Isoladores .....	12
4.8	Avisadores Sonoros tipo Sirenes .....	13
4.9	Avisadores Visuais com Luz Estroboscópica.....	13
4.10	Avisador Audiovisual .....	13
4.11	Bases para Sensores.....	14
4.12	Cabos do SDAI .....	14
5	Materiais de Instalação.....	15
5.1.1	Eletrodutos e Acessórios.....	15
5.1.2	Acessórios para Fixação.....	16
6	Notas Gerais .....	16

## **1 Apresentação**

O presente memorial descritivo destina-se a apresentação dos conceitos básicos para elaboração do Projeto Executivo, fornecimento, instalação, teste e configuração do Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio a ser implantado no programa CANAL DIRETO SP + PERTO, localizado na Av. Pres. Kennedy - RIBEIRÃO PRETO

## **2 Condições de Fornecimento**

A empresa contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos equipamentos e serviços que fornecer de acordo com as especificações deste memorial e demais documentos técnicos fornecidos, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes da má execução dos trabalhos ou má qualidade dos equipamentos fornecidos.

Todos os custos diretos e indiretos para a completa execução dos serviços, tais como: mão-de-obra, taxas, transporte, estadias e refeições de pessoal, ferramental e equipamentos (incluindo sua guarda), leis e encargos sociais, etc., serão de responsabilidade exclusiva da empresa contratada.

A aprovação dos projetos executivos pelo departamento responsável do Contratante não implica na responsabilidade sobre os mesmos, as quais continuam sendo da empresa contratada.

Qualquer dano causado nas instalações, equipamentos e pessoal, em decorrência da execução dos serviços, será de exclusiva responsabilidade da empresa contratada e deverá ser reparado ou ressarcido de imediato.

### 3 Definições

Contratada – Empresa responsável pelo projeto, montagem, instalação, testes de equipamentos e sistemas, documentação técnica, treinamento e quaisquer serviços agregados, ao objeto deste fornecimento.

Contratante – Empresa que está contratando o serviço.

#### 3.1 Normas Técnicas

- A Contratada deverá executar todos os serviços dentro das normas elaboradas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) segundo suas últimas versões. Na falta ou omissão das mesmas deverá ser observadas as normas reconhecidas internacionalmente.
- ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações;
- ANSI – American National Standards Institute;
- EIA – Electronic Industries Association;
- IEC – Internacional Electrotechnical Commission;
- IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers;
- ISO – International Standards Organization;
- ITU-TSS – International Telegraphic Union – Telecommunication Standards Sector (antiga denominação do CCITT);
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimentos;
- NBR 5419 – Proteção de Edificações contra Descargas Elétricas e Atmosféricas;
- NBR 17240 - 2010 - Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio;

- Normas e Decretos do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo
- TIA – Telecommunications Industry Association;
- UL – Underwriters Laboratories;

### **3.2 Documentação**

- Concluídas as obras, a empresa contratada deverá fornecer ao responsável do programa CANAL DIRETO SP + PERTO – RIBEIRÃO PRETO ou Contratante por ele designado, os desenhos do Projeto as built atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os desenhos deverão ser entregues para aprovação e definitivo em 2 jogos de papel e 2 jogos em mídia (CDs). Os arquivos em CAD, versão não inferior ao AutoCAD® 2005 ou superior, deverão ser entregues no formato \*.dwg .
- A empresa contratada deverá entregar dois jogos em português dos seguintes manuais:
  - a) Manual de Operador, com explicações em texto e gráficas para todas as funções de operador especificadas no sistema.
  - b) Manual do Sistema e de todos os componentes fornecidos original fornecido pelos fabricantes. Não serão aceitos catálogos comerciais.
  - c) Licenças para uso de todos os softwares instalados.
  - d) Manuais de Programação.
- Será aceito documentação complementar em língua estrangeira (espanhol e/ou inglês) dos documentos acima, de modo a enriquecer as informações disponíveis do sistema. Porém esta documentação complementar não exime a empresa contratada de fornecer a documentação em português descrita no item acima.

- Toda a documentação deverá ser aprovada pelo Contratante ou seu Representante antes da entrega definitiva do sistema. O Contratante se reserva ao direito de solicitar modificações nos documentos entregues caso os mesmos não atinjam os objetivos, a julgo do Contratante.

### **3.3 Testes de Aceitação e Aceitação do Sistema**

- A empresa contratada deverá submeter um plano de testes de aceitação juntamente com a proposta. O plano deverá incluir um detalhado procedimento de testes, um conjunto representativo de formulários de dados de campo para cada tipo de teste, e um esboço do relatório de testes que será apresentado ao Contratante.
- Depois de finalizada a instalação, a empresa contratada deverá efetuar o Start Up ("posta em marcha") do sistema e fazer toda e qualquer calibração necessária, testes e operações de depuração.
- A empresa contratada deverá apresentar com 30 dias de antecedência, para aprovação, um Caderno de Comissionamento de todo o sistema, incluindo no mínimo (sem estar limitado a) os testes de comissionamento visuais, operacionais e funcionais ponto-a-ponto.
- Após completar os testes a empresa contratada deverá submeter um relatório completo das atividades de testes e resultados. O relatório deverá incluir explicações detalhadas das falhas, ação corretiva tomada, resultado dos testes efetuados, e ações recomendadas para corrigir condições ainda não resolvidas.
- O Contratante analisará o relatório da empresa contratada e em função das falhas apresentadas pelo sistema e/ou incertezas em relação às ações tomadas para corrigir o sistema, poderá solicitar que um novo período de testes seja conduzido.

- Quando o desempenho total do sistema for satisfatório a julgo do Contratante, o sistema será aceito e iniciar-se-á o período de garantia.
- Todos os testes serão de responsabilidade da empresa contratada e deverão ser conduzidos sem custo ao Contratante.

### **3.4 Garantia e Manutenção**

- O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio sendo fornecido, incluindo todo o hardware, software, equipamentos e cabeamento deverá ser garantido por um período de 12 (doze) meses a partir da data de aceitação do sistema. Qualquer defeito, deficiência ou falha que for identificada durante este período de garantia, deverá ser corrigida sem custo ao Contratante. A empresa contratada será total e diretamente responsável pelo serviço de garantia e manutenção necessário a qualquer componente do sistema.

## **4 Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio**

- A Central de Incêndio Inteligente, Endereçável, Microprocessada e de Classe A deverá ser instaladas na Sala de Segurança da edificação.
- Foram distribuídos equipamentos como acionadores manuais, sirenes, avisadores audiovisuais, detectores de fumaça todos endereçáveis nas várias salas da edificação.
- A infra-estrutura para instalação e interligação das salas será feita através de eletrodutos independentes para sinal e alimentação.

- 4.1** Basicamente a arquitetura do sistema de detecção e alarme de incêndio deverá ser composta por um laço de detecção que abrange os dois pavimentos da edificação (térreo e superior).

## 4.2 Central de Alarme

- A central de alarme deverá atender no mínimo, as seguintes características técnicas:
  - a) Ter possibilidade de comunicação com outras centrais endereçáveis para troca de informações.
  - b) Construção em estrutura rígida e grau de proteção atendendo NBR 6.146, e se metálica, a NBR 7.007;
  - c) Construção modular aceitando expansões de pelo menos 20% (vinte por cento) de sua capacidade instalada;
  - d) As placas de circuito impresso de controle e sinalização deverão ser modulares e plenamente intercambiáveis nos "slots" da placa mãe".
  - e) Capacidade de operar em modo "stand-alone";
  - f) Controle baseado em microprocessador e processamento de informações em tempo real;
  - g) Programação e bases de dados baseadas em EPROM, ou seja, memória não volátil;
  - h) Capacidade de monitorar no mínimo 2 (dois) circuitos de detecção para tendo cada circuito uma capacidade típica de 125 (cento e vinte e cinco) dispositivos (sensores, módulos de comando, etc.) ou outra composição de circuitos/sensores em função de novas tecnologias;
  - i) Teclado alfanumérico, com teclas apropriadas para funções de reconhecimento, Silenciamento, Reinicialização, teste e outras funções necessárias;
  - j) Indicação visual de display de LCD com o mínimo de 3 (três) linhas de 40 (quarenta) caracteres por linha;
  - k) Indicação visual para alarme de incêndio de leds ou lâmpadas;



- l) Indicação visual para alarme de defeito através de leds ou lâmpadas;
- m) Indicação sonora através de campainha com 2 (dois) tons para indicação de alarme de incêndio e/ou de defeito;
- n) O alarme de incêndio deverá ter prioridade sobre o alarme de defeito;
- o) Operação em sistema Classe "A" (NBR 17240);
- p) Dotado de Fonte de Alimentação ininterrupta, com capacidade para alimentar todos os módulos da Central e periféricos do sistema, em supervisão, por período não inferior a 24 horas e em alarme por período não inferior a 15 min (NBR 17240)

#### **4.3 Sensores de Fumaça**

- Os sensores de fumaça ópticos deverão apresentar no mínimo as seguintes características técnicas:
  - a) Circuitos eletrônicos de estado sólido com vedação hermética, a prova de umidade, poeira e etc.;
  - b) Proteção contra interferência eletromagnética;
  - c) A ativação de um sensor deverá ser visualizada através de leds localizados em sua base (um ou dois leds);
  - d) Qualquer sensor poderá ser intercambiado entre bases e/ou circuitos distintos sem prejuízo de sua operação.
  - e) Sensibilidade nominal mínima de obscurecimento em 2,0 % por pé (trinta centímetros);
  - f) Capacidade de detecção em ambiente com circulação de ar com velocidade de até 1.000 m/min (Um mil metros por minuto);

- g) Capacidade de aceitar teste de operação localmente (a empresa contratada deverá explicar como esta função é executada).

#### **4.4 Sensores Termovelocimétricos**

- Os sensores de termovelocimétricos deverão apresentar no mínimo, as seguintes características técnicas:
  - a) Circuitos eletrônicos de estado sólido com vedação hermética, à prova de umidade, poeira e etc.;
  - b) Proteção contra interferência eletromagnética;
  - c) A ativação de um sensor deverá ser visualizada através de leds localizados em sua base (um ou dois leds);
  - d) Qualquer sensor poderá ser intercambiado entre bases e/ou circuitos distintos sem prejuízo de sua operação;
  - e) Alarme de incêndio com temperatura ajustável no mínimo entre 40° C. e 80° C., sendo que a temperatura média de alarme deve ser de 58° C (cinquenta e oito graus centígrados);
  - f) Alarme de incêndio com variação de temperatura a partir de 10 °C / min (dez graus centígrados por minuto),
  - g) Capacidade de aceitar teste de operação localmente (a empresa contratada deverá explicar como esta função é executada).

#### **4.5 Acionadores Manuais**

- Os acionadores manuais deverão apresentar no mínimo, as seguintes características técnicas:
  - a) Compatibilidade elétrica e lógica com o circuito de detecção;

- b) O dispositivo de endereço deverá ser instalado preferencialmente na parte traseira dos acionadores manuais;
- c) A tampa de proteção deverá ser de vidro transparente e não removível;
- d) O acionamento deverá ser através de alavanca frontal sem retorno ou tipo quebra vidro;
- e) A alavanca de acionamento deverá ser protegida através de vidro frontal;
- f) O reset da alavanca deverá ser efetuado através de ferramenta especial, evitando ação de vandalismo;
- g) Os contatos elétricos deverão ser capazes de suportar a operação sem sofrer degradação (queima por arco voltaico);
- h) Deverá ser projetado de maneira a não haver acionamento acidental;
- i) Deverá possuir vedação a prova d'água, evitando curto - circuitos e/ou oxidação.
- j) Deverá ser resistente a impactos, em função de serem instalados em áreas de circulação de equipamentos pesados.
- k) Deverá possuir identificação visual escrita indicando "FOGO" ou "EMERGÊNCIA", além de texto explicativo, em língua portuguesa, descrevendo os procedimentos de acionamento do dispositivo (Ex: "Puxe a Alavanca", "Empurre o Botão", etc.);

#### **4.6 Módulos de Comando**

- Os módulos de comando deverão apresentar no mínimo, as seguintes características técnicas:
  - a) Compatibilidade elétrica e lógica com o circuito de detecção;

- b) O dispositivo de endereço deverá ser instalado preferencialmente na parte traseira dos módulos de comando;
- c) O comando de acionamento deverá ser realizado através da central de alarme. A alimentação elétrica para o acionamento dos indicadores sonoros será oriundo da fonte de alimentação da central;
- d) A parte frontal dos dispositivos deverá apresentar um led indicando a operação dos mesmos;
- e) O reset dos módulos de comando deverá ser efetuado através da central de alarme;
- f) Deverá possuir vedação a prova d'água, evitando curto - circuitos e/ou oxidação.

#### **4.7 Módulos Isoladores**

- a) Os módulos isoladores deverão apresentar no mínimo, as seguintes características técnicas:
- b) Compatibilidade elétrica e lógica com o circuito de detecção;
- c) O dispositivo de endereço deverá ser instalado preferencialmente na parte traseira dos módulos isoladores;
- d) O comando de acionamento deverá ser realizado através da central de alarme.
- e) A parte frontal dos dispositivos deverá apresentar um led indicando a operação dos mesmos;
- f) O reset dos módulos isoladores deverá ser efetuado através da central de alarme;
- g) Deverá possuir vedação a prova d'água, evitando curto - circuitos e/ou oxidação.

#### **4.8 Avisadores Sonoros tipo Sirenes**

- As sirenes deverão ter no mínimo as seguintes características técnicas:
  - a) Compatibilidade elétrica e lógica com o circuito de detecção;
  - b) Deverão ser do tipo horn com sinal de pelo menos 90 dBA (a 15m);
  - c) Deverão ser montadas em lugares e posições adequados, de forma a não ter barreiras físicas que atrapalhem a propagação do som emitido pelo mesmo.

#### **4.9 Avisadores Visuais com Luz Estroboscópica**

- Os Avisadores Visuais deverão ter no mínimo as seguintes características técnicas:
  - a) Compatibilidade elétrica e lógica com o circuito de detecção;
  - b) Serem do tipo "flash", com ajuste de frequência de 400 a 4000 Hz;
  - c) Deverá ter gravado em seu invólucro a palavra "INCÊNDIO", para que a facilite o reconhecimento de evacuação pelo usuário do edifício.

#### **4.10 Avisador Audiovisual**

- Os Avisadores Audiovisuais deverão ter no mínimo as seguintes características técnicas:
  - a) Compatibilidade elétrica e lógica com o circuito de detecção;
  - b) Deverão ser do tipo horn com sinal de pelo menos 90 dBA (a 15m);
  - c) Serem do tipo "flash", com ajuste de frequência de 400 a 4000 Hz;
  - d) Deverá ter gravado em seu invólucro a palavra "INCÊNDIO", para que a facilite o reconhecimento de evacuação pelo usuário do edifício.

- e) Deverão ser montadas em lugares e posições adequados, de forma a não ter barreiras físicas que atrapalhem a propagação do som emitido pelo mesmo.

#### **4.11 Bases para Sensores**

- As bases para sensores deverão apresentar no mínimo, as seguintes características:
  - a) Compatibilidade elétrica e lógica com todos os tipos sensores;
  - b) O dispositivo de endereço deverá ser instalado preferencialmente na parte traseira das bases;
  - c) Circuitos eletrônicos de estado sólido com vedação hermética a prova de umidade, poeira, etc.;
  - d) Proteção contra interferência eletromagnética.

#### **4.12 Cabos do SDAI**

- Para o fornecimento e instalação dos cabos de alimentação elétrica deverá ser verificado o Memorial Descritivo e Especificações Técnicas do Sistema de Elétrica para o empreendimento.
- Os cabos de sinal deverão ser de alto desempenho, resistentes de forma a garantir o perfeito funcionamento dos equipamentos com no mínimo as seguintes características:
  - a) Condutor de cobre com seção mínima de 1,5 mm<sup>2</sup>.
  - b) Fita de alumínio sobre as veias e em contato com o condutor de dreno em cobre estanhado
  - c) Ter a capa vermelha resistente composta de componentes livre de halogênio.

- d) Deverá atender os requisitos térmicos, elétricos e de resistência das normas NBR 17240 e NBR 13418
- e) Conectores e acessórios de montagem

## **5 Materiais de Instalação**

### **5.1.1 Eletrodutos e Acessórios**

Nas instalações aparentes, embutidas entre forro e laje ou na laje, os eletrodutos serão de ferro galvanizado eletroliticamente, do tipo semi-pesado (DIN 2440).

Nas instalações aparentes ao tempo, os eletrodutos deverão ser galvanizados a fogo por imersão, de acordo com as normas da ABNT em vigor.

Nas instalações embutidas e subterrâneas, os eletrodutos serão de PVC rígido, antichama, em barras de 3 metros, nos diâmetros indicados em projeto.

Não será permitida a utilização de eletrodutos rígidos de diâmetro menor que 3/4".

Nas conexões entre eletrodutos de ferro galvanizado ou caixas, serão utilizadas luvas sem rosca, de encaixe rápido com anel de vedação.

Nas emendas de eletrodutos de PVC serão utilizadas luvas de PVC, com rosca.

Em todas as chegadas de eletrodutos em caixas estampadas ou quadros serão utilizadas buchas e arruelas, para a proteção mecânica dos condutores.

### **5.1.2 Acessórios para Fixação**

Todos os acessórios de fixação (abraçadeiras, suportes e suspensões) de eletrodutos deverão ser fabricados em chapa de ferro galvanizada eletroliticamente.

Os vergalhões, parafusos, porcas e arruelas deverão ser cadmiados quando as instalações estiverem em ambientes abrigados, e galvanizados a fogo nas instalações ao tempo.

Para as fixações serão utilizadas buchas de nylon para instalações em alvenaria ou chumbadores de aço galvanizado, para instalações em concreto, conforme projeto.

## **6 Notas Gerais**

- O Proponente contratado deverá providenciar toda a infra-estrutura complementar não contemplada em projeto.
- Deverão estar inclusos todos os seguros e custos de guarda dos equipamentos entregues e instalados na obra até a verificação da fiscalização.
- Todos os custos diretos e indiretos para a completa execução dos serviços, tais como: mão-de-obra, taxas, transporte, estadias e refeições de pessoal, ferramental e equipamentos, leis e encargos sociais, etc., serão de responsabilidade exclusiva do Proponente contratado.
- Todos os encargos trabalhistas, previdenciários, de acidente de trabalho, fiscal e os provenientes de eventuais danos causados a terceiros ou ao Contratante, decorrentes dos serviços objeto deste fornecimento, correrão por conta do Proponente contratado.



- O Proponente contratado será exclusivamente responsável pelo uso ou incorporação ao fornecimento de equipamentos, dispositivos ou processos patenteados, direitos autorais, correndo por sua conta todas as despesas correspondentes.
- O cronograma final de execução com as respectivas etapas deverá ser aprovado pelo Contratante, sendo que não serão aceitas modificações de etapas após sua aprovação.
- O Proponente deverá considerar no cronograma físico de execução que a obra encontra-se em fase de execução, e que poderá interferir no andamento da instalação do sistema.
- Todos os funcionários do Proponente contratado deverão, obrigatoriamente, serem registrados e utilizar equipamento de proteção individual, sem o que não poderão permanecer no local das obras, e deverão estar identificados por crachá, não sendo permitido o livre trânsito pelo empreendimento sem prévia autorização, ficando estes restritos ao local do serviço. O Contratante se reserva ao direito de exigir a substituição de qualquer funcionário do Proponente contratado conforme sua conveniência.
- O Proponente contratado deverá estar devidamente registrado no CREA e apresentar ART específica da obra.
- Todos os equipamentos utilizados para completa execução dos serviços deverão ser novos e de primeira qualidade, devendo ser especificados na proposta de fornecimento, podendo a fiscalização exigir sua imediata substituição, sem ônus para o Contratante.