

**SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO – ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO
DISTRITO FEDERAL – SESC-AR/DF**

CADERNO DE ENCARGOS ESPECÍFICO

DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

SUMÁRIO

1. GERAL	3
1.1 OBJETIVO	3
1.2 DISPOSIÇÕES GERAIS	3
2. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DE SERVIÇOS	4
2.1 SDAI	4
2.1.1. OBJETIVO	4
2.1.2. NORMAS	5
2.1.3. ESCOPO DE FORNECIMENTO	5
2.1.4. CONFIGURAÇÃO	5
2.1.5. CARACTERIZAÇÃO	5
2.1.6. OBJETIVOS	6
2.1.7. COORDENAÇÃO	7
2.1.8. DESCRIÇÃO FUNCIONAL DO SISTEMA	7
2.1.9. LÓGICA DE FUNCIONAMENTO:	8
2.1.10. REDE ELÉTRICA E ATERRAMENTO:	9
2.1.11. ATERRAMENTOS:	10
2.1.12. PROTEÇÃO E ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:	10
2.1.13. REDE DE ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM..	11
2.1.14. CABEAMENTO	12
2.1.15. EQUIPAMENTOS	16

1. GERAL

1.1 OBJETIVO

Este caderno de encargos tem como objetivo estabelecer as principais diretrizes e demais requisitos técnicos para a execução do Projeto de Detecção e Alarme de Incêndio a ser realizado no edifício da **Sede do SESC/DF**. Estão indicados os materiais a serem aplicados, suas qualificações técnicas, formas de execução e procedimentos para entrega do serviço.

1.2 DISPOSIÇÕES GERAIS

À Contratante caberá a aprovação dos projetos, alterações desta especificação técnica que se façam necessárias e o acompanhamento da execução dos serviços, bem como a gestão dos contratos, fiscalização da execução dos serviços e aprovações técnico-construtivas necessárias.

A Contratada deverá ser responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas. Em especial pontuam-se os seguintes documentos:

- Normas da ABNT e INMETRO;
- Lei 8.666 de 1993;
- “Manual de Orientações Básicas do Tribunal de Contas da União”;
- Cadernos de Projeto, Construção e Manutenção do “Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio (SEAP)”;
- Disposições legais do Estado e Município;
- Normas das concessionárias de serviços públicos locais;

- Normas estabelecidas pelo SESC;
- Recomendações dos fabricantes de materiais.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado por profissionais habilitados e a Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como, pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos.

Quaisquer desenhos e respectivos detalhes do projeto que se fizerem necessários deverão ser considerados como partes integrantes deste Memorial Descritivo. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada à Contratante.

Em caso de divergência entre cotas de desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. Além disso, todas as medidas especificadas em projeto deverão ser conferidas no local antes da execução dos serviços.

2. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DE SERVIÇOS

2.1 SDAI

2.1.1. OBJETIVO

A presente especificação visa estabelecer as condições técnicas e instruções para a contratação de empresa especializada e habilitada para projeto, fabricação, fornecimento, instalação, teste, ensaio e colocação em serviço do SDAI que irá equipar o Edifício, incluindo todos os seus acessórios e peças necessárias à operação e manutenção dos sistemas integrados no âmbito do Escopo.

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio tem a finalidade de auxiliar na vigilância e monitorização de todos os espaços do edifício por forma a facilitar o trabalho dos serviços de segurança.

2.1.2. NORMAS

NBR 14100 Proteção Contra Incêndio – Símbolos Gráficos

NBR 17240 Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – COSCIP

2.1.3. ESCOPO DE FORNECIMENTO

O projeto para a implantação do SDAI que se apresenta compreende basicamente o seguinte:

Fornecimento dos equipamentos, materiais incluindo todos os acessórios de fixação e montagem e execução das Infra-estruturas complementares;

Execução do cabeamento;

Fornecimento dos manuais de operação e treinamento aos operadores;
Execução dos testes e comissionamento;

O sistema deverá ser entregue totalmente instalado e operacional. Não serão aceitas alegações posteriores como tentativa de justificar a não conclusão dos serviços em função da não cotação de qualquer item.

Os sistemas de Alarmes a serem fornecidos deverão estar aptos para atendimento de todos os equipamentos de projeto incluindo a integração com os restantes sistemas eletrônicos, assegurando uma reserva futura para expansão em relação à totalidade de equipamentos gerenciados de 30%, sem atualização de software ou hardware.

2.1.4. CONFIGURAÇÃO

A configuração do Sistema SDAI é o que se apresenta nas Peças Desenhadas de projeto.

2.1.5. CARACTERIZAÇÃO

- Infra-Estrutura;
- Rede de eletrodutos e caixas de passagens;
- Gabinetes (caixas e rack's) para equipamentos;

- Acessórios;
- Cabos, sinal, controle e dados;
- Aterramentos;
- Detectores, Atuadores, Sinalizadores e Central;
- Detectores de Fumaça de Dupla Tecnologia;
- Acionador Manual;
- Avisador Sonoro Visual;
- Módulo Monitor;
- Módulo de Comando;
- Indicador Paralelo Visual;
- Central de incêndio;
- Proteção e alimentação elétrica;
- Filtros protetores contra surtos;
- Detectores de incêndio - a cada 60m² de cada compartimento fechado, com um pé-direito inferior a 4m;
- A distância máxima entre detectores é de 6m e à parede é de 3m;
- Acionadores de alarme manual - em todos os pisos junto das saídas de piso e/ou zonas de fogo;
- Sinalizadores de ação – no exterior dos compartimentos fechados, por cima ou ao lado das respectivas portas;
- Avisadores – localizados junto das portas de saída de piso e/ou zona e em locais mais esconsos;

2.1.6. OBJETIVOS

Pretende-se com este projeto a implementação de um sistema de segurança unificado que seja um complemento das funções de segurança e proteção, e um fator de incremento da operacionalidade dos serviços, designadamente pela informatização e automação de processos de controle já efetuados.

O projeto foi desenvolvido de forma integrada, garantindo soluções técnicas eficientes, de fácil utilização e com provas dadas no mercado.

A solução proposta deverá assentar numa plataforma aberta que permita a gestão de equipamentos de diversos fabricantes, comunicando entre si através do protocolo TCP/IP sobre a rede Ethernet de Segurança.

Todas as componentes deverão ser geridas através de um único software, permitindo aos utilizadores gerir e interagir com os diferentes módulos utilizando a mesma interface gráfica, levando a uma uniformização das operações de segurança.

A solução a apresentar, deverá ser tecnologicamente avançada e ter uma presença sólida no mercado Brasileiro, devendo ser indicadas pelo menos duas referências de grandes clientes institucionais assim como a referência das instalações de dimensão considerável.

Todo o sistema deverá apresentar obrigatoriamente, características “future-proof”, ou seja, deverá garantir a continuidade de operação com as tecnologias disponíveis atualmente e também no futuro, devendo estar previstas no seu fornecimento todas as licenças necessárias, bem como o respectivo UP - Grade durante o período de garantia.

2.1.7. COORDENAÇÃO

A CONTRATADA será a única responsável pelo fornecimento global e integrado, constante do escopo do fornecimento e em conformidade com as Especificações Técnicas.

2.1.8. DESCRIÇÃO FUNCIONAL DO SISTEMA

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, apresenta as seguintes características:

Utilização de tecnologia analógica e dispositivos endereçáveis;

Utilização de Detectores multisensor (ótico e térmico) de fumaça, Detectores térmicos;

Utilização de dispositivos acionadores manuais, avisadores audiovisuais, indicadores visuais, módulos monitores e comando, etc.;

Todos os elementos são integrados em laços das Centrais de Alarme sendo endereçáveis os detectores, acionadores e avisadores audiovisuais, podendo desta forma efetuar-se alarme por pavimento e zona;

Utilização de Central de Alarme com capacidade de supervisão e controle de até 2 laços com 128 pontos endereçáveis;

Laço de comunicação entre Centrais de Alarme ligado a um servidor do sistema, instalado na sala de racks (opcional);

Estação de Trabalho/Operação para visualização de todo o sistema (opcional).

Ref: SIEMENS ou equivalente técnico.

2.1.9. LÓGICA DE FUNCIONAMENTO:

Na Central, existirá uma tecla programada para disparo manual do sistema de alarme audiovisual.

O disparo (evacuação geral do Edifício) só será possível através de senha dedicada, por questão de segurança, o operador só terá acesso a esta função com conhecimento da senha.

Detectado um alarme de incêndio, o sistema dispara um contador interno com tempo programado que nesta fase é de 05 Minutos podendo, no entanto, vir a ser alterado em fase posterior.

Após o término deste tempo, caso não seja tomada nenhuma ação do operador em termos de reconhecimento do alarme, o sistema disparará o alarme audiovisual do pavimento correspondente ao elemento de campo alarmado.

Caso seja reconhecido o alarme (tecla Fire Ack), o contador de tempo ainda não irá desligar, tendo o operador de tomar a seguinte ação:

Comunicar à brigada de incêndio, um provável foco de incêndio, e que a mesma faça a verificação da área alarmada. A brigada por sua vez, terá os

05 minutos para verificar o ponto alarmado e comunicar ao operador as reais condições da área, tendo o operador, por sua vez, de optar por 03 ações:

Apertar a tecla “Alarm Silence” na Estação de Operação. O contador de tempo irá resetar (zerar) e o sistema não irá disparar o alarme do pavimento/zona. O sistema só irá disparar se um outro ponto de alarme for ativado, começando assim uma nova contagem de tempo;

Deixar o sistema disparar o alarme audiovisual do pavimento/zona, após terminados os 05 minutos ou;

Apertar a tecla de disparo geral do sistema de alarme em caso de evacuação geral.

Após tudo restabelecido as condições normais, o sistema deverá ser resetado (Apertar a Tecla Reset do painel de alarme).

Mediante um alarme confirmado de incêndio, ações automáticas serão realizadas em conjunto com outros sistemas.

2.1.10. REDE ELÉTRICA E ATERRAMENTO:

A Contratada ficará responsável pelo fornecimento e instalação da Rede Elétrica para alimentação da Unidades Controladora e Fontes de alimentação associada aos equipamentos instalados, constituindo-se de cabos elétricos, ‘no-breaks’, tomadas, eletrodutos, calhas, eletrocalhas e demais acessórios necessários a sua implantação, devendo cumprir, ainda, as normas da ABNT aplicáveis ao projeto.

Os itens desse serviço serão discriminados em planilha, porém as miudezas tais como: conectores, terminais, luvas, sistema de fixação, suportes, conexões, elementos de transição das ferragens/tubulações deverão ser diluídos nos custos dos itens, uma vez que o pagamento será previsto por metro linear instalado, unidade ou conjunto instalado. Na possibilidade de existir um ou mais itens cujos quantitativos poderão estar inseridos nas instalações definitivas.

A PROPONENTE deverá observar que a unidade “CONJUNTO” significa o item completo, incluindo todos os conectores, cabos e qualquer interface que se fizer necessária, conforme esta especificação.

Como parte integrante e obrigatória da proposta, junto ao orçamento, a proponente deverá fornecer o seguinte:

Catálogos dos fabricantes, onde se possa comprovar as características técnicas e operacionais dos equipamentos ofertados. Para tanto, nos catálogos que apresentarem mais de um modelo ou série de equipamentos, deverá ser identificada claramente aquele que realmente está sendo ofertado;

A energia elétrica para alimentação dos equipamentos associados ao SDAI tem origem em quadros elétricos específicos da área.

2.1.11. ATERRAMENTOS:

É da responsabilidade da CONTRATADA executar todo o aterramento necessário, assegurando a equipotencialização de todas as massas metálicas.

Antes de interligar seus equipamentos, o Fornecedor deverá verificar as condições do aterramento, bem como prover as proteções individuais, tipo supressor de transiente, adequadas a cada um.

2.1.12. PROTEÇÃO E ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:

A alimentação elétrica de todos os equipamentos será efetuada pela rede norma, sendo que a central de incêndio contará com uma bateria interna.

Deverão ser instalados filtros protetores na alimentação dos equipamentos, garantindo a integridade destes, devendo apresentar no mínimo as seguintes características:

Tensão de entrada: 220 VAC, 60Hz;

Tensão e frequências máximas de operação contínua: 240 VRMS, 40-70 Hz;

Tempo de resposta

- Modo normal: menor que 1ns;
- Modo comum: menor que 5 ns.

Resolução de carga

- 1% entre sem carga e carga total

Corrente de surto em carga

10ms, até 100 x Valor Nominal

01s, até 10 x valor Nominal

10s, até 05 x Valor Nominal

MTBF: maior que 100.000 horas

Resposta de Frequências

- Pequenos sinais de EMI/RFI ou grandes sinais de transientes
- Modo normal: para frente/reverso, 100 KHz a 50 MHz - 60dB min
- Modo comum: para frente/reverso, 5 MHz a 50 MHz - 60dB min

Capacidade de energia de surto

Total 480 joules

F-N, F-T, N-T 160 joules

Capacidade de corrente de surto (8x20 ms)

650^a 39.900 Amperes Total

2.1.13. REDE DE ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM

A infraestrutura de suporte de todo o cabeamento do SDAI (condutos, calhas, fiação, etc.), será de uso exclusivo deste sistema. Será disposta de forma a permitir circuitos de ida e retorno por áreas e setores distintos, de modo a garantir uma redundância funcional do sistema e um defeito em um dispositivo não prejudicará o funcionamento dos demais.

Redes Externas – Sistema de redes gerais compostas por grandes bancos de dutos e caixas de passagem independentes para Eletrônica e Eletricidade (Incluídas no projeto de Elétrica e Telemática).

Redes Internas – Sistema de redes de dutos internas, galerias, eletrocalhas, leitos e eletrodutos independentes para Eletrônica, Eletricidade e sistemas especiais.

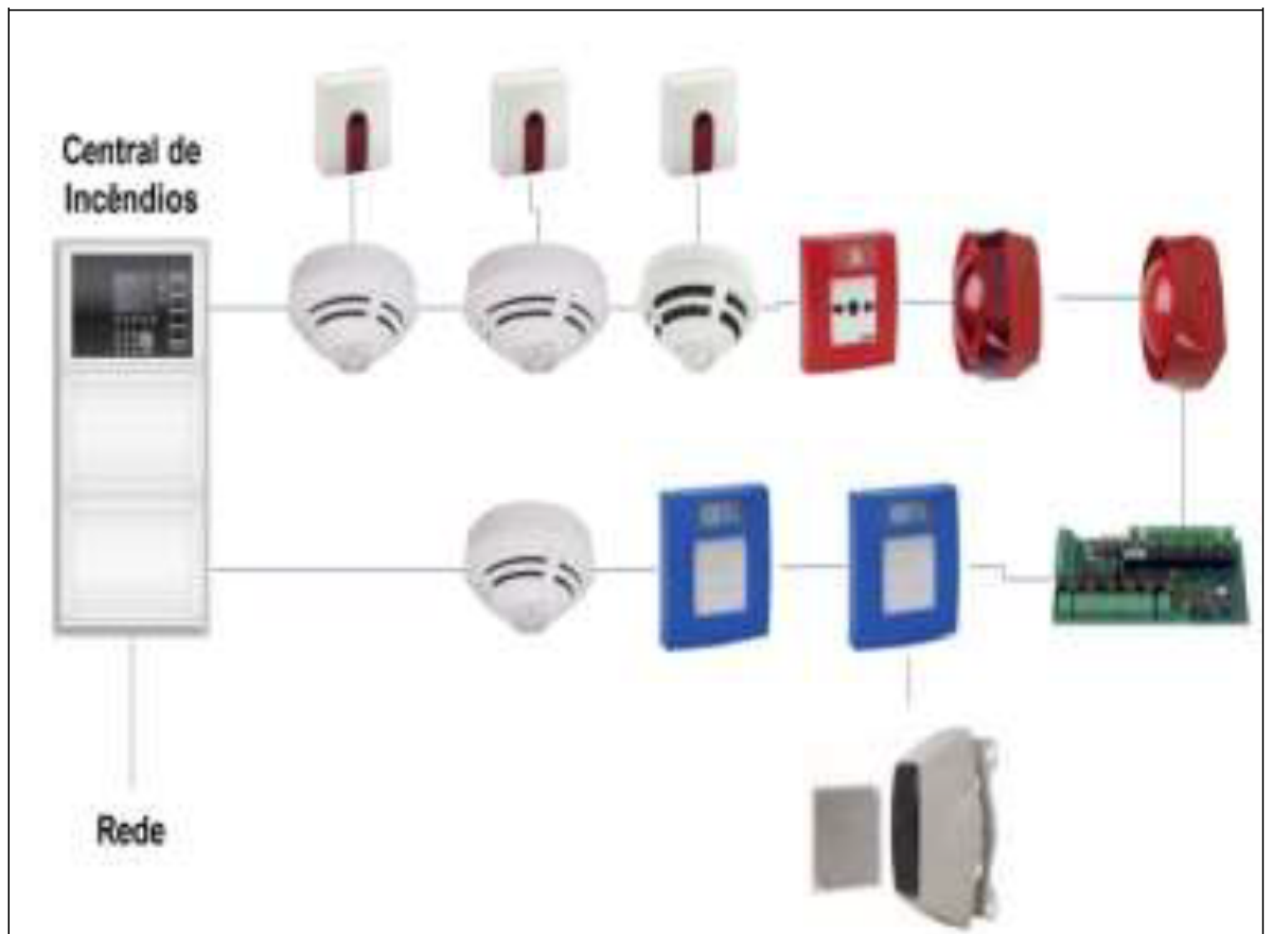
Como resultado da premissa de projeto acima descrita, as infraestruturas gerais de distribuição de Eletricidade e Eletrônica serão previstas nos respectivos projetos, correspondendo no projeto do SDAI só as infraestruturas afetas ao próprio sistema, ou seja, ligação entre todos os detectores, atuadores e avisadores e central.

2.1.14. CABEAMENTO

Na interligação da central aos diversos endereços propostos utilizar-se-á cabos isentos de halogênios e resistentes ao fogo, de forma a garantir a continuidade de serviço, mesmo em caso de incêndio.

Os circuitos de detecção serão do tipo Classe A, ou seja, uma interrupção em qualquer ponto do circuito não implica paralisação parcial ou total do seu funcionamento. O trajeto do circuito será redundante, ou seja, o retorno à central será efetuado por caminhos diferentes.

A seguir apresenta-se o diagrama funcional do SDAI proposto:



Arquitetura Funcional dos módulos setoriais do SDAI

Cabo UTP 4 pares categoria 6

Fornecimento e instalação de cabo de pares de cobre com no mínimo as seguintes características, para ligação a rede Ethernet:

a) Cabo de 4 (quatro) pares torcidos não blindados, do tipo UTP (unshielded twisted pair), Os cabos a utilizar deverão ser isentos de halogênio, estando em conformidade com o prescrito nas seguintes normas:

CEI332 – parte 3 não propagador de chamas;

CEI754 – parte 2 – isento de Halogênio;

CEI1034 – parte 2 – não propagação de incêndio.

b) Terminação no bastidor em RJ45 Cat. 6;

c) Fornecidos com todos os acessórios para fixação e identificação tanto para as tomadas, quanto para o cabo, tais como: velcro para amarração, etiquetas, etc.;

d) O lançamento do cabo deverá ser feito por Infra-estruturas dedicadas aos sistemas de telecom;

e) A contratada deverá realizar a atualização da documentação em mídia eletrônica, com os dados pertinentes a cada enlace instalado;

f) Todos os enlaces devem ser certificados com OTDR e o relatório desta certificação deve constar da documentação da obra;

Ref.: Cabo Eletrônico GigaLan Industrial CAT.6 F/UTP 23AWG x 4P da Furukawa ou equivalente;

Cabo JE-H(ST)H FE 180/E30

Fornecimento e instalação de cabo de pares de cobre com no mínimo as seguintes características, para laço de detecção:

a) Cabo de 2 (dois) pares torcidos blindados, do tipo JE-H(st)H FE180 /E30;

Os cabos a utilizar deverão ser isentos de halogênio, resistentes ao fogo em conformidade com o prescrito nas seguintes normas:

FE180 – Integridade de isolamento durante 180min. testado de acordo com IEC 60331 and DIN VDE 0472 part 814;

E30 - Função de integridade de acordo com DIN VDE 4102 part 12 para sistemas de cabos elétricos por um período de 30minutos. A função de integridade por 30minutos assegura as performances funcionais de detecção e alarme de sistemas de segurança.

CEI754 – parte 2 – isento de Halogênio;

CEI1034 – parte 2 – não propagação de incêndio.

b) O lançamento do cabo deverá ser feito por Infraestruturas dedicadas aos sistemas de segurança;

e) Os serviços de instalação compreendem: o lançamento do cabo, e a ligação aos equipamentos em ambas as extremidades do cabo;

f) A contratada deverá realizar a atualização da documentação em mídia eletrônica, com os dados pertinentes a cada enlace instalado;

g) Todos os enlaces devem ser certificados com OTDR e o relatório desta certificação deve constar da documentação da obra;

Ref.: HELUKABEL ou equivalente técnico;

Tomada RJ45 - Categoria 6

As tomadas de comunicações consistirão em caixa com um dos módulos de 8 pinos para conectores fêmea RJ-45 de Categoria 6. Não se aceitarão conectores fêmea com formato Keystone.

Devem cumprir e superar as especificações contidas na Seção de Cabeamento Horizontal das normas TIA/EIA 568B, IS11801, EN50173 referentes a Categoria 6.

Todas as tomadas de comunicações colocadas na parede com cabo de cobre 23 AWG cumprirão as seguintes condições:

Conectores modulares de 8-posições/8-condutores.

Poderão conectar-se nas configurações T568A ou T568B;

Conexão IDC.

Suporte universal para aplicações de múltiplos fabricantes, que aceitem conectores modulares tipo RJ-45.

Adicionalmente devem ter:

Certificações ISO 9001/14001 do fabricante Classificação UL de canal da solução completa sobre prestações eléctricas de Categoria 6.

As tomadas de comunicações devem satisfazer as indicações da seção anterior.

O módulo de alta densidade poderá montar-se com um ângulo de 45 ou 90 graus.

Os cabos multifibra serão do tipo multimodo 50/125 μ m, devendo obedecer às recomendações CCIT/G652, assim como as Normas 568A, ISO/CEI 11801, EN 50173.

Os cabos multifibra, deverão ser isentos de halogéneo com proteção contra roedores, sem elementos metálicos no seu interior.

A temperatura de funcionamento é de 0 a 50°C.

Ref.: Conector Gigalan Premium Cat.6 mais o espelho, Furukawa ou equivalente técnico.

2.1.15. EQUIPAMENTOS

Os detectores, acionadores e módulos de monitorização que integram o escopo de fornecimento material e técnico deverão observar nomeadamente as seguintes características técnicas:

Detector de Multisensor de Fumaça de dupla tecnologia.

Para detecção e alarme precoce de qualquer foco de incêndio cuja primeira manifestação seja a fumaça, calor ou temperatura ou uma associação múltipla.

Em conformidade com a norma EN54-7 e de qualidade ISO9002 e EN29002.

Detector de fumaças do tipo multisensor (multicritério), para a detecção precoce de incêndios devido à combustão de líquidos e sólidos, bem como incêndios de combustão lenta ou que ardem sem chama.

Para uma rápida e fiável detecção de incêndios evitando assim alarmes falsos e possuirá um processador de sinal tipo ASAtechnology ('Advanced Signal Analysis').

Funcionará segundo o princípio da dispersão da luz e terá dois sensores, de dispersão para a frente e dispersão para trás.

Possuirá uma câmara de amostra, evitando assim a interferência de luz alheia, que detecta eficazmente as partículas de fumaça.

Possuirá ainda dois sensores adicionais que aumentam a imunidade do detector de fumaças a fenómenos enganadores.

Deverá estar equipado com dois sensores de calor redundantes, para no caso de falha de um dos sensores, o detector continuará a responder corretamente.

Medirá a temperatura ambiente e a temperatura na câmara de detecção, de modo a que um aumento de temperatura possa ser detectado de imediato.

Terá design discreto, cor branca (RAL9010), sendo aplicado sobre base saliente, universal e intermutável com detectores da mesma série.

- Alimentação: 220 VAC - 150 W;
- Tensão operação: 12 ... 33 VDC;
- Consumo: 0,25...0,35mA;
- Grau de Proteção com caixa: IP54;
- Temperatura de operação: -25...+60°C;
- Temperatura de armazenamento: -30...+65°C;
- Umidade: ≤ 95% relativa;
- Compatíveis com sistemas: XLS

Ref.: HCP – SIEMENS ou equivalente técnico. Módulo de Endereçamento / Monitorização

Para ligação de contatos de abertura ou fechamento, independentes e livres de potencial, para confirmação de estados técnicos.

Poderá ser utilizado para o controle descentralizado de portas, ventilação, ar condicionado, etc.

Este módulo deverá ser instalado dentro de uma caixa de proteção.

Disponibiliza 1 entrada para contato livre de potencial e 1 saída de relé livre de potencial.

Possuirá Led's para indicação de estado das entradas e saídas.

Outras características:

- Alimentação: 220 VAC - 150 W;
- Tensão operação: 12 ... 33 VDC;
- Consumo: Máx. 0,4mA;

- Grau de Proteção com caixa: IP54;
- Temperatura de operação: -25...+70°C;
- Temperatura de armazenamento: -30...+75°C;
- Umidade: ≤ 95% relativa;
- Compatíveis com sistemas: XLS

Ref.: HTRI-S – SIEMENS ou equivalente técnico.

Módulo de Isolamento

O módulo isolador é para ser utilizado para os sistemas de interligação e alarme de incêndio automático e inteligente. As funções deste módulo são isolar pontos de curto circuito, quando ocorrerem e assegurar que o sistema pode, automaticamente, recuperar depois que os problemas estiverem eliminados.

Algumas características:

Para ser utilizado em paralelo no início de toda ramificação. Esse não é um módulo endereçável para instalação.

Quando um Bus único é utilizado para monitorar vários andares, todo andar deve ser equipado com um módulo isolador.

É recomendado que cada módulo isolador suporte, no máximo, 25 dispositivos de campo endereçáveis.

A unidade de controle, automaticamente, detecta qualquer falha possível.

Outras características:

Temperatura de Funcionamento	- 20 ~ + 50°C
Umidade Relativa	≤ 95% (40 + 2°C)
Corrente de Alarme	≤ 0.5mA
Voltagem Condutiva	≤ 1V
Exigência de Fiação	0.2 ~ 1.5mm ²

Ref.: BDS152 – SIEMENS ou equivalente técnico.

Central de Detecção e Alarme de Incêndios (CAI) com 15 laços.

As centrais alvo do presente escopo são do tipo analógico endereçáveis.

A topologia empregada é a classe A de acordo com a norma UL, ou seja, os equipamentos estão ligados em laço e com trajetos (caminhos) independentes, permitindo o seu funcionamento nos dois sentidos.

Todos os periféricos são endereçáveis (inteligentes).

É capaz de processar os sinais provenientes dos detectores dos tipos fotoelétricos e térmicos, bem como os sinais discretos/digitais provenientes/destinados dos/aos demais dispositivos e sistemas que o integram.

A central de detecção de incêndio, terminais e a rede que os une deverão estar em conformidade com as normas EN54-2, EN54-4 e os requisitos nacionais em vigor.

Em combinação com os dispositivos inteligentes periféricos será alcançada uma máxima segurança de detecção com uma adaptabilidade ótima aos requisitos do cliente.

Para organização, vigilância e processamento das informações geradas pelos equipamentos de campo e cumulativamente dar origem a todas as atividades e interdependências previstas em caso de emergência.

Deverá ser totalmente eletrônica e micro processada, integrando todos os meios técnicos adequados a uma operação autônoma e independente de outras instalações ou sistemas.

Deverá incorporar uma unidade central de processamento onde residirá, em memória não volátil, todo o conjunto de programas de utilização que constituem o seu sistema operativo, bem como a respectiva base de dados e os relativos à instalação.

Deverá integrar uma unidade de comunicação bidirecional a partir da qual se estabelece a comunicação com os equipamentos de campo assim como o monitoramento e controle dos algoritmos simples ou complexos instalados em cada elemento ativo e sua verificação de adequabilidade face ao risco de cada compartimento.

Incluirá cartões eletrônicos de linhas, devendo poder coexistir na mesma central eletrônicas de diferentes tecnologias de sistema, nomeadamente coletivas e analógicas/endereçáveis.

Cada linha de detecção, analógica/endereçável, deverá admitir a ligação de um máximo de 126 elementos ativos, individualmente endereçados e, como tal, reconhecidos pela central.

A criação de zonas ou grupos lógicos, derivados da conjugação de um ou mais elementos ativos e individualmente endereçados, deverá ser livre e apenas limitada pelo número máximo de elementos ativos.

Deverá ser também possível criar zonas ou grupos lógicos com elementos ativos de linhas diferentes.

Deverá incorporar ainda toda a eletrônica necessária para alimentação elétrica, incluindo transformador de entrada de rede (220VAC/ 24VAC), com equipamento de proteção contra surtos, eletrônica de tratamento para a sua utilização de modo adequado e estabilizado à tensão de funcionamento geral do sistema (24Vdc) e sistema próprio de baterias com carregador, conjunto que deverá assegurar uma autonomia de funcionamento global ao sistema de 72h acrescidas de 30 minutos em alarme.

Também deverá ser incluído equipamento eletrônico para vigilância e controle do sistema de carga de baterias, conforme à norma EN54-4, dando origem a sinalização de anomalia de alimentação em caso de falha.

As baterias deverão ser do tipo ácido, estanques, isentas de manutenção, com termo sensor exterior para controlo de sobrecarga/temperatura ligado ao módulo de controlo e vigilância das baterias.

Complementarmente deverá incorporar cartas eletrônicas para realização de comandos sobre os dispositivos acústicos de alarme, assim como para atuação sobre instalações técnicas de conforto e utilização, conforme previsto em CE.

Todo o conjunto de equipamentos eletrônicos componentes da central deverão ser interligados, internamente, de forma a assegurar redundância nas comunicações entre si, pelo que existirá uma rede interna tipo BUS.

Dispõe dos seguintes recursos:

Central Endereçável, compatível com grande variedade de protocolos analógicos endereçáveis;

Operar zonas programáveis;

Operar grupos de entrada e saída programáveis; Operar com MODBUS (ASCII & RTU) e suportes BMS; Capacidade de expansão e integração com outras centrais (sistema modular) com inteligência distribuída;

Capacidade de integração em rede; Registro de eventos (FIFO);

Display Retro iluminado para exibição de informações;

Idioma Português;

Atribuição livre de endereços aos diferentes elementos ativos;

Programação dos algoritmos a instalar nos elementos ativos e sua constante monitorização e vigilância assim como a sua correção automática em caso desajuste face ao risco;

Parametrização das curvas de resposta algorítmicas dos detectores em função de zonas horárias;

Funções de interdependência entre níveis de resposta, eventualmente diferentes, gerados pelos detectores interativos;

Organização de alarmes conforme DIA/NOITE;

Saídas de comandos programáveis por software dependentes da resposta de um ou vários eventos isolados ou relacionados;

Compensação automática dos desvios do patamar dos detectores analógicos. Este é um parâmetro normal de operação do sistema.

Ativação automática de teste do sistema e verificação das condições funcionais de todos os detectores do sistema. Isto faz parte da operação normal do sistema. O sistema é constantemente testado por pooling.

Funções programáveis de retardos de tempo;

Registro de históricos, em memória não volátil para 2000 eventos;

Relógio/calendário de tempo real, não volátil, para associação de data e hora em todos os eventos a serem registrados/apresentados;

Interface de comunicação bidirecional com o computador da Estação de Trabalho e com possibilidade de carregar/descarregar o estado do sistema. Esta funcionalidade será vital para integração do sistema SAPIOS.

Acesso aos seus dados/funções, através de vários níveis, seleccionáveis, de senhas;

Habilitação/desabilitação de qualquer dispositivo endereçável;

Detecção de falta de terra (elétrica); Detecção de curto-circuito no laço.

Opção de terminal remoto de repetição de todas as informações de alarmes e defeitos, bem como opção de enviar impressões para várias impressoras de 40 e/ou 80 colunas (não há limite do número, basta adicionar placas de portas seriais), localizadas remotamente;

Algoritmos de resposta quase instantânea ao acionamento de acionadores manuais;

Proteções contra transientes elétricos, tanto nas linhas de detectores quantos na linha de

alimentação de energia elétrica e linhas de comunicação;

Interface para monitoramento de diagnósticos do sistema via linha telefônica comutada;

Algoritmos que reduzam a próxima de zero a ocorrência de alarmes falsos, uma vez descartados os alarmes falsos por operação (acionadores puxados propositalmente).

Checagem constante do nível de sensibilidade dos detectores, de forma a identificar que a sujeira no interior da câmera de detecção está próxima de comprometer a sensibilidade do detector e avisar ao operador quais detectores necessitam serem limpos;

Possibilidade de se selecionar a sensibilidade de cada detector, para qualquer valor dentro da faixa de, no mínimo, a) fotoelétricos: de 0,3 a 3,5% de obstrução de fumaça; b) iônicos: 0,6 a 1,6% de obstrução de fumaça;

Possibilidade de ajustar a sensibilidade de cada detector, em função do histórico de dados reais registrados no painel, e não pelo método de tentativas e erros, e também deverá ser possível ajustar a sensibilidade automaticamente, por programação horária, uma para o horário diurno e outra para o horário noturno, por exemplo, para determinadas condições locais;

Capacidade de ativar/interrogar cada dispositivo a ele conectado e detectar a não

confirmação de recebimento de comando/interrogação de qualquer um de seus dispositivos e indicá-la ao operador, como condição de defeito, bem como de receber e apresentar ao operador os sinais de status, normal, defeito, atuado, conforme o caso, de cada dispositivo, indicando também a sua identificação e descrição;

Indicar individualmente no display o status de normal, em alarme/atuado ou em defeito, conforme o caso, de cada dispositivo a ele conectado;

Indicar no display, o status de defeito, de um detector de fumaça, para, no mínimo, os seguintes casos:

perda de comunicação com o painel de controle; foi substituído por um dispositivo de outro tipo;

foi removido de sua base.

Outras características:

- | | |
|--------------------------|------------------|
| - Alimentação: | 220 Vac - 150 W; |
| - Tensão operação: | 21 ... 28,6 Vdc; |
| - Consumo: | Máx. 5A; |
| - Capacidade da bateria: | 2 x 12V 45Ah; |

- Monitorização de bateria: Sim;
- Monitorização da alimentação: Sim;
- Relé de saída:
- monitorização remota de alarme: 1;
- monitorização remota de avaria: 1;
- Saídas monitorizadas:
- alarme: 1;
- avaría: 1;
- sirene 1;
- Entradas/saídas programáveis: 12;
- Consola de Operação: integrada;
- Saídas RS232, RS485: 2;
- Saídas para rede (network): 2;
- Saída Ethernet RJ45: 2;
- Temperatura de operação: - 8 °C a +42 °C;
- Temperatura de armazenamento: -20 °C a +60 °C;
- Umidade (condensação não permitida): ≤ 95% relativa;
- Grau de Proteção (IEC 60529): IP 30 Módulo de Rede

Para ligação de centrais de detecção de incêndio em rede.

Serão instalados 2 módulos de rede por central a fim de se obter redundância do sistema, em casos de requisitos adicionais como por exemplo:

Os módulos de rede serão instalados no interior do painel das centrais.

Programação Somente a instalação de uma central de combate a incêndio não garante o correto funcionamento do sistema, sendo necessário sua correta identificação em projeto (configuração) e programação que também respeitem a filosofia de monitoramento remoto e identificação local.

Assim, é necessário que a instalação do sistema seja validada por profissional especializado.

No âmbito de fornecimento do presente escopo inclui-se a programação das centrais de incêndio (matriz de comandos associada), assim como a interação das mesmas com os restantes sistemas de segurança.

Ref. da central: XLS – 2 Laços de detecção– SIEMENS ou equivalente técnico.

Monitor de Gases Tóxicos

O monitor de gases tóxicos é utilizado para o monitoramento e controle contínuo de gases tóxicos, gases combustíveis e perigos relacionados ao oxigênio.

Especificações:

- Requisitos de alimentação: 17-27 VCA, 24-38 VCC, 500 mA
- Dimensões: 28 x 20,3 x 7 cm
- Peso: 1,1 kg
- Comprimentos das linhas de comunicação: 609 m
- Saída: 5 A, 30 VCC ou 250 VCA
- Umidade relativa permitida: 0 a 95%
- Temperatura de operação: -20° to 50°C

Ele utiliza protocolo de comunicação RS-485 Modbus endereçável, com fiação de encadeamento de 2 pares de fios, sendo possível conectar até 96 transmissores em 3 canais de entrada.

Este monitor possibilita a ponderação e a comparação de múltiplas leituras de sensor.

Ele tem capacidade de gerenciamento de três canais Modbus para até 96 transmissores e até 50 transmissores wireless, que podem ser associados em até 126 zonas.

Além disso, pode gerenciar até 768 eventos, com alarmes de bloqueio programáveis.

Compatível com Modbus, com BACnet/IP disponível.

Belo Horizonte, 14 de outubro de 2022.

Eng. Fabrício Silva Lima
CREA-MG 80.082/D-MG

Eng. Rodolfo Mezêncio Godinho
CREA-MG 197.005/D-MG

Eng. Fábio José Maciel de Oliveira
CREA-MG 117.192/D-MG

Eng. Vinícius Carvalho Lacerda
CREA-MG 290.807/D-MG

Eng. Raphael Sernizon França
CREA-MG 187.701/D-MG

Eng. Mariana Leandro Gobbi Ferreira
CREA-MG 291.132/D-MG