PARECER DA ITAIPU BINACIONAL			
X	APROVADO	RESPONSÁVEIS	
	APROVADO COM COMENTÁRIOS		
	NÃO APROVADO		
	CANCELADO		
	INFORMATIVO	OSCARE/VVH	RODRICHA / JRSILVA
	APTO PARA ENVIO	A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO ISENTA A CONTRATADA DE SUA TOTAL RESPONSABILIDADE PELO CUMPRIMENTO DE SUAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS	
DATA	27/08/2025		

DOCUMENTO EMITIDO SOMENTE EM FORMATO DIGITAL

CONFIRMAR AUTENTICIDADE PELO SISTEMA DO ARQUIVO TÉCNICO DA ITAIPU BINACIONAL

Nº	DESCRIÇÃO	REVISOR(ES)	APROVAÇÃO	DATA

REVISÕES

ITAIPU BINACIONAL

EMISSÃO INICIAL

EMISORA

ISC POWER SOLUTIONS

ISC S.A.

4500064409/2021

PROJETO/AUTORIA

GUILLERMO LÓPEZ FLORES

VERIFICAÇÃO

HERMINIA BÁEZ

APROVAÇÃO

FÉLIX AMARILLA

ÁREA GERAL DO PROJETO (MI)

SISTEMA DE DETECÇÃO - ALARME E COMBATE A INCÊNDIO

EDIFÍCIO ESPAÇO SAÚDE DA DIRETORIA TÉCNICA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

DATA	CONTROLE DE EMISORA	FORMATO	CÓDIGO DE ITAIPU	PÁGINA	REVISÃO
01/08/2024	-	A4	3832-20-J7880P	1	R0

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 3

2 GENERALIDADES 3

2.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS E LOCALIZAÇÃO 3
2.2 DO EDIFÍCIO 4
2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO EDIFÍCIO 4
2.4 CONDIÇÕES AMBIENTAIS 5

3 NORMAS TÉCNICAS 5

3.1 NORMAS LOCAIS 5
3.2 NORMAS INTERNACIONAIS 6

4 ESCOPO DO FORNECIMENTO 6

4.1 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS 6
4.2 SERVIÇOS 7
4.3 TREINAMENTOS 8
4.4 PROJETO “AS BUILT” 8

5 SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO (SPCI) 8

5.1 SUBSISTEMA DE EXTINÇÃO DE INCÊNDIO - SEI 9
5.1.1 Dióxido de Carbono (CO2): 9
5.1.2 Pó químico (PQS): 9
5.1.3 Sinalização de extintores de incêndio 10
5.1.3.1 Sinalização por cartazes 10
5.1.3.2 Sinalizações de piso 10

5.2 SUBSISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDA) 10
5.2.1 Central de Detecção e Alarme de Incêndio (CDI): 11
5.2.2 Detectores de fumaça e calor 12

5.3 ALARME ACÚSTICO (SIRENE) E LUMINOSO (ESTROBOSCÓPIO): 12
5.4 ATUADORES: 13
5.5 ANUNCIADORES REMOTOS 13

6 PLANILHA DE DADOS TÉCNICOS DOS EQUIPAMENTOS A FORNECER 14

7 LISTA DE DOCUMENTOS E DESENHOS 18

8 PROSPECTOS DOS EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS 18

1 OBJETIVO

Esta Memória e Especificação Técnica tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos que devem ser obedecidos pela CONTRATADA no empreendimento, seleção de materiais e equipamentos de instalação, fabricação, operação, testes, transporte e entrega na Usina Hidrelétrica (UHI) de ITAIPU, supervisão de montagem do sistema de Combate a Incêndio que será instalado no Edifício Espaço Saúde da Diretoria Técnica, na Margem Esquerda da Usina Hidrelétrica de ITAIPU.

2 GENERALIDADES

2.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS E LOCALIZAÇÃO

O Edifício Espaço Saúde estará localizado na Margem Esquerda da Usina Hidrelétrica de ITAIPU, atual Plaza MVh na El. 144,00, conforme Figura 1.

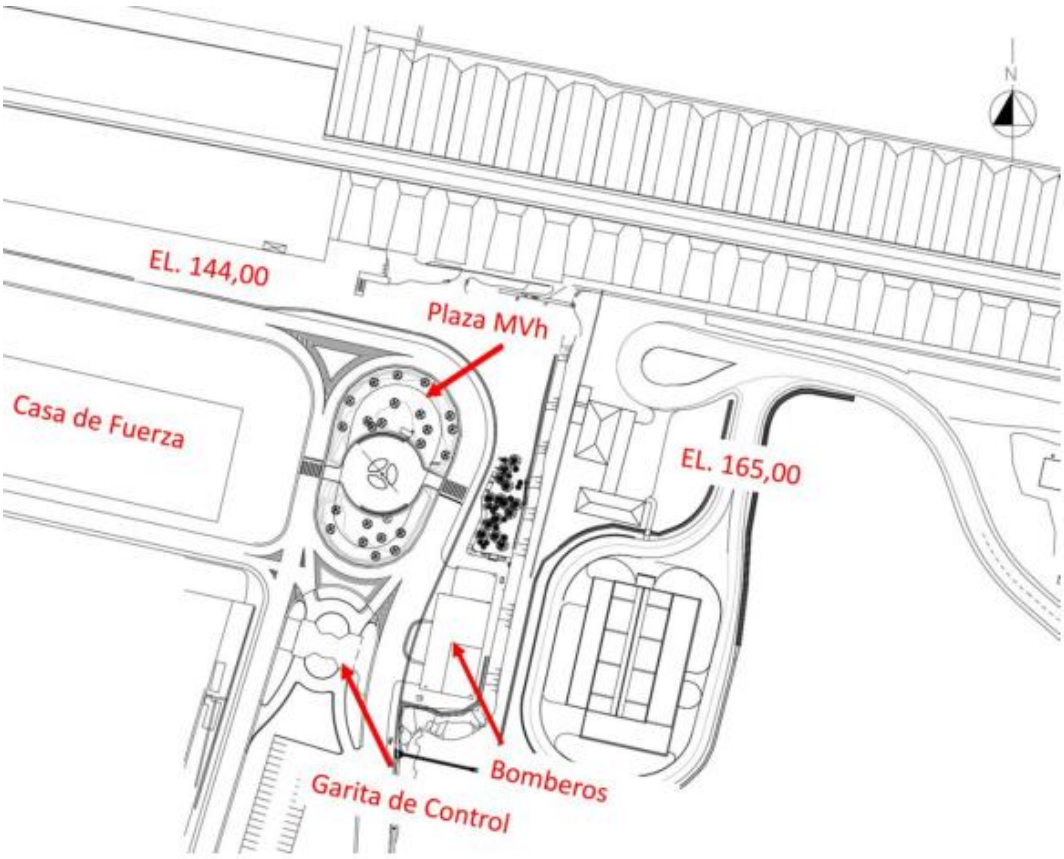

Figura 1. Localização

2.2 DO EDIFÍCIO

De acordo com a tabela 7 da NBR 12693/2021: Sistemas de proteção por extintor de incendio (IT – 09 Carga de incêndio nas edificações e área de risco Cuerpo de Bomberos Militar de Minas Gerais), o sistema PCI é baseado na classificação de risco e carga de incêndio que a edificação representa, conforme segue:

Número de Pavimentos: 01 (um) andar

Área total construída: 820 m²

Área do terreno: 2.464,86 m²

Altura da cobertura: 4,2m

Altura do forro: 3,2m

Tipo de edifício: Educacional e Cultura Física

Classificação dos edifícios segundo uso/ocupação: Educacional e Cultura Física

Risco: Médio – edificações e áreas de risco com carga específica de incêndio de 300 Mj/m2 – NBR 12693/2021

Ocupação / Uso	Descrição	Carga de incêndio específica (q) MJ/m
Academia	Exercício físico x dispositivos	300

Estima-se que o Edifício Espaço Saúde terá uma ocupação máxima de 70 pessoas.

2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO EDIFÍCIO

- Estrutura: Concreto armado.
- Paredes externas: Alvenaria de tijolo.
- Divisão interna: Alvenaria de tijolo e drywall (cartão e gesso)
- Cobertura: Teto de concreto armado
- Pisos: concreto, piso de borracha, paver e porcelanato.
- Aberturas: Alumínio.
- Forro: Fibra Mineral, Gesso cartonado.
- Garagem: Não prevista.

2.4 CONDIÇÕES AMBIENTAIS

As seguintes condições ambientais serão consideradas para o intuito de cálculo:

- Clima : Tropical
- Altura acima do nível do mar : 240 m
- Temperatura
  - Máxima : 55°C
  - Mínima : -10°C
  - Máxima média diária : 30°C
- Umidade relativa do ar
  - Máxima : 100%
  - Média anual : 80%
- Velocidade do vento
  - Máxima : 172 km/h
  - Mínima : 2 km/h
- Radiação solar
  - Máxima : 520 W/m^2
- Precipitação
  - Média anual : 2000 mm
- Descargas atmosféricas
  - Densidade : 10 raios/km^2/ano
  - Nível Ceráunico : 100 dias/ano

A CONTRATISTA deverá proporcionar todos os meios para que os itens fornecidos sejam capazes de operar de forma contínua nas condições do meio ambiente especificadas acima.

3 NORMAS TÉCNICAS

3.1 NORMAS LOCAIS

O projeto, a fabricação, os materiais, a montagem e os ensaios na fábrica devem obedecer às últimas revisões das Normas Técnicas do Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN - Paraguai) e/ou da Associação Brasileira das Normas Técnicas (ABNT - Brasil).

- NBR 17240/2010: Sistemas de detecção e alarme de incêndio
- NBR 12693/2021: Sistemas de proteção por extintor de incêndio.
- NBR 16820/2022: Sinalização de emergência

3.2 NORMAS INTERNACIONAIS

O sistema de proteção ativa contra incêndios deve ser implementado com equipamentos aprovados e/ou listados pelas organizações internacionais indicadas abaixo, de acordo com o que é requerido para cada elemento nestas especificações.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA)

A instalação deve cumprir os requisitos e recomendações da NFPA (National Fire Proteccion Association) e, em particular, os seguintes:

- NFPA 101: Life Safety Code®.
- NFPA 10 Standard for portable fire extinguishers
- NFPA 72: National Fire alarm and signaling code.

UNDERWRITES LABORATORIES, Inc. (UL)

- Todos os equipamentos devem ser listados pelo Underwriters Laboratories (UL) para uso em sistemas de proteção contra incêndio, a menos que expressamente permitido nestas especificações.

FACTORY MUTUAL (FM)

- Nos casos exigidos nas presentes especificações, os equipamentos devem ser aprovados pela Factory Mutual (FM).
- Todos os equipamentos fornecidos, tanto para o sistema de detecção quanto para o sistema de controle, devem ser listados pela UL e/ou aprovados pela FM.
- O uso de Normas Técnicas de outras organizações só será permitido com a aprovação prévia da ITAIPU.

4 ESCOPO DO FORNECIMENTO

4.1 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

O fornecimento deve incluir os serviços e equipamentos indicados abaixo:

- Uma (01) Central de Detecção e Alarme para instalação no interior e montagem sobrepor em parede, com painel auxiliar;
- Três (3) anunciadores remotos para instalação interna e à intempérie, montagem sobrepor em parede.

- Quatro (4) Sinalizadores Audiovisuais para instalação interna e à intempérie, montagem sobrepor em parede.
- Três (3) Atuadores Manuais de Alarme instalação interna e à intempérie, montagem sobrepor em parede.
- Dezesseis (16) Detectores de Fumaça e Calor para instalação interna e montagem sobrepor no teto.
- Um (1) detector termovelocimétrico para instalação interna e montagem sobrepor no teto.
- Conjunto de extintores de incêndio e sinalização composto por:
    - Dez (10) extintores tipo cilindro portátil com carga de pó químico seco de 6Kg.
    - Um (1) extintor de incêndio tipo cilindro portátil, com carga de gás carbônico de 6Kg Com seus respectivos suportes e sinalizações conforme item 5.1.
- Um (1) conjunto de peças de reposição, recomendado pelo fabricante para cinco anos de operação.
- Dois (2) Sinalizadores Visuais (Luz Estroboscópica) para instalação interna e à intempérie, montagem sobrepor no teto.
- Parafusos, porcas, arruelas e similares, necessários para fixar os componentes do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio. Tinta base e de acabamento em 5% além do previsto para retoques na Obra.

4.2 SERVIÇOS

- Elaboração de documentos relativos ao Projeto Executivo, conforme equipamentos e soluções a serem fornecidas;
- Instalação elétrica e eletrônica completa dos equipamentos, objeto deste fornecimento, incluindo a instalação dos componentes específicos de cada equipamento, suportes de caixas, suporte de cabos, argamassa de assentamento e fixação de equipamentos, pintura de identificação operacional dos equipamentos, retoque de pintura, e todas as ferramentas e mão-de-obra necessária para o perfeito funcionamento do sistema, de acordo com as especificações, o Projeto Executivo e/ou determinações da ITAIPU Binacional;
- Elaboração do Plano de Inspeção e Testes (PIT) aplicável aos ensaios a serem realizados durante a fabricação do Painel da Central de Alarme e seu auxiliar;
- Instalação completa do sistema de detecção e alarme de incêndio, bem como programação, testes, parametrização, configuração e comissionamento;
- Supervisão do comissionamento e colocação em funcionamento dos equipamentos e sistemas objeto deste fornecimento no Local de Obras;
- Serviços de logística, incluindo: embalagem, embarque, transporte e desembarque de equipamentos, seguros, materiais para o armazenamento correto, acessórios e demais componentes que fazem parte do fornecimento, até o almoxarifado da Usina Hidrelétrica de ITAIPU e até o local de obras;

- Instalação de extintores de incêndio e os seus suportes e sinalizações, incluindo a fixação de cartazes e pintura de sinalização, de acordo com o item 5.1.

4.3 TREINAMENTOS

4.3.1 8 horas de treinamento (teórica e prática) nas instalações da UHI para operação e manutenção do sistema fornecido

4.4 PROJETO “AS BUILT”

A CONTRATADA deve preparar e fornecer o projeto "As Built" de todas as instalações e documentos técnicos do equipamento (Software, manual técnico, diagramas elétricos e mecânicos etc.) entrega em meio digital no sistema SATEDMS.

5 SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO (SPCI)

O SPCI é composto de duas partes ou subsistemas:

i) o subsistema SEI de extinção de incêndio usando extintores portáteis,

ii) o subsistema SDA de detecção, alarme e sinalização através de central de alarme, detectores de fumaça e calor, alarme visual e acústico.

5.1 SUBSISTEMA DE EXTINÇÃO DE INCÊNDIO - SEI

Extintores manuais:

Todos os tipos de extintores devem estar de acordo com a norma NP da ABNT ou equivalente, sendo que a determinação de tipo e quantidade de cada extintor que será utilizado, de acordo com sua aplicação, é definida no projeto.

Os extintores de incêndio devem ser instalados com a parte superior no máximo a 1,50 m de altura, em relação ao piso acabado, e devem permanecer sempre desobstruídos, visíveis e marcados.

Caso não seja possível a instalação de extintores através de suportes fixados na parede, deverão ser fornecidos suportes de piso adequados, de acordo com o projeto e as normas de referência. Os tipos de suportes previstos para cada extintor estão indicados nos desenhos de projeto. O fornecimento e instalação de todos os extintores, suportes e sinalização indicados nesta Especificação Técnica e documentos de projeto fazem parte do escopo da Contratada.

Os extintores devem ser distribuídos de tal forma que permaneçam tão equidistantes quanto possível, e colocados de modo que o operador não percorra distâncias maiores que as indicadas abaixo.

Distância máxima para alcance do operador: 20 m (vinte metros) para riscos tipo A, 15 m (quinze metros) para riscos tipo B.

O tipo e a eficácia do extintor são baseados nas normas NFPA 10 e A NBR 12693.

5.1.1 Dióxido de Carbono (CO_2):

Extintores de Dióxido de Carbono - CO_2 serão utilizados para incêndios de classes B e C no projeto; está prevista a instalação de 01 (um) extintor de CO_2 para proteção da sala de telecomunicações.

Deve ser seco, de acordo com as normas paraguaias ou brasileiras. Será fabricado de acordo com as normas estabelecidas pela NP 21 015 89 ou de acordo com as normas estabelecidas pela EB-150 da ABNT e devidamente identificado conforme a NBR correspondente ou NP equivalente. Terá carga de gás carbônico de 6 kg e capacidade mínima de extinção de 5:BC.

Os cilindros deverão ser de alta pressão, com corpo em aço SAE 1040 sem costura, para armazenamento de gases de alta pressão conforme ABNT EB-160 ou equivalente.

Os extintores deverão ser de modelo aprovado pelas autoridades competentes do Paraguai ou Brasil.

5.1.2 Pó químico (PQS):

Extintores de pó químico seco PQS serão usados para incêndios ABC. No Projeto está prevista a instalação de 10 (dez) extintores PQS para proteção de riscos gerais. Devem ser

fabricados conforme a norma NP 21 014 89 ou conforme EB-148 da ABNT, e devidamente identificados conforme a NBR correspondente ou NP equivalente.

Os cilindros deverão ser fabricados com cilindro sem costura, para armazenamento de gases de alta pressão conforme ABNT EB-160 ou equivalente. O extintor deverá ser um modelo aprovado pelas autoridades competentes do Paraguai ou Brasil. Terão carga de pó químico seco classe ABC de 6kg, com capacidade mínima de extinção de 2:A-20:BC.

5.1.3 Sinalização de extintores de incêndio

Para indicar a localização dos extintores de incêndio e evitar a sua obstrução, devem ser incluídos sinalização adequada para este fim, em quantidade suficiente e com todos os elementos necessários para fixação e/ou de construção (pintura e materiais necessários para a construção de sinalizações de chão).

5.1.3.1 Sinalização por cartazes

As placas SEG.EM.4, SEG.EM.5 e SEG.EM.12 conforme Projeto 3832-DC-J7825-E devem ser fabricadas em chapa de PVC expandido, com espessura mínima entre 2 e 3 mm, com cores, fontes e pictogramas obtidos pelo processo de serigrafia.

Cores usadas:

CE3 (AZUL – Pantone: 295 C, CMYK: C100 M60 Y10 K45, RGB: R0 G46 B99),

S1 (VERMELHO – Pantone: 485 C, CMYK: C0 M100 Y91 K0, RGB: R255 G0 B23),

FL (FOTOLUMINESCENTE – Utilizar produtos que atendam aos requisitos de desempenho da NBR 13434).

As placas devem ser fixadas na parede com fita dupla-fase VHB 3M e silicone ou com dois parafusos com cavilha nº 6.

Para mais detalhes consulte os documentos 3832-20-J7790-E e 3832-LM-J7790-E.

5.1.3.2 Sinalizações de piso

Para cada extintor de incêndio deve-se construir sinalizações de chão. A sinalização de chão deve consistir de uma área quadrada de 1 m2 pintada na cor vermelha Munsell 5R 4/14 ou similar, com contornos na cor amarela Munsell 5Y 8/12 ou similar, de 15 cm de espessura.

5.2 SUBSISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDA)

Todos os dispositivos elétricos devem cumprir os requisitos das normas nacionais aplicáveis e do Código Elétrico Nacional (NFPA 70). Os equipamentos serão listados pela UL/ULC e/ou aprovados pela FM para serviços de bombeiros.

Os elementos para a concepção do sistema de detecção de incêndio são:

- Central de Detecção e Alarme de Incêndio (CDI):

- Detecção de fumaça-calor endereçável: para salas, corredores de circulação, ambientes técnicos.
- Detecção de temperatura: para salas de máquinas e copa.
- Acionador manual: preferencialmente localizado próximo às saídas de emergência.
- Alarme acústico e luminoso: preferencialmente localizado próximo às saídas de emergência e em áreas onde seja necessária a repetição dos anunciadores conforme projeto do desenho 3832-DC-J7880-E.
- Alarme Visual (Luz Estroboscópica) localizado nos banheiros masculino e feminino como repetição dos anunciadores.
- Anunciadores remotos localizados no bloco 1, bloco 2 e próximo à central de detecção e alarme de incêndio.

5.2.1 Central de Detecção e Alarme de Incêndio (CDI):

O sistema CDI do Edifício Espaço Saúde terá um sistema de detecção de incêndio, para poder detectar, desde sua fase inicial, a presença de fumaça e aumento de temperatura devido a um princípio de incêndio. O sistema será do tipo inteligente e endereçável. Cada elemento terá associado um endereço gravado em memória não volátil para ser identificado pelo painel do CDI em caso de alarme ou falha.

O princípio de operação será baseado em um sistema microprocessador no qual todas as funções inter-relacionadas com a detecção de incêndio podem ser programadas.

Recomenda-se que o Painel CDI possa ser integrado a outros sistemas, como ar condicionado e ventilação se necessário. Para isso deverão ser fornecidos módulos de controle e monitoramento para futuras instalações. Deverão ser disponibilizados sinais de alarme para o Corpo de Bombeiros da ITAIPU.

O sistema terá uma arquitetura modular que permite sua extensão por modificações futuras, contemplará, portanto, uma vacância total de 30%, os sistemas serão 100% supervisionados e todos terão alimentação backup de bateria.

O painel deve ser analógico inteligente, listado pela UL e aprovado pela FM, e deve atender à 9ª edição da UL 864, e deve suportar operar extinções com agentes limpos.

O painel deve poder ser programado a partir de um computador e, a partir do seu teclado, ter um display retroiluminado de 120 ou mais caracteres.

O painel deve ter pelo menos 4 circuitos SLC supervisionados e dois circuitos de alerta também supervisionados.

Caso os anunciadores remotos necessitem de outro loop para se conectar ao Painel CDI, que não seja o SLC, este deverá ter essa capacidade de loops especiais para estes anunciadores.

Após a operação de um detector ou acionamento manual, a CDI deve:

- Fornecer dispositivos para possível desligamento de outros sistemas, como ar condicionado e ventilação mecânica.
- Acionar o Alarme Acústico (AC) e Alarme Luminoso (AL): preferencialmente localizados nas saídas de emergência, conforme item 5.2 desta especificação;
- Emitir sinal de alarme ao Corpo de Bombeiros da ITAIPU;
- Exibir no anunciador remoto qual área acionou o alarme de incêndio.

5.2.2 Detectores de fumaça e calor

As bases de todos os detectores serão universais, de forma a permitir a intercambialidade de seus cabeçotes sem a necessidade de modificações nas conexões.

Acordo com as necessidades, os detectores serão do tipo:

- Iônico, marcas como KIDDE Fenwal, Notifier, DSC ou qualidade semelhante. Devem ser do tipo endereçável para indicar o ponto de falha de cada detector e não de cada loop (zona).
- Fotoelétricos, marcas como KIDDE Fenwal, Notifier, DSC ou qualidade similar. Devem ser do tipo endereçável para indicar o ponto de falha de cada detector e não de cada loop (zona).
- Térmicas, marcas como KIDDE Fenwal, Notifier, DSC ou qualidade similar. Devem ser do tipo endereçável para indicar o ponto de falha de cada detector e não de cada loop (zona).

Nota. As marcas registradas são citadas apenas para ilustração e referência

Considerando um ambiente de baixo risco de incêndio, cada detector de fumaça deve cobrir uma área máxima de detecção de 81 m^2 e a distância entre dois detectores de fumaça não deve ser superior a 12 metros e a altura inferior a 6 m.

5.3 ALARME ACÚSTICO (SIRENE) E LUMINOSO (ESTROBOSCÓPIO):

O sinal acústico será multitonal, permitindo selecionar até 8 tipos diferentes de sons: contínuo, intermitente, dois tons, agudos-graves, etc.

O sinal luminoso será do tipo estroboscópico, tendo que atender às normas ANSI 117.1 e padrão UL 1971. Sua potência mínima será de 15/75 candelas, configurável. O lampejo terá uma frequência de 1 lampejo por segundo e terá a legenda "Fogo". A qualidade deve ser semelhante à das marcas KIDDE Fenwal, Notifier, System Sensor.

Figura 2. Alarme sonoro e luz estroboscópica

5.4 ATUADORES:

Os atuadores manuais serão de dupla ação, endereçáveis e passíveis de integração ao loop de detectores, no idioma português.

Devem ter o selo UL e/ou ser aprovados pela FM.3

Figura 3. Estação manual de alarme e disparo

5.5 ANUNCIADORES REMOTOS

A tela do anunciador remoto deve ter no mínimo 4 linhas com LCD de 20 caracteres e o anunciador deve ter montagem para caixas padrão 4”x4”.

Deve operar em 24VDC e possuir controles comuns como silenciar painel e botão de reset.

Deve possuir LEDs indicadores de status e campainha interna como padrão e não como complemento.

Deve ser do tipo fiação Classe B ou Classe A, com cabo loop RS485 como padrão e não deve exigir programação. Uma vez inseridos os endereços, a unidade deve receber todas as informações da central de detecção de incêndio.

6 PLANILHA DE DADOS TÉCNICOS DOS EQUIPAMENTOS A FORNECER

1	**Central de Incêndio (Painel de Alarme e Controle) com Painel Auxiliar**	
	Dados técnicos garantidos	**Especificados**
	Tensão de alimentação:	220 V +10/-15 %; 60Hz
	Potência nominal W	
	Tensão de operação	DC 21…28.4 V
	Corrente Nominal A	5 A
	Capacidade da bateria	A autonomia mínima de 24 horas em modo supervisão, e em modo alarme deverá ser de no mínimo 15 minutos.
	Monitoramento de bateria	Sim
	Monitoramento de alimentação em CA	Sim
	Listado e aprovado pela UL (UNDERWRITERS LABORATORIES)	SIM
	• Classe de circuito de detecção A ou B • Endereçamento de até 127 dispositivos por loop • Uso de cabos blindados • Todas as conexões de entrada e saída devem estar disponíveis nas regras de terminais, devendo disponibilizar 30% para futuras instalações. • Disjuntores para corte geral, dispositivos de proteção contra sobrecarga, iluminação interna controlada por interruptor de fim de curso, tomada. • A pintura do Painel CDI deverá ser Vermelha e o Painel deverá possuir Placa de Identificação. • A pintura do Painel Auxiliar deverá ser RAL 3002 (Vermelho), e deverá possuir Placa de Identificação. Grau de proteção IP 43 para ambientes abrigados, 80 mícrons de acabamento de pintura final. • O sistema terá duas fontes de energia, sendo a principal a rede elétrica do prédio, fornecendo 220V CA. Fase/fase, 60 Hz, com cabo para aterramento e fonte auxiliar composta por baterias, no-break, que deverá ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, e em regime de alarme deverá ser de no mínimo 15 minutos, para substituir as indicações acústicas e/ou visuais ou o tempo necessário para	

	abandonar o Edifício. • Sensibilidade da tela LCD Calibração com linhas com 40 caracteres • Versão com 02 ou 04 loops • Cabo de BUS RS 485 conecta a comunicação interna no Painel de Interface, bem como para anunciadores remotos. • RS-232/USB para programação via saída PC-05 "on board" com capacidade de 1 a 30V CC (incêndio 1 2, incêndios, avarias, supervisão, assistência) • 500 áreas de software da rede com capacidade para 64 painéis • Apresentação de ajuda e informação no ajuste do alarme automático tela automática de sensibilidade dia/noite. • Prever dispositivos para possível desligamento de outros sistemas, como ar condicionado e ventilação mecânica. • Saídas para anunciador de alarme para Corpo de Bombeiros de ITAIPU.	
2	Detector inteligente óptico de fumaça - calor, endereçável • Listado e aprovado pela UL (UNDERWRITERS LABORATORIES). • Método de endereçamento per computador portátil. • Compensação automática por sensor de contaminação, consumo muito baixo. • Uso de protocolo de comunicação digital imune ao ruído. • Tensão de operação: 15 a 32 V DC. • Corrente de espera (média máxima): 200µA em 24 V CC. (uma comunicação a cada cinco segundos com o LED habilitado). • Corrente do LED (máx.): 4,5 mA a 24 V CC ("LIGADO"). • Umidade máxima: 93% sem condensação. • Faixa de temperatura de operação -20 ^{o}C a +70 ^{o}C.	
3	Detector inteligente de temperatura • Listado e aprovado pela UL (UNDERWRITERS LABORATORIES). • Método de endereçamento por computador portátil.	

	• Compensação automática por sensor de poluição • muito baixo consumo de corrente. • Uso do protocolo de comunicação digital imune ao ruído • Tensão de operação: 15 a 32 V DC. • Corrente de espera (média máxima): 200μA a 24 V DC (uma comunicação a cada cinco segundos com o LED habilitado). • Corrente do LED (máx.): 4,5 mA a 24 V CC (“LIGADO”). • Umidade máxima: 93% sem condensação. • Faixa de temperatura de operação -20 ºC a +50 ºC.	
4	Atuador manual • Listado e aprovado pela UL (UNDERWRITERS LABORATORIES). • Tipo "puxe-empurre”. • Com módulo de endereçamento acoplado. • Tensão operacional normal: 24 VCC. • Tensão máxima do loop do SLC: 28,0 VCC. • Corrente máxima do loop do SLC: 375 μA. • Faixa de temperatura: 0°C a 49°C. • Umidade relativa: 10% a 93% (sem condensação). • Para uso em ambientes internos, em locais sem umidade.	
5	Sinalizador Áudio-Visual / Visual (apenas Luz Estroboscópica) • Listado e aprovado pela UL (UNDERWRITERS LABORATORIES). • Seleção automática de operação de 12 ou 24 volts em 15 e 30 candelas. • Configurações de candela selecionáveis em campo em unidades de parede: 15, 30, 75, 95, 110, 135 e 185. • Buzina com classificação de 88 dBA a 16 volts. • Placa de montagem para todas as unidades de parede padrão e compactas. • Potência em decibéis: 90dB (1 metro). • Faixa de temperatura operacional: - 10°C a +50°C.	
6	Anunciadores remotos • Tensão operacional: 24 VCC, contínuo. • Corrente de espera: 99 mA / 98 mA / 28 mA / 6 mA. • Corrente de alarme: 115 mA / 113 mA / 62 mA / 34 mA. • Comunicações RS-485: Classe A ou Classe B, 9600 baud.	

	• Impedância de falha de terra 0. • Área de exibição 4 linhas de 20 caracteres cada. • Listagem de agências UL, ULC. • Ambiente Operacional - Temperatura: 0 a 49°C, Umidade: 0 a 93% de umidade relativa, sem condensação a 32°C.	
7	Cabo par trançado unipolar AWG 18 • Tensão de funcionamento: 24 VDC, contínua. • Certificado UL FPLR • 1 par unifilar CU (100% cobre) • Cada condutor CU unifilar: 1 x 1,02 mm de diâmetro (18AWG) • Resistência elétrica por condutor: 21,4 ohms / km (nominal) • Isolação de cada condutor: PVC, cores preto e vermelho • Diâmetro de cada condutor com isolação: 1,53 mm (± 0,1 mm) • Isolação externa: PVC, cor vermelha, 3,9 mm de diâmetro • Blindagem: Alumínio com 100% de cobertura, com 20% de sobreposição • Rolo de 305 m em carretel plástico/madeira	

7 LISTA DE DOCUMENTOS E DESENHOS

EDIFÍCIO ESPAÇO SAÚDE - SISTEMA DE DETECÇÃO - ALARME E COMBATE A INCÊNDIO	
DOC. Nº	DESCRIÇÃO
3832-DC-J7880-E	Área General del Proyecto (ME) – Sistema de Detección – Alarma y Combate de Incendio – Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica - Detectores y Anunciadores – Planta General.
3832-DC-J7881-E	Área General del Proyecto (ME) – Sistema de Detección – Alarma y Combate de Incendio – Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Diagrama Esquemático.
3832-DC-J7885-E	Área General del Proyecto (ME) – Sistema de Detección – Alarma y Combate de Incendio – Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Extintores – Planta de Ubicación y Detalles.
3832-LM-J7880-E	Área General del Proyecto (ME) – Sistema de Detección – Alarma y Combate de Incendio – Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Lista de Materiales.

8 PROSPECTOS DOS EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS

- Cabos
- Bases
- Detector Termovelocimétrico
- Detector Fumaça - Calor
- CDI Central de Detecção de Incêndio
- Atuador manual
- Anunciador Remoto
- Alarme Áudio/Visual
- Alarme visual