

MEMORIAL DESCRITIVO SISTEMA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

**Obra: POLICLINICA DE ESPECIALIDADES SYLVIO PICANCO
Local: AVENIDA ERNANI DO AMARAL PEIXOTO Nº169(2º PAVIMENTO).**

EQUIPAMENTOS

1.1 SISTEMA PORTÁTIL DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO: (extintores).

Os extintores são aparelhos portáteis destinados a combater "PRINCÍPIOS DE INCÊNDIOS", para tanto deverão ser projetados de acordo com o risco a proteger e deverão estar localizados em locais de fácil acesso, com visibilidade e bem sinalizados.

A escolha dos tipos de extintores depende das seguintes condições:

Natureza do fogo a extinguir por categorias;

Quantidade dessa substância. Todos os aparelhos deverão seguir as normas da ABNT no que concerne a fabricação, carga e recarga. Deverão trazer o selo de conformidade e data do recarregamento.

Normas ABNT-NBR-15808/2013 Agente extintor Pó Químico Tempo de descarga 08 a 12 e 10 a 14 seg.

Alcance do jato 04 a 06 e 05 a 07 m Classes de incêndio em que é aplicado com bom rendimento: "B" e "C".

Corpo A chapa ABNT No 16, laminadas a frio, soldada eletronicamente no sentido longitudinal e transversalmente pelo processo MIG.

Decepado e fosfatizado quimicamente para melhor aderência do fundo reativo catalisado.

O acabamento deverá resistir ao tes-te de névoa salina de CO₂ durante 07 períodos (rondas).

Válvula Confeccionadas em latão forjado, sendo o cabo e gatilho bicromatizados.

Mangueira Toda de nylon, com duas camadas de PVC flexível entremeada com tecidos fios de Poliéster.

As conexões são de latão trefilados.

Válvula de Segurança: Em latão, Dimensionada para funcionar a 19 kg/cm².

Pressão de Trabalho, 10,5 kg/cm² a 20°C.

Pressão de Teste: 28 kg/cm² a 20°C.

1.2 Extintor de Água-Pressurizada:

Tipo AG 10 L Norma ABNT-NBR-11715 Agente extintor Água Tempo de descarga 60 a 70 seg.

Alcance do jato 08 a 10 m.

Classe de incêndio em que é aplicado : "A"

OBS: O corpo, a válvula, a mangueira, a válvula de segurança, a pressão de trabalho, a pressão de teste e pressão de ruptura obedecendo às características básicas de fabricação do extintor de Pó-Químico.

Operação: Extintor de água a pressurizar - Retira-se o selo (lacre) e abre-se a ampola de gás propelente, segura-se firme o esguicho na extremidade da mangueira e orienta-se o jato a base do fogo.

Extintor de Água pressurizada - Retira-se o pino de segurança do gatilho, aperta-se a gatilho segurando firme o esguicho na extremidade da mangueira e orienta-se o jato para a base do fogo.

Manutenção e Revisão:

Semanal- Verificar acesso e selo (lacre) da ampola lateral ou do pino de segurança se foi retirado.

Mensal- Verificar se o extintor está carregado e se o selo (lacre) da ampola lateral ou do pino de segurança foi retirado.

Semestral- Verificar o peso da ampola lateral de gás propelente. Se a diferença for de maior que 10% é necessário recarregá-lo.

Anual- Examinar a aparelho, havendo qualquer avaria mecânica, submeter o extintor ao teste hidrostático.

Cada 5 anos-Enviar o extintor a uma firma autorizada e credenciada no CBMERJ para teste hidrostático de conformidade com a Projetos, norma NB-142.

OBS: Ao agente extintor (água) poderá ser adicionada a base de 1% agentes umectantes com a finalidade de diminuir a tensão superficial da água, tornando-a com maior poder de penetração.

1.3 Extintor de Gás Carbônico:

Tipo C02-4 e C02-6 Norma ABNT-NBR-11716

Agente extintor Gás Carbônico Tempo de descarga Variável Alcance do jato Variável Corpo: Tubo "MANNESMANN" ABNT-1040 sem costura, com certificado de corrida e tes-te hidrostático de 50 kg/cm² da usina.

A cabeça e o fundo são repuxados à quente e caldeados.

Válvulas: Em latão forjado com cabos e gatilhos em ferro, porém, bicromatizados.

Mangueiras: Com duas camadas de borracha entremeadas com trama de aço, as conexões são de latão trefilados.

Cabo e Difusor: Confeccionados em Polietileno de alta densidade.

Projetos, Engenharia de Tratamentos: Os corpos são normalizados (03 horas à 800°C) e submetidos a jato de granalha de aço para limpeza e eliminação de possíveis trincas superficiais.

São decepados e fosfatizados quimicamente para melhor aderência do fundo rea-tivo catalisado e pintados com esmalte à base de Poliuretano.

Testes: Os corpos são tratados hidrostaticamente a 225 kg/em² durante 01 minuto.

Operação: No corpo do extintor é armazenado gás carbônico, sendo uma percentagem em estado líquido e outra em estado gasoso.

Para operá-lo, retira-se o selo (lacre) do pino de segurança para que este possa ser retirado, segura se firme o punho do difusor e aperta-se o gatilho.

Orienta-se o jato para a base do fogo; fazendo-se uma varredura, com a súbita depressurização, o gás sai no difusor com uma temperatura aproximada de -50°C.

Manutenção e revisão Semanal- Verificar o acesso; o selo e o pino de segurança.

Semestral- Verificar o peso total do extintor, conferindo com o peso marcado na válvula. Havendo uma diferença de 10%, é necessário fazer a inspeção e o carregamento.

Anual- Examinar o aparelho, havendo qualquer avaria mecânica, submeter o extintor ao teste hidrostático.

Cada 5 anos- Usar o aparelho para instrução e submetê-lo ao teste de conformidade com a norma NB-142.

A localização dos extintores está assinalada nas plantas baixas de acordo com a simbologia especificada.

OBS:

I - Os extintores somente são legalizados quando estiver afixado em seu corpo o selo de conformidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

II - Os extintores devem ser instalados:

- a) Onde haja menor probabilidade de fogo e bloqueio;
- b) Em lugar visível e desobstruído;
- c) Até a altura máxima de 1,60 m do piso.

III - Os extintores não devem ser colocados nas caixas de escada.

VI - Os locais destinados aos extintores devem ser muito bem sinalizados.

2- DETECÇÃO DE INCÊNDIO:

2.1 OBJETO:

Este projeto visa dotar o complexo de edificações, com um Sistema Eletrônico de Detecção Contra Incêndio de concepção moderna e atualizada, adequando-o as características de ocupação e riscos nele estabelecido.

2.2 INTRODUÇÃO:

O fogo ou a fumaça, como consequências imediatas de um incêndio ou de seus subprodutos, podem acarretar situações extremamente prejudiciais e nocivas a uma edificação e seus ocupantes. Sabe-se, face as inúmeras possibilidades, cada vez crescentes, que atualmente tornou-se bastante complexo, consideravelmente, com produtos de fácil combustão utilizados nas decorações Instalações elétricas precárias e não balanceadas também criam condições para o surgimento de um incêndio. Vários outros fatores podem, também, contribuir para iniciar ou propagar um incêndio em uma edificação. Desta forma, cada vez mais se procura evitar que uma vez começado um sinistro, este se propague. E a melhor maneira de conseguir isso é

detectá-lo em sua fase mais incipiente, ou seja, quando medidas de combate de pequena envergadura tornam-se suficientes para extingui-lo.

Dentre os sistemas preventivos comercialmente disponíveis para isto, o Sistema Eletrônico de Detecção Contra Incêndio vem obtendo ótimos resultados no sensoriamento do evento (incêndio) e na otimização das ações de combate. A verdade de detectores existentes tem-se mostrado adequada a detecção da maioria das possibilidades de aparecimento de um incêndio. E a aplicação destes detectores deve ser criteriosa para permitir o melhor desempenho do equipamento e do sistema. Porém, dentre todos os detectores, o detector de gases e de combustão tipo iônico defumaça mostra-se extremamente eficaz e de larga aplicação, sendo adequado a grande maioria das situações e, percebendo o início de um sinistro. Fase está em que praticamente inexistente acréscimo relevante da temperatura ambiente, presença de chamas, ou até mesmo o desprendimento de fumaça visível. Um sistema de detecção torna-se ainda mais eficaz quando é projetado para interagir com os demais sistemas da edificação, tais como, desligar máquinas de ar condicionado e exaustão, desarmar sistemas de alimentação elétrica, comandar sistemas fixos de extinção, controlar fluxo de pessoas ou direcioná-las, sinalizar operações de outros sistemas, comandar indicadores sonoros e visuais, providenciar chamada telefônicas automáticas para solicitar auxílio externo, etc....

FILOSOFIA DO SISTEMA:

Para o projeto do Sistema Eletrônico de Detecção Contra Incêndio adotou-se como filosofia à concepção moderna dos sistemas endereçáveis, ou seja, equipamento de tecnologia atualizada, a base de circuito lógico, reprogramáveis, permitindo total flexibilidade na disposição e remanejamento de sensores. Utilizaram-se, em grande parte do sistema, detectores iônicos de fumaça, distribuídos em circuitos, face as características de uso da edificação, respeitando-se os locais onde sua utilização não era recomendável. Procurou-se realizar o agrupamento de detectores criando-se subsistemas, permitindo viabilizar os custos de aquisição e instalação do sistema. Estes agrupamentos foram efetuados em toda as edificações e áreas do complexo. As tubulações dimensionadas foram de diâmetros reduzidos face às características dos Sistemas Endereçáveis se comparado com qualquer Sistema Convencional, uma vez que o Sistema Endereçável utiliza menor quantidade de circuitos e fios abrangendo maior número de equipamentos.

2.3 PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA:

Quando os elementos sensores (acionadores manuais, detectores iônicos de fumaça) detectam o início de um incêndio, enviam um sinal elétrico através de uma linha bifilar ou circuito para Modulo Monitor o qual por sua vez retransmite este sinal a Central de Sinalização que inicia um conjunto de ações previamente programadas visando o combate ao sinistro e a evacuação do prédio. Estas ações podem ser modificadas, suspensas e/ou iniciadas manualmente pelo operador através da utilização do software disponível na Central.

2.4 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DO SISTEMA:

PARÂMETROS DE ENTRADA:

Alimentação principal .
Tensão da rede elétrica ... 110/127/220/240VCA .
Frequência da rede..... 60Hz
Alimentação secundária (banco de baterias) .
Tensão..... 24VCC OBS:

O banco de baterias deve ser capaz de alimentar todo o sistema de detecção durante um período mínimo de 24 horas e ao final deste tempo deve suportar a condição de alarme com operações os comandos e indicadores pelo prazo de pelo menos 05 (cinco) minutos.

PARÂMETROS DE SAÍDA:

Tensão de saída: Regulável 16 à 26VCC
De serviço 24Vcc

2.5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SISTEMA:

2.5.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA:

O Sistema e seus Equipamentos foram projetados de forma a garantir o máximo de eficácia dentro de sua filosofia considerando, primordialmente, a distribuição dos equipamentos e a qualidade dos materiais instalados. Procurou-se definir tubulações galvanizadas, caixas de derivação especiais, condutores e outros acessórios de modo a proporcionar robustez mecânica, proteção elétrica e eletromagnética. Definiu-se o Sistema objetivando setorizar as áreas existentes para proporcionar possibilidade de um atendimento e localização imediata de um sinistro pela Brigada de Incêndio.

2.5.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS DOS EQUIPAMENTOS:

2.5.2.1 CENTRAL DE SINALIZAÇÃO, ALARMES E COMANDOS:

A Central será de construção em rack com bastidores de 19", com chapa de aço tratada e pintada para evitar a oxidação. Seus circuitos eletrônicos devem utilizar tecnologia de estado sólido e devem ser protegidos contra danos mecânicos e elétricos. A disposição física de seus comandos deve evitar a operação acidental ou por elementos não autorizados, também, todos os comandos e sinalizações devem ficar na face frontal. A Central deve permitir o acionamento dos indicadores audiovisuais por área e de todas as áreas de uma só vez. Deverá ter condições de operar em condições ambientes de 0º à + 60º Celsius e umidade relativa do ar até 95%. Esta Central deverá permitir o interfaceamento com uma estação de tratamento (micro computador) que poderá vir a ser instalado, a qual registrará e tratará as informações de sistemas, adotando as ações necessárias, através de software adequado. A Central deverá ser protegida pelo fabricante, de modo a atender as necessidades deste sistema. O projeto deverá seguir as normas técnicas vigentes e submetidas à aprovação.

2.5.2.2 BASE SIMPLES PARA FIXAÇÃO DE DETECTORES:

Devem ser do tipo intercambiável para sistemas endereçáveis. Construída em material plástico ABS na cor branca e, dispondo de led vermelho para indicação visual da condição de atuando. Sua tensão nominal de funcionamento será de 24VCC e, deverá estar apta a operar em condições ambientais de 0º a +80ºC de temperatura e até 95% de umidade relativa do ar.

2.5.2.3 ACIONADOR MANUAL:

Deverá ser do tipo “Quebre o vidro e aperte o botão”. Construído em caixa de material plástico ABS na cor vermelha.

Este equipamento deverá ser compatível com sistemas endereçáveis. Sua tensão nominal de operação será de 24VCC, com corrente máxima de 40mA. Deve, ainda permitir a operação com temperatura ambiente de 0º a +80ºC e umidade relativa do ar de até 95%. Seu circuito eletrônico e o botão de acionamento devem ser protegidos contra operações acidentais ou intencionalmente dolosas. Deve possuir, também, led vermelho indicativo da condição de atuado.

2.5.2.4 AVISADOR AUDIO VISUAL:

Equipamento construído em material plástico ABS. Deve possuir som bitonal E lâmpadas ou led's indicando, na potência adequada à instalação, e na coloração vermelha, a condição de operado. Sua tensão de funcionamento será de 24VCC e devesuportar condições de trabalho entre 0º a +70ºC. Deve possuir, ainda circuitos eletrônicos protegidos contra intervenção de polaridades. Sua potência de saída e intensidade sonora a 1 metro estarão entre 05W/85db a 25W/110db, conforme necessário a cada ambiente onde serão instalados.

2.5.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS MATERIAIS PARA INSTALAÇÃO DA FIAÇÃO:

Os fios para o Sistema de Detecção serão do tipo rígido anti-chama, com isolamento para no mínimo de 600V e seção nominal de;

- 0,75mm² para as linhas bifilares;
- 1,00mm² para a alimentação dos indicadores audiovisuais;
- 1,50mm² para a alimentação dos comandos.

2.5.3.1 ELETRODUTOS, CAIXAS, CONDULETES E ACESSÓRIOS:

Os eletrodutos do tipo rígido serão de ferro esmaltado ou galvanizado, pintado nas cores específicas conforme normas técnicas vigentes. Todas as caixas de derivação para fixação de detectores ou adaptação das caixas existentes nas lajes, ou ainda, para novas distribuições deverão ser do tipo CRM-8 da Moferco ou similar, exceto quando especificadas de outra forma em planta. Os eletrodutos flexíveis deverão ser do tipo Seal tube ou metálico cobreado, com terminações e interligações as respectivas caixas de derivação por conectores ou boxes com buchas e arruelas. Para a fixação devem ser utilizadas, fitas metálicas perfuradas (com parafuso e porca) e abraçadeiras do tipo D.

Os condutes utilizados serão de alumínio do tipo e bitola definidos em planta.

***SUGESTÕES PARA CORES DE FIOS:**

Circuito (laço);

Positivo Branco

Negativo..... Preto

Circuito de indicadores sonoros e visuais;

Positivo Vermelho

Negativo..... Preto

Circuito de comando;

Positivo Vermelho

Negativo..... Azul

2.5.4 RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO:

O instalador do Sistema deverá seguir as normas e recomendações vigentes, onde aplicáveis a instalação e, havendo divergências entre elas, adotar aquela de determinações mais rigorosas somente para os pontos conflitantes. As emendas na fiação devem sempre ser evitadas. Estas, quando forem imprescindíveis, serão executadas mediante soldagem ou interligação com barras de conectores e os seus terminais identificados com sistemas de anilhas e em caixas de derivação ou condutores. Toda a fiação dos sistemas deverá ser identificadas quanto a sua polaridade, quando for o caso, com fios de cores diferentes para positivo e negativo, evitando-se a repetição de cores no mesmo trecho de tubulação. A fiação do sistema de detecção deverá ser identificada, por meio de identificadores próprios, quando a sua numeração de linha e polaridades, na Central e em cada caixa de derivação. As bases de detectores do sistema de detecção, instaladas no ambiente, devem ser fixadas de forma tal que o led de sinalização fique voltado para a área de acesso mais provável ao local em que ela esteja instalada. Para a instalação de todos os equipamentos de cada sistema, estes deverão ser compatibilizados, quanto a suas localizações finais, com os demais elementos arquitetônicos e de instalações da edificação, tais como, luminárias, grelhas e difusores de ar condicionado, etc. Deve ser evitado, sempre que possível, o uso de curvas para a execução da tubulação utilizando-se, preferencialmente, condutores de alumínio. A fixação das tubulações devem ser realizadas com fitas metálicas (tirantes) ou abraçadeiras tipo D ou U, adequando-as aos demais elementos arquitetônicos ou de instalação existentes e seu contornos.

2.5.5 DISTRIBUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:

O Sistema Eletrônico de Detecção Contra Incêndio projetado está composto, basicamente, de:

- Conjunto central de sinalização, alarmes e comandos;
- Acionadores manuais posicionados próximos às rotas de escape;
- Indicadores Sonoros e Visuais distribuídos próximos às áreas de escape e outros pontos necessários de indicação de alarme;
- Detectores iônicos de fumaça, colocados em todos os ambientes;
- Relés de disparo localizados junto aos equipamentos de ar condicionados.

-

3 - SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Deverão ser dotados de sinalização visual própria os seguintes locais:

- a) Dispositivos preventivos fixos e móveis de combate à incêndios;
- b) Saídas da edificação;
- c) PC de luz, força e gás;
- d) Áreas de "PROIBIDO FUMAR";

O sistema de proteção por extintores de incêndio quanto à capacidade, tipicidade e quantidade, deverá obedecer aos seguintes requisitos:

- a) a natureza do fogo a extinguir;
- b) a substância utilizada para a extinção do fogo;
- c) a classe ocupacional do risco isolado e de sua área;
- d) a quantidade dessa substância e sua correspondente unidade extintora.

Os seguintes locais serão dotados de sinalização visual própria:

- Equipamentos fixos e portáteis de extinção de incêndio;
- Saídas da edificação e os locais onde haja saída;
- Área de "PROIBIDO FUMAR";
- PC de força e luz;

Conforme NBR 13434, em planta baixa, os pontos onde devem ser implantadas as sinalizações devem estar indicados por uma circunferência dividida horizontalmente em duas partes iguais, sendo que na parte superior deve constar o código do símbolo e na parte inferior devem constar as suas dimensões, em milímetros, conforme figura abaixo.

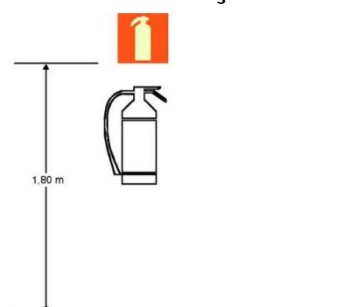
Sinalização retangular	Sinalização quadrada	Sinalização triangular	Sinalização circular

A sinalização deve ser objeto de inspeções periódicas pelas autoridades competentes, para sua eventual correção.

Exemplos de instalação de sinalização:



Sinalização de Extintores



Sinalização de Extintores – a Simbologia deve ser substituída segundo tipo de Extintor por:



As dimensões das placas estão definidas em projeto, seguindo a tabela abaixo:

Tabela 1 – Dimensões das placas de sinalização⁽¹⁾

Sinal	Forma geométrica	Cota mm	Distância máxima de visibilidade m											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

⁽¹⁾ As dimensões (cotas) apresentadas são valores mínimos de referência para as distâncias dadas.

Conforme tabela, todas as medidas possuem uma visibilidade mínima de 10 metros de distanciamento da placa.

As letras deverão ter no mínimo 85mm de altura.

As dimensões e cores seguirão, as determinações abaixo:

Circular

Utilizada para implantar símbolos de proibição e ação de comando

Triangular

Utilizada para implantar símbolos de alerta

Quadrada e retangular

Utilizadas para implantar símbolos de orientação, socorro, emergência e identificação de equipamentos utilizados no combate a incêndio e alarme.

Cores de segurança

A cor da segurança deve cobrir no mínimo 50% da área do símbolo, exceto no símbolo de proibição, onde este valor deve ser no mínimo de 35%.

Vermelha

Utilizada para símbolos de proibição e identificação de equipamentos de combate a incêndio e alarme.

Verde

Utilizada para símbolos de orientação e socorro.

Preta

Utilizadas para símbolos de alerta e sinais de perigo.

Cores de contraste

As cores de contraste são a branca ou a amarela, conforme especificado na tabela 3, para sinalização de proibição e alerta, respectivamente. As cores de contraste devem ser fotoluminescentes para a sinalização de orientação e de equipamentos.

Tabela 3 - Cores de segurança e contraste

Referência	Denominação das cores				
	Vermelha	Amarela	Verde	Preta	Branca
Munsell Book of Colors® ¹⁾	5R 4/14	5Y 8/12	2.5G 3/4	N 1.0/	N 9.5/
Pantone® ²⁾	485C	108C	350C	419C	-
CMYK ³⁾	C0 M100 Y91 K0	C0 M9 Y94 K0	C79 M0 Y87 K78	C0 M0 Y0 K100	-
RGB	R255 G0 B23	R255 G255 B0	R0 G61 B0	R0 G0 B0	-
¹⁾ O padrão de cores básico é o Munsell Book of Colors®.					
²⁾ As cores Pantone® foram convertidas do sistema Munsell Book of Colors®.					
³⁾ Os valores das tabelas CMYK e RGB para impressão gráfica foram convertidos do sistema Pantone®.					

Sinalizações básicas

As formas geométricas e as cores de segurança e de contraste devem ser utilizadas somente nas combinações descritas em 4.4.1 a 4.4.4, a fim de obter quatro tipos básicos de sinalização de segurança, observando-se os requisitos da tabela 1 para formas e dimensões e da tabela 3 para as cores.

Sinalização de proibição

A sinalização de proibição deve ser conforme indicado abaixo:

- forma: circular;
- cor de contraste: branca;
- barra diametral e faixa circular (cor de segurança): vermelha;
- cor do símbolo: preta;
- margem (opcional): branca.

Sinalização de alerta

A sinalização de alerta deve ser conforme indicado abaixo:

- a) forma: triangular;
- b) cor do fundo (cor de contraste): amarela;
- c) moldura: preta;
- d) cor do símbolo (cor de segurança): preta;
- e) margem (opcional): amarela.

Sinalização de orientação e salvamento

A sinalização de orientação deve ser conforme indicado abaixo:

- a) forma: quadrada ou retangular;
- b) cor do fundo (cor de segurança): verde;
- c) cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- d) margem (opcional): fotoluminescente.

Sinalização de equipamentos

A sinalização de emergência e de equipamento de combate a incêndio deve ser conforme indicado abaixo:

- a) forma: quadrada ou retangular;
- b) cor de fundo (cor de segurança): vermelha;
- c) cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- d) margem (opcional): fotoluminescente.

23		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio
25		Abrigo de mangueira e hidrante	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior

Sinalização de orientação e salvamento

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
12		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas Dimensões mínimas: L = 1,5H.
13				Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
14				Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso
17	<div>SAÍDA</div> <div>Exemplo 1: </div> <div>SAÍDA</div> <div>Exemplo 2: </div>	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)

Extintores de incêndio

O sistema de proteção por extintores de incêndio quanto à capacidade, tipicidade e quantidade, deverá obedecer aos seguintes requisitos:

- e) a natureza do fogo a extinguir;
- f) a substância utilizada para a extinção do fogo;
- g) a classe ocupacional do risco isolado e de sua área;
- h) a quantidade dessa substância e sua correspondente unidade extintora.

A natureza do fogo a extinguir é classificada nas seguintes classes:

a) Classe “A” ⇒ Fogo em materiais combustíveis comuns, tais como materiais celulósicos (madeira, tecido, algodão, papéis, etc.), onde o efeito do resfriamento pela água é primordial para sua extinção. O extintor indicado para esta classe é o de água, com capacidade mínima de 10 L (dez litros).

b) Classe “B” ⇒ Fogo em líquidos inflamáveis, graxa, óleos, vernizes e similares, onde o efeito do abafamento é essencial. Os extintores indicados para esta classe serão o de gás carbônico (CO₂) com capacidade mínima de 6 Kg (seis quilogramas) o de pó químico seco (PQS), com capacidade mínima de 4 Kg (quatro quilogramas) e o de espuma mecânica, com capacidade para 10 L (dez litros).

c) Classe “C” ⇒ Fogo em equipamentos elétricos energizados, onde a extinção deve ser feita com material não condutor de eletricidade. Os extintores indicados para esta classe serão o de gás carbônico (CO₂) com capacidade mínima de 6 Kg (seis quilogramas) e o de pó químico seco (PQS), com capacidade mínima de 4 Kg (quatro quilogramas).

d) Classe “D” ⇒ Fogo em materiais pirofóricos e suas ligas, tais como o magnésio, potássio, alumínio e outros, onde sua extinção deverá ser feita por meios especiais, respeitando a periculosidade do material armazenado.

A quantidade de extintores fora projetada considerando os seguintes critérios:

a) A edificação foi classificada no risco médio, conforme o disposto no item 04 da norma nº EMG-BM/7-001/93, aprovada pela resolução SEDEC 109/93, publicada no DOERJ nº 16 de 26 de Janeiro de 1993.

b) De acordo com a classificação do risco acima descrito, e em consonância com o art. 84 do COSCIP, a área máxima a ser protegida por uma unidade extintora será de 150 m² (cento e cinquenta metros quadrados) e a distância máxima que o operador deverá percorrer para atingir esta unidade extintora será de 15m (quinze metros).

A distribuição dos extintores será feita conforme projeto anexo.

A localização dos extintores deverá atender aos seguintes requisitos:

- a) a probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso deve ser a mínima possível;
- b) boa visibilidade, para que os possíveis operadores fiquem familiarizados com sua localização;
- c) deverão ser fixados de maneira que nenhum de suas partes fique acima de 1,60m (um metro e sessenta centímetros) do piso;
- d) não poderá ser instalado nas escadas e antecâmaras das escadas;

- e) Todos os extintores deverão possuir o selo de certificação do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) e serem mantidos e inspecionados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

SPRINKLERS

Sprinkler automático, fast response, tipo ampola, fabricado em liga especial de bronze, deverão ser pendentes de ½" (15mm), K=80 (5,6) com rosca BSP, 68°C para todas as áreas. Os sprinklers deverão ter o selo de conformidade ABNT ou conformidade de organismos internacionais (UL/FM) e serem de marcas liberadas pelo empreendimento.

A área máxima de atuação de um bico de sprinkler é de 12,00 m² (raio =2,00 m).

Deverá ser instalada proteção mecânica nos bicos localizados em áreas de acesso ou quando sua altura for inferior a 2,10m (dois metros e dez centímetros).

Distância máxima do bico de sprinkler ao teto (laje ou forro) não deve ser superior a 0,30 m, exceto nos casos em que haja superposição (bloqueio) de outra instalação (dutos, vigas, etc.).

Os bicos de sprinklers em áreas com forro deverão ser cromados e com canopla metálica cromada aparente. Os bicos de sprinklers em área com forro serão cromados e com canopla metálica cromada para arremate. Deverão ser instalados protetores de bicos de sprinklers em áreas onde existe o risco de rompimento do bico por choque mecânico.

Para dimensionamento da rede foi adotada a tabela 28 da NBR 10.897, para riscos ordinários.

Tabela 28 – Dimensionamento para riscos ordinários			
Aço		Cobre	
DN 25	2 chuveiros	DN 25	2 chuveiros
DN 32	3 chuveiros	DN 32	3 chuveiros
DN 40	5 chuveiros	DN 40	5 chuveiros
DN 50	10 chuveiros	DN 50	12 chuveiros
DN 65	20 chuveiros	DN 65	25 chuveiros
DN 80	40 chuveiros	DN 80	45 chuveiros
DN 90	65 chuveiros	DN 90	75 chuveiros
DN 100	100 chuveiros	DN 100	115 chuveiros
DN 125	160 chuveiros	DN 125	180 chuveiros
DN 150	275 chuveiros	DN 150	300 chuveiros
DN 200	Ver 7.3	DN 200	Ver 7.3

6.1 Tubulação

Os tubos devem ser em aço carbono DIN 2440, NBR 5580 com ou sem costura, aço preto ou galvanizado de acordo com as instalações existentes do empreendimento.

- Diâmetro de 25 mm a 50 mm (inclusive): rosqueados (galvanizado ou preto).
- Diâmetro acima de 50 mm (exclusive): rosqueados (galvanizado ou preto) ou com pontas bisotadas para solda de topo (preto).

O corte de tubulações só poderá ser rigorosamente em seção reta.

Toda tubulação deverá ser inspecionada e lavada internamente com água antes da montagem do sistema de sprinklers.

Toda a rede deve ser pintada com *primer* e pintura de acabamento na cor vermelha, mesmo quando as tubulações estiverem sobre o forro

As tubulações de sprinklers deverão receber fundo anticorrosivo e duas demãos de esmalte sintético nacor vermelha.

6.2 Conexões

Em aço carbono para solda classe 150 para diâmetros maiores de 3" e ferro maleável, galvanizado, com rosca BSP TUPY, classe 10 para diâmetros menores.

Deverá ser utilizada solda para diâmetros acima de 2 1/2", ou pasta tipo "PLASTIC LED SEAL" nº 2 da JohnCrane. Para diâmetros menores de 1.1/2" utilizar Fita Teflon.

Nos pontos de redução de diâmetros nas tubulações, recomenda-se a utilização de peças ou luvas de redução. A adoção de buchas de redução deverá ser evitada.

Deverá ser utilizado como veda juntas, para conexões roscáveis, pasta tipo Dox ou equivalente. O uso de fio de sisal com zarcão é proibido. Nas conexões dos bicos à tubulação de sprinklers poderá ser adotada fita Teflon, como veda juntas.

Devem ser tomadas cuidados especiais nas soldagens das tubulações: A solda deve ser executada pelo processo arco elétrico, em locais onde não haja o perigo de incêndios devido ao faiscamento. Os soldadores devem ser de 1ª classe; O preparo das tubulações (biselamento das pontas e limpeza) e os procedimentos de soldagem (ponteamento e enchimento), devem atender as normas técnicas nacionais, ou da ASME - American Standard Code for Pressure Piping; Após as soldagens serão removidas as escórias e rebarbas de solda tanto internas como externas, por meio de martelamento, desbastamento e escovamento.

Antes da montagem dos tubos e acessórios de tubulação, devem ser retirados toda a sujeira e óleos existentes, assim como rebarbas resultantes das operações de corte e rosca.

6.3 Suportes

Todas as tubulações de sprinklers deverão ser rigidamente fixadas à estrutura, por meio de suportes, braçadeiras, mãos francesas, etc, espaçadas a cada 3,70m para tubos de 25 e 32mm e 4,60m para tubos de 40mm ou maiores, devendo haver sempre um suporte entre cada conexão da rede. Os suportes deverão ser executados com braçadeiras galvanizadas tipo econômica, ou união horizontal e vergalhão de 3/8.

6.4 Dreno

Foi previsto um ponto para dreno, com diâmetro de 1", instalado de maneira a drenar toda a água da parte interna da Academia. É obrigatório a colocação de um tampão ou plug metálico após o registro, para evitar a depressurização da rede em caso de manobra acidental do registro. Neste ponto deverá ser instalado um registro de esfera a ser tamponado por bujão para vedar a rede de Sprinkler e o mesmo deverá ser identificado.

6.5 Testes

Concluída a instalação, antes da colocação dos bicos, a tubulação deverá ser submetida a teste hidrostático, com pressão de 15kgf/cm² durante no mínimo 12 horas.

6.6 Sprinklers sobressalentes

O lojista deve manter chuveiros automáticos sobressalentes, para substituição

imediate em caso de operação ou danos. Os chuveiros sobressalentes precisam ter as mesmas características dos que se encontram instalados e ser mantidos em local cuja temperatura não supere 38°C. Uma chave especial para retirada e instalação dos chuveiros automáticos deve estar disponível junto aos mesmos. O estoque de chuveiros sobressalentes deve incluir todos os modelos.

1 HIDRANTE

Os hidrantes serão simples com mangueiras com o diâmetro 45 mm e um esguicho de jato compactoregulável diâmetro de 40 mm de acordo com as premissas utilizadas no empreendimento.

7.1 Tubulação

Tubulações: deverão ser em aço carbono DIN 2440 (NBR 5580 M), preto ou galvanizado para solda, de acordo com as instalações existentes do empreendimento. Toda rede de hidrantes deverá ser pintada com fundo anticorrosivo (zarcão) e duas demãos de tinta vermelha, conforme Normas vigentes.

Todo e qualquer material previsto ou instalado deve ser capaz de resistir ao efeito do calor, mantendo seu funcionamento normal. Não sendo possível garantir esta condição, meios de proteção necessários devem ser prescritos pelo projetista, em todos os seus detalhes.

O meio de ligação entre tubos, conexões e acessórios diversos deve garantir a estanqueidade e a estabilidade mecânica da junta e não deve sofrer comprometimento de desempenho, se for exposto ao fogo.

A tubulação deve ser fixada nos elementos estruturais da edificação através de suportes metálicos, conforme a NBR 10.897, rígidos e espaçados em no máximo 2 m, de modo que cada ponto de fixação resista acinco vezes a massa do tubo cheio de água mais 100 kg.

7.2 Esguicho

O alcance do jato compacto produzido por qualquer sistema não deve ser inferior a 8 m, medido da saída do esguicho ao ponto de queda do jato.

7.3 Mangueira

O comprimento total das mangueiras que servem cada saída a um ponto de hidrante deve ser suficiente para vencer todos os desvios e obstáculos que existem, considerando também toda a influência que a ocupação final é capaz de exercer, não excedendo os limites estabelecidos na Tabela 1 da NBR-13.714. Dessa forma serão utilizados 02 (dois) lances de mangueiras de 15m com diâmetro de 1.1/2" para cada unidade.

7.4 Abrigo

A caixa de incêndio para hidrante deverá ter as medidas mínimas de 0,60 x 0,90 x 0,30 m, ser sinalizada e ter fácil acesso. A porta deverá ser em vidro transparente, podendo ter moldura metálica de no máximo 7 cm de largura; sobre o vidro, deverá ser fixado um decalque com a inscrição "INCÊNDIO";