

Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado



Coord. Do Projeto	CREA	Autor Proj. / Resp. Técnico Gildo Feliciano de Castro CREA 0201059304	
Coord. Do Contrato	CREA		

Cliente <b>PREFEITURA DE MACEIÓ</b>	Secretaria <b>SEMINFRA</b>
--	-------------------------------

Projeto <b>INCÊNDIO</b>
----------------------------

Localização PARAÇA DOS MARTÍRIOS - MACEIÓ - AL
---

Formato A4	Data DEZEMBRO/2017	Especialidade / Subespecialidade <b>INCÊNDIO</b>	
Coord. Projeto	Rubrica	Especificação do documento <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	
Coord. Contrato	Rubrica	Tipo de obra <b>REFORMA</b>	Classe geral do projeto <b>EXECUTIVO</b>
Autor Projeto	Rubrica	Substitui a	Substituída por
CONTRATO Nº 207-2017		Codificação <b>236.01-INT-PB-MD-L00-01DE01-R00</b>	

## MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

### 1 DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO:

<b>Número da ART do projeto:</b>		<b>AL20180106160</b>	
<b>Classificação da edificação:</b>			
<b>Grupo</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Divisão</b>	<b>Descrição</b>
<b>D</b>	<b>Serviço Profissional</b>	<b>D-1</b>	<b>Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios</b>
<b>Descrição das atividades econômicas da edificação</b>			
<b>CNAE</b>	<b>Descrição</b>		
<b>94.30-8-00</b>	<b>Atividades de associações de defesa de direitos sociais</b>		
<b>94.93-6-00</b>	<b>Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte</b>		
<b>94.99-5-00</b>	<b>Atividades associativas não especificadas anteriormente</b>		
<b>Carga de Incêndio Específica:</b>			
<b>Risco (em MJ/m²):</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo - CI < 300	<input type="checkbox"/> Médio - 300 < CI < 1200	<input type="checkbox"/> Alto - CI > 1200
<b>Projetista:</b>	<b>TIAGO OLIVEIRA DIAS COSTA CAVALCANTE</b>		
<b>Classificação da edificação quanto a sua existência:</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Em fase de projeto (não construída)	<input type="checkbox"/> Construída e possui Projeto de Segurança (atualização ou reforma)	<input type="checkbox"/> Construída e não possui Projeto de Segurança	
<b>Endereço:</b>	<b>Praça dos Martírios, Centro, Maceió/AL</b>		
<b>Área total construída:</b>	948,30 m²		
<b>Área total do terreno:</b>	865,56 m²	<b>Altura Real:</b>	8,00 m
<b>Área por pavimento tipo:</b>	474,37 m²	<b>Altura descendente:</b>	4,00 m
<b>Número de Pavimentos:</b>	2	<b>Número de Blocos:</b>	1
<b>Descrição do imóvel:</b>			
<p>Imóvel construído em estrutura de alvenaria dobrada, cobertura em laje de concreto, possuindo dois pavimentos, sendo um superior e outro inferior, com esquadrias em madeira.</p>			

**2 INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**

-	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	-	Detecção de incêndio
-	Separação entre edificações	X	Alarme de incêndio
X	Resistência ao fogo dos elementos de construção	X	Brigada de incêndio
X	Controle de material de acabamento	-	Bombeiro Civil
X	Sinalização de emergência	X	Plano de Emergência contra Incêndio
X	Iluminação de emergência	-	Compartimentação horizontal
X	Extintores de Incêndio	-	Compartimentação Vertical
X	Saídas de emergência	-	Controle de Fumaça
-	Elevador de emergência		
-	Chuveiros automáticos		
X	Hidrantes		

**2.1 RISCOS ESPECIAIS**

	Armazenamento de líquidos inflamáveis		Fogos de artifício
	Armazenamento de produtos perigosos		Vaso sob pressão (caldeira)

**Consumo de Gás:**

Não faz uso	X	Até 45 kg de GLP	Central de GLP ou Gás natural
-------------	---	------------------	-------------------------------

**Espaço para carimbos da Análise CBMAL:**

**3 ACESSO DE VIATURAS - conforme IT nº 06/2011 CBPMESP**

A edificação não possui arruamento interno, mas a viatura do Corpo de Bombeiros Militar tem acesso ao hidrante de recalque via logradouro público.

**4 RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO - conforme IT nº 08/2011 CBPMESP**

A edificação deve ser construída e possuir elementos estruturais e de compartimentação com características de resistência e atendimento aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, conforme NBR 5628 - ABNT - Componentes construtivos estruturais - Determinação da resistência ao fogo.

**Classificação quanto ao TRRF**

<b>Ocupação / Uso</b>	Serviço Profissional	<b>Divisão</b>	D-1
<b>Profundidade do subsolo (hs)</b>	N/A	<b>Classe do subsolo</b>	N/A
<b>Altura da Edificação (h)</b>	8,00 m	<b>Classe da altura</b>	P2

**5 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E DE REVESTIMENTO (CMAR) - conforme IT CBPMESP 10/2011**

Materiais de revestimento: todo material ou conjunto de materiais empregados nas superfícies dos elementos construtivos das edificações, tanto nos ambientes internos como nos externos, com finalidades de atribuir características estéticas, de conforto, de durabilidade etc. Incluem-se como material de revestimento, os pisos, forros e as proteções térmicas dos elementos estruturais.

O CMAR empregado nas edificações destina-se a estabelecer padrões para o não surgimento de condições propícias do crescimento e da propagação de incêndios, bem como da geração de fumaça. Deve ser exigido o CMAR, em razão da ocupação da edificação, e em função da posição dos materiais de acabamento, materiais de revestimento e materiais termo-acústicos, visando:

- a. piso;
- b. paredes/divisórias;
- c. teto/forro;

As exigências quanto a utilização dos materiais serão requeridas conforme a classificação da Tabela B, incluindo as disposições estabelecidas nas respectivas Notas genéricas.

**Tabela de utilização dos materiais conforme classificação das ocupações**

		FINALIDADE DO MATERIAL		
		Piso (acabamento <sup>1</sup> e revestimento)	Parede e divisória (Acabamento <sup>2</sup> e revestimento)	Teto e forro (Acabamento e revestimento)
GRUPO DIVISÃO	D-1	Classe I, II-A, III-A ou IV-A	Classe I, II-A, III-A ou IV-A <sup>10</sup>	Classe I, II-A

**NOTAS ESPECÍFICAS:**

- 1 – Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates;
- 2 – Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e outros acabamentos decorativos com área inferior a 20% da parede onde estão aplicados;
- 3 – Somente para líquidos e gases combustíveis e inflamáveis acondicionados;
- 4 – Exceto edificação térrea;

- 5 – Obrigatório para todo o grupo F, sendo que a divisão F-7, no que se refere a edificações com altura superior a 6 metros, será submetida à Comissão Técnica para definição das medidas de segurança contra incêndio;
- 6 – Somente para edificações com altura superior a 12 metros;
- 7 – Exceto para cozinhas que serão Classe I ou II-A;
- 8 – Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A, III-A ou IV-A;
- 9 – Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A ou III-A;
- 10 – Exceto para revestimentos que serão Classe I ou II-A.

**NOTA GERAL:**

Deverá ser apresentado na solicitação de vistoria, relatório de controle de material de acabamento, contendo todos os cômodos da edificação, juntamente com o material de piso (acabamento e revestimento), parede e divisória (acabamento e revestimento), teto e forro (acabamento e revestimento), descrevendo se o material é incombustível, é anti-chama (nota fiscal e catálogo/manual do produto), ou se recebeu tratamento (nota fiscal, catálogo/manual do produto e ART da aplicação do produto com laudo).

**6 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - conforme NBR 13.434-1-2-3**

A sinalização de segurança contra incêndio tem como objetivo reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes, e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combater e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saídas para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

Manutenção das sinalizações de emergência deverá seguir as instruções da NBR 13434.

<b>Sinalização de orientação e salvamento</b>		Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	
<b>Código / Símbolo</b>	<b>Significado</b>	<b>Aplicação</b>	
12		Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas . Dimensões mínimas: L = 1,5H.
13		Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L = 2,0H.
14		Saída de emergência	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.
16		Escada de emergência	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado.
19		Número do pavimento	Mensagem indicando número do pavimento. Indicação do pavimento, no interior da escada (patamar)

Sinalização de equipamentos		Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	
Código / Símbolo	Significado	Aplicação	
21		Comando manual de alarme	Ponto de acionamento de alarme de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
21		Comando manual de bomba de incêndio	Ponto de acionamento de bomba de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
23		Extintor de incêndio	Indicação de localização dos extintores de incêndio
25		Abrigo de mangueira e hidrante	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m.

### FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES PARA A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As dimensões da sinalização de emergência estão indicadas nas pranchas em conformidade com a tabela abaixo:

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

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

### 7 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - conforme NBR 10.898/2013

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

Tipo de Sistema:

X	Conjunto de blocos autônomos
	Sistema centralizado com baterias recarregáveis
	Sistema centralizado com grupo motogerador com arranque automático

Quadro de especificações de lâmpadas e luminárias:

Altura do ponto de luz em relação ao piso (m)	Intensidade máxima do ponto de luz (cd)	Iluminação ao nível do piso cd/m <sup>2</sup>
3,00	900	100

Tipo de luminárias	Aclaramento
Tipo de lâmpada	Fluorescente
Potencia em watts	1 x 9W
Tensão, em volts	240 Vac 50/60 Hz +/- 10%
Fluxo luminoso nominal, em lumens	600 lm
Ângulo de dispersão	37°
Vida útil do elemento gerador de luz	2 horas – Bateria 6V – 4.0 Ah
Autonomia da Luminária	2 horas
De acordo com itens 4.7.2, 4.7.5 e Tabela 1 da NBR 10898/2013 da ABNT	

Deve assegurar o mínimo de proteção de acordo com a NBR 6146, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária.

A Manutenção do sistema de iluminação de emergência deverá seguir as instruções da NBR 10898.

## 8 EXTINTORES - conforme NBR 12.693/2013

A sinalização dos extintores deverá atender aos requisitos da NBR 13434-1-2-3 conforme descrito neste memorial (Sinalização de Emergência).

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido.

Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 metros do piso acabado ou abaixo de 0,10 metros do piso acabado, desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada;

**Requisitos mínimos de acordo com o risco:**

Classe do Fogo	Capacidade extintora mínima	Distância máxima a ser percorrida	Substância ou agente extintor
Classe "ABC"	3A20BC	15 m	Pó químico ABC

Deve haver no mínimo um extintor de incêndio distante a não mais de 5m da porta de acesso da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco, conforme item 5.10 da NBR 12693/2013.

## 9 SAÍDA DE EMERGÊNCIA - conforme NBR 9077/2001

A edificação deve possuir condições para que sua população possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

**Tabela de Classificação**

<b>Quanto à ocupação:</b>	D-1 (Serviços profissionais, pessoais e técnicos)		
<b>Quanto à altura:</b>	M (edificação de média altura)		
<b>Área do maior pavimento:</b>	948,30 m <sup>2</sup>		
<b>Quanto às características construtivas:</b>	Z (difícil propagação de fogo)		
<b>Número de saídas:</b>	6		
<b>Tipo de escada:</b>	Não enclausurada		
(X) NE - Não enclausurada	( ) EP - Escada Protegida	( ) PF - À prova de fumaça	
<b>Tipo de ventilação da escada:</b>	N/A		
<b>Distância máxima a percorrer até a saída:</b>	40 metros		
<b>TRRF dos elementos estruturais:</b>	60 minutos		
<b>Tipo de porta corta fogo da escada:</b>	N/A		

**9.1 DO CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA**

A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios:

- a) os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que servirem à população;
- b) as escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

Dados para o dimensionamento das saídas

Grupo	Divisão	População	Capacidade de Unidade de Passagem		
			Acessos e descargas	Escadas e rampas	Portas
D	D-1	Uma pessoa por 7,00 m <sup>2</sup>	100	60	100
E	E-3	Uma pessoa por 1,50 m <sup>2</sup>	100	60	100
F	F-1	Uma pessoa por 3,00 m <sup>2</sup>	100	75	100
F	F-5	Uma pessoa por 1,00 m <sup>2</sup>	100	75	100

População por pavimento específico e largura dos acessos

Descrição do Pavimento	Área do Pavimento (m <sup>2</sup> )	População	Número de Unidades de Passagem dos acessos (N)	Largura calculada (m)	Largura adotada (m)
Pavimento Inferior	302,52	44	$N = 44 / 100 = 0,44 \Rightarrow 2 \text{ U.P}$	$L = 0,55 * 2 = 1,10$	1,13
Pavimento Superior	302,52	44	$N = 44 / 100 = 0,44 \Rightarrow 2 \text{ U.P}$	$L = 0,55 * 2 = 1,10$	Pelo menos 1,30
Biblioteca	52,74	18	$N = 18 / 100 = 0,18 \Rightarrow 2 \text{ U.P}$	$L = 0,55 * 2 = 1,10$	Pelo menos 1,20
Auditório	45,20	46	$N = 46 / 100 = 0,46 \Rightarrow 2 \text{ U.P}$	$L = 0,55 * 2 = 1,10$	1,12
Salas e Ambientes	103,99	70	$N = 70 / 100 = 0,70 \Rightarrow 2 \text{ U.P}$	$L = 0,55 * 2 = 1,10$	Pelo menos 1,10

Largura da escada e/ou rampa

Pavimento de maior população (m²)	População	Número de Unidades de Passagem dos acessos (N)	Largura calculada (m)	Largura adotada (m)
Salas e Ambientes	70	$N = 70 / 60 = 1,17 \Rightarrow 2 \text{ U.P.}$	$L = 0,55 * 2 = 1,10$	1,28

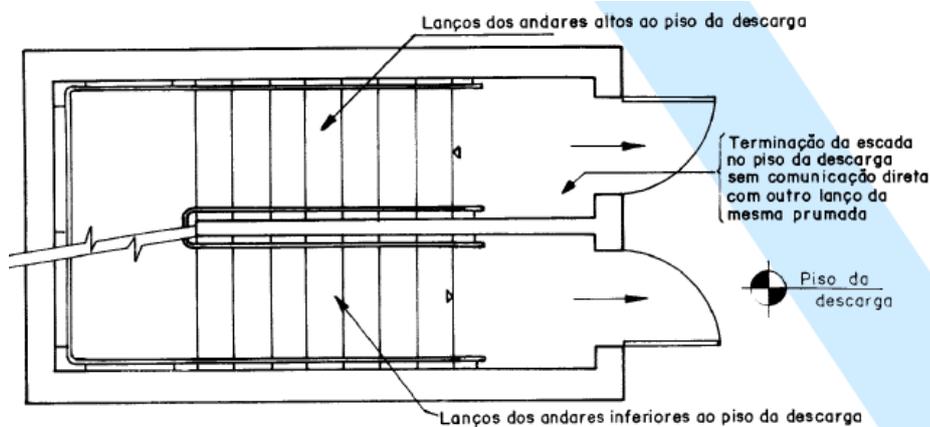
Largura da descarga

Pavimento de maior população (m²)	População	Número de Unidades de Passagem dos acessos (N)	Largura calculada (m)	Largura adotada (m)
Pavimento Inferior	44	$N = 44 / 100 = 0,44 \Rightarrow 2 \text{ U.P.}$	$L = 0,55 * 2 = 1,10$	1,22
Pavimento Superior	44	$N = 44 / 100 = 0,44 \Rightarrow 2 \text{ U.P.}$	$L = 0,55 * 2 = 1,10$	1,22
Biblioteca	18	$N = 18 / 100 = 0,18 \Rightarrow 2 \text{ U.P.}$	$L = 0,55 * 2 = 1,10$	Saída 1: 1,14 Saída 2: 1,14
Auditório	46	$N = 46 / 100 = 0,46 \Rightarrow 2 \text{ U.P.}$	$L = 0,55 * 2 = 1,10$	1,24
Salas e Ambientes	70	$N = 70 / 100 = 0,70 \Rightarrow 2 \text{ U.P.}$	$L = 0,55 * 2 = 1,10$	Pelo menos 1,10

9.2 DA ESCADA NÃO ENCLAUSURADA

Generalidades:

- a) ter os pisos dos degraus e patamares revestidos com materiais resistentes à propagação superficial de chama, isto é, com índice "A" da NBR 9442;
- b) atender a todos os pavimentos, acima e abaixo da descarga, mas terminando obrigatoriamente no piso desta, não podendo ter comunicação direta com outro lanço na mesma prumada (figura abaixo);



- c) ter os pisos com condições antiderrapantes, e que permaneçam antiderrapantes com o uso;
- d) Os acessos devem permanecer livres de quaisquer obstáculos, tais como móveis, divisórias móveis, locais para exposição de mercadorias, e outros, de forma permanente, mesmo quando o prédio esteja supostamente fora de uso;
- e) O lanço mínimo deve ser de três degraus e o lanço máximo, entre dois patamares consecutivos, não deve ultrapassar 3,70 m de altura;
- f) As paredes das caixas de escadas, das guardas, dos acessos e das descargas devem ter acabamento liso;
- g) As caixas de escadas não podem ser utilizadas como depósitos, mesmo por curto espaço de tempo, nem para a localização de quaisquer móveis ou equipamentos;
- h) Nas caixas de escadas, não podem existir aberturas para tubulações de lixo, passagens para a rede elétrica, centros de distribuição elétrica, armários para medidores de gás e semelhantes, excetuadas as escadas não enclausuradas em edificações com alturas classificadas em L e M (de baixa e de média alturas).
- i) A escada não enclausurada - NE, deve oferecer nos elementos estruturais resistência ao fogo de, no mínimo, 2 h.

### 9.3 DOS GUARDA-CORPOS E CORRIMÃOS - conforme NBR 9077/2001

A altura das guardas, internamente, será de 1,05 m ao longo dos patamares, corredores, mezaninos, e outros.

Nas escadas internas a altura das guardas poderá ser reduzida a 92 cm, desde que não exista abertura no eixo da escada com largura maior que 15 cm.

Os corrimãos devem estar situados entre 80 cm e 92 cm acima do nível do piso.

Os corrimãos devem ser projetados de forma a poderem ser agarrados fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade. No caso de secção circular, seu diâmetro varia entre 38 mm e 65 mm.

Os corrimãos devem estar afastados 40 mm, no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados.

Não são aceitáveis, em saídas de emergência, corrimãos constituídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas, e outros.

Escadas com mais de 2,20 m de largura devem ter corrimão intermediário, no máximo, a cada 1,80 m. Os lanços determinados pelos corrimãos intermediários devem ter, no mínimo, 1,10 m de largura, ressalvado o caso de escadas em ocupações dos tipos H-2 e H-3, utilizadas por pessoas muito idosas e deficientes físicos, que exijam máximo apoio com ambas as mãos em corrimãos, onde pode ser previsto, em escadas largas, uma unidade de passagem especial com 69 cm entre corrimãos.

## 10 SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES - conforme IT Geral CBMAL e NBR 13.714/2000

Sistema de combate a incêndio composto por reserva de incêndio, bombas de incêndio (quando necessário), rede de tubulação, hidrantes ou mangotinhos e outros acessórios que possui a finalidade de combater incêndios.

### 10.1 DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO

**Tipo de material:** fibra de vidro;

**Tipo da RTI:** enterrada;

**Volumes da RTI (litros):** 6 m<sup>3</sup>;

**Volume total do reservatório:** 20 m<sup>3</sup>.

A reserva para incêndio será assegurada mediante diferença, entre nível entre a saída da rede preventiva que sairá pelo fundo e a de distribuição geral que sairá pela lateral do reservatório.

O reservatório deve ser construído de maneira que possibilite sua limpeza sem interrupção total do suprimento de água do sistema, ou seja, mantendo pelo menos 50% da reserva de incêndio (reservatório com duas células interligadas), conforme item A.1.3 da NBR 13714/2000.

### 10.2 DAS BOMBAS DE INCÊNDIO

A alimentação elétrica da bomba de incêndio deve ser independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio.

A automatização da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor, seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas.

Deve ser instalado um acionamento manual para as bombas principal ou de reforço em um ponto seguro da edificação e que permita fácil acesso.

Todo o sistema de hidrante deve ser dotado de alarme audiovisual, interligado ao sistema de alarme da edificação, indicando do uso de qualquer ponto de hidrante, que é acionado automaticamente através de pressostato ou chave de fluxo, conforme o item 4.6.1 da NBR 13714/2000 e NBR 17240/2010.

A entrada de força para a edificação a ser protegida deve ser dimensionada para suportar o funcionamento das bombas de incêndio em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação, a plena carga.

Deve ser instalado um sistema de supervisão elétrica, de modo a detectar qualquer falha nas instalações elétricas da edificação, que possa interferir no funcionamento das bombas de incêndio.

As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas com a inscrição "ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO - NÃO DESLIGUE".

As bombas de incêndio devem ser protegidas contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade.

As dimensões das casas de bombas devem ser tais que permitam acesso em toda volta das bombas de incêndio e espaço suficiente para qualquer serviço de manutenção local, nas bombas de incêndio e no painel de comando, inclusive viabilidade de remoção completa de qualquer das bombas de incêndio, permanecendo a outra em condição de funcionamento imediato.

As bombas que alimentam o sistema deverão manter a pressão mínima de 01 kgf/cm<sup>2</sup> e máxima de 04 kgf/cm<sup>2</sup> e a vazão de funcionamento de 200 litros por minuto, medidas nos esguichos, quando em operação simultânea de duas linhas de mangueiras de 30 metros cada uma, conectadas nos hidrantes mais desfavoráveis.

O sistema deve ser dimensionado de modo que as pressões dinâmicas nas entradas dos esguichos não ultrapassem o dobro daquela obtida no esguicho mais desfavorável hidráulicamente. Pode-se utilizar quaisquer dispositivos para redução de pressão, desde que comprovadas as suas adequações técnicas.

### **10.3 DA CANALIZAÇÃO PREVENTIVA**

A canalização preventiva contra incêndio será executada em tubos de ferro ou aço galvanizado, na cor vermelha, resistente a uma pressão mínima de 18 kgf/cm<sup>2</sup> com diâmetro mínimo de 2 ½" (63 mm), tudo de acordo com as normas da ABNT.

Os materiais termoplásticos (tipo - PVC), na forma de tubos e conexões, somente devem ser utilizados enterrados e fora da projeção da planta da edificação, satisfazendo a todos os requisitos de resistência à pressão interna e esforços mecânicos necessários ao funcionamento da instalação.

### **10.4 DOS ABRIGOS**

Os abrigos deverão ser facilmente visualizados e terão forma paralelepipedal com as dimensões mínimas de 70 cm de altura, 50 cm de largura e profundidade igual ou maior que 18 cm.

A utilização do sistema não deve comprometer a fuga dos ocupantes da edificação; portanto, deve ser projetado de tal forma que dê proteção em toda a edificação, sem que haja a necessidade de adentrar as escadas, antecâmaras ou outros locais determinados exclusivamente para servirem de rota de fuga dos ocupantes.

Cada abrigo deverá dispor de duas mangueiras de incêndio, esguicho de jato sólido ou regulável, conforme o risco e conter duas chaves de mangueira storz compatíveis.

### **10.5 DOS HIDRANTES (REGISTROS)**

Os hidrantes, que podem estar dentro ou fora dos abrigos, terão registros do tipo globo de 2 ½" (63 mm) de diâmetro, com junta STORZ, de 2 ½" (63 mm) com redução de 1 ½" (38 mm) de diâmetro, onde serão estabelecidas as linhas de mangueiras, a depender do risco.

Os hidrantes serão dispostos de modo a evitar que, em caso de sinistro, fiquem bloqueados pelo fogo. Os hidrantes poderão ficar no interior do abrigo de mangueiras ou externamente, ao lado deste. A altura dos registros dos hidrantes será de 1,20 m do piso. Os pontos de tomada de água devem ser posicionados nas proximidades das portas externas e/ou acessos à área a ser protegida, a não mais de 5 metros.

**10.6 DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO**

Mangueiras com 1 1/2" (38mm) de diâmetro interno, dotadas de juntas STORZ e com 15 metros de comprimento. As linhas de mangueiras terão no máximo 02 (duas) seções, permanentemente conectadas por juntas STORZ, prontas para uso imediato.

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos em ziguezague conforme especificado na NBR 12779, sendo que as mangueiras semi-rígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez.

TIPO	PRESSÃO MÁXIMA	CARACTERISTICAS	UTILIZAÇÃO
Tipo 2	14 Kgf/cm <sup>2</sup>	Serão instaladas mangueiras com 38mm (1 1/2") de diâmetro revestidas internamente de borracha dotadas de juntas STORZ e com 15m de comprimento. Prontas para uso imediato. Cada abrigo disporá de duas mangueiras de incêndio e dois esguichos.	Destina-se a edifícios comerciais e industriais ou Corpo de Bombeiros, com pressão de trabalho de 1 370 kPa (14 kgf/cm <sup>2</sup> ).

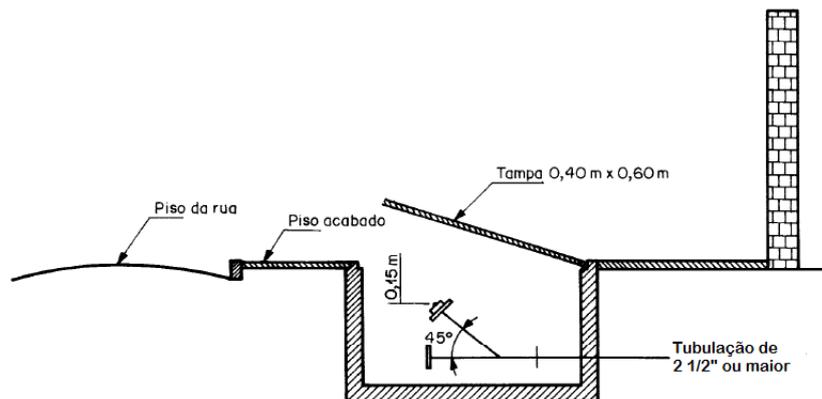
A manutenção das mangueiras deverá ser realizadas conforme a NBR 11861/98

**10.7 DOS ESGUICHOS**

A edificação deverá possuir esguichos de jato sólido de 1 1/2" STORZ 16 mm (Ø5/8").

**10.8 DO HIDRANTE DE RECALQUE**

Junto a entrada (na calçada) será instalado 01 (um) hidrante de recalque, enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno, tampa articulada e requadro em ferro fundido, identificada pela palavra "INCÊNDIO", com dimensões de 0,40 m x 0,60 m, afastada a 0,50 m da guia do passeio; a introdução tem que estar voltada para cima em ângulo de 45° e posicionada, no máximo, a 0,15 m de profundidade em relação ao piso do passeio, conforme a figura abaixo; o volante de manobra da válvula deve estar situado a no máximo 0,50 m do nível do piso acabado.



A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir a aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público ou em vias internas, sem existir qualquer obstáculo que dependa de remoção para o livre acesso dos bombeiros.

**10.9 CÁLCULO DA BOMBA PARA HIDRANTES**

Trecho	Diâmetro do Requite	Pressão no Esguicho	Vazão	Mangueiras			
				Diâmetro	Comprimento	Perda de Carga (un)	Perda de Carga (total)
				mm	m	m/m	mca
H1-A	16,00	14,58	200,00	38,00	30,00	0,237	7,11
H4-A	16,00	14,78	201,37	38,00	30,00	0,240	7,20
A-EB	0,00	17,37	401,37	0,00	0,00	0,000	0,00
IB-RI	0,00	19,62	<b>401,37</b>	0,00	0,00	0,000	0,00

Trecho	Tubulação					
	Diâmetro Interno	Comprimento Real	Comprimento Virtual	Comprimento Total	Perda de Carga (un)	Perda de Carga (total)
	mm	m	m	m	m/m	mca
H01-A	63,00	17,75	33,40	51,15	0,027	1,37
H02-A	63,00	12,60	27,40	40,00	0,027	1,09
A-EB	63,00	13,00	15,20	28,20	0,098	2,75
IB-RI	63,00	2,00	13,50	15,50	0,098	1,51

Trecho	Diâmetro do Requite	Pressão no Esguicho	Vazão	Elevação	Velocidade	Pressão Necessária
				Desce (+) Sobe (-)		
				m		
mm	mca	l/min	m	m/s	mca	
H01-A	16,00	14,58	200,00	-5,70	1,07	17,37
H02-A	16,00	14,78	201,37	-5,70	1,08	17,37
A-EB	0,00	17,37	401,37	-0,50	2,15	19,62
IB-RI	0,00	19,62	<b>401,37</b>	2,00	2,15	<b>23,13</b>

Serão instalados uma bomba de incêndio de 4 CV e um pressurizador de 1 CV.

**11 SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO - conforme NBR 17.240/2010**

A edificação deve possuir condições mínimas para acionamento e alarme em caso de incêndio sem prejudicar a comunicação entre os usuários.

A bomba de incêndio deve está ligada ao sistema de alarme para que este acuse seu funcionamento.

Deve ser instalada uma Central de alarme (Guarita da edificação) destinado a processar os sinais provenientes dos circuitos de detecção, a convertê-lo sem indicações adequadas e a comandar e controlar os demais componentes do sistema, conforme item 3.29 NBR17240/2010.

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA

### 11.1 CENTRAL DE ALARME

- LEDs de indicação ligado e fogo
- Mínimo de 10 laços
- Tensão de Entrada 127/220 VCA
- Saída 24V para sirenes
- Indicação de falta de CA
- Indicação dos laços através de LEDs

A central deve possuir bateria com capacidade suficiente para operar o sistema de alarme por um período mínimo de 24 horas e, depois do fim deste período, devem possuir capacidade de operar todos os avisadores de alarme em uso por 15 minutos, conforme item 6.1.4 da NBR 17240/2010.

A central deve estar instalada a uma altura entre 1,40m e 1,60m do piso acabado para operação em pé ou entre 1,10m e 1,20m para operação sentada, conforme item 5.3.13 da NBR 17240/2010.

Nas centrais de alarme/detecção é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação, respeitadas as características técnicas da central.

**Localização da central:** a central será instalada na recepção da edificação.

### CENTRAL DE ALARME ENDEREÇAVEL CCEV

- Display de Cristal liquido de 2x40 caracteres
- Capacidade de 125 endereços por laço
- Capacidade de 40 laços (expansível)
- Sistema com comunicação RS485
- Proteção contra surtos em todos os dispositivos
- Alimentação bivolt .Relógio incorporado
- Tensão de operação 24V
- Memória de 2000 últimos eventos
- Menus em português
- Configuração dos endereços via painel frontal
- Distância máxima de operação até 1000 metros



### 11.2 ACIONADOR MANUAL

Deve ser em cor vermelha e possuir corpo rígido, conforme item 6.4.1 da NBR 17240/2010.

Deve ser instalado a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado de forma embutida ou sobreposta, conforme item 5.5.2 da NBR 17240/2010.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30 metros, conforme item 5.5.3 da NBR 17240/2010.

Após a sua ativação, a central deve acusar o seu funcionamento em até 15 segundos, conforme item 8.1.4 da NBR 17240/2010.

### Detalhes específicos dos acionadores

Acionador Manual para Sistemas Convencionais Supervisionados. Tem como diferencial a utilização de Barreira Acrílica de proteção contra acionamento involuntário.

Possui Led indicativo: Verde Piscando - Normal Vermelho - Acionado  
 Tensão de alimentação 12~24Vcc .  
 Consumo em supervisã: 200µA .  
 Corrente de alarme 19mA .  
 LED verde de supervisão .  
 LED vermelho de alarme .  
 Teste através de chave reset  
 Caixa em ABS



**11.3 AVISADOR SONORO E/OU VISUAL**

Devem ser instalados a uma altura de 2,20m a 3,50m de forma embutida ou sobreposta, preferencial na parede, conforme item 5.6.3 NBR 17240/2010.

Devem ser instalados em locais de trânsito de pessoas e de forma a não impedir a comunicação verbal entre os ocupantes da edificação, conforme item 5.6.1 NBR 17240/2010.

Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3 metros da fonte, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

O som e a frequência dos avisadores devem ser singulares e não podem ser confundidos com quaisquer outros sinalizadores/avisadores que não pertençam ao sistema de alarme, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

Os avisadores visuais devem ter intensidade luminosa mínima de 15cd e máxima de 300cd, conforme item 6.5.6 NBR 17240/2010.

Em locais com nível sonoro acima de 105dBA ou onde pessoas trabalhem com protetores auriculares, além dos avisadores sonoros, devem ser instalados avisadores visuais, conforme item 5.6.4 NBR 17240/2010.

**Detalhes específicos dos avisadores**

Sirene 12V ou 24V em Corrente Contínua (via central) ou 110V ou 220V em Corrente Alternada.

Som: Agudo Ondulante

Pressão Sonora (Db-Am): 110 Db

Uso: Alarmes de Incêndio ou Roubo instalados em grandes áreas com alto nível de ruído.



**12 DA BRIGADA DE INCÊNDIO - conforme NBR 14.276/2006**

A edificação deve possuir requisitos mínimos para implantação de brigada de incêndio, preparada para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros.

**Tabela para Dimensionamento:**

Grupo	Divisão	Atividade	Grau de Risco	População fixa por pavimento ou compartimento						Nível de Treinamento e de instalação
				Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10	
D	D-1	Local para prestação de serviço profissional	Baixo	1	2	2	2	2	(nota 5)	Básico

Quando a população fixa de um pavimento, compartimento ou setor for maior que 10 pessoas, será acrescido + 1 brigadista para cada grupo de acordo risco:

Risco baixo: +1 brigadista para cada grupo de até 20 pessoas;

Risco médio: +1 brigadista para cada grupo de até 15 pessoas;

Risco alto: +1 brigadista para cada grupo de até 10 pessoas;

Caso o cálculo entre população acima de 10 pessoas e o grupo de pessoas (20, 15 ou 10) não seja um número inteiro, este deverá ser arredondado para o número inteiro imediatamente superior.

Em caso de alteração da população fixa da edificação, o proprietário desta fica responsável pela readequação do quantitativo de brigadistas, devendo ser apresentado novo cálculo no momento da vistoria técnica.

**O número de colaboradores ainda não foi determinado visto que é um órgão público e que ainda passará por processo de contratação, quando o mesmo ocorrer, o dimensionamento será realizado.**

### **13 PLANO DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO - conforme NBR 15219/2005**

O Plano de emergência contra incêndio deve contemplar, no mínimo, as informações detalhadas da edificação e os procedimentos básicos de emergência em caso de incêndio.

O Plano de emergência contra incêndio não é exigido por ocasião da análise e sim na vistoria para fins de emissão do AVCB.

Uma cópia do Plano de emergência contra incêndio deve estar disponível para consulta em local de permanência humana constante (portaria, sala de segurança etc), podendo ser requisitada pelo Corpo de Bombeiros na vistoria, em treinamento ou em situações de emergência.

### **14 DISPOSIÇÕES FINAIS**

#### **14.1 DA CENTRAL DE GÁS**

O consumo do local é inferior a 45kg de GLP.

#### **14.2 DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Deverá ser apresentada na solicitação de vistoria, ART da execução das instalações elétricas de acordo com as normas vigentes.

#### **14.3 DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**

Deverá ser apresentado na solicitação de vistoria, Laudo/Relatório por Engenheiro ou Técnico Habilitado pelo CREA, sobre a instalação ou não do SPDA, de acordo com a NBR 5419/2015 acompanhado de ART.

Caso a edificação necessite de SPDA, deverá ser apresentada ART de execução por profissional devidamente habilitado pelo CREA.