

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO TÉCNICO DE COMBATE À INCÊNDIO

OBRA: UBS CIDADE JARDIM

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

LOCAL: AV. CIDADE JARDIM, 1004 – CIDADE JARDIM

CIDADE: BIRIGUI /SP

RESP. TÉCNICO: ANGELICA FERNANDA REAL ROMERO

CREA: 5069271288

R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO

R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS

R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP – Fone: (19) 3282-1753

1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo refere-se ao Projeto Técnico de Adequação do Sistema de Prevenção e Combate à Incêndio do **UBS CIDADE JARDIM** - município de Birigui – SP.

2. OBJETIVO

Este documento tem por finalidade estabelecer normas específicas, métodos de trabalho e padrões de conduta para a construção do objeto referido.

3. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

UBS CIDADE JARDIM, localizada na Av. Cidade Jardim, 1004 – Bairro Cidade Jardim – Município de Birigui-SP, possui área total construída 1.107,22 m², para efeito de projeto, foram descontadas as áreas de banheiros, vestiários e similares, sendo área a área considerada para cálculo de 1058,73m².

4. ATO DE VISTORIA

- Providenciar para que seja entregue ao vistoriador, no momento da vistoria, a ART/RRT (Anotação de Responsabilidade Técnica) para as Centrais de GLP (Gás Liquefeito de Petróleo), e outros riscos especiais quando for o caso.
- Providenciar para que seja entregue ao vistoriador, no momento da vistoria, a ART/RRT (Anotação de Responsabilidade Técnica) da instalação e/ou manutenção dos sistemas de segurança contra incêndio.
- A documentação original de isenção de pagamento de emolumentos deve ser apresentada ao vistoriador, no momento da vistoria.
- Certificar-se de que haverá uma pessoa habilitada para o acompanhamento do vistoriador do Corpo de Bombeiros no horário comercial.

5. Nota *

As informações técnicas contidas neste documento são correspondentes as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros de São Paulo vigentes (IT 06/18 – Acesso a viatura na edificação e área de risco, IT 08/18 – Segurança estrutural contra incêndio, IT 09/2018 Compartimentação horizontal, IT 10/18 – Controle de Materiais de Acabamento, IT 11/2018- Saídas de emergência, IT 17/18 Brigada de Incêndio, IT 18/2018 – Iluminação de Emergência, IT 19/2018 Alarme de incêndio, IT 20/2018 - Sinalização de emergência, IT 21/2018 - Sistema de proteção por extintores de incêndio, IT 22/2018 Sistema de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio).

6. DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO

Classificação da edificação: <i>Serviço de saúde e institucional</i>			
Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição
<i>H</i>	<i>Serviço de saúde e institucional</i>	<i>H-6</i>	<i>Clínica e consultório médico e odontológico – ambulatórios sem internação</i>
Carga de Incêndio Específica:		<i>250 MJ/m²</i>	
Risco (em MJ/m²):	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo - CI < 300	<input type="checkbox"/> Médio - 300 < CI < 1200	<input type="checkbox"/> Alto - CI > 1200
Projetista:	Luisa		
Classificação da edificação quanto a sua existência:			
<input type="checkbox"/> Em fase de projeto (não construída)	<input type="checkbox"/> Construída e possui Projeto de Segurança (atualização ou reforma)		<input checked="" type="checkbox"/> Construída e não possui Projeto de Segurança
Endereço:	Av. Cidade Jardim, 1004 – Bairro Cidade Jardim		
Área total construída:	<i>1058,73 m².</i>		
Número de Pavimentos:	Térreo: 01	Número de Blocos:	01

<input checked="" type="checkbox"/>	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros		Detecção de incêndio
	Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/>	Alarme de incêndio
<input checked="" type="checkbox"/>	Resistência ao fogo dos elementos de construção	<input checked="" type="checkbox"/>	Brigada de incêndio
<input checked="" type="checkbox"/>	Controle de material de acabamento		Bombeiro Civil
<input checked="" type="checkbox"/>	Sinalização de emergência		Plano de Emergência contra Incêndio
<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminação de emergência	<input checked="" type="checkbox"/>	Compartimentação horizontal
<input checked="" type="checkbox"/>	Extintores de Incêndio		Compartimentação Vertical
<input checked="" type="checkbox"/>	Saídas de emergência		Controle de Fumaça
	Chuveiros automáticos	<input checked="" type="checkbox"/>	Hidrantes

7. ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO - conforme IT nº 06/2018 CBPMESP

Considerações Iniciais: Via de acesso é o arruamento trafegável para aproximação de veículos e equipamentos de emergência juntos a edificação ou áreas de risco.

Via de acesso da edificação.

A via pública de acesso a edificação UBS CIDADE JARDIM, possui largura de 8,69 m, sendo o sentido de trânsito de único sentido. O peso suportado pelo pavimento da via é de 25.000 kgf, suportando assim o peso de viaturas, o qual corresponde a 25 toneladas distribuídas em dois eixos.

A distância máxima da faixa de estacionamento até a face da edificação de 8,0m é atendida.

8. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO - conforme IT nº 08/2018 CBPMESP

Considerações Iniciais:

Os tempos requeridos de resistência ao fogo (TRRF) são aplicados aos elementos estruturais e de compartimentação, conforme os critérios estabelecidos na IT 08/18 e conforme Anexo A, demonstrado a seguir.

Ocupação / Uso	Serviço de saúde e institucional	Divisão	H-6
Profundidade do subsolo (hs)	Não há	Classe do subsolo	Não há
Altura da Edificação (h)	$H \leq 6,00 m$	Classe da altura	P1
Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF)		Isenta	

DETERMINAÇÃO DO TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF) CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DO TRRF: para a definição dos TRRF's foi adotada: Tabela A da Norma Técnica nº 08, conforme o item "A.2.3.2, A.2.4. item a e b.

A.2.3.2 Edificações de classes P1 e P2 (Tabela A) com área inferior a 1.500 m², com carga de incêndio (qfi) menor ou igual a 500 MJ/m², excluindo-se dessa isenção as edificações pertencentes às Divisões C-2, C-3, E-6, F-1, F-5, F-6, H-2, H-3 e H-5;

A.2.4 As coberturas das edificações que não estão relacionadas em A.2.3 como isentas, estarão isentas quando:

- a. não tiverem função de piso;*
- b. não forem usadas como rota de fuga;*

De acordo com a IT 08/18 as edificações com área superior a 750 m², com elementos de construção em madeira, independentemente da resistência da estrutura e das possíveis isenções ou reduções de TRRF, devem possuir tratamento retardante ao fogo. (Exemplo: tintas intumescentes, concreto vermiculítico, placas rígidas, mantas de fibra cerâmica, materiais projetados- argamassas secas ou úmidas.)

Tipos de estruturas.

Estrutura em alvenaria convencional, vedação em tijolos de barro cozidos furados com revestimento e cobertura em estrutura de madeira coberta por telhas cerâmicas.

9. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO – conforme IT nº 10/2018 CBPMESP

Considerações Iniciais: 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.

Materiais de acabamento: todo material ou conjunto de materiais utilizados como arremates entre elementos construtivos (rodapés, mata-juntas, golas etc.).

Materiais termo acústicos: todo material ou conjunto de materiais utilizados para isolamento térmica e/ou acústica.

Materiais incombustíveis: Classe I, compostos somente de vidro, concreto, gesso, produtos cerâmicos, pedra natural, alvenaria, metais e ligas metálicas e outros, compostos estritamente por substâncias inorgânicas, são considerados incombustíveis.

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:

- piso;
- paredes/divisórias;
- teto/forro;
- cobertura

As exigências quanto a utilização dos materiais são requeridas conforme a classificação da Tabela B1 – IT 10/18 CBPMESP, incluindo as disposições estabelecidas nas respectivas Notas genéricas.

Tabela de utilização dos materiais conforme classificação das ocupações

		FINALIDADE DO MATERIAL		
		Piso (Acabamento e revestimento)	Parede e divisória (Acabamento2 e revestimento)	Teto e forro (Acabamento e revestimento)
GRUPO DIVISÃO	H-6	Classe I, II-A, III-A, ou IV-A	Classe I, II-A ou III-A9	Classe I ou II-A

		FINALIDADE DO MATERIAL		
		Fachada (Acabamento e revestimento)	Cobertura (Acabamento e revestimento)	
GRUPO DIVISÃO	H-6	Classe I á II-B	Classe I á II-B	

9) Exceto para revestimentos que serão Classe I ou II-A.

R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO

R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS

R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP – Fone: (19) 3282-1753

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) Somente para edificações com altura superior a 12 metros; 6) Exceto para cozinhas que serão Classe I ou II-A; 7) Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A, III-A ou IV-A; 8) Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A ou III-A; 9) Exceto para revestimentos que serão Classe I ou II-A.

MATERIAIS DISPENSADOS DA AVALIAÇÃO DO CMAR, CONFORME ITEM 10 – IT 10/2018,

Materiais como vidro, concreto, gesso, produtos cerâmicos, pedra natural, alvenaria, metais e ligas metálicas, dentre outros, são considerados incombustíveis.

Pisos de madeira maciça, na forma de tábuas ou tacos, mesmo que envernizados, estão dispensados da avaliação do CMAR admitindo-se, genericamente, que se enquadrem na Classe II-A.

NOTA GERAL:

Classificações representadas em projeto por ambiente, por meio de cortes e notas específicas.

10. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA - conforme IT nº 11/2018 CBPMESP

Considerações Iniciais:

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.

Os acessos devem permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes da edificação; ter pé-direito, mínimo de **2,5 m**, com exceção de obstáculos representados por vigas, vergas de portas e outros, cuja altura mínima livre deve ser de **2,10 m**; ser sinalizados e iluminados (iluminação de emergência de balizamento) com indicação clara do sentido da saída. 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.

Quanto à ocupação:		<i>Serviço de saúde e institucional</i>
Quanto à altura:		<i>Tipo II – Edificação Baixa – $H \leq 6,00m$</i>
Área do maior pavimento:		<i>1058,73 m²</i>
Número de saídas:		<i>03</i>
Tipo de escada:		<i>Não é o caso</i>
<input type="checkbox"/> NE - Não enclausurada	<input type="checkbox"/> EP - Escada Protegida	<input type="checkbox"/> PF - À prova de fumaça
Tipo de ventilação da escada:		<i>Não é o caso</i>
Distância máxima a percorrer até a saída:		<i>50 m</i>
Tipo de porta corta fogo da escada:		<i>Não é o caso</i>

A rota de saída, traçada em projeto e indicada por sinalização, atende ao requisito de distância máxima a percorrer até a saída. É vedada a utilização de peças plásticas em fechaduras, espelhos, maçanetas, dobradiças e outros, nas portas de rotas de saídas; entrada em unidades autônomas; salas com capacidade acima de 100 pessoas.

R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO

R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS

R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP – Fone: (19) 3282-1753

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:

- os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que servirem à população;
- 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 dimensionamento das saídas

Grupo	Divisão	População	Capacidade de Unidade de Passagem		
			Acessos e descargas	Escadas e rampas	Portas
H	H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área (E)	60	45	100

Nota:

(E) por "Área" entende-se a "Área do pavimento" que abriga a população em foco, conforme terminologia da IT 03. Quando discriminado o tipo de área (por ex.: área do alojamento), é a área útil interna da dependência em questão;

População por pavimento específico, e largura dos acessos

Descrição do Pavimento	Área do Pavimento	População	Número de Unidades de Passagem dos acessos (N)	Largura calculada (m)	Largura adotada (m)
Pavimento Térreo	1058,73 m ²	152	$N = 152 / 60 = 2,53 \Rightarrow 3 \text{ U.P.}$	$L = 0,55 * 3 = 1,65$	1,65

A edificação conta com 03 (três) portas de saída existentes com dimensões de 1,50 m X 2,10 m; 1,90 x 2,10 e 2,35x2,10m; atendendo aos requisitos de saída de emergência estabelecidos na IT 11-2018 CBPMESP.

A largura das saídas deve ser medida em sua parte mais estreita, não sendo admitidas saliências de alisares, pilares e outros, com dimensões maiores que as indicadas na Figura 1, e estas somente em saídas com largura superior a 1,2 m, conforme ilustração a seguir.

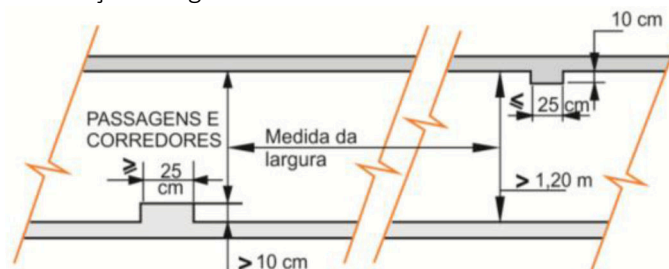


Figura 2. Medida da largura em corredores e passagens

População maior pavimento específico, e largura de escadas/rampas

R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO

R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

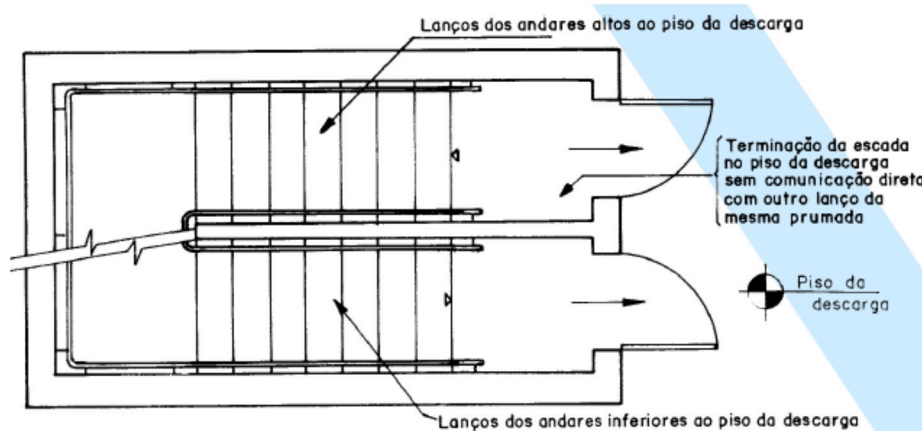
R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS

R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP – Fone: (19) 3282-1753

A colocação de fechaduras com chave nas portas de acesso e descargas é permitida, desde que seja possível a abertura do lado interno, sem a necessidade de chave, admitindo-se que a abertura pelo lado externo seja feita apenas por meio de chave, dispensando-se maçanetas etc.

Generalidades das escadas:

- 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, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico 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) Ser dotadas de guardas em seus lados abertos
- g) Ser dotadas de corrimãos em ambos os lados
- h) As paredes das caixas de escadas, das guardas, dos acessos e das descargas devem ter acabamento liso;
- i) As caixas de escadas (quando houver) não podem ser utilizadas como depósitos, mesmo por curto espaço de tempo, nem para a localização de quaisquer móveis ou equipamentos;
- j) A escada não enclausurada - NE, deve oferecer nos elementos estruturais resistência ao fogo de, no mínimo, 2 h.
- k) Os degraus devem ter altura compreendida entre 16 cm e 18 cm, com tolerância de 0,5 cm;

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

A altura das guardas, internamente, será de 1,10 m ao longo das rampas.

R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO
R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS
R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP — Fone: (19) 3282-1753

Os corrimãos devem estar situados entre 80 cm e 92 cm acima do nível do piso, em ambos os lados de escadas e rampas, sendo em escadas, essa medida tomada verticalmente.

Além do corrimão principal na altura normal exigida, deve haver corrimãos nas alturas indicadas para os respectivos usuários da edificação, portanto, devem ser instalados corrimãos nas rampas e nas escadas, a altura entre 0,80 m e 0,92 m do piso acabado. Os corrimãos devem estar afastados 40 mm, no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados.

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. Para auxílio de portadores de necessidades especiais, os corrimãos das escadas deverão ser contínuos, sem interrupção nos patamares, prolongando-se, sempre que for possível, pelo menos 0,30 m (trinta centímetros) do início e término da escada.

As guardas constituídas por balaustradas, grades, telas e assemelhados, isto é, as guardas vazadas, devem:

- a) ter balaústres verticais, longarinas intermediárias, grades, telas, vidros de segurança laminados ou aramados e outros, de modo que uma esfera de 15 cm de diâmetro não possa passar por nenhuma abertura;
- b) ser isentas de aberturas, saliências, reentrâncias ou quaisquer elementos que possam enganchar em roupas;

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

Exigências Estruturais:

Os guarda-corpos de alvenaria ou concreto, as grades de balaustradas, as paredes, as esquadrias, as divisórias leves e outros elementos de construção que envolva as saídas de emergência devem ser projetados de forma a:

- a) resistir a cargas transmitidas por corrimãos nelas fixados ou calculadas para resistir a uma força horizontal de 730 N/m aplicada a 1,05 m de altura, adotando-se a condição que conduzir a maiores tensões;
- b) ter seus painéis, longarinas, balaústres e assemelhados calculados para resistir a uma carga horizontal de 1,20 kPa aplicada à área bruta da guarda ou equivalente da qual façam parte.

Os corrimãos devem ser calculados para resistirem a uma carga de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos.

DAS RAMPAS - conforme NBR 9077/2001

Os patamares das rampas devem ser sempre em nível, tendo comprimento mínimo de 1,10 m, medidos na direção do trânsito, sendo obrigatórios sempre que houver mudança de direção ou quando a altura a ser vencida ultrapassar 3,70 m.

O piso das rampas deve ser antiderrapante com, no mínimo, 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico, conforme norma brasileira ou internacionalmente reconhecida, e permanecer antiderrapante com o uso. As declividades máximas das rampas devem ser de 10%, isto é, 1:10.

Os corrimãos das rampas devem ser instalados entre 0,80 m e 0,92 m do piso acabado. Devem ser projetados de forma a poderem ser agarrados fáceis 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 e terão largura máxima de 65 mm.

As guardas constituídas por balaustradas, grades, telas e assemelhados, isto é, as guardas vazadas, devem:

- ter balaústres verticais, longarinas intermediárias, grades, telas, vidros de segurança laminados ou aramados e outros, de modo que uma esfera de 15 cm de diâmetro não possa passar por nenhuma abertura;
- ser isentas de aberturas, saliências, reentrâncias ou quaisquer elementos que possam enganchar em roupas;

As escadas e rampas da edificação contam com corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 ½", os quais atendem as normas de proteção e combate ao incêndio e também de acessibilidade.

Também há próximo as escadas, guarda-corpo com vidro de 08 mm, em tubo de aço galvanizado, diâmetro 1 ½", atendendo as normas de proteção e combate ao incêndio.

11. BRIGADA DE INCÊNDIO - conforme IT nº 17/2018 CBPMESP

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	Nível de Instalação
				Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10		
H	H-6	Clínica e consultório médico e odontológico	BAIXO	1	2	2	2	2	(nota 5)	BÁSICO	BÁSICO

Notas:(5) Quando a população fixa for maior que 10 pessoas, será acrescentado mais um brigadista para cada grupo de até 20 pessoas para risco baixo, mais um brigadista para cada grupo de até 15 pessoas para risco médio e mais um brigadista para cada grupo de até 10 pessoas para risco alto

Os candidatos a brigadista, selecionados devem frequentar curso com os módulos e carga horária mínima a seguir.

Nível do Treinamento	Módulo	Carga horária mínima (horas)
Básico	<p>Parte teórica de combate a incêndio: 01 a 14</p> <p>Parte prática de combate a incêndio: 5, 7, 8, 9, 10, 11 e 12</p> <p>Parte teórica e prática de primeiros socorros: 15, 16, 17 e 18 (somente grandes hemorragias)</p>	<p>Teórica de combate a incêndio: 1</p> <p>Prática de combate a incêndio: 2</p> <p>Teórica e prática de primeiros socorros: 1</p>

R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO

R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS

R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP – Fone: (19) 3282-1753

Devem ser distribuídos em locais visíveis e de grande circulação quadros de aviso ou similar, sinalizando a existência da brigada de incêndio e indicando seus integrantes com suas respectivas localizações.

O brigadista deve utilizar constantemente em lugar visível uma identificação que o reconheçam como membro da brigada. Devem ser disponibilizados a cada membro da brigada, conforme sua função prevista no plano de emergência da planta, os EPIs para proteção da cabeça, dos olhos, do tronco, dos membros superiores e inferiores e do corpo todo, de forma a protegê-los dos riscos específicos da planta.

É vedado ao brigadista ou bombeiro civil o uso de uniformes ou distintivos iguais ou semelhantes aos utilizados pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, conforme o art. 46 do Decreto-Lei nº 3.688, de 3 de outubro de 1941 (Lei das Contravenções Penais) e legislação infraconstitucional pertinente.

De acordo com o Anexo G, IT 17/2018 – CBPMESP, a edificação é isenta da aplicação de bombeiro civil. O Atestado de Brigada de Incêndio será exigido quando da solicitação de vistoria, e deve ser mantido na edificação ou área de risco.

NOTA:

Fica sob responsabilidade da CONTRATANTE a contratação de empresa especializada para treinamento da Brigada de incêndio assim como o Atestado.

12. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - conforme IT nº 18/2018 CBPMESP

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 moto gerador com arranque automático

Sistema adotado: conjunto de blocos autônomos (instalação fixa); São aparelhos de iluminação de emergência constituídos de um único invólucro adequado, contendo lâmpadas incandescentes, fluorescentes ou similares e:

- a) fonte de energia com carregador e controles de supervisão;
- b) sensor de falha na tensão alternada, dispositivo necessário para colocá-lo em funcionamento, no caso de interrupção de alimentação da rede elétrica da concessionária ou na falta de uma iluminação adequada.

As baterias para sistemas autônomos devem ser de chumbo-ácido selada ou níquel-cádmio, isenta de manutenção.

O sistema não poderá ter uma autonomia menor que 1 h de funcionamento, com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial.

No caso de instalação aparente, a tubulação e as caixas de passagem devem ser metálicas ou em PVC rígido antichama, conforme NBR 15465.

Os eletrodutos utilizados para condutores da iluminação de emergência não podem ser usados para outros fins, salvo instalação de detecção e alarme de incêndio ou de comunicação, conforme a NBR 5410, contanto que as tensões de alimentação estejam abaixo de 30 Vcc e os circuitos devidamente protegidos contra curtos-circuitos. A corrente por circuito de iluminação de emergência não poderá ser maior que 12 A por fiação. Cada circuito não poderá alimentar mais de 25 luminárias. A corrente máxima não pode superar 4 A por mm² de seção do condutor.

O aquecimento dos condutores elétricos não pode superar 10°C em relação à temperatura ambiente, nos locais onde estejam instalados.

A distância máxima entre os pontos de iluminação de emergência não deve ultrapassar 15 m e entre o ponto de iluminação e a parede 7,5 m.

A altura de um ponto de luz de iluminação ou sinalização deve estar entre 2,20 m a 3,50m acima do nível do piso. Ponto de luz a ser instalado no teto da edificação.

Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 lux em locais com desnível, quando houver (escadas ou passagens com obstáculos).

A tensão das luminárias de aclaramento e balizamento para iluminação de emergência em áreas com carga de incêndio deve ser de, no máximo, de 30 Volts. Para instalações existentes e na impossibilidade de reduzir a tensão de alimentação das luminárias, pode ser utilizado um interruptor diferencial de 30mA, com disjuntor termomagnético de 10A.

Recomenda-se a instalação de uma tomada externa à edificação, compatível com a potência da iluminação, para ligação de um gerador móvel. Está tomada deve ser acessível, protegida adequadamente contra intempéries e devidamente identificada.

Quadro de especificações mínimas de lâmpadas e luminárias: (NBR 10898/2013).

Altura do ponto de luz em relação ao piso - m	Intensidade máxima do ponto de luz cd	Iluminação ao nível do piso cd/m ²
3,00	400	64

Tipo de luminárias	Bloco Autônomo
Tipo de lâmpada	LED
Iluminância	3 lux
Tensão, em volts	≤30V
Autonomia da Luminária	≥ 1 hora
De acordo com itens 4.7.2, 4.7.5 e Tabela 1 da NBR 10898/2013 da ABNT	

R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO
R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS
R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP – Fone: (19) 3282-1753

Blocos autônomos	Quantidade de luminárias prevista em projeto (unidade)
Iluminação de emergência tipo balizamento	02
Iluminação de emergência tipo clareamento	17

De acordo com o item 5.4.2.1, IT 18/2018 Caso a luminária de emergência de balizamento atenda o nível de aclaramento de 3 lux, dispensa-se a instalação de uma luminária de aclaramento no mesmo local.

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) IP20, quando instalado em áreas onde não seja previsto combate a incêndio com água;
- b) IP23 ou IP40, quando instalado em áreas onde seja previsto combate a incêndio com água, ou em instalações sem proteção contra tempo.

Quanto à condição de permanência de iluminação dos pontos do sistema, será aplicado sistema classificado como “não permanente”, onde os aparelhos (luminárias) permanecem apagados enquanto há energia normal fornecida pela rede da concessionária local. Na falta da energia normal, as luminárias acendem automaticamente pela fonte de alimentação própria (bateria acoplada).

O Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, na vistoria, poderá exigir que os equipamentos utilizados no sistema de iluminação de emergência sejam certificados pelo Sistema Brasileiro de Certificação.

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

13. ALARME DE INCÊNDIO - conforme IT nº 19/2018 CBPMESP

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

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

O sistema deve ter duas fontes de alimentação. A principal é a rede do sistema elétrico da edificação, e a auxiliar é constituída por baterias.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA

CENTRAL DE ALARME

- o Central de Alarme de Incêndio Convencional Digital
- o LEDs de indicação ligado e fogo
- o Mínimo de 8 laços

R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO
R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS
R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP – Fone: (19) 3282-1753

- Tensão de Entrada 127/220 VCA
- Saída 4A para sirenes
- 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, para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais ou o tempo necessário para o abandono da edificação, 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/deteção 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.

Os elementos de proteção contra calor que contenham a fiação do sistema devem atender a IT 41/11 – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão. Os eletrodutos e a fiação devem atender à NBR 17240/10.

O alarme geral pode ser substituído por um sinal sonoro (pré-alarme) apenas na sala de segurança, junto à central, para evitar tumulto, com o intuito de acionar primeiramente a brigada de incêndio para verificação do sinal de pré-alarme. No entanto, para esse caso, a central deve possuir um temporizador para o acionamento posterior do alarme geral, com tempo de retardo de, no máximo, 2 minutos, caso não sejam tomadas as ações necessárias para verificar o pré-alarme da central.

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.

Os acionadores manuais instalados na edificação devem obrigatoriamente conter a indicação de funcionamento (cor verde) e alarme (cor vermelha) indicando o funcionamento e supervisão do sistema, quando a central do sistema for do tipo convencional.

Detalhes específicos dos acionadores

Acionadores manuais de alarmes convencionais, contendo indicadores de funcionamento LED (cor verde) e alarme (cor vermelha).

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.

Todos os avisadores devem possuir tensão de operação nominal de 24 Vcc, conforme item 6.5.4 NBR 17240/2010.

Detalhes específicos dos avisador

Sirene Audiovisual Convencional.

Equipamentos	Quantidade (unidade)
Central de alarme	01
Accionador manual	03
Sirene audiovisual	03

14. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - conforme IT nº 20/2018 CBPMESP

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 combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saídas para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

O elemento de sinalização e suas partes devem atender aos requisitos de desempenho estabelecidos na NBR 13.434, para que seja garantida sua legibilidade e integridade.

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.

A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,1 m da verga, ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização;

A sinalização de nível intermediário de agente extintor (quando houver), deve ser instalada a altura de 1,6m, permitindo uma perfeita interpretação dos sinais pelo utilizador do equipamento.

Quando houver, na área de risco, obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica para os equipamentos de combate a incêndio no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização. Quando o equipamento encontrar-se instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos; ainda quando existirem situações onde a visualização da sinalização não seja possível apenas com a instalação da placa acima do equipamento, deve-se adotar:

- o - o posicionamento para placa adicional em dupla face perpendicularmente à superfície da placa instalada na parede ou pilar
- o - a instalação de placa angular, afixada na parede ou pilar, acima do equipamento (para este tipo de placa deve-se observar o tamanho padrão de cada modelo.)





Quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima. A sinalização deve incluir o símbolo do equipamento em questão e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento;





As sinalizações complementares destinadas à demarcação de áreas devem ser implantadas no piso acabado, através de faixas contínuas com largura entre 0,05 m e 0,2 m, na cor branca ou amarela, em todo o perímetro das áreas destinadas a depósito de mercadorias, máquinas e equipamentos industriais etc, a fim de indicar uma separação entre os locais desses materiais e os corredores de circulação de pessoas e veículos.

Todos os elementos de sinalização devem ser identificados, de forma legível, na face exposta, com a identificação do fabricante (nome do fabricante ou marca registrada ou número do CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) independente da apresentação da ART/RRT de instalação pelo responsável técnico. Adicionalmente, os elementos de sinalização com característica fotoluminescente devem apresentar dados tais como intensidade luminosa em milicandelas por metro quadrado, a 10 min e 60 min após remoção da excitação de luz a $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$; tempo de atenuação, em minutos, a $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$; cor durante excitação, conforme DIN 67510-1; cor da fotoluminescência, conforme DIN 67510-1.

A sinalização de emergência utilizada na edificação e áreas de risco deve ser objeto de inspeção periódica para efeito de manutenção, desde a simples limpeza até a substituição por outra nova, quando suas propriedades físicas e químicas deixarem de produzir o efeito visual para as quais foram confeccionadas. A manutenção das sinalizações de emergência deverá seguir as instruções da NBR 13434.

DESCRIÇÃO DAS SINALIZAÇÕES

<u>Sinalização de orientação e salvamento</u>		Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente
Código / Símbolo	Significado	Aplicação
S1		Saída de emergência
S2		Saída de emergência
S3		Saída de emergência
S12		Saída de emergência

<u>Sinalização de equipamentos</u>		Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente
Código / Símbolo	Significado	Aplicação
E2		Comando manual de alarme
E3		Comando manual de bomba de incêndio
E5		Extintor de incêndio
E7		Abrigo de mangueira e hidrante

15. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO - conforme IT nº 21/2018 CBPMESP

Deve ser instalado, pelo menos, um extintor de incêndio a não mais de 5 metros da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco conforme item 5.10 da NBR 12693/2013.

Cada pavimento deve ser protegido, no mínimo, por duas unidades extintoras distintas, sendo uma para incêndio de classe A e outra para classes B:C ou duas unidades extintoras para classes ABC. Na edificação em questão foram previstos as seguintes unidades extintoras:

Classe do Fogo	Capacidade extintora mínima	Substância ou agente extintor	Quantidade (unidade)	Distância máxima a ser percorrida	Classificação de Risco da Edificação
Classe "ABC"	2-A: 20-B:C	Pó químico ABC	12	25m	Risco Baixo
Classe "B ou C"	20-B:C	Pó químico seco BC	-	25m	

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedidos, 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, quando alocado em suportes específicos, conforme ilustração a seguir.



Figura 1. Fixação de extintor

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

Os extintores devem ser distribuídos de tal forma que o operador não percorra distância superior à 15 metros, questão prevista em projeto.

É permitida a instalação de extintores em abrigo ou sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10 m e 0,20 m do piso.

Os extintores não podem ser instalados em escadas e devem permanecer desobstruídos e sinalizados.

Os recipientes devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro)

Para efeito de vistoria do Corpo de Bombeiros, o prazo de validade da carga e a garantia de funcionamento dos extintores deve ser aquele estabelecido pelo fabricante, se novo, ou pela empresa de manutenção certificada pelo Inmetro, se recarregado.

Considerações Finais: Os extintores devem ter sua carga renovada ou verificada nas épocas e condições recomendadas pelos respectivos fabricantes. Devem possuir obrigatoriamente os selos de "Vistoriado" e/ou de "Conformidade" fornecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Nunca deverão ficar encobertos ou obstruídos por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material.

15. SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS - conforme IT nº 22/2018 CBPMESP

Aqui estão fixadas as condições necessárias exigíveis para dimensionamento, instalação, manutenção, aceitação e manuseio, bem como as características dos componentes de Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para uso exclusivo de Combate a Incêndio.

O Sistema em questão é composto por reserva técnica de incêndio, bombas de incêndio, rede de tubulação, hidrantes e acessórios os quais possuem a finalidade exclusiva de combater incêndios.

DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO

Tipo de material: Aço carbono.

Tipo da RTI: Superior.

Volumes da RTI (m³): 9,00 m³.

Volume total do reservatório (existente): 32,00 m³.

A reserva para incêndio será única e exclusivamente para tais fins.

A capacidade efetiva do reservatório deve ser mantida permanentemente

O reservatório deve ser provido de sistemas de drenagem e ladrão convenientes dimensionados e independentes.

A tubulação de descida do reservatório elevado para abastecer os sistemas de hidrantes deve ser provido de uma válvula de gaveta e uma válvula de retenção, considerando-se o sentido reservatório–sistema. A válvula de retenção deve ter passagem livre, sentido reservatório–sistema, conforme previsto em projeto.

DAS BOMBAS DE INCÊNDIO

O sistema de hidrantes deve contar com uma bomba de incêndio elétrica. 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.

R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO

R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS

R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP — Fone: (19) 3282-1753

As bombas principais devem ser dotadas de manômetro para determinação da pressão em sua descarga, os manômetros devem ser conforme a NBR 14105/98.

As bombas de incêndio devem, ser utilizadas somente para este fim, e devem ser protegidas contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade.

As bombas de incêndio podem ser acionadas manualmente por meio de dispositivos instalados junto a cada hidrante.

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 alimentação elétrica das bombas de incêndio deve ser independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio. Na falta constante de energia da concessionária local, as bombas de incêndio acionadas por motor elétrico podem ser alimentadas por um gerador diesel (conforme necessidade).

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.

O painel de sinalização da bomba elétrica principal, deve ser dotado de uma botoeira para ligar manualmente tal bomba, possuindo sinalização ótica e acústica, indicando pelo menos os seguintes eventos:

a) painel energizado; b) bomba em funcionamento; c) falta de fase; d) falta de energia no comando da partida

Cada bomba principal ou de reforço deve possuir uma placa de identificação com as seguintes características:

a) nome do fabricante; b) número de série; c) modelo da bomba; d) vazão nominal; e) pressão nominal; f) rotações por minutos de regime; g) diâmetro do rotor.

Os motores elétricos também devem ser caracterizados através de placa de identificação, exibindo:

a) nome do fabricante; b) tipo; c) modelo; d) número de série; e) potência, em CV; f) rotações por minuto sob a tensão nominal; g) tensão de entrada, em volts; h) corrente de funcionamento, ampéres; i) frequência, em hertz.

As bombas de incêndio, devem atingir pleno regime em aproximadamente 30s após a sua partida. O período de aceleração do motor não deve exceder 10s. As bombas principais devem ser diretamente acopladas por meio de luva elástica, sem interposição de correias e correntes, possuindo a montante uma válvula de paragem, e a jusante uma válvula de retenção e outra de paragem.

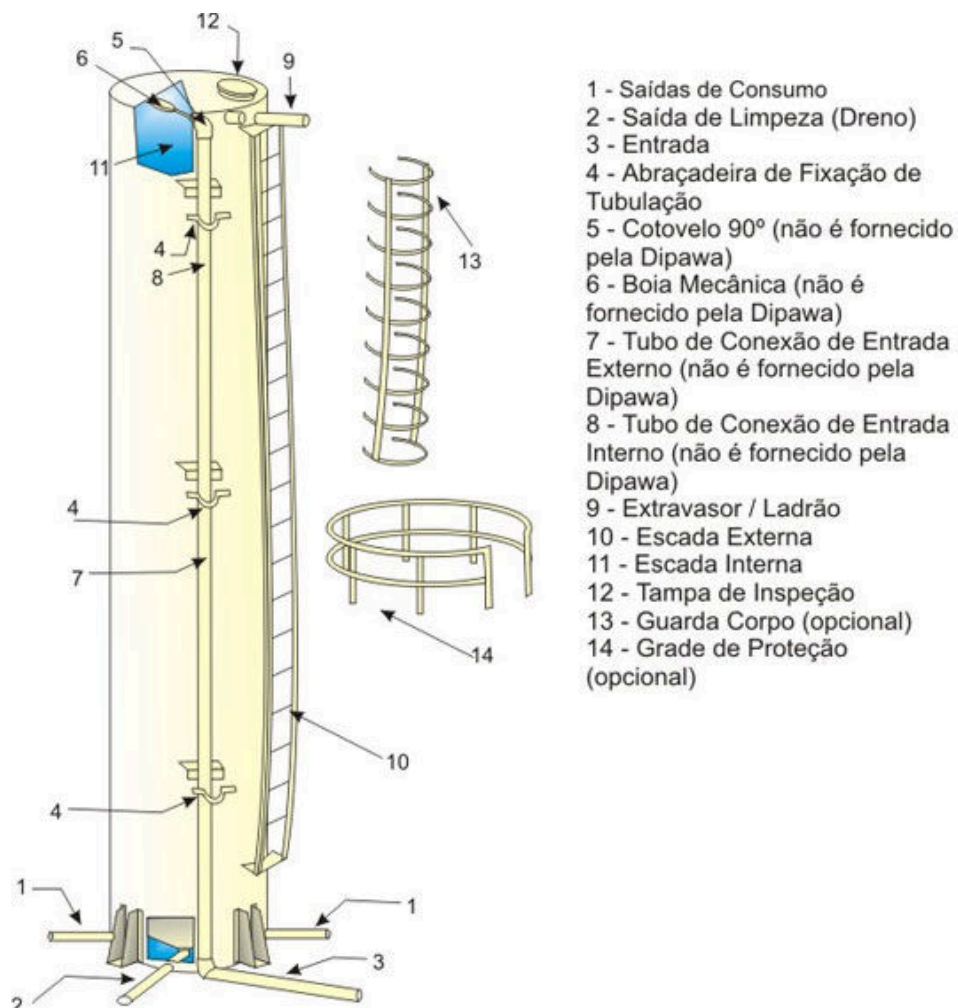
As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas com a inscrição "ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO - NÃO DESLIGUE".

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 30mca e a vazão mínima de funcionamento de 150 l/min, 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.

DO ESBOÇO DO BARRILETE



R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO

R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS

R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP — Fone: (19) 3282-1753

DA CANALIZAÇÃO PREVENTIVA

A canalização preventiva contra incêndio será executada em aço galvanizado, na cor vermelha, com diâmetro mínimo de 2 ½" (63 mm), tudo de acordo com as normas da ABNT. Para o projeto em questão foi adotada tubulação de 65mm e 100mm, conforme projeto e representação isométrica.

A tubulação deve ser fixada nos elementos estruturais da edificação por meio de suportes metálicos, conforme a NBR 10897/08, rígidos e espaçados, no máximo, 4 m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais a carga de 100 Kg.

Os materiais termoplásticos (tipo - PVC), na forma de tubos e conexões, somente devem ser utilizados enterrados a 0,50 m 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.

DOS ABRIGOS

Os abrigos deverão ser facilmente visualizados e terão forma paralelepipedal com as dimensões mínimas de 90 cm de altura, 60 cm de largura e profundidade igual ou maior que 17 cm, com porta frontal munidas de trinco, veneziana e vidro de 3,0 mm com a inscrição INCENDIO, em letras vermelhas e terão os seguintes componentes.

- Registro Globo Angular Ø 65 mm;
- Engate rápido STORZ de 65 mm com redução para 40 mm;
- Chave para hidrantes;
- Mangueiras de DN 40 mm de diâmetro interno, flexíveis, dotadas de junta STORZ e comprimentos de 30 metros (2 x 15m).
- Esguicho tipo regulável com DN 40mm ((Ø1 1/2 ").

O abrigo de hidrante interno não deve ser instalado a mais de 5 m da porta de acesso da área a ser protegida, e não deve ser instalado em frente a acessos de entrada e saída de: pedestres, garagens, estacionamentos, rampas, escadas e seus patamares

A porta do abrigo pode ser lacrada para prevenir abertura indevida, desde que o lacre seja de fácil rompimento manual ou exista a possibilidade de alerta por monitoramento eletrônico.

A utilização do sistema não deve comprometer a fuga dos ocupantes da edificação; portanto, foi projetado de tal forma que dê proteção em toda a edificação. Cada abrigo deverá dispor de duas mangueiras de incêndio de 15 metros de comprimento cada, com esguicho de jato regulável e conter duas chaves de mangueira para engate rápido storz compatíveis.

DOS HIDRANTES (REGISTROS)

Os hidrantes, que podem estar dentro ou fora dos abrigos, terão registros do tipo globo angular 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.

R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO

R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS

R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP — Fone: (19) 3282-1753

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.

Os registros e válvulas devem ser na cor amarela.

A edificação será dotada de 03 hidrantes, conforme projeto.

DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO

Mangueiras com 1 ½" (40mm) de diâmetro interno, flexíveis, de fibra resistente à umidade, dotadas de juntas STORZ e com 30 metros de comprimento (2x15m). 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.

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

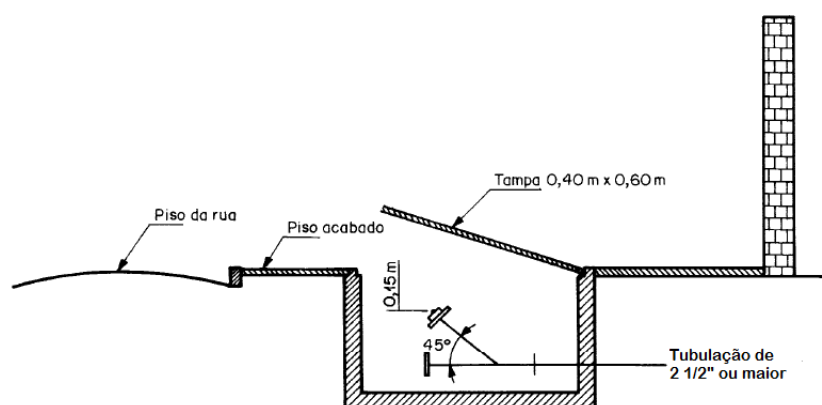
DOS ESGUICHOS

A edificação deverá possuir Esguichos Storz de Jato Regulável com DN de 40 mm (Ø1 1/2 ").

Os esguichos deverão suportar as pressões de trabalho previstas em projeto.

DO HIDRANTE DE RECALQUE

Junto a entrada a fachada posterior (passeio público) será instalado 01 (um) hidrante de recalque, enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno (opcional), tampa articulada e requadro em ferro fundido, identificada pela palavra "HIDRANTE", com dimensões de 0,40 m x 0,60 m, pintada na cor vermelha, afastada a 0,50 m da guia do passeio. A introdução deve ser 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 válvula deve ser do tipo gaveta ou esfera, permitindo o fluxo de água nos dois sentidos e instalada de forma a garantir seu adequado manuseio.



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.

R6 ENGENHARIA – UNIDADE JOSÉ BONIFÁCIO

R. Dr. Manuel Grecco Rey, 135 - CEP 15.200-000 – José Bonifácio/SP Fone/Fax: (17) 3265-3305

R6 ENGENHARIA – ESCRITÓRIO COMERCIAL CAMPINAS

R. Lucindo Silva, 299 - CEP 13.064-722 – Campinas/SP – Fone: (19) 3282-1753

16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

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

17. 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.

RESP. TÉCNICO: ANGELICA FERNANDA REAL ROMERO
CREA: 5069271288