

CLIENTE:

**SESC – SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO**

OBRA:

**SESC - DOCA**

Endereço: Rua Senador Manoel Barata, 1873 – Reduto, Béliem-PA

DOCUMENTO:

**MEMORIAL DESCRITIVO**

ESPECIALIDADE:

**PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		RENATA BRITO MOTA LAURIA. CREA Nº 40.117-D/BA	ENG. CIVIL
01	Jul/2019	Revisão do Cálculo de Brigadista	GBM Engenharia e Arquitetura
00	FEV/2019	Emissão Inicial	GBM Engenharia e Arquitetura
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICAÇÃO

MATRIZ: R. Ewerton Visco, 324, Holding Empresarial,  
Sala 301 | Caminho das Árvores - CEP: 41.820-020  
Salvador | Bahia | BrasilFILIAL: Av. Pref Celso Alves Pinheiro da Silva,  
300, Sala 101 | Centro, - CEP: 42.700-000  
Lauro de Freitas | Bahia | BrasilCONTATO: (71) 3342.8475 / (71) 3341.4251  
(71) 8255.9036  
EMAIL: prod3@gbm-ba.com.br

## ÍNDICE

---

1. APRESENTAÇÃO.....	2
2. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES .....	2
3. REQUISITOS DA LEGISLAÇÃO .....	2
4. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO .....	2
4.1. ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO.....	3
4.2. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO .....	3
4.2.1. DESCRIÇÃO DE SISTEMA .....	3
4.3. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO .....	3
4.4. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA.....	4
4.5. BRIGADA DE INCÊNDIO .....	6
4.5.1. DIMENSIONAMENTO DA BRIGADA.....	7
4.6. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	8
4.6.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA.....	8
4.6.2. DADOS TÉCNICOS: .....	8
4.7. DETECÇÃO DE INCÊNDIO / ALARME DE INCÊNDIO .....	9
4.8. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA .....	10
4.8.1. SINALIZAÇÕES BÁSICAS.....	10
4.9. EXTINTORES.....	10
4.10. HIDRANTE.....	11

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo visa apresentar e descrever as soluções de projeto e as normas para as Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico para o SESC – DOCA em Belém do Pará.

## 2. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

Este PPCIP tem como base legal as Instruções Técnicas do CBMPA, que dispõe sobre a segurança contra incêndio e pânico e dá outras providências para o Estado do Pará.

## 3. REQUISITOS DA LEGISLAÇÃO

Conforme o a IT 01/2019, a edificação possui as seguintes classificações:

Tabela 1:	Grupo D -1 - Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios.
Tabela 2:	Tipo III, Edificação Baixa Média Altura (6,00m H ≤ 12,00m);
Tabela 3:	Risco Médio, 700 MJ/m <sup>2</sup> ;
Tabela 4:	Edificação Existente;
Tabela 4 D:	Exigências Mínimas para Edificações grupo D-1.

ÁREA CONSTRUÍDA	m <sup>2</sup>
TÉRREO	1.303,59
1º PAVIMENTO	920,93
2º PAVIMENTO	920,93
3º PAVIMENTO	314,48
BARRILETE/ RESERVATÓRIO	28,64
<b>ÁREA TOTAL COBERTA</b>	<b>3.488,57</b>
COBERTURAS (DESCOBERTA)	1.372,24
PRAÇA (DESCOBERTA)	1.099,69
<b>ÁREA TOTAL DESCOBERTA</b>	<b>2.471,93</b>

## 4. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

- Acesso de Viatura na Edificação
- Segurança Estrutural contra Incêndio;
- Controle de materiais de acabamento;
- Saídas de Emergência;
- Brigada de Incêndio;
- Iluminação de Emergência;
- Detecção e Alarme de Incêndio;
- Sinalização de Emergência;
- Extintores;
- Hidrante;

- SPDA (vide projeto específico).

#### **4.1. ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO**

Para esta medida fora aplicada os critérios da IT 06 – Parte II, com o intuito de estabelecer as condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações e áreas de risco, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros do Estado do Pará.

Conforme a norma aplicada entende-se como via de acesso o arruamento trafegável para aproximação e operação dos veículos e equipamentos de emergência junto à edificação ou áreas de risco.

A aproximação e operação dos veículos e equipamentos de emergência à edificação se darão diretamente pelo arruamento trafegável nas Fachadas Laterais da edificação.

A edificação é voltada para a Rua Senador Manuel Barata e para a Avenida Visc. De Souza Franco, sendo estas que possibilitarão a aproximação dos veículos do Corpo de Bombeiros.

#### **4.2. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO**

Para esta medida foram aplicados os critérios da IT 07, Parte I, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto 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.

##### **4.2.1. DESCRIÇÃO DE SISTEMA**

Conforme os critérios estabelecidos pelo anexo A da norma aplicada o tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) dos elementos estruturais e de compartimentação da edificação em questão é de 60 (trinta) minutos.

As principais paredes desta edificação serão em alvenaria de tijolos cerâmicos de 8 furos e pelo anexo B esta parede resiste a 2 horas.

Existem também divisórias sanitárias em granito.

Os dimensionamentos dos elementos estruturais em situação de incêndio da edificação em questão deverão atender os critérios das NBR's 14323/99, 15200/04 e NBR 5628/01.

#### **4.3. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO**

Para esta medida fora aplicada os critérios da IT 02, Parte II, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas a fim de garantir controles de materiais de acabamento e de revestimento.

Segundo a tabela do Anexo B, para estes tipos de edificações do grupo "D" exige-se que os materiais de acabamento sejam:

Para pisos: Classe I, II-A, III-A ou IV-A.

Para paredes e divisórias: Classe I, II-A ou III-A

Para teto e forro: Classe I ou II-A

Para a Fachada> Classe I e II-B

Para tanto, a utilização dos materiais deve atender os critérios de ensaios da NBR 9442/86 - Materiais de construção. A manutenção destes materiais é de responsabilidade do proprietário e/ou responsável pelo uso da edificação.

Na solicitação da vistoria técnica deve ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento.

O mesmo procedimento se aplica aos materiais que por ocasião da vistoria de renovação do AVCB não existiam na vistoria anterior

Materiais utilizados na edificação:

- Piso cerâmico – Classe I;
- Piso em Granito - Classe I;
- Pintura acrílica;
- Pintura látex PVA;
- Revestimento cerâmico Classe I;
- Revestimento Laminado Melamínico IIA;
- Forro em Gesso Acartonado;
- Forro em Gesso Liso;

#### **4.4. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**

Para esta medida foram aplicados os critérios da IT-05, Parte I, visando descrever e caracterizar as indicações e sinalizações de rota e fuga, no intuito de garantir que a população desta edificação possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiro) para o combate ao fogo e a retirada da população.

##### **4.4.1 CÁLCULO DA POPULAÇÃO / DIMENSIONAMENTO DA SAÍDA – ANEXO A - TABELA 1**

Para garantia de uma fuga segura dos seus ocupantes em caso de sinistro, levando em consideração o cálculo de habitantes em relação à ocupação temos:

Ocupação grupo D, divisão D-1, população 1 pessoa por 7 m<sup>2</sup>

Correspondente a 106 pessoas ( $736 \div 7 = 106$ ) – Pavimento mais populoso.

##### **4.4.2 CLASSIFICAÇÃO DOS OCUPANTES (CO), QUANTO AS SUAS CARACTERÍSTICAS**

ANEXO A TABELA A1 – CARACTERÍSTICAS DOS OCUPANTES

Não Familiarizados com o ambiente e despertos (em estado de vigília) com Público Rotativo:

CO = b

##### **4.4.3 VELOCIDADE DE DESENVOLVIMENTO DO INCÊNDIO - TABELA A2**

VELOCIDADE DE DESENVOLVIMENTO DO INCÊNDIO = 3 (Rápida)

CATEGORIA: 3

TABELA A3 – CLASSIFICAÇÃO DO PERFIL DE RISCO À VIDA PELAS CARACTERÍSTICAS DO OCUPANTE E PELA VELOCIDADE DE DESENVOLVIMENTO DO INCÊNDIO

## ANEXO A (cont.)

**TABELA A3 – CLASSIFICAÇÃO DO PERFIL DE RISCO À VIDA PELAS CARACTERÍSTICAS DO OCUPANTE E PELA VELOCIDADE DE DESENVOLVIMENTO DO INCÊNDIO**

CARACTERÍSTICAS DO OCUPANTE	VELOCIDADE DE DESENVOLVIMENTO DO INCÊNDIO <sup>(1)</sup>	PERFIL DE RISCO À VIDA
a	1 (lenta)	a1
	2 (moderada)	a2
	3 (rápido)	a3
	4 (muito rápido)	a4
b	1 (Lenta)	b1
	2 (moderada)	b2
	3 (rápido)	b3
c <sub>i</sub>	1 (Lenta)	c <sub>i</sub> 1
	2 (moderada)	c <sub>i</sub> 2
	3 (rápido)	c <sub>i</sub> 3
c <sub>ii</sub>	1 (lenta)	c <sub>ii</sub> 1
	2 (moderada)	c <sub>ii</sub> 2
	3 (rápido)	c <sub>ii</sub> 3
c <sub>iii</sub>	1 (lenta)	c <sub>iii</sub> 1
	2 (moderada)	c <sub>iii</sub> 2
	3 (rápido)	c <sub>iii</sub> 3
d	1 (Lenta)	d1
e	2 (moderado)	d2
	1 (Lenta)	e1
	2 (moderada)	e2
	3 (muito rápido)	e3

**4.4.4 TABELA A5 – TABELA DE DENSIDADE POPULACIONAL POR ATIVIDADE**Prestação de serviços profissionais – DENSIDADE: 7m<sup>2</sup> por pessoa.**4.4.5 NÚMERO DE SAÍDAS**

## ANEXO A (cont.)

**TABELA A6 – NÚMERO MÍNIMO DE SAÍDAS DE UM AMBIENTE, SETOR OU PAVIMENTO**

QUANTIDADE MÁXIMA DE PESSOAS	QUANTIDADE MÍNIMA DE SAÍDAS
Até 50	1
Acima de 50 até 500	2
Acima de 500 até 1000	3
Acima de 1000	4

**TOTAL DE SAÍDAS: 2 SAÍDAS.****4.4.6 DISTÂNCIAS MÁXIMAS A PERCORRER**

Perfil de Risco: b3 – 40 metros.

**4.4.7 TIPOS DE ESCADA**

**ANEXO A (cont.)****TABELA A12 – DEFINIÇÃO DOS TIPOS DE ESCADA EM FUNÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DO PERFIL DE RISCO DO OCUPANTE E ALTURA DA EDIFICAÇÃO**

TIPOS DE ESCADA		a	b	c <sub>i</sub>	c <sub>ii</sub>	c <sub>iii</sub>	d	e
Aberta <sup>*1</sup>		até 6m	até 6m	até 12m	até 6m	até 6m	até 6m	até 6m
Escada Protegida (EP) <sup>*2</sup>		6 a 30m	6 a 12m	12 a 30m	6 a 30m	6 a 12m	Não aplicável	6 a 12m
Escadas a Prova de Fumaça	EP + AC (antecâmara)	+ 30m	+12m	+30m	+30m	+12m	+6m	+12m
	Escada Externa	Sem limite de altura; Cuidados especiais acima 30m <sup>*3</sup>						
	Escada Pressurizada	+ 30	+ 12m	+30m	+30m	+12m	+6m	+12m

NOTA:

**CONCLUSÃO:** A edificação é existente e está sendo proposta uma Nova escada Enclausurada de 1,80 de largura, a ser construída e mantendo a Escada Aberta com largura de 1,80m, esta conforme adaptação prevista no item 6.8.1 da IT 11- Parte I.

Cálculo da largura das saídas horizontais:

$$L_h = \frac{(P \cdot C_L)}{1000}$$

Onde:

$L_h$  – Largura total das rotas horizontais (m)

$P = A \cdot D$  – (População, conforme o coeficiente da Tabela A9 (Anexo A)

$A$  – Área total da área da referida verificação de risco do estabelecimento.

$D$  – Densidade populacional por atividade na Tabela A5.

$C_L$  – Coeficiente de Largura para rotas Horizontais (mm) conforme Tabela A9 (Anexo A).

$$P = 736 \text{ m}^2 \text{ (área do Pavimento)} \times \text{pessoas} / 7 \text{ m}^2 = 106 \text{ pessoas}$$

$$L_h = 106 \times 6 / 1000 = 0,64 \text{ m} = 1,10 \text{ m}$$

Cálculo da largura das saídas verticais:

$$L_v = \frac{(P \cdot C_v)}{1000}$$

Onde:

$L_v$  – Largura total das rotas verticais (m)

$P = A \times D$  – (População, conforme o coeficiente da Tabela A9 (Anexo A).

$A$  – Área total da área da referida verificação de risco do estabelecimento.

$D$  – Densidade populacional por atividade na Tabela A5 (Anexo A).

$C_v$  – Coeficiente de Largura para rotas Verticais (mm) conforme Tabela A11 (Anexo A).

$$L_h = 106 \times 5,15 / 1000 = 0,55 \text{ m} = 1,10 \text{ m (mínimo)}$$

**4.5. BRIGADA DE INCÊNDIO**

Para esta medida foram aplicados os critérios da IT 08, Parte I, com o intuito de estabelecer as mínimas para a elaboração de um programa de brigada de incêndio, visando proteger a vida e o patrimônio, bem como reduzir as consequências sociais do sinistro e dos

danos ao meio ambiente.

#### 4.5.1. DIMENSIONAMENTO DA BRIGADA

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO
Grupo: D
Ocupação/uso: D-1 Local para prestação de serviço profissional
Grau de risco: Médio

##### **Pavimento Térreo:**

População fixa Térreo: 42 pessoas

População fixa até 10 pessoas = 4 pessoas (tabela A.1 da IT 17)

População fixa acima de 10 pessoas = 42 (população fixa) – 10 (população já contabilizada) = 32 pessoas.

Número de Brigadista Adicional =  $32 \div 15 = 3$  brigadistas.

Número Total de Brigadista =  $4 + 3 = 7$  pessoas.

##### **1º Pavimento:**

População fixa Térreo: 44 pessoas

População fixa até 10 pessoas = 4 pessoas (tabela A.1 da IT 17)

População fixa acima de 10 pessoas = 44 (população fixa) – 10 (população já contabilizada) = 34 pessoas.

Número de Brigadista Adicional =  $34 \div 15 = 3$  brigadistas.

Número Total de Brigadista =  $4 + 3 = 7$  pessoas.

##### **2º Pavimento:**

População fixa Térreo: 53 pessoas

População fixa até 10 pessoas = 4 pessoas (tabela A.1 da IT 17)

População fixa acima de 10 pessoas = 53 (população fixa) – 10 (população já contabilizada) = 43 pessoas.

Número de Brigadista Adicional =  $43 \div 15 = 3$  brigadistas.

Número Total de Brigadista =  $4 + 3 = 7$  pessoas.

A empresa está enquadrada no Nível de Treinamento Básico e os candidatos a brigadistas selecionados devem frequentar curso com carga horária mínima de 8 horas, com 4 horas teóricas e 4 horas práticas, conforme abaixo:

Combate a incêndio: 4 horas

Teórica: 2 horas

Prática: 2 horas



Primeiros Socorros: 4 horas

Teórica: 2 horas

Prática: 2 horas

Obs.: No mínimo 4 (quatro) brigadistas por turno devem ser treinados no nível II de treinamento/instalações, acrescidos 1(um) a cada grupo de 100(cem) brigadistas, e os demais brigadistas no nível I.

#### 4.6. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Para esta medida foram aplicados os critérios da IT 5, parte II, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de iluminação de emergência a ser instalado em edificações, ou em outras áreas fechadas sem iluminação natural.

##### 4.6.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O Sistema projetado prevê a instalação de luminárias nos corredores do Edifício, com base no emprego de luminárias indicativas, que na falta de energia (corrente alternada), fique sinalizado os caminhos de fuga ou saídas do Edifício de qualquer nível.

Os Blocos autônomos (indicando as vias de abandono) (LED) com autonomia de 2h.

Intensidade máxima para evitar o ofuscamento:

Altura do ponto de luz Em relação ao piso (máxima) (m)	Intensidade máxima do ponto de luz (cd)	Iluminância ao nível do piso (cd/m <sup>2</sup> )
2,5	400	64

##### 4.6.2. DADOS TÉCNICOS:

Tipo de lâmpada: Led-Lux Luminária;

Potência: 15 W;

Tensão: Bivolt 127/220V;

Fluxo luminoso nom.: 75Led 200 lm;

Ângulo da dispersão da luz: 45°;

Vida útil do elemento gerador de luz: 100.000 horas

*Resistência Mecânica: a fixação da luminária na instalação deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora de serviço. Deve-se prever em áreas com material inflamável que a luminária suporte um jato de água sem desprendimento.*

Resistência ao Calor: os aparelhos devem ser construídos de forma que, no ensaio de temperatura a 70°C, a luminária funcione no mínimo por 2 h.

Tensão de alimentação: *alimentação de baixa tensão (menor que 30 Vcc), para todas as áreas com material combustível, e na impossibilidade de reduzir a tensão de alimentação será utilizado interruptor diferencial de 3 mA com disjuntor termomagnético de no máximo 10 A;*

Proteção contra curto-circuito: *possuirá proteção contra curto-circuito na fiação troncal e ramal;*

Eletrodutos e fixações: *as fiações e suas derivações serão embutidas em eletrodutos e caixas de passagem. No caso de instalação aparente, os eletrodutos devem ser metálicos;*

#### 4.7. DETECÇÃO DE INCÊNDIO / ALARME DE INCÊNDIO

Para esta medida foram aplicados os critérios da IT-4, Parte I, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de detecção e alarme de incêndio e a ser instalado nas edificações.

A legislação do Corpo de Bombeiros, não exige a instalação de Detecção Automática, contudo, para uma segurança maior, foi contemplado tais dispositivos.

Foi desenvolvido um Projeto de Alarme Automático/Manual, destinado a proteção de todas as áreas do Edifício.

O sistema projetado prevê o emprego de uma **Central de Alarme Digital “inteligente”** operando detectores de fumaça ópticos endereçáveis parametrizados (capazes de diferenciar fumaça de poeira), termovelocimétricos e botoeiras de alavanca endereçáveis.

O Painel Central Digital identificará qual o ambiente aonde ocorrerá qualquer anormalidade (através dos detectores a presença de fumaça e através do disparo de botoeira pela ação manual do usuário). Este sinal ou impulso imediatamente identificado no painel fará soar uma cigarra de presença no painel e indicará no “display” do painel o local da anormalidade identificada. Imediatamente um circuito de tempo começará a contar um espaço de tempo regulado no Painel, menor do que 60 segundos, para averiguação do fato por parte da Segurança. No Painel estará prevista a possibilidade de permitir ao operador através de chave específica a interrupção do processo de alarme, assumindo para si, o operador, as providências cabíveis, previstas e treinadas. Caso o processo de alarme não seja interrompido ao final do tempo contando pelo circuito específico, o alarme geral através das sirenes instaladas será disparado e todas as sirenes serão ativadas simultaneamente (comando de sirene 24 Vcc).

A ligação projetada é tipo A, com alimentação e supervisão simples. Com o disparo de qualquer botoeira ou detector, o led correspondente no painel se acenderá e a cigarra começará a tocar quando um circuito de tempo começará a contar para o disparo do alarme geral.

O Painel Central e o Sistema de Alarme deverão ser alimentados por corrente alternada 380/220 volts, transformada em corrente contínua 24 volts.

Prevendo-se a falta de corrente alternada, acompanha o Painel um carregador de bateria 24 volts e uma bancada de bateria, com amperagem capaz de manter o sistema “vivo” por 24 horas (24 horas de supervisão e mais cinco minutos de alarme geral).

Deverão ser previstos, também no Painel, circuitos de supervisão de defeitos, inclusive para o carregador de baterias com indicador de queda de tensão, rompimento de linhas, lâmpadas e fusíveis queimados e curto-circuito, com led’s indicativos e alarme sonoro (cigarra).

A Central de Alarme será ser instalada na Guarita.

#### 4.8. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Para esta medida foram aplicados os critérios da IT 5, Parte III, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de sinalização de emergência a ser instalado nas edificações.

A Sinalização de Emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas as ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilidade a locação dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, definidos nesta instrução técnica, que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco.

##### 4.8.1. SINALIZAÇÕES BÁSICAS

- Proibição - Visa proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento.
- Alerta - Visa alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos.
- Orientação de Salvamento - Visa indicar as rotas de saídas e ações necessárias para o seu acesso e uso.
- Equipamentos - Visa indicar a locação e os tipos de equipamentos de combate a incêndio e alarme disponível no local.

#### 4.9. EXTINTORES

Para esta medida foram aplicados os critérios da IT-3, Parte I, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de extintores a ser instalado nas edificações.

Foi projetado um Sistema de Extintores Portáteis para proteger os riscos do edifício de modo que o número, tipo e capacidade dos Extintores sejam em função de:

- Da natureza do fogo;
- Do agente extintor;
- Da quantidade do agente extintor;
- Da classe ocupacional do risco e de sua respectiva área.

Atendendo a classificação do risco, foi dimensionada uma Proteção através de Extintores Portáteis com emprego de unidades a base de Pó - Químico ABC e CO<sub>2</sub>, observando-se a distância de 15m a ser percorrido pelo Operador de onde estiver ao extintor mais próximo.

Instalação: Os Extintores devem ser instalados nas locações indicadas em planta baixa, observando-se:

- Suporte de parede ou cabide deve ser fixado no máximo, a 1,60m acima da cota do piso, podendo ser empregado em sua fixação buchas de nylon;
- Serão instalados extintores sobre o piso acabado, apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10 m e 0,20 m do piso;
- Acima do suporte de parede de cada extintor, numa altura de 1,80m do nível do piso, deve ser fixado ou pintado um círculo de 40 cm de diâmetro na cor vermelha, envolvendo um círculo menor de 30cm de diâmetro na cor amarelo-laranja, de tal forma que fique visualizado um anel vermelho de 10cm de largura

sobre fundo amarelo, que deverá ter no centro registrado o número 193 do telefone do Corpo de Bombeiros.

#### **4.10. HIDRANTE**

Considerou-se para fins de cálculo o disposto na da IT-3, Parte II, que dispõem sobre as instalações de Hidrantes.

Conforme Tabela 3, sendo a área total construída entre 2.500 m<sup>2</sup> e 5.000 m<sup>2</sup> e a ocupação D-1, as instalações devem ser protegidas por sistemas Tipo 2 com as seguintes características:

- RTI de 18 m<sup>3</sup>
- Pressão mínima no esguicho: 40 mca.
- Mangueiras de incêndio com diâmetro 40 mm;
- Esguichos regulável 40 mm;
- Vazão mínima de 200 L/min no esguicho mais desfavorável hidraulicamente, considerando o funcionamento simultâneo dos dois hidrantes mais desfavoráveis hidraulicamente.,

Os Hidrantes projetados são internos e estão previstos dentro de armários que poderão ser em alvenaria ou em chapa de aço guardando as medidas conforme detalhes em planta, constituídas de uma extensão de rede Ø 2 ½" dotado de registro angular 45° em latão naval, Ø 2 ½", fêmea 11 f x Ø 2 ½ "macho 5 f incluído adaptador em latão naval Ø 2 ½ ", fêmea 5 f x Ø 1 ½ storz..

Está previsto no passeio a instalação de 1 (um) Hidrante de recalque (hidrante de passeio) dotado de três tomadas de Ø 2 ½" compostas de válvulas angular 90º Ø 2 ½" F 11f x F 5f F x Ø 2 ½" storz e tampão cego Ø 2 ½" storz.

O recalque do Sistema de Hidrantes será feito através de moto-bomba elétrica de partida automática, com as seguintes características:

- Vazão: 24m<sup>3</sup>/h
- Pressão: 50 mca
- Motor potência 10 HP

O acionamento da moto-bomba, será automático através de pressostato dedicado, sendo seu desligamento manual.