



MEMORIAL DE INCENDIO

MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

	ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL CORPO DE BOMBEIROS MILITAR COORDENADORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS	
---	--	---

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO DE CÁLCULO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO:****Número da ART do projeto:****Classificação da edificação quanto a ocupação:** C-2;**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Sobral - CE;**Projetista:****Classificação da atividade:** Mercado Público;**Risco:** Médio (800 MJ/m²);**Endereço:** Rua Viriato de Medeiros, s/n, Sobral/CE;**Área total construída:** 9.055,17 m²;**Área total do terreno:** 4.627,66 m²;**Número de Pavimentos:** 02;**Altura total da edificação:** 12,40 m;**Altura considerada:** 4,28 m;**Descrição dos pavimentos:** **Pavimento Térreo:** Box (comércio popular) e Açougue.
2º Pavimento Superior: Box (comércio popular)**DO ENQUADRAMENTO**


- Acesso de Viatura na Edificação;
- Saídas de emergência;
- Brigada de incêndio;
- Iluminação de emergência;
- Sinalização de emergência;
- Extintores;
- Hidrante;
- SPDA.

DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

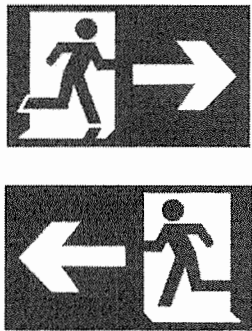
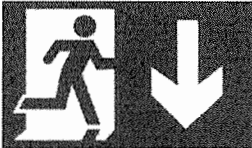
De forma a sinalizar de maneira adequada a rota de fuga em possíveis sinistros, a edificação será dotada de luminosos autônomos fixados no piso e nas paredes, com a inscrição "SAÍDA".

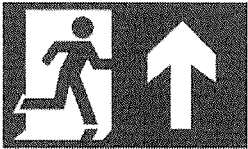
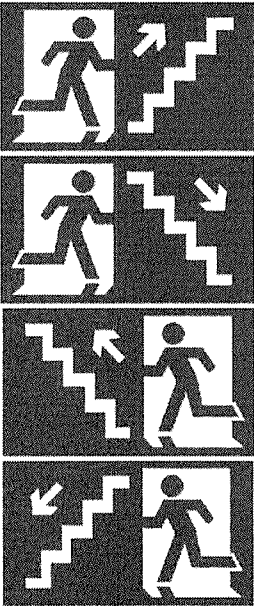

As Saídas de Emergência, nas Escadas, as Rotas de Fuga e Escape, Áreas de Risco e todos os demais Equipamentos de Segurança da Edificação, serão dotados com a devida sinalização, conforme indicações do Projeto e as prescrições NBR – 13.434 da ABNT.

Os símbolos utilizados na Sinalização de Proibição estão indicados na tabela a seguir:

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
P1		Proibido fumar	<i>Símbolo: circular Fundo: branco Pictograma: cigarro em preto Faixa circular em barra diametral: vermelho</i>	<i>Todo local onde fumar pode aumentar o risco de incêndio</i>


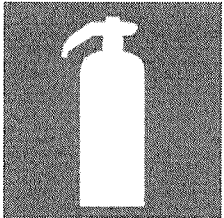
SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO

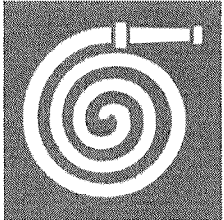
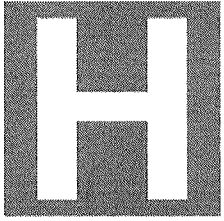
Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
S4		Saída de Emergência	<i>Símbolo: Retangular Fundo: verde Pictograma: pessoa correndo para a direita em verde e fundo fotoluminescente com seta indicativa (fusão das 2 sinalizações x(homem) e y(seta) na dimensão mínima exigida).</i>	<i>Indicação da direção (esquerda ou direita) de uma rota de saída.</i>
S5		Saída de Emergência	<i>Símbolo: Retangular Fundo: verde Pictograma: pessoa correndo para esquerda ou direita em verde e fundo fotoluminescente com seta indicativa para baixo (união de 2 sinalizações quadradas x(homem) e y(seta)).</i>	<i>Indicação de uma saída de emergência, através de uma porta corta-fogo em escadas; deve ser afixada acima da porta corta-fogo de acesso.</i>

S6		Saída de Emergência	<p>Símbolo: Retangular Fundo: verde Pictograma: pessoa correndo para esquerda ou direita em verde e fundo fotoluminescente com seta indicativa para cima (união de 2 sinalizações quadradas x(homem) e y(seta)).</p>	Afixada acima da porta, indicando a direção para obter acesso a uma saída de emergência, quando esta não for aparente ou diretamente visível.
S7		Saída de Emergência	<p>Símbolo: Retangular Fundo: verde Pictograma: pessoa correndo para esquerda ou direita em verde e fundo fotoluminescente e escada com seta indicativa.</p>	Indicação no sentido de fuga no interior das escadas.
S8		Saída de emergência	<p>Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre > 50 mm</p>	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
S9		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA": fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
S10	 	Número do pavimento	Símbolo: retangular ou quadrado Fundo: verde Mensagem indicando número do pavimento, pode se formar pela associação de duas placas (por exemplo: 1º + SS = 1º SS), se necessário.	Indicação do pavimento, no interior da escada (patamar)

Sinalização de equipamentos:

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
21	 BOMBA DE INCÊNDIO	Comando manual de alarme ou bomba de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Ponto de acionamento de alarme de incêndio ou bomba de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto.
23		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio

25		Abrigo de mangueira e hidrante	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
26		Hidrante de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras

DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Equipamentos: Bloco Autônomo de Iluminação de Emergência Standard com bateria individual de níquel-cádmio da Legrand com área de cobertura de 33,00m² em atendimento a NBR 10898. Serão instaladas ao longo da rota de fuga.

Tipo de lâmpada: Fluorescente de alta luminosidade de 12 V, luminária com temperatura de resistência ao fogo/tempo – 70 graus/1h.

Autonomia: 04 h

Potência (watt): 9W

Tensão de alimentação: 12 V

Nível de iluminamento: 3 lux (piso plano).

A fim de reduzir o risco de choque elétrico nas luminárias será utilizado um interruptor diferencial de 30mA com disjuntor termomagnético de 10 A.

DOS APARELHOS EXTINTORES:

Risco da edificação: A, B e C

Altura de instalação do extintor (metros): 1,60m

DISTRIBUIÇÃO DOS APARELHOS EXTINTORES (6Kg)

TIPO E CAPACIDADE EXTINTORA			
LOCALIZAÇÃO	CO ₂ (2B)	Pó ABC(20 A:B:C)	PQS (20B:C)
PAVIMENTO TÉRREO	00	18	00
2º PAVIMENTO	00	21	00
CASA BOMBA INCÊNDIO	00	01	00
CASA MÁQUINA 01	00	01	00
CASA MÁQUINA 02	00	01	00
CASA MÁQUINA 03	00	01	00
TOTAL	00	43	00

DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Quanto a ocupação: C-2 / C-3;

Quanto à altura: Edificação de baixa - média altura ($6,00\text{m} < H \leq 12,00\text{m}$)

Quanto ao acesso de Viatura: O acesso à edificação se dará pelas ruas no perímetro do imóvel: Rua Viriato de Medeiros, Rua Coronel Diogo Gomes, Rua Domingos Olímpio, Rua Desembargador Moreira da Rocha.

Quanto às características construtivas: Cód. Z

Distância máxima (sem chuveiros ou sem detectores automáticos): 40 metros

Área do maior pavimento (Pavimento Superior): 4.627,66 m²;

Área para cálculo da População do Pavimento Superior: 4.177,33 m² (Retirando vazios, áreas de escadas e rampas);

Número de escadas: 03;

Altura dos corrimãos escadas: 0,92m (em ambos os lados);

Número de rampas: 01;

Altura dos corrimãos rampas: 0,92m (em ambos os lados);

Tipo de escada: 02 (duas) Escadas metálica, e 01 Escada em concreto armado;

Tipo de rampa: Rampa comum em concreto armado;

Área do pavimento térreo: 4.427,51 m² ;

Área para cálculo da População do Pavimento Térreo: 2.749,49 m² (Retirando áreas de escadas e rampas, e áreas das lojas sem acesso a edificação);

TRF dos elementos estruturais: 02 horas;

Observação: Onde houver portas de enrolar em rotas de fuga, estas serão utilizadas somente para segurança da edificação, devendo permanecer abertas durante todo o transcorrer de eventos, desde que haja compromisso do responsável pelo uso, através de termo de responsabilidade das saídas de emergência.

CÁLCULO DA POPULAÇÃO:

De acordo com a tabela 4 da NT 05/08 serão previstas na edificação 1,00 (uma) pessoa por 4,00 (quatro) metros quadrados, portanto:

$$P = 0,25 \times 4.177,33 \text{ (Á. p/ cálculo da População do PAVTO Superior)} \\ = 1.044,33 \sim 1.045 \text{ pessoas;}$$

$$P = 0,25 \times 2.749,49 \text{ (Á. p/ cálculo da População do PAVTO Térreo)} \\ = 687,37 \sim 688 \text{ pessoas;}$$

$$\text{População Total} = 1.045 + 688 = \mathbf{1.733 \text{ pessoas;}} \text{ (População Total)}$$

LARGURA DA ESCADA:

Sabendo que a capacidade de passagem para escadas $C = 60$ (tabela 4 da NT 05/08), podemos calcular, o número de unidades de passagem (N):

$$N = P/C = 1045 / 60 = 17,42 \text{ (Adota-se } N = 18,00\text{);}$$

Pode-se então, calcular a Largura total (Lt) da escada de emergência a ser projetada na edificação:

$$Lt = N \cdot 0,55 = 18,0 \cdot 0,55 \rightarrow Lt = 9,90 \text{ metros.}$$

Afim de satisfazer a largura mínima calculada, serão utilizadas 3,00 (três) escadas e 1,00 (uma) rampa de acesso como rota de fuga.

As larguras das escadas e da rampas possuem dimensões conforme indicação a seguir:

Escada 01 = 1,50 m; Escada 02 = 3,90 m; Escada 03 = 1,50 m; Rampa 01 = 2,55 m. Ficando com largura Total de 9,45 metros.

LARGURA DOS ACESSOS:ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO NAS ROTAS DE FUGASPavimento Térreo:

Área de contribuição de R.F.01: 374,44 m²

Área de contribuição de R.F.02: 126,28 m²

Área de contribuição de R.F.03: 235,32 m²

Área de contribuição de R.F.04: 229,02 m²

Área de contribuição de R.F.05: 357,00 m²

Área de contribuição de R.F.06: 406,70 m²

Área de contribuição de R.F.07: 460,71 m²

Área de contribuição de R.F.08: 186,58 m²

Área de contribuição de R.F.09: 283,94 m²

Pavimento Superior:

Área de contribuição: 4.177,33 m²

ACESSO 01 – Térreo

Área de Contribuição Pavto Superior: (15 %):

$$A01 = 0,15 \times 4.177,33 = 626,60 \text{ m}^2$$

Área de Contribuição Pavto Térreo:

Contribuição de R.F.08:

$$A02 = 186,58 \text{ m}^2$$

Contribuição de R.F.07:

$$A03 = 460,71 = 460,71 \text{ m}^2$$

Área Total de Contribuição – Acesso 01

$$AT = A01 + A02 + A03 = 626,60 + 186,58 + 460,71 = 1.273,89 \text{ m}^2$$

População de Contribuição

$$P = 0,25 \times 1.273,89 = 318,47 \approx 320 \text{ pessoas;}$$

Sabendo-se que $C=100$ (tabela 04 da NT-05/08), podemos calcular o número de unidade de passagem (N).

$$N = P/C = 320 / 100 = 3,20; \text{ Adota-se } N = 4,00$$

Pode-se então calcular a Largura total (Lt) do ACESSO 01 a ser projetada na edificação:

$$Lt = N \times 0,55 = 4,00 \times 0,55 = 2,20 \text{ m}$$

O ACESSO 01 ficará com 2,80m de largura, atendendo a largura mínima calculada.

ACESSO 02 - Térreo

Área de Contribuição Pavto Térreo:

Contribuição de R.F.09:

$$A = 283,94 \text{ m}^2$$

População de Contribuição

$$P = 0,25 \times 283,94 = 70,98 \approx 71 \text{ pessoas};$$

Sabendo-se que $C=100$ (tabela 04 da NT-05/08), podemos calcular o número de unidade de passagem (N).

$$N = P/C = 71 / 100 = 0,71; \text{ Adota-se } N = 1,00$$

Pode-se então calcular a Largura total (Lt) do ACESSO 02 a ser projetada na edificação:

$$Lt = N \times 0,55 = 1,00 \times 0,55 = 0,55 \text{ m}$$

O ACESSO 02 ficará com 4,06m de largura, atendendo a largura mínima calculada.

ACESSO 03 - Térreo

Área de Contribuição Pavto Térreo:

Contribuição de R.F.06:

$$A = 406,70 \text{ m}^2$$

População de Contribuição

$$P = 0,25 \times 406,70 = 101,67 \approx 102 \text{ pessoas};$$

Sabendo-se que $C=100$ (tabela 04 da NT-05/08), podemos calcular o número de unidade de passagem (N).

$$N = P/C = 102 / 100 = 1,02; \text{ Adota-se } N = 2,00$$

Pode-se então calcular a Largura total (Lt) do ACESSO 03 a ser projetada na edificação:

$$Lt = N \times 0,55 = 2,00 \times 0,55 = 1,10 \text{ m}$$

O ACESSO 03 ficará com 4,80m de largura, atendendo a largura mínima calculada.

ACESSO 04 - Térreo

Área de Contribuição Pavto Térreo:

Contribuição de R.F.03:

$$A01 = 235,32 \text{ m}^2$$

Contribuição de R.F.04:

$$A02 = 229,02 \text{ m}^2$$

Área Total de Contribuição – Acesso 01

$$AT = A01 + A02 = 235,32 + 229,02 = 464,34 \text{ m}^2$$

População de Contribuição

$$P = 0,25 \times 464,34 = 116,08 \approx 120 \text{ pessoas};$$

Sabendo-se que $C=100$ (tabela 04 da NT-05/08), podemos calcular o número de unidade de passagem (N).

$$N = P/C = 120 / 100 = 1,20; \text{ Adota-se } N = 2,00$$

Pode-se então calcular a Largura total (Lt) do ACESSO 04 a ser projetada na edificação:

$$Lt = N \times 0,55 = 2,00 \times 0,55 = 1,10 \text{ m}$$

O ACESSO 04 ficará com 2,34m de largura, atendendo a largura mínima calculada.

ACESSO 05 – Térreo

Área de Contribuição Pavto Superior: (15 %):

$$A01 = 0,15 \times 4.177,33 = 626,60 \text{ m}^2$$

Área de Contribuição Pavto Térreo:

Contribuição de R.F.02:

$$A02 = 126,28 \text{ m}^2$$

Contribuição de R.F.03 (50%):

$$A03 = 0,50 \times 235,32 = 117,66 \text{ m}^2$$

Área Total de Contribuição – Acesso 05

$$AT = A01 + A02 + A03 = 626,60 + 126,28 + 117,66 = 870,54 \text{ m}^2$$

População de Contribuição

$$P = 0,25 \times 870,54 = 217,63 \approx 218 \text{ pessoas};$$

Sabendo-se que $C=100$ (tabela 04 da NT-05/08), podemos calcular o número de unidade de passagem (N).

$$N = P/C = 218 / 100 = 2,18; \text{ Adota-se } N = 3,00$$

Pode-se então calcular a Largura total (Lt) do ACESSO 05 a ser projetada na edificação:

$$Lt = N \times 0,55 = 3,00 \times 0,55 = 1,65 \text{ m}$$

O ACESSO 05 ficará com 2,80m de largura, atendendo a largura mínima calculada.**ACESSO 06 - Térreo**

Área de Contribuição Pavto Térreo:

Contribuição de R.F.06:

$$A = 374,44 \text{ m}^2$$

População de Contribuição

$$P = 0,25 \times 374,44 = 93,61 \approx 94 \text{ pessoas};$$

Sabendo-se que $C=100$ (tabela 04 da NT-05/08), podemos calcular o número de unidade de passagem (N).

$$N = P/C = 94 / 100 = 0,94; \text{ Adota-se } N = 1,00$$

Pode-se então calcular a Largura total (Lt) do ACESSO 06 a ser projetada na edificação:

$$Lt = N \times 0,55 = 1,00 \times 0,55 = 0,55 \text{ m}$$

O ACESSO 06 ficará com 2,50m de largura, atendendo a largura mínima calculada.**ACESSO 07 - Térreo**

Área de Contribuição Pavto Térreo:

Contribuição de R.F.05:

$$A = 357,00 \text{ m}^2$$

População de Contribuição

$$P = 0,25 \times 357,00 = 89,25 \approx 90 \text{ pessoas};$$

Sabendo-se que $C=100$ (tabela 04 da NT-05/08), podemos calcular o número de unidade de passagem (N).

$$N = P/C = 90 / 100 = 0,90; \text{ Adota-se } N = 1,00$$

Pode-se então calcular a Largura total (Lt) do ACESSO 07 a ser projetada na edificação:

$$Lt = N \times 0,55 = 1,00 \times 0,55 = 0,55 \text{ m}$$

O ACESSO 07 ficará com 1,45m de largura, atendendo a largura mínima calculada.

148

DA CANALIZAÇÃO PREVENTIVA**Tipo de material:** FERRO GALVANIZADO.

Normatização: NBR 14349/99, NBR 12912/93, NBR 10897/90, NBR6925/85, NBR6943/93, NBR 5580/93, NBR 5587/85, NBR 5590/95 e ASTM A 234/97.

O material previsto para a canalização preventiva deve ser capaz de resistir ao efeito do calor, mantendo seu funcionamento normal.

Toda a tubulação aparente da canalização preventiva deve ser pintada na cor vermelha.

Diâmetro da tubulação: Recalque - 2.1/2" = 65 mm = 0,065 m

Sucção - 3" = 75 mm = 0,075 m;

Localização do hidrante de recalque: Rua Viriato de Medeiros;**Número total de caixas:** 5 + 4 = 9;**Volume total do reservatório:** 64.000 litros;**Altura nível d'água reservatório:** 1,50 metros;**Volumes da RTI (litros):** 7.500 + (9x600) = 12.900 litros;**Altura do nível da RTI:** 0,35 metros;**DISTRIBUIÇÃO DAS CAIXAS DE INCÊNDIO**

CAIXA DE INCÊNDIO/BLOCO			MANGUEIRA 1½"	
PAVIMENTOS	TIPO	QUANTIDADE	QUANT. P/ CX.	COMPRIMENTO
TÉRREO	2	05	02	15
2º PAV.	2	04	02	15
TOTAL		18 Mangueiras de 2.1/2" ou 65mm (15m)		

TIPO (2) - 90 X 60 X 17 cm

DO CÁLCULO DA BOMBA PARA HIDRANTES:**Pressão mínima exigida:** 1,00 kgf/cm² x 2 = 2,00 kgf/cm² = 20,00 mca (considerando-se os dois hidrantes mais desfavoráveis):**Pressão no requinte:** 15,00 mca x 02 = 30 mca;**Pressão máxima na canalização:** 100,00 mca;

Trecho	Conexões	QTD.	Comprimento Virtual	
			Unitária	Total
H1-A	Joelho 90	1	2	2,00
	Tê 90 Saída lateral	1	3,8	3,80
			Somatório (H1-A)	5,80
H2-A	Joelho 90	1	2	2,00
	Tê 90 passagem direta	1	1,3	1,30
	Tê 90 Saída lateral	1	3,8	3,80
			Somatório (H2-A)	7,10
A-BI	Joelho 90	3	2	6,00
	Tê 90 Saída lateral	1	3,8	3,80
	Válvula retenção horizontal	1	5	5,00
	Registro Gaveta Aberto	1	0,4	0,40
			Somatório (A-BI)	15,20
BI-RI	Joelho 90	3	2,4	7,20
	Tê 90 Saída lateral	1	4,7	4,70
	Válvula retenção vertical	1	9,7	9,70
	Registro Gaveta Aberto	1	0,5	0,50
			Somatório (BI-RI)	22,10

193
Φ

Trecho	Vazão Lpm	P _{jus} mca	Perda de Carga (tubulação)					Elev. (m)	v (m/s)	P _{mont} mca	
			D (mm)	L _{real}	L _{virtual}	L _{total}	J _{unit}				J _{total}
H1-A	250	30,00	65	19,95	5,80	25,75	0,036	0,9319	2,00	1,256	32,93
H2-A	250	30,00	65	36,70	7,10	43,80	0,036	1,5851	2,00	1,256	33,59
A-BI	500	33,59	65	44,90	15,20	60,10	0,130	7,8409	-0,40	2,513	41,03
BI-RI	500	41,03	75	5,00	22,10	27,10	0,065	1,7612	-5,00	1,887	37,79

Bomba de Incêndio e RTI			
H_{man} =	37,79 mca	Reserva Técnica de Incêndio	
Vazão =	500 l/min (30,00 m ³ /h)	(x) elevado	Volume 12,90 m ³
Pot =	7,00 CV	() subterrâneo	
P_{adot.} =	7,50 CV	() ao nível do solo	

a) Cálculo da bomba

$$P = \frac{1000 \times 30 \times 37,79}{75 \times 3600 \times 0,60} = \frac{1.133.700}{162.000} = 7,00 cv$$

Especificação da bomba: Bomba Centrífuga Monoestágio Bocais 2.1/2 x 2.1/2" combate a incêndio - Modelo: BPI-22 R/F 2 1/2, diâmetro do rotor 155mm, 7,5 CV.

Identificá-lo pelos lados interno e externo na cor vermelha e as letras "HID" no seu interior na cor branca.

Será prevista uma bomba de pressurização elétrica de 7,50 CV. O sistema será dotado de circuito elétrico independente e será dotado de válvula de fluxo para automação da bomba adotada, com seu disjuntor no quadro de distribuição visivelmente identificado, no caso da bomba elétrica.

150
9

DO HIDRANTE DE RECALQUE:

O sistema será dotado de dispositivo de recalque, consistindo em um prolongamento de diâmetro no mínimo igual ao da tubulação principal, cujos engates devem ser compatíveis com junta de união tipo "engate rápido" com diâmetro nominal de 2.1/2" (65mm).

O dispositivo de recalque, situado no passeio público na rua Viriato de Medeiros terá seguintes características:

- a) Ser enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno;
- b) A tampa deve ser articulada e requadro em ferro fundido ou material similar, identificada pela palavra "INCÊNDIO", com dimensões de 0,40m x 0,60m;
- c) Estar afastada a 0,50m da guia do passeio;
- d) A introdução voltada para cima em ângulo de 45° e posicionada, no máximo, a 0,15m de profundidade em relação ao piso do passeio;
- e) O volante de manobra deve ser situado a no máximo 0,50m do nível do piso acabado;
- f) A válvula deve ser do tipo gaveta ou esfera, permitindo o fluxo de água nos dois sentidos e instalação de forma a garantir seu adequado manuseio.

A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público, para livre acesso dos bombeiros.

DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Classificação: Edificação comercial;

Nível de proteção: III

Classificação da estrutura: Estrutura comum

Tipo de estrutura: Estrutura mista de concreto armado com alvenaria de tijolos cerâmicos e estrutura metálica (pilares e vigas da cobertura), e cobertura com telha sanduíche.

Área de exposição equivalente: 20.578,66 m²

Perímetro da cobertura: L1 + L2 + L3 + L4 = 90,00 + 58,00 + 87,40 + 57,80 = 293,20 m

DIMENSIONAMENTO DO SPDA:

Tipo de captação: Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas com condutores em malha suspensos na Cobertura.(Classe SPDA III).

Material utilizado para captação: cobre nu de 35mm²;

Perímetro da cobertura: 293,20 m

Número de descidas: 20 descidas.

Material utilizado para descida: cobre nu de 35mm²;

Altura da proteção mecânica de PVC rígido: 3,00m;

Tipo de aterramento: Malha de Aterramento com Haste CopperWeld no perímetro do Mercado Público Municipal.

Material utilizado: cobre nu 50mm²;

Resistência do aterramento: 10Ω;

Ligação equipotencial: Será instalada uma caixa equalizadora no acesso da edificação pela Rua Domingos Olímpio.