




CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE SERGIPE
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS – DAT

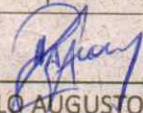
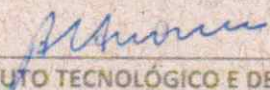
DEPARTAMENTO DE ANÁLISE DE PROJETOS
MEMORIAL DESCRITIVO

Data: ____/____/____		PROTOCOLO Nº. ____	
Espaço para o Uso do CBMSE:			
		Processo n.º <u>15840/2018</u> Data: ____/____/____	
		Observação: <input checked="" type="checkbox"/> Aprovação do Projeto <input type="checkbox"/> Revalidação (Processo Original nº ____/____) <input type="checkbox"/> Parecer Técnico nº ____/____ <input type="checkbox"/> Substituição de Plantas	
		Edificação: <input type="checkbox"/> A Construir <input checked="" type="checkbox"/> Construída	
		<u>Rosaângela Santos Gomes</u> Assinatura do Analista/ Matrícula do CBMSE (Assinar por extenso e carimbar)	
Espaço para o Uso do cliente:			
Nome do Proprietário/Nome Fantasia: INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS			
Endereço da obra: RUA CAMPO DO BRITO, 371 – TREZE DE JULHO – ARACAJU / SE			
Nome do projetista: PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO			
Endereço: Av. OCEÂNICA, 771 – ATALAIA – ARACAJU / SE			
Telefone: (79) 3223-1046 / 99950-0800		E-mail: pauloaraujo.engcivil@gmail.com	
Classificação da Edificação quanto a(o):			
Risco conforme Tabela 1 da OTN 001/2013: <input type="checkbox"/> Baixo <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Alto			
Altura entre pisos habitáveis conforme Tabela 1.2 da OTN 001/2013: <input type="checkbox"/> Tipo I <input checked="" type="checkbox"/> Tipo II <input type="checkbox"/> Tipo III <input type="checkbox"/> Tipo IV <input type="checkbox"/> Tipo V <input type="checkbox"/> Tipo VI			
Carga de Incêndio conforme Tabela A.1 (Anexo "A") da OTN 001/2013: D-1 (escritórios 400 MJ/m²); D-4 (Laboratórios 300 a 500 MJ/m²); F-5 (Auditório 600 MJ/m²) <input type="checkbox"/> Segue o cálculo da Carga de Incêndio específica conforme Anexo "C" da OTN 001/2013			
Ocupação conforme Anexo "D" da OTN 001/2013: Serviço Profissional (Grupo D) e local de reunião de público (Grupo F)			
Área Total Construída (Somatório de todas áreas cobertas): Área total = 4.256,49m²			
Área Total Construída conforme OTN 002/2013 (Especificar os locais isentos): Área construída = 4.256,49m² e isenta 756,21m² (estacionamentos)			
Forma de Apresentação			
<input checked="" type="checkbox"/> Aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP)			
<input type="checkbox"/> Revalidação do PSCIP			
<input type="checkbox"/> Substituição do PSCIP			
Informar se a edificação será:			
<input type="checkbox"/> A Construir			


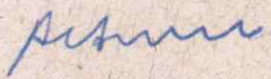
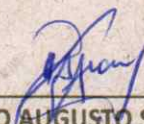


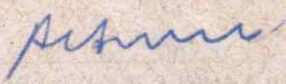
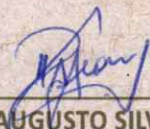
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE SERGIPE
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS – DAT








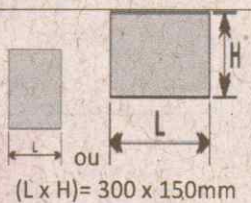

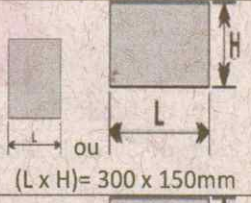

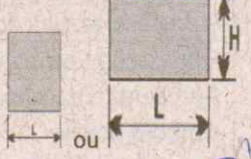
DEPARTAMENTO DE ANÁLISE DE PROJETOS
MEMORIAL DESCRITIVO


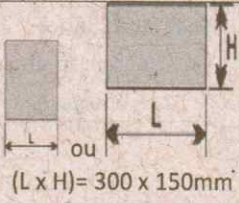

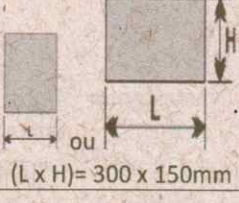

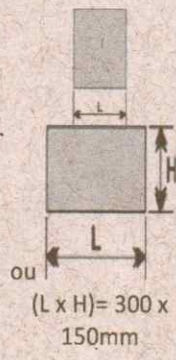

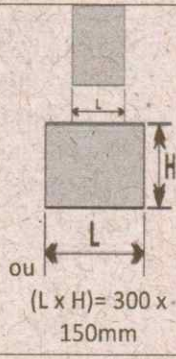

(X) Construída			
Informar se haverá SPDA conforme Portaria 050/13:			
(X) SIM () NÃO			
Instalações Preventivas de Proteção Contra Incêndio e Pânico (Decreto 56819/2011 de São Paulo):			
X	Acesso de Viatura do Corpo de Bombeiros	X	Iluminação de Emergência
	Separação entre Edificações		Deteção de Incêndio
X	Segurança estrutural nas Edificações	X	Alarme de Incêndio
X	Compartimentação Horizontal	X	Sinalização de Emergência
	Compartimentação Vertical	X	Extintores
X	Controle de Material de Acabamento	X	Hidrantes e/ ou Mangotinhos
X	Saídas de Emergência		Chuveiros Automáticos
	Elevador de Emergência		Controle de Fumaça
X	Brigada de Incêndio		Plano de Intervenção de Incêndio
Riscos Especiais			
	Armazenamento de líquidos inflamáveis		Fogos de artifício
X	Gás Liquefeito de Petróleo		Vaso sob pressão (caldeira)
	Armazenamento de produtos perigosos	X	Outros (Subestação elétrica)
 PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO ENGENHEIRO CIVIL CREA 9.721 D/SE CONFEA RNP 270290603-6		 INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS Antônio Carlos P. de Andrade Diretor Presidente	

ITPS – INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA DO ESTADO DE SERGIPE

EXTINTORES							
Tipo de extintores dimensionados:							
(X) Portáteis:				(X) Sobre rodas:			
Quantidade total de unidades: 38,0 unidades				Quantidade total de unidades: 1,0 und.			
Riscos especiais:				Unidades extintoras extras:			
				Agente Extintor (Quantidade/Capacidade)			
		Casa de Caldeiras					
X		Casa de Forças Elétricas (Subestação)		1,0 Und. CO2-6Kg (5BC)/ 1,0 Pó BC – 20Kg			
		Casa de bombas					
		Queimadores					
		Casa de máquinas					
X		Central de GLP		2,0und. / Pó BC - 6 Kg (20BC)			
		Galerias de Transmissão					
		Outros					
<div style="text-align: center;">  </div>							
Dimensionamento e distribuição dos extintores:							
Agente extintor	Carga	Pavimento	Área de pavimento	Quantidade de Unidade extintora	Capacidade extintora	Distância máxima a ser percorrida até o extintor	Risco do pavimento
AP	10L	Térreo	3.073,35m ²	3,0	2A	20,0m	Médio
Pó ABC	6Kg	Térreo	3.073,35m ²	16,0	3A 40BC	20,0m	Médio
CO ₂	6Kg	Térreo	3.073,35m ²	5,0	5 BC	20,0m	Médio
AP	10L	Superior	1.183,14m ²	2,0	2A	20,0m	Médio
CO ₂	8Kg	Superior	1.183,14m ²	2,0	5 BC	20,0m	Médio
Pó BC	8Kg	Superior	1.183,14m ²	1,0	40 BC	20,0m	Médio
Pó ABC	6Kg	Superior	1.183,14m ²	6,0	3A 40BC	20,0m	Médio
Notas Técnicas Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro) conforme IT 21 do CBPMESP vigente; 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 conforme IT 21 do CBPMESP vigente; Os extintores instalados em condições onde podem ocorrer danos físicos devem estar protegidos contra impactos conforme IT 21 do CBPMESP vigente; Os extintores não devem ser instalados em áreas com temperaturas fora da faixa de operação; Quando os extintores forem instalados em paredes ou divisórias, a altura de fixação do suporte deve variar, no máximo, entre 1,6 m do piso e de forma que a parte inferior do extintor permaneça, no mínimo, a 0,10 m do piso acabado.							
 INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS				 PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO ENGENHEIRO CIVIL CREA 9.721 D/SE CONFEA RNP 270290603-6			

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	
Tipo de Sistema de Iluminação:	
(X) Conjunto de Blocos Autônomos;	
() Centralizado com baterias recarregáveis;	
() Centralizado com grupo motogerador com arranque automático;	
() Outros:	
Os tipos de luminárias aplicáveis ao sistema de iluminação de emergência:	
() luminárias com lâmpadas incandescentes;	
(X) luminárias com lâmpadas fluorescentes;	
() projetores ou faróis;	
() luminárias com LED e outros geradores de luz pontual;	
() Outros:	
Tensão de alimentação das luminárias (Volts):	
30Vcc	
Potência das lâmpadas e luminárias, em watts:	
8 Watts	
Tempo de autonomia (h):	
Maior que 1 hora	
Nível de iluminamento no piso em locais planos (lux): 3 Lux	
Nível de iluminamento no piso com desnível (lux): 5 Lux	
Altura de instalação da Luminária de Emergência (em metros): 2,60m	
Raio de proteção da luminária de emergência (em metros): 5,20m	
<p>Notas Técnicas</p> <p>Os aparelhos devem ser construídos de forma que, no ensaio de temperatura a 70 °C, a luminária funcione no mínimo por 1 h e eles sejam aprovados por organismos nacionais competentes conforme IT 18 do CBPMESP vigente.</p> <p>Os pontos de luz não devem ser instalados de modo a causar ofuscamento aos olhos, seja diretamente ou por iluminação refletida conforme IT 18 do CBPMESP vigente.</p> <p>Quando utilizado anteparo em luminárias fechadas, os equipamentos não podem ser projetados de modo que seja permitida a entrada de fumaça, para não prejudicar seu rendimento luminoso atual e futuro conforme IT 18 do CBPMESP vigente.</p> <p>O material utilizado para a fabricação da luminária não pode propagar chamas, e em caso de sua combustão, os gases tóxicos não ultrapassem 1 % da fumaça produzida pela carga combustível existente no ambiente. Todas as partes metálicas, em particular os condutores e contatos elétricos, devem ser protegidos contra corrosão conforme IT 18 do CBPMESP vigente.</p>	
 INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS	 PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO ENGENHEIRO CIVIL CREA 9.721 D/SE CONFEA RNP 270290603-6

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
Sinalização Básica				
(X) Sinalização de proibição:				
Código	Símbolo	Significado	Quantidade	Dimensões
P1		Proibido fumar	03	 Diâm. = 202mm
Acrescentar todos os símbolos utilizados conforme exemplos acima				
Cor do Fundo: Branco				
Cor do Símbolo: Preto				
Cor da Faixa e barra: Vermelhas				
Altura de Instalação: 2,10m				
(X) Sinalização de Alerta:				
Código	Símbolo	Significado	Quantidade	Dimensões
A2		Cuidado, risco de incêndio	03	 L = 272mm
A5		Cuidado, risco de choque elétrico	02	 L = 272mm
Cor do fundo: Amarela				
Cor do símbolo: Preto				
Cor da Faixa: Preto				
Altura de Instalação: 2,30m				
() Sinalização de Orientação e Salvamento:				
Código	Símbolo	Significado	Quantidade	Dimensões
S1		Saída de emergência a direita	06	 (L x H) = 300 x 150mm
S2		Saída de emergência a esquerda	03	 (L x H) = 300 x 150mm
S3		Saída de emergência a frente	25	 (L x H) = 300 x 150mm

				(L x H) = 300 x 150mm
S8		Saída de emergência (descida a direita)	05	
S12		Saída de emergência	03	
Cor do fundo: Verde				
Cor do Símbolo: Fotoluminescente				
Altura de Instalação: 1,80m				
Tipo de Material: acrílico				
(X) Sinalização de equipamentos:				
Código	Símbolo	Significado	Quantidade	Dimensões
E2		Comando manual de alarme ou bomba de incêndio	08	
E3		Comando manual de alarme ou bomba de incêndio	03	
E5		Extintor de incêndio	39	
Cor do fundo: Vermelho				
Cor do Símbolo: Fotoluminescente				
Altura de Instalação: 1,80m				
Tipo de Material: adesivo / acrílico				
Sinalização Complementar:				
Apresentar na entrada da edificação as medidas de segurança existentes no estabelecimento conforme símbolo abaixo:				

Esta edificação está dotada dos seguintes
Sistemas de segurança contra incêndio:

- Acesso de viatura na edificação
- Segurança estrutural contra incêndio
 - Compartimentação horizontal
- Controle de materiais de acabamento
 - Saídas de emergência
 - Brigada de incêndio
 - Iluminação de Emergência
 - Alarme de emergência
 - Sinalização de Emergência
 - Extintores
- Sistema hidráulico Preventivo - Hidrantes
- Edificação em estrutura mista (alvenaria de blocos e concreto)



Em caso de emergência:
Ligue 193 – Corpo de Bombeiros
Ligue 190 – Polícia Militar

Sinalização Complementar:

Apresentar na entrada da edificação as medidas de segurança existentes no estabelecimento, conforme símbolo abaixo:

Altura de Instalação: 1,80m

Tipo de Material: acrílico / adesivo

Apresentar a lotação admitida em recintos destinados a reunião de público na entrada do recintos da edificação conforme símbolo abaixo:

Código	Símbolo	Significado	Quantidade
M2		Indicação de lotação máxima admitida no recinto de reunião de público.	01

Altura de Instalação:

Tipo de Material:

Apresentar detalhe do dispositivo de abertura da porta antipânico conforme símbolo abaixo:

Código	Símbolo	Significado	Quantidade
M3		Aperte e empurre o dispositivo de abertura da porta	01

Altura de Instalação:

Tipo de Material:

Altura de Instalação:

Tipo de Material:

() Sinalização de indicação de obstáculos (obrigatório em casos estabelecidos no item 6.2.2 da IT 20 do CBPMESP):

Notas Técnicas

A sinalização de emergência deve destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins; não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos, dificultando a sua visualização;

As expressões escritas utilizadas nas sinalizações de emergência devem seguir as regras, termos e vocábulos da língua portuguesa, podendo, complementarmente, e nunca exclusivamente, ser adotada outra língua estrangeira;

Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem possuir resistência mecânica, espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies onde forem aplicadas, não propagar chamas; resistir a agentes químicos e limpeza, à água e ao intemperismo.

Os materiais que constituem a pintura das placas e películas devem ser atóxicos e não radioativos, devendo atender às propriedades colorimétricas, de resistência à luz e resistência mecânica.

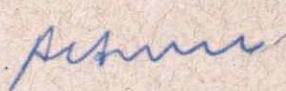
O material fotoluminescente deve atender à norma NBR 13434-3/05 – requisitos e métodos de ensaio.

A sinalização de emergência complementar de rotas de saída aplicadas nos pisos acabados deve atender aos mesmos padrões exigidos para os materiais empregados na sinalização aérea do mesmo tipo.

As demais sinalizações aplicadas em pisos acabados podem ser executadas em tinta que resista a desgaste, por um período de tempo considerável, decorrente de tráfego de pessoas, veículos e utilização de produtos e materiais utilizados para limpeza de pisos.

A sinalização de emergência utilizada na edificação e áreas de risco deve ser objeto de inspeção periódica pelo responsável do empreendimento 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.

As correntes de suporte de elevação das placas de sinalização devem ser metálica.



**INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA
DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS**



PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 9.721 D/SE
CONFEA RNP 270290603-6

SAÍDA DE EMERGÊNCIA			
Tipo de Escada:			
<input type="checkbox"/> Escada Enclausurada Protegida		<input checked="" type="checkbox"/> Não Enclausurada (Escada Comum)	
<input type="checkbox"/> Escada Enclausurada à Prova de Fumaça		<input type="checkbox"/> Não Há Escada	
<input type="checkbox"/> Escada Pressurizada		<input type="checkbox"/> Outros	
<input checked="" type="checkbox"/> Escada Externa			
Área do maior pavimento:			
Tipo e quantidade de escadas (Tabela 03)			
TIPO	Quant.	TIPO	Quant.
ESCADA (Lances): 2 e 3 lances			
Degraus: 20			
Altura do Espelho: 0,18m			
Largura do piso: 0,28m			
PORTA(Material): Madeira de lei			
Dimensões (largura x altura): 1,00 x 2,40; 1,64 x 2,40; 2,00 x 2,40			
Tempo Resistência: 30 minutos			
Rampas inclinações: NA			
Corrimão:			
Material: Metálico			
Altura: 0,90m			
Distância máxima a Percorrer Conforme tabela 02 anexo "B" da IT11SP vigente			
PAVIMENTO		DISTÂNCIA MÁXIMA A PERCORRER	
Térreo		40,0m	
Superior		30,0m	
Memorial de Cálculo da População Conforme IT11SP vigente ($N=P/C$):			
Bloco 1 – Superior (Auditório)			
População: 70 pessoas, sendo 65 sentadas e 5 em pé			
Portas: $N_p = P/C \Rightarrow N_p = (70/100) \times 0,55m \Rightarrow N_p = 0,385m$, considerar $N_p = 0,80m$			
Acessos / Descargas: $N_{A/D} = P/C \Rightarrow N_{A/D} = (70/100) \times 0,55m \Rightarrow N_{A/D} = 0,385m$, considerar $N_{A/D} = 0,80m$			
Escadas: $N_E = P/C \Rightarrow N_E = (70/75) \times 0,55m \Rightarrow N_E = 0,51m$, considerar $N_E = 0,80m$			
Bloco 1 – Térreo			
No pavimento térreo, todas as salas possuem as suas respectivas saídas, ficando apenas a porta da frente como descarga e saída para a população do pavimento superior e algumas do pavimento térreo, como segue abaixo o cálculo:			
População do pavimento superior: 70 pessoas, conforme layout do auditório;			
Área pavimento térreo: 189,40m ²			
População térreo: 189,40m ² / 7,0m ² = 28 pessoas			
População total: 98 pessoas			
Portas: $N_p = P/C \Rightarrow N_p = (98/100) \times 0,55m \Rightarrow N_p = 0,54m$, considerar $N_p = 0,80m$			
Acessos / Descargas: $N_{A/D} = P/C \Rightarrow N_{A/D} = (98/100) \times 0,55m \Rightarrow N_{A/D} = 0,54m$, considerar $N_{A/D} = 0,80m$			
Conforme cálculo apresentado, as dimensões apresentadas na edificação satisfazem as condições prescritas na referida Instrução Técnica.			
A escada atende a IT 43 vigente.			



Bloco 2 – Superior

Área pavimento: 721,63m²

População superior: 721,63m² / 7,0m² = 104 pessoas

Portas: $N_p = P/C \Rightarrow N_p = (104/100) \times 0,55m \Rightarrow N_p = 0,58m$, considerar $N_p = 0,80m$

Acessos / Descargas: $N_{A/D} = P/C \Rightarrow N_{A/D} = (104/100) \times 0,55m \Rightarrow N_{A/D} = 0,58m$, considerar $N_{A/D} = 0,80m$

Escadas: $N_E = P/C \Rightarrow N_E = (104/75) \times 0,55m \Rightarrow N_E = 0,76m$, considerar $N_E = 0,80m$

Bloco 2 – Térreo

População do pavimento superior: 104 pessoas

Área pavimento térreo: 649,07m²

População térreo: 649,07m² / 7,0m² = 93 pessoas

População total: 197 pessoas

Portas: $N_p = P/C \Rightarrow N_p = (197/100) \times 0,55m \Rightarrow N_p = 1,08m$, considerar $N_p = 1,10m$

Acessos / Descargas: $N_{A/D} = P/C \Rightarrow N_{A/D} = (197/100) \times 0,55m \Rightarrow N_{A/D} = 1,08m$, considerar $N_{A/D} = 1,10m$


Conforme cálculo apresentado, as dimensões apresentadas na edificação satisfazem as condições prescritas na referida Instrução Técnica.

PAVIMENTO	N (UNIDADES DE PASSAGEM)		
Térreo - bloco 1	PORTAS 1,10m	ACESSOS/DESCARGAS 1,10m	ESCADAS\RAMPAS -
Superior - bloco 1	PORTAS 0,80m	ACESSO/DESCARGAS 0,80m	ESCADAS 0,80 m
Térreo - bloco 2	PORTAS 1,10m	ACESSO/DESCARGAS 1,10m	ESCADAS\RAMPAS ----
Superior - bloco 2	PORTAS 0,80m	ACESSO/DESCARGAS 0,80m	ESCADAS\RAMPAS 0,80m


Notas Técnicas

O piso das escadas e rampas deverão ser antiderrapantes com, no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico, conforme norma brasileira ou internacionalmente reconhecida, e permanecer antiderrapante com o uso;

Os corrimãos resistirão a carga de 900N em qualquer direção e em ambos os sentidos;



**INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA
DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS**



PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 9.721 D/SE
CONFEA RNP 270290603-6

HIDRANTES
Tipo de Sistema: HIDRANTE TIPO 3
Abastecimento de água:
() Reservatório elevado(superior);
(X) Reservatório com fundo elevado ou com fundo ao nível do solo, semi-enterrado ou subterrâneo (justificar);
Foi utilizado reservatório subterrâneo, devido ao empreendimento não possuir volume suficiente no reservatório elevado para o RTI.
Outros:
Quantidade de Reserva Técnica de Incêndio (m³): 18,0m³
Tipo de construção do reservatório: ALVENARIA ESTRUTURAL
Reservatório:
(X) Reservatório exclusivo;
() Reservatório fornece água para outros serviços.
Tipo de mangueira conforme tabela 4: TIPO 2
Linhas de mangueiras por abrigo:
Quantidade de lances: 2
Comprimento de cada lance: 15,0m
Diâmetro: 40(mm)
Esguichos:
Tipo: Regulável
Diâmetro do requinte: 40mm
Tubulações:
Material: Galvanizado (C=120)
Diâmetro: 65mm
Bombas de combate: Principal
Modelo: Megañorm-Bloc, 32-200
Altura manométrica: 55,0 mca
Vazão: 500,0 l/min
Potência: 10 CV
Quantidade: 1,0
Bomba de Pressurização: JOCKEY
Vazão: 20,0 l/min
Pressão máxima: 55,0 mca
Potência: 5,0 CV
Tipo do sistema conforme tabela 3: Tipo 3
Pressão nos hidrantes hidráulicamente mais desfavoráveis: (mca)
H-7: 40,00 mca H-6: 40,00 mca
Vazão no hidrante hidráulicamente mais desfavorável: (l/min)
H-7: 200,0 l / min
Apresentar o Memorial de Cálculo do Sistema de Hidrantes conforme IT22 do CBPMESP vigente:



Rosângela Santos Gomes
2ª Ten QDDM, Mat-10.105-2

[Handwritten signature]

MEMORIAL DE CÁLCULO DO SISTEMA DE HIDRANTES

CLIENTE		INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS											
ENDEREÇO DA OBRASERVIÇO		RUA CAMPO DO BRITO, 371 - TREZE DE JULHO					MUNICÍPIO		ARACAJU / SE				
OCUPAÇÃO DE RISCO		SERVIÇOS PROFISSIONAIS E TÉCNICOS - GRUPO D				Risco		Médio		Nº HIDRANTES		10	
SISTEMA		MANGUEIRA				TUBULAÇÃO				ESGUICHO REGULÁVEL			
TIPO 3		Q (mm)		COEF. HAZEN WILLIAMS		GALVANIZADO		COEF. HAZEN WILLIAMS					
		40		C MANG				140					

Trecho	Vazão l/min	P _{válvula} mca	Perda de carga (tubulação)							elevação (m)	v (m/s)	P _{montante} mca
			D (mm)	L _{real}	L _{virtual}	L _{total}	C _{tubo}	J _{unit}	J _{total}			
H7-A	200	40,00	65	0,00	2,00	2,00	120	0,023	0,05	5,30	1,005	45,35
H6-B	200	40,00	65	0,00	4,30	4,30	120	0,023	0,10	0,00	1,005	40,10
B-A	400	40,10	65	31,55	29,50	61,05	120	0,083	5,08	5,50	2,009	50,68
BI-RI	400	50,68	65	6,39	10,30	16,69	120	0,083	1,39	0,00	2,009	52,07

J total	NPSH
2,94	6,65

BOMBA DE INCÊNDIO E RTI

H MANOMÉTRICA	52,07	mca			BOMBA JOCKEY		
VAZÃO	400	l/min	20,0	m³/h	Vazão máxima	20 l/min	
POTÊNCIA	8,57	CV			Pressão máxima	55,0 mca	
BOMBA DE INCÊNDIO PRINCIPAL Modelo: Meganorm-Bloc. 32-200 Alimentação: Trifásico Fabricante: KSB Diâmetro do rotor: 178mm Diâmetro de sucção: 2 1/2" Diâmetro de recalque: 2 1/2" Pressão máxima sem vazão: 55,0 m.c.a. Altura máxima de sucção: 8,0 m.c.a.					Potência	5,0 CV	
					Reserva Técnica de Incêndio - RTI		
					<input type="checkbox"/>	ELEVADO	
					<input checked="" type="checkbox"/>	SUBTERRÂNEO	
					<input type="checkbox"/>	NÍVEL DO SOLO	
					VOLUME RTI (m³)		18,0

Notas Técnicas

O sistema deve ser dimensionado de forma que a pressão máxima de trabalho nos esguichos não ultrapasse 100 mca (1.000kPa) conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

As bombas de incêndio devem, ser utilizadas somente para este fim conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

As bombas de incêndio devem ser protegidas contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

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 conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

A automatização da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

O funcionamento automático é indicado pela simples abertura de qualquer ponto de hidrante da instalação conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

As bombas de incêndio, devem atingir pleno regime em aproximadamente 30s após a sua partida conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

O painel de sinalização das bombas principal ou de reforço, elétrica ou de combustão interna, deve ser dotado de uma botoeira para ligar manualmente tais bombas, possuindo sinalização ótica e acústica conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

Os condutores elétricos das botoeiras devem ser protegidos contra danos físicos e mecânicos por meio de eletrodutos rígidos embutidos nas paredes, ou quando aparentes em eletrodutos metálicos, não devendo passar em áreas de risco conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

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 conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

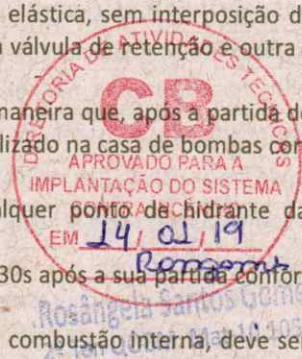
As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas com a inscrição "ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE" conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

O escapamento dos gases do motor deve ser provido de silencioso, de acordo com as especificações do fabricante, sendo direcionados para serem expelidos fora da casa de bombas, sem chances de retornar ao seu interior conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

As tubulações aparentes do sistema devem ser em cor vermelha conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

As tubulações aparentes, não embutidas na alvenaria (parede e piso), devem ter pintura na cor vermelha conforme IT 22 do CBPMESP vigente.

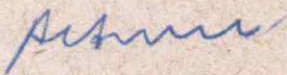

A tampa de abrigo do registro de recalque deve ser pintada na cor vermelha conforme IT 22 do CBPMESP vigente.



**INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA
DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS**

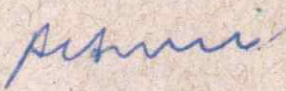
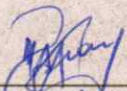
PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 9.721 D/SE
CONFEA RNP 270290603-6

ITPS – INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA DO ESTADO DE SERGIPE

DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO						
Dimensionamento do Sistema de Detecção: Não Aplicável						
Altura máxima de instalação do detector:						
Fumaça:						
Temperatura:						
Área de cobertura protegido por um detector:						
Detector de fumaça: Não aplicável						
Detector de Temperatura: Não aplicável						
Dimensionamento do Sistema de Alarme:						
Altura de instalação: 2,20m do piso acabado						
Acionador: 1,35m do piso acabado						
Avisador (sonoro/visual):						
<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div>⇒ Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15 dBA acima do nível médio de som ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medido a 3m da fonte;</div> <div>⇒ Os avisadores visuais devem ser pulsantes com frequência entre 1 e 6Hz, e ter intensidade luminosa mínima de 15 cd e de máxima 300 cd (candelas);</div> <div>⇒ Em locais onde há presença de deficientes auditivos, deve ter luzes alertadoras de emergência, "com efeito" estroboscópico ou com vibração para chamar mais a atenção;</div> <div>⇒ Nos sistemas de detecção e alarme de incêndio, todos os avisadores sonoros ou visuais devem possuir tensão de operação nominal de 24 Vcc;</div> <div>⇒ Os avisadores devem atender as normas ISSO da série 7240.</div> </div>						
QUADRO RESUMO						
Localização pavimento	Detector fumaça	Detector temperatura	Detector linear	Detector chama	Avisadores	Acionadores
Térreo	-----	-----	-----	-----	5,0	5,0
Superior	-----	-----	-----	-----	3,0	3,0
Notas Técnicas 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 conforme IT 19 do CBPMESP vigente; Nas centrais de detecção e alarme é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação sistema conforme IT 19 do CBPMESP vigente; As centrais de detecção e alarme devem ter dispositivo de teste dos indicadores luminosos e dos sinalizadores acústicos sistema conforme IT 19 do CBPMESP vigente; Todo sistema deve ter duas fontes de alimentação. Quando a fonte de alimentação auxiliar for constituída por bateria de acumuladores ou "nobreak", esta deve ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deve ser de, no mínimo, 15 minutos para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais ou o tempo necessário para o abandono da edificação sistema conforme IT 19 do CBPMESP vigente; A central deve acionar o alarme geral da edificação, devendo ser audível em toda sistema conforme IT 19 do CBPMESP vigente; A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não deve ser superior a 30 metros sistema conforme IT 19 do CBPMESP vigente;						
 INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS				 PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO ENGENHEIRO CIVIL CREA 9.721 D/SE CONFEA RNP 270290603-6		

ACESSO DE VIATURAS	
Portão de Acesso:	
Largura da entrada principal (m): 4,90m	
Altura da entrada principal (m): Livre	
Arruamento interno:	
Comprimento da via interna: 48,0m	
Largura da via interna: 6,0m	
Notas Técnicas	
<p>A edificação possui condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações e áreas de risco, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros de Sergipe. As vias devem suportar viaturas com peso de 25.000 Kgf.</p>	
 INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS	 PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO ENGENHEIRO CIVIL CREA 9.721 D/SE CONFEA RNP 270290603-6



RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO			
Classificação quanto ao TRRF:			
Altura da Edificação (h)	3,66m	Classe da altura	P2
Profundidade do subsolo (hs)	NA	Classe do subsolo	NA
Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF):			30min
<p>Notas Técnicas</p> <p>A edificação deve ser construída e possuir elementos estruturais e de compartimentação com características de resistência e atendimento aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros conforme IT08 do CBPMESP vigente;</p>			
			
<p align="center">INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS</p>		<p align="center">PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO ENGENHEIRO CIVIL CREA 9.721 D/SE CONFEA RNP 270290603-6</p>	

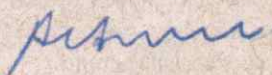
CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E DE REVESTIMENTO (CMAR)				
Classificação do CMAR:				
		FINALIDADE DO MATERIAL		
		Piso (acabamento ¹ e revestimento)	Parede e divisória (Acabamento ² e revestimento)	Teto e forro (Acabamento e revestimento)
GRUPO/ DIVISÃO	D-1	Classe I	Classe I	Classe I
Incluir Notas Genéricas da Tabela B1 referentes a sua classificação:				
<p>a. Os materiais de acabamentos e de revestimentos das coberturas de edificações, devem enquadrar-se entre as classes I a III-B, exceto para os grupos/divisões C2, C3, F5, F7, F11,12,13, 13, J4, L, M2 e M3 que devem enquadrar-se entre as classes I a IIB;</p> <p>b. Os materiais isolantes termo acústicos não aparentes, que podem contribuir para o desenvolvimento do incêndio, como por exemplo: espumas plásticas protegidas por materiais incombustíveis, lajes mistas com enchimento de espumas plásticas protegidas por forro ou revestimentos aplicados diretamente, forros em grelha com isolante termo acústico envoltos em filmes plásticos e assemelhados, devem enquadrar-se entre as classes I a IIA, quando aplicados junto ao teto / forro ou paredes, exceto para os grupos A2, A3 e condomínios residenciais que será classe I, IIA ou IIIA, quando aplicados nas paredes;</p> <p>c. Os materiais isolantes termo acústicos, aplicados nas instalações de serviço, em rede de dutos de ventilação e ar-condicionado e em cabines ou salas de equipamentos, aparentes ou não, devem enquadrar-se entre as classes I a IIA;</p> <p>d. Componentes construtivos onde não são aplicados revestimentos e / ou acabamentos em razão de já se constituírem em produtos acabados, incluindo-se divisórias, telhas, forros, painéis em geral, face interior de coberturas, entre outros, também estão submetidos aos critérios da tabela B;</p> <p>e. Determinados componentes construtivos que podem expor-se ao incêndio em faces não voltadas para o ambiente ocupado, como é o caso de pisos elevados, forros, revestimentos destacados do substrato, devem atender aos critérios da tabela B para ambas as faces;</p> <p>f. Materiais de proteção de elementos estruturais, juntamente com seus revestimentos e acabamentos, devem atender aos critérios dos elementos construtivos onde estão inseridos, ou seja, de tetos para as vigas e de paredes para pilares;</p> <p>g. Materiais empregados em subcoberturas, com finalidades de estanqueidade e de conforto termo acústico, devem atender os critérios da tabela B, aplicados a tetos e a superfície inferior da cobertura, mesmo que escondidos por forro;</p> <p>h. Coberturas de passarelas e toldos, instalados no pavimento térreo, estarão dispensados do CMAR, desde que não apresentem área superficial superior a 50m² e que a área de cobertura não possua materiais incombustíveis;</p> <p>i. As circulações (corredores protegidos), que dão acesso às saídas de emergência enclausuradas devem possuir CMAR classe I ou classe IIA (tabela A) e as saídas de emergência (escadas, rampas, etc.), classe I ou classe IIA, com Dm menor ou igual a 100 (tabela A);</p> <p>j. Os materiais utilizados como revestimento, acabamento e isolamento termo acústico no interior dos poços de elevadores, monta cargas e shafts, devem ser enquadrados na classe I ou IIA, com Dm menor ou igual a 100 (tabela A);</p> <p>k. As lonas para cobertura de barracas, feiras livres, estandes de exposição e eventos temporários em geral, podem ser de classe IVB, de acordo com o anexo B da IT 10 / 2018 – Controle de Materiais de Acabamento e de Revestimento, desde que: sejam instalados em caráter temporário; permaneçam em local descoberto; sejam abertas lateralmente, no mínimo em 50% de seu perímetro para permitir a ventilação natural; e os ocupantes não percorram mais do que 15 metros até o exterior (local descoberto), independente da lotação. Neste caso, fica dispensado a apresentação de laudo técnico para a comprovação do CMAR, sendo exigida apenas a Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT). Nos demais casos, desde que sejam instalados em caráter temporário, as lonas plásticas reforçadas devem classificar-se, no mínimo, como IIIA;</p> <p>l. Cortinas e móveis estofados, mesmo que fixas, não são objetos dessa IT.</p>				

Notas Técnicas


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

O CMAR empregado nas edificações destina-se a estabelecer padrões para o não surgimento de condições propícias do crescimento e da propagação de incêndios, bem como da geração de fumaça.

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

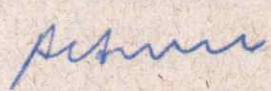
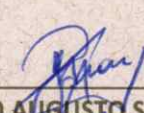


**INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA
DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS**



PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 9.721 D/SE
CONFEA RNP 270290603-6

ITPS – INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA DO ESTADO DE SERGIPE

BRIGADA DE INCÊNDIO										
Dimensionamento da Brigada de Incêndio:										
Grupo D	Divisão D-1	Atividade Serviço profissional / laboratórios	Grau de Risco Médio	População fixa por pavimento ou compartimento						Nível de Treinamento e de instalação Intermediário
				Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10	
Turno (horário)			População Fixa		Quantidade de Brigadistas					
1º (07h:00m as 13h:00m)			100		10 brigadistas (4 nível intermediário e 6 nível básico).					
Total de Brigadistas: 10 (dez) brigadistas										
Dimensionamento Bombeiro Civil :										
Grupo	Divisão	Atividade	Grau de Risco	Área total construída						
				Acima de 5.000 m ² até 10.000 m ² (inclusive)	Acima de 10.000 m ² até 50.000 m ² (inclusive)	Acima de 50.000 m ²				
Turno (horário)			Área em uso				Quantidade de bombeiros civis			
Total de bombeiros civis										
Tabela para Dimensionamento para eventos :										
Área do evento (m ²)			Lotação (pessoas)			Número de bombeiros profissionais civis				
<p>1.0 Notas Técnicas</p> <p>3.1 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.</p> <p>3.2 Em caso de alteração da população fixa da edificação, o proprietário desta fica responsável pela readequação do quantitativo de brigadistas, devendo ser apresentado novo cálculo no momento da vistoria técnica.</p>										
 INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS				 PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO ENGENHEIRO CIVIL CREA 9.721 D/SE CONEA RNP 270290603-6						

SUBESTAÇÃO ELÉTRICA

Notas Técnicas:

- Proteção por extintor de pó, sobre rodas, com capacidade extintora de 80BC, instalado em local e fácil acesso, sinalizado, abrigado contra intempéries e identificado;
- Proteção por extintor portátil de Gás Carbônico (CO₂) e Pó Químico Seco;
- A parede tipo corta-fogo, deve ser resistente ao fogo por 2 horas e apresentar as dimensões conforme o item 5.4.4.1 (a, b, c e d);
- Para edificações e equipamentos, quando a distância livre de separação física atender as tabelas 1 e 2, não há necessidade de separá-los, interpondo-se parede tipo corta-fogo;
- Distância de separação mínima:
Óleo Mineral – distância a partir da borda interna do sistema de contenção;
Fluido de alto ponto de combustão (classe K): distância a partir dos componentes do transformador que podem ser pressurizados devido a uma falha elétrica, incluindo buchas, tanque conservador do líquido isolante, válvulas de alívio de pressão, radiadores e tanque do comutador;
- A subestação possui no piso interno, drenos interligados a Caixa Separadora de Água / Óleo (CSAO), de forma a drenar, em caso de derrames do líquido isolante, para esta caixa e após separação do óleo, as águas são lançadas na rede de esgotamento sanitário existente na localidade;
- A subestação elétrica é do tipo abrigada, composta de dois transformadores trifásicos, com capacidade de 75 KVA e 3 00KVA respectivamente. Os reservatórios de armazenamento do óleo mineral isolante possuem capacidades volumétricas de 148 e 385 litros respectivamente;
- Em caso de vazamentos do óleo mineral isolante dos transformadores, os resíduos (óleos), são direcionados para a CSAO, através de drenos e tubos / conexões. A CSAO tem a capacidade de tratar efluentes com uma vazão de 1.000 L/h, possuindo capacidade suficiente para o tratamento dos volumes dos dois transformadores juntos, que somam um volume total de 533 litros (148 + 385).



INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISA
DO ESTADO DE SERGIPE - ITPS



PAULO AUGUSTO SILVA ARAUJO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 9.721 D/SE
CONFEA RNP 270290603-6