



ESTADO DA PARAÍBA
Secretaria de Estado da Segurança e da Defesa Social
Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba- CBMPB
Diretoria de Atividades Técnicas- DAT
Seção de Análise de Projeto

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Obra/Razão Social: PSF SUL - CARMELITA FERREIRA LIMA	
Endereço da edificação: RUA NELSON RIBEIRO LOPES	
Bairro: CENTRO	Município: SANTANA DE MANGUEIRA
Responsável técnico: ANDERSON FIRMINO DE ARAÚJO	
CREA/CAU nº: 1622202929	ART/RRT nº: PB20260834492

2. FORMA DE APRESENTAÇÃO (Marcar com X a que se refere o PCI)

X	Projeto de Segurança contra Incêndio - PCI
	Projeto Técnico para Instalação e Ocupação Temporária (PTIOT)
	Projeto Técnico para Ocupação Temporária em Edificação Permanente (PTOTEP)

3. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO

3.1 Natureza da Ocupação

	<u>Residencial</u>	A-2 - Multifamiliar
		A-3 - Coletivo
	<u>Serviço de Hospedagem</u>	B-1 - Hotel
		B-2 - Hotel residencial
	<u>Comercial</u>	C-1 - Comércio com carga de incêndio nível I
		C-2 - Comércio com carga de incêndio nível II e III
		C-3 - Central de Compras
	<u>Serviço Profissional</u>	D-1 - Serviço profissional ou condução de negócios
		D-2 - Agência bancária
		D-3 - Serviço de reparação
		D-4 - Laboratório
	<u>Escola e Cultura Física</u>	E-1 - Escola em geral
		E-2 - Escola especial
		E-3 - Espaço para cultura física
		E-4 - Centro de treinamento profissional
		E-5 - Pré-escola
		E-6 - Escola para portadores de deficiências
	<u>Local de Reunião de público</u>	F-1 - Local onde há objeto de valor inestimável
		F-2 - Local religioso e velório
		F-3 - Centro esportivo e de exibição
		F-4 - Estação e terminal de passageiro
		F-5 - Arte cênica e auditório
		F-6 - Clube social e Salão de festas
		F-7 - Instalação temporária
		F-8 - Local de refeição
		F-9 - Recreação pública
		F-10 - Exposição de objetos e animais
		F-11 - Boate

Continuação: natureza de ocupação

		G-1 - Garagem sem acesso ao público
		G-2 - Garagem com acesso ao público
		G-3 - Local dotado de abastecimento de combustível
		G-4 - Serviço de conservação, manutenção e reparos
		G-5 - Hangar
		H-1 - Hospital veterinário
		H-2 - Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais
x	<u>Serviço de saúde e Institucional</u>	H-3 - Hospital
		H-4 - Repartição pública,
		H-5 - Local com liberdade das pessoas sofre restrições
		H-6 - Clínicas e consultório médico e odontológico
		I-1 - Indústria com carga de incêndio Nível I
	<u>Indústria</u>	I-2 - Indústria com carga de incêndio Nível II
		I-3 - Indústria com carga de incêndio Nível III
		J-1 - Depósitos de material incombustível
	<u>Depósito</u>	J-2 - Depósitos com carga de incêndio Nível I
		J-3 - Depósitos com carga de incêndio Nível II
		J-4 - Depósitos com carga de incêndio Nível III
	<u>Energia</u>	K-1 - Central de transmissão e distribuição de energia
		L-1 - Comércio
	<u>Explosivo</u>	L-2 - Indústria
		L-3 - Depósito
		L-4 - Show Pirotécnico
		M-1 - Túnel
	<u>Especial</u>	M-2 - Tanques ou Parques de Tanques
		M-3 - Central de comunicação
		M-4 - Canteiro de obras
		M-5 - Silos
		M-6 - Floresta nativa ou cultivada
		M-7 - Pátio de Contêineres
<u>O responsável Técnico deverá consultar a Norma Técnica (NT) 04/2023 para realizar o enquadramento da edificação</u>		
Observação Livre:		

3.2 Altura entre o nível de descarga e o piso do último pavimento habitável (Marcar com X na altura correspondente e informar o valor conforme item 4.1. da NT CBMPB 04)			
☒	Tipo I	Edificação térrea	
	Tipo II	Edificação baixa ($H \leq 6m$)	Altura exata em m:
	Tipo III	Edificação baixa –média altura ($6m < H \leq 12m$)	Altura exata em m:
	Tipo IV	Edificação de média altura ($12m < H \leq 23m$)	Altura exata em m:
	Tipo V	Edificação medianamente alta ($23m < H \leq 30m$)	Altura exata em m:

3.3 Área construída em m² (Conforme item 4.5 ou 4.7 da NT CBMPB 04/2023)	
Área total construída em edificação única: 355,09 m²	Área: 355,09 m²
Área de cada edificação em caso de múltiplas edificações:	
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:

3.4 Risco da edificação e Validade de inspeção

(Marcar com **X** no risco correspondente, conforme Anexo B da NT CBMPB 02/2023)

	Baixo	Validade 5 (cinco) anos para nova vistoria
	Médio	Validade 2 (dois) anos para nova vistoria
☒	Alto	Validade 1 (um) anos para nova vistoria

OBSERVAÇÃO: O proprietário deve consultar a Lei 9.625/2011 para compreender os critérios relativos à renovação anual da certificação de sua edificação e, se necessário, entrar em contato com a DAT para esclarecer quaisquer dúvidas durante o processo de renovação.

3.4.1 Classes de risco para revenda de GLP

(Marcar com **X** no risco correspondente, conforme tabela 1 da NBR ABNT 15514)

	CLASSE I – Até 520 kg		CLASSE V – Até 24.960 kg
	CLASSE II – Até 1.560 kg		CLASSE VI – Até 49.920 kg
	CLASSE III – Até 6.240 kg		CLASSE VII – Até 99.840 kg
	CLASSE VI – Até 12.480 kg		ESPECIAL – Acima de 99.840 kg

3.5 Carga incêndio da edificação

(Conforme dimensionamento descrito no anexo A e C da NT CBMPB nº 02/2023)

☒	Nível I	Carga incêndio total da edificação até 300 MJ/m ²
	Nível II	Carga incêndio total da edificação de 301 MJ/m ² até 1200MJ/m ²
	Nível III	Carga incêndio total da edificação acima de 1200 MJ/m ²

3.6 Estágio de construção da edificação

	A edificação ainda será construída
	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e terá adaptações descritas na NT 16/2018 CBMPB
☒	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e seguirá a segurança contra incêndio atual
	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e utilizará as Resoluções Técnicas do CBMPB
	Projeto Técnico para Instalação e Ocupação Técnica (PTIOT)
	Projeto Técnico para Ocupação Temporária em Edificação Permanente (PTOTEP)

O responsável Técnico deverá indicar quais serão as adaptações da NT 16 e/ou Resoluções Técnicas utilizada na edificação:

4. MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA EDIFICAÇÃO

(Marcar **X** nos preventivos exigidos para edificação, conforme tabelas 5A até 5M.5 e 6 da NT CBMPB 04)

	Acesso de Viatura na Edificação		Deteção de Incêndio
	Segurança Estrutural contra Incêndio e Pânico		Alarme de Incêndio
	Compartimentação Horizontal	☒	Sinalização de Emergência
	Compartimentação Vertical	☒	Extintores de Incêndio
☒	Controle de Materiais de Acabamento - CMAR		Hidrantes ou mangotinhos
☒	Saídas de Emergência		Chuveiros Automáticos – SPK
☒	Gerenciamento de risco de incêndio		Controle de fumaça
☒	Brigada de Incêndio		Sistema de espuma
☒	Iluminação de Emergência		Sistema de resfriamento

5. RISCOS ESPECIAIS QUE A EDIFICAÇÃO POSSUI

	Armazenamento de líquidos inflamáveis		Fogos de artifício
	Armazenamento de produtos perigosos		Vaso sob pressão (caldeira, O ₂ ,)
	Gás Liquefeito de Petróleo - GLP		Outros (especificar):
	Tendas ou coberturas inflamáveis		Geradores elétricos
	Sistemas de estrutura montada		Sistemas elétricos montados (som, iluminação, etc...)

ESPECIFICAÇÃO DOS PREVENTIVOS DA EDIFICAÇÃO

6. ACESSO DE VIATURA (Conforme NT CBMPB nº14/2023)

EXIGÍVEL	NÃO EXIGÍVEL
Locais sem hidrante de recalque e que possuam todas edificações com distância INFERIOR a 20 m em relação a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio (Não se faz necessário ter o acesso de viatura, tornando-se um item facultativo).	
O hidrante de recalque tem caminhamento INFERIOR ou igual a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento INFERIOR ou igual a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (Não se faz necessário ter o acesso de viatura, tornando-se um item facultativo).	
Locais sem hidrante de recalque e que possuam qualquer edificação com distância SUPERIOR a 20 m em relação a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio. (O acesso de viatura é obrigatório).	
O hidrante de recalque não tem distância SUPERIOR a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento SUPERIOR a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (O acesso de viatura é obrigatório)	
O hidrante de recalque tem distância SUPERIOR a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento SUPERIOR a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (O acesso de viatura é obrigatório)	
Vias de acesso para viaturas a) largura mínima de 6,0m; b) suportar viaturas com peso de 25.000kgf em toda sua extensão; c) desobstrução em toda a largura; d) altura livre mínima de 4,5m; e) a via de acesso (interna ao imóvel) deve distar, no máximo, 20 metros da edificação quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 m do hidrante de recalque quando houver previsão de sistema hidráulico preventivo; f) o portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4m de largura e 4,5m de altura;	
Locais com via de acesso com largura inferior a 6,00 m, até o limite mínimo de 5,00 m	
Faixas de estacionamento a) largura mínima de 6,00 m; b) comprimento mínimo de 15,00 m; c) suportar viaturas com peso de 25.000kgf (245.166,25N) em toda sua extensão; d) o desnível máximo da faixa de estacionamento não poderá ultrapassar o valor de 5%, tanto longitudinal quanto transversal; e) ser paralela a uma das faces da edificação que possua aberturas (portas e ou janelas); f) distância máxima da faixa de estacionamento até a face da edificação deve ser de 8 m, medidas a partir de sua borda mais próxima do edifício; g) a faixa de estacionamento deve estar livre de postes, painéis, árvores ou qualquer outro elemento que possa obstruir a operação das viaturas; h) a faixa de estacionamento deve ser adequadamente sinalizada, com placas de "PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR"	
Áreas para retorno que garantam a entrada e saída de viaturas para as vias com largura inferior a 6,00 m e que tenham mais de 30 m de comprimento em relação à via pública	
O portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4m de largura e 4,5m de altura	

7. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO	
(Informar as características da edificação, conforme tabela B da NT CBMPB Nº 08)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
GRUPO (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J ou K):	
DIVISÃO:	
CLASSE (S ₂ , S ₁ , P ₁ até P ₈):	
TRRF (em minutos):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	
ORIENTAÇÃO (VERIFICAR AS NOTAS ESPECÍFICAS NAS NTS):	

8. COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL																																	
(Informar na área sublinhada a característica da edificação, conforme NT CBMPB Nº 36)																																	
☐ EXIGÍVEL E ATESTO AS INFORMAÇÕES ABAIXO	☒ NÃO EXIGÍVEL																																
Atesto que as compartimentações foram/serão realizadas de acordo com as normas construtivas em vigor e NT 36, de acordo com as características da construção. Os compartimentos independentes de sua natureza de ocupação, possuem dimensões adequadas à sua atividade e que para esta edificação possuirá área máxima a ser compartimentada horizontalmente de ____m². Os materiais de construção (estruturas, VEDAÇÕES, acabamento etc.) empregados, mediante aplicação adequada, atendem aos requisitos técnicos quanto à estabilidade, ventilação, higiene, segurança, salubridade, conforto técnico e acústico, atendendo às posturas municipais e às normas do Corpo de Bombeiros do Estado da Paraíba. Que as instalações hidráulicas e elétricas obedecem aos requisitos normativos da ABNT e das respectivas concessionárias. Que os elementos envidraçados atendem aos critérios de segurança previstos nas normas da ABNT. Indicar os elementos da compartimentação HORIZONTAL e especifica as características: <table border="1"> <tr><td>Paredes corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Portas corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Vedadores corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Registros corta-fogo (dampers)</td><td></td></tr> <tr><td>Selos corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Cortina corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Afastamento horizontal entre aberturas</td><td></td></tr> </table> Indicar os elementos da compartimentação VERTICAL e especifica as características: <table border="1"> <tr><td>Entrepisos corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Enclausuramento de escadas por meio de parede de compartimentação</td><td></td></tr> <tr><td>Enclausuramento de poços de elevador e de montacarga por meio de parede de compartimentação</td><td></td></tr> <tr><td>Registros corta-fogo (dampers)</td><td></td></tr> <tr><td>Selos corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Cortina corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Vedadores corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos</td><td></td></tr> <tr><td>Selagem perimetral corta-fogo</td><td></td></tr> </table>		Paredes corta-fogo		Portas corta-fogo		Vedadores corta-fogo		Registros corta-fogo (dampers)		Selos corta-fogo		Cortina corta-fogo		Afastamento horizontal entre aberturas		Entrepisos corta-fogo		Enclausuramento de escadas por meio de parede de compartimentação		Enclausuramento de poços de elevador e de montacarga por meio de parede de compartimentação		Registros corta-fogo (dampers)		Selos corta-fogo		Cortina corta-fogo		Vedadores corta-fogo		Elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos		Selagem perimetral corta-fogo	
Paredes corta-fogo																																	
Portas corta-fogo																																	
Vedadores corta-fogo																																	
Registros corta-fogo (dampers)																																	
Selos corta-fogo																																	
Cortina corta-fogo																																	
Afastamento horizontal entre aberturas																																	
Entrepisos corta-fogo																																	
Enclausuramento de escadas por meio de parede de compartimentação																																	
Enclausuramento de poços de elevador e de montacarga por meio de parede de compartimentação																																	
Registros corta-fogo (dampers)																																	
Selos corta-fogo																																	
Cortina corta-fogo																																	
Vedadores corta-fogo																																	
Elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos																																	
Selagem perimetral corta-fogo																																	

9. CMAR	
(Conforme tabela B.1 da NT CBMPB nº 09/2024)	
☒ EXIGÍVEL	☐ NÃO EXIGÍVEL

	Natureza da ocupação A e Cond. Residencial (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I, II-A ou III-A na Parede e Classe I, II-A ou III-A no Teto)
☒	Natureza da ocupação B, D, E, G, H, I1, J1 e J2 (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I ou II-A na Parede e Classe I ou II-A no Teto)
	Natureza da ocupação C, F, I2, I3, J3, J4, L1, M2 e M3 (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I ou II-A na Parede e Classe I ou II-A no Teto)
Observação:	

10. SAÍDA DE EMERGÊNCIA

(Informar as características das saídas de emergência, conforme tabela B da NT CBMPB 12/2015)

Capacidade de público (pessoas) do pavimento mais habitado: 51		
Capacidade de público (pessoas) total da edificação: 51		
Largura (metros) dos acessos e descargas: 1,65		
Largura (metros) das escadas e rampas: NÃO HÁ		
Largura (metros) das Portas: 1,2		
Distanciamento (metros) máximo a ser percorrido no piso de descarga: 14,00		
Distanciamento (metros) máximo a ser percorrido nos demais andares: 14,00		
10.1 Características das escadas		
(Marcar X nas características da escada, conforme NT CBMPB 12/2015)		
Tipo de escada (marcar X na(s) escada(s) usada(s) na edificação)		
☐ Não Enclausurada - NE	☐ Enclausurada Protegida - EP	☐ A prova de fumaça - PF
As escadas atendem aos requisitos do item 5.7 da NT 12, conforme o tipo de escada informado		
As guardas e corrimãos atendem aos requisitos do item 5.8 da NT 12		
Os elevadores de emergência (quando exigido) atendem aos requisitos do item 5.9 da NT 12		
As áreas de refúgio (quando exigido) atendem aos requisitos do item 5.10 da NT 12		
OBSERVAÇÕES LIVRES: NÃO HÁ ESCADAS NA EDIFICAÇÃO		

11 GERENCIAMENTO DE RISCO DE INCÊNDIO (Norma Técnica (NT) 13/2023)

11.1 PLANO DE EMERGENCIA

(Marcar **X** nas características do plano, conforme NT CBMPB 13/2023)

☐	Foi elaborado conforme determina as prescrições do item 6 NT 13/2023
☐	Foi utilizado como modelo do anexo B da NT 13/2023
OBSERVAÇÕES LIVRES: NÃO EXIGIVEL	

12. BRIGADA DE INCÊNDIO

(Informar as características da brigada, conforme NT 17/2024)

☒	EXIGIVEL	☐	NÃO EXIGIVEL
Quantidade mínima de brigadistas: 6			
Divisão da edificação: H-3			
Grau de risco: ALTO			
Nível de treinamento: AVANÇADO			
Carga horária mínima do treinamento (conforme nível de treinamento): 24 HORAS			
Tempo entre simulados na edificação (máximo a cada 12 meses): 1 A CADA 12 MESES			
Edificações, a construir , sem brigada definida, deverá solicitar o recarimbo após brigada definida			
DIMENSIONAMENTO: A UBS POSSUI O TOTAL DE 10 PESSOAS FIXAS, COM ISSO DE ACORDO COM A NT 17, TEREMOS 6 BRIGADISTAS			
Observação livre:			

13. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (Informe ou Marque X nas características da iluminação, conforme NT 18/2024 e NBR ABNT 10898)			
Altura de instalação do ponto de luz em relação ao piso (m): 2,10			
Distância máxima entre pontos de luz (mínimo 4x altura de instalação): 8,4			
Potência em Watts: 2W			
Tipo de sistema: ☒ Bloco autônomo ☐ Gerador ☐ Central à bateria			
☒ Tensão de alimentação até 30v			
☒ Tempo de autonomia a partir de 1h			
☒ Iluminamento em lux nos locais planos a partir de 03 lux			
☒ Iluminamento em lux nos locais com desnível a partir de 05 lux			
☐ Tempo de comutação em sistema de geradores até 12s			
☒ Tempo de comutação em Bloco autônomo imediato			
OBSERVAÇÕES LIVRES: UTILIZAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS			

14. SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO	
14.1 Sistema de Alarme de Incêndio (Informe as características do sistema de alarme, conforme NT 19/2024)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Distância máxima a percorrer até um acionador manual até 30m	
Autonomia sem alarme a partir de 24h	
Autonomia com todo sistema operando alarme a partir de 15min	
Altura de instalação dos acionadores entre 0,9m e 1,35m	
Altura de instalação dos avisadores áudio e visuais entre 2,2m e 3,5m	
Localização da central de alarme (cômodo):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	
14.2 Sistema de Detecção de Incêndio (Informe as características do sistema de alarme, conforme NT 19/2024)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Localização da central do alarme:	
Raio de atuação em detecção pontual de fumaça (máximo 6,3m):	
Altura de instalação da detecção pontual de fumaça (máximo 8m):	
Raio de atuação em detecção pontual de temperatura (máximo 4,2m):	
Altura de instalação da detecção pontual de temperatura (máximo 5m):	
Distanciamento entre detectores lineares (máximo 15m):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

15. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (Informe ou Marque X nas características da sinalização, conforme NT CBMPB 06/2013)	
☒	Todas as sinalizações são fotoluminescentes
☒	Todas as rotas de saída estão sinalizadas
☒	Todas as mudanças de direção nas rotas de fuga estão sinalizadas
☒	Todos os equipamentos estão sinalizados
☒	Todos os pavimentos estão sinalizados
☒	O tamanho das placas segue a tabela A-1
☐	Placa M-1
☐	Placa M-2
☒	Todas as mensagens escritas foram sinalizadas
☒	Todos os locais de risco possuem sinalização de alerta e proibição
☐	Todo acesso, escada e descarga possuem sinalização complementar em ambos os lados (nos casos de adaptações pela NT CBMPB 16)
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

16. EXTINTORES DE INCÊNDIO	
(Marque X nas características dos extintores, conforme NT CBMPB 21/2024)	
☒	Edificação de risco baixo com capacidade extintora mínima de 2A e 20BC
☐	Edificação de risco Médio com capacidade extintora mínima de 3A e 40BC
☐	Edificação de risco Alto com capacidade extintora mínima de 3A e 40BC (diminuindo distância máxima a ser percorrido, observar a NT 21)
☐	Edificação de risco Alto com capacidade extintora mínima de 4A e 80BC
☐	Tanques de combustível enterrado com pelo menos 02 extintores (20BC) na área de carga e descarga dos caminhões tanques
☐	Local de abastecimento de combustível com extintor sobre rodas (80BC) a menos de 22,5m próximo a área de carga e descarga
☐	Quantidade de extintores para revenda e armazenamento de GLP conforme Tabela 6 NBR 15514
☐	Quantidade de extintores para Central predial de GLP conforme tabela 9 NBR 13523
☐	Quantidade de extintores para revenda de fogos de artifício conforme NT CBMPB 01/2018
☐	Quantidade de extintores para helipontos e heliportos conforme item 5.4.4.5 NBR 12693
☐	Quantidade de extintores para tanques de combustível na superfície conforme tabela 1 NBR 12693
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

17. SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS (Conforme NT 15/2016)	
EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
☐	Sistema TIPO 1 (esguicho regulável DN25, mangueira DN 25 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 100l/min e 80mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.
☐	Sistema TIPO 2 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 150l/min e 30mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.
☐	Sistema TIPO 3 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 200l/min e 40mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.
☐	Sistema TIPO 4 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 300l/min e 65mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.
☐	Sistema TIPO 4 (esguicho regulável DN65, mangueira DN 65 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 300l/min e 30mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.
☐	Sistema TIPO 5 (esguicho regulável DN65, mangueira DN 65 com 30m, expedição dupla, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 600l/min e 60mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.

17.1 Reserva Técnica de Incêndio - RTI			
(Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme tabela 3 da NT CBMPB 15)			
Classificação da edificação conforme item 3.1 deste memorial:			
Carga incêndio			
Até 300Mj/m²	301 a 800Mj/m²	801 a 1200Mj/m²	Acima de 1200Mj/m²
Reservatório elevado	Reservatório enterrado	Manancial	Reservatório semi-enterrado
Em casos de reservatórios enterrados informar o valor da NSTH:			
Material de construção da RTI:			
Área construída da edificação:			
RTI em m³:			

17.2 Mangueiras e tubulações (Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme NT CBMPB 15)					
Diâmetro das tubulações:					
Material das tubulações:					
Esquichos reguláveis adotado em todos os pontos de hidrantes					
Chave de mangueiras presente em todos os pontos de hidrantes					
Quantidade de lances de mangueira (hidrantes internos)					
Um lance de 30m			Dois lances de 15m		
Quantidade de lances de mangueira (hidrantes externos)					
Dois lances de 30m			Quatro lances de 15m		
Tipo de mangueira (NBR ABNT 11861)					
Mangueira 1	Mangueira 2	Mangueira 3	Mangueira 4	Mangueira 5	
17.3 Bombas de incêndio e casa de bombas (Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme NT CBMPB 15)					
Pressão da bomba principal (mca) de incêndio:					
Pressão da bomba reserva (mca) para risco médio e alto:					
Vazão da bomba jockey (l/min) em sistema com mais de 6 pontos de hidrante:					
Sistema possui desligamento apenas de forma manual, conforme item C.1.6					
Sistema possui acionador manual em local de fácil acesso e seguro, conforme item C.1.7					
Sistema possui acionamento automático ao acionar qualquer ponto, conforme item C.1.8					
Sistema possui independência elétrica, conforme item C.2.7					

18. CHUVEIROS AUTOMATICOS - SPK (Informe e/ou marque X nas características do SPK)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Risco da edificação:	
Método de tabela (até 465m²)	Método do cálculo hidráulico
Área de cobertura máxima por chuveiro (m²):	
Área máxima servida por uma coluna por pavimento (m²):	
Pressão residual requerida (Kpa) no método de tabela:	
Vazão (l/min):	
Duração (min):	
Área de aplicação (m²) no método de cálculo hidráulico:	
Densidade (l/min/m²) no método de cálculo hidráulico:	
RTI (m³):	
Pressão das bombas principal e reserva (mca):	
Vazão das bombas principal e reserva (m³/h):	
Pressão da bomba jockey (mca):	
Vazão das bomba jockey (m³/h):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

19. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (Informe e/ou marque X nas características do SPDA, conforme NBR ABNT 5419)		
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL (conforme análise de risco anexa)	
Tipo de sistema:		
Nível de proteção:		
Altura de instalação do captor:		
Ângulo de proteção (método Franklin):		
Raio da esfera rolante (m) no método eletro geométrico:		
Afastamento máximo dos condutores das malhas (m):		
Material dos condutores:		
Seção mínima (mm²) de Captadores e descidas em estrutura superior a 20m:		
Seção mínima (mm²) da descidas em estrutura inferior a 20m:		
Seção mínima (mm²) do eletrodo de aterramento de cobre (mínimo 50mm²):		
Seção mínima (mm²) do eletrodo de aterramento de aço ou embutido (mínimo 80mm²):		
Seção mínima dos condutores de ligação equipotencial		
Cobre (16mm²)	Alumínio (25mm²)	Aço (50mm²)

OBSERVAÇÕES LIVRES:

ANEXO A

APRESENTAÇÃO DOS CÁLCULOS DE DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA E POPULAÇÃO PARA TODAS AS EDIFICAÇÕES

Segundo as Normas Técnicas Nº 011/2019 e Nº 012/2015, podemos dimensionar ou verificar (para edificações que ainda vão ser construídas ou para já existentes), as dimensões de saídas de emergências de acordo com a população ou lotação da edificação, para que o escoamento em caso de incêndios possa garantir que todos evacuem o local de forma segura..

De acordo com a NT-12, A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios: a. os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população; b. as escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

5.4.1.2 A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{C}$$

N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro imediatamente superior.

P = População, conforme coeficiente da Tabela 1 (Anexo "A"), e critérios das seções 5.3 e 5.4.1.1.

C = Capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 1 (Anexo "A").

Notas:

1. Unidade de passagem: largura mínima para a passagem de um fluxo de pessoas, fixada em 0,55 m;

2. Capacidade de uma unidade de passagem: é o número de pessoas que passa por esta unidade em 1 minuto;

3. A largura mínima da saída é calculada pela multiplicação do N pelo fator 0,55, resultando na quantidade, em metros, da largura mínima total das saídas.

No cálculo da largura das saídas, deve ser atendida a metragem total calculada na somatória das larguras, quando houver mais de uma saída, aceitando-se somente o que for múltiplo de 0,55 (1 UP).

As larguras mínimas das saídas de emergência para acessos, escadas, rampas ou descargas devem ser de 1,2 m, para as ocupações em geral, ressalvando o disposto abaixo:

Cálculo da população (P)

De acordo com a NT-12, o cálculo da população é feita de acordo com a tabela 01 do Anexo A. Com isso, temos que, para a classificação H-3:

H	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área (E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório (C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento (E)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m ² de área de ambulatório (H)			
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m ² de área (F)	60	45	100

NOTA N: para o cálculo da população.

ÁREA: 356 m²

$$\text{Quantidade do público da edificação} = \frac{356}{7} = 50,85 = 51 \text{ pessoas}$$

DIMENSIONAMENTO:

A Capacidade da Unidade de Passagem será retirada da tabela 01, anexo A, da Norma Técnica 12 do Corpo de Bombeiros da Paraíba, para a classificação E-5, temos:

Onde a primeira coluna é de acessos e descargas, a segunda coluna de escadas/rampas, e a terceira coluna de portas.

H	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área (E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório (C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento (E)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m ² de área de ambulatório (H)			
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m ² de área (F)	60	45	100

Como a edificação não possui escadas, só serão dimensionados as portas e os acessos e descargas

Para a acessos e descargas e portas (TEM O MESMO C) temos:

P=51 pessoas

C = 30

$$N = \frac{P}{C}$$

$$N = \frac{51}{30} = 1,7 = 2 \text{ **UP** (ARREDONDA – SE PRO NÚMERO INTEIRO SUPERIOR)}$$

$$\text{LARGURA NECESSÁRIA} = N \times 0,55 = 2 \times 0,55 = 1,1 \text{ metros} = 1,65 \text{ (largura mínima)}$$

A EDIFICAÇÃO POSSUI SAÍDAS DE EMERGÊNCIA SUFICIENTES.

A edificação atende aos requisitos mínimos de saídas de emergência.

DIMENSIONAMENTO DE SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)

Memorial de cálculo SPDA (ANEXO NA DOCUMENTAÇÃO)

CONCLUSÃO

Após a conclusão da avaliação do gerenciamento de risco aplicado nas instalações do Local do Evento, é possível observar que o mesmo, nas condições atuais da obra, atende as exigências da NBR 5419/2015 Proteção Contra Descargas Atmosféricas em relação a dispensação de um sistema de proteção de descargas atmosféricas externo.



ANÁLISE DE RISCO SPDA

Análise de Risco de Descargas Atmosféricas	
Cliente	PSF SIL
Endereço	RUA NELSON RIBEIRO LOPES

As principais zonas de estudo podem ser definidas:

Z0 - Fora da estrutura

Z1 - Dentro da estrutura

Para a zona Z0, considera-se que nenhuma pessoa está fora da estrutura e, portanto, o risco R1 nesta zona é nulo.

Para a zona Z1, não haverá estudo do risco econômico R4. O risco R1 para esta zona é considerado tendo em vista a presença de pessoas e é demonstrado no decorrer deste estudo.

Tabela 1 - Características da Estrutura e do Meio Ambiente				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Densidade de descargas atmosféricas para o local estudado (1/km ² /ano)	Consultado em: http://www.inpe.br/webelat/ABNT_NBR5419_Ng/	Ng	3,1	INPE
Dimensões da estrutura	Estudo com formato prismático simples	L	11,7	1.018
		W	18,63	
		H	3	
	AD' (somente para construções com formatos complexos)	AD'	-	
Fator de localização da	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cd	0,5	Tabela A.1
SPDA instalado	Estrutura não protegida por SPDA	Pb	1	Tabela B.2
Ligação Equipotencial	Sem DPS	Peb	1	Tabela B.7
Blindagem externa	Não se aplica	Wm1	-	-
		Wm2	-	
	Ks1=0,12*Wm1	Ks1	1	Eq B.5
	Ks2=0,12*Wm2	Ks2	1	Eq B.6

Tabela 2 - Linhas conectadas à estrutura				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Linha de energia	Se aplica	Pli	0,1	Tabela B.9
Comprimento (m)	Padrão LI=1000	LI	1000	Metros
Fator de instalação	Aéreo	CI	1	Tabela A.2
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	Ct	1	Tabela A.3
Fator ambiental	Urbano	Ce	0,1	Tabela A.4
Blindagem da linha	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada	RS	-	Tabela B.8
Blindagem, aterramento, isolamento	Linha de energia com neutro multiterrado, Nenhuma	Cldp	1	Tabela B.4
		Cli	0,2	
Estrutura adjacente	Dimensões da estrutura adjacente	Lj	0	0
		Wj	0	
		Hj	0	
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cdj	0,5	Tabela A.1
Tensão suportável do sistema interno	6,0 kV	Uw	6	Tabela B.8
		Ks4	0,167	Eq B.7
		Pld	1	Tabela B.8

Linha de sinal	Se aplica	Pli	0,04	Tabela B.9
Comprimento (m)	Padrão LI=1000	LI	1000	Metros
Fator de instalação	Aéreo	CI	1	Tabela A.2
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	Ct	1	Tabela A.3
Fator ambiental	Urbano	Ce	0,1	Tabela A.4
Blindagem da linha	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada	RS	-	Tabela B.8
Blindagem, aterramento, isolamento	Linha aérea blindada(energia ou sinal), Blindagem não interligada ao mes	Cldd	1	Tabela B.4
		Cli	0,1	
Estrutura adjacente	Dimensões da estrutura adjacente	Lj	0	0
		Wj	0	
		Hj	0	
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cdj	0,5	Tabela A.1
Tensão suportável do sistema interno (kV)	6,0 kV	Uw	6	Tabela B.8
		Ks4	0,167	Eq B.7

ANÁLISE DE RISCO SPDA

		Pld	1	Tabela B.8
--	--	-----	---	------------

Tabela 3 - Características da Zona de Exposição					
Parâmetro		Comentário	Id	Valor	Referência
Tipo de piso		Agricultura, concreto	rt	1,00E-02	Tabela C.3
Proteção contra choque (estrutura)		Nenhuma medida de proteção	Pta	1	Tabela B.1
Proteção contra choque (linha)		Restrições físicas	Ptu	0	Tabela B.6
Risco de incêndio ou explosão		Incêndio, Baixo	rf	1,00E-03	Tabela C.5
Proteção contra incêndio		Nenhuma providência	rp	1	Tabela C.4
Energia	Fiação Interna	Cabo não blindado – sem preocupação norroteamento no sistema de evitar laços	se=1	1	Tabela B.5
	DPS	Nenhum sistema de DPS coordenado	Pspdp	1	Tabela B.3
Dados	Fiação Interna	Cabo não blindado – sem preocupação norroteamento no sistema de evitar laços	se=1	1	Tabela B.5
	DPS coordenado	Nenhum sistema de DPS coordenado	Pspdt	1	Tabela B.3
Tipo de perigo especial		Baixo nível de pânico (por exemplo, uma estrutura limitada)	hz	2	Tabela C.6

Tabela 4 - Tipos de Perdas Inaceitáveis de Vida Humana - L1				
Parâmetro	Id	Valor	Referência	
Ferimentos	Lt	1,00E-02	Tabela C.2	
Danos Físicos	Lf1	1,00E-01		
Falhas de sistemas internos	Lo0	1,00E+00		
Número de pessoas na zona de perigo		nz	27	-
Número de pessoas na estrutura inteira		nt	27	
Horas por dia em que a estrutura se mantém ocupada		Thor	24	
Total de dias por ano em que a edificação se mantém ocupada		Tdia	365	
Tempo, em horas por ano, em que as pessoas estão presentes em um local perigoso		tz	8760	
$LU=LA=rt*nt*nz/tz/8760$		LU=LA	1,00E-04	Eq. C.1
$LB=LV=rp*rf*hz*Lf*nt/tz/8760$		LB=LV	2,00E-04	Eq C.3
$LC1=LM=LW=LZ=Lo0*nz/nt*tz/8760$		LC= LM= LW= LZ	1,00E+00	Eq C.4

Tabela 5 - Tipos de Perdas Inaceitáveis de Serviço ao Público - L2				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
D2 - Danos Físicos	-	Lf2	0	Tabela C.8
D3 - Falhas de sistemas interno	-	Lo2	0	
$LB2=LV=rp*rf*LF*nz/nt$		LB=LV	0	Eq. C.7
$LC2=LM=LW=LZ=Lo2*nz/nt$		LC= LM= LW= LZ	0	Eq. C.8

Tabela 6 - Tipos de Perdas Inaceitáveis ao Patrimônio Cultural - L3				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Perda cultural	Não se aplica	LF3	0	Tabela C.10
Valores	Cz - Valor do patrimônio cultural	Cz	0	Milhões de reais
	Ct - valor total da edificação e conteúdo da estrutura	Ct	0	
	$LB3=LV=rp*rf*LF*Cz/Ct$	LB=LV	0	Eq. C.12

Tabela 6 - Perda Econômica - L4				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Ferimento devido a choque	Não se aplica	Lt	0	Tabela C.12
Danos físicos	Outros	Lf	0,1	Tabela C.12
Falha de sistemas	Outros	Lo	0,0001	Tabela C.12
Valor dos animais na zona		ca	0	-
Valor da edificação relevante à zona		cb	0	
Valor do conteúdo da zona		cc	0	
Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades		cs	0	
Valor total da estrutura		ct	0	
Valores	$LU=LA=rt*Lf*ca/ct$	LU=LA	0	Eq. C.10
	$LB=LV=rp*rf*hz*Lf*(ca+cb+cc+cs)/ct$	LB=LV	0	Eq. C.12
	$LC=LM=LW=LZ=Lo*cs/ct$	LC= LM= LW= LZ	0	Eq. C.13

Tabela 7 - Área de Exposição Equivalente
--

ANÁLISE DE RISCO SPDA

Parâmetro	Equação	Id	Valor	Referência
Estrutura	$Ad=L*W+2*(3*H)*(L+W)+\pi*(3*H)^2$	Ad	1,02E+03	Eq. A.2
	$Am=2*500*(L+W)+\pi*500^2$	Am	8,16E+05	Eq. A.7
Linha de energia	$Alp=40*L$	Alp	4,00E+04	Eq. A.9
	$Aip=4000*L$	Aip	4,00E+06	Eq. A.11
	$Adjp=Ljp*Wjp+2*(3*Hjp)*(Ljp+Wjp)+\pi*(3*Hjp)^2$	Adjp	0,00E+00	Eq. A.2
Linha de dados	$Ald=40*L$	Ald	4,00E+04	Eq. A.9
	$Aid=4000*L$	Aid	4,00E+06	Eq. A.11
	$Adjd=Ljd*Wjd+2*(3*Hjd)*(Ljd+Wjd)+\pi*(3*Hjd)^2$	Adjd	0,00E+00	Eq. A.2

Tabela 8 - Número esperado Anual de Eventos perigosos

Parâmetro	Equação	Id	Valor (1/ano)	Referência
Estrutura	$Nd=Ng*Ad*Cd*10E-6$	Nd	1,58E-03	Eq. A.4
	$Nm=Ng*Am*10E-6$	Nm	2,53E+00	Eq. A.6
Linha de energia	$NLp=Ng*Alp*Cip*Cep*Ctp*10E-6$	NLp	1,24E-02	Eq. A.8
	$Nlp=Ng*Aip*Cip*Cep*Ctp*10E-6$	Nlp	1,24E+00	Eq. A.10
	$Ndjp=Ng*Adjp*Cdj*10E-6$	Ndjp	0,00E+00	Eq. A.5
Linha de dados	$NLd=Ng*Alt*Cl*10E-6$	NLd	1,24E-02	Eq. A.8
	$Nld=Ng*Aid*Cl*10E-6$	Nld	1,24E+00	Eq. A.10
	$Ndjd=Ng*Adjd*Cl*10E-6$	Ndjd	0,00E+00	Eq. A.5

Tabela 9 - Avaliação da Probabilidade Px de Danos

Probabilidade da descarga causar:	Equação	Id	Valor	Referência
Ferimentos a seres vivos por meio de choque elétrico	$Pa=Pta*Pb$	Pa	1,00E+00	Eq. B.1
Probabilidade da descarga na estrutura causar falha nos sistemas interno	Energia $Pcp=Pspdp*Clp$	Pcp	1,00E+00	Eq. B.2
	Dados $Pcd=Pspdd*Clld$	Pcd	1,00E+00	Eq. B.2
	Composição $Pc=1-(1-Pcp)*(1-Pcd)$	Pc	1,00E+00	Eq. 14
Probabilidade da descarga perto da estrutura causar danos internos	Energia $Pmp=Pspdp*Pmsp$	Pmp	1,67E-01	Eq. B.3
	Dados $Pmd=Pspdd*Pmsd$	Pmd	1,67E-01	Eq. B.3
Probabilidade da descarga na linha causar ferimentos a seres vivos por choque	Energia $Pup=Ptu*Peb*Plp*Clp$	Pup	0,00E+00	Eq. B.8
	Dados $Pud=Ptu*Peb*Plld*Clld$	Pud	0,00E+00	Eq. B.8
Probabilidade da descarga na linha causar falhas de sistemas internos	Energia $Pwp=Pspdp*Plp*Clp$	Pwp	1,00E+00	Eq. B.10
	Dados $Pwd=Pspdd*Plld*Clld$	Pwd	1,00E+00	Eq. B.10
Probabilidade da descarga perto da linha causar falhas de sistemas internos	Energia $Pzp=Pspdp*Plp*Clp$	Pzp	2,00E-02	Eq. B.11
	Dados $Pzd=Pspdd*Plld*Clld$	Pzd	4,00E-03	Eq. B.11
Probabilidade da descarga em uma linha causar danos físicos	Energia $Pvp=Peb*Plp*Clp$	Pvp	1,00E+00	Eq. B.9
	Dados $Pvd=Peb*Plld*Clld$	Pvd	1,00E+00	Eq. B.9
Energia	$Pmsp=(Ks1*Ks2*Ks3p*Ks4p)^2$	Pmsp	1,67E-01	Eq. B.4
Dados	$Pmst=(Ks1*Ks2*Ks3d*Ks4d)^2$	Pmsd	1,67E-01	Eq. B.4
$Pm=1-(1-Pmp)*(1-Pmd)$		Pm	3,06E-01	Eq. 15

Tabela 10 - Análise das Componentes de Risco para R1

Risco	Id	Valor	Referência
$RA=Nd*Pa*LA$	RA	1,58E-07	Eq. 6
$RB=Nd*Pb*LB$	RB	3,16E-07	Eq. 7
$RC=Nd*Pc*LC$	RC	0,00E+00	Eq. 8
$RM=Nm*Pm*LM$	RM	0,00E+00	Eq. 9
Energia $RUp=(NLp+Ndjp)*Pup*LU$	RUp	0,00E+00	Eq. 10
Dados $RUd=(Nld+Ndjd)*Pud*LU$	RUd	0,00E+00	Eq. 10
$RU=(NL+Ndj)*Pu*LU$	RU	0,00E+00	Eq. 10
Energia $RVp=(NLp+Ndjp)*Pvp*LV$	RVp	2,48E-06	Eq. 11
Dados $RVd=(Nld+Ndjd)*Pvd*LV$	RVd	2,48E-06	Eq. 11
$RV=(NL+Ndj)*Pv*LV$	RV	4,96E-06	Eq. 11
Energia $RWp=(NLp+Ndjp)*Pwp*LW$	RWp	1,24E-02	Eq. 12
Dados $RWd=(Nld+Ndjd)*Pwd*LW$	RWd	1,24E-02	Eq. 12
$RW=(NL+Ndj)*Pw*LW$	RW	0,00E+00	Eq. 12
Energia $RZp=Nlp*Pzp*Lz$	RZp	2,48E-02	Eq. 13
Dados $RZd=Nld*Pzd*Lz$	RZd	4,96E-03	Eq. 13
$RZ=Ni*Pz*LZ$	RZ	0,00E+00	Eq. 13

Tabela 11 - Análise das Componentes de Risco para R4

Risco	Id	Valor	Referência
$RA=Nd*Pa*LA$	RA	0,00E+00	Eq. 6
$RB=Nd*Pb*LB$	RB	0,00E+00	Eq. 7
$RC=Nd*Pc*LC$	RC	0,00E+00	Eq. 8
$RM=Nm*Pm*LM$	RM	0,00E+00	Eq. 9
Energia $Rup=(NLp+Ndjp)*Pup*LU$	RUp	0,00E+00	Eq. 10

ANÁLISE DE RISCO SPDA

Dados	$Rud=(NLd+Ndjd)*Pud*LU$	RUd	0,00E+00	Eq. 10
	$Ru=(NL+Ndj)*Pu*LU$	RU	0,00E+00	Eq. 10
Energia	$Rvp=(NLp+Ndjp)*Pvp*LV$	Rvp	0,00E+00	Eq. 11
Dados	$Rvt=(NLt+Ndjt)*Pvt*LV$	Rvt	0,00E+00	Eq. 11
	$RV=(NL+Ndj)*Pv*LV$	RV	0,00E+00	Eq. 11
Energia	$Rwp=(NLp+Ndjp)*Pwp*LW$	RWp	0,00E+00	Eq. 12
Dados	$Rwt=(NLt+Ndjt)*Pwt*LW$	RWd	0,00E+00	Eq. 12
	$RW=(NL+Ndj)*Pw*Lw$	RW	0,00E+00	Eq. 12
Energia	$Rzp=Nlp*Pzp*LZ$	RZp	0,00E+00	Eq. 13
Dados	$Rzd=Nld*Pzd*LZ$	RZd	0,00E+00	Eq. 13
	$RZ=Ni*Pz*Lz$	RZ	0,00E+00	Eq. 13

Tabela 12 - Análise do Risco						
Equação	Id	Valor	Referência	Tolerável	Risco de explosão ou hospital	Não
$R1=RA+RB+RC+RM+RU+RV+RW+RZ$	R1	5,43E-06	Eq. 1	1,00E-05	Atendimento ao público	Sim
$R2=RB+RC+RM+RV+RW+RZ$	R2	0,00E+00	Eq. 2	1,00E-03	Perda de patrimônio cultural	Não
$R3=RB+RV$	R3	0,00E+00	Eq. 3	1,00E-04	Animais	Não
$R4=RA+RB+RC+RM+RU+RV+RW+RZ$	R4	0,00E+00	Eq. 4	1,00E-03	Avaliação econômica	Não
$RA+RB+RU+RV$	-	5,43E-06	-	1,00E-05		

Considerando que:

R1 numera o risco de perda de vida humana;
 R2 numera o risco de perdas de serviço público
 R3 numera o risco de perdas de patrimônio cultural
 R4 numera o risco de perdas de valor econômico
 RA numera a componente relacionado a seres vivos por choque elétrico (D1, S1)
 RB numera a componente relacionado a danos físicos (D2, S1)
 RC numera a componente relacionado à falha de sistemas internos (D3, S1)
 RM numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S2)
 RU numera a componente relacionado a seres vivos por choque elétrico (D1, S3)
 RV numera a componente relacionado a danos físicos (D2, S3)
 RW numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S3)
 RZ numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S4)

Conclui-se:

Dada a análise de risco e comparando com os valores de risco máximos sugeridos pela ABNT NBR5410-2 de 2015, a edificação não está protegida contra descargas atmosféricas, pois o risco é menor que o risco máximo tolerável.

Um estudo de correção é dado.



ESTADO DA PARAÍBA
Secretaria de Estado da Segurança e da Defesa Social
Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba- CBMPB
Diretoria de Atividades Técnicas- DAT
Seção de Análise de Projeto

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO	
Obra/Razão Social: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	
Endereço da edificação: R. CAP. MANOEL MANGUEIRA	
Bairro: CENTRO	Município: SANTANA DE MANGUEIRA
Responsável técnico: ANDERSON FIRMINO DE ARAÚJO	
CREA/CAU nº: 1622202929	ART/RRT nº: PB20260834492

2. FORMA DE APRESENTAÇÃO (Marcar com X a que se refere o PCI)	
X	Projeto de Segurança contra Incêndio - PCI
	Projeto Técnico para Instalação e Ocupação Temporária (PTIOT)
	Projeto Técnico para Ocupação Temporária em Edificação Permanente (PTOTEP)

3. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO	
3.1 Natureza da Ocupação	
<u>Residencial</u>	A-2 - Multifamiliar
	A-3 - Coletivo
<u>Serviço de Hospedagem</u>	B-1 - Hotel
	B-2 - Hotel residencial
<u>Comercial</u>	C-1 - Comércio com carga de incêndio nível I
	C-2 - Comércio com carga de incêndio nível II e III
	C-3 - Central de Compras
<u>Serviço Profissional</u>	D-1 - Serviço profissional ou condução de negócios
	D-2 - Agência bancária
	D-3 - Serviço de reparação
	D-4 - Laboratório
<u>Escola e Cultura Física</u>	E-1 - Escola em geral
	E-2 - Escola especial
	E-3 - Espaço para cultura física
	E-4 - Centro de treinamento profissional
	E-5 - Pré-escola
	E-6 - Escola para portadores de deficiências
<u>Local de Reunião de público</u>	F-1 - Local onde há objeto de valor inestimável
	F-2 - Local religioso e velório
	F-3 - Centro esportivo e de exibição
	F-4 - Estação e terminal de passageiro
	F-5 - Arte cênica e auditório
	F-6 - Clube social e Salão de festas
	F-7 - Instalação temporária
	F-8 - Local de refeição
	F-9 - Recreação pública
	F-10 - Exposição de objetos e animais
	F-11 - Boate
<u>Continuação: natureza de ocupação</u>	

		G-1 - Garagem sem acesso ao público
		G-2 - Garagem com acesso ao público
		G-3 - Local dotado de abastecimento de combustível
		G-4 - Serviço de conservação, manutenção e reparos
		G-5 - Hangar
		H-1 - Hospital veterinário
		H-2 - Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais
x	<u>Serviço de saúde e Institucional</u>	H-3 - Hospital
		H-4 - Repartição pública,
		H-5 - Local com liberdade das pessoas sofre restrições
		H-6 - Clínicas e consultório médico e odontológico
		I-1 - Indústria com carga de incêndio Nível I
	<u>Indústria</u>	I-2 - Indústria com carga de incêndio Nível II
		I-3 - Indústria com carga de incêndio Nível III
		J-1 - Depósitos de material incombustível
	<u>Depósito</u>	J-2 - Depósitos com carga de incêndio Nível I
		J-3 - Depósitos com carga de incêndio Nível II
		J-4 - Depósitos com carga de incêndio Nível III
	<u>Energia</u>	K-1 - Central de transmissão e distribuição de energia
		L-1 - Comércio
	<u>Explosivo</u>	L-2 - Indústria
		L-3 - Depósito
		L-4 - Show Pirotécnico
		M-1 - Túnel
	<u>Especial</u>	M-2 - Tanques ou Parques de Tanques
		M-3 - Central de comunicação
		M-4 - Canteiro de obras
		M-5 - Silos
		M-6 - Floresta nativa ou cultivada
		M-7 - Pátio de Contêineres
<u>O responsável Técnico deverá consultar a Norma Técnica (NT) 04/2023 para realizar o enquadramento da edificação</u>		
Observação Livre:		

3.2 Altura entre o nível de descarga e o piso do último pavimento habitável (Marcar com X na altura correspondente e informar o valor conforme item 4.1. da NT CBMPB 04)			
☒	Tipo I	Edificação térrea	
	Tipo II	Edificação baixa ($H \leq 6m$)	Altura exata em m:
	Tipo III	Edificação baixa –média altura ($6m < H \leq 12m$)	Altura exata em m:
	Tipo IV	Edificação de média altura ($12m < H \leq 23m$)	Altura exata em m:
	Tipo V	Edificação medianamente alta ($23m < H \leq 30m$)	Altura exata em m:

3.3 Área construída em m² (Conforme item 4.5 ou 4.7 da NT CBMPB 04/2023)	
Área total construída em edificação única: 535,00 m²	Área: 535,00 m²
Área de cada edificação em caso de múltiplas edificações:	
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:

3.4 Risco da edificação e Validade de inspeção

(Marcar com **X** no risco correspondente, conforme Anexo B da NT CBMPB 02/2023)

☐	Baixo	Validade 5 (cinco) anos para nova vistoria
☐	Médio	Validade 2 (dois) anos para nova vistoria
☒	Alto	Validade 1 (um) anos para nova vistoria

OBSERVAÇÃO: O proprietário deve consultar a Lei 9.625/2011 para compreender os critérios relativos à renovação anual da certificação de sua edificação e, se necessário, entrar em contato com a DAT para esclarecer quaisquer dúvidas durante o processo de renovação.

3.4.1 Classes de risco para revenda de GLP

(Marcar com **X** no risco correspondente, conforme tabela 1 da NBR ABNT 15514)

☐	CLASSE I – Até 520 kg	☐	CLASSE V – Até 24.960 kg
☐	CLASSE II – Até 1.560 kg	☐	CLASSE VI – Até 49.920 kg
☐	CLASSE III – Até 6.240 kg	☐	CLASSE VII – Até 99.840 kg
☐	CLASSE VI – Até 12.480 kg	☐	ESPECIAL – Acima de 99.840 kg

3.5 Carga incêndio da edificação

(Conforme dimensionamento descrito no anexo A e C da NT CBMPB nº 02/2023)

☒	Nível I	Carga incêndio total da edificação até 300 MJ/m ²
☐	Nível II	Carga incêndio total da edificação de 301 MJ/m ² até 1200MJ/m ²
☐	Nível III	Carga incêndio total da edificação acima de 1200 MJ/m ²

3.6 Estágio de construção da edificação

☐	A edificação ainda será construída
☐	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e terá adaptações descritas na NT 16/2018 CBMPB
☒	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e seguirá a segurança contra incêndio atual
☐	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e utilizará as Resoluções Técnicas do CBMPB
☐	Projeto Técnico para Instalação e Ocupação Técnica (PTIOT)
☐	Projeto Técnico para Ocupação Temporária em Edificação Permanente (PTOTEP)

O responsável Técnico deverá indicar quais serão as adaptações da NT 16 e/ou Resoluções Técnicas utilizada na edificação:

4. MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA EDIFICAÇÃO

(Marcar **X** nos preventivos exigidos para edificação, conforme tabelas 5A até 5M.5 e 6 da NT CBMPB 04)

☐	Acesso de Viatura na Edificação	☐	Detecção de Incêndio
☐	Segurança Estrutural contra Incêndio e Pânico	☐	Alarme de Incêndio
☐	Compartimentação Horizontal	☒	Sinalização de Emergência
☐	Compartimentação Vertical	☒	Extintores de Incêndio
☒	Controle de Materiais de Acabamento - CMAR	☐	Hidrantes ou mangotinhos
☒	Saídas de Emergência	☐	Chuveiros Automáticos – SPK
☒	Gerenciamento de risco de incêndio	☐	Controle de fumaça
☒	Brigada de Incêndio	☐	Sistema de espuma
☒	Iluminação de Emergência	☐	Sistema de resfriamento

5. RISCOS ESPECIAIS QUE A EDIFICAÇÃO POSSUI

☐	Armazenamento de líquidos inflamáveis	☐	Fogos de artifício
☐	Armazenamento de produtos perigosos	☐	Vaso sob pressão (caldeira, O ₂ ,)
☐	Gás Liquefeito de Petróleo - GLP	☐	Outros (especificar):
☐	Tendas ou coberturas inflamáveis	☐	Geradores elétricos
☐	Sistemas de estrutura montada	☐	Sistemas elétricos montados (som, iluminação, etc...)

ESPECIFICAÇÃO DOS PREVENTIVOS DA EDIFICAÇÃO

6. ACESSO DE VIATURA (Conforme NT CBMPB nº14/2023)

EXIGÍVEL	NÃO EXIGÍVEL
Locais sem hidrante de recalque e que possuam todas edificações com distância INFERIOR a 20 m em relação a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio (Não se faz necessário ter o acesso de viatura, tornando-se um item facultativo).	
O hidrante de recalque tem caminhamento INFERIOR ou igual a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento INFERIOR ou igual a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (Não se faz necessário ter o acesso de viatura, tornando-se um item facultativo).	
Locais sem hidrante de recalque e que possuam qualquer edificação com distância SUPERIOR a 20 m em relação a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio. (O acesso de viatura é obrigatório).	
O hidrante de recalque não tem distância SUPERIOR a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento SUPERIOR a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (O acesso de viatura é obrigatório)	
O hidrante de recalque tem distância SUPERIOR a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento SUPERIOR a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (O acesso de viatura é obrigatório)	
Vias de acesso para viaturas a) largura mínima de 6,0m; b) suportar viaturas com peso de 25.000kgf em toda sua extensão; c) desobstrução em toda a largura; d) altura livre mínima de 4,5m; e) a via de acesso (interna ao imóvel) deve distar, no máximo, 20 metros da edificação quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 m do hidrante de recalque quando houver previsão de sistema hidráulico preventivo; f) o portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4m de largura e 4,5m de altura;	
Locais com via de acesso com largura inferior a 6,00 m, até o limite mínimo de 5,00 m	
Faixas de estacionamento a) largura mínima de 6,00 m; b) comprimento mínimo de 15,00 m; c) suportar viaturas com peso de 25.000kgf (245.166,25N) em toda sua extensão; d) o desnível máximo da faixa de estacionamento não poderá ultrapassar o valor de 5%, tanto longitudinal quanto transversal; e) ser paralela a uma das faces da edificação que possua aberturas (portas e ou janelas); f) distância máxima da faixa de estacionamento até a face da edificação deve ser de 8 m, medidas a partir de sua borda mais próxima do edifício; g) a faixa de estacionamento deve estar livre de postes, painéis, árvores ou qualquer outro elemento que possa obstruir a operação das viaturas; h) a faixa de estacionamento deve ser adequadamente sinalizada, com placas de "PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR"	
Áreas para retorno que garantam a entrada e saída de viaturas para as vias com largura inferior a 6,00 m e que tenham mais de 30 m de comprimento em relação à via pública	
O portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4m de largura e 4,5m de altura	

7. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO	
(Informar as características da edificação, conforme tabela B da NT CBMPB Nº 08)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
GRUPO (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J ou K):	
DIVISÃO:	
CLASSE (S ₂ , S ₁ , P ₁ até P ₈):	
TRRF (em minutos):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	
ORIENTAÇÃO (VERIFICAR AS NOTAS ESPECÍFICAS NAS NTS):	

8. COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL	
(Informar na área sublinhada a característica da edificação, conforme NT CBMPB Nº 36)	
☐ EXIGÍVEL E ATESTO AS INFORMAÇÕES ABAIXO	☒ NÃO EXIGÍVEL
Atesto que as compartimentações foram/serão realizadas de acordo com as normas construtivas em vigor e NT 36, de acordo com as características da construção. Os compartimentos independentes de sua natureza de ocupação, possuem dimensões adequadas à sua atividade e que para esta edificação possuirá área máxima a ser compartimentada horizontalmente de ____m². Os materiais de construção (estruturas, VEDAÇÕES, acabamento etc.) empregados, mediante aplicação adequada, atendem aos requisitos técnicos quanto à estabilidade, ventilação, higiene, segurança, salubridade, conforto técnico e acústico, atendendo às posturas municipais e às normas do Corpo de Bombeiros do Estado da Paraíba. Que as instalações hidráulicas e elétricas obedecem aos requisitos normativos da ABNT e das respectivas concessionárias. Que os elementos envidraçados atendem aos critérios de segurança previstos nas normas da ABNT.	
Indicar os elementos da compartimentação HORIZONTAL e especifica as características:	
☐	Paredes corta-fogo
☐	Portas corta-fogo
☐	Vedadores corta-fogo
☐	Registros corta-fogo (dampers)
☐	Selos corta-fogo
☐	Cortina corta-fogo
☐	Afastamento horizontal entre aberturas
Indicar os elementos da compartimentação VERTICAL e especifica as características:	
☐	Entrepisos corta-fogo
☐	Enclausuramento de escadas por meio de parede de compartimentação
☐	Enclausuramento de poços de elevador e de montacarga por meio de parede de compartimentação
☐	Registros corta-fogo (dampers)
☐	Selos corta-fogo
☐	Cortina corta-fogo
☐	Vedadores corta-fogo
☐	Elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos
☐	Selagem perimetral corta-fogo

9. CMAR	
(Conforme tabela B.1 da NT CBMPB nº 09/2024)	
☒ EXIGÍVEL	☐ NÃO EXIGÍVEL

	Natureza da ocupação A e Cond. Residencial (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I, II-A ou III-A na Parede e Classe I, II-A ou III-A no Teto)
☒	Natureza da ocupação B, D, E, G, H, I1, J1 e J2 (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I ou II-A na Parede e Classe I ou II-A no Teto)
	Natureza da ocupação C, F, I2, I3, J3, J4, L1, M2 e M3 (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I ou II-A na Parede e Classe I ou II-A no Teto)
Observação:	

10. SAÍDA DE EMERGÊNCIA

(Informar as características das saídas de emergência, conforme tabela B da NT CBMPB 12/2015)

Capacidade de público (pessoas) do pavimento mais habitado: 77		
Capacidade de público (pessoas) total da edificação: 77		
Largura (metros) dos acessos e descargas: 1,65		
Largura (metros) das escadas e rampas: NÃO HÁ		
Largura (metros) das Portas: 1,2		
Distanciamento (metros) máximo a ser percorrido no piso de descarga: 15,85		
Distanciamento (metros) máximo a ser percorrido nos demais andares: 15,85		
10.1 Características das escadas		
(Marcar X nas características da escada, conforme NT CBMPB 12/2015)		
Tipo de escada (marcar X na(s) escada(s) usada(s) na edificação)		
☐ Não Enclausurada - NE	☐ Enclausurada Protegida - EP	☐ A prova de fumaça - PF
As escadas atendem aos requisitos do item 5.7 da NT 12, conforme o tipo de escada informado		
As guardas e corrimãos atendem aos requisitos do item 5.8 da NT 12		
Os elevadores de emergência (quando exigido) atendem aos requisitos do item 5.9 da NT 12		
As áreas de refúgio (quando exigido) atendem aos requisitos do item 5.10 da NT 12		
OBSERVAÇÕES LIVRES: NÃO HÁ ESCADAS NA EDIFICAÇÃO		

11 GERENCIAMENTO DE RISCO DE INCÊNDIO (Norma Técnica (NT) 13/2023)

11.1 PLANO DE EMERGENCIA

(Marcar **X** nas características do plano, conforme NT CBMPB 13/2023)

☐	Foi elaborado conforme determina as prescrições do item 6 NT 13/2023
☐	Foi utilizado como modelo do anexo B da NT 13/2023
OBSERVAÇÕES LIVRES: NÃO EXIGIVEL	

12. BRIGADA DE INCÊNDIO

(Informar as características da brigada, conforme NT 17/2024)

☒	EXIGIVEL	☐	NÃO EXIGIVEL
Quantidade mínima de brigadistas: 6			
Divisão da edificação: H-3			
Grau de risco: ALTO			
Nível de treinamento: AVANÇADO			
Carga horária mínima do treinamento (conforme nível de treinamento): 24 HORAS			
Tempo entre simulados na edificação (máximo a cada 12 meses): 1 A CADA 12 MESES			
Edificações, a construir , sem brigada definida, deverá solicitar o recarimbo após brigada definida			
DIMENSIONAMENTO: A UBS POSSUI O TOTAL DE 10 PESSOAS FIXAS, COM ISSO DE ACORDO COM A NT 17, TEREMOS 6 BRIGADISTAS			
Observação livre:			

13. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (Informe ou Marque X nas características da iluminação, conforme NT 18/2024 e NBR ABNT 10898)			
Altura de instalação do ponto de luz em relação ao piso (m): 2,10			
Distância máxima entre pontos de luz (mínimo 4x altura de instalação): 8,4			
Potência em Watts: 2W			
Tipo de sistema: ☒ Bloco autônomo ☐ Gerador ☐ Central à bateria			
☒ Tensão de alimentação até 30v			
☒ Tempo de autonomia a partir de 1h			
☒ Iluminamento em lux nos locais planos a partir de 03 lux			
☒ Iluminamento em lux nos locais com desnível a partir de 05 lux			
☐ Tempo de comutação em sistema de geradores até 12s			
☒ Tempo de comutação em Bloco autônomo imediato			
OBSERVAÇÕES LIVRES: UTILIZAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS			

14. SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO	
14.1 Sistema de Alarme de Incêndio (Informe as características do sistema de alarme, conforme NT 19/2024)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Distância máxima a percorrer até um acionador manual até 30m	
Autonomia sem alarme a partir de 24h	
Autonomia com todo sistema operando alarme a partir de 15min	
Altura de instalação dos acionadores entre 0,9m e 1,35m	
Altura de instalação dos avisadores áudio e visuais entre 2,2m e 3,5m	
Localização da central de alarme (cômodo):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	
14.2 Sistema de Detecção de Incêndio (Informe as características do sistema de alarme, conforme NT 19/2024)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Localização da central do alarme:	
Raio de atuação em detecção pontual de fumaça (máximo 6,3m):	
Altura de instalação da detecção pontual de fumaça (máximo 8m):	
Raio de atuação em detecção pontual de temperatura (máximo 4,2m):	
Altura de instalação da detecção pontual de temperatura (máximo 5m):	
Distanciamento entre detectores lineares (máximo 15m):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

15. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (Informe ou Marque X nas características da sinalização, conforme NT CBMPB 06/2013)	
☒	Todas as sinalizações são fotoluminescentes
☒	Todas as rotas de saída estão sinalizadas
☒	Todas as mudanças de direção nas rotas de fuga estão sinalizadas
☒	Todos os equipamentos estão sinalizados
☒	Todos os pavimentos estão sinalizados
☒	O tamanho das placas segue a tabela A-1
☐	Placa M-1
☐	Placa M-2
☒	Todas as mensagens escritas foram sinalizadas
☒	Todos os locais de risco possuem sinalização de alerta e proibição
☐	Todo acesso, escada e descarga possuem sinalização complementar em ambos os lados (nos casos de adaptações pela NT CBMPB 16)
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

16. EXTINTORES DE INCÊNDIO	
(Marque X nas características dos extintores, conforme NT CBMPB 21/2024)	
☒	Edificação de risco baixo com capacidade extintora mínima de 2A e 20BC
☐	Edificação de risco Médio com capacidade extintora mínima de 3A e 40BC
☐	Edificação de risco Alto com capacidade extintora mínima de 3A e 40BC (diminuindo distância máxima a ser percorrido, observar a NT 21)
☐	Edificação de risco Alto com capacidade extintora mínima de 4A e 80BC
☐	Tanques de combustível enterrado com pelo menos 02 extintores (20BC) na área de carga e descarga dos caminhões tanques
☐	Local de abastecimento de combustível com extintor sobre rodas (80BC) a menos de 22,5m próximo a área de carga e descarga
☐	Quantidade de extintores para revenda e armazenamento de GLP conforme Tabela 6 NBR 15514
☐	Quantidade de extintores para Central predial de GLP conforme tabela 9 NBR 13523
☐	Quantidade de extintores para revenda de fogos de artifício conforme NT CBMPB 01/2018
☐	Quantidade de extintores para helipontos e heliportos conforme item 5.4.4.5 NBR 12693
☐	Quantidade de extintores para tanques de combustível na superfície conforme tabela 1 NBR 12693
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

17. SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS (Conforme NT 15/2016)			
☐	EXIGÍVEL	☒	NÃO EXIGÍVEL
☐	Sistema TIPO 1 (esguicho regulável DN25, mangueira DN 25 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 100l/min e 80mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 2 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 150l/min e 30mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 3 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 200l/min e 40mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 4 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 300l/min e 65mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 4 (esguicho regulável DN65, mangueira DN 65 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 300l/min e 30mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 5 (esguicho regulável DN65, mangueira DN 65 com 30m, expedição dupla, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 600l/min e 60mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		

17.1 Reserva Técnica de Incêndio - RTI				
(Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme tabela 3 da NT CBMPB 15)				
Classificação da edificação conforme item 3.1 deste memorial:				
Carga incêndio				
Até 300Mj/m²	301 a 800Mj/m²	801 a 1200Mj/m²	Acima de 1200Mj/m²	
Reservatório elevado	Reservatório enterrado	Manancial	Reservatório semi-enterrado	
Em casos de reservatórios enterrados informar o valor da NSTH:				
Material de construção da RTI:				
Área construída da edificação:				
RTI em m³:				

17.2 Mangueiras e tubulações (Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme NT CBMPB 15)					
Diâmetro das tubulações:					
Material das tubulações:					
Esquichos reguláveis adotado em todos os pontos de hidrantes					
Chave de mangueiras presente em todos os pontos de hidrantes					
Quantidade de lances de mangueira (hidrantes internos)					
Um lance de 30m			Dois lances de 15m		
Quantidade de lances de mangueira (hidrantes externos)					
Dois lances de 30m			Quatro lances de 15m		
Tipo de mangueira (NBR ABNT 11861)					
Mangueira 1	Mangueira 2	Mangueira 3	Mangueira 4	Mangueira 5	
17.3 Bombas de incêndio e casa de bombas (Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme NT CBMPB 15)					
Pressão da bomba principal (mca) de incêndio:					
Pressão da bomba reserva (mca) para risco médio e alto:					
Vazão da bomba jockey (l/min) em sistema com mais de 6 pontos de hidrante:					
Sistema possui desligamento apenas de forma manual, conforme item C.1.6					
Sistema possui acionador manual em local de fácil acesso e seguro, conforme item C.1.7					
Sistema possui acionamento automático ao acionar qualquer ponto, conforme item C.1.8					
Sistema possui independência elétrica, conforme item C.2.7					

18. CHUVEIROS AUTOMATICOS - SPK (Informe e/ou marque X nas características do SPK)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Risco da edificação:	
Método de tabela (até 465m²)	Método do cálculo hidráulico
Área de cobertura máxima por chuveiro (m²):	
Área máxima servida por uma coluna por pavimento (m²):	
Pressão residual requerida (Kpa) no método de tabela:	
Vazão (l/min):	
Duração (min):	
Área de aplicação (m²) no método de cálculo hidráulico:	
Densidade (l/min/m²) no método de cálculo hidráulico:	
RTI (m³):	
Pressão das bombas principal e reserva (mca):	
Vazão das bombas principal e reserva (m³/h):	
Pressão da bomba jockey (mca):	
Vazão das bomba jockey (m³/h):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

19. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (Informe e/ou marque X nas características do SPDA, conforme NBR ABNT 5419)		
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL (conforme análise de risco anexa)	
Tipo de sistema:		
Nível de proteção:		
Altura de instalação do captor:		
Ângulo de proteção (método Franklin):		
Raio da esfera rolante (m) no método eletro geométrico:		
Afastamento máximo dos condutores das malhas (m):		
Material dos condutores:		
Seção mínima (mm²) de Captadores e descidas em estrutura superior a 20m:		
Seção mínima (mm²) da descidas em estrutura inferior a 20m:		
Seção mínima (mm²) do eletrodo de aterramento de cobre (mínimo 50mm²):		
Seção mínima (mm²) do eletrodo de aterramento de aço ou embutido (mínimo 80mm²):		
Seção mínima dos condutores de ligação equipotencial		
Cobre (16mm²)	Alumínio (25mm²)	Aço (50mm²)

OBSERVAÇÕES LIVRES:

ANEXO A

APRESENTAÇÃO DOS CÁLCULOS DE DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA E POPULAÇÃO PARA TODAS AS EDIFICAÇÕES

Segundo as Normas Técnicas Nº 011/2019 e Nº 012/2015, podemos dimensionar ou verificar (para edificações que ainda vão ser construídas ou para já existentes), as dimensões de saídas de emergências de acordo com a população ou lotação da edificação, para que o escoamento em caso de incêndios possa garantir que todos evacuem o local de forma segura..

De acordo com a NT-12, A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios: a. os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população; b. as escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

5.4.1.2 A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{C}$$

N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro imediatamente superior.

P = População, conforme coeficiente da Tabela 1 (Anexo "A"), e critérios das seções 5.3 e 5.4.1.1.

C = Capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 1 (Anexo "A").

Notas:

1. Unidade de passagem: largura mínima para a passagem de um fluxo de pessoas, fixada em 0,55 m;

2. Capacidade de uma unidade de passagem: é o número de pessoas que passa por esta unidade em 1 minuto;

3. A largura mínima da saída é calculada pela multiplicação do N pelo fator 0,55, resultando na quantidade, em metros, da largura mínima total das saídas.

No cálculo da largura das saídas, deve ser atendida a metragem total calculada na somatória das larguras, quando houver mais de uma saída, aceitando-se somente o que for múltiplo de 0,55 (1 UP).

As larguras mínimas das saídas de emergência para acessos, escadas, rampas ou descargas devem ser de 1,2 m, para as ocupações em geral, ressaltando o disposto abaixo:

Cálculo da população (P)

De acordo com a NT-12, o cálculo da população é feita de acordo com a tabela 01 do Anexo A. Com isso, temos que, para a classificação H-3:

H	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área (E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório (C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento (E)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m ² de área de ambulatório (H)			
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m ² de área (F)	60	45	100

NOTA N: para o cálculo da população.

ÁREA: 565,00 m²

$$\text{Quantidade do público da edificação} = \frac{535}{7} = 76,43 = 77 \text{ pessoas}$$

DIMENSIONAMENTO:

A Capacidade da Unidade de Passagem será retirada da tabela 01, anexo A, da Norma Técnica 12 do Corpo de Bombeiros da Paraíba, para a classificação E-5, temos:

Onde a primeira coluna é de acessos e descargas, a segunda coluna de escadas/rampas, e a terceira coluna de portas.

H	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área (E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório (C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento (E)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m ² de área de ambulatório (H)			
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m ² de área (F)	60	45	100

Como a edificação não possui escadas, só serão dimensionados as portas e os acessos e descargas

Para a acessos e descargas e portas (TEM O MESMO C) temos:

P = 77 pessoas

C = 30

$$N = \frac{P}{C}$$

$$N = \frac{77}{30} = 2,56 = 3 \text{ **UP** (ARREDONDA – SE PRO NÚMERO INTEIRO SUPERIOR)}$$

$$\text{LARGURA NECESSÁRIA} = N \times 0,55 = 3 \times 0,55 = 1,65 \text{ metros}$$

A EDIFICAÇÃO POSSUI SAÍDAS DE EMERGÊNCIA SUFICIENTES.

A edificação atende aos requisitos mínimos de saídas de emergência.

DIMENSIONAMENTO DE SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)

Memorial de cálculo SPDA (ANEXO NA DOCUMENTAÇÃO)

CONCLUSÃO

Após a conclusão da avaliação do gerenciamento de risco aplicado nas instalações do Local do Evento, é possível observar que o mesmo, nas condições atuais da obra, atende as exigências da NBR 5419/2015 Proteção Contra Descargas Atmosféricas em relação a dispensação de um sistema de proteção de descargas atmosféricas externo.



ANÁLISE DE RISCO SPDA

Análise de Risco de Descargas Atmosféricas	
Cliente	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
Endereço	RUA CAP. MANOEL MANGUEIRA

As principais zonas de estudo podem ser definidas:

Z0 - Fora da estrutura

Z1 - Dentro da estrutura

Para a zona Z0, considera-se que nenhuma pessoa está fora da estrutura e, portanto, o risco R1 nesta zona é nulo.

Para a zona Z1, não haverá estudo do risco econômico R4. O risco R1 para esta zona é considerado tendo em vista a presença de pessoas e é demonstrado no decorrer deste estudo.

Tabela 1 - Características da Estrutura e do Meio Ambiente				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Densidade de descargas atmosféricas para o local estudado (1/km ² /ano)	Consultado em: http://www.inpe.br/webelat/ABNT_NBR5419_Ng/	Ng	3,1	INPE
Dimensões da estrutura	Estudo com formato prismático simples	L	11,7	1.018
		W	18,63	
		H	3	
	AD' (somente para construções com formatos complexos)	AD'	-	
Fator de localização da	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cd	0,5	Tabela A.1
SPDA instalado	Estrutura não protegida por SPDA	Pb	1	Tabela B.2
Ligação Equipotencial	Sem DPS	Peb	1	Tabela B.7
Blindagem externa	Não se aplica	Wm1	-	-
		Wm2	-	
	Ks1=0,12*Wm1	Ks1	1	Eq B.5
	Ks2=0,12*Wm2	Ks2	1	Eq B.6

Tabela 2 - Linhas conectadas à estrutura				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Linha de energia	Se aplica	Pli	0,1	Tabela B.9
Comprimento (m)	Padrão LI=1000	LI	1000	Metros
Fator de instalação	Aéreo	CI	1	Tabela A.2
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	Ct	1	Tabela A.3
Fator ambiental	Urbano	Ce	0,1	Tabela A.4
Blindagem da linha	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada	RS	-	Tabela B.8
Blindagem, aterramento, isolamento	Linha de energia com neutro multiaterrado, Nenhuma	Cldp	1	Tabela B.4
		Cli	0,2	
Estrutura adjacente	Dimensões da estrutura adjacente	Lj	0	0
		Wj	0	
		Hj	0	
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cdj	0,5	Tabela A.1
Tensão suportável do sistema interno	6,0 kV	Uw	6	Tabela B.8
		Ks4	0,167	Eq B.7
		Pld	1	Tabela B.8

Linha de sinal	Se aplica	Pli	0,04	Tabela B.9
Comprimento (m)	Padrão LI=1000	LI	1000	Metros
Fator de instalação	Aéreo	CI	1	Tabela A.2
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	Ct	1	Tabela A.3
Fator ambiental	Urbano	Ce	0,1	Tabela A.4
Blindagem da linha	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada	RS	-	Tabela B.8
Blindagem, aterramento, isolamento	Linha aérea blindada(energia ou sinal), Blindagem não interligada ao mes	Cldd	1	Tabela B.4
		Cli	0,1	
Estrutura adjacente	Dimensões da estrutura adjacente	Lj	0	0
		Wj	0	
		Hj	0	
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cdj	0,5	Tabela A.1
Tensão suportável do sistema interno (kV)	6,0 kV	Uw	6	Tabela B.8
		Ks4	0,167	Eq B.7

ANÁLISE DE RISCO SPDA

		Pld	1	Tabela B.8
--	--	-----	---	------------

Tabela 3 - Características da Zona de Exposição				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Tipo de piso	Agricultura, concreto	rt	1,00E-02	Tabela C.3
Proteção contra choque (estrutura)	Nenhuma medida de proteção	Pta	1	Tabela B.1
Proteção contra choque (linha)	Restrições físicas	Ptu	0	Tabela B.6
Risco de incêndio ou explosão	Incêndio, Baixo	rf	1,00E-03	Tabela C.5
Proteção contra incêndio	Nenhuma providência	rp	1	Tabela C.4
Energia	Fiação Interna	Cabo não blindado – sem preocupação norroteamento no sistema de evitar laços	sr	1
	DPS	Nenhum sistema de DPS coordenado	Pspdp	1
Dados	Fiação Interna	Cabo não blindado – sem preocupação norroteamento no sistema de evitar laços	sr	1
	DPS coordenado	Nenhum sistema de DPS coordenado	Pspdt	1
Tipo de perigo especial		Baixo nível de pânico (por exemplo, uma estrutura limitada)	hz	2

Tabela 4 - Tipos de Perdas Inaceitáveis de Vida Humana - L1				
Parâmetro	Id	Valor	Referência	
Ferimentos	Lt	1,00E-02	Tabela C.2	
Danos Físicos	Lf1	1,00E-01		
Falhas de sistemas internos	Lo0	1,00E+00		
Número de pessoas na zona de perigo		nz	27	-
Número de pessoas na estrutura inteira		nt	27	
Horas por dia em que a estrutura se mantém ocupada		Thor	24	
Total de dias por ano em que a edificação se mantém ocupada		Tdia	365	
Tempo, em horas por ano, em que as pessoas estão presentes em um local perigoso		tz	8760	Eq. C.1
$LU=LA=rt*nt*tz/8760$		LU=LA	1,00E-04	
$LB=LV=rp*rf*hz*Lf*nt*tz/8760$		LB=LV	2,00E-04	
$LC1=LM=LW=LZ=Lo0*nt*tz/8760$		LC=LM=LW=LZ	1,00E+00	

Tabela 5 - Tipos de Perdas Inaceitáveis de Serviço ao Público - L2				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
D2 - Danos Físicos	-	Lf2	0	Tabela C.8
D3 - Falhas de sistemas interno	-	Lo2	0	
$LB2=LV=rp*rf*LF*nt/nz$		LB=LV	0	Eq. C.7
$LC2=LM=LW=LZ=Lo2*nt/nz$		LC=LM=LW=LZ	0	Eq. C.8

Tabela 6 - Tipos de Perdas Inaceitáveis ao Patrimônio Cultural - L3				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Perda cultural	Não se aplica	LF3	0	Tabela C.10
Valores	Cz - Valor do patrimônio cultural	Cz	0	Milhões de reais
	Ct - valor total da edificação e conteúdo da estrutura	Ct	0	
	$LB3=LV=rp*rf*LF*Cz/Ct$	LB=LV	0	Eq. C.12

Tabela 6 - Perda Econômica - L4				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Ferimento devido a choque	Não se aplica	Lt	0	Tabela C.12
Danos físicos	Outros	Lf	0,1	Tabela C.12
Falha de sistemas	Outros	Lo	0,0001	Tabela C.12
Valor dos animais na zona		ca	0	-
Valor da edificação relevante à zona		cb	0	
Valor do conteúdo da zona		cc	0	
Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades		cs	0	
Valor total da estrutura		ct	0	Eq. C.10
Valores	$LU=LA=rt*nt*ca/ct$	LU=LA	0	
	$LB=LV=rp*rf*hz*Lf*(ca+cb+cc+cs)/ct$	LB=LV	0	Eq. C.12
	$LC=LM=LW=LZ=Lo*cs/ct$	LC=LM=LW=LZ	0	Eq. C.13

Tabela 7 - Área de Exposição Equivalente
--

ANÁLISE DE RISCO SPDA

Parâmetro	Equação	Id	Valor	Referência
Estrutura	$Ad=L*W+2*(3*H)*(L+W)+\pi*(3*H)^2$	Ad	1,02E+03	Eq. A.2
	$Am=2*500*(L+W)+\pi*500^2$	Am	8,16E+05	Eq. A.7
Linha de energia	$Alp=40*L$	Alp	4,00E+04	Eq. A.9
	$Aip=4000*L$	Aip	4,00E+06	Eq. A.11
	$Adjp=Ljp*Wjp+2*(3*Hjp)*(Ljp+Wjp)+\pi*(3*Hjp)^2$	Adjp	0,00E+00	Eq. A.2
Linha de dados	$Ald=40*L$	Ald	4,00E+04	Eq. A.9
	$Aid=4000*L$	Aid	4,00E+06	Eq. A.11
	$Adjd=Ljd*Wjd+2*(3*Hjd)*(Ljd+Wjd)+\pi*(3*Hjd)^2$	Adjd	0,00E+00	Eq. A.2

Tabela 8 - Número esperado Anual de Eventos perigosos

Parâmetro	Equação	Id	Valor (1/ano)	Referência
Estrutura	$Nd=Ng*Ad*Cd*10E-6$	Nd	1,58E-03	Eq. A.4
	$Nm=Ng*Am*10E-6$	Nm	2,53E+00	Eq. A.6
Linha de energia	$NLp=Ng*Alp*Cip*Cep*Ctp*10E-6$	NLp	1,24E-02	Eq. A.8
	$Nlp=Ng*Aip*Cip*Cep*Ctp*10E-6$	Nlp	1,24E+00	Eq. A.10
	$Ndjp=Ng*Adjp*Cdj*10E-6$	Ndjp	0,00E+00	Eq. A.5
Linha de dados	$NLd=Ng*Alt*Cl*10E-6$	NLd	1,24E-02	Eq. A.8
	$Nld=Ng*Aid*Cl*10E-6$	Nld	1,24E+00	Eq. A.10
	$Ndjd=Ng*Adjd*Cl*10E-6$	Ndjd	0,00E+00	Eq. A.5

Tabela 9 - Avaliação da Probabilidade Px de Danos

Probabilidade da descarga causar:	Equação	Id	Valor	Referência
Ferimentos a seres vivos por meio de choque elétrico	$Pa=Pta*Pb$	Pa	1,00E+00	Eq. B.1
Probabilidade da descarga na estrutura causar falha nos sistemas interno	Energia $Pcp=Pspdp*Clp$	Pcp	1,00E+00	Eq. B.2
	Dados $Pcd=Pspdd*Clld$	Pcd	1,00E+00	Eq. B.2
	Composição $Pc=1-(1-Pcp)*(1-Pcd)$	Pc	1,00E+00	Eq. 14
Probabilidade da descarga perto da estrutura causar danos internos	Energia $Pmp=Pspdp*Pmsp$	Pmp	1,67E-01	Eq. B.3
	Dados $Pmd=Pspdd*Pmsd$	Pmd	1,67E-01	Eq. B.3
Probabilidade da descarga na linha causar ferimentos a seres vivos por choque	Energia $Pup=Ptu*Peb*Plp*Clp$	Pup	0,00E+00	Eq. B.8
	Dados $Pud=Ptu*Peb*Plld*Clld$	Pud	0,00E+00	Eq. B.8
Probabilidade da descarga na linha causar falhas de sistemas internos	Energia $Pwp=Pspdp*Plp*Clp$	Pwp	1,00E+00	Eq. B.10
	Dados $Pwd=Pspdd*Plld*Clld$	Pwd	1,00E+00	Eq. B.10
Probabilidade da descarga perto da linha causar falhas de sistemas internos	Energia $Pzp=Pspdp*Plp*Clp$	Pzp	2,00E-02	Eq. B.11
	Dados $Pzd=Pspdd*Plld*Clld$	Pzd	4,00E-03	Eq. B.11
Probabilidade da descarga em uma linha causar danos físicos	Energia $Pvp=Peb*Plp*Clp$	Pvp	1,00E+00	Eq. B.9
	Dados $Pvd=Peb*Plld*Clld$	Pvd	1,00E+00	Eq. B.9
Energia	$Pmsp=(Ks1*Ks2*Ks3p*Ks4p)^2$	Pmsp	1,67E-01	Eq. B.4
Dados	$Pmst=(Ks1*Ks2*Ks3d*Ks4d)^2$	Pmsd	1,67E-01	Eq. B.4
$Pm=1-(1-Pmp)*(1-Pmd)$		Pm	3,06E-01	Eq. 15

Tabela 10 - Análise das Componentes de Risco para R1

Risco	Id	Valor	Referência
$RA=Nd*Pa*LA$	RA	1,58E-07	Eq. 6
$RB=Nd*Pb*LB$	RB	3,16E-07	Eq. 7
$RC=Nd*Pc*LC$	RC	0,00E+00	Eq. 8
$RM=Nm*Pm*LM$	RM	0,00E+00	Eq. 9
Energia $RUp=(NLp+Ndjp)*Pup*LU$	RUp	0,00E+00	Eq. 10
Dados $RUd=(Nld+Ndjd)*Pud*LU$	RUd	0,00E+00	Eq. 10
$RU=(NL+Ndj)*Pu*LU$	RU	0,00E+00	Eq. 10
Energia $RVp=(NLp+Ndjp)*Pvp*LV$	RVp	2,48E-06	Eq. 11
Dados $RVd=(Nld+Ndjd)*Pvd*LV$	RVd	2,48E-06	Eq. 11
$RV=(NL+Ndj)*Pv*LV$	RV	4,96E-06	Eq. 11
Energia $RWp=(NLp+Ndjp)*Pwp*LW$	RWp	1,24E-02	Eq. 12
Dados $RWd=(Nld+Ndjd)*Pwd*LW$	RWd	1,24E-02	Eq. 12
$RW=(NL+Ndj)*Pw*LW$	RW	0,00E+00	Eq. 12
Energia $RZp=Nlp*Pzp*Lz$	RZp	2,48E-02	Eq. 13
Dados $RZd=Nld*Pzd*Lz$	RZd	4,96E-03	Eq. 13
$RZ=Ni*Pz*LZ$	RZ	0,00E+00	Eq. 13

Tabela 11 - Análise das Componentes de Risco para R4

Risco	Id	Valor	Referência
$RA=Nd*Pa*LA$	RA	0,00E+00	Eq. 6
$RB=Nd*Pb*LB$	RB	0,00E+00	Eq. 7
$RC=Nd*Pc*LC$	RC	0,00E+00	Eq. 8
$RM=Nm*Pm*LM$	RM	0,00E+00	Eq. 9
Energia $Rup=(NLp+Ndjp)*Pup*LU$	RUp	0,00E+00	Eq. 10

ANÁLISE DE RISCO SPDA

Dados	$Rud=(NLd+Ndjd)*Pud*LU$	RUd	0,00E+00	Eq. 10
	$Ru=(NL+Ndj)*Pu*LU$	RU	0,00E+00	Eq. 10
Energia	$Rvp=(NLp+Ndjp)*Pvp*LV$	Rvp	0,00E+00	Eq. 11
Dados	$Rvt=(NLt+Ndjt)*Pvt*LV$	Rvt	0,00E+00	Eq. 11
	$RV=(NL+Ndj)*Pv*LV$	RV	0,00E+00	Eq. 11
Energia	$Rwp=(NLp+Ndjp)*Pwp*LW$	RWp	0,00E+00	Eq. 12
Dados	$Rwt=(NLt+Ndjt)*Pwt*LW$	RWd	0,00E+00	Eq. 12
	$RW=(NL+Ndj)*Pw*Lw$	RW	0,00E+00	Eq. 12
Energia	$Rzp=Nlp*Pzp*LZ$	RZp	0,00E+00	Eq. 13
Dados	$Rzd=Nld*Pzd*LZ$	RZd	0,00E+00	Eq. 13
	$RZ=Ni*Pz*Lz$	RZ	0,00E+00	Eq. 13

Tabela 12 - Análise do Risco						
Equação	Id	Valor	Referência	Tolerável	Risco de explosão ou hospital	Não
$R1=RA+RB+RC+RM+RU+RV+RW+RZ$	R1	5,43E-06	Eq. 1	1,00E-05	Atendimento ao público	Sim
$R2=RB+RC+RM+RV+RW+RZ$	R2	0,00E+00	Eq. 2	1,00E-03	Perda de patrimônio cultural	Não
$R3=RB+RV$	R3	0,00E+00	Eq. 3	1,00E-04	Animais	Não
$R4=RA+RB+RC+RM+RU+RV+RW+RZ$	R4	0,00E+00	Eq. 4	1,00E-03	Avaliação econômica	Não
$RA+RB+RU+RV$	-	5,43E-06	-	1,00E-05		

Considerando que:

R1 numera o risco de perda de vida humana;
 R2 numera o risco de perdas de serviço público
 R3 numera o risco de perdas de patrimônio cultural
 R4 numera o risco de perdas de valor econômico
 RA numera a componente relacionado a seres vivos por choque elétrico (D1, S1)
 RB numera a componente relacionado a danos físicos (D2, S1)
 RC numera a componente relacionado à falha de sistemas internos (D3, S1)
 RM numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S2)
 RU numera a componente relacionado a seres vivos por choque elétrico (D1, S3)
 RV numera a componente relacionado a danos físicos (D2, S3)
 RW numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S3)
 RZ numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S4)

Conclui-se:

Dada a análise de risco e comparando com os valores de risco máximos sugeridos pela ABNT NBR5410-2 de 2015, a edificação não está protegida contra descargas atmosféricas, pois o risco é menor que o risco máximo tolerável.

Um estudo de correção é dado.



ESTADO DA PARAÍBA
Secretaria de Estado da Segurança e da Defesa Social
Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba- CBMPB
Diretoria de Atividades Técnicas- DAT
Seção de Análise de Projeto

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Obra/Razão Social: PSF NORTE - MARIA OLINDA FERRAZ	
Endereço da edificação: RUA NELSON RIBEIRO LOPES	
Bairro: CENTRO	Município: SANTANA DE MANGUEIRA
Responsável técnico: ANDERSON FIRMINO DE ARAÚJO	
CREA/CAU nº: 1622202929	ART/RRT nº: PB20260834492

2. FORMA DE APRESENTAÇÃO (Marcar com X a que se refere o PCI)

X	Projeto de Segurança contra Incêndio - PCI
	Projeto Técnico para Instalação e Ocupação Temporária (PTIOT)
	Projeto Técnico para Ocupação Temporária em Edificação Permanente (PTOTEP)

3. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO

3.1 Natureza da Ocupação

	<u>Residencial</u>	A-2 - Multifamiliar
		A-3 - Coletivo
	<u>Serviço de Hospedagem</u>	B-1 - Hotel
		B-2 - Hotel residencial
	<u>Comercial</u>	C-1 - Comércio com carga de incêndio nível I
		C-2 - Comércio com carga de incêndio nível II e III
		C-3 - Central de Compras
	<u>Serviço Profissional</u>	D-1 - Serviço profissional ou condução de negócios
		D-2 - Agência bancária
		D-3 - Serviço de reparação
		D-4 - Laboratório
	<u>Escola e Cultura Física</u>	E-1 - Escola em geral
		E-2 - Escola especial
		E-3 - Espaço para cultura física
		E-4 - Centro de treinamento profissional
		E-5 - Pré-escola
		E-6 - Escola para portadores de deficiências
	<u>Local de Reunião de público</u>	F-1 - Local onde há objeto de valor inestimável
		F-2 - Local religioso e velório
		F-3 - Centro esportivo e de exibição
		F-4 - Estação e terminal de passageiro
		F-5 - Arte cênica e auditório
		F-6 - Clube social e Salão de festas
		F-7 - Instalação temporária
		F-8 - Local de refeição
		F-9 - Recreação pública
		F-10 - Exposição de objetos e animais
		F-11 - Boate

Continuação: natureza de ocupação

	<u>Serviços automotivos e assemelhados</u>	G-1 - Garagem sem acesso ao público
		G-2 - Garagem com acesso ao público
		G-3 - Local dotado de abastecimento de combustível
		G-4 - Serviço de conservação, manutenção e reparos
		G-5 - Hangar
x	<u>Serviço de saúde e Institucional</u>	H-1 - Hospital veterinário
		H-2 - Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais
		H-3 - Hospital
		H-4 - Repartição pública,
		H-5- Local com liberdade das pessoas sofre restrições
		H-6 - Clínicas e consultório médico e odontológico
	<u>Indústria</u>	I-1 - Indústria com carga de incêndio Nível I
		I-2 - Indústria com carga de incêndio Nível II
		I-3 - Indústria com carga de incêndio Nível III
	<u>Depósito</u>	J-1 - Depósitos de material incombustível
		J-2 - Depósitos com carga de incêndio Nível I
		J-3 - Depósitos com carga de incêndio Nível II
		J-4 - Depósitos com carga de incêndio Nível III
	<u>Energia</u>	K-1 - Central de transmissão e distribuição de energia
	<u>Explosivo</u>	L-1 - Comércio
		L-2 - Indústria
		L-3 - Depósito
		L-4 - Show Pirotécnico
	<u>Especial</u>	M-1 - Túnel
		M-2 - Tanques ou Parques de Tanques
		M-3 - Central de comunicação
		M-4 - Canteiro de obras
		M-5 - Silos
		M-6 - Floresta nativa ou cultivada
		M-7 - Pátio de Contêineres
<u>O responsável Técnico deverá consultar a Norma Técnica (NT) 04/2023 para realizar o enquadramento da edificação</u>		
Observação Livre:		

3.2 Altura entre o nível de descarga e o piso do último pavimento habitável (Marcar com X na altura correspondente e informar o valor conforme item 4.1. da NT CBMPB 04)			
☒	Tipo I	Edificação térrea	
	Tipo II	Edificação baixa ($H \leq 6m$)	Altura exata em m:
	Tipo III	Edificação baixa –média altura ($6m < H \leq 12m$)	Altura exata em m:
	Tipo IV	Edificação de média altura ($12m < H \leq 23m$)	Altura exata em m:
	Tipo V	Edificação medianamente alta ($23m < H \leq 30m$)	Altura exata em m:

3.3 Área construída em m² (Conforme item 4.5 ou 4.7 da NT CBMPB 04/2023)	
Área total construída em edificação única: 125,00 m²	Área: 125,00 m²
Área de cada edificação em caso de múltiplas edificações:	
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:

3.4 Risco da edificação e Validade de inspeção

(Marcar com **X** no risco correspondente, conforme Anexo B da NT CBMPB 02/2023)

☐	Baixo	Validade 5 (cinco) anos para nova vistoria
☐	Médio	Validade 2 (dois) anos para nova vistoria
☒	Alto	Validade 1 (um) anos para nova vistoria

OBSERVAÇÃO: O proprietário deve consultar a Lei 9.625/2011 para compreender os critérios relativos à renovação anual da certificação de sua edificação e, se necessário, entrar em contato com a DAT para esclarecer quaisquer dúvidas durante o processo de renovação.

3.4.1 Classes de risco para revenda de GLP

(Marcar com **X** no risco correspondente, conforme tabela 1 da NBR ABNT 15514)

☐	CLASSE I – Até 520 kg	☐	CLASSE V – Até 24.960 kg
☐	CLASSE II – Até 1.560 kg	☐	CLASSE VI – Até 49.920 kg
☐	CLASSE III – Até 6.240 kg	☐	CLASSE VII – Até 99.840 kg
☐	CLASSE VI – Até 12.480 kg	☐	ESPECIAL – Acima de 99.840 kg

3.5 Carga incêndio da edificação

(Conforme dimensionamento descrito no anexo A e C da NT CBMPB nº 02/2023)

☒	Nível I	Carga incêndio total da edificação até 300 MJ/m ²
☐	Nível II	Carga incêndio total da edificação de 301 MJ/m ² até 1200MJ/m ²
☐	Nível III	Carga incêndio total da edificação acima de 1200 MJ/m ²

3.6 Estágio de construção da edificação

☐	A edificação ainda será construída
☐	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e terá adaptações descritas na NT 16/2018 CBMPB
☒	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e seguirá a segurança contra incêndio atual
☐	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e utilizará as Resoluções Técnicas do CBMPB
☐	Projeto Técnico para Instalação e Ocupação Técnica (PTIOT)
☐	Projeto Técnico para Ocupação Temporária em Edificação Permanente (PTOTEP)

O responsável Técnico deverá indicar quais serão as adaptações da NT 16 e/ou Resoluções Técnicas utilizada na edificação:

4. MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA EDIFICAÇÃO

(Marcar **X** nos preventivos exigidos para edificação, conforme tabelas 5A até 5M.5 e 6 da NT CBMPB 04)

☐	Acesso de Viatura na Edificação	☐	Detecção de Incêndio
☐	Segurança Estrutural contra Incêndio e Pânico	☐	Alarme de Incêndio
☐	Compartimentação Horizontal	☒	Sinalização de Emergência
☐	Compartimentação Vertical	☒	Extintores de Incêndio
☒	Controle de Materiais de Acabamento - CMAR	☐	Hidrantes ou mangotinhos
☒	Saídas de Emergência	☐	Chuveiros Automáticos – SPK
☒	Gerenciamento de risco de incêndio	☐	Controle de fumaça
☒	Brigada de Incêndio	☐	Sistema de espuma
☒	Iluminação de Emergência	☐	Sistema de resfriamento

5. RISCOS ESPECIAIS QUE A EDIFICAÇÃO POSSUI

☐	Armazenamento de líquidos inflamáveis	☐	Fogos de artifício
☐	Armazenamento de produtos perigosos	☐	Vaso sob pressão (caldeira, O ₂ ,)
☐	Gás Liquefeito de Petróleo - GLP	☐	Outros (especificar):
☐	Tendas ou coberturas inflamáveis	☐	Geradores elétricos
☐	Sistemas de estrutura montada	☐	Sistemas elétricos montados (som, iluminação, etc...)

ESPECIFICAÇÃO DOS PREVENTIVOS DA EDIFICAÇÃO

6. ACESSO DE VIATURA (Conforme NT CBMPB nº14/2023)

EXIGÍVEL	NÃO EXIGÍVEL
Locais sem hidrante de recalque e que possuam todas edificações com distância INFERIOR a 20 m em relação a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio (Não se faz necessário ter o acesso de viatura, tornando-se um item facultativo).	
O hidrante de recalque tem caminhamento INFERIOR ou igual a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento INFERIOR ou igual a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (Não se faz necessário ter o acesso de viatura, tornando-se um item facultativo).	
Locais sem hidrante de recalque e que possuam qualquer edificação com distância SUPERIOR a 20 m em relação a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio. (O acesso de viatura é obrigatório).	
O hidrante de recalque não tem distância SUPERIOR a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento SUPERIOR a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (O acesso de viatura é obrigatório)	
O hidrante de recalque tem distância SUPERIOR a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento SUPERIOR a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (O acesso de viatura é obrigatório)	
Vias de acesso para viaturas a) largura mínima de 6,0m; b) suportar viaturas com peso de 25.000kgf em toda sua extensão; c) desobstrução em toda a largura; d) altura livre mínima de 4,5m; e) a via de acesso (interna ao imóvel) deve distar, no máximo, 20 metros da edificação quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 m do hidrante de recalque quando houver previsão de sistema hidráulico preventivo; f) o portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4m de largura e 4,5m de altura;	
Locais com via de acesso com largura inferior a 6,00 m, até o limite mínimo de 5,00 m	
Faixas de estacionamento a) largura mínima de 6,00 m; b) comprimento mínimo de 15,00 m; c) suportar viaturas com peso de 25.000kgf (245.166,25N) em toda sua extensão; d) o desnível máximo da faixa de estacionamento não poderá ultrapassar o valor de 5%, tanto longitudinal quanto transversal; e) ser paralela a uma das faces da edificação que possua aberturas (portas e ou janelas); f) distância máxima da faixa de estacionamento até a face da edificação deve ser de 8 m, medidas a partir de sua borda mais próxima do edifício; g) a faixa de estacionamento deve estar livre de postes, painéis, árvores ou qualquer outro elemento que possa obstruir a operação das viaturas; h) a faixa de estacionamento deve ser adequadamente sinalizada, com placas de "PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR"	
Áreas para retorno que garantam a entrada e saída de viaturas para as vias com largura inferior a 6,00 m e que tenham mais de 30 m de comprimento em relação à via pública	
O portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4m de largura e 4,5m de altura	

7. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO	
(Informar as características da edificação, conforme tabela B da NT CBMPB Nº 08)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
GRUPO (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J ou K):	
DIVISÃO:	
CLASSE (S ₂ , S ₁ , P ₁ até P ₈):	
TRRF (em minutos):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	
ORIENTAÇÃO (VERIFICAR AS NOTAS ESPECÍFICAS NAS NTS):	

8. COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL																																	
(Informar na área sublinhada a característica da edificação, conforme NT CBMPB Nº 36)																																	
☐ EXIGÍVEL E ATESTO AS INFORMAÇÕES ABAIXO	☒ NÃO EXIGÍVEL																																
Atesto que as compartimentações foram/serão realizadas de acordo com as normas construtivas em vigor e NT 36, de acordo com as características da construção. Os compartimentos independentes de sua natureza de ocupação, possuem dimensões adequadas à sua atividade e que para esta edificação possuirá área máxima a ser compartimentada horizontalmente de ____m². Os materiais de construção (estruturas, VEDAÇÕES, acabamento etc.) empregados, mediante aplicação adequada, atendem aos requisitos técnicos quanto à estabilidade, ventilação, higiene, segurança, salubridade, conforto técnico e acústico, atendendo às posturas municipais e às normas do Corpo de Bombeiros do Estado da Paraíba. Que as instalações hidráulicas e elétricas obedecem aos requisitos normativos da ABNT e das respectivas concessionárias. Que os elementos envidraçados atendem aos critérios de segurança previstos nas normas da ABNT. Indicar os elementos da compartimentação HORIZONTAL e especifica as características: <table border="1"> <tr><td>Paredes corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Portas corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Vedadores corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Registros corta-fogo (dampers)</td><td></td></tr> <tr><td>Selos corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Cortina corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Afastamento horizontal entre aberturas</td><td></td></tr> </table> Indicar os elementos da compartimentação VERTICAL e especifica as características: <table border="1"> <tr><td>Entrepisos corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Enclausuramento de escadas por meio de parede de compartimentação</td><td></td></tr> <tr><td>Enclausuramento de poços de elevador e de montacarga por meio de parede de compartimentação</td><td></td></tr> <tr><td>Registros corta-fogo (dampers)</td><td></td></tr> <tr><td>Selos corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Cortina corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Vedadores corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos</td><td></td></tr> <tr><td>Selagem perimetral corta-fogo</td><td></td></tr> </table>		Paredes corta-fogo		Portas corta-fogo		Vedadores corta-fogo		Registros corta-fogo (dampers)		Selos corta-fogo		Cortina corta-fogo		Afastamento horizontal entre aberturas		Entrepisos corta-fogo		Enclausuramento de escadas por meio de parede de compartimentação		Enclausuramento de poços de elevador e de montacarga por meio de parede de compartimentação		Registros corta-fogo (dampers)		Selos corta-fogo		Cortina corta-fogo		Vedadores corta-fogo		Elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos		Selagem perimetral corta-fogo	
Paredes corta-fogo																																	
Portas corta-fogo																																	
Vedadores corta-fogo																																	
Registros corta-fogo (dampers)																																	
Selos corta-fogo																																	
Cortina corta-fogo																																	
Afastamento horizontal entre aberturas																																	
Entrepisos corta-fogo																																	
Enclausuramento de escadas por meio de parede de compartimentação																																	
Enclausuramento de poços de elevador e de montacarga por meio de parede de compartimentação																																	
Registros corta-fogo (dampers)																																	
Selos corta-fogo																																	
Cortina corta-fogo																																	
Vedadores corta-fogo																																	
Elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos																																	
Selagem perimetral corta-fogo																																	

9. CMAR	
(Conforme tabela B.1 da NT CBMPB nº 09/2024)	
☒ EXIGÍVEL	☐ NÃO EXIGÍVEL

	Natureza da ocupação A e Cond. Residencial (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I, II-A ou III-A na Parede e Classe I, II-A ou III-A no Teto)
☒	Natureza da ocupação B, D, E, G, H, I1, J1 e J2 (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I ou II-A na Parede e Classe I ou II-A no Teto)
	Natureza da ocupação C, F, I2, I3, J3, J4, L1, M2 e M3 (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I ou II-A na Parede e Classe I ou II-A no Teto)
Observação:	

10. SAÍDA DE EMERGÊNCIA

(Informar as características das saídas de emergência, conforme tabela B da NT CBMPB 12/2015)

Capacidade de público (pessoas) do pavimento mais habitado:	18	
Capacidade de público (pessoas) total da edificação:	18	
Largura (metros) dos acessos e descargas:	1,65	
Largura (metros) das escadas e rampas:	NÃO HÁ	
Largura (metros) das Portas:	1,2	
Distanciamento (metros) máximo a ser percorrido no piso de descarga:	12,00	
Distanciamento (metros) máximo a ser percorrido nos demais andares:	12,00	
10.1 Características das escadas		
(Marcar X nas características da escada, conforme NT CBMPB 12/2015)		
Tipo de escada (marcar X na(s) escada(s) usada(s) na edificação)		
☐ Não Enclausurada - NE	☐ Enclausurada Protegida - EP	☐ A prova de fumaça - PF
As escadas atendem aos requisitos do item 5.7 da NT 12, conforme o tipo de escada informado		
As guardas e corrimãos atendem aos requisitos do item 5.8 da NT 12		
Os elevadores de emergência (quando exigido) atendem aos requisitos do item 5.9 da NT 12		
As áreas de refúgio (quando exigido) atendem aos requisitos do item 5.10 da NT 12		
OBSERVAÇÕES LIVRES: NÃO HÁ ESCADAS NA EDIFICAÇÃO		

11 GERENCIAMENTO DE RISCO DE INCÊNDIO (Norma Técnica (NT) 13/2023)

11.1 PLANO DE EMERGENCIA

(Marcar **X** nas características do plano, conforme NT CBMPB 13/2023)

☐	Foi elaborado conforme determina as prescrições do item 6 NT 13/2023
☐	Foi utilizado como modelo do anexo B da NT 13/2023
OBSERVAÇÕES LIVRES: NÃO EXIGIVEL	

12. BRIGADA DE INCÊNDIO

(Informar as características da brigada, conforme NT 17/2024)

☒	EXIGIVEL	☐	NÃO EXIGIVEL
Quantidade mínima de brigadistas: 6			
Divisão da edificação: H-3			
Grau de risco: ALTO			
Nível de treinamento: AVANÇADO			
Carga horária mínima do treinamento (conforme nível de treinamento): 24 HORAS			
Tempo entre simulados na edificação (máximo a cada 12 meses): 1 A CADA 12 MESES			
Edificações, a construir , sem brigada definida, deverá solicitar o recarimbo após brigada definida			
DIMENSIONAMENTO: A UBS POSSUI O TOTAL DE 10 PESSOAS FIXAS, COM ISSO DE ACORDO COM A NT 17, TEREMOS 6 BRIGADISTAS			
Observação livre:			

13. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (Informe ou Marque X nas características da iluminação, conforme NT 18/2024 e NBR ABNT 10898)			
Altura de instalação do ponto de luz em relação ao piso (m): 2,10			
Distância máxima entre pontos de luz (mínimo 4x altura de instalação): 8,4			
Potência em Watts: 2W			
Tipo de sistema: ☒ Bloco autônomo ☐ Gerador ☐ Central à bateria			
☒ Tensão de alimentação até 30v			
☒ Tempo de autonomia a partir de 1h			
☒ Iluminamento em lux nos locais planos a partir de 03 lux			
☒ Iluminamento em lux nos locais com desnível a partir de 05 lux			
☐ Tempo de comutação em sistema de geradores até 12s			
☒ Tempo de comutação em Bloco autônomo imediato			
OBSERVAÇÕES LIVRES: UTILIZAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS			

14. SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO	
14.1 Sistema de Alarme de Incêndio (Informe as características do sistema de alarme, conforme NT 19/2024)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Distância máxima a percorrer até um acionador manual até 30m	
Autonomia sem alarme a partir de 24h	
Autonomia com todo sistema operando alarme a partir de 15min	
Altura de instalação dos acionadores entre 0,9m e 1,35m	
Altura de instalação dos avisadores áudio e visuais entre 2,2m e 3,5m	
Localização da central de alarme (cômodo):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	
14.2 Sistema de Detecção de Incêndio (Informe as características do sistema de alarme, conforme NT 19/2024)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Localização da central do alarme:	
Raio de atuação em detecção pontual de fumaça (máximo 6,3m):	
Altura de instalação da detecção pontual de fumaça (máximo 8m):	
Raio de atuação em detecção pontual de temperatura (máximo 4,2m):	
Altura de instalação da detecção pontual de temperatura (máximo 5m):	
Distanciamento entre detectores lineares (máximo 15m):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

15. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (Informe ou Marque X nas características da sinalização, conforme NT CBMPB 06/2013)	
☒	Todas as sinalizações são fotoluminescentes
☒	Todas as rotas de saída estão sinalizadas
☒	Todas as mudanças de direção nas rotas de fuga estão sinalizadas
☒	Todos os equipamentos estão sinalizados
☒	Todos os pavimentos estão sinalizados
☒	O tamanho das placas segue a tabela A-1
☐	Placa M-1
☐	Placa M-2
☒	Todas as mensagens escritas foram sinalizadas
☒	Todos os locais de risco possuem sinalização de alerta e proibição
☐	Todo acesso, escada e descarga possuem sinalização complementar em ambos os lados (nos casos de adaptações pela NT CBMPB 16)
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

16. EXTINTORES DE INCÊNDIO	
(Marque X nas características dos extintores, conforme NT CBMPB 21/2024)	
☒	Edificação de risco baixo com capacidade extintora mínima de 2A e 20BC
☐	Edificação de risco Médio com capacidade extintora mínima de 3A e 40BC
☐	Edificação de risco Alto com capacidade extintora mínima de 3A e 40BC (diminuindo distância máxima a ser percorrido, observar a NT 21)
☐	Edificação de risco Alto com capacidade extintora mínima de 4A e 80BC
☐	Tanques de combustível enterrado com pelo menos 02 extintores (20BC) na área de carga e descarga dos caminhões tanques
☐	Local de abastecimento de combustível com extintor sobre rodas (80BC) a menos de 22,5m próximo a área de carga e descarga
☐	Quantidade de extintores para revenda e armazenamento de GLP conforme Tabela 6 NBR 15514
☐	Quantidade de extintores para Central predial de GLP conforme tabela 9 NBR 13523
☐	Quantidade de extintores para revenda de fogos de artifício conforme NT CBMPB 01/2018
☐	Quantidade de extintores para helipontos e heliportos conforme item 5.4.4.5 NBR 12693
☐	Quantidade de extintores para tanques de combustível na superfície conforme tabela 1 NBR 12693
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

17. SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS (Conforme NT 15/2016)			
☐	EXIGÍVEL	☒	NÃO EXIGÍVEL
☐	Sistema TIPO 1 (esguicho regulável DN25, mangueira DN 25 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 100l/min e 80mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 2 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 150l/min e 30mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 3 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 200l/min e 40mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 4 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 300l/min e 65mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 4 (esguicho regulável DN65, mangueira DN 65 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 300l/min e 30mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 5 (esguicho regulável DN65, mangueira DN 65 com 30m, expedição dupla, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 600l/min e 60mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		

17.1 Reserva Técnica de Incêndio - RTI				
(Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme tabela 3 da NT CBMPB 15)				
Classificação da edificação conforme item 3.1 deste memorial:				
Carga incêndio				
Até 300Mj/m²	301 a 800Mj/m²	801 a 1200Mj/m²	Acima de 1200Mj/m²	
Reservatório elevado	Reservatório enterrado	Manancial	Reservatório semi-enterrado	
Em casos de reservatórios enterrados informar o valor da NSTH:				
Material de construção da RTI:				
Área construída da edificação:				
RTI em m³:				

17.2 Mangueiras e tubulações (Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme NT CBMPB 15)					
Diâmetro das tubulações:					
Material das tubulações:					
Esquichos reguláveis adotado em todos os pontos de hidrantes					
Chave de mangueiras presente em todos os pontos de hidrantes					
Quantidade de lances de mangueira (hidrantes internos)					
Um lance de 30m			Dois lances de 15m		
Quantidade de lances de mangueira (hidrantes externos)					
Dois lances de 30m			Quatro lances de 15m		
Tipo de mangueira (NBR ABNT 11861)					
Mangueira 1	Mangueira 2	Mangueira 3	Mangueira 4	Mangueira 5	
17.3 Bombas de incêndio e casa de bombas (Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme NT CBMPB 15)					
Pressão da bomba principal (mca) de incêndio:					
Pressão da bomba reserva (mca) para risco médio e alto:					
Vazão da bomba jockey (l/min) em sistema com mais de 6 pontos de hidrante:					
Sistema possui desligamento apenas de forma manual, conforme item C.1.6					
Sistema possui acionador manual em local de fácil acesso e seguro, conforme item C.1.7					
Sistema possui acionamento automático ao acionar qualquer ponto, conforme item C.1.8					
Sistema possui independência elétrica, conforme item C.2.7					

18. CHUVEIROS AUTOMATICOS - SPK (Informe e/ou marque X nas características do SPK)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Risco da edificação:	
Método de tabela (até 465m²)	Método do cálculo hidráulico
Área de cobertura máxima por chuveiro (m²):	
Área máxima servida por uma coluna por pavimento (m²):	
Pressão residual requerida (Kpa) no método de tabela:	
Vazão (l/min):	
Duração (min):	
Área de aplicação (m²) no método de cálculo hidráulico:	
Densidade (l/min/m²) no método de cálculo hidráulico:	
RTI (m³):	
Pressão das bombas principal e reserva (mca):	
Vazão das bombas principal e reserva (m³/h):	
Pressão da bomba jockey (mca):	
Vazão das bomba jockey (m³/h):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

19. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (Informe e/ou marque X nas características do SPDA, conforme NBR ABNT 5419)		
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL (conforme análise de risco anexa)	
Tipo de sistema:		
Nível de proteção:		
Altura de instalação do captor:		
Ângulo de proteção (método Franklin):		
Raio da esfera rolante (m) no método eletro geométrico:		
Afastamento máximo dos condutores das malhas (m):		
Material dos condutores:		
Seção mínima (mm²) de Captadores e descidas em estrutura superior a 20m:		
Seção mínima (mm²) da descidas em estrutura inferior a 20m:		
Seção mínima (mm²) do eletrodo de aterramento de cobre (mínimo 50mm²):		
Seção mínima (mm²) do eletrodo de aterramento de aço ou embutido (mínimo 80mm²):		
Seção mínima dos condutores de ligação equipotencial		
Cobre (16mm²)	Alumínio (25mm²)	Aço (50mm²)

OBSERVAÇÕES LIVRES:

ANEXO A

APRESENTAÇÃO DOS CÁLCULOS DE DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA E POPULAÇÃO PARA TODAS AS EDIFICAÇÕES

Segundo as Normas Técnicas Nº 011/2019 e Nº 012/2015, podemos dimensionar ou verificar (para edificações que ainda vão ser construídas ou para já existentes), as dimensões de saídas de emergências de acordo com a população ou lotação da edificação, para que o escoamento em caso de incêndios possa garantir que todos evacuem o local de forma segura..

De acordo com a NT-12, A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios: a. os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população; b. as escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

5.4.1.2 A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{C}$$

N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro imediatamente superior.

P = População, conforme coeficiente da Tabela 1 (Anexo "A"), e critérios das seções 5.3 e 5.4.1.1.

C = Capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 1 (Anexo "A").

Notas:

1. Unidade de passagem: largura mínima para a passagem de um fluxo de pessoas, fixada em 0,55 m;

2. Capacidade de uma unidade de passagem: é o número de pessoas que passa por esta unidade em 1 minuto;

3. A largura mínima da saída é calculada pela multiplicação do N pelo fator 0,55, resultando na quantidade, em metros, da largura mínima total das saídas.

No cálculo da largura das saídas, deve ser atendida a metragem total calculada na somatória das larguras, quando houver mais de uma saída, aceitando-se somente o que for múltiplo de 0,55 (1 UP).

As larguras mínimas das saídas de emergência para acessos, escadas, rampas ou descargas devem ser de 1,2 m, para as ocupações em geral, ressaltando o disposto abaixo:

Cálculo da população (P)

De acordo com a NT-12, o cálculo da população é feita de acordo com a tabela 01 do Anexo A. Com isso, temos que, para a classificação H-3:

H	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área (E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório (C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento (E)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m ² de área de ambulatório (H)			
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m ² de área (F)	60	45	100

NOTA N: para o cálculo da população.

ÁREA: 125 m²

$$\text{Quantidade do público da edificação} = \frac{125}{7} = 17,86 = 18 \text{ pessoas}$$

DIMENSIONAMENTO:

A Capacidade da Unidade de Passagem será retirada da tabela 01, anexo A, da Norma Técnica 12 do Corpo de Bombeiros da Paraíba, para a classificação E-5, temos:

Onde a primeira coluna é de acessos e descargas, a segunda coluna de escadas/rampas, e a terceira coluna de portas.

H	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área (E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório (C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento (E)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m ² de área de ambulatório (H)			
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m ² de área (F)	60	45	100

Como a edificação não possui escadas, só serão dimensionados as portas e os acessos e descargas

Para a acessos e descargas e portas (TEM O MESMO C) temos:

P=18 pessoas

C = 30

$$N = \frac{P}{C}$$

$$N = \frac{18}{30} = 0,6 = 1 \text{ **UP** (ARREDONDA – SE PRO NÚMERO INTEIRO SUPERIOR)}$$

$$\text{LARGURA NECESSÁRIA} = N \times 0,55 = 1 \times 0,55 = 0,55 \text{ metros} = 1,65 \text{ (largura mínima)}$$

A EDIFICAÇÃO POSSUI SAÍDAS DE EMERGÊNCIA SUFICIENTES.

A edificação atende aos requisitos mínimos de saídas de emergência.

DIMENSIONAMENTO DE SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)

Memorial de cálculo SPDA (ANEXO NA DOCUMENTAÇÃO)

CONCLUSÃO

Após a conclusão da avaliação do gerenciamento de risco aplicado nas instalações do Local do Evento, é possível observar que o mesmo, nas condições atuais da obra, atende as exigências da NBR 5419/2015 Proteção Contra Descargas Atmosféricas em relação a dispensação de um sistema de proteção de descargas atmosféricas externo.



ANÁLISE DE RISCO SPDA

Análise de Risco de Descargas Atmosféricas	
Cliente	PSF NORTE
Endereço	RUA NELSON RIBEIRO LOPES

As principais zonas de estudo podem ser definidas:

Z0 - Fora da estrutura

Z1 - Dentro da estrutura

Para a zona Z0, considera-se que nenhuma pessoa está fora da estrutura e, portanto, o risco R1 nesta zona é nulo.

Para a zona Z1, não haverá estudo do risco econômico R4. O risco R1 para esta zona é considerado tendo em vista a presença de pessoas e é demonstrado no decorrer deste estudo.

Tabela 1 - Características da Estrutura e do Meio Ambiente				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Densidade de descargas atmosféricas para o local estudado (1/km ² /ano)	Consultado em: http://www.inpe.br/webelat/ABNT_NBR5419_Ng/	Ng	3,1	INPE
Dimensões da estrutura	Estudo com formato prismático simples	L	11,7	1.018
		W	18,63	
		H	3	
	AD' (somente para construções com formatos complexos)	AD'	-	
Fator de localização da	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cd	0,5	Tabela A.1
SPDA instalado	Estrutura não protegida por SPDA	Pb	1	Tabela B.2
Ligação Equipotencial	Sem DPS	Peb	1	Tabela B.7
Blindagem externa	Não se aplica	Wm1	-	-
		Wm2	-	
	Ks1=0,12*Wm1	Ks1	1	Eq B.5
	Ks2=0,12*Wm2	Ks2	1	Eq B.6

Tabela 2 - Linhas conectadas à estrutura				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Linha de energia	Se aplica	Pli	0,1	Tabela B.9
Comprimento (m)	Padrão LI=1000	LI	1000	Metros
Fator de instalação	Aéreo	CI	1	Tabela A.2
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	Ct	1	Tabela A.3
Fator ambiental	Urbano	Ce	0,1	Tabela A.4
Blindagem da linha	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada	RS	-	Tabela B.8
Blindagem, aterramento, isolamento	Linha de energia com neutro multiterrado, Nenhuma	Cldp	1	Tabela B.4
		Cli	0,2	
Estrutura adjacente	Dimensões da estrutura adjacente	Lj	0	0
		Wj	0	
		Hj	0	
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cdj	0,5	Tabela A.1
Tensão suportável do sistema interno	6,0 kV	Uw	6	Tabela B.8
		Ks4	0,167	Eq B.7
		Pld	1	Tabela B.8

Linha de sinal	Se aplica	Pli	0,04	Tabela B.9
Comprimento (m)	Padrão LI=1000	LI	1000	Metros
Fator de instalação	Aéreo	CI	1	Tabela A.2
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	Ct	1	Tabela A.3
Fator ambiental	Urbano	Ce	0,1	Tabela A.4
Blindagem da linha	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada	RS	-	Tabela B.8
Blindagem, aterramento, isolamento	Linha aérea blindada(energia ou sinal), Blindagem não interligada ao mes	Cldd	1	Tabela B.4
		Cli	0,1	
Estrutura adjacente	Dimensões da estrutura adjacente	Lj	0	0
		Wj	0	
		Hj	0	
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cdj	0,5	Tabela A.1
Tensão suportável do sistema interno (kV)	6,0 kV	Uw	6	Tabela B.8
		Ks4	0,167	Eq B.7

ANÁLISE DE RISCO SPDA

		Pld	1	Tabela B.8
--	--	-----	---	------------

Tabela 3 - Características da Zona de Exposição				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Tipo de piso	Agricultura, concreto	rt	1,00E-02	Tabela C.3
Proteção contra choque (estrutura)	Nenhuma medida de proteção	Pta	1	Tabela B.1
Proteção contra choque (linha)	Restrições físicas	Ptu	0	Tabela B.6
Risco de incêndio ou explosão	Incêndio, Baixo	rf	1,00E-03	Tabela C.5
Proteção contra incêndio	Nenhuma providência	rp	1	Tabela C.4
Energia	Fiação Interna	Cabo não blindado – sem preocupação norroteamento no sistema de evitar laços	sr	1
	DPS	Nenhum sistema de DPS coordenado	Pspdp	1
Dados	Fiação Interna	Cabo não blindado – sem preocupação norroteamento no sistema de evitar laços	sr	1
	DPS coordenado	Nenhum sistema de DPS coordenado	Pspdt	1
Tipo de perigo especial		Baixo nível de pânico (por exemplo, uma estrutura limitada)	hz	2

Tabela 4 - Tipos de Perdas Inaceitáveis de Vida Humana - L1				
Parâmetro	Id	Valor	Referência	
Ferimentos	Lt	1,00E-02	Tabela C.2	
Danos Físicos	Lf1	1,00E-01		
Falhas de sistemas internos	Lo0	1,00E+00		
Número de pessoas na zona de perigo		nz	27	-
Número de pessoas na estrutura inteira		nt	27	
Horas por dia em que a estrutura se mantém ocupada		Thor	24	
Total de dias por ano em que a edificação se mantém ocupada		Tdia	365	
Tempo, em horas por ano, em que as pessoas estão presentes em um local perigoso		tz	8760	
$LU=LA=rt*nt*tz/8760$		LU=LA	1,00E-04	Eq. C.1
$LB=LV=rp*rf*hz*Lf*nt*tz/8760$		LB=LV	2,00E-04	Eq C.3
$LC1=LM=LW=LZ=Lo0*nt*tz/8760$		LC=LM=LW=LZ	1,00E+00	Eq C.4

Tabela 5 - Tipos de Perdas Inaceitáveis de Serviço ao Público - L2				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
D2 - Danos Físicos	-	Lf2	0	Tabela C.8
D3 - Falhas de sistemas interno	-	Lo2	0	
$LB2=LV=rp*rf*LF*nt/nz$		LB=LV	0	Eq. C.7
$LC2=LM=LW=LZ=Lo2*nt/nz$		LC=LM=LW=LZ	0	Eq. C.8

Tabela 6 - Tipos de Perdas Inaceitáveis ao Patrimônio Cultural - L3				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Perda cultural	Não se aplica	LF3	0	Tabela C.10
Valores	Cz - Valor do patrimônio cultural	Cz	0	Milhões de reais
	Ct - valor total da edificação e conteúdo da estrutura	Ct	0	
	$LB3=LV=rp*rf*LF*Cz/Ct$	LB=LV	0	Eq. C.12

Tabela 6 - Perda Econômica - L4				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Ferimento devido a choque	Não se aplica	Lt	0	Tabela C.12
Danos físicos	Outros	Lf	0,1	Tabela C.12
Falha de sistemas	Outros	Lo	0,0001	Tabela C.12
Valor dos animais na zona		ca	0	-
Valor da edificação relevante à zona		cb	0	
Valor do conteúdo da zona		cc	0	
Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades		cs	0	
Valor total da estrutura		ct	0	
Valores	$LU=LA=rt*Lf*ca/ct$	LU=LA	0	Eq. C.10
	$LB=LV=rp*rf*hz*Lf*(ca+cb+cc+cs)/ct$	LB=LV	0	Eq. C.12
	$LC=LM=LW=LZ=Lo*cs/ct$	LC=LM=LW=LZ	0	Eq. C.13

Tabela 7 - Área de Exposição Equivalente
--

ANÁLISE DE RISCO SPDA

Parâmetro	Equação	Id	Valor	Referência
Estrutura	$Ad = L * W + 2 * (3 * H) * (L + W) + \pi * (3 * H)^2$	Ad	1,02E+03	Eq. A.2
	$Am = 2 * 500 * (L + W) + \pi * 500^2$	Am	8,16E+05	Eq. A.7
Linha de energia	$Alp = 40 * LI$	Alp	4,00E+04	Eq. A.9
	$Aip = 4000 * LI$	Aip	4,00E+06	Eq. A.11
	$Adj = Ljp * Wjp + 2 * (3 * Hjp) * (Ljp + Wjp) + \pi * (3 * Hjp)^2$	Adj	0,00E+00	Eq. A.2
Linha de dados	$Ald = 40 * LI$	Ald	4,00E+04	Eq. A.9
	$Aid = 4000 * LI$	Aid	4,00E+06	Eq. A.11
	$Adj = Ljd * Wjd + 2 * (3 * Hjd) * (Ljd + Wjd) + \pi * (3 * Hjd)^2$	Adj	0,00E+00	Eq. A.2

Tabela 8 - Número esperado Anual de Eventos perigosos

Parâmetro	Equação	Id	Valor (1/ano)	Referência
Estrutura	$Nd = Ng * Ad * Cd * 10E-6$	Nd	1,58E-03	Eq. A.4
	$Nm = Ng * Am * 10E-6$	Nm	2,53E+00	Eq. A.6
Linha de energia	$NLp = Ng * Alp * Cip * Cep * Ctp * 10E-6$	NLp	1,24E-02	Eq. A.8
	$Nlp = Ng * Aip * Cip * Cep * Ctp * 10E-6$	Nlp	1,24E+00	Eq. A.10
	$Ndj = Ng * Adj * Cdj * Ctp * 10E-6$	Ndj	0,00E+00	Eq. A.5
Linha de dados	$NLd = Ng * Ald * Clt * Cet * Ctt * 10E-6$	NLd	1,24E-02	Eq. A.8
	$Nld = Ng * Aid * Cld * Ced * Ctd * 10E-6$	Nld	1,24E+00	Eq. A.10
	$Njd = Ng * Adj * Cdj * Ctd * 10E-6$	Njd	0,00E+00	Eq. A.5

Tabela 9 - Avaliação da Probabilidade Px de Danos

Tabela 9 - Avaliação da Probabilidade Px de Danos					
Probabilidade da descarga causar:		Equação	Id	Valor	Referência
Ferimentos a seres vivos por meio de choque elétrico		$Pa=Pta*Pb$	Pa	1,00E+00	Eq. B.1
Probabilidade da descarga na estrutura causar falha nos sistemas interno	Energia	$Pcp=Pspdp*Cl dp$	Pcp	1,00E+00	Eq. B.2
	Dados	$Pcd=Pspdd*Cl dd$	Pcd	1,00E+00	Eq. B.2
	Composição	$Pc=1-(1-Pcp)*(1-Pcd)$	Pc	1,00E+00	Eq. 14
Probabilidade da descarga perto da estrutura causar danos internos	Energia	$Pmp=Pspdp*Pmsp$	Pmp	1,67E-01	Eq. B.3
	Dados	$Pmd=Pspdd*Pmsd$	Pmd	1,67E-01	Eq. B.3
Probabilidade da descarga na linha causar ferimentos a seres vivos por choque	Energia	$Pup=Ptu*Peb*Pl dp*Cl dp$	Pup	0,00E+00	Eq. B.8
	Dados	$Pud=Ptu*Peb*Pl dd*Cl dd$	Pud	0,00E+00	Eq. B.8
Probabilidade da descarga na linha causar falhas de sistemas internos	Energia	$Pwp=Pspdp*Pl dp*Cl p$	Pwp	1,00E+00	Eq. B.10
	Dados	$Pwd=Pspdd*Pl dd*Cl d$	Pwd	1,00E+00	Eq. B.10
Probabilidade da descarga perto da linha causar falhas de sistemas internos	Energia	$Pzp=Pspdp*Pl ip*Cl ip$	Pzp	2,00E-02	Eq. B.11
	Dados	$Pzd=Pspdd*Pl id*Cl id$	Pzd	4,00E-03	Eq. B.11
Probabilidade da descarga em uma linha causar danos físicos	Energia	$Pvp=Peb*Pl dp*Cl dp$	Pvp	1,00E+00	Eq. B.9
	Dados	$Pvd=Peb*Pl dd*Cl dd$	Pvd	1,00E+00	Eq. B.9
Energia	$Pmsp=(Ks1*Ks2*Ks3p*Ks4p)^2$		Pmsp	1,67E-01	Eq. B.4
Dados	$Pmst=(Ks1*Ks2*Ks3d*Ks4d)^2$		Pmsd	1,67E-01	Eq. B.4
$Pm=1-(1-Pmp)*(1-Pmd)$			Pm	3,06E-01	Eq. 15

Tabela 10 - Análise das Componentes de Risco para R1

Risco		Id	Valor	Referência
$RA = Nd * Pa * LA$		RA	1,58E-07	Eq. 6
$RB = Nd * Pb * LB$		RB	3,16E-07	Eq. 7
$RC = Nd * Pc * LC$		RC	0,00E+00	Eq. 8
$RM = Nm * Pm * Lm$		RM	0,00E+00	Eq. 9
Energia	$RU = (NLp + Ndj) * Pup * LU$	RU	0,00E+00	Eq. 10
Dados	$RU = (NLd + Njd) * Pud * LU$	RU	0,00E+00	Eq. 10
$RU = (NL + Ndj) * Pu * LU$		RU	0,00E+00	Eq. 10
Energia	$RV = (NLp + Ndj) * Pvp * LV$	Rvp	2,48E-06	Eq. 11
Dados	$RV = (NLd + Njd) * Pvd * LV$	Rvd	2,48E-06	Eq. 11
$RV = (NL + Ndj) * Pv * LV$		RV	4,96E-06	Eq. 11
Energia	$RW = (NLp + Ndj) * Pwp * LW$	RW	1,24E-02	Eq. 12
Dados	$RW = (NLd + Njd) * Pwd * LW$	RW	1,24E-02	Eq. 12
$RW = (NL + Ndj) * Pw * LW$		RW	0,00E+00	Eq. 12
Energia	$RZ = Nlp * Pzp * LZ$	RZ	2,48E-02	Eq. 13
Dados	$RZ = Nld * Pzd * LZ$	RZ	4,96E-03	Eq. 13
$RZ = Ni * Pz * LZ$		RZ	0,00E+00	Eq. 13

Tabela 11 - Análise das Componentes de Risco para R4

Risco		Id	Valor	Referência
$RA = Nd * Pa * LA$		RA	0,00E+00	Eq. 6
$RB = Nd * Pb * LB$		RB	0,00E+00	Eq. 7
$RC = Nd * Pc * LC$		RC	0,00E+00	Eq. 8
$RM = Nm * Pm * LM$		RM	0,00E+00	Eq. 9
Energia	$Rup = (NLp + Ndj) * Pup * LU$	RUp	0,00E+00	Eq. 10

ANÁLISE DE RISCO SPDA

Dados	$Rud=(NLd+Ndjd)*Pud*LU$	RUd	0,00E+00	Eq. 10
	$Ru=(NL+Ndj)*Pu*LU$	RU	0,00E+00	Eq. 10
Energia	$Rvp=(NLp+Ndjp)*Pvp*LV$	Rvp	0,00E+00	Eq. 11
Dados	$Rvt=(NLt+Ndjt)*Pvt*LV$	Rvt	0,00E+00	Eq. 11
	$RV=(NL+Ndj)*Pv*LV$	RV	0,00E+00	Eq. 11
Energia	$Rwp=(NLp+Ndjp)*Pwp*LW$	RWp	0,00E+00	Eq. 12
Dados	$Rwt=(NLt+Ndjt)*Pwt*LW$	RWd	0,00E+00	Eq. 12
	$RW=(NL+Ndj)*Pw*Lw$	RW	0,00E+00	Eq. 12
Energia	$Rzp=Nlp*Pzp*LZ$	RZp	0,00E+00	Eq. 13
Dados	$Rzd=Nld*Pzd*LZ$	RZd	0,00E+00	Eq. 13
	$RZ=Ni*Pz*Lz$	RZ	0,00E+00	Eq. 13

Tabela 12 - Análise do Risco						
Equação	Id	Valor	Referência	Tolerável	Risco de explosão ou hospital	Não
$R1=RA+RB+RC+RM+RU+RV+RW+RZ$	R1	5,43E-06	Eq. 1	1,00E-05	Atendimento ao público	Sim
$R2=RB+RC+RM+RV+RW+RZ$	R2	0,00E+00	Eq. 2	1,00E-03	Perda de patrimônio cultural	Não
$R3=RB+RV$	R3	0,00E+00	Eq. 3	1,00E-04	Animais	Não
$R4=RA+RB+RC+RM+RU+RV+RW+RZ$	R4	0,00E+00	Eq. 4	1,00E-03	Avaliação econômica	Não
$RA+RB+RU+RV$	-	5,43E-06	-	1,00E-05		

Considerando que:

R1 numera o risco de perda de vida humana;
 R2 numera o risco de perdas de serviço público
 R3 numera o risco de perdas de patrimônio cultural
 R4 numera o risco de perdas de valor econômico
 RA numera a componente relacionado a seres vivos por choque elétrico (D1, S1)
 RB numera a componente relacionado a danos físicos (D2, S1)
 RC numera a componente relacionado à falha de sistemas internos (D3, S1)
 RM numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S2)
 RU numera a componente relacionado a seres vivos por choque elétrico (D1, S3)
 RV numera a componente relacionado a danos físicos (D2, S3)
 RW numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S3)
 RZ numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S4)

Conclui-se:

Dada a análise de risco e comparando com os valores de risco máximos sugeridos pela ABNT NBR5410-2 de 2015, a edificação não está protegida contra descargas atmosféricas, pois o risco é menor que o risco máximo tolerável.

Um estudo de correção é dado.

[illegible]

A 3D perspective diagram of a fire extinguisher mounted on a wall. The extinguisher is red with a black handle and a silver nozzle. Above it is a red square fire alarm pull station. Red dimension lines indicate the following measurements: the distance from the floor to the bottom of the extinguisher is 1.80; the distance from the floor to the top of the extinguisher is 1.60; the distance from the wall to the front edge of the extinguisher is 0.40; the distance from the wall to the back edge of the extinguisher is 0.70; the distance from the wall to the front edge of the fire alarm pull station is 0.15; and the distance from the wall to the back edge of the fire alarm pull station is 1.00. The extinguisher and pull station are both red.

Extintor - Na parede com
sinalização de Solo

Exemplo a:

Placas de sinalização na parede e portas – convenção

Exemplo a:

CÓDIGO
L/H (mm)

17a
252/126 (mm)

(a) – Dimensão relativa à distância de visibilidade (Tabela A1, ntr 9077).

(a)

Distância de visibilidade = 8m
H = 126 mm
zoom → L = 252 mm

Exemplo b:

CÓDIGO
L/H (mm)

17b
316/158 (mm)

(a) – Dimensão relativa à distância de visibilidade (Tabela A1, ntr 9077).

(a)

Distância de visibilidade = 10m
H = 158 mm
L = 2H → L = 316 mm

EXTINTORES DE INCÊNDIO					
4		Extintor Portátil Fixo na Parede - 2-A			
1		Extintor Portátil Fixo na Parede - 5-B-1-C			

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA - GERAL					
QUANT. (CÓDIGO / SÍMBOLO)	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	DIMENSÃO	FORMATO	APLICAÇÃO
3	52/D		SADA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	Indicação, sinalização e orientação para a saída de emergência.
1	52/E		SADA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	Indicação do sentido de saída para a saída de emergência.
2	53		SADA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	Indicação do sentido de saída para a saída de emergência.
1	534		SADA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	Indicação da saída de emergência, com ou sem complementação por pictograma.
1	ES		EXTINTOR DE INCÊNDIO - CO2	179	Indicação de localização dos extintores de incêndio
4	ES		EXTINTOR DE INCÊNDIO - H2O	179	Indicação de localização dos extintores de incêndio
4	ES		EXTINTOR DE INCÊNDIO - PQS	179	Indicação de localização dos extintores de incêndio

5. OS EXTINTORES DEVEM SER LOCADOS DE ACORDO COM O RISCO COMO A EDIFICAÇÃO TEM RISCO BAIXO A DISTÂNCIA DEVE SER DE 25 METROS.

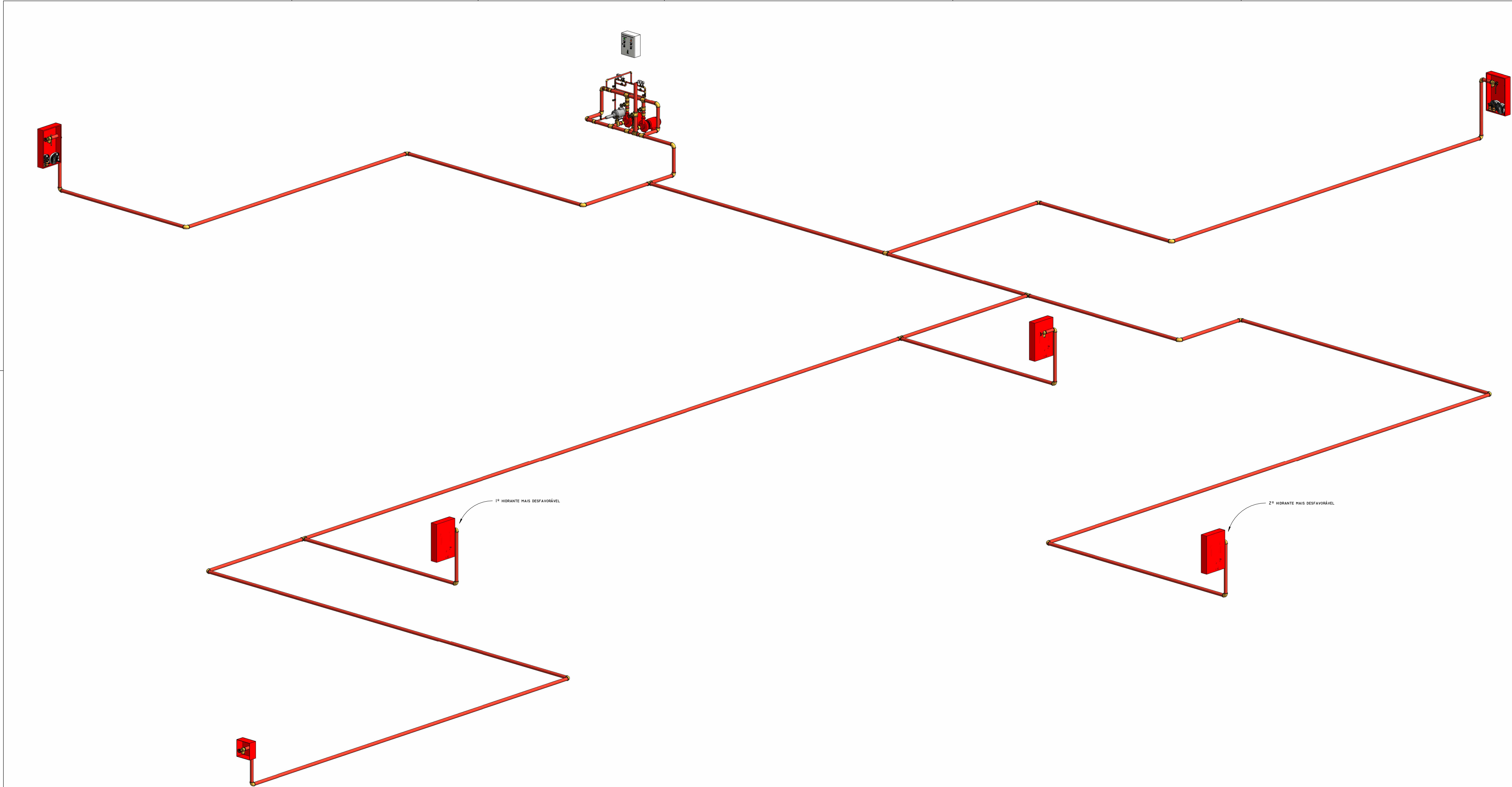
PROJETO	PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO
---------	-------------------------------

PROJETO: CRECHE BRUNA REINA BARBOSA DINIZ ENDEREÇO: AVENIDA JOSÉ NUNES, CENTRO SANTANA DE MANGUEIRA-PB	DADOS DA CONSTRUÇÃO: Área 612.96 m²
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA	

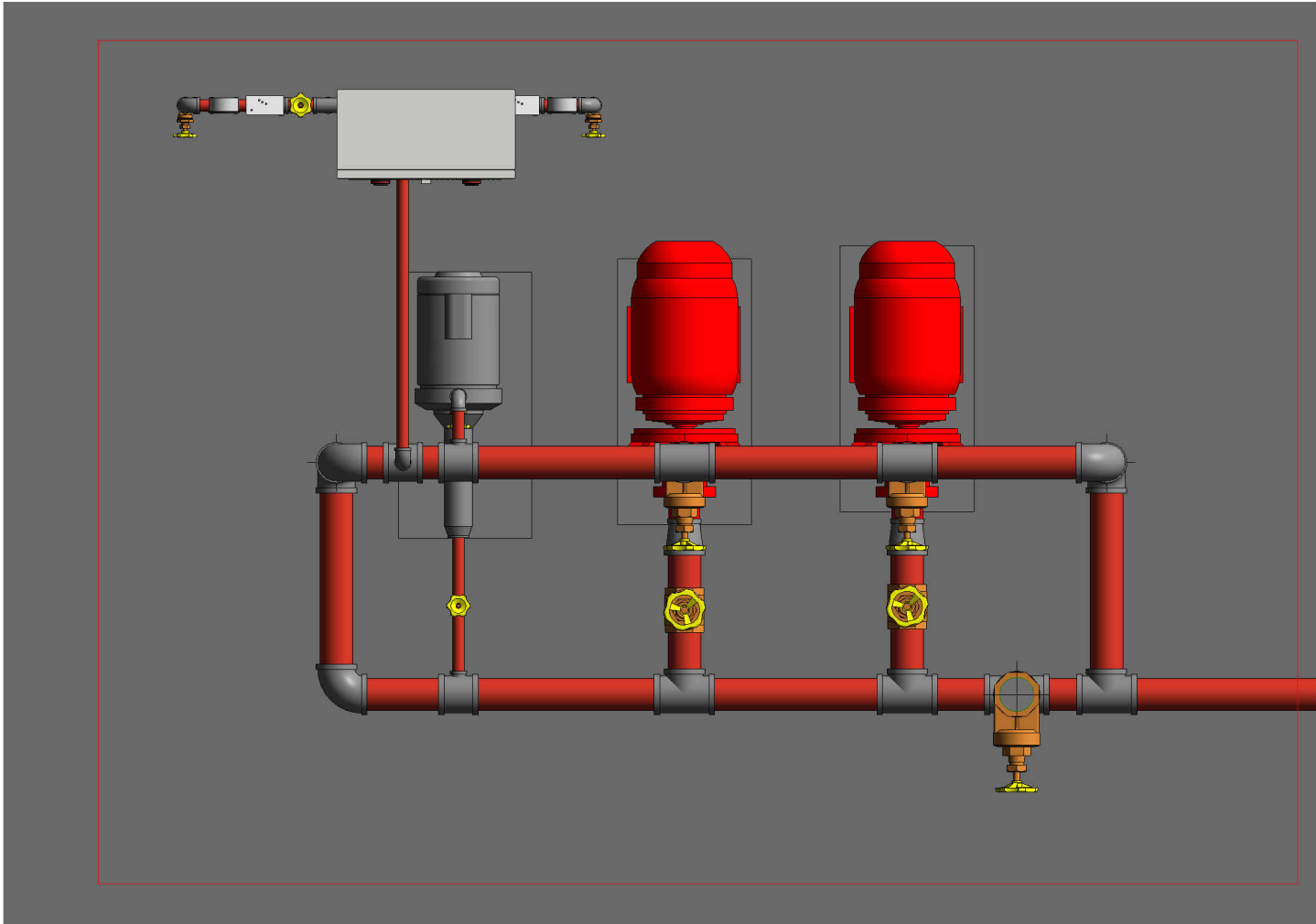
RESP. TÉCNICO PROJETO:  Anderson Firmiano de Araújo Engenheiro Civil Engenheiro de Responsável do Trabalho Registro Profissional CREA/RN nº 022225-105-9	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA
Data 27 DE MAIO DE 2026	Prancha Única
Escala Indicadas	Tamanho da folha A1

OBSERVAÇÕES:

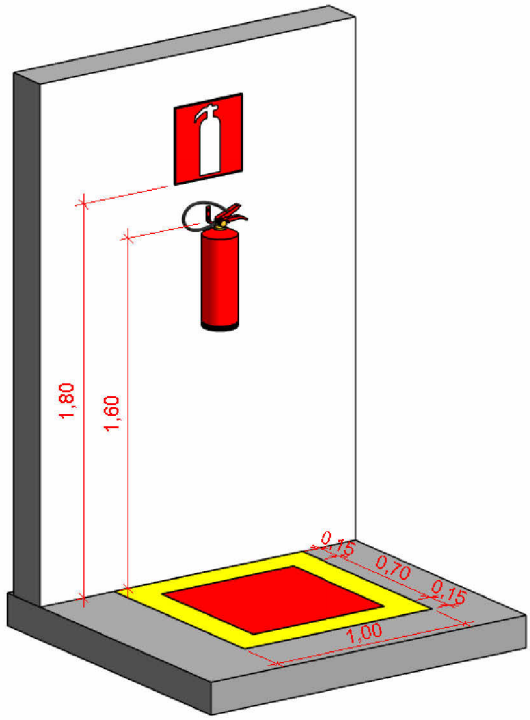
- APÓS A ENTREGA DO PROJETO AO CLIENTE, QUALQUER ALTERAÇÃO QUE O CLIENTE QUEIRA FAZER, SERÁ COBRADO, PELO PROJETISTA, UM VALOR PARA O SERVIÇO EXTRA;
- PROIBIDO A CÓPIA DESTES DOCUMENTOS, PROTEGIDOS PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS Nº 9.610 E PELO CÓDIGO PENAL BRASILEIRO;
- NÃO SERÃO VÁLIDOS DOCUMENTOS COM DATAS ANTERIORES A ESTE IMPRESSO;
- ESSE DOCUMENTO SÓ DEVE SER UTILIZADO COM A AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.



1 isométrico



2 CASA DE BOMBAS
1 : 10



Extintor - Na parede com sinalização de Solo
1 : 20



Hidrantes - Detalhe
1 : 20

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - GERAL					
QTD	SÍMBOLO	IDENTIFICADO	DESCRIÇÃO	FORMA E COR	APLICAÇÃO
8		SADA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	Placa retangular Fundo amarelo Letras pretas Autofluorescente	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA DA ÁREA DE EMERGÊNCIA, INDICANDO O SENTIDO DE FUGA
5		SADA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	Placa retangular Fundo amarelo Letras pretas Autofluorescente	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA DA ÁREA DE EMERGÊNCIA, INDICANDO O SENTIDO DE FUGA
2		SADA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	Placa retangular Fundo amarelo Letras pretas Autofluorescente	INDICAÇÃO DE UMA ÁREA DE EMERGÊNCIA A SER PROTEGIDA POR UM PORTA-FECHO, PARA PROTEÇÃO DO BEM
3		SADA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	Placa retangular Fundo amarelo Letras pretas Autofluorescente	INDICAÇÃO DA ÁREA DE EMERGÊNCIA, COM O USO DE SINALIZAÇÃO DE FUGA (SINALIZAÇÃO DE FUGA) E SINALIZAÇÃO DE FUGA (SINALIZAÇÃO DE FUGA)
5		ALARME SONORO	179	Placa quadrada Fundo amarelo Letras pretas Autofluorescente	INDICAÇÃO DO LOCAL DE ACOMODAMENTO DO ALARME DE INCÊNDIO
1		EXTINTOR DE INCÊNDIO	179	Placa quadrada Fundo amarelo Letras pretas Autofluorescente	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO
11		EXTINTOR DE INCÊNDIO	179	Placa quadrada Fundo amarelo Letras pretas Autofluorescente	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO
11		EXTINTOR DE INCÊNDIO	179	Placa quadrada Fundo amarelo Letras pretas Autofluorescente	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO
5		ABRIGO DE MANGUEIRA	179	Placa quadrada Fundo amarelo Letras pretas Autofluorescente	INDICAÇÃO DO ABRIGO DA MANGUEIRA DE INCÊNDIO, COM O USO DE SINALIZAÇÃO DE FUGA (SINALIZAÇÃO DE FUGA)
5		ALARME INCÊNDIO	179	Placa quadrada Fundo amarelo Letras pretas Autofluorescente	INDICAÇÃO DO ABRIGO DO ALARME DE INCÊNDIO, COM O USO DE SINALIZAÇÃO DE FUGA (SINALIZAÇÃO DE FUGA)

- 1 - É PERMITIDO APENAS O USO DE BOTIJÕES P-13 E/OU P-15, DESDE QUE EXISTA EXTINTOR ESPECÍFICO PARA O LOCAL QUE FOR USADO.
- 2 - O USO DE BOTIJÕES P-13 E/OU P-15 É PERMITIDO APENAS COM MANGUEIRAS E REGISTROS DENTRO DAS VALIDADES E AFIXADOS POR BRACEIRADAS.
- 3 - MÉTODO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA: A iluminação permanente (alimentada pela rede elétrica da concessionária, sendo comutada automaticamente para a fonte de alimentação de energia alternativa em caso de falta e/ou falha da fonte normal).
- AS LUMINÁRIAS DEVEM ESTAR TODAS INTERLIGADAS EM UMA INSTALAÇÃO INDEPENDENTE E COM DINJUNTOR PRÓPRIO PARA A REALIZAÇÃO DO TESTE. FONTE ALTERNATIVA DE ENERGIA: LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA OU BLOCOS AUTÔNOMOS.
- OS EXTINTORES A E BC, PODERÃO SER SUBSTITUÍDOS POR UM ABC
- 4 - A CAPACIDADE EXTINTORA É 2A E 20 BC PARA O NÍVEL I DO PROPOSTO PROJETO.
- 5 - OS EXTINTORES DEVEM SER LOCADOS DE ACORDO COM O RISCO COMO A EDIFICAÇÃO TEM RISCO BAIXO A DISTÂNCIA DEVE SER DE 25 METROS.

SERVIÇOS DE ENGENHARIA/CONSTRUÇÃO CIVIL

COMBATE A INCÊNDIO
ARQUITETÔNICO
ESTRUTURAL
ELETTRICO
HIDROSANITÁRIO
MODELAGEM EM REVIT
ORÇAMENTO
COMPATIBILIZAÇÃO
GESTÃO DE OBRAS
ACOMPANHAMENTO DE OBRAS
CONSULTORIA

E-mail: itacontraincendio@gmail.com
Instagram: @ita.contraincendio
Contato: (53) 9 9972-2133

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO

CONTEÚDO

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

PROJETO:	ESCOLA PREF. FRANCISCO BRAGA	DADOS DA CONSTRUÇÃO:	Área	1071,00m²
ENDEREÇO:	RUA ANTÔNIO DE SOUZA MANGUEIRA CENTRO, SANTANA DE MANGUEIRA			
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB			

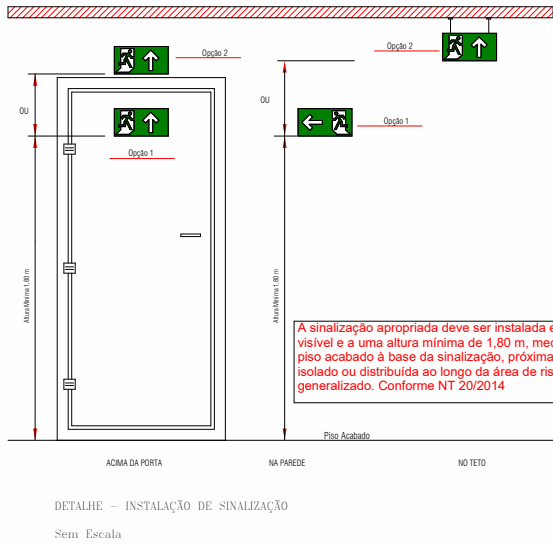
DOC.	RESPONSÁVEL	INSC.	RUBRICA
Desenho	Anderson Firmino de Araújo		
Cópia	Anderson Firmino de Araújo		
Visto	Anderson Firmino de Araújo		

RESP. TÉCNICO PROJETO:		PROPRIETÁRIO:	
Anderson Firmino de Araújo		PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB	
Data		Prancha	
02 DE JUNHO DE 2026		02/02	
Escala		Indicadas	
Indicadas		A1	

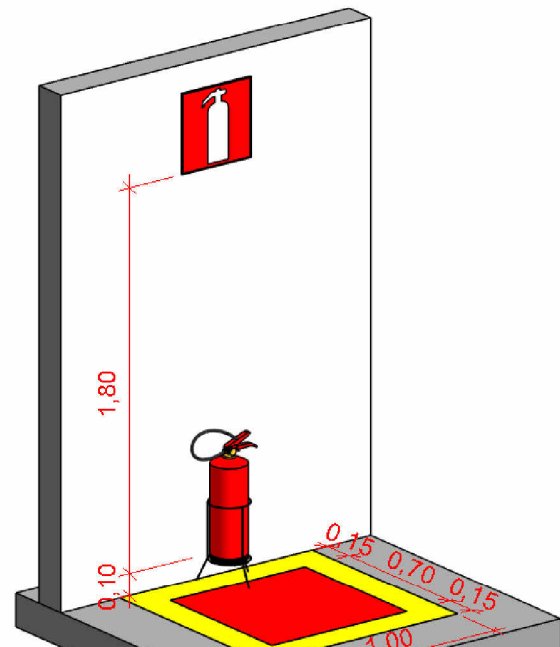
- OBSERVAÇÕES:
- APÓS A ENTREGA DO PROJETO AO CLIENTE, QUALQUER ALTERAÇÃO QUE O CLIENTE QUEIRA FAZER, SERÁ COBRADO, PELO PROJETISTA, UM VALOR PARA O SERVIÇO EXTRA.
 - PROIBIDA A CÓPIA DESTA DOCUMENTO, PROTEGIDO PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS Nº 9.610 E PELO CÓDIGO PENAL BRASILEIRO.
 - NÃO SERÃO VÁLIDOS DOCUMENTOS COM DATAS ANTERIORES A ESTE IMPRESSO.
 - ESSE DOCUMENTO SÓ DEVE SER UTILIZADO COM A AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.



2 TÉRREO
1 : 50



Instalação de Sinalização-PORTA/PAREDE/TETO
1 : 20



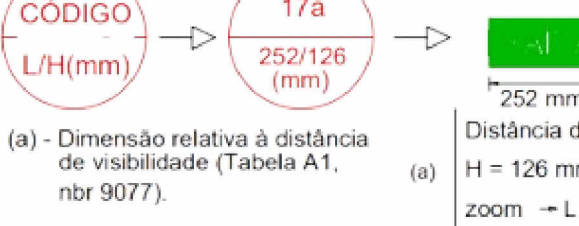
Extintor - Com suporte e com sinalização de Solo
1 : 20

Sinalização retangular	Sinalização quadrada	Sinalização triangular	Sinalização circular
CÓDIGO L/H(mm)	CÓDIGO L(mm)	CÓDIGO L(mm)	CÓDIGO D(mm)

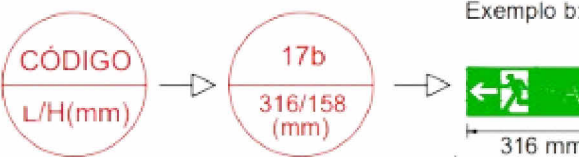
Símbolos para identificação de placas em planta baixa

Placas de sinalização na parede e portas - convenção

Exemplo a:



(a) - Dimensão relativa à distância de visibilidade (Tabela A1, nbr 9077).



(a) - Dimensão relativa à distância de visibilidade (Tabela A1, nbr 9077).

"PLACAS DE INDICAÇÃO E SINALIZAÇÃO (segundo NBR 14100/2204 e NT 006 CBMPB)					
Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicações	Dimensões (mm)
S12		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" ou Mensagem "SAÍDA" e pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)	Indicação de Saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)	Exemplo (a) 126 x 252 mm Distância de visibilidade = 8m H = 126mm
S13		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" ou Mensagem "SAÍDA" e pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)	Indicação de Saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)	Exemplo (b) 158 x 316 mm Distância de visibilidade = 10m H = 158mm
E5		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma fotoluminescente	Imediatamente acima do equipamento, a 180 cm do piso acabado	Exemplo (b) L = 358 mm Distância de visibilidade = 16m

* A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA; OU NA IMPOSSIBILIDADE DESTA, DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,80m MEDIDA DO PISO ACABADO A BASE DA SINALIZAÇÃO. A SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO DAS ROTAS DE SAÍDA DEVE SER INSTALADA DE MODO QUE A SUA BASE ESTEJA NO MÍNIMO A 1,80m DO PISO ACABADO.

* AS DIMENSÕES (COTAS) APRESENTADAS SÃO VALORES MÍNIMOS DE REFERÊNCIA PARA AS DISTÂNCIAS DADAS.

RESUMO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA			
GRUPO	Ocupação	Divisão	Descrição
E	EDUCACIONAL	I	ESCOLA EM GERAL
CARGA DE INCÊNDIO - CONFORME NBR 14100/2204			
CLASSIFICAÇÃO	CARGA DE INCÊNDIO	NÍVEL	EXTINTOR
E - I	300 MJ/m²	BAIXO	2A-20BC
CMAR			
PISO	ACABAMENTO	CLASSE I (CONCRETO IMPERMEABILIZANTE)	EXEMPLO
PAREDE	ACABAMENTO	CLASSE I (ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO)	EXEMPLO
TETO/FORRO	ACABAMENTO	CLASSE I (GIPSITE LAJE)	EXEMPLO

LOCALIZAÇÃO POR SATÉLITE



EXTINTORES DE INCÊNDIO

4		Extintor Portátil Fixo na Parede - 2A
4		Extintor Portátil Fixo na Parede - 20-B-C

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - GERAL					
CÓDIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	DIMENSÃO	FORMA E LIT	APLICAÇÃO
3 S2/D		Saída de emergência	316 x 158	Verde, quadrado, Pictograma fotoluminescente	Indicação de Saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
4 S2/E		Saída de emergência	316 x 158	Verde, quadrado, Pictograma fotoluminescente	Indicação de Saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
2 S3		Saída de emergência	316 x 158	Verde, quadrado, Pictograma fotoluminescente	Indicação de Saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
3 S14		Saída de emergência	316 x 158	Verde, quadrado, Pictograma fotoluminescente	Indicação de Saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
3 E5		Extintor de incêndio	179	Verde, quadrado, Pictograma fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio
3 E5		Extintor de incêndio	179	Verde, quadrado, Pictograma fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio

NOTAS

- É PERMITIDO APENAS O USO DE BOTIÕES P-13 E/OU P-15, DESDE QUE EXISTA EXTINTOR ESPECÍFICO PARA O LOCAL QUE FOR USADO.
- O USO DE BOTIÕES P-13 E/OU P-15 É PERMITIDO APENAS COM MANGUEIRAS E REGISTROS DENTRO DAS VALIDADES E AFIADOS POR BRACEIRAS.
- MÉTODO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA: A iluminação permanente (alimentada pela rede elétrica da concessionária, sendo comutada automaticamente para a fonte de alimentação de energia alternativa em caso de falta e/ou falha da fonte normal). AS LUMINÁRIAS DEVEM ESTAR TODAS INTERLIGADAS EM UMA INSTALAÇÃO INDEPENDENTE E COM DINJUNTOR PRÓPRIO PARA A REALIZAÇÃO DO TESTE. FONTE ALTERNATIVA DE ENERGIA: LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA OU BLOCOS AUTÔNOMOS.
- OS EXTINTORES A E BC, PODERÃO SER SUBSTITUÍDOS POR UM ABC
- A CAPACIDADE EXTINTORA E 2A E 20 BC PARA O NÍVEL I DO PROPOSTO PROJETO.
- OS EXTINTORES DEVEM SER LOCALIZADOS DE ACORDO COM O RISCO COMO A EDIFICAÇÃO TEM RISCO BAIXO A DISTÂNCIA DEVE SER DE 25 METROS.

ITA
CONTRA INCÊNDIO

E-mail: itacontraincendio@gmail.com
Instagram: @ita.contraincendio
Contato: (53) 9 9972-2133

SERVIÇOS DE ENGENHARIA/CONSTRUÇÃO CIVIL

COMBATE A INCÊNDIO
ARQUITETÔNICO
ESTRUTURAL
ELETRO
HIDROSSANITÁRIO
MODELAGEM EM REVIT
ORÇAMENTO
COMPATIBILIZAÇÃO
GESTÃO DE OBRAS
ACOMPANHAMENTO DE OBRAS
CONSULTORIA

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO

CONTEÚDO

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

PROJETO: ESCOLA EMEF LUIZ MANGUEIRA DE SOUSA	DADOS DA CONSTRUÇÃO: Área 456,29 m²
--	---

ENDEREÇO: RUA JOSÉ QUINTINO DE MAGALHÃES CENTRO, SANTANA DE MANGUEIRA	
--	--

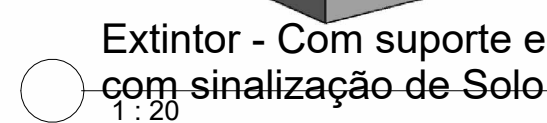
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB	
--	--

DOC.	RESPONSÁVEL	INSC.	RUBRICA
Desenho	Anderson Firmino de Araújo		
Cópia	Anderson Firmino de Araújo		
Visto	Anderson Firmino de Araújo		

RESP. TÉCNICO PROJETO: Anderson Firmino de Araújo Engenheiro de Segurança do Trabalho CBO 31911-01/02-03-04-05	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB
--	--

Data 23 DE MAIO DE 2026	Prancha Única
Escala Indicadas	Tamanho da folha A1

- OBSERVAÇÕES:**
- APÓS A ENTREGA DO PROJETO AO CLIENTE, QUALQUER ALTERAÇÃO QUE O CLIENTE QUEIRA FAZER, SERÁ COBRADO, PELO PROJETISTA, UM VALOR PARA O SERVIÇO EXTRA.
 - PROIBIDO A CÓPIA DESTA DOCUMENTO, PROTEGIDO PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS Nº 9.610 E PELO CÓDIGO PENAL BRASILEIRO.
 - NÃO SERÃO VÁLIDOS DOCUMENTOS COM DATAS ANTERIORES A ESTE IMPRESSO.
 - ESSE DOCUMENTO SÓ DEVE SER UTILIZADO COM A AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.



(a) - Dimensão relativa à distância de visibilidade (Tabela A, nbr 9077).

1LOCALIZAÇÃO POR SATÉLITE

EXTINTORES DE INCÊNDIO

4		Extintor Portátil Fixo na Parede - 2.A
4		Extintor Portátil Fixo na Parede - 20-B.C

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - GERAL					
CÓDIGO COR	SÍMBOLO	SINALIZAÇÃO	ABRANGÊNCIA	FORMATO	APLICAÇÃO
3	52D		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	31x 15x 15x	Sinalização obrigatória para indicação de saída de emergência, dentro e fora do edifício. ABRANGÊNCIA: 1,20m
4	52E		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	31x 15x 15x	Sinalização obrigatória para indicação de saída de emergência, dentro e fora do edifício. ABRANGÊNCIA: 1,20m
2	53		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	31x 15x 15x	Indicação de uma saída de emergência e de uma área segura de refúgio, para indicações de emergência.
3	54		SAÍDA DE EMERGÊNCIA	31x 15x 15x	Indicação de uma saída de emergência e de uma área segura de refúgio, para indicações de emergência.
3	ES		EXTINTOR DE INCÊNDIO	179	Sinalização obrigatória para indicação de localização dos extintores de incêndio. ABRANGÊNCIA: 1,20m
3	ES		EXTINTOR DE INCÊNDIO	179	Sinalização obrigatória para indicação de localização dos extintores de incêndio. ABRANGÊNCIA: 1,20m

NOTAS

1 - É PERMITIDO APENAS O USO DE BOTIJÕES P-13 E/OU P-15, DESDE QUE EXISTA EXTINTOR ESPECÍFICO PARA O LOCAL QUE FOR USADO

2- O USO DE BOTOIJOS P-13 E/OU P-15 É PERMITIDO APENAS COM MANGUEIRAS E REGISTROS DENTRO DAS VALIDADES E AFIXADOS POR BRAÇADEIRAS.

3. MÉTODO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA: A iluminação permanente (alimentado pela rede elétrica da concessionária, sendo comutada automaticamente para a fonte de alimentação de energia alternativa em caso de falta e/ou falha da fonte normal).

AS LUMINÁRIAS DEVEM ESTAR TODAS INTERLIGADAS EM UMA INSTALAÇÃO INDEPENDENTE E COM DINJUNTOR PRÓPRIO PARA A REALIZAÇÃO DO TESTE. FONTE ALTERNATIVA DE ENERGIA: LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA OU BLOCOS AUTONOMOS.

OS EXTINTORES A E BC, PODERÃO SER SUBSTITUÍDOS POR UM ABC

4. A CAPACIDADE EXTINTORA É 2A E 20 BC PARA O NÍVEL I DO PROPOSTO PROJETO.

5. OS EXTINTORES DEVEM SER LOCADOS DE ACORDO COM O RISCO COMO A EDIFICAÇÃO TEM RISCO BAIXO A DISTÂNCIA DEVE SER DE 25 METROS.

TA
CONTRA INCÊNDIO

**SERVIÇOS DE
 ENGENHARIA/CONSTRUÇÃO CIVIL**

COMBATE A INCÊNDIO
 ARQUITETÔNICO
 ESTRUTURAL
 ELÉTRICO
 HIDROSSANITÁRIO
 MODELAGEM EM REVIT
 ORÇAMENTO
 COMPATIBILIZAÇÃO
 GESTÃO DE OBRAS
 ACOMPANHAMENTO DE OBRAS
 CONSULTÓRIAS

E-mail: tacontraincendio@gmail.com
 Instagram: [@tacontraincendio](https://www.instagram.com/tacontraincendio)
 Celular: (31) 93972-2133

PROJETO
PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO

CONTEÚDO PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO
--

PROJETO: ESCOLA EMEF LUIZ MANGUEIRA DE SOUSA ENDEREÇO: RUA JOSÉ QUINTINO DE MAGALHÃES CENTRO, SANTANA DE MANGUEIRA	DADOS DA CONSTRUÇÃO: Área <u>456,29 m²</u>
--	--

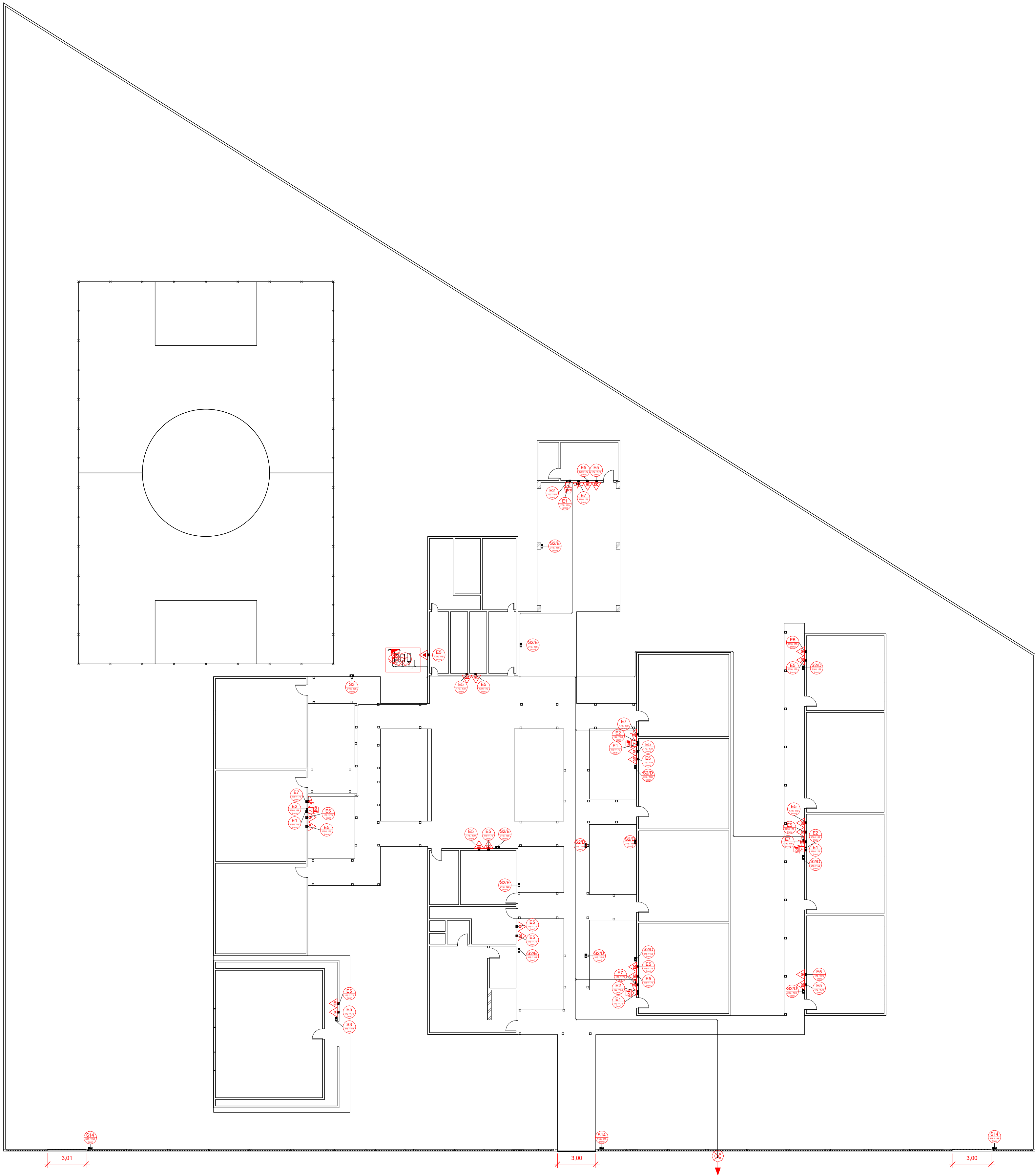
PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE
SANTANA DE MANGUEIRA-PB

DOC.	RESPONSÁVEL	INSC.	RUBRICA
Desenho	Anderson Firmino de Araújo		
Cópia	Anderson Firmino de Araújo		
Visto	Anderson Firmino de Araújo		

RESP. TÉCNICO PROJETO:  Anderson Ferreira de Araújo Engenheiro de Arquitetura do Trabalho Inschrift no Conselho de Engenharia (A-222222)		PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB
Data 23 DE MAIO DE 2026	Prancha Escala Indicadas Tamanho da folha A1 Única	

OBSERVAÇÕES:

- APÓS A ENTREGA DO PROJETO AO CLIENTE, QUALQUER ALTERAÇÃO QUE O CLIENTE QUEIRA FAZER, SERÁ COBRADO, PELO PROJETISTA, UM VALOR PARA O SERVIÇO EXTRA;
- PROIBIDO A CÓPIA DESTES DOCUMENTOS, PROTEGIDOS PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS Nº 9.610 E PELO CÓDIGO PENAL BRASILEIRO;
- NÃO SERÃO VÁLIDOS DOCUMENTOS COM DATAS ANTERIORES A ESTE IMPRESSO;
- ESSE DOCUMENTO SÓ DEVE SER UTILIZADO COM A AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.



1
1 : 125

RESUMO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA				
GRUPO	Ocupação	Divisão	Descrição	Exemplo
E	EDUCACIONAL	I	ESCOLA EM GERAL	escola
CARGA DE INCÊNDIO - CONFORME NT 02				
CLASSIFICAÇÃO	CARGA DE INCÊNDIO	NÍVEL	EXTINTOR	
E - I	300 MJ/m²	BAIXO	2A-20BC	
CMAR				
PISO	ACABAMENTO	CLASSE I (CONCRETO IMPERMEABILIZANTE)		
	REVESTIMENTO			
PAREDE	ACABAMENTO	CLASSE I (ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO)		
	REVESTIMENTO			
TETO/FORRO	ACABAMENTO	CLASSE I (SOPORTE LAJE)		
	REVESTIMENTO			

- 1 - É PERMITIDO APENAS O USO DE BOTIJÕES P-13 E/OU P-15, DESDE QUE EXISTA EXTINTOR ESPECÍFICO PARA O LOCAL QUE FOR USADO.
- 2 - O USO DE BOTIJÕES P-13 E/OU P-15 É PERMITIDO APENAS COM MANGUEIRAS E REGISTROS DENTRO DAS VALIDADES E AFIADOS POR BRAÇADEIRAS.
3. MÉTODO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA: A iluminação permanente (alimentado pela rede elétrica da concessionária, sendo comutada automaticamente para a fonte de alimentação de energia alternativa em caso de falta e/ou falha da fonte normal). AS LUMINÁRIAS DEVEM ESTAR TODAS INTERLIGADAS EM UMA INSTALAÇÃO INDEPENDENTE E COM DINJUNTOR PRÓPRIO PARA A REALIZAÇÃO DO TESTE. FONTE ALTERNATIVA DE ENERGIA: LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA OU BLOCOS AUTÔNOMOS.
- OS EXTINTORES A E BC, PODERÃO SER SUBSTITUÍDOS POR UM ABC
4. A CAPACIDADE EXTINTORA É 2A E 20 BC PARA O NÍVEL I DO PROPOSTO PROJETO.
5. OS EXTINTORES DEVEM SER LOCADOS DE ACORDO COM O RISCO COMO A EDIFICAÇÃO TEM RISCO BAIXO A DISTÂNCIA DEVE SER DE 25 METROS.



ITA
CONTRA INCÊNDIO

E-mail: itacontraincendio@gmail.com
Instagram: @ita.contraincendio
Contato: (53) 9 9972-2133

SERVIÇOS DE ENGENHARIA/CONSTRUÇÃO CIVIL

- COMBATE A INCÊNDIO
- ARQUITETÔNICO
- ELÉTRICO
- ESTRUTURAL
- HIDROSANITÁRIO
- MODELAGEM EM REVIT
- ORÇAMENTO
- COMPATIBILIZAÇÃO
- GESTÃO DE OBRAS
- ACOMPANHAMENTO DE OBRAS
- CONSULTORIA

PROJETO

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO

CONTEÚDO

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

PROJETO:

ESCOLA PREF. FRANCISCO BRAGA

ENDEREÇO:

RUA ANTÔNIO DE SOUZA MANGUEIRA CENTRO, SANTANA DE MANGUEIRA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB

DADOS DA CONSTRUÇÃO:

Área 1071,00m²

DOC.	RESPONSÁVEL	INSC.	RUBRICA
Desenho	Anderson Firmino de Araújo		
Cópia	Anderson Firmino de Araújo		
Visto	Anderson Firmino de Araújo		

RESP. TÉCNICO PROJETO:

Anderson Firmino de Araújo

Engenheiro de Segurança do Trabalho

CR-0795 07/10/2020-2025

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB

Data

02 DE JUNHO DE 2026

Prancha

01/02

Escala

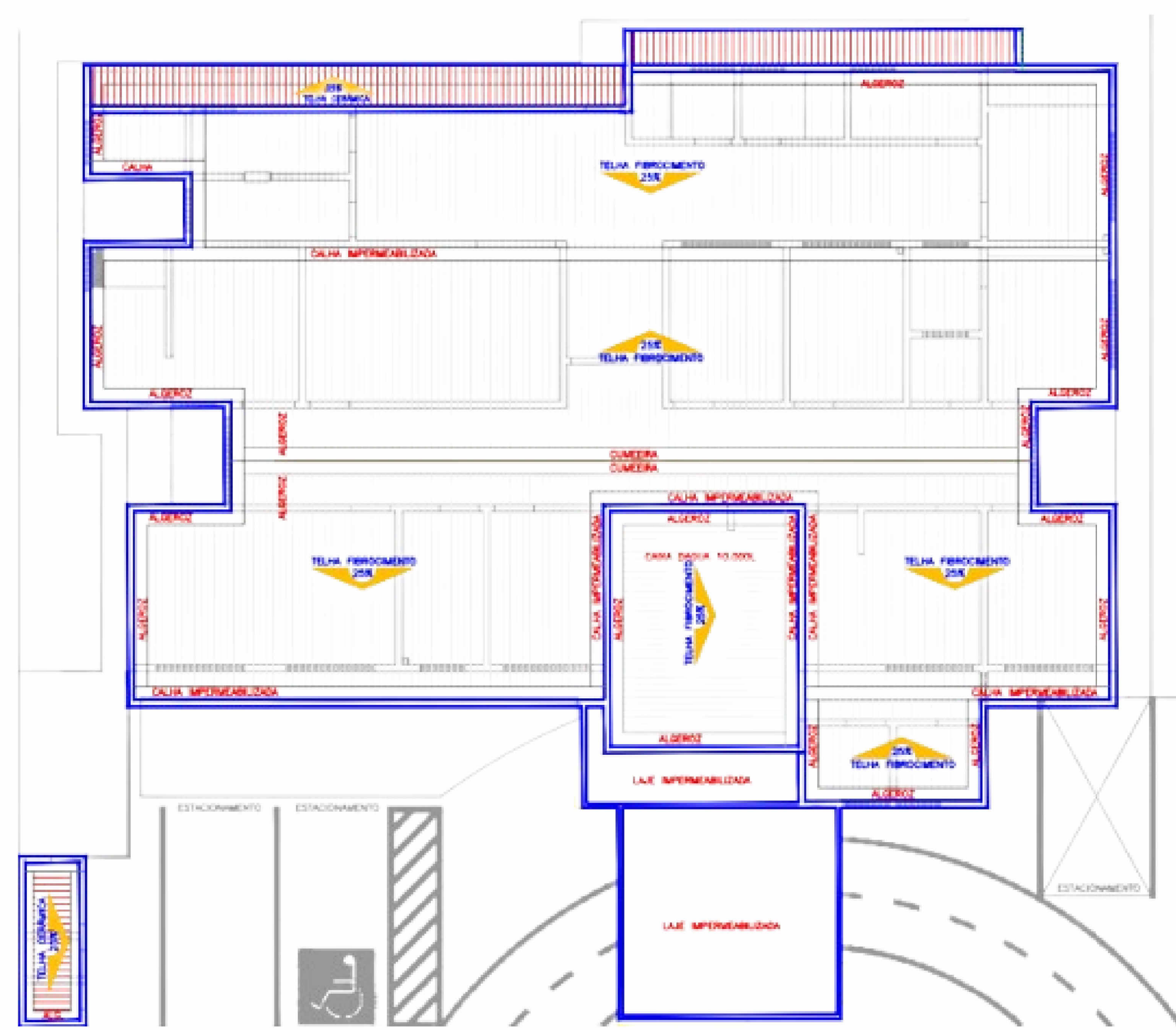
Indicadas

Tamanho da folha

A1

OBSERVAÇÕES:

- APÓS A ENTREGA DO PROJETO AO CLIENTE, QUALQUER ALTERAÇÃO QUE O CLIENTE QUEIRA FAZER, SERÁ COBRADO, PELO PROJETISTA, UM VALOR PARA O SERVIÇO EXTRA;
- PROIBIDO A CÓPIA DESTA DOCUMENTO, PROTEGIDO PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS Nº 9.610 E PELO CÓDIGO PENAL BRASILEIRO;
- NÃO SERÃO VÁLIDOS DOCUMENTOS COM DATAS ANTERIORES A ESTE IMPRESSO;
- ESSE DOCUMENTO SÓ DEVE SER UTILIZADO COM A AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.



Technical drawing of a fire extinguisher cabinet. The cabinet is shown in a 3D perspective view. The dimensions are as follows:

- Height of the cabinet: 1.80
- Height of the extinguisher mounting bracket: 1.60
- Width of the cabinet: 0.70
- Depth of the cabinet: 0.18
- Width of the extinguisher: 0.10



* PLACAS DE INDICAÇÃO E SINALIZAÇÃO (segundo NBR 14100/2004 e NT 008 CBMPB)						
Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicações		Dimensões ^a (mm)
S12		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" ou Mensagem "SAÍDA" e pictograma elou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm	Indicação de Saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)	Cota (mm) H (L=2H)	Exemplo (a) 126 x 252 mm Distância de visibilidade = 8m H = 126mm 
S13		Exemplo b: O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado.		PLACA COM A MENSAGEM "SAÍDA" INSTALADA 10cm ACIMA DA PORTA - NBR 13434/2 - 2004		Exemplo (b) 158 x 316 mm Distância de visibilidade = 10m H = 158mm 
E5		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente	Imediatamente acima do equipamento, a 180 cm do piso acabado	Cota (mm) L	Exemplo (b) L = 358 mm Distância de visibilidade = 16m 

* A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA; OU NA IMPOSSIBILIDADE DESTA, DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,80m MEDIDA DO PISO ACABADO A BASE DA SINALIZAÇÃO.

A SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO DAS ROTAS DE SAÍDA DEVE SER INSTALADA DE MODO QUE A SUA BASE ESTEJA NO MÍNIMO A 1,80m DO PISO ACABADO.

^a AS DIMENSÕES (COTAS) APRESENTADAS SÃO VALORES MÍNIMOS DE REFERÊNCIA PARA AS DISTÂNCIAS DADAS.

RESUMO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA				
GRUPO	OCCUPAÇÃO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
H	Serviço de Saúde e Institucional	3	HOSPITAIS e ASSELMED	UNIDADE DE SAÚDE DEBEN
CARGA DE INCÊNDIO - CONFORME NT 02				
CLASSIFICAÇÃO	CARGA DE INCÊNDIO	NÍVEL	EXTINTOR	
H - 5	500 MJ/m²	BAIXO	2A-20BC	
CMAR				
PISO	ACABAMENTO	CLASSE I (CONCRETO IMPERMEABILIZANTE)		
	REVESTIMENTO			
PAREDE	ACABAMENTO	CLASSE I (ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO)		
	REVESTIMENTO			
TETO/FORRO	ACABAMENTO	CLASSE I (GOMETE LAJE)		
	REVESTIMENTO			

6		Extintor Portátil Fixo na Parede - 2A
6		Extintor Portátil Fixo na Parede - 5B-1C

[illegible]

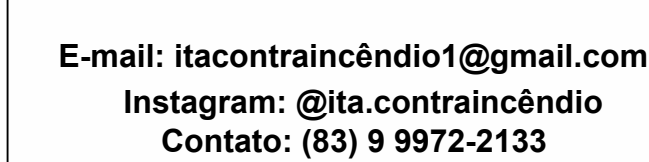
2- O USO DE BOTIÕES P-13 E/OU P-15 É PERMITIDO APENAS COM

OS EXTINTORES A E BC, PODERÃO SER SUBSTITUÍDOS POR UM ABC

4. A CAPACIDADE EXTINTORA É 2A E 20 BC PARA O NÍVEL I

5. OS EXTINTORES DEVEM SER LOCADOS DE ACORDO COM O RISCO

--	--



ENGENHARIA/CONSTRUÇÃO CIVIL
COMBATE A INCÊNDIO

ELÉTRICO
HIDROSSANITÁRIO

COMPATIBILIZAÇÃO
GESTÃO DE OBRAS

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

ENDEREÇO:	Área	535,00 m²
-----------	------	-----------

RUA CAP. MANOEL MANGUEIRA, SN
SANTANA DE MANGUEIRA-PB

PROPRIETÁRIO: _____
PREFEITURA MUNICIPAL DE _____

RESR TÉCNICO PRO IETO: _____ PROPRIETÁRIO: _____

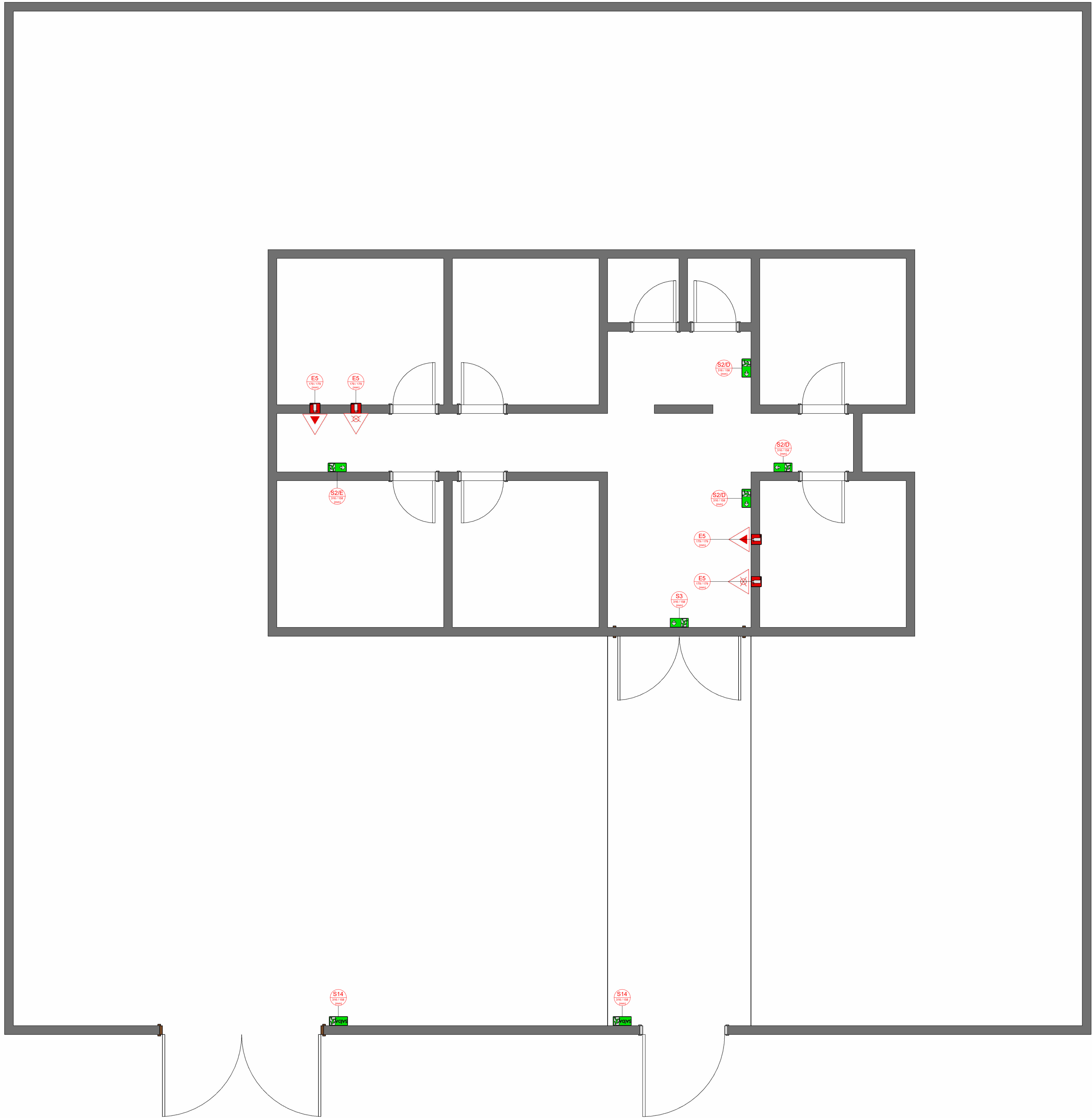
Anderson Firmino de Araújo

Engenharia de Segurança do Trabalho
Instituto de Brigada
CREA/PB nº 162220/292-9

27 DE MAIO DE 2020

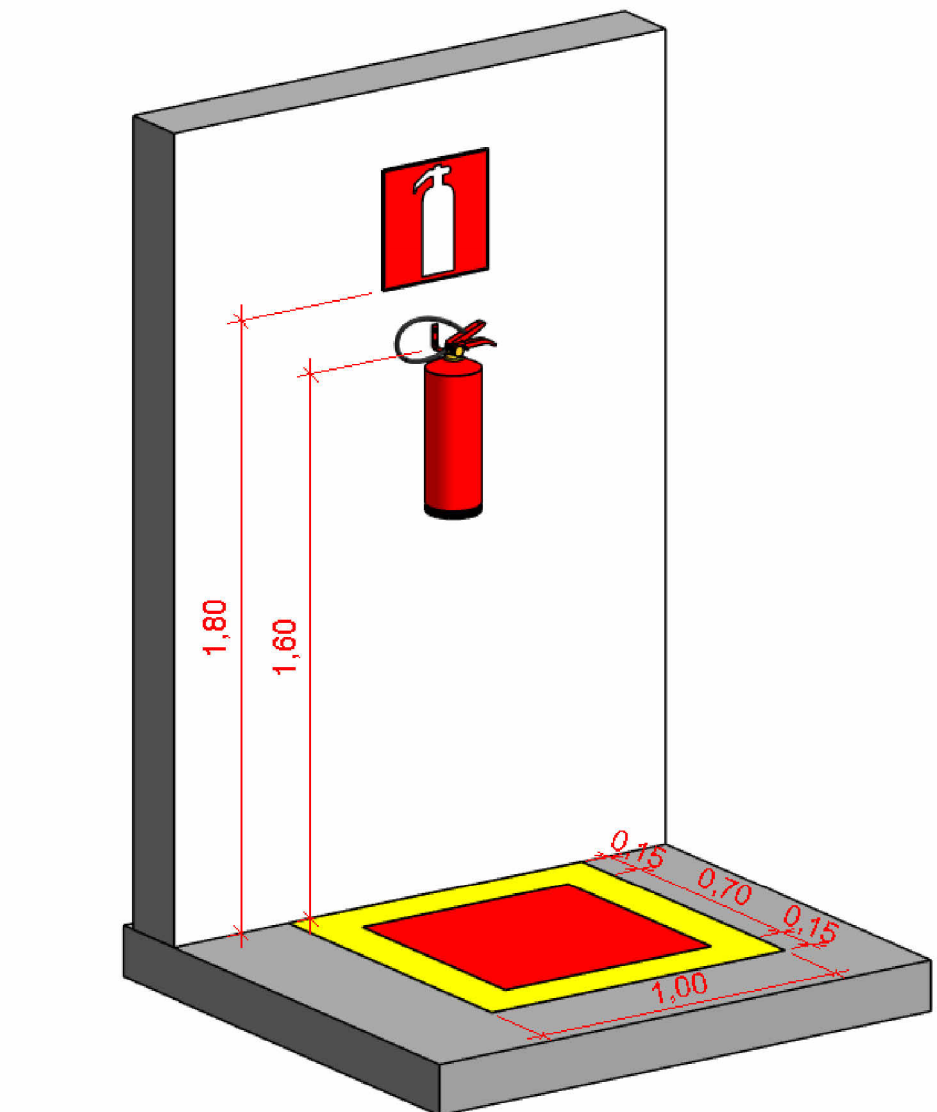
Indicadas	At	
-----------	----	--

- APOS A ENTREGA DO PROJETO AO CLIENTE, QUALQUER ALTERAÇÃO QUE O CLIENTE QUEIRA FAZER, SERÁ COBRADO, PELO PROJETISTA, UM VALOR PARA O SERVIÇO EXTRA;
- PROIBIDA A CÓPIA DESTA DOCUMENTO, PROTEGIDO PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS Nº 9.610 E PELO CÓDIGO PENAL BRASILEIRO;
- NÃO SERÃO VÁLIDOS DOCUMENTOS COM DATAS ANTERIORES A ESTE IMPRESSO;
- ESSE DOCUMENTO SÓ DEVE SER UTILIZADO COM A AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.

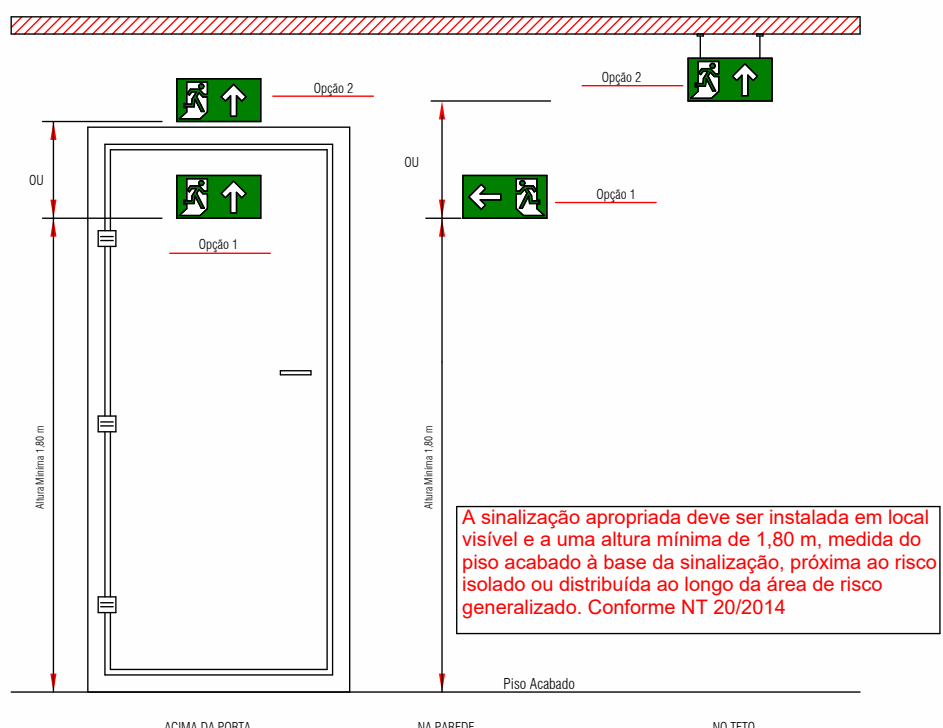


2 TÉRREO

1 : 35



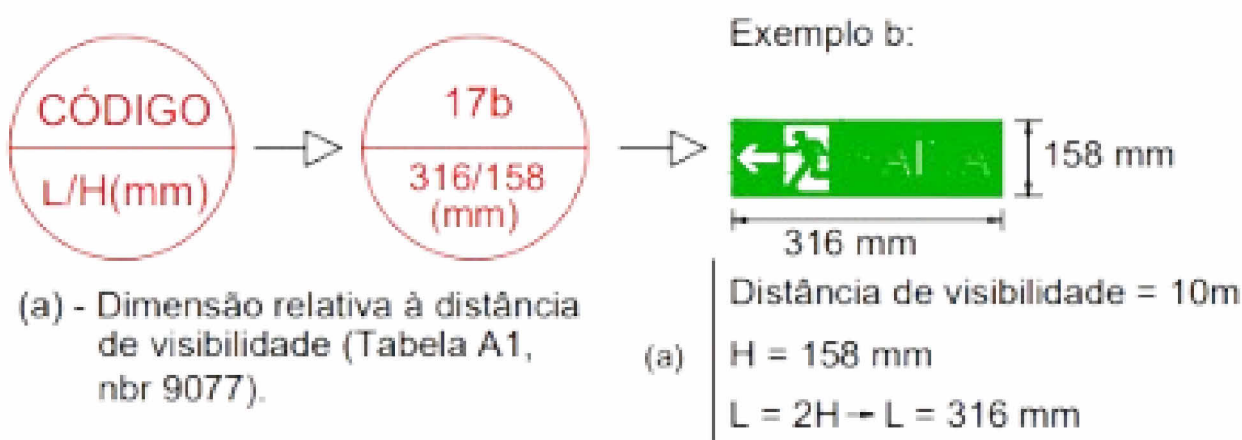
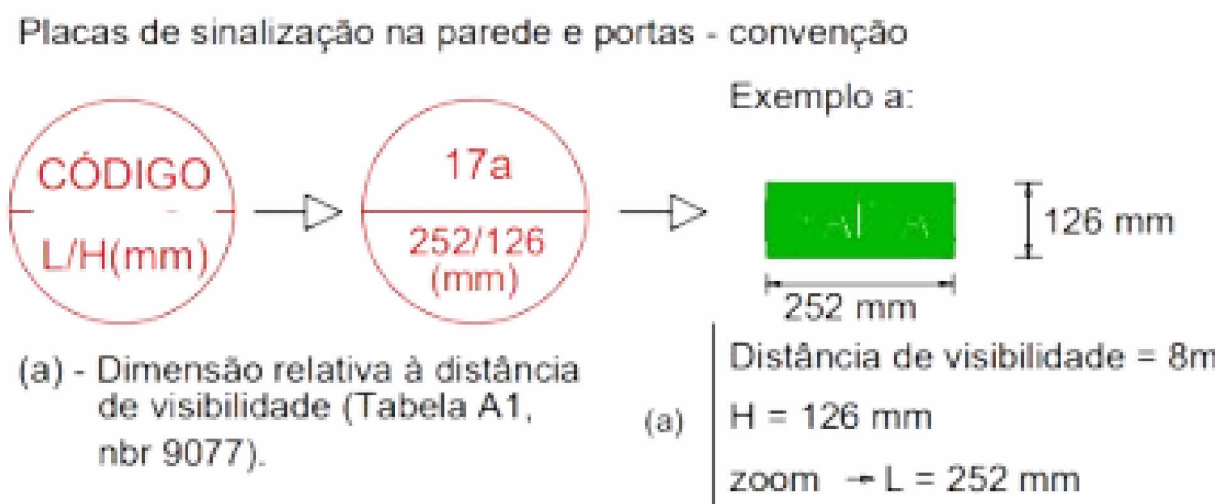
Extintor - Na parede com sinalização de Solo



Instalação de Sinalização-PORTA/PAREDE/TETO

Sinalização retangular	Sinalização quadrada	Sinalização triangular	Sinalização circular
CÓDIGO L/H(mm)	CÓDIGO L(mm)	CÓDIGO L(mm)	CÓDIGO D(mm)

Simbolos para identificação de placas em planta baixa



*PLACAS DE INDICAÇÃO E SINALIZAÇÃO (segundo NBR 14100/2004 e NT 006 CBMPB)					
Código	Simbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicações	Dimensões ^a (mm)
S12	Exemplo a:	Saída de emergência	Simbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" ou Mensagem "SAÍDA" e pictograma e/ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm	Indicação de Saída de emergência, utilizadas como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)	Cota (mm) Exemplo (a) 126 x 252 mm Distância de visibilidade = 8m H = 126mm
S13	Exemplo b:	SAÍDA	PLACA COM A MENSAGEM "SAÍDA" INSTALADA 10cm ACIMA DA PORTA -NBR 13434/2 - 2004		Exemplo (b) 158 x 316 mm Distância de visibilidade = 10m H = 158mm
E5		Extintor de incêndio	Simbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente	Imediatamente acima do equipamento, a 180 cm do piso acabado	Cota (mm) Exemplo (b) L = 358 mm Distância de visibilidade = 16m
* A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA; OU NA IMPOSSIBILIDADE DESTA, DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,80m MEDIDA DO PISO ACABADO A BASE DA SINALIZAÇÃO. A SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO DAS ROTAS DE SAÍDA DEVE SER INSTALADA DE MODO QUE A SUA BASE ESTEJA NO MÍNIMO A 1,80m DO PISO ACABADO.					
* AS DIMENSÕES (COTAS) APRESENTADAS SÃO VALORES MÍNIMOS DE REFERÊNCIA PARA AS DISTÂNCIAS DADAS.					

RESUMO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA			
GRUPO	Ocupação	Divisão	Exemplo
H	Serviço de Saúde e Institucional	3	HOSPITAL e ASSP/ELADO
CARGA DE INCÊNDIO - CONFORME NT 02			
CLASSIFICAÇÃO	CARGA DE INCÊNDIO	NÍVEL	EXTINTOR
H - 3	300 MJ/m²	BAIXO	2A-Z0BC
CMAR			
PISO	ACABAMENTO	CLASSE 1 (CONCRETO IMPERMEABILIZANTE)	
	REVESTIMENTO		
PAREDE	ACABAMENTO	CLASSE 1 (ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO)	
	REVESTIMENTO		
TETO/FORRO	ACABAMENTO	CLASSE 1 (SOMENTE LAJE)	
	REVESTIMENTO		

EXTINTORES DE INCÊNDIO	
2	Extintor Portátil com Abrejo - 2A
2	Extintor Portátil Fixo na Parede - 5B-1C

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - GERAL				
OTIM. CÓDIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	DIMENSÕES	APLICAÇÃO
3	S2/D	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA OU DIRETO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, DIMENSIONADO DE ACORDO COM A TABELA A1.
1	S2/E	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA OU DIRETO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, DIMENSIONADO DE ACORDO COM A TABELA A1.
1	S3	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	INDICAÇÃO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA A SER ACESSADA ACIMA DA PORTA, PARA INDICAÇÃO DE FUGA.
2	S14	SAÍDA DE EMERGÊNCIA	316 x 158	INDICAÇÃO DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, COM O NÍVEL DE ILUMINAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTO LUMINESCENTE (DETA OU MANEIRA) OU MANEIRA.
2	E5	EXTINTOR DE INCÊNDIO - CO2	179	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO.
2	E5	EXTINTOR DE INCÊNDIO - H2O	179	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO.

NOTAS

1 - É PERMITIDO APENAS O USO DE BOLIJOES P-13 E/OU P-15, DESDE QUE EXISTA EXTINTOR ESPECÍFICO PARA O LOCAL QUE FOR USADO.

2- O USO DE BOLIJOES P-13 E/OU P-15 É PERMITIDO APENAS COM MANGUEIRAS E REGISTROS DENTRO DAS VALIDEZES E AFIXADOS POR BRACEADEIRAS.

3. MÉTODO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA: A iluminação permanente (alimentado pela rede elétrica da concessionária, sendo comutada automaticamente para a fonte de alimentação de energia alternativa em caso de falta e/ou falha da fonte normal). AS LUMINÁRIAS DEVEM ESTAR TODAS INTERLIGADAS EM UMA INSTALAÇÃO INDEPENDENTE E COM DIJUNTOR PRÓPRIO PARA A REALIZAÇÃO DO TESTE. FONTE ALTERNATIVA DE ENERGIA: LUMINARIA DE EMERGÊNCIA OU BLOCOS AUTONOMOS.

OS EXTINTORES A E BC, PODERÃO SER SUBSTITUÍDOS POR UM ABC

4. A CAPACIDADE EXTINTORA É 2A E 20 BC PARA O NÍVEL I DO PROPOSTO PROJETO.

5. OS EXTINTORES DEVEM SER LOCADOS DE ACORDO COM O RISCO COMO A EDIFICAÇÃO TEM RISCO BAIXO A DISTÂNCIA DEVE SER DE 25 METROS.



E-mail: itacontraincendio1@gmail.com
Instagram: @itacontraincendio
Contato: (83) 9 9972-2133

SERVIÇOS DE ENGENHARIA/CONSTRUÇÃO CIVIL

COMBATE A INCÊNDIO
ARQUITETÔNICO
ESTRUTURAL
ELETRO
HIDROSSANITÁRIO
MODELAGEM EM REVIT
ORÇAMENTO
COMPATIBILIZAÇÃO
GESTÃO DE OBRAS
ACOMPANHAMENTO DE OBRAS
CONSULTÓRIAS

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO

CONTEÚDO

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

PROJETO: PSF NORTE - MARIA OLINDA FERRAZ	DADOS DA CONSTRUÇÃO: Área 125,00 m²
ENDEREÇO: RUA NELSON RIBEIRO LOPES, SN, CENTRO, SANTANA DE MANGUEIRA	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB	

DOC.	RESPONSÁVEL	INSC.	RUBRICA
Desenho	Anderson Firmino de Araújo		
Cópia	Anderson Firmino de Araújo		
Visão	Anderson Firmino de Araújo		

RESP. TÉCNICO PROJETO:		PROPRIETÁRIO:	
Anderson Firmino de Araújo		PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB	
Data	26 DE MAIO DE 2026	Prancha	
Escala	Indicadas	Tamanho da folha	Única

OBSERVAÇÕES:

- APOÓS A ENTREGA DO PROJETO AO CLIENTE, QUALQUER ALTERAÇÃO QUE O CLIENTE QUEIRA FAZER, SERÁ COBRADO, PELO PROJETISTA, UM VALOR PARA O SERVIÇO EXTRA;
- PROIBIDO A COPIA DESTE DOCUMENTO, PROTEGIDO PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS Nº 9.610 E PELO CÓDIGO PENAL BRASILEIRO;
- NÃO SERÃO VÁLIDOS DOCUMENTOS COM DATAS ANTERIORES A ESTE IMPRESSO;
- ESSE DOCUMENTO SÓ DEVE SER UTILIZADO COM A AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.

- OBSERVAÇÕES:**
- APÓS A ENTREGA DO PROJETO AO CLIENTE, QUALQUER ALTERAÇÃO QUE O CLIENTE QUEIRA FAZER, SERÁ COBRADO, PELO PROJETISTA, UM VALOR PARA O SERVIÇO EXTRA;
 - PROIBIDO A CÓPIA DESTES DOCUMENTOS, PROTEGIDOS PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS Nº 9.610 E PELO CÓDIGO PENAL BRASILEIRO;
 - NÃO SERÃO VÁLIDOS DOCUMENTOS COM DATAS ANTERIORES A ESTE IMPRESSO;
 - ESSE DOCUMENTO SÓ DEVE SER UTILIZADO COM A AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.



ESTADO DA PARAÍBA
Secretária de Estado da Segurança e da Defesa Social
Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba- CBMPB
Diretoria de Atividades Técnicas- DAT
Seção de Análise de Projeto

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Obra/Razão Social: PSF NORTE - MARIA OLINDA FERRAZ	
Endereço da edificação: RUA NELSON RIBEIRO LOPES	
Bairro: CENTRO	Município: SANTANA DE MANGUEIRA
Responsável técnico: ANDERSON FIRMINO DE ARAÚJO	
CREA/CAU nº: 1622202929	ART/RRT nº: PB20260834492

2. FORMA DE APRESENTAÇÃO (Marcar com X a que se refere o PCI)

X	Projeto de Segurança contra Incêndio - PCI
	Projeto Técnico para Instalação e Ocupação Temporária (PTIOT)
	Projeto Técnico para Ocupação Temporária em Edificação Permanente (PTOTEP)

3. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO

3.1 Natureza da Ocupação

	<u>Residencial</u>	A-2 - Multifamiliar
		A-3 - Coletivo
	<u>Serviço de Hospedagem</u>	B-1 - Hotel
		B-2 - Hotel residencial
	<u>Comercial</u>	C-1 - Comércio com carga de incêndio nível I
		C-2 - Comércio com carga de incêndio nível II e III
		C-3 - Central de Compras
	<u>Serviço Profissional</u>	D-1 - Serviço profissional ou condução de negócios
		D-2 - Agência bancária
		D-3 - Serviço de reparação
		D-4 - Laboratório
	<u>Escola e Cultura Física</u>	E-1 - Escola em geral
		E-2 - Escola especial
		E-3 - Espaço para cultura física
		E-4 - Centro de treinamento profissional
		E-5 - Pré-escola
		E-6 - Escola para portadores de deficiências
	<u>Local de Reunião de público</u>	F-1 - Local onde há objeto de valor inestimável
		F-2 - Local religioso e velório
		F-3 - Centro esportivo e de exibição
		F-4 - Estação e terminal de passageiro
		F-5 - Arte cênica e auditório
		F-6 - Clube social e Salão de festas
		F-7 - Instalação temporária
		F-8 - Local de refeição
		F-9 - Recreação pública
		F-10 - Exposição de objetos e animais
		F-11 - Boate

Continuação: natureza de ocupação

	<u>Serviços automotivos e assemelhados</u>	G-1 - Garagem sem acesso ao público
		G-2 - Garagem com acesso ao público
		G-3 - Local dotado de abastecimento de combustível
		G-4 - Serviço de conservação, manutenção e reparos
		G-5 - Hangar
x	<u>Serviço de saúde e Institucional</u>	H-1 - Hospital veterinário
		H-2 - Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais
		H-3 - Hospital
		H-4 - Repartição pública,
		H-5 - Local com liberdade das pessoas sofre restrições
		H-6 - Clínicas e consultório médico e odontológico
	<u>Indústria</u>	I-1 - Indústria com carga de incêndio Nível I
		I-2 - Indústria com carga de incêndio Nível II
		I-3 - Indústria com carga de incêndio Nível III
	<u>Depósito</u>	J-1 - Depósitos de material incombustível
		J-2 - Depósitos com carga de incêndio Nível I
		J-3 - Depósitos com carga de incêndio Nível II
		J-4 - Depósitos com carga de incêndio Nível III
	<u>Energia</u>	K-1 - Central de transmissão e distribuição de energia
	<u>Explosivo</u>	L-1 - Comércio
		L-2 - Indústria
		L-3 - Depósito
		L-4 - Show Pirotécnico
	<u>Especial</u>	M-1 - Túnel
		M-2 - Tanques ou Parques de Tanques
		M-3 - Central de comunicação
		M-4 - Canteiro de obras
		M-5 - Silos
		M-6 - Floresta nativa ou cultivada
		M-7 - Pátio de Contêineres
<u>O responsável Técnico deverá consultar a Norma Técnica (NT) 04/2023 para realizar o enquadramento da edificação</u>		
Observação Livre:		

3.2 Altura entre o nível de descarga e o piso do último pavimento habitável (Marcar com X na altura correspondente e informar o valor conforme item 4.1. da NT CBMPB 04)			
☒	Tipo I	Edificação térrea	
	Tipo II	Edificação baixa ($H \leq 6m$)	Altura exata em m:
	Tipo III	Edificação baixa –média altura ($6m < H \leq 12m$)	Altura exata em m:
	Tipo IV	Edificação de média altura ($12m < H \leq 23m$)	Altura exata em m:
	Tipo V	Edificação medianamente alta ($23m < H \leq 30m$)	Altura exata em m:

3.3 Área construída em m² (Conforme item 4.5 ou 4.7 da NT CBMPB 04/2023)	
Área total construída em edificação única: 125,00 m²	Área: 125,00 m²
Área de cada edificação em caso de múltiplas edificações:	
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:
Descrição:	Área:

3.4 Risco da edificação e Validade de inspeção

(Marcar com **X** no risco correspondente, conforme Anexo B da NT CBMPB 02/2023)

☐	Baixo	Validade 5 (cinco) anos para nova vistoria
☐	Médio	Validade 2 (dois) anos para nova vistoria
☒	Alto	Validade 1 (um) anos para nova vistoria

OBSERVAÇÃO: O proprietário deve consultar a Lei 9.625/2011 para compreender os critérios relativos à renovação anual da certificação de sua edificação e, se necessário, entrar em contato com a DAT para esclarecer quaisquer dúvidas durante o processo de renovação.

3.4.1 Classes de risco para revenda de GLP

(Marcar com **X** no risco correspondente, conforme tabela 1 da NBR ABNT 15514)

☐	CLASSE I – Até 520 kg	☐	CLASSE V – Até 24.960 kg
☐	CLASSE II – Até 1.560 kg	☐	CLASSE VI – Até 49.920 kg
☐	CLASSE III – Até 6.240 kg	☐	CLASSE VII – Até 99.840 kg
☐	CLASSE VI – Até 12.480 kg	☐	ESPECIAL – Acima de 99.840 kg

3.5 Carga incêndio da edificação

(Conforme dimensionamento descrito no anexo A e C da NT CBMPB nº 02/2023)

☒	Nível I	Carga incêndio total da edificação até 300 MJ/m ²
☐	Nível II	Carga incêndio total da edificação de 301 MJ/m ² até 1200MJ/m ²
☐	Nível III	Carga incêndio total da edificação acima de 1200 MJ/m ²

3.6 Estágio de construção da edificação

☐	A edificação ainda será construída
☐	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e terá adaptações descritas na NT 16/2018 CBMPB
☒	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e seguirá a segurança contra incêndio atual
☐	A edificação já é existente (as <i>built</i>) e utilizará as Resoluções Técnicas do CBMPB
☐	Projeto Técnico para Instalação e Ocupação Técnica (PTIOT)
☐	Projeto Técnico para Ocupação Temporária em Edificação Permanente (PTOTEP)

O responsável Técnico deverá indicar quais serão as adaptações da NT 16 e/ou Resoluções Técnicas utilizada na edificação:

4. MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA EDIFICAÇÃO

(Marcar **X** nos preventivos exigidos para edificação, conforme tabelas 5A até 5M.5 e 6 da NT CBMPB 04)

☐	Acesso de Viatura na Edificação	☐	Detecção de Incêndio
☐	Segurança Estrutural contra Incêndio e Pânico	☐	Alarme de Incêndio
☐	Compartimentação Horizontal	☒	Sinalização de Emergência
☐	Compartimentação Vertical	☒	Extintores de Incêndio
☒	Controle de Materiais de Acabamento - CMAR	☐	Hidrantes ou mangotinhos
☒	Saídas de Emergência	☐	Chuveiros Automáticos – SPK
☒	Gerenciamento de risco de incêndio	☐	Controle de fumaça
☒	Brigada de Incêndio	☐	Sistema de espuma
☒	Iluminação de Emergência	☐	Sistema de resfriamento

5. RISCOS ESPECIAIS QUE A EDIFICAÇÃO POSSUI

☐	Armazenamento de líquidos inflamáveis	☐	Fogos de artifício
☐	Armazenamento de produtos perigosos	☐	Vaso sob pressão (caldeira, O ₂ ,)
☐	Gás Liquefeito de Petróleo - GLP	☐	Outros (especificar):
☐	Tendas ou coberturas inflamáveis	☐	Geradores elétricos
☐	Sistemas de estrutura montada	☐	Sistemas elétricos montados (som, iluminação, etc...)

ESPECIFICAÇÃO DOS PREVENTIVOS DA EDIFICAÇÃO

6. ACESSO DE VIATURA (Conforme NT CBMPB nº14/2023)

EXIGÍVEL	NÃO EXIGÍVEL
Locais sem hidrante de recalque e que possuam todas edificações com distância INFERIOR a 20 m em relação a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio (Não se faz necessário ter o acesso de viatura, tornando-se um item facultativo).	
O hidrante de recalque tem caminhamento INFERIOR ou igual a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento INFERIOR ou igual a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (Não se faz necessário ter o acesso de viatura, tornando-se um item facultativo).	
Locais sem hidrante de recalque e que possuam qualquer edificação com distância SUPERIOR a 20 m em relação a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio. (O acesso de viatura é obrigatório).	
O hidrante de recalque não tem distância SUPERIOR a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento SUPERIOR a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (O acesso de viatura é obrigatório)	
O hidrante de recalque tem distância SUPERIOR a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ A edificação tem caminhamento SUPERIOR a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio Distância exata: _____ (O acesso de viatura é obrigatório)	
Vias de acesso para viaturas a) largura mínima de 6,0m; b) suportar viaturas com peso de 25.000kgf em toda sua extensão; c) desobstrução em toda a largura; d) altura livre mínima de 4,5m; e) a via de acesso (interna ao imóvel) deve distar, no máximo, 20 metros da edificação quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 m do hidrante de recalque quando houver previsão de sistema hidráulico preventivo; f) o portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4m de largura e 4,5m de altura;	
Locais com via de acesso com largura inferior a 6,00 m, até o limite mínimo de 5,00 m	
Faixas de estacionamento a) largura mínima de 6,00 m; b) comprimento mínimo de 15,00 m; c) suportar viaturas com peso de 25.000kgf (245.166,25N) em toda sua extensão; d) o desnível máximo da faixa de estacionamento não poderá ultrapassar o valor de 5%, tanto longitudinal quanto transversal; e) ser paralela a uma das faces da edificação que possua aberturas (portas e ou janelas); f) distância máxima da faixa de estacionamento até a face da edificação deve ser de 8 m, medidas a partir de sua borda mais próxima do edifício; g) a faixa de estacionamento deve estar livre de postes, painéis, árvores ou qualquer outro elemento que possa obstruir a operação das viaturas; h) a faixa de estacionamento deve ser adequadamente sinalizada, com placas de "PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR"	
Áreas para retorno que garantam a entrada e saída de viaturas para as vias com largura inferior a 6,00 m e que tenham mais de 30 m de comprimento em relação à via pública	
O portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4m de largura e 4,5m de altura	

7. SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO	
(Informar as características da edificação, conforme tabela B da NT CBMPB Nº 08)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
GRUPO (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J ou K):	
DIVISÃO:	
CLASSE (S ₂ , S ₁ , P ₁ até P ₈):	
TRRF (em minutos):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	
ORIENTAÇÃO (VERIFICAR AS NOTAS ESPECÍFICAS NAS NTS):	

8. COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL																																	
(Informar na área sublinhada a característica da edificação, conforme NT CBMPB Nº 36)																																	
☐ EXIGÍVEL E ATESTO AS INFORMAÇÕES ABAIXO	☒ NÃO EXIGÍVEL																																
Atesto que as compartimentações foram/serão realizadas de acordo com as normas construtivas em vigor e NT 36, de acordo com as características da construção. Os compartimentos independentes de sua natureza de ocupação, possuem dimensões adequadas à sua atividade e que para esta edificação possuirá área máxima a ser compartimentada horizontalmente de ____m². Os materiais de construção (estruturas, VEDAÇÕES, acabamento etc.) empregados, mediante aplicação adequada, atendem aos requisitos técnicos quanto à estabilidade, ventilação, higiene, segurança, salubridade, conforto técnico e acústico, atendendo às posturas municipais e às normas do Corpo de Bombeiros do Estado da Paraíba. Que as instalações hidráulicas e elétricas obedecem aos requisitos normativos da ABNT e das respectivas concessionárias. Que os elementos envidraçados atendem aos critérios de segurança previstos nas normas da ABNT. Indicar os elementos da compartimentação HORIZONTAL e especifica as características: <table border="1"> <tr><td>Paredes corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Portas corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Vedadores corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Registros corta-fogo (dampers)</td><td></td></tr> <tr><td>Selos corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Cortina corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Afastamento horizontal entre aberturas</td><td></td></tr> </table> Indicar os elementos da compartimentação VERTICAL e especifica as características: <table border="1"> <tr><td>Entrepisos corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Enclausuramento de escadas por meio de parede de compartimentação</td><td></td></tr> <tr><td>Enclausuramento de poços de elevador e de montacarga por meio de parede de compartimentação</td><td></td></tr> <tr><td>Registros corta-fogo (dampers)</td><td></td></tr> <tr><td>Selos corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Cortina corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Vedadores corta-fogo</td><td></td></tr> <tr><td>Elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos</td><td></td></tr> <tr><td>Selagem perimetral corta-fogo</td><td></td></tr> </table>		Paredes corta-fogo		Portas corta-fogo		Vedadores corta-fogo		Registros corta-fogo (dampers)		Selos corta-fogo		Cortina corta-fogo		Afastamento horizontal entre aberturas		Entrepisos corta-fogo		Enclausuramento de escadas por meio de parede de compartimentação		Enclausuramento de poços de elevador e de montacarga por meio de parede de compartimentação		Registros corta-fogo (dampers)		Selos corta-fogo		Cortina corta-fogo		Vedadores corta-fogo		Elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos		Selagem perimetral corta-fogo	
Paredes corta-fogo																																	
Portas corta-fogo																																	
Vedadores corta-fogo																																	
Registros corta-fogo (dampers)																																	
Selos corta-fogo																																	
Cortina corta-fogo																																	
Afastamento horizontal entre aberturas																																	
Entrepisos corta-fogo																																	
Enclausuramento de escadas por meio de parede de compartimentação																																	
Enclausuramento de poços de elevador e de montacarga por meio de parede de compartimentação																																	
Registros corta-fogo (dampers)																																	
Selos corta-fogo																																	
Cortina corta-fogo																																	
Vedadores corta-fogo																																	
Elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos																																	
Selagem perimetral corta-fogo																																	

9. CMAR	
(Conforme tabela B.1 da NT CBMPB nº 09/2024)	
☒ EXIGÍVEL	☐ NÃO EXIGÍVEL

	Natureza da ocupação A e Cond. Residencial (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I, II-A ou III-A na Parede e Classe I, II-A ou III-A no Teto)
☒	Natureza da ocupação B, D, E, G, H, I1, J1 e J2 (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I ou II-A na Parede e Classe I ou II-A no Teto)
	Natureza da ocupação C, F, I2, I3, J3, J4, L1, M2 e M3 (Classe I, II-A, III-A ou IV-A no Piso; Classe I ou II-A na Parede e Classe I ou II-A no Teto)
Observação:	

10. SAÍDA DE EMERGÊNCIA

(Informar as características das saídas de emergência, conforme tabela B da NT CBMPB 12/2015)

Capacidade de público (pessoas) do pavimento mais habitado: 18		
Capacidade de público (pessoas) total da edificação: 18		
Largura (metros) dos acessos e descargas: 1,65		
Largura (metros) das escadas e rampas: NÃO HÁ		
Largura (metros) das Portas: 1,2		
Distanciamento (metros) máximo a ser percorrido no piso de descarga: 12,00		
Distanciamento (metros) máximo a ser percorrido nos demais andares: 12,00		
10.1 Características das escadas		
(Marcar X nas características da escada, conforme NT CBMPB 12/2015)		
Tipo de escada (marcar X na(s) escada(s) usada(s) na edificação)		
☐ Não Enclausurada - NE	☐ Enclausurada Protegida - EP	☐ A prova de fumaça - PF
As escadas atendem aos requisitos do item 5.7 da NT 12, conforme o tipo de escada informado		
As guardas e corrimãos atendem aos requisitos do item 5.8 da NT 12		
Os elevadores de emergência (quando exigido) atendem aos requisitos do item 5.9 da NT 12		
As áreas de refúgio (quando exigido) atendem aos requisitos do item 5.10 da NT 12		
OBSERVAÇÕES LIVRES: NÃO HÁ ESCADAS NA EDIFICAÇÃO		

11 GERENCIAMENTO DE RISCO DE INCÊNDIO (Norma Técnica (NT) 13/2023)

11.1 PLANO DE EMERGENCIA

(Marcar **X** nas características do plano, conforme NT CBMPB 13/2023)

☐	Foi elaborado conforme determina as prescrições do item 6 NT 13/2023
☐	Foi utilizado como modelo do anexo B da NT 13/2023
OBSERVAÇÕES LIVRES: NÃO EXIGIVEL	

12. BRIGADA DE INCÊNDIO

(Informar as características da brigada, conforme NT 17/2024)

☒	EXIGIVEL	☐	NÃO EXIGIVEL
Quantidade mínima de brigadistas: 6			
Divisão da edificação: H-3			
Grau de risco: ALTO			
Nível de treinamento: AVANÇADO			
Carga horária mínima do treinamento (conforme nível de treinamento): 24 HORAS			
Tempo entre simulados na edificação (máximo a cada 12 meses): 1 A CADA 12 MESES			
Edificações, a construir , sem brigada definida, deverá solicitar o recarimbo após brigada definida			
DIMENSIONAMENTO: A UBS POSSUI O TOTAL DE 10 PESSOAS FIXAS, COM ISSO DE ACORDO COM A NT 17, TEREMOS 6 BRIGADISTAS			
Observação livre:			

13. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (Informe ou Marque X nas características da iluminação, conforme NT 18/2024 e NBR ABNT 10898)			
Altura de instalação do ponto de luz em relação ao piso (m): 2,10			
Distância máxima entre pontos de luz (mínimo 4x altura de instalação): 8,4			
Potência em Watts: 2W			
Tipo de sistema: ☒ Bloco autônomo ☐ Gerador ☐ Central à bateria			
☒ Tensão de alimentação até 30v			
☒ Tempo de autonomia a partir de 1h			
☒ Iluminamento em lux nos locais planos a partir de 03 lux			
☒ Iluminamento em lux nos locais com desnível a partir de 05 lux			
☐ Tempo de comutação em sistema de geradores até 12s			
☒ Tempo de comutação em Bloco autônomo imediato			
OBSERVAÇÕES LIVRES: UTILIZAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LEDS			

14. SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO	
14.1 Sistema de Alarme de Incêndio (Informe as características do sistema de alarme, conforme NT 19/2024)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Distância máxima a percorrer até um acionador manual até 30m	
Autonomia sem alarme a partir de 24h	
Autonomia com todo sistema operando alarme a partir de 15min	
Altura de instalação dos acionadores entre 0,9m e 1,35m	
Altura de instalação dos avisadores áudio e visuais entre 2,2m e 3,5m	
Localização da central de alarme (cômodo):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	
14.2 Sistema de Detecção de Incêndio (Informe as características do sistema de alarme, conforme NT 19/2024)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Localização da central do alarme:	
Raio de atuação em detecção pontual de fumaça (máximo 6,3m):	
Altura de instalação da detecção pontual de fumaça (máximo 8m):	
Raio de atuação em detecção pontual de temperatura (máximo 4,2m):	
Altura de instalação da detecção pontual de temperatura (máximo 5m):	
Distanciamento entre detectores lineares (máximo 15m):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

15. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (Informe ou Marque X nas características da sinalização, conforme NT CBMPB 06/2013)	
☒	Todas as sinalizações são fotoluminescentes
☒	Todas as rotas de saída estão sinalizadas
☒	Todas as mudanças de direção nas rotas de fuga estão sinalizadas
☒	Todos os equipamentos estão sinalizados
☒	Todos os pavimentos estão sinalizados
☒	O tamanho das placas segue a tabela A-1
☐	Placa M-1
☐	Placa M-2
☒	Todas as mensagens escritas foram sinalizadas
☒	Todos os locais de risco possuem sinalização de alerta e proibição
☐	Todo acesso, escada e descarga possuem sinalização complementar em ambos os lados (nos casos de adaptações pela NT CBMPB 16)
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

16. EXTINTORES DE INCÊNDIO	
(Marque X nas características dos extintores, conforme NT CBMPB 21/2024)	
☒	Edificação de risco baixo com capacidade extintora mínima de 2A e 20BC
☐	Edificação de risco Médio com capacidade extintora mínima de 3A e 40BC
☐	Edificação de risco Alto com capacidade extintora mínima de 3A e 40BC (diminuindo distância máxima a ser percorrido, observar a NT 21)
☐	Edificação de risco Alto com capacidade extintora mínima de 4A e 80BC
☐	Tanques de combustível enterrado com pelo menos 02 extintores (20BC) na área de carga e descarga dos caminhões tanques
☐	Local de abastecimento de combustível com extintor sobre rodas (80BC) a menos de 22,5m próximo a área de carga e descarga
☐	Quantidade de extintores para revenda e armazenamento de GLP conforme Tabela 6 NBR 15514
☐	Quantidade de extintores para Central predial de GLP conforme tabela 9 NBR 13523
☐	Quantidade de extintores para revenda de fogos de artifício conforme NT CBMPB 01/2018
☐	Quantidade de extintores para helipontos e heliportos conforme item 5.4.4.5 NBR 12693
☐	Quantidade de extintores para tanques de combustível na superfície conforme tabela 1 NBR 12693
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

17. SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS (Conforme NT 15/2016)			
☐	EXIGÍVEL	☒	NÃO EXIGÍVEL
☐	Sistema TIPO 1 (esguicho regulável DN25, mangueira DN 25 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 100l/min e 80mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 2 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 150l/min e 30mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 3 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 200l/min e 40mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 4 (esguicho regulável DN40, mangueira DN 40 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 300l/min e 65mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 4 (esguicho regulável DN65, mangueira DN 65 com 30m, expedição simples, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 300l/min e 30mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		
☐	Sistema TIPO 5 (esguicho regulável DN65, mangueira DN 65 com 30m, expedição dupla, PRESSÃO e VAZÃO mínimas no ponto mais desfavorável de 600l/min e 60mca); Vazão exata do hidrante mais desfavorável: ____ l/min. Pressão exata: ____ mca.		

17.1 Reserva Técnica de Incêndio - RTI			
(Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme tabela 3 da NT CBMPB 15)			
Classificação da edificação conforme item 3.1 deste memorial:			
Carga incêndio			
Até 300Mj/m²	301 a 800Mj/m²	801 a 1200Mj/m²	Acima de 1200Mj/m²
Reservatório elevado	Reservatório enterrado	Manancial	Reservatório semi-enterrado
Em casos de reservatórios enterrados informar o valor da NSTH:			
Material de construção da RTI:			
Área construída da edificação:			
RTI em m³:			

17.2 Mangueiras e tubulações (Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme NT CBMPB 15)					
Diâmetro das tubulações:					
Material das tubulações:					
Esquichos reguláveis adotado em todos os pontos de hidrantes					
Chave de mangueiras presente em todos os pontos de hidrantes					
Quantidade de lances de mangueira (hidrantes internos)					
Um lance de 30m			Dois lances de 15m		
Quantidade de lances de mangueira (hidrantes externos)					
Dois lances de 30m			Quatro lances de 15m		
Tipo de mangueira (NBR ABNT 11861)					
Mangueira 1	Mangueira 2	Mangueira 3	Mangueira 4	Mangueira 5	
17.3 Bombas de incêndio e casa de bombas (Informe e/ou marque X nas características da RTI, conforme NT CBMPB 15)					
Pressão da bomba principal (mca) de incêndio:					
Pressão da bomba reserva (mca) para risco médio e alto:					
Vazão da bomba jockey (l/min) em sistema com mais de 6 pontos de hidrante:					
Sistema possui desligamento apenas de forma manual, conforme item C.1.6					
Sistema possui acionador manual em local de fácil acesso e seguro, conforme item C.1.7					
Sistema possui acionamento automático ao acionar qualquer ponto, conforme item C.1.8					
Sistema possui independência elétrica, conforme item C.2.7					

18. CHUVEIROS AUTOMATICOS - SPK (Informe e/ou marque X nas características do SPK)	
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL
Risco da edificação:	
Método de tabela (até 465m²)	Método do cálculo hidráulico
Área de cobertura máxima por chuveiro (m²):	
Área máxima servida por uma coluna por pavimento (m²):	
Pressão residual requerida (Kpa) no método de tabela:	
Vazão (l/min):	
Duração (min):	
Área de aplicação (m²) no método de cálculo hidráulico:	
Densidade (l/min/m²) no método de cálculo hidráulico:	
RTI (m³):	
Pressão das bombas principal e reserva (mca):	
Vazão das bombas principal e reserva (m³/h):	
Pressão da bomba jockey (mca):	
Vazão das bomba jockey (m³/h):	
OBSERVAÇÕES LIVRES:	

19. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (Informe e/ou marque X nas características do SPDA, conforme NBR ABNT 5419)		
☐ EXIGÍVEL	☒ NÃO EXIGÍVEL (conforme análise de risco anexa)	
Tipo de sistema:		
Nível de proteção:		
Altura de instalação do captor:		
Ângulo de proteção (método Franklin):		
Raio da esfera rolante (m) no método eletro geométrico:		
Afastamento máximo dos condutores das malhas (m):		
Material dos condutores:		
Seção mínima (mm²) de Captadores e descidas em estrutura superior a 20m:		
Seção mínima (mm²) da descidas em estrutura inferior a 20m:		
Seção mínima (mm²) do eletrodo de aterramento de cobre (mínimo 50mm²):		
Seção mínima (mm²) do eletrodo de aterramento de aço ou embutido (mínimo 80mm²):		
Seção mínima dos condutores de ligação equipotencial		
Cobre (16mm²)	Alumínio (25mm²)	Aço (50mm²)

OBSERVAÇÕES LIVRES:

ANEXO A

APRESENTAÇÃO DOS CÁLCULOS DE DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA E POPULAÇÃO PARA TODAS AS EDIFICAÇÕES

Segundo as Normas Técnicas Nº 011/2019 e Nº 012/2015, podemos dimensionar ou verificar (para edificações que ainda vão ser construídas ou para já existentes), as dimensões de saídas de emergências de acordo com a população ou lotação da edificação, para que o escoamento em caso de incêndios possa garantir que todos evacuem o local de forma segura..

De acordo com a NT-12, A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios: a. os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população; b. as escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

5.4.1.2 A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{C}$$

N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro imediatamente superior.

P = População, conforme coeficiente da Tabela 1 (Anexo "A"), e critérios das seções 5.3 e 5.4.1.1.

C = Capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 1 (Anexo "A").

Notas:

1. Unidade de passagem: largura mínima para a passagem de um fluxo de pessoas, fixada em 0,55 m;

2. Capacidade de uma unidade de passagem: é o número de pessoas que passa por esta unidade em 1 minuto;

3. A largura mínima da saída é calculada pela multiplicação do N pelo fator 0,55, resultando na quantidade, em metros, da largura mínima total das saídas.

No cálculo da largura das saídas, deve ser atendida a metragem total calculada na somatória das larguras, quando houver mais de uma saída, aceitando-se somente o que for múltiplo de 0,55 (1 UP).

As larguras mínimas das saídas de emergência para acessos, escadas, rampas ou descargas devem ser de 1,2 m, para as ocupações em geral, ressaltando o disposto abaixo:

Cálculo da população (P)

De acordo com a NT-12, o cálculo da população é feita de acordo com a tabela 01 do Anexo A. Com isso, temos que, para a classificação H-3:

H	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área (E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório (C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento (E)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m ² de área de ambulatório (H)			
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m ² de área (F)	60	45	100

NOTA N: para o cálculo da população.

ÁREA: 125 m²

$$\text{Quantidade do público da edificação} = \frac{125}{7} = 17,86 = 18 \text{ pessoas}$$

DIMENSIONAMENTO:

A Capacidade da Unidade de Passagem será retirada da tabela 01, anexo A, da Norma Técnica 12 do Corpo de Bombeiros da Paraíba, para a classificação E-5, temos:

Onde a primeira coluna é de acessos e descargas, a segunda coluna de escadas/rampas, e a terceira coluna de portas.

H	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área (E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório (C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento (E)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m ² de área de ambulatório (H)			
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m ² de área (F)	60	45	100

Como a edificação não possui escadas, só serão dimensionados as portas e os acessos e descargas

Para a acessos e descargas e portas (TEM O MESMO C) temos:

P=18 pessoas

C = 30

$$N = \frac{P}{C}$$

$$N = \frac{18}{30} = 0,6 = 1 \text{ **UP** (ARREDONDA – SE PRO NÚMERO INTEIRO SUPERIOR)}$$

$$\text{LARGURA NECESSÁRIA} = N \times 0,55 = 1 \times 0,55 = 0,55 \text{ metros} = 1,65 \text{ (largura mínima)}$$

A EDIFICAÇÃO POSSUI SAÍDAS DE EMERGÊNCIA SUFICIENTES.

A edificação atende aos requisitos mínimos de saídas de emergência.

DIMENSIONAMENTO DE SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)

Memorial de cálculo SPDA (ANEXO NA DOCUMENTAÇÃO)

CONCLUSÃO

Após a conclusão da avaliação do gerenciamento de risco aplicado nas instalações do Local do Evento, é possível observar que o mesmo, nas condições atuais da obra, atende as exigências da NBR 5419/2015 Proteção Contra Descargas Atmosféricas em relação a dispensação de um sistema de proteção de descargas atmosféricas externo.



ANÁLISE DE RISCO SPDA

Análise de Risco de Descargas Atmosféricas	
Cliente	PSF NORTE
Endereço	RUA NELSON RIBEIRO LOPES

As principais zonas de estudo podem ser definidas:

Z0 - Fora da estrutura

Z1 - Dentro da estrutura

Para a zona Z0, considera-se que nenhuma pessoa está fora da estrutura e, portanto, o risco R1 nesta zona é nulo.

Para a zona Z1, não haverá estudo do risco econômico R4. O risco R1 para esta zona é considerado tendo em vista a presença de pessoas e é demonstrado no decorrer deste estudo.

Tabela 1 - Características da Estrutura e do Meio Ambiente				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Densidade de descargas atmosféricas para o local estudado (1/km ² /ano)	Consultado em: http://www.inpe.br/webelat/ABNT_NBR5419_Ng/	Ng	3,1	INPE
Dimensões da estrutura	Estudo com formato prismático simples	L	11,7	1.018
		W	18,63	
		H	3	
	AD' (somente para construções com formatos complexos)	AD'	-	
Fator de localização da	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cd	0,5	Tabela A.1
SPDA instalado	Estrutura não protegida por SPDA	Pb	1	Tabela B.2
Ligação Equipotencial	Sem DPS	Peb	1	Tabela B.7
Blindagem externa	Não se aplica	Wm1	-	-
		Wm2	-	
	Ks1=0,12*Wm1	Ks1	1	Eq B.5
	Ks2=0,12*Wm2	Ks2	1	Eq B.6

Tabela 2 - Linhas conectadas à estrutura				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Linha de energia	Se aplica	Pli	0,1	Tabela B.9
Comprimento (m)	Padrão LI=1000	LI	1000	Metros
Fator de instalação	Aéreo	CI	1	Tabela A.2
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	Ct	1	Tabela A.3
Fator ambiental	Urbano	Ce	0,1	Tabela A.4
Blindagem da linha	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada	RS	-	Tabela B.8
Blindagem, aterramento, isolamento	Linha de energia com neutro multiterrado, Nenhuma	Cldp	1	Tabela B.4
		Cli	0,2	
Estrutura adjacente	Dimensões da estrutura adjacente	Lj	0	0
		Wj	0	
		Hj	0	
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cdj	0,5	Tabela A.1
Tensão suportável do sistema interno	6,0 kV	Uw	6	Tabela B.8
		Ks4	0,167	Eq B.7
		Pld	1	Tabela B.8

Linha de sinal	Se aplica	Pli	0,04	Tabela B.9
Comprimento (m)	Padrão LI=1000	LI	1000	Metros
Fator de instalação	Aéreo	CI	1	Tabela A.2
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	Ct	1	Tabela A.3
Fator ambiental	Urbano	Ce	0,1	Tabela A.4
Blindagem da linha	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada	RS	-	Tabela B.8
Blindagem, aterramento, isolamento	Linha aérea blindada(energia ou sinal), Blindagem não interligada ao mes	Cldd	1	Tabela B.4
		Cli	0,1	
Estrutura adjacente	Dimensões da estrutura adjacente	Lj	0	0
		Wj	0	
		Hj	0	
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	Cdj	0,5	Tabela A.1
Tensão suportável do sistema interno (kV)	6,0 kV	Uw	6	Tabela B.8
		Ks4	0,167	Eq B.7

ANÁLISE DE RISCO SPDA

		Pld	1	Tabela B.8
--	--	-----	---	------------

Tabela 3 - Características da Zona de Exposição					
Parâmetro		Comentário	Id	Valor	Referência
Tipo de piso		Agricultura, concreto	rt	1,00E-02	Tabela C.3
Proteção contra choque (estrutura)		Nenhuma medida de proteção	Pta	1	Tabela B.1
Proteção contra choque (linha)		Restrições físicas	Ptu	0	Tabela B.6
Risco de incêndio ou explosão		Incêndio, Baixo	rf	1,00E-03	Tabela C.5
Proteção contra incêndio		Nenhuma providência	rp	1	Tabela C.4
Energia	Fiação Interna	Cabo não blindado – sem preocupação norroteamento no sistema de evitar laços	se=1	1	Tabela B.5
	DPS	Nenhum sistema de DPS coordenado	Pspdp	1	Tabela B.3
Dados	Fiação Interna	Cabo não blindado – sem preocupação norroteamento no sistema de evitar laços	se=1	1	Tabela B.5
	DPS coordenado	Nenhum sistema de DPS coordenado	Pspdt	1	Tabela B.3
Tipo de perigo especial		Baixo nível de pânico (por exemplo, uma estrutura limitada	hz	2	Tabela C.6

Tabela 4 - Tipos de Perdas Inaceitáveis de Vida Humana - L1				
Parâmetro	Id	Valor	Referência	
Ferimentos	Lt	1,00E-02	Tabela C.2	
Danos Físicos	Lf1	1,00E-01		
Falhas de sistemas internos	Lo0	1,00E+00		
Número de pessoas na zona de perigo		nz	27	-
Número de pessoas na estrutura inteira		nt	27	
Horas por dia em que a estrutura se mantém ocupada		Thor	24	
Total de dias por ano em que a edificação se mantém ocupada		Tdia	365	
Tempo, em horas por ano, em que as pessoas estão presentes em um local perigoso		tz	8760	
$LU=LA=rt*nt*nz/tz/8760$		LU=LA	1,00E-04	Eq. C.1
$LB=LV=rp*rf*hz*Lf*nt/nz/tz/8760$		LB=LV	2,00E-04	Eq C.3
$LC1=LM=LW=LZ=Lo0*nz/nt*tz/8760$		LC= LM= LW= LZ	1,00E+00	Eq C.4

Tabela 5 - Tipos de Perdas Inaceitáveis de Serviço ao Público - L2				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
D2 - Danos Físicos	-	Lf2	0	Tabela C.8
D3 - Falhas de sistemas interno	-	Lo2	0	
$LB2=LV=rp*rf*LF*nz/nt$		LB=LV	0	Eq. C.7
$LC2=LM=LW=LZ=Lo2*nz/nt$		LC= LM= LW= LZ	0	Eq. C.8

Tabela 6 - Tipos de Perdas Inaceitáveis ao Patrimônio Cultural - L3				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Perda cultural	Não se aplica	LF3	0	Tabela C.10
Valores	Cz - Valor do patrimônio cultural	Cz	0	Milhões de reais
	Ct - valor total da edificação e conteúdo da estrutura	Ct	0	
	$LB3=LV=rp*rf*LF*Cz/Ct$	LB=LV	0	Eq. C.12

Tabela 6 - Perda Econômica - L4				
Parâmetro	Comentário	Id	Valor	Referência
Ferimento devido a choque	Não se aplica	Lt	0	Tabela C.12
Danos físicos	Outros	Lf	0,1	Tabela C.12
Falha de sistemas	Outros	Lo	0,0001	Tabela C.12
Valor dos animais na zona		ca	0	-
Valor da edificação relevante à zona		cb	0	
Valor do conteúdo da zona		cc	0	
Valor dos sistemas internos incluindo suas atividades		cs	0	
Valor total da estrutura		ct	0	
Valores	$LU=LA=rt*Lf*ca/ct$	LU=LA	0	Eq. C.10
	$LB=LV=rp*rf*hz*Lf*(ca+cb+cc+cs)/ct$	LB=LV	0	Eq. C.12
	$LC=LM=LW=LZ=Lo*cs/ct$	LC= LM= LW= LZ	0	Eq. C.13

Tabela 7 - Área de Exposição Equivalente
--

ANÁLISE DE RISCO SPDA

Parâmetro	Equação	Id	Valor	Referência
Estrutura	$Ad=L*W+2*(3*H)*(L+W)+\pi*(3*H)^2$	Ad	1,02E+03	Eq. A.2
	$Am=2*500*(L+W)+\pi*500^2$	Am	8,16E+05	Eq. A.7
Linha de energia	$Alp=40*L$	Alp	4,00E+04	Eq. A.9
	$Aip=4000*L$	Aip	4,00E+06	Eq. A.11
	$Adjp=Ljp*Wjp+2*(3*Hjp)*(Ljp+Wjp)+\pi*(3*Hjp)^2$	Adjp	0,00E+00	Eq. A.2
Linha de dados	$Ald=40*L$	Ald	4,00E+04	Eq. A.9
	$Aid=4000*L$	Aid	4,00E+06	Eq. A.11
	$Adjd=Ljd*Wjd+2*(3*Hjd)*(Ljd+Wjd)+\pi*(3*Hjd)^2$	Adjd	0,00E+00	Eq. A.2

Tabela 8 - Número esperado Anual de Eventos perigosos

Parâmetro	Equação	Id	Valor (1/ano)	Referência
Estrutura	$Nd=Ng*Ad*Cd*10E-6$	Nd	1,58E-03	Eq. A.4
	$Nm=Ng*Am*10E-6$	Nm	2,53E+00	Eq. A.6
Linha de energia	$NLp=Ng*Alp*Cip*Cep*Ctp*10E-6$	NLp	1,24E-02	Eq. A.8
	$Nlp=Ng*Aip*Cip*Cep*Ctp*10E-6$	Nlp	1,24E+00	Eq. A.10
	$Ndjp=Ng*Adjp*Cdj*10E-6$	Ndjp	0,00E+00	Eq. A.5
Linha de dados	$NLd=Ng*Alt*Cl*10E-6$	NLd	1,24E-02	Eq. A.8
	$Nld=Ng*Aid*Cl*10E-6$	Nld	1,24E+00	Eq. A.10
	$Ndjd=Ng*Adjd*Cl*10E-6$	Ndjd	0,00E+00	Eq. A.5

Tabela 9 - Avaliação da Probabilidade Px de Danos

Probabilidade da descarga causar:	Equação	Id	Valor	Referência
Ferimentos a seres vivos por meio de choque elétrico	$Pa=Pta*Pb$	Pa	1,00E+00	Eq. B.1
Probabilidade da descarga na estrutura causar falha nos sistemas interno	Energia $Pcp=Pspdp*Clp$	Pcp	1,00E+00	Eq. B.2
	Dados $Pcd=Pspdd*Clld$	Pcd	1,00E+00	Eq. B.2
	Composição $Pc=1-(1-Pcp)*(1-Pcd)$	Pc	1,00E+00	Eq. 14
Probabilidade da descarga perto da estrutura causar danos internos	Energia $Pmp=Pspdp*Pmsp$	Pmp	1,67E-01	Eq. B.3
	Dados $Pmd=Pspdd*Pmsd$	Pmd	1,67E-01	Eq. B.3
Probabilidade da descarga na linha causar ferimentos a seres vivos por choque	Energia $Pup=Ptu*Peb*Plp*Clp$	Pup	0,00E+00	Eq. B.8
	Dados $Pud=Ptu*Peb*Plld*Clld$	Pud	0,00E+00	Eq. B.8
Probabilidade da descarga na linha causar falhas de sistemas internos	Energia $Pwp=Pspdp*Plp*Clp$	Pwp	1,00E+00	Eq. B.10
	Dados $Pwd=Pspdd*Plld*Clld$	Pwd	1,00E+00	Eq. B.10
Probabilidade da descarga perto da linha causar falhas de sistemas internos	Energia $Pzp=Pspdp*Plp*Clp$	Pzp	2,00E-02	Eq. B.11
	Dados $Pzd=Pspdd*Plld*Clld$	Pzd	4,00E-03	Eq. B.11
Probabilidade da descarga em uma linha causar danos físicos	Energia $Pvp=Peb*Plp*Clp$	Pvp	1,00E+00	Eq. B.9
	Dados $Pvd=Peb*Plld*Clld$	Pvd	1,00E+00	Eq. B.9
Energia	$Pmsp=(Ks1*Ks2*Ks3p*Ks4p)^2$	Pmsp	1,67E-01	Eq. B.4
Dados	$Pmst=(Ks1*Ks2*Ks3d*Ks4d)^2$	Pmsd	1,67E-01	Eq. B.4
$Pm=1-(1-Pmp)*(1-Pmd)$		Pm	3,06E-01	Eq. 15

Tabela 10 - Análise das Componentes de Risco para R1

Risco	Id	Valor	Referência
$RA=Nd*Pa*LA$	RA	1,58E-07	Eq. 6
$RB=Nd*Pb*LB$	RB	3,16E-07	Eq. 7
$RC=Nd*Pc*LC$	RC	0,00E+00	Eq. 8
$RM=Nm*Pm*LM$	RM	0,00E+00	Eq. 9
Energia $RUp=(NLp+Ndjp)*Pup*LU$	RUp	0,00E+00	Eq. 10
Dados $RUd=(Nld+Ndjd)*Pud*LU$	RUd	0,00E+00	Eq. 10
$RU=(NL+Ndj)*Pu*LU$	RU	0,00E+00	Eq. 10
Energia $RVp=(NLp+Ndjp)*Pvp*LV$	RVp	2,48E-06	Eq. 11
Dados $RVd=(Nld+Ndjd)*Pvd*LV$	RVd	2,48E-06	Eq. 11
$RV=(NL+Ndj)*Pv*LV$	RV	4,96E-06	Eq. 11
Energia $RWp=(NLp+Ndjp)*Pwp*LW$	RWp	1,24E-02	Eq. 12
Dados $RWd=(Nld+Ndjd)*Pwd*LW$	RWd	1,24E-02	Eq. 12
$RW=(NL+Ndj)*Pw*LW$	RW	0,00E+00	Eq. 12
Energia $RZp=Nlp*Pzp*Lz$	RZp	2,48E-02	Eq. 13
Dados $RZd=Nld*Pzd*Lz$	RZd	4,96E-03	Eq. 13
$RZ=Ni*Pz*LZ$	RZ	0,00E+00	Eq. 13

Tabela 11 - Análise das Componentes de Risco para R4

Risco	Id	Valor	Referência
$RA=Nd*Pa*LA$	RA	0,00E+00	Eq. 6
$RB=Nd*Pb*LB$	RB	0,00E+00	Eq. 7
$RC=Nd*Pc*LC$	RC	0,00E+00	Eq. 8
$RM=Nm*Pm*LM$	RM	0,00E+00	Eq. 9
Energia $Rup=(NLp+Ndjp)*Pup*LU$	RUp	0,00E+00	Eq. 10

ANÁLISE DE RISCO SPDA

Dados	$Rud=(NLd+Ndjd)*Pud*LU$	RUd	0,00E+00	Eq. 10
	$Ru=(NL+Ndj)*Pu*LU$	RU	0,00E+00	Eq. 10
Energia	$Rvp=(NLp+Ndjp)*Pvp*LV$	Rvp	0,00E+00	Eq. 11
Dados	$Rvt=(NLt+Ndjt)*Pvt*LV$	Rvt	0,00E+00	Eq. 11
	$RV=(NL+Ndj)*Pv*LV$	RV	0,00E+00	Eq. 11
Energia	$Rwp=(NLp+Ndjp)*Pwp*LW$	RWp	0,00E+00	Eq. 12
Dados	$Rwt=(NLt+Ndjt)*Pwt*LW$	RWd	0,00E+00	Eq. 12
	$RW=(NL+Ndj)*Pw*Lw$	RW	0,00E+00	Eq. 12
Energia	$Rzp=Nlp*Pzp*LZ$	RZp	0,00E+00	Eq. 13
Dados	$Rzd=Nld*Pzd*LZ$	RZd	0,00E+00	Eq. 13
	$RZ=Ni*Pz*Lz$	RZ	0,00E+00	Eq. 13

Tabela 12 - Análise do Risco						
Equação	Id	Valor	Referência	Tolerável	Risco de explosão ou hospital	Não
$R1=RA+RB+RC+RM+RU+RV+RW+RZ$	R1	5,43E-06	Eq. 1	1,00E-05	Atendimento ao público	Sim
$R2=RB+RC+RM+RV+RW+RZ$	R2	0,00E+00	Eq. 2	1,00E-03	Perda de patrimônio cultural	Não
$R3=RB+RV$	R3	0,00E+00	Eq. 3	1,00E-04	Animais	Não
$R4=RA+RB+RC+RM+RU+RV+RW+RZ$	R4	0,00E+00	Eq. 4	1,00E-03	Avaliação econômica	Não
$RA+RB+RU+RV$	-	5,43E-06	-	1,00E-05		

Considerando que:

R1 numera o risco de perda de vida humana;
 R2 numera o risco de perdas de serviço público
 R3 numera o risco de perdas de patrimônio cultural
 R4 numera o risco de perdas de valor econômico
 RA numera a componente relacionado a seres vivos por choque elétrico (D1, S1)
 RB numera a componente relacionado a danos físicos (D2, S1)
 RC numera a componente relacionado à falha de sistemas internos (D3, S1)
 RM numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S2)
 RU numera a componente relacionado a seres vivos por choque elétrico (D1, S3)
 RV numera a componente relacionado a danos físicos (D2, S3)
 RW numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S3)
 RZ numera a componente relacionada à falha de sistemas internos (D3, S4)

Conclui-se:

Dada a análise de risco e comparando com os valores de risco máximos sugeridos pela ABNT NBR5410-2 de 2015, a edificação não está protegida contra descargas atmosféricas, pois o risco é menor que o risco máximo tolerável.

Um estudo de correção é dado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB

Composições Analíticas com Preço Unitário
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE SISTEMA DE COMBATE A
INCÊNDIO E PÂNICO DE EDIFICAÇÕES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DA SANTANA DE
MANGUEIRA-PB.

Bancos
SINAPI - 04/2026 - Paraíba
SBC - 05/2026 - Paraíba

B.D.I.
25,8%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos
preços unitário dos insumos de
mão de obra, de acordo com as
bases.

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	101905	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	Instalações de Gás e Incêndio em Aço e Ferro Galvanizado	UN	1,0000000	285,63	285,63	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4310560	23,16	9,98	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4310560	27,78	11,97	
Insumo	00004350	SINAPI	BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	Material	UN	2,0000000	0,59	1,18	
Insumo	00010886	SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE AGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A	Material	UN	1,0000000	262,50	262,50	
				MO sem LS =>	16,73	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,73
				Valor do BDI =>	73,69			Valor com BDI =>	359,32
2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	101909	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	Instalações de Gás e Incêndio em Aço e Ferro Galvanizado	UN	1,0000000	323,13	323,13	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4310560	23,16	9,98	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4310560	27,78	11,97	
Insumo	00004350	SINAPI	BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	Material	UN	2,0000000	0,59	1,18	
Insumo	00010892	SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 6 KG, CLASSE BC	Material	UN	1,0000000	300,00	300,00	
				MO sem LS =>	16,73	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,73
				Valor do BDI =>	83,36			Valor com BDI =>	406,49
2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	055034	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE EXTINTOR INCENDIO PVC 2mm 20x20cm	INSTALACOES HIDRAULICAS - INCENDIO	UN	1,0000000	12,10	12,10	

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB

Insumo	071378	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE EXTINTOR INCENDIO PQS 21x21cm	Material	UN	1,0000000	7,76	7,76	
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,1900000	22,86	4,34	
				MO sem LS =>	4,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,34
				Valor do BDI =>	3,12	Valor com BDI =>			15,22
2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	055918	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA EM PVC 2mm 26x13cm	INSTALACOES HIDRAULICAS - INCENDIO	UN	1,0000000	18,33	18,33	
Insumo	000873	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE DE ORIENTACAO E SALVAMENTO 24x12cm	Material	UN	1,0000000	13,99	13,99	
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,1900000	22,86	4,34	
				MO sem LS =>	4,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,34
				Valor do BDI =>	4,72	Valor com BDI =>			23,05
2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	055035	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAIDA DE EMERGENCIA PVC 2mm 15x30cm	INSTALACOES HIDRAULICAS - INCENDIO	UN	1,0000000	17,96	17,96	
Insumo	031852	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAIDA DE EMERGENCIA 25x10cm	Material	UN	1,0000000	13,62	13,62	
Insumo	099200	SBC	BOMBEIRO OU ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,1900000	22,86	4,34	
				MO sem LS =>	4,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,34
				Valor do BDI =>	4,63	Valor com BDI =>			22,59
2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	055392	SBC	SINALIZACAO FAIXA DE DEMARCACAO 1,0x1,0m CAIXA INCENDIO	INSTALACOES HIDRAULICAS - INCENDIO	UN	1,0000000	41,25	41,25	
Insumo	003332	SBC	TINTA ANTIDERRAPANTE LP PISOCLEAN	Material	L	0,3300000	100,90	33,29	
Insumo	099550	SBC	PINTOR	Mão de Obra	H	0,2940000	22,86	6,72	
Insumo	099900	SBC	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,0730000	17,04	1,24	
				MO sem LS =>	7,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,96
				Valor do BDI =>	10,64	Valor com BDI =>			51,89
3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	101907	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	Instalações de Gás e Incêndio em Aço e Ferro Galvanizado	UN	1,0000000	923,13	923,13	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4310560	23,16	9,98	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4310560	27,78	11,97	

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB

Insumo	00004350	SINAPI	BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	Material	UN	2,0000000	0,59	1,18
Insumo	00010889	SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE GAS CARBONICO CO2 DE 6 KG, CLASSE BC	Material	UN	1,0000000	900,00	900,00
				MO sem LS =>	16,73	LS =>	0,00	MO com LS => 16,73
				Valor do BDI =>	238,16		Valor com BDI =>	1.161,29

Composições Auxiliares

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	23,16	23,16
Composição Auxiliar	95317	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,30	0,30
Insumo	00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	16,81	16,81
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,82	1,82
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,78	0,78
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,56	1,56
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,47	0,47
Insumo	00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,41	1,41
				MO sem LS =>	17,11	LS =>	0,00	MO com LS => 17,11
				Valor do BDI =>	5,97		Valor com BDI =>	29,13

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95317	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,30	0,30
Insumo	00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0179800	16,81	0,30
				MO sem LS =>	0,30	LS =>	0,00	MO com LS => 0,30
				Valor do BDI =>	0,07		Valor com BDI =>	0,37
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95335	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,38	0,38

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB

Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0179800	21,35	0,38	
				MO sem LS =>	0,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,38
				Valor do BDI =>	0,09	Valor com BDI =>			0,47
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	27,78	27,78	
Composição Auxiliar	95335	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000	0,38	0,38	
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	21,35	21,35	
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,82	1,82	
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,78	0,78	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,56	1,56	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	0,47	0,47	
Insumo	00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000	1,41	1,41	
				MO sem LS =>	21,73	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,73
				Valor do BDI =>	7,16	Valor com BDI =>			34,94

Total sem BDI	51.540,83
Total do BDI	13.295,78
Total Geral	64.836,61

Obra
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO DE EDIFICAÇÕES PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DA SANTANA DE MANGUEIRA-PB.

Bancos
SINAPI - 04/2026 - Paraíba
SBC - 05/2026 - Paraíba

B.D.I.
25,8%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Cronograma Físico e Financeiro			
Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS
1	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO DAS EDIFICAÇÕES MUNICIPAIS DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB	100,00% 0,00	100,00% 0,00
2	ESCOLA LUIZ MANGUEIRA	100,00% 3.875.34	100,00% 3.875.34
3	CRECHE - 100 ALUNOS	100,00% 4.989.41	100,00% 4.989.41
4	ESCOLA FRANCISCO BRAGA	100,00% 11.542.25	100,00% 11.542.25
5	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	100,00% 10.435.16	100,00% 10.435.16
6	PSF SUL	100,00% 7.679.78	100,00% 7.679.78
7	PSF NORTE	100,00% 3.470.09	100,00% 3.470.09
8	DEMAIS PRÉDIOS PÚBLICOS	100,00% 22.844.58	100,00% 22.844.58
Porcentagem			100,0%
Custo			64.836,61
Porcentagem Acumulado			100,0%
Custo Acumulado			64.836,61

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB

Obra
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE SISTEMA DE
COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO DE EDIFICAÇÕES PÚBLICAS DO
MUNICÍPIO DA SANTANA DE MANGUEIRA-PB.

Bancos
SINAPI - 04/2026 - Paraíba
SBC - 05/2026 - Paraíba

B.D.I.
25,8%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos
preços unitário dos insumos de
mão de obra, de acordo com as
bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO DAS EDIFICAÇÕES					0,00	0,00 %
2			ESCOLA LUIZ MANGUEIRA					3.875,34	5,98 %
2.1	101905	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	4	285,63	359,32	1.437,28	2,22 %
2.2	101909	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	4	323,13	406,49	1.625,96	2,51 %
2.3	055034	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE EXTINTOR INCENDIO PVC 2mm 20x20cm	UN	8	12,10	15,22	121,76	0,19 %
2.4	055918	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA EM PVC 2mm 26x13cm	UN	9	18,33	23,05	207,45	0,32 %
2.5	055035	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAIDA DE EMERGENCIA PVC 2mm 15x30cm	UN	3	17,96	22,59	67,77	0,10 %
2.6	055392	SBC	SINALIZACAO FAIXA DE DEMARCACAO 1,0x1,0m CAIXA INCENDIO	UN	8	41,25	51,89	415,12	0,64 %
3			CRECHE - 100 ALUNOS					4.989,41	7,70 %
3.1	101905	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	4	285,63	359,32	1.437,28	2,22 %
3.2	101909	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	4	323,13	406,49	1.625,96	2,51 %
3.3	101907	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	1	923,13	1.161,29	1.161,29	1,79 %
3.4	055034	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE EXTINTOR INCENDIO PVC 2mm 20x20cm	UN	9	12,10	15,22	136,98	0,21 %
3.5	055918	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA EM PVC 2mm 26x13cm	UN	6	18,33	23,05	138,30	0,21 %
3.6	055035	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAIDA DE EMERGENCIA PVC 2mm 15x30cm	UN	1	17,96	22,59	22,59	0,03 %
3.7	055392	SBC	SINALIZACAO FAIXA DE DEMARCACAO 1,0x1,0m CAIXA INCENDIO	UN	9	41,25	51,89	467,01	0,72 %

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB

4			ESCOLA FRANCISCO BRAGA					11.542,25	17,80 %
4.1	101909	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	11	323,13	406,49	4.471,39	6,90 %
4.2	101905	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	11	285,63	359,32	3.952,52	6,10 %
4.2	101907	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	1	923,13	1.161,29	1.161,29	1,79 %
4.3	055034	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE EXTINTOR INCENDIO PVC 2mm 20x20cm	UN	23	12,10	15,22	350,06	0,54 %
4.4	055918	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA EM PVC 2mm 26x13cm	UN	15	18,33	23,05	345,75	0,53 %
4.5	055035	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAIDA DE EMERGENCIA PVC 2mm 15x30cm	UN	3	17,96	22,59	67,77	0,10 %
4.6	055392	SBC	SINALIZACAO FAIXA DE DEMARCACAO 1,0x1,0m CAIXA INCENDIO	UN	23	41,25	51,89	1.193,47	1,84 %
5			UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE					10.435,16	16,09 %
5.1	101905	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	6	285,63	359,32	2.155,92	3,33 %
5.2	101907	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	6	923,13	1.161,29	6.967,74	10,75 %
5.3	055034	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE EXTINTOR INCENDIO PVC 2mm 20x20cm	UN	12	12,10	15,22	182,64	0,28 %
5.4	055918	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA EM PVC 2mm 26x13cm	UN	20	18,33	23,05	461,00	0,71 %
5.5	055035	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAIDA DE EMERGENCIA PVC 2mm 15x30cm	UN	2	17,96	22,59	45,18	0,07 %
5.6	055392	SBC	SINALIZACAO FAIXA DE DEMARCACAO 1,0x1,0m CAIXA INCENDIO	UN	12	41,25	51,89	622,68	0,96 %
6			PSF SUL					7.679,78	11,84 %
6.1	101905	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	5	285,63	359,32	1.796,60	2,77 %
6.2	101907	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	4	923,13	1.161,29	4.645,16	7,16 %
6.3	101909	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	1	323,13	406,49	406,49	0,63 %
6.5	055034	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE EXTINTOR INCENDIO PVC 2mm 20x20cm	UN	10	12,10	15,22	152,20	0,23 %

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE MANGUEIRA-PB

6.6	055918	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA EM PVC 2mm 26x13cm	UN	5	18,33	23,05	115,25	0,18 %
6.7	055035	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAIDA DE EMERGENCIA PVC 2mm 15x30cm	UN	2	17,96	22,59	45,18	0,07 %
6.8	055392	SBC	SINALIZACAO FAIXA DE DEMARCACAO 1,0x1,0m CAIXA INCENDIO	UN	10	41,25	51,89	518,90	0,80 %
7			PSF NORTE					3.470,09	5,35 %
7.1	101905	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	2	285,63	359,32	718,64	1,11 %
7.2	101907	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	2	923,13	1.161,29	2.322,58	3,58 %
7.3	055034	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE EXTINTOR INCENDIO PVC 2mm 20x20cm	UN	4	12,10	15,22	60,88	0,09 %
7.4	055918	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA EM PVC 2mm 26x13cm	UN	5	18,33	23,05	115,25	0,18 %
7.5	055035	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAIDA DE EMERGENCIA PVC 2mm 15x30cm	UN	2	17,96	22,59	45,18	0,07 %
7.6	055392	SBC	SINALIZACAO FAIXA DE DEMARCACAO 1,0x1,0m CAIXA INCENDIO	UN	4	41,25	51,89	207,56	0,32 %
8			DEMAIS PRÉDIOS PÚBLICOS					22.844,58	35,23 %
8.1.1	101905	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	18	285,63	359,32	6.467,76	9,98 %
8.1.2	101909	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	18	323,13	406,49	7.316,82	11,29 %
8.1.3	055034	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE EXTINTOR INCENDIO PVC 2mm 20x20cm	UN	41	12,10	15,22	624,02	0,96 %
8.1.3	101907	SINAPI	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	5	923,13	1.161,29	5.806,45	8,96 %
8.1.4	055918	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE ROTA DE FUGA EM PVC 2mm 26x13cm	UN	11	18,33	23,05	253,55	0,39 %
8.1.5	055035	SBC	PLACA FOTOLUMINESCENTE SAIDA DE EMERGENCIA PVC 2mm 15x30cm	UN	11	17,96	22,59	248,49	0,38 %
8.1.6	055392	SBC	SINALIZACAO FAIXA DE DEMARCACAO 1,0x1,0m CAIXA INCENDIO	UN	41	41,25	51,89	2.127,49	3,28 %

Total sem BDI	51.540,83
Total do BDI	13.295,78
Total Geral	64.836,61
