



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA E DA DEFESA SOCIAL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
SERVIÇO ATIVIDADES TÉCNICAS

SETOR: Engenharia
Nº do Proc. _____
Pag _____
ASS. *J. B.*
M. 116576-1

MEMORIAL DESCRITIVO

Ocupação/Uso: LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO (OCUPAÇÃO PREDOMINANTE)

Finalidade:

- 1ª Aprovação
- Ampliação
- Autenticação
- Reanálise - atualizações/modificações no projeto -

Descrever:

Espaço reservado ao CBMRN:

* AS PORTAS DAS SAÍDAS DE EMERGENCIA DAS OCUPAÇÕES DO TIPO F, QUE TENHAM PÚBLICO SUPERIOR A 100 PESSOAS, DEVEM SER PROVIDAS DE BARRA ANTI PÂNICO.

Hudson Mendes Soares

Capo OPBM

Matr. Usua Nº 169.543-6

Soares

OPBM

Matr. Usua Nº 169.543-6

Corpo de Bombeiros Militar do RN
Serviço de Atividades Técnicas
PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO
Aprovado no que compete ao CBMRN
Processo nº 15063, em 9/13/20
A guarda dos projetos aprovados é de
responsabilidade exclusiva do proprietário.

Responsável Técnico

EMPOTEC ENGENHARIA
Rafaela Thais Oliveira Costa
Engenheira Civil
Crea 2100674013

EDSON ROBERTO DE OLIVEIRA

Major QOCBM
Mat. 176.100-5

Chefe do SAT

MEMORIAL DESCRITIVO – SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

1 – Obra
 Nome da Obra: COMPLEXO ESPORTIVO DE MACAÍBA
 Endereço: RUA JOSÉ COELHO, VILA OLÍMPICA, Nº2237
 Bairro: Lagoa das Pedras Município: MACAÍBA/RN

2 – Proprietário
 Nome: PREFEITURA DE MACAÍBA CNPJ/CPF: 08234148/0001-00
 ENDEREÇO: Rua Dr. Pedro Matos, 310
 Bairro: Centro Município: Macaíba UF: RN
 E-mail: engenharia@macaiba.rn.gov.br Telefone: (84) 3271-6629

3 – Autor do Projeto (se houver mais de um autor, informar em novo quadro)
 Nome: Raphaela Thaís Oliveira Costa CREA ou CAU: 2100674013
 Endereço: Av. José Ferreira de Medeiros CEP:59200-000
 Bairro: 3 a 1 Município: Santa Cruz / RN
 E-mail: emprotecengenharia@gmail.com Telefone:(84)3291-2225

4 – Formas de Apresentação
 Projeto Técnico
 Reanálise

5 – Características da Edificação
 Ocupação/uso: LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO (OCUPAÇÃO PREDOMINANTE) Divisão: F-03
 Descrição: CENTRO ESPORTIVO E DE EXIBIÇÃO
 Risco: BAIXO Carga de Incêndio: ATÉ 300 MJ/ m²
 Área Construída: 6092,65 m² Altura: O PRÉDIO MAIS ALTO POSSUI 3,15m N. de pavimentos:
 Área de Risco: XXXXXm² Área Total: 6092,65 m² DOIS

6 – Medidas de segurança contra incêndio e pânico

<input checked="" type="checkbox"/> Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação de emergência
<input type="checkbox"/> Separação entre edificações	<input type="checkbox"/> Detecção de incêndio
<input type="checkbox"/> Compartimentação horizontal	<input checked="" type="checkbox"/> Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/> Compartimentação vertical	<input checked="" type="checkbox"/> Sinalização de emergência
<input checked="" type="checkbox"/> Controle de material de acabamento	<input checked="" type="checkbox"/> Extintores
<input checked="" type="checkbox"/> Saídas de emergência (Demonstrar cálculo)	<input checked="" type="checkbox"/> Hidrantes
<input type="checkbox"/> Gás (GLP – GN)	<input type="checkbox"/> Hidrante Público
<input checked="" type="checkbox"/> Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas	<input type="checkbox"/> Chuveiros automáticos - apresentar Memorial de cálculo de acordo com o Anexo A da IT 23
<input type="checkbox"/> Elevador de emergência	<input type="checkbox"/> Resfriamento
<input checked="" type="checkbox"/> Brigada de incêndio	<input type="checkbox"/> Espuma
<input type="checkbox"/> Área de Refúgio	<input checked="" type="checkbox"/> Outros – Especificar: SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO

7 – Riscos Específicos

Gás Liquefeito de Petróleo	Armazenamento de líquidos inflamáveis/combustíveis
Vaso sob pressão (caldeira)	Armazenamento de produtos perigosos
Fogos de artifício	Outros(especificar):

8 – Pavimentos ou Setores
8.1 – Número de Pavimentos
 Subterrâneo: XXXXX Pvo de descarga: XXXXX Elevado: XXXXX Total: XXXXX

9.1 – Proteção por Extintores GINÁSIO DE GINÁSTICA
 Distância máxima a percorrer: 25m
 Discriminação por Pavimentos ou Setores

Pavimento ou Setor	Tipo de Extintor	Capacidade Extintora	Quantidade
TÉRREO	Pó Químico Seco ABC	4Kg	06
TÉRREO	Água Pressurizada 2A	10l	06
MEZANINO	Pó Químico Seco ABC	4Kg	02
MEZANINO	Água Pressurizada 2A	10l	02
CASA DE BOMBAS	GÁS CARBÔNICO BC	6 Kg	01
Total de Unidades Extintoras: 17			

9.2 – Proteção por Extintores ALOJAMENTO
 Distância máxima a percorrer: 20m
 Discriminação por Pavimentos ou Setores

Pavimento ou Setor	Tipo de Extintor	Capacidade Extintora	Quantidade

EMPROTEC ENGENHARIA
Raphaela Thaís Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013

AB

TÉRREO	Pó Químico Seco ABC	4Kg	
TÉRREO	Água Pressurizada 2A	10l	
Total de Unidades Extintoras: 8			

04
04/01/17 17:57:01

9.3 – Proteção por Extintores CENTRO DE CONVÊNIO

Distância máxima a percorrer: 25m

Discriminação por Pavimentos ou Setores

Pavimento ou Setor	Tipo de Extintor	Capacidade Extintora	Quantidade
TÉRREO	Pó Químico Seco ABC	4Kg	03
TÉRREO	Água Pressurizada 2A	10l	03

Total de Unidades Extintoras: 6

9.4 – Proteção por Extintores ARQUIBANCADA

Distância máxima a percorrer: 25m

Discriminação por Pavimentos ou Setores

Pavimento ou Setor	Tipo de Extintor	Capacidade Extintora	Quantidade
TÉRREO	Pó Químico Seco ABC	4Kg	07
TÉRREO	Água Pressurizada 2A	10l	07

Total de Unidades Extintoras: 14

9.5 – Proteção por Extintores COMPLEXO EDUCACIONAL/REFEITÓRIO

Distância máxima a percorrer: 25m

Discriminação por Pavimentos ou Setores

Pavimento ou Setor	Tipo de Extintor	Capacidade Extintora	Quantidade
COMPLEXO EDUCACIONAL	Pó Químico Seco ABC	4Kg	07
COMPLEXO EDUCACIONAL	Água Pressurizada 2A	10l	07
CASA DE BOMBAS	GÁS CARBÔNICO BC	6 Kg	01
REFEITÓRIO	Pó Químico Seco ABC	4Kg	02
REFEITÓRIO	Água Pressurizada 2A	10l	02

Total de Unidades Extintoras: 19

10.1 – Observações Adicionais:

ISOLAMENTO DE RISCO GINÁSIO ->ALOJAMENTO		
1ª RELAÇÃO ALTURA LARGURA (X)		
BASE	ALTURA	RELAÇÃO (MAIOR/MENOS)
31,4	7,85	4
2ª PERCENTUAL DE ABERTURA (Y)		
ÁREA DA FACHADA	ÁREA DE ABERTURA	PERCENTUAL DE ABERTURA
246,49	18,3	7,4%
3ª SEVERIDADE DA CARGA TÉRMICA		
CARGA DE INCÊNDIO MJ/m ²	SEVERIDADE DE CARGA TÉRMICA	
300	I	
4ª DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE α E β		
α	β (m)	
0,5	3	
5ª DISTÂNCIA (m)		
D CALCULADO	D REAL	SITUAÇÃO
6,925	7,02	RISCO ISOLADO

*Cálculos realizados conforme a IT-07/2018

ISOLAMENTO DE RISCO REFEITÓRIO->GINÁSIO DE GINÁSTICA		
1ª RELAÇÃO ALTURA LARGURA (X)		
BASE	ALTURA	RELAÇÃO (MAIOR/MENOS)
24,2	3,91	8,0
2ª PERCENTUAL DE ABERTURA (Y)		
ÁREA DA FACHADA	ÁREA DE ABERTURA	PERCENTUAL DE ABERTURA
94,62	65,29	69,0%
3ª SEVERIDADE DA CARGA TÉRMICA		
CARGA DE INCÊNDIO	SEVERIDADE DE	
300	I	
4ª DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE α E β		
α	β (m)	
2,59	3	
5ª DISTÂNCIA (m)		
D CALCULADO	D REAL	SITUAÇÃO
13,13	55,08	RISCO ISOLADO
*Cálculos realizados conforme a IT-07/2018		

ISOLAMENTO DE RISCO GINÁSIO ->ALOJAMENTO		
1ª RELAÇÃO ALTURA LARGURA (X)		
BASE	ALTURA	RELAÇÃO (MAIOR/MENOS)
31,4	7,85	4
2ª PERCENTUAL DE ABERTURA (Y)		
ÁREA DA FACHADA	ÁREA DE ABERTURA	PERCENTUAL DE ABERTURA
246,49	18,3	7,4%
3ª SEVERIDADE DA CARGA TÉRMICA		
CARGA DE INCÊNDIO	SEVERIDADE DE	
MJ/m ² 300	CARGA TÉRMICA I	
4ª DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE α E β		
α	β (m)	
0,5	3	
5ª DISTÂNCIA (m)		
D CALCULADO	D REAL	SITUAÇÃO
6,925	7,02	RISCO ISOLADO
*Cálculos realizados conforme a IT-07/2018		

~~Handwritten mark~~

EMPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013

ISOLAMENTO DE RISCO ARQUIBANCADA>QUADRA SOCIETY		
1° RELAÇÃO ALTURA LARGURA (X)		
BASE	ALTURA	RELAÇÃO (MAIOR/MENOS)
54,5	2,81	8,0
2° PERCENTUAL DE ABERTURA (Y)		
ÁREA DA FACHADA	ÁREA DE ABERTURA	PERCENTUAL DE ABERTURA
153,15	11,24	7,3%
3° SEVERIDADE DA CARGA TÉRMICA		
CARGA DE INCÊNDIO	SEVERIDADE DE	
150	I	
4° DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE α E β		
α	β (m)	
0,51	3	
5° DISTÂNCIA (m)		
D CALCULADO	D REAL	SITUAÇÃO
4,43	15,59	RISCO ISOLADO
*Cálculos realizados conforme a IT-07/2018		

ISOLAMENTO DE RISCO REFEITÓRIO->COMPLEXO. EDU		
1° RELAÇÃO ALTURA LARGURA (X)		
BASE	ALTURA	RELAÇÃO (MAIOR/MENOS)
24,2	3,91	8,0
2° PERCENTUAL DE ABERTURA (Y)		
ÁREA DA FACHADA	ÁREA DE ABERTURA	PERCENTUAL DE ABERTURA
94,62	65,29	69,0%
3° SEVERIDADE DA CARGA TÉRMICA		
CARGA DE INCÊNDIO MJ/m ²	SEVERIDADE DE CARGA TÉRMICA	
300	I	
4° DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE α E β		
α	β (m)	
2,59	3	
5° DISTÂNCIA (m)		
D CALCULADO	D REAL	SITUAÇÃO
13,13	5,58	NÃO ISOLADO
*Cálculos realizados conforme a IT-07/2018		
*Edificações situadas no mesmo terreno que não atendem isolamento de risco por afastamento mínimo, logo, foi considerado como uma única edificação para o dimensionamento das medidas de proteção contra incêndio.		

O complexo esportivo de macaíba trata-se de um espaço para atividades diversas, dessa forma foi feito isolamento de risco pela distância entre as edificações, conforme cálculos acima. Sendo assim, vale ressaltar, também, que cada edificação do complexo possui uma classificação conforme o seu respectivo uso. Segue tabelas de classificação dos prédios.

ALOJAMENTO

Grupo	Ocupação/ Uso	Divisão	Descrição	Exemplos
B	Serviço de Hospedagem	B-1	Hotel e assemelhado	Hotéis, motéis, pousadas, hospedarias, pousadas, albergues, casas de cômodos, divisão A-3 com mais de 16 leitos
		B-2	Hotel residencial	Hotéis e assemelhados com cozinha própria nos apartamentos (incluem-se apart-hotéis, flats, hotéis residenciais)

CENTRO DE CONVIVÊNCIA

Grupo	Ocupação/ Uso	Divisão	Descrição	Exemplos
F	Local de Reunião de Público	F-6	Clube social e Salão de Festa	Salões de festa (buffet), restaurantes dançantes, clubes sociais, bingo, bilhar, tiro no alvo, bolche e assemelhados
		F-7	Instalação temporária	Circos, parques de diversão, feiras de exposição, feiras agropecuárias, rodeios, shows artísticos e assemelhados
		F-8	Local para recepção	Restaurantes, lanchonetes, bares, cafés, refrigerios, cantinas e assemelhados

GINÁSIO DE GINÁSTICA

Grupo	Ocupação/ Uso	Divisão	Descrição	Exemplos
G	Local de Reunião de Público	G-3	Centro esportivo e de exibição	Arenas em geral, estádios, ginásios, piscinas, rodéos, autódromos, sambódromos, pista de patinação e assemelhados. Todos com arquibancadas
		G-4	Estação e terminal de passageiro	Estações rodoviárias e marítimas, portos, metrô, aeroportos, heliponto, estações de transbordo em geral e assemelhados
		G-5	Arte cênica e auditório	Teatros em geral, cinemas, óperas, auditórios de estudos de rádio e televisão, auditórios em geral e assemelhados
		G-6	Clube social e Salão de Festa	Salões de festa (buffet), restaurantes dançantes, clubes sociais, bingo, bilhar, tiro no alvo, bolche e assemelhados
		G-7	Instalação temporária	Circos, parques de diversão, feiras de exposição, feiras agropecuárias, rodeios, shows artísticos e assemelhados


ARQUIBANCADA

Grupo	Ocupação/ Uso	Divisão	Descrição	Exemplos
H	Local de Reunião de Público	H-3	Centro esportivo e de exibição	Arenas em geral, estádios, ginásios, piscinas, rodéos, autódromos, sambódromos, pista de patinação e assemelhados. Todos com arquibancadas
		H-4	Estação e terminal de passageiro	Estações rodoviárias e marítimas, portos, metrô, aeroportos, heliponto, estações de transbordo em geral e assemelhados
		H-5	Arte cênica e auditório	Teatros em geral, cinemas, óperas, auditórios de estudos de rádio e televisão, auditórios em geral e assemelhados
		H-6	Clube social e Salão de Festa	Salões de festa (buffet), restaurantes dançantes, clubes sociais, bingo, bilhar, tiro no alvo, bolche e assemelhados
		H-7	Instalação temporária	Circos, parques de diversão, feiras de exposição, feiras agropecuárias, rodeios, shows artísticos e assemelhados

COMPLEXO EDUCACIONAL / REFEITÓRIO

Grupo	Ocupação/ Uso	Divisão	Descrição	Exemplos
E	Educativo e cultura física	E-1	Escola em geral	Escolas de primeiro, segundo e terceiro graus, cursos supletivos e pré-universitário e assemelhados
		E-2	Escola especial	Escolas de artes e artesanato, de línguas, de cultura geral, de cultura estrangeira, escolas religiosas e assemelhados
		E-3	Espaço para cultura física	Locais de ensino e ou práticas de artes marciais, natação, ginástica (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros que não estejam incluídos em F-3), sauna, casas de fisioterapia e assemelhados. Sem arquibancadas

11 - Local e data: Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.


 Autor do Projeto
 CREA ou CRUPROTEC ENGENHARIA
 Engenharia Civil
 C. 2.100674013

[Handwritten mark]

MEMORIAL DESCRITIVO - SISTEMA DE HIDRANTES GINÁSIO DE GINÁSTICA

1 - Características			
Nº de hidrantes (uso simultâneo):	2	Vazão adotada por hidrante (l/min):	150
PM- pressão mínima no hidrante mais desfavorável (mca):	30	Tipo do Reservatório (elevado ou inferior):	INFERIOR
Altura do reservatório ao hidrante mais desfavorável (m):	-5,22	Tipo de Canalização:	AÇO
Método de Cálculo Adotado:	HAZEN WILLIAMS	Volume da R.T.I para hidrantes:	12m³
Aclonamento do Sistema:	PRESSOSTATO	Localização do Hidrante de Fachada:	FACHADA FRONTAL, DE FRENTE PARA A RUA RUA JOSÉ COELHO

2 - TUBULAÇÃO	TRECHO:AC	TRECHO:BC	TRECHO:CD	TRECHO:DE	TRECHO:EF	TRECHO:FG
Vazão (l/min)	150	150	300	300	300	300
Fator "C" de Hazen-Williams	120	120	120	120	120	120
Comprimento Real (m):	41,1	1,45	10,54	22,44	12,32	1,86
Comprimento Fictício(m):	6,8	1,7	4,7	4,3	15,4	10,9
Perda de Carga Unitária (mca):	0,0141	0,0141	0,0509	0,0509	0,0509	0,0509
HS-Perda de Carga Total (mca)	0,68	0,04	0,78	1,36	1,41	0,24
Diâmetro da Tub.(mm):	65	65	65	65	65	80

3 - Mangueira:			
Tipo:	TIPO 2 - INDUSTRIAL		
Vazão (l/min):	150	Comprimento unitário do lance(m):	15m
Total dos Lances:	2	Diâmetro da Mangueira (mm):	40
Perda de Carga Unitária(mca):	0,11	Perda de Carga Total (mca):	3,37

4 - Esguicho			
Velocidade no Esguicho(m/s):	1,99	Diâmetro (mm):	40
Perda de Carga (mca):	0,011	Tipo:	REGULAVEL

5 - Perda Total	
HT(mca) = HS + HR + HM + HE + PM - H =	0,24 + 4,27 + 3,37 + 0,011 + 30,00 + 5,22 = 43,11

6 - Bomba de Incêndio			
Tipo:	CENTRIFUGA		
Vazão da Bomba(lpm):	403,3	Potência da Bomba(CV):	10
Altura Manométrica(mca):	47	NPSH(mca):	XXX

7 - Hidrante Mais Desfavorável			
Pressão (mca):	37,95	Vazão (l/min)	201,65

8 - HIDRANTE IMEDIATAMENTE MAIS FAVORÁVEL QUE O ANTERIOR			
Pressão (mca):	38,63	Vazão (l/min)	201,65

9 - Local e data:	
Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.	


 Autor do Projeto
 GREA ou CAU: _____
 Engenharia
 Raphaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013



SETOR : Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Pág _____
 Ass. *J.B.*
 Mat 1116578-1

MEMORIAL DESCRITIVO – SISTEMA DE HIDRANTES COMPLEXO EDUCACIONAL / REFEITÓRIO

1 – Características			
Nº de hidrantes (uso simultâneo):	2	Vazão adotada por hidrante (l/min):	150
PM- pressão mínima no hidrante mais desfavorável (mca):	30	Tipo do Reservatório (elevado ou inferior):	elevado
Altura do reservatório ao hidrante mais desfavorável (m):	4,95	Método de Cálculo Adotado:	HAZEN WILLIAMS
Acionamento do Sistema:	PRESSOSTATO	Tipo de Canalização:	AÇO
Localização do Hidrante de Fachada:	FACHADA FRONTAL, DE FRENTE PARA A RUA RUA JOSÉ COELHO		

2 – TUBULAÇÃO	TRECHO:AC	TRECHO:BC	TRECHO:CD	TRECHO:ED
Vazão (l/min)	150	150	300	300
Fator "C" de Hazen-Williams	120	120	120	120
Comprimento Real (m):	41,85	30,91	11,72	1,86
Comprimento Fictício(m):	6,8	10,3	13,3	13
Perda de Carga Unitária (mca):	0,0141	0,0141	0,0509	0,0185
HS-Perda de Carga Total (mca)	0,69	0,58	1,27	0,26
Dímetro da Tub.(mm):	65	65	65	80

3 – Mangueira:			
Tipo:	TIPO 2 – INDUSTRIAL		
Vazão (l/min):	150	Comprimento unitário do lance(m):	15m
Total dos Lances:	2	Dímetro da Mangueira (mm):	40
Perda de Carga Unitária(mca):	0,11	Perda de Carga Total (mca):	3,37

4 – Esguicho			
Velocidade no Esguicho(m/s):	1,99	Dímetro (mm):	40
Perda de Carga (mca):	0,011	Tipo:	REGULAVEL

5 – Perda Total	
HT(mca) = HS + HR + HM + HE + PM - H =	0,26 + 2,54 + 3,37 + 0,011 + 30,00 - 4,95 = 31,25

6 – Bomba de Incêndio			
Tipo:	CENTRIFUGA		
Vazão da Bomba(lpm):	315	Potência da Bomba(CV):	5
Altura Manométrica(mca):	34	NPSH(mca):	XXX

7 – Hidrante Mais Desfavorável			
Pressão (mca):	36,71	Vazão (l/min)	157,5

8 – HIDRANTE IMEDIATAMENTE MAIS FAVORÁVEL QUE O ANTERIOR			
Pressão (mca):	36,82	Vazão (l/min)	157,5

9 – Local e data: Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.

J.B.
 Autor do Projeto
 CREA ou OAU: EMERITEC ENGENHARIA
Rafaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674011

X

MEMORIAL DESCRITIVO – ESCADA DE INCÊNDIO GINÁSIO DE GINÁSTICA

1 – Tipo de Escada:	
1.1 – Quantidade: 3	
1.2 – Acesso: CIRCULAÇÃO E MEZANINO	
1.3 – Antecâmara: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.4 – Duto de ventilação: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.5 – Duto de entrada de ar: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.6 – Duto de saída de ar: XXXXX	Dimensões: XXXXX

2 – Porta corta-fogo:	
2.1 – Tempo de resistência: XXXXX	
2.2 – Dimensões XXXXX	n. de folhas: XXXXXX
2.3 – Tempo de resistência: XXXXX	
2.4 – Sistema de Fechamento: XXXXX	Tempo de fechamento: XXXXX
2.5 – Diferença de altura (espaçamento) entre porta/soleira: XXXXX	

3 – Escada	
3.1 – Parede	
Material: ALVENARIA	
Espessura: 15cm	
3.2 – Lances	
n. de lances: 2	
Degraus: 18	Altura (espelho): 17,5cm
	Largura: 1,5m
	Largura (piso): 28cm
Rampas (inclinações): XXXXX	
3.3 – Corrimãos	
Material: AÇO INOXIDAVEL	
Altura – borda / piso: 70 e 92	
3.4 – Iluminação natural	
Tipo: JANELA	
Dimensões: 3,00x1,10	
3.5 – Piso: material antiderrapante cimentado	
3.6 – Local de descarga: CIRCULAÇÃO	Proteção: XXXXX

4 – Observações:
 Para edificações comprovadamente já construídas, que não atendem as larguras exigidas nas normas atuais, podem-se observar as ressalvas da portaria nº220/2015 – SERTEN/CBMRN, publicada em BGCB nº 170/2015 e em DOE nº 13.530 de 26 de setembro de 2015

5 – Local e data:
Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.

JG
 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: _____
 EMPRETEC ENGENHARIA
 Raphaela Melo Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013

JG

MEMORIAL DESCRITIVO - ESCADA DE INCÊNDIO ALOJAMENTO

1 - Tipo de Escada:	
1.1 - Quantidade: 2	
1.2 - Acesso: CALÇADA	
1.3 - Antecâmara: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.4 - Duto de ventilação: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.5 - Duto de entrada de ar: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.6 - Duto de saída de ar: XXXXX	Dimensões: XXXXX

2 - Porta corta-fogo:	
2.1 - Tempo de resistência: XXXXX	
2.2 - Dimensões XXXXX	n. de folhas: XXXXXX
2.3 - Tempo de resistência: XXXXX	
2.4 - Sistema de Fechamento: XXXXX	Tempo de fechamento: XXXXX
2.5 - Diferença de altura (espaçamento) entre porta/soleira: XXXXX	

3 - Escada	
3.1 - Parede	
Material: xxxxx	
Espessura: xxxxx	
3.2 - Lances	
n. de lances: 1	
Degraus: 4	Altura (espelha): 17cm
	Largura (pisos): 30cm
Rampas (inclinações): 8,33%	
3.3 - Corrimãos	
Material: AÇO INOXIDÁVEL	
Altura - borda / piso: 70 e 92	
3.4 - Iluminação natural	
Tipo: A ESCADA DAR ACESSO A LOCAL ABERTO, DESSA FORMA, TEMOS ILUMINAÇÃO NATURAL DOS DOIS LADOS DA ESCADA.	
Dimensões: XXXXX	
3.5 - Piso: cimentado	
3.6 - Local de descarga: CALÇADA	Proteção: XXXXX

4 - Observações:
 Para edificações comprovadamente já construídas, que não atendem as larguras exigidas nas normas atuais, podem-se observar as ressalvas da portaria nº220/2015 - SERTEN/CBMRN, publicada em BGCB nº 170/2015 e em DOE nº 13.530 de 26 de setembro de 2015

5 - Local e data:
 Santa Cruz - RN, 06 de Novembro de 2019.

[Assinatura]
 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: EMPROTEC ENGENHARIA
 Raphael Thales Oliveira Costa
 Engenheiro Civil
 Cria 2100674013

[Assinatura]

MEMORIAL DESCRITIVO – ESCADA DE INCÊNDIO ARQUIBANCADA

1 – Tipo de Escada:	
1.1 – Quantidade: 5	
1.2 – Acesso: CALÇADA	
1.3 – Antecâmara: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.4 – Duto de ventilação: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.5 – Duto de entrada de ar: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.6 – Duto de saída de ar: XXXXX	Dimensões: XXXXX

2 – Porta corta-fogo:	
2.1 – Tempo de resistência: XXXXX	
2.2 – Dimensões XXXXX	n. de folhas: XXXXX
2.3 – Tempo de resistência: XXXXX	
2.4 – Sistema de Fechamento: XXXXX	Tempo de fechamento: XXXXX
2.5 – Diferença de altura (espaçamento) entre porta/soleira: XXXXX	

3 – Escada	
3.1 – Parede	
Material: ALVENARIA	
Espessura: 15cm	
3.2 – Lances	
n. de lances: 1	Largura: 2,0m
Degaus: 7	Altura (espelho): 17cm
	Largura (pisos): 30cm
Rampas (inclinações): 8,33%	
3.3 – Corrimãos	
Material: AÇO INOXIDÁVEL	
Altura – borda / piso: 70 e 92	
3.4 – Iluminação natural	
Tipo: A ESCADA DAR ACESSO A LOCAL ABERTO, DESSA FORMA, TEMOS ILUMINAÇÃO NATURAL DOS DOIS LADOS DA ESCADA.	
Dimensões: XXXXX	
3.5 – Piso: cimentado	
3.6 – Local de descarga: CALÇADA	Proteção: XXXXX

4 – Observações:
 Para edificações comprovadamente já construídas, que não atendem as larguras exigidas nas normas atuais, podem-se observar as ressalvas da portaria nº220/2015 – SERTEN/CBMRN, publicada em BGCB nº 170/2015 e em DOE nº 13.530 de 26 de setembro de 2015

5 – Local e data:
 Santa Cruz - RN, 06 de Novembro de 2019.

J.B.
 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: EMPRETEC ENGENHARIA
 Representa Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013

X

SETOR: Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Pág. _____
 Ass. *AS*
 Mol. 1116576-1

MEMORIAL DESCRITIVO – ESCADA DE INCÊNDIO COMPLEXO EDUCACIONAL / REFEITÓRIO

1 – Tipo de Escada:	
1.1 – Quantidade: 2	
1.2 – Acesso: CALÇADA	
1.3 – Antecâmara: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.4 – Duto de ventilação: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.5 – Duto de entrada de ar: XXXXX	Dimensões: XXXXX
1.6 – Duto de saída de ar: XXXXX	Dimensões: XXXXX

2 – Porta corta-fogo:	
2.1 – Tempo de resistência: XXXXX	
2.2 – Dimensões XXXXX	n. de folhas: XXXXXX
2.3 – Tempo de resistência: XXXXX	
2.4 – Sistema de Fechamento: XXXXX	Tempo de fechamento: XXXXX
2.5 – Diferença de altura (espaçamento) entre porta/soleira: XXXXX	

3 – Escada	
3.1 – Parede	
Material: XXXXX	
Espessura: XXXXX	
3.2 – Lances	
n. de lances: 1	
Degraus: 4	Altura (espelho): 17cm
Largura: 1,5m	
Largura (piso): 30cm	
Rampas (inclinações): RAMPAS 1 E 2 8,33%; RAMPAS 3 E 4 7,7%	
3.3 – Corrimãos	
Material: AÇO INOXIDAVEL	
Altura – borda / piso: 70 e 92	
3.4 – Iluminação natural	
Tipo: RAMPAS E ESCADAS EXTERNAS A EDIFICAÇÃO	
Dimensões: RAMPA 1 E 2: LARGURA=1,5m E COMPRIMENTO=10,23m; RAMPA 03 E 04: LARGURA=2,0m E COMPRIMENTO=7,02m	
3.5 – Piso: material antiderrapante cimentado	
3.6 – Local de descarga: CALÇADA	Proteção: XXXXX

4 – Observações:
 Para edificações comprovadamente já construídas, que não atendem as larguras exigidas nas normas atuais, podem-se observar as ressalvas da portaria nº220/2015 – SERTEN/CBMRN, publicada em BGCB nº 170/2015 e em DOE nº 13.530 de 26 de setembro de 2015

5 – Local e data: Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.

Thais
 Autor do Projeto
 CREA ou CAU:
 EMPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013

AS

SETOR : Engenharia
Nº do Proc. _____
Pag _____
Ass. *[Handwritten Signature]*
Mat: 1116576-1

MEMORIAL DESCRITIVO – PÁRA-RAIOS

1 – Observação:
O projeto, execução, instalação e a manutenção do sistema de proteção contra descarga atmosférica (SPDA) da edificação, bem como a segurança de pessoas e instalações no seu aspecto físico dentro do volume protegido, deverão atender às condições estabelecidas nas normas brasileiras válidas e afinentes aos assuntos, com especial atenção para o disposto na NBR 5419. Deve ser apresentado Laudo em toda vistoria que for realizada para primeiro AVCB ou renovação do mesmo.

2 – Local e data:
Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.

[Handwritten Signature]

Autor do Projeto
CREA: _____

EMPROTEC ENGENHARIA
Raphaela Thais Oliveira Costa
Engenheira Civil
Crea 2100674013

[Handwritten Mark]

SETOR: Engenharia
Nº do Proc. _____
Pag _____
Ass. *[Handwritten Signature]*
Mat. 1116576-1

MEMORIAL DESCRITIVO - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

1 - Sistema:	
1.1 - Tipo de Iluminação	BLOCO AUTÔNOMO
1.2 - Localização	DISTRIBUIDAS CONFORME PLANTA DO PROJETO
1.3 - Sistema Alimentador	BATERIAS
1.3.1 - Capacidade	ATÉ 6 HORAS
1.3.2 - Localização	CONFORME PROJETO
1.4 - Tempo de autonomia	ATÉ 6 HORAS
1.5 - O sistema de iluminação de emergência atende os requisitos estabelecidos na IT 18 CBPMSP.	

2 - Local e data:

Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.

[Handwritten Signature]
Autor do Projeto
CREA ou CAU: _____

EMPRESA ENGENHARIA
Raphaela Thais Oliveira Costa
Engenheira Civil
Crea 2100674013

[Handwritten Mark]

MEMORIAL DESCRITIVO – SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

1 – Características a serem observadas na Sinalização de Emergência;

Deve-se atender aos requisitos especificados na IT 20 CBPMSP, sendo observados no momento da vistoria a execução do projeto atendendo aos seguintes pontos:

1.1. Material

Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência:

- a. placas em materiais plásticos;
- b. chapas metálicas;
- c. outros materiais semelhantes.

1.1.1. Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem atender às seguintes características:

- a. possuir resistência mecânica;
- b. possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies onde forem aplicadas;
- c. não propagar chamas;
- d. resistir a agentes químicos e limpeza;
- e. resistir à água;
- f. resistir ao intemperismo.

1.1.2. Devem utilizar elemento fotoluminescente para as cores brancas e amarelas dos símbolos, faixas e outros elementos empregados para indicar:

- a. sinalizações de orientação e salvamento;
- b. equipamentos de combate a incêndio e alarme de incêndio;
- c. sinalização complementar de indicação continuada de rotas de saída;
- d. sinalização complementar de indicação de obstáculos e de riscos na circulação de rotas de saída.

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

1.1.3 O material fotoluminescente deve atender à norma NBR 13434 – requisitos e métodos de ensaio.

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

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

2 – Local e data:

Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.



Autor do Projeto
CREA ou CAU:
EMPRESA ENGENHARIA
~~Rafaela Natal Oliveira Costa~~
Engenheira Civil
Crea 2100674013



MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO GINÁSIO DE GINÁSTICA

SETOR: Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Pag _____
 Ass. *JTB*
 Mat 1116576-1

1 - Características da edificação e tipos de materiais empregados
Estrutura: CONCRETO PREMOLDADO
Nº de pavimentos: 2
Divisões internas: ALVENARIA
Cobertura: TELHA FIBROCIMENTO
Pisos: CERÂMICA, GRANILITE E CIMENTADO
Fôrro: PVC NOS VESTIÁRIOS, WCS E NAS SALAS 01 E 03. O RESTO DOS AMBIENTES NÃO TEM FÔRRO
Grupo Moto-gerador (tipo): XXXXX
Subestação elétrica (tipo e capacidade): XXXXX
Instalações de exaustor, ar condicionado, refrigeração, caldeira, incinerador de lixo e outros: XXXXX
Classificação das edificações vizinhas:
Lado direito: F-08, LOCAL PARA REFEIÇÃO
Lado esquerdo: B-02, ALOJAMENTO
Fundos: PISTA DE ATLETISMO
Distanciamento para as edificações vizinhas:
Lado direito: REFEITÓRIO A 55,98m
Lado esquerdo: ALOJAMENTO A 7,03m
Fundos: PISTA DE ATLETISMO A 24,29m
1.1 - Toda e qualquer edificação, independentemente do tipo de ocupação, ou mesmo área construída, deverá atender ao que determina as Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte, que estiverem em vigência.

2 - Local e data:	Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.
-------------------	---




 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: _____
 EMPRETECO ENGENHARIA
 Raphaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013

X

MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO ALOJAMENTO

1 – Características da edificação e tipos de materiais empregados
Estrutura: CONCRETO
Nº de pavimentos: UM
Divisões internas: ALVENARIA
Cobertura: TELHA FIBROCIMENTO
Pisos: CERÂMICA E GRANILITE
Fôrro: PVC
Grupo Moto-gerador (tipo): XXXXX
Subestação elétrica (tipo e capacidade): XXXXX
Instalações de exaustor, ar condicionado, refrigeração, caldeira, incinerador de lixo e outros: XXXXX
Classificação das edificações vizinhas: A SER DEFINIDO
Lado direito: F-03, CENTRO ESPORTIVO E DE EXIBIÇÃO
Lado esquerdo: XXXXX
Fundos: PISTA DE ATLETISMO
Distanciamento para as edificações vizinhas:
Lado direito: GINÁSIO DE GINÁSTICA A 7,03m
Lado esquerdo: XXXXX
Fundos: PISTA DE ATLETISMO A 44,03m
1.1 – Toda e qualquer edificação, independentemente do tipo de ocupação, ou mesmo área construída, deverá atender ao que determina as Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte, que estiverem em vigência.


2 – Local e data:	Santa Cruz - RN, 08 de Agosto de 2019.
--------------------------	--


 Autor do Projeto
 CREA ou CAU:
 EMPRESAS ENGENHARIA
 Raphaela Taís Oliveira Costa
 Engenharia Civil
 Crea 2100674013



MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO CENTRO DE CONVIVÊNCIA

1 - Características da edificação e tipos de materiais empregados
Estrutura: CONCRETO
Nº de pavimentos: UM
Divisões internas: ALVENARIA
Cobertura: TELHA FIBROCIMENTO
Pisos: CERÂMICA, GRANILITE E CIMENTADO
Ferro: PVC
Grupo Moto-gerador (tipo): XXXXX
Subestação elétrica (tipo e capacidade): XXXXX
Instalações de exaustor, ar condicionado, refrigeração, caldeira, incinerador de lixo e outros: XXXXX
Classificação das edificações vizinhas: A SER DEFINIDO
Lado direito: QUADRAS SOCIETY (SEM ARQUIBANCADA)
Lado esquerdo: QUADRAS POLIESPORTIVAS COBERTAS (SEM ARQUIBANCADA)
Fundos: F-03 - CENTRO ESPORTIVO E DE EXIBIÇÃO
Distanciamento para as edificações vizinhas:
Lado direito: QUADRAS SOCIETY A 32,82m
Lado esquerdo: QUADRAS POLIESPORTIVAS COBERTAS A 32,24m
Fundos: ARQUIBANCADA A 41,94m
1.1 - Toda e qualquer edificação, independentemente do tipo de ocupação, ou mesmo área construída, deverá atender ao que determina as Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte, que estiverem em vigência.

2 - Local e data:	Santa Cruz - RN, 07 de Novembro de 2019.
 Autor do Projeto CREA ou CAU: _____ EMPRESA: _____ Raphaela Thais Oliveira Engenheira Civil Crea 2100674013	

X

MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO ARQUIBANCADA

SETOR : Engenharia


Nº do Proc. _____

Pag _____

Ass. *J.B.*

Mat 1116576-1

1 - Características da edificação e tipos de materiais empregados
Estrutura: CONCRETO PREMOLDADO
Nº de pavimentos: 1
Divisões internas: ALVENARIA
Cobertura: TELHA FIBROCIMENTO
Pisos: CIMENTADO
Fôrro: XXXXX
Grupo Moto-gerador (tipo): XXXXX
Subestação elétrica (tipo e capacidade): XXXXX
Instalações de exaustor, ar condicionado, refrigeração, caldeira, incinerador de lixo e outros: XXXXX
Classificação das edificações vizinhas:
Lado direito: PISTA DE ATLETISMO
Lado esquerdo: XXXXX
Fundos: QUADRAS SOCIETY (SEM ARQUIBANCADA), CENTRO DE CONVIVÊNCIA DA PRAÇA F-08 (LOCAL PARA REFEIÇÃO).
Distanciamento para as edificações vizinhas:
Lado direito: PISTA DE ATLETISMO A 45,53m
Lado esquerdo: XXXXX
Fundos: QUADRA DE SOCIETY A 15,59m, PRAÇA A 16,56, CENTRO DE CONVIVÊNCIA DA PRAÇA A 41,94.
1.1 - Toda e qualquer edificação, independentemente do tipo de ocupação, ou mesmo área construída, deverá atender ao que determina as Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte, que estiverem em vigência.


2 - Local e data:	Santa Cruz - RN, 06 de Novembro de 2019.
 Autor do Projeto CREA ou CAU: EMPROTEC ENGENHARIA Raphaela Thais Oliveira Costa Engenharia Civil Crea 2100674013	

X

SETOR: Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Pag _____
 Ass. *[Handwritten Signature]*
 Mat 116676-1

MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO COMPLEXO EDUCACIONAL / REFEITÓRIO

1 - Características da edificação e tipos de materiais empregados
Estrutura: CONCRETO PREMOLDADO
Nº de pavimentos: 1
Divisões internas: ALVENARIA
Cobertura: TELHA FIBROCIMENTO
Pisos: CERÂMICA, GRANILITE E CIMENTADO
Forro: COMPLEXO EDUCACIONAL (PVC EM TODOS OS AMBIENTES COM EXCEÇÃO DA CIRCULAÇÃO HALL1 E HALL2 QUE NÃO TEM FORRO). REFEITÓRIO (PVC EM TODOS OS AMBIENTES COM EXCEÇÃO DO PÁTIO).
Grupo Moto-gerador (tipo): XXXXX
Subestação elétrica (tipo e capacidade): XXXXX
Instalações de exaustor, ar condicionado, refrigeração, caldeira, incinerador de lixo e outros: XXXXX
Classificação das edificações vizinhas:
Lado direito: XXXXX
Lado esquerdo: F-03 CENTRO ESPORTIVO E DE EXIBIÇÃO
Fundos: PISTA DE ATLETISMO
Distanciamento para as edificações vizinhas:
Lado direito: XXXXX
Lado esquerdo: GINÁSIO DE GINÁSTICA A 55,08m
Fundos: PISTA DE ATLETISMO A 44,10m
1.1 - Toda e qualquer edificação, independentemente do tipo de ocupação, ou mesmo área construída, deverá atender ao que determina as Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte, que estiverem em vigência.

2 - Local e data:	Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.
 Autor do Projeto CREA ou CAU: _____	


EMPRESA ENGENHARIA
 Raphaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013



SETOR: Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Pag _____
 Ass. *P. G.*
 Mat 116576-1

MEMORIAL DESCRITIVO - CÁLCULO DA BRIGADA DE INCÊNDIO GINÁSIO DE GINÁSTICA

1 - Memorial de Cálculo, conforme IT 17:

ANEXO III											
											
DIMENSIONAMENTO DA BRIGADA DE INCÊNDIO											
LOTAÇÃO										849 PESSOAS	
Total geral de Brigadistas										5	
Observações: 1) CONFORME INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 17/2018 - CBPMESP											
Grupo	Divisão	Descrição	Grau de risco	População fixa por pavimento						Nível do treinamento (Anexo B)	Nível da instalação (Tabela A.2)
				Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10		
	F-3	Centro esportivo e de exercício (nota 10)	Baixo	2	3	4	5	6	(nota 5)	Básico	Básico


10) Divisões de ocupação com público máximo superior a 250 pessoas deverá adotar o dimensionamento previsto no item 5.11.2.

Segundo IT-17/2019 TEMOS: ITEM 5.11.2 Em instalações temporárias F-7 ou em edificações classificadas como F-2, F-3, F-5, F-7 e F-11, o cálculo do número de brigadistas deve levar em conta a população máxima prevista para o local, na razão de:

a. locais com lotação até 1.000 pessoas, o número de brigadistas deve ser, no mínimo, 05;

2 - Local e data:

Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.



 Autor do Projeto
 CREA ou OAU: _____

EMPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 210067-013



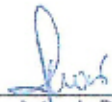
MEMORIAL DESCRITIVO - CÁLCULO DA BRIGADA DE INCÊNDIO CENTRO DE CONVIVÊNCIA

1 - Memorial de Cálculo, conforme IT 17:

ANEXO III										
										
DIMENSIONAMENTO DA BRIGADA DE INCÊNDIO										
População fixa total	1									
Pavimento	População fixa por pavimento ¹	Número de brigadistas no pavimento ²	Acréscimo	Número de brigadista Total						
Térreo	1	1	0	1						
Total geral de Brigadistas				1						
Observações: 1) CONFORME INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 17										
Divisão	Descrição	Grau de risco	População fixa por pavimento						Nível do treinamento (Anexo B)	Nível da instalação (Tabela A.2)
			Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10		
F-8	Local para refeição	Baixo	1	2	3	4	4	(nota 5)	Básico	Básico

2 - Local e data:

Santa Cruz - RN, 07 de Novembro de 2019.



 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: _____
 EMPROTEC ENGENHARIA
Raphaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013

[Handwritten mark]

SETOR : Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Pag _____
 Ass. *[Assinatura]*
 Mat 1116576-1

MEMORIAL DESCRITIVO – CÁLCULO DA BRIGADA DE INCÊNDIO ARQUIBANCADA

1 – Memorial de Cálculo, conforme IT 17:

ANEXO III											
											
DIMENSIONAMENTO DA BRIGADA DE INCÊNDIO											
LOTAÇÃO										719 PESSOAS	
Total geral de Brigadistas										5	
Observações: 1) CONFORME INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 17/2018											
Grupo	Divisão	Descrição	Grau do risco	População fixa por pavimento						Nível do treinamento (Anexo B)	Nível da instalação (Tabela A.2)
				Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10		
	F-3	Centro esportivo e de exibição (nota 10)	Baixo	2	3	4	5	6	(nota 6)	Básico	Básico


10) Divisões de ocupação com público máximo superior a 250 pessoas deverá adotar o dimensionamento previsto no item 5.11.2.

Segundo IT-17/2019 TEMOS: ITEM 5.11.2 Em instalações temporárias F-7 ou em edificações classificadas como F-2, F-3, F-5, F-7 e F-11, o cálculo do número de brigadistas deve levar em conta a população máxima prevista para o local, na razão de:

a. locais com lotação até 1.000 pessoas, o número de brigadistas deve ser, no mínimo, 05;

2 – Local e data:

Santa Cruz - RN, 06 de Novembro de 2019.



 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: EMPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Thais Oliveira G.
 Engenheira Civil
 Crea 210067401

[Handwritten mark]


MEMORIAL DESCRITIVO – CÁLCULO DA BRIGADA DE INCÊNDIO COMPLEXO EDUCACIONAL / REFEITÓRIO

1 – Memorial de Cálculo, conforme IT 17:

COMPLEXO EDUCACIONAL


ANEXO III										
										
DIMENSIONAMENTO DA BRIGADA DE INCÊNDIO										
População fixa total		1								
Pavimento	População fixa por pavimento ¹	Número de brigadistas no pavimento ²			Acréscimo	Número de brigadista Total				
Térreo	1	1			0	1				
Total geral de Brigadistas						1				
Observações: 1) CONFORME INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 17 - CBPMESP										
Divisão	Descrição	Grau de risco	População fixa por pavimento						Nível do treinamento (Anexo B)	Nível da instalação (Tabela A.2)
			Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10		
E-3	Espaço para cultura física	Baixo	1	2	2	2	2	(nota 5)	Básico	Básico

REFEITÓRIO

ANEXO III										
										
DIMENSIONAMENTO DA BRIGADA DE INCÊNDIO										
População fixa total		1								
Pavimento	População fixa por pavimento ¹	Número de brigadistas no pavimento ²			Acréscimo	Número de brigadista Total				
Térreo	1	1			0	1				
Total geral de Brigadistas						1				
Observações: 1) CONFORME INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 17										
Divisão	Descrição	Grau de risco	População fixa por pavimento						Nível do treinamento (Anexo B)	Nível da instalação (Tabela A.2)
			Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10		
F-8	Local para refeição	Baixo	1	2	3	4	4	(nota 5)	Básico	Básico

2 – Local e data:


Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.


 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: EMPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Maria Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013




MEMORIAL DESCRITIVO – CÁLCULO DA POPULAÇÃO GINÁSIO DE GINÁSTICA

1 – Memorial de Cálculo:

ANEXO II											
											
MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA											
Fórmulas											
N = 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").										
P = A/PMQ	P = População, PMQ = Pessoas por metro quadrado										
Largura da saída	Largura da saída = Número de unidades de passagem x 0,55 Unidade de passagem (UP) = 0,55m										
Prédio	Ambiente	Área (m²)	peçoas por m²	População	Grupo	UP	Número de unidades de passagem	Largura Calcula da ESCADA (m)	Saída 1 (m)	Saída 2 (m)	Saída 3 (m)
GINÁSIO	MEZALHNO	297	2 peçoas por 7m2	594	F-03	75	8	4,4	1,5	1,5	1,5
GINÁSIO	SALA 1	43,68	1 peçoas por 7m2	7	D-01	100	1	0,55	0,9	*	*
GINÁSIO	SALA 3	43,68	1 peçoas por 7m2	7	D-01	100	1	0,55	0,9	*	*
GINÁSIO	SALA DE GINÁSTICA RÍTMICA / DANÇA	326,77	1 peçoas por 7m2	47	-	100	1	0,55	2	2	*
GINÁSIO	SALA MULTIUSO	162,2	1 peçoas por 7m2	24	-	100	1	0,55	2	2	*
GINÁSIO	GALPÃO DE GINÁSTICA	1184,62	1 peçoas por 7m2	170	-	100	2	1,1	2	2	*
*Cálculo referente a saída de emergência foi feito de acordo com a IT-11/2018.											

2 – Local e data:


Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.


 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: **EMPROTEC ENGENHARIA**
Rafaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013

[Assinatura]

MEMORIAL DESCRITIVO – CÁLCULO DA POPULAÇÃO ALOJAMENTO

1 – Memorial de Cálculo:

ANEXO II											
 MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA											
Fórmulas											
N = 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").										
P = A/PMQ	P = População, PMQ = Pessoas por metro quadrado										
Largura da saída	Largura da saída = Número de unidades de passagem x 0,55 Unidade de passagem (UP) = 0,55m										
Prédio	Ambiente	Área (m ²)	peessoa por 15m ² de área	População	Grupo	UP	Número de unidades de passagem	Largura Calcula da saída (m)	Largura Adotada da Saída 1 (m)	Largura Adotada da Saída 2 (m)	Largura Adotada da Saída 2 (m)
ALOJAMENTO	QUARTO 1, 2, 3 E 4	*	*	112	B - 01	100	2	*			
ALOJAMENTO	QUARTO TRIPLO 1, 2, 3, 4 E 5	*	*	15	B - 01	100	1	*			
TOTAL	*	*	*	127	B - 01	100	2	1,1	1,2	*	*
*Cálculo referente a saída de emergência foi feito de acordo com a IT-11/2019.											
*Conforme cálculo da norma teríamos uma população de 733,86/15=48,92, entretanto utilizamos 127, população informada em projeto.											

2 – Local e data:

Senia Cruz - RN, 08 de Agosto de 2019.

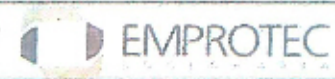

 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: _____
 EMPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Thaís Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013



MEMORIAL DESCRITIVO – CÁLCULO DA POPULAÇÃO CENTRO DE CONVIVÊNCIA

1 – Memorial de Cálculo:

ANEXO II



EMPROTEC

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Fórmulas

N = 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").

P = A/PMQ P = População, PMQ = Pessoas por metro quadrado


Largura da saída Largura da saída = Número de unidades de passagem x 0,55
 Unidade de passagem (UP) = 0,55m

Prédio	Ambiente	Área (m ²)	pesoa por 1m ² de área	População	Grupo	UP	Número de unidades de passagem	Largura Calcula da saída (m)	Largura Adotada da Saída 1 (m)	Largura Adotada da Saída 2 (m)	Largura Adotada da Saída 2 (m)
CENTRO DE CONVIVÊNCIA	COZINHA	31,05	1 pessoa por 7m ² de área	5,0	cozinha	100	1	0,55	0,9	*	*
CENTRO DE CONVIVÊNCIA	LANCHONETE	24,05	1 pessoa por 7m ² de área	4,0	LANCHO NETE	100	1	0,55	0,6	DISTRIBUIÇÃO DOS PEDIDOS	
CENTRO DE CONVIVÊNCIA	ÁREA DE LANCHE	21,6	1	22,0	F-08	100	1	0,55	ÁREA ABERTA		
CENTRO DE CONVIVÊNCIA	COBERTA MULTIUSO	64,92	1	65,0	F-08	100	1	0,55	ÁREA ABERTA		

* Cálculo referente a saída de emergência foi feito de acordo com a IT-11/2019.
 * A área de lanche e a cobertura multiuso são abertas.

2 – Local e data:

Santa Cruz - RN, 07 de Novembro de 2019.


 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: _____


EMPRESA ENGENHEIRA
Rafaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2100674013



MEMORIAL DESCRITIVO - CÁLCULO DA POPULAÇÃO ARQUIBANCADA

1 - Memorial de Cálculo:

ANEXO II



EMPROTEC
ENGENHARIA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Fórmulas

N = 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").

P = A/PMQ P = População, PMQ = Pessoas por metro quadrado

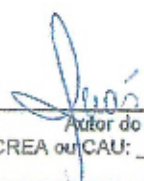
Largura da saída Largura da saída = Número de unidades de passagem x 0,55
 Unidade de passagem (UP) = 0,55m

Prédio	Ambiente	metros linear de banco	peças	População	Grupo	UP	Número de unidades de passagem	Largura Calcula da ESCADA/R AMPA (m)	SAÍDA 1 SAÍDA 2 SAÍDA 3 SAÍDA 4 SAÍDA 5 (m)	LARGURA TOTAL DAS SAÍDAS
ARQUIBANCADA	ARQUIBANCADA	407,2	1 pessoa por 0,50 m linear de banco	815	F-03	75	11	6,05	2	10

*Cálculo referente a saída de emergência foi feito de acordo com a IT-11/2019.

2 - Local e data:

Santa Cruz - RN, 06 de Novembro de 2019.



 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: _____

EMPRESA ENGENHARIA
Rafaela Thais Oliveira Costa
 Engenharia Civil
 Crea 2100674013



MEMORIAL DESCRITIVO – CÁLCULO DA POPULAÇÃO COMPLEXO EDUCACIONAL / REFEITÓRIO

1 – Memorial de Cálculo:

COMPLEXO EDUCACIONAL

ANEXO II



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Fórmulas

$N = P/C$ N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro imediatamente superior, P =
 $P = A/PMQ$ P = População, PMQ = Pessoas por metro quadrado
 Largura da saída = Número de unidades de passagem x 0,55
 Unidade de passagem (UP) = 0,55m

Prédio	Ambiente	Área (m²)	1 pessoa por m²	População	Grupo	UP	Número de unidades de passagem	Largura Calculada (m)	Saída 1 (m)	Saída 2 (m)	Saída 3 (m)
COMPLEXO EDUCACIONAL	SALA AMP. 02	37,35	1 pessoa por 1,5m²	25	E-03	100	1	0,55	0,9	*	*
COMPLEXO EDUCACIONAL	SALA INFORMÁTICA 01	57,47	1 pessoa por 1,5m²	38	E-03	100	1	0,55	0,9	*	*
COMPLEXO EDUCACIONAL	JUDO / DANÇA	175,33	1 pessoa por 1,5m² - MÁXIMO DE 100 PESSOAS	100	E-03	100	1	0,55	0,8	*	*
COMPLEXO EDUCACIONAL	MUSCULAÇÃO	175,33	1 pessoa por 1,5m² - MÁXIMO DE 100 PESSOAS	100	E-03	100	1	0,55	0,8	*	*
COMPLEXO EDUCACIONAL	ADMISTR. AÇÃO	35,64	1 pessoa por 7m²	6	-	100	1	0,55	0,8	*	*
COMPLEXO EDUCACIONAL	SALA MÉDICOS	23,64	1 pessoa por 7m²	4	-	100	1	0,55	0,8	*	*
COMPLEXO EDUCACIONAL	SALA DE AULA	145,7	1 pessoa por 1,5m²	97	E-03	100	1	0,55	0,8	*	*
COMPLEXO EDUCACIONAL	XADREZ	47,26	1 pessoa por 1,5m²	32	E-03	100	1	0,55	0,8	*	*
COMPLEXO EDUCACIONAL	SALA AMP.03	47,77	1 pessoa por 1,5m²	32	E-03	100	1	0,55	0,9	*	*
COMPLEXO EDUCACIONAL	SALA AMP.04	47,77	1 pessoa por 1,5m²	32	E-03	100	1	0,55	0,9	*	*
POPULAÇÃO TOTAL				466	-	100	5	2,75	4,8	4,8	1,6

* Cálculo referente a saída de emergência foi feito de acordo com a IT-11/2015.

REFEITÓRIO

[Assinatura]

EMPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Thais Oliveira Co.º
 Engenharia Civil
 Crea 210067401

[Assinatura]

SETOR: Engenharia
 N° do Proc. _____
 Pag _____
 Mat 116576-1

ANEXO II



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Fórmulas

$N = P/C$ 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").


$P = A/PMQ$ P = População, PMQ = Pessoas por metro quadrado

Largura da saída Largura da saída = Número de unidades de passagem x 0,55
 Unidade de passagem (UP) = 0,55m


Prédio	Ambiente	Área (m ²)	peessoa por 1m ² de área	População	Grupo	UP	Número de unidades de passagem	Largura Calculada da saída (m)	Largura Adotada da Saída 1 (m)	Largura Adotada da Saída 2 (m)	Largura Adotada da Saída 2 (m)
REFEITÓRIO	COZINHA	37,1	1 pessoa por 7m ² de área	6,0	cozinha	100	1	0,55	0,9		
REFEITÓRIO	PÁTIO	271,23	1	272,0	F - 08	100	3	1,65	AREA ABERTA		

*Cálculo referente a saída de emergência foi feito de acordo com a IT-11/2018.
 *O pátio do refeitório é aberto.

2 - Local e data: Sants Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.


 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: EMPROTEC ENGENHARIA
Raphael Thales Oliveira *Engenheira Civil*
 Crea 2100074013

~~X~~

SETOR: Engenharia
Nº do Proc. _____
Pag _____
Ass. 
Mat: 1116576


MEMORIAL DESCRITIVO – ALARME E DETECÇÃO GINÁSIO DE GINÁSTICA

1 – Sistema:	
1.1 – Localização da central	GUARITA
1.2 – Distância máxima a percorrer aos acionadores manuais:	29,28m
1.3 – Tipos de Detectores	XOX
1.4 – Fonte de alimentação	BATERIA
1.5 – O sistema de detecção e alarme atende os requisitos estabelecidos na IT 19 CBPMSP.	

2 – Observações:

3 – Local e data:

Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.


Autor do Projeto
CREA ou CAU: _____

EMPRESA ENGENHARIA
Sociedade Ltda Oliveira Costa
Engenheira Civil
Crea 2100674013



SETOR : Engenharia
Nº do Proc. _____
Pag _____
Ass. *[Signature]*
Mat. 1115576-1

MEMORIAL DESCRITIVO - ALARME E DETECÇÃO COMPLEXO EDUCACIONAL / REFEITÓRIO

1 - Sistema:	
1.1 - Localização da central	GUARITA
1.2 - Distância máxima a percorrer aos acionadores manuais:	30,00m
1.3 - Tipos de Detectores	XXX
1.4 - Fonte de alimentação	BATERIA
1.5 - O sistema de detecção e alarme atende os requisitos estabelecidos na IT 19 CBPMSP.	

2 - Observações:

3 - Local e data:

Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.

[Signature]
Autor do Projeto
CREA ou CAU: _____

EMPRESA ENGENHARIA
Raphaela Thais Oliveira Costa
Engenheira Civil
Crea 21006740-7


[Signature]

MEMORIAL DESCRITIVO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO DINÁMIO DE GINÁSTICA

1 - Dimensionamento da parede corta fogo																	
Paredes ensaiadas		Características das paredes											Resultados dos ensaios				
		Traço em volume da argamassa do assentamento			Espessura média da argamassa de assentamento (cm)	Traço em volume de argamassa do revestimento					Espessura de argamassa de revestimento (cada face)(cm)	Espessura total da parede(cm)					
		Cimento	Cal	Areia		Chapisco		Emboço									
						Cimento	Areia	Cimento	Cal	Areia							
parede de tijolos cerâmicos de 8 furos (dimensões nominais dos tijolos 10x20x20cm (massa 2,8Kg)	Moldo fixo com revestimento	1	1	4	1	1	3	1	2	9	1,5	13	150	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2

- 2 - Tempo requerido de resistência ao fogo
60 minutos
- 3 - Justificativa de isenção de verificação e redução dos TRRF

4 - Local e data: Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.


 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: _____

PROF. BRIGENIA
 Splenda Thais Oliveira
 Engenharia Civil
 CRN 12029/2011

