



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. 1168761



MEMORIAL DESCRITIVO

Ocupação/Usos: 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

Cabo CBPM

M. 169.543-6

Soares

CBPM

M. 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

EMPRESA ENGENHARIA
Raphaela Thais Oliveira Costa
Engenheira Civil
CREA 2100674071

ESSENCIALISTA DE COMBOR

Major QOCBM
Mat. 178.100-6

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, Nº2257
 Bairro: Lagoa das Pedras Município: MACAÍBA/RN

2 - Proprietário
 Nome: PREFEITURA DE MACAÍBA CNPJ/CPF: 062341460001-00
 ENDEREÇO: Rua Dr. Pedro Matos, 310
 Bairro: Centro Município: Macaíba UF: RN
 E-mail: engenheria@macaiba.m.gov.br Telefone: (84) 3271-6629

3 - Autor do Projeto (se houver mais de um autor, informar em novo quadro)
 Nome: Raphaela Thais Oliveira Costa GREA ou CAU: 210674013
 Endereço: Av. José Ferreira de Medeiros CEP: 59200-000
 Bairro: 3 a 1 Município: Santa Cruz / RN
 E-mail: engrprotecengenharia@gmail.com Telefone: (84) 3291-2225

4 - Formas de Apresentação
 Projeto Técnico
 Resumão

5 - Características da Edificação
 Ocupação/Use: LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO (OCUPAÇÃO PREDOMINANTE) Divisão: F-03
 Descrição: CENTRO ESPORTIVO E DE EXIBIÇÃO
 Risco: BAIXO Carga de Incêndio: ATE 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 Vitória 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 Batôres

8.1 - Número de Pavimentos

Substância: XXXXX Piso de descarga: XXXXX Elevado: XXXXX Total: XXXXX

8.1 - Proteção por Extintores GINÁSIO DE GINÁSTICA
 Distância máxima a percorrer: 25m
 Discriminação por Pavimentos ou Salões

Pavimento ou Salão	Tipo de Extintor	Capacidade Extintor	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

8.2 - Proteção por Extintores ALOJAMENTO
 Distância máxima a percorrer: 20m
 Discriminação por Pavimentos ou Salões

Pavimento ou Salão	Tipo de Extintor	Capacidade Extintor	Quantidade
--------------------	------------------	---------------------	------------

ENGRPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Crea 210674013

TÉRREO	Pó Químico Seco ABC	4Kg	04
TÉRREO	Água Pressurizada 2A	10l	04
Total de Unidades Extintoras: 8			

8.3 - Proteção por Extintores CENTRO DE CONVÊNIA			
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			

8.4 - 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			

8.5 - 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	1	
4ª DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE α E β		
α	β (m)	
0,5	3	
5ª DISTÂNCIA (m)		
U 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
18,18	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 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		

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ENPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 CREA 210667/2013

ISOLAMENTO DE RISCO-ARQUIBANÇADA->QUADRA SOCIETY		
1ª RELAÇÃO ALTURA LARGURA (X)		
BASE	ALTURA	RELAÇÃO (MAIOR/MENOS)
54,5	2,81	8,0
2ª PERCENTUAL DE ABERTURA (Y)		
ÁREA DA FACHADA	ÁREA DE ABERTURA	PERCENTUAL DE ABERTURA
152,15	11,24	7,3%
3ª SEVERIDADE DA CARGA TÉRMICA		
CARGA DE INCÊNDIO	SEVERIDADE DE	
150	1	
4ª DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE α E β		
α	β (m)	
0,51	3	
5ª DISTÂNCIA (m)		
D CALCULADO	D REAL	SITUAÇÃO
4,48	15,59	RISCO ISOLADO
*Cálculos realizados conforme a IT-07/2018		

ISOLAMENTO DE RISCO REFEITÓRIO->COMPLEXO. EDU		
1ª RELAÇÃO ALTURA LARGURA (X)		
BASE	ALTURA	RELAÇÃO (MAIOR/MENOS)
24,2	8,91	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	
MJ/m^2 300	CARGA TÉRMICA 1	
4ª DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE α E β		
α	β (m)	
2,58	3	
5ª 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 macalbe 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.



COMPOSIÇÕES AUXILIARES

OBRA:	Construção de um Alojamento na Vila Olímpica		BDI:
LOCAL:	Vila Olímpica de Macaíba - RN		Data:
CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE
Composição	87447	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_08/2014	M2
Insumo	660	BLOCO VEDAÇÃO CONCRETO 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN
Insumo	34557	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM. MALHA 16 X 15 MM, (C X L) *90 X 7,5* CM	M
Insumo	37395	PINO DE AÇO COM FURO, HASTE = 27 MM (AÇÃO DIRETA)	CENTO
Composição Auxiliar	87282	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	M3
Composição Auxiliar	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
Composição Auxiliar	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
Composição	83518	ALVENARIA EMBASAMENTO E=20 CM. BLOCO CONCRETO	M3
Insumo	664	BLOCO VEDAÇÃO CONCRETO 19 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN
Composição Auxiliar	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
Composição Auxiliar	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
Composição Auxiliar	88831	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF_08/2014	M3
Composição	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2
Insumo	7345	TINTA LÁTEX PVA PREMIUM, COR BRANCA	L
Composição Auxiliar	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
Composição Auxiliar	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
Composição	88627	ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA. PREPARO MANUAL. AF_08/2014	M3
Insumo	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3
Insumo	1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG
Insumo	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG

MEMORIAL DESCRITIVO - SISTEMA DE HIDRANTES GINÁSIO DE GINÁSTICA

1 - Características			
Nº de hidrantes (uso simultâneo):	2	Vazão adotada por hidrante (l/min):	180
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.1 em hidrantes:	12m³
Acionamento do Sistema:	PRESSOSTATO	Localização de 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:FB
Vazão (l/min)	150	150	300	300	300	200
Fator "C" de Hazen-Williams	120	120	120	120	120	120
Comprimento Real (m):	41,1	1,45	10,94	22,44	12,32	1,86
Comprimento Fictício(m):	8,8	1,7	4,7	4,3	16,4	10,9
Perda de Carga Unitária (mca):	0,0141	0,0141	0,0508	0,0508	0,0508	0,0508
HS-Perda de Carga Total (mca)	0,68	0,04	0,78	1,36	1,41	0,24
Diâmetro da Tub.(mm):	66	66	66	66	66	60

3 - Mangueira:			
Tipo:	TIPO 2 - INDUSTRIAL		
Vazão (l/min):	150	Comprimento unitário de 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):	1,95	Diâmetro (mm):	40
Perda de Carga (mca):	0,011	Tipo:	REGULÁVEL

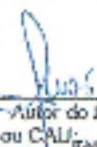
5 - Perda Total	
HT(mca) = HS + HR + HM + HE + PM - H *	0,24 + 4,27 + 3,37 + 0,011 + 30,00 + 5,22 = 43,11

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

7 - Hidrante Mais Desfavorável			
Pressão (mca):	37,85	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 2015.	


 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: _____
 Engenharia Civil
 OAB 2100574013



SERVIDOR: Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Pag. _____
 Ass. *J.P.*
 Mai 1116526-1

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
		Tipo de Canalização:	ACO
Acomodação do Sistema:	PREBOSTATO	Volume de R.T.I para hidrantes:	12m³
Localização do Hidrante de Fachada:	FACHADA FRONTAL, DE FRENTE PARA A RUA RUA JOSE 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	36,21	11,72	1,88
Comprimento Fictício(m):	6,9	10,3	13,3	13
Perda de Carga Unitária (mca):	0,0141	0,0141	0,0509	0,0185
HB-Perda de Carga Total (mca):	0,69	0,58	1,27	0,28
Diâmetro 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	Diâmetro de Mangueira (mm):	40
Perda de Carga Unitária(mca):	0,11	Perda de Carga Total (mca):	3,37

4 - Esguicho			
Velocidade no Esguicho(m/s):	1,89	Diâmetro (mm):	40
Perda de Carga (mca):	0,011	Tipo:	REGULAVEL

5 - Perda Total	$HT(mca) = HS + NR + HM + HE + PM - H = 0,28 + 2,54 + 3,37 + 0,011 + 30,00 - 4,95 = 31,25$
------------------------	--

6 - Bomba de Incêndio			
Tipo:	CENTRIFUGA		
Vazão da Bomba(l/min):	315	Potência da Bomba(CV):	5
Altura Manométrica(mca):	34	NPSH(mca):	WOT

7 - Hidrante Mais Desfavorável			
Pressão (mca):	35,71	Vazão (l/min)	157,5

8 - HIDRANTE IMEDIATAMENTE MAIS FAVORÁVEL QUE O ANTERIOR			
Pressão (mca):	36,82	Vazão (l/min)	167,6

9 - Local e data: Santa Cruz - RN, 50 de Outubro de 2019.

[Assinatura]
 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: **EMERSON ENGENHARIA**
 Registrada Tabela OAB/RN Casa
 Engenharia Civil
 Crea 210017-017

[Assinatura]

SETOR: Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Feg _____
 Ass: *JZ*
 Mat: 1116378-1

MEMORIAL DESCRITIVO - ESCADA DE INCÊNDIO GABÁSIO 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: XXXXX
2.3 - Tempo de resistência: XXXXX	
2.4 - Sistema de fechamento: XXXXX	Tempo de fechamento: XXXXX
2.5 - Diferença de altura (espaçamento) entre portais: XXXXX	

3 - Escada	
3.1 - Parede	
Material: ALVENARIA	
Espessura: 15cm	
3.2 - Lances	
n. de lances: 2	
Declive: 18	Altura (espelho): 17,8m
	Largura: 1,5m
	Largura (plata): 29cm
Rampas (inclinações): XXXXX	
3.3 - Corrimãos	
Material: AÇO INOX/DAVEL	
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 resoluções da portaria nº220/2015 - SERTEN/CBMRN, publicadas em BGCB nº 170/2015 e em DOE nº 13.533 de 28 de setembro de 2015

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

[Assinatura]
 Autor do Projeto
 CREA ou SAA: _____
 EMPRETECO-ENGENHARIA
 Raphael Chato Oliveira Costa
 Engenharia Civil
 Crea 112067/0013

[Assinatura]

MEMORIAL DESCRITIVO - ESCADA DE INCÊNDIO ALOJAMENTO

SETOR: Engenharia

Nº do Proj. _____

Pag. _____

Ass. 


Mat. 11163/76-1

1 - Tipo de Escada:	
1.1 - Quantidade: 2	
1.2 - Acesso: CALÇADA	
1.3 - Anteparado: 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 reabertura: XXXXX	
2.4 - Sistema de Fechamento: XXXXX	Tempo de fechamento: XXXXX
2.5 - Diferença de altura (espacamento) entre porta/solaina: XXXXX	

3 - Escada	
3.1 - Parede	
Material: XXXX	
Espessura: XXXX	
3.2 - Lances	
n. de lances: 1	
Degrau: 4	Altura (espelho): 17cm
Largura: 1,5m	
Largura (piso): 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 25 de setembro de 2015	

5 - Local e data:	
Santa Cruz - RN, 06 de Novembro de 2019.	
 Autor do Projeto CREA ou CAL: _____	

EMPRESA DE ENGENHARIA
 Engenharia e Arquitetura
 Engenharia Civil
 CREA 2100679017



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: XXXXXX
2.3 - Tempo de resistência: XXXXX	
2.4 - Sistema de Fechamento: XXXXX	Tempo de fechamento: XXXXX
2.5 - Diferença de altura (espaçamento) entre portas/colinas: XXXXX	

3 - Escada	
3.1 - Parede	
Material: ALVENARIA	
Espessura: 15cm	
3.2 - Lances	
n. de lances: 1	Comprimento: 2,0m
Degraus: 7	Largura (pisó): 30cm
Rampas (inclinações): 8,33%	
3.3 - Carrimões	
Material: AÇO INOXIDÁVEL	
Altura - borda / piso: 70 a 92	
3.4 - Iluminação natural	
Tipo: A ESCADA DAR ACESSO A LOCAL ABERTO, DESSA FORMA, TERMOS 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 - SERTENICBM/RN, publicada em BGCB nº 170/2015 e em DOE nº 13.530 de 28 de setembro de 2015

5 - Local e data:
 Santa Cruz - RN, 06 de Novembro de 2018.

JB
 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: EMPRESPEC ENGENHARIA
 Engenheiro Fábio Oliveira Costa
 Engenharia Civil
 Crea 216067/013

JB

MEMORIAL DESCRITIVO – ESCADA DE INCÊNDIO COMPLEXO EDUCACIONAL / REFEITÓRIO

1 – Tipo da 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: XXXXX
2.3 – Tempo de resistência: XXXXX	
2.4 – Sistema de Fechamento: XXXXX	Tempo de fechamento: XXXXX
2.5 – Diferença de altura (espaçamento) entre portas/soleiras: XXXXX	

3 – Escada	
3.1 – Perda	
Material: XXXXX	
Espessura: XXXXX	
3.2 – Lances	
n. de lances: 1	
Degraus: 4	Altura (espelho): 17cm
	Largura (pisos): 30cm
Rampas (inclinações): RAMPAS 1 E 2 8,33%; RAMPAS 3 E 4 7,7%	
3.3 – Corrimãos	
Material: AÇO INOXIDÁVEL	
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=10,22m; 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 de portaria nº220/2015 – SERTEN/CEMUR, publicada em BGCB nº 170/2016 e em DOE nº 13.530 de 26 de setembro de 2015

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

Lucas
 Autor do Projeto
 CREA ou CAU:
 EMPRETEC ENGENHARIA
 Registra: 18011/2015 (151)
 Engenharia Civil
 Cnt 2100674011

AS

SETOR: Engenharia
Nº do Proc. _____
Pag _____
Ass. *JCB*
Mot. 1116578-1

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 aplicáveis aos assuntos, com especial atenção para o disposto na NBR 5419.
Deve ser apresentado Leudo em toda visita que for realizada para princípio AVCB ou renovação do mesmo.

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

JCB

Autor do Projeto
CREA: _____


EMPRESA ENGENHARIA
Engenheira Tereza Oliveira Costa
Engenheira Civil
Crea 2100574013

JCB

MEMORIAL DESCRITIVO - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

SETOR: Engenharia
Nº do Proc. _____
Pac _____
Ass. *DB*
Mat. 1116576-1

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 8 HORAS
1.3.2 - Localização	CONFORME PROJETO
1.4 - Tempo de autonomia	ATÉ 8 HORAS
1.6 - O sistema de iluminação de emergência atende os requisitos estabelecidos na IT 18 CEPELSP.	

2 - Local e data:	Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2018.
 _____ Autor do Projeto CREA do CAU: _____	

EMPRESA ENGENHARIA
República João Oliveira Costa
Engenharia Civil
Cris 2300674013*XB*

MEMORIAL DESCRITIVO – SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

SECTOR: Engenharia
Nº do Proc. _____
Fol. _____
Ass. _____
Aval. 1116576-1

1 – Características a serem observadas na Sinalização de Emergência:

Deve-se atender aos requisitos especificados na IT 20 CBPMSP, sendo observado no momento da matéria 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 propaga 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, letras 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 atômicos 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 nº 040
ENPROTEC ENGENHARIA
R. ...
Engenheira Civil
Cno 2102670013



MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO GINÁSIO DE GIMÁSTICA

SETOR: Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Pág. _____
 Ass. *J.B.*
 Matr. 118576


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, WC'S E NAS SALAS DE F. 03. O RESTO DOS AMBIENTES NÃO TEM FÔRRO
Grupo Motorizador (tipo): XXXXX
Subestação elétrica (tipo e capacidade): XXXXX
Instalações de exaustor, ar condicionada, refrigeração, caldeira, incinerador de lixo e outros: XXXXX
Classificação das edificações vizinhas:
Lado direito: F-08, LOCAL PARA REFEREÇÃO
Lado esquerdo: B-02, ALOJAMENTO
Fundo: PISTA DE ATLETISMO
Distanciamento para as edificações vizinhas:
Lado direito: REFEITÓRIO A 55,00m
Lado esquerdo: ALOJAMENTO A 7,05m
Fundo: 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.
 Assessor do Projeto CREA ou CAU: _____	

EMPRESA ENGENHARIA
 Engenharia Thais Oliveira Costa
 Engenharia Civil
 Crea 210267011

J.B.

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	
Forro: PVC	
Grupo Moto-gerador (tipo): XXXXX	
Subestação elétrica (tipo e capacidade): XXXXX	
Instalações de exaustor, ar condicionado, refrigeração, canteiros, inclinerador 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 2015.	
 Autor do Projeto CREA ou CAU: 1411-1/01-101 ED ENGENHARIA Engenheiro César Oliveira Costa Engenharia Civil Crea 2/006.710/1	



MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO CENTRO DE COMVÊNIA

SETOR: Engenharia

Nº do Proc. _____


Pag. _____

Ass. _____

Mat. _____

116578-1

1 - Características da edificação e tipos de materiais empregados
Estrutura: CONCRETO
Nº de pavimentos: LIM
Divisões internas: ALVENARIA
Cobertura: TELHA FIBROCIMENTO
Pisos: CERÂMICA, GRANILITE E CIMENTADO
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: 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 CAD: _____ EMPRETECO-SN(157-1) Raphael Thales Oliveira Engenharia Civil Cria 210067101	



MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO ARQUIBANCADA


SETOR: Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Pag. _____
 Ass. *J.B.*
 Mat. 11165/16/1

1 - Características da edificação e tipos de materiais empregados
Estrutura: CONCRETO PREMOLDADO
Nº de pavimentos: 1
Divisões Internas: ALVENARIA
Cobertura: TELHA FIBROCIMENTO
Pisos: CIMENTADO
Forro: XXXXX
Grupo Moto-gerador (tipo): XXXXX
Estação elétrica (tipo e capacidade): XXXXX
Instalações de exaustor, ar condicionado, refrigeração, câmara, inclinador de teto e outras: 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 15,58m, PRAÇA A 15,56, CENTRO DE CONVIVÊNCIA DA PRAÇA A 41,84.
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.


2.4 Local e data:	Santa Cruz - RN, 06 de Novembro de 2019.
 Autor do Projeto CREA ou CAU: _____ ENGENHEIRO ENGENHARIA Republica São Carlos Ltda Engenharia Civil Cno 2102676013	

X

MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO COMPLEXO EDUCACIONAL / REFEITÓRIO

SETOR: Engenharia
 Nº do Pro. _____
 Pag _____
 Ass: 
 Mai 11/06/76/1

1 - Características da edificação e tipos de materiais empregados
Estrutura: CONCRETO PREMOLDADO
Nº de pavimentos: 1
Divisões Internas: ALVENARIA
Cobertura: TELHA FIBROCIMENTO
Piso: CERÂMICA, GRANILITE E CIMENTADO
Ferro: 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-generador (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
 Raquelia Thais Oliveira Costa
 Engenheira Civil
 Cria 2100174017



SETOR Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Pag _____
 Ass. *P. S.*
 Mat. 116870-1

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	
<i>Observações: 1) CONFORME INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 17/2018 - CBPMESP</i>											
Grupo	Divisão	Descrição	Ordem de risco	População fixa por pavimento						Nível do pavimento (Anexo D)	Nível da instalação (Tabela A.2)
				Ato 2	Ato 3	Ato 4	Ato 5	Ato 6	Atos de 7 a 11		
	F-3	Cenário específico de evacuação (grais 10)	Baixo	2	3	4	6	6	(nota 5)	Básico	Básico

10) Quando de ocupação com público máxima superior a 250 pessoas deverá atender o dimensionamento previsto no item 5.11.2

Segundo IT-17/2018 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 CAU: _____
 EMPROTEC ENGENHARIA
 Rua: Flávio Oliveira Costa
 Engenheiro Civil
 Cric 2200670123

(Handwritten mark)

SF FOR : Engenharia
 N° do Proc. _____
 Pag _____
 Ass _____
 Matr 1116376-1


MEMORIAL DESCRITIVO - CÁLCULO DA BRIGADA DE INCÊNDIO CENTRO DE CONVÊNÇÃO

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 de instalação (Tabela A.2)
			Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acumulado 10		
F-8	Local para instalação	Risco	1	2	3	4	4	(nota 5)	Básico	Básico

2 - Local e data:

Benta Cruz - RN, 07 de Novembro de 2019.



 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: _____
 EMPRESA ENGENHARIA
 Raphael Thales Oliveira Costa
 Engenharia Civil
 CREA 210057/012



SETOR: Engenharia
 N° do Proc. _____
 Pag _____
 Ass. *[Assinatura]*
 Mat. 1116576-1

MEMORIAL DESCRITIVO - CÁLCULO DA BRIGADA DE INCÊNDIO ARQUIBANCADA

1 - Memorial da 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 de risco	População Escorramento						Nível de treinamento (Anexo B)	Nível de instrução (Tabela A.2)
				Até 2	Até 3	Até 4	Até 5	Até 6	Acima de 6		
	F-3	Centro esportivo e da exibição (mód. 10)	Risco	2	3	4	5	6	Acima de 6	Básico	Básico

10) Divisão 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
 Engenheiro Daniel Oliveira C.
 Engenharia Civil
 Crea 219667401-1

[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-9	Espaço para cultura física	Baixo	1	2	2	2	2	(inclui 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	(inclui 5)	Básico	Básico

2 - Local e data:

Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2019.


 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: EMPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Inácio Olexim Costa
 Engenheira Civil
 Crea 2109674013






COMPOSIÇÕES AUXILIARES

OBRA:	Construção de um Alojamento na Vila Olímpica		BDI:
LOCAL:	Vila Olímpica de Macaíba - RN		Data:
CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE
Insumo	3992	TABUA DE MADEIRA APARELHADA *2,5 X 30* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M
Insumo	4433	PEÇA DE MADEIRA NÃO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M
Insumo	5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG
Composição Auxiliar	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
Composição Auxiliar	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
Composição Auxiliar	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP
Composição Auxiliar	91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI
Composição	98443	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², SEM VÃO. AF_05/2018	M2
Insumo	1350	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 10 MM	UN
Insumo	3992	TABUA DE MADEIRA APARELHADA *2,5 X 30* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M
Insumo	4433	PEÇA DE MADEIRA NÃO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M
Insumo	5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG
Composição Auxiliar	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
Composição Auxiliar	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
Composição Auxiliar	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP
Composição Auxiliar	91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI
Composição	98448	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_05/2018	M2
Insumo	1350	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 10 MM	UN

MEMORIAL DESCRITIVO – CÁLCULO DA POPULAÇÃO ALDJIAMENTO


1 – Memorial de Cálculos

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 de saída	Largura de saída = Número de unidades de passagem x 0,55 Unidade de passagem (UP) = 0,55m											
Prédio	Ambiente	Área (m²)	pessoas por 15m² 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 3 (m)	
ALDJIAMENTO	QUARTO 1, 2, 3 E 4	*	*	112	B-01	100	2	*				
ALDJIAMENTO	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:

Santa Cruz - RN, 08 de Agosto de 2019.



 Auto(A) do Projeto
 CREA ou CAU: _____ EMPROTEC ENGENHARIA
 Engenheira Thais Oliveira Costa
 Engenharia Civil
 Crec 21000/2012



SETOR: Engenharia
 Nº do Proj. _____
 POU _____
 Ass. _____
 Mat. 11/05/2019


MEMORIAL DESCRITIVO – CÁLCULO DA POPULAÇÃO CENTRO DE CONVIVÊNCIA

1 – Memorial de Cálculos:

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 ações 5.3 e 5.3.1.1, C = Capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 1 (Anexo "A").											
P = A/(P/MQ)	P = População, P/MQ = 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)	postos por 7m ² de área	População	Grupo	UP	Número de unidades de passagem	Largura Calculada de saída (m)	Largura Adotada de Saída 1 (m)	Largura Adotada de Saída 2 (m)	Largura Adotada de Saída 2 (m)	
CENTRO DE CONVIVÊNCIA	COZINHA	31,05	1 pessoa por 7m ² de área	5,0	cozinha	100	1	0,55	0,5	*	*	
CENTRO DE CONVIVÊNCIA	LANCHONETE	34,05	1 pessoa por 7m ² de área	4,0	LANCHO NETE	100	1	0,55	0,5	DISTRIBUIÇÃO DOS PEDIDOS		
CENTRO DE CONVIVÊNCIA	ÁREA DE LANCHE	21,6	1	22,0	F-05	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 o 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: _____


ENGENHEIRO ENGENHEIRO
 Raphaela Távila Oliveira Cav.
 Engenharia Civil
 Crea 210067-011



MEMORIAL DESCRITIVO – CÁLCULO DA POPULAÇÃO ARQUEBANCADA

1 – Memorial de Cálculos

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 dos seções 5.3 e 5.4.1.3, C = Capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 1 (Anexo "A").

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


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

Prédio	Ambiente	metros linear de banco	metros linear de pessoas	População	Grupo	UP	número de unidades de passagem	Largura Calcula da AMPA (m)	SAÍDA 1 SAÍDA 2 SAÍDA 3 SAÍDA 4 SAÍDA 5 (m)	LARGURA TOTAL DAS SAÍDAS
ARQUEBANCAADA	ARQUEBANCAADA	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, 05 de Novembro de 2019.



 Autor do Projeto
 CREA ou CAU: _____

EMPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Thais Oliveira Cruz
 Engenheira Civil
 Cric 2706676011



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	57,17	1 pessoa por 1,5m²	38	E-03	100	1	0,55	0,9	*	*
COMPLEXO EDUCACIONAL	JUDO / BANÇA	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	ADM. INSCRIÇÃO	35,64	1 pessoa por 7m²	5	-	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-11/2018.

REFEITÓRIO

EMPROTEC ENGENHARIA
 Raphaela Thais Oliveira Corrêa
 Engenheira Civil
 CREA 210607-6/1

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 5.5 e 5.6.1.1, C = Capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 2 (Anexo "A").

$P = A/P/MQ$ 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)	pessoas por 1m² 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)
REFETÓRIO	COZINHA	37,1	1 pessoa por 7m² de área	5,0	café	100	1	0,55	0,9		
REFETÓRIO	PÁTIO	272,0	1	272,0	P-08	100	3	1,65	ÁREA 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:

Santa Cruz - RN, 30 de Outubro de 2018.


 Autor do Projeto
 CREA ou CAUF: EMPRESA ENGENHARIA
Engenharia Civil
Engenharia Civil
Cra 210067401

SETOR: Engenharia
 Nº do Proc. _____
 Pág _____
 Ass. _____
 Matr. 1113376-1


MEMORIAL DESCRITIVO - ALARME E DETECÇÃO COMPLEXO EDUCACIONAL / REPETÓRIO

1 - Sistema:	
1.1 - Localização de central	GUARITA
1.2 - Distância máxima a percorrer aos sensores instalados	30,00m
1.3 - Tipos de Detectores	XOX
1.4 - Fonte de alimentação	BATERIA
1.6 - O sistema de detecção e alarme atende as regulamentações estabelecidas 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
 Raphaela Thais Oliveira S. M.
 Engenharia Civil
 CREA 12061-2019



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

1 - Dimensionamento da parede com fogo

Paredes existentes	Tipo ou volume da argamassa de assentamento			Espessura média da argamassa de assentamento (mm)	Características das paredes					Espessura de argamassa de revestimento (cm)	Espessura total da parede (cm)	Resultados dos ensaios							
	Cimento	Cal	Areia		Tipo ou volume da argamassa de assentamento							Direção da parede	Tempo de resistência aos critérios de avaliação (min)			Resistência ao fogo (hora)			
					Classe		Grupo						Integridade	Isotermia	Isolação térmica				
					Classe	Areia	Classe	Cal	Areia										
parede de tijolo cerâmico de 8 furos (dimensões aparentes dos tijolos: 10,20x20x20cm) (massa: 2,8kg)																			
	Neste tipo uma revestimento	1	1	4	1		1	3	1	2	8	1,5	11	120	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 2	≥ 1

2 - Tempo requerido de resistência ao fogo
 60 minutos

3 - Avaliação do conceito de verificação e redução dos TRSP

4 - Local e data: _____ Santa Cruz - RJ 30 de Janeiro de 2015.



 Autor do Projeto
 CREA RJ 0411

 Engenheiro
 CREA RJ 0411

