

1. Dados do Projeto Técnico

Projeto Técnico:	166930 - CEUNES-MEDICINA		
Registro	166930-001 - CENTRO UNIVERSITARIO NORTE DO ESPIRITO SANTO- CEUNES		
Proprietário:	CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ES		
Projetista:	FERNANDO ANTONIO ALENCAR		
Logradouro:	Rodovia Governador Mário Covas	Nº:	0
Município:	SAO MATEUS	Bairro	LITORANEO
Nível do	Projeto Técnico		

2. Características do Projeto

Grupo e divisão que indica o uso real ou previsto de uma edificação.	E-1
Área total construída.	2708.64
Altura entre o nível do terreno circundante a edificação ou via publica ao piso do ultimo pavimento (insira zero para salas inseridas em edificações).	3.8
Distância da maior rota de saída horizontal (em metros).	33.43
Apresenta rotas de saída em mais de uma direção conforme definição da NT10-Parte01/CAT?	S
O estabelecimento armazena, OU comercializa OU revende GLP? OU Possui subsolo com ocupação diferente de estacionamento de veículos? OU Manipula, comercializa ou armazena produtos perigosos (materiais explosivos, oxidantes, tóxicos, infectantes, radioativos ou corrosivos) à saúde humana, ao meio ambiente ou ao patrimônio? (MARQUE SIM SE PELO MENOS UMA DAS RESPOSTA FOR SIM)	N
Consumo de GLP maior que 03 recipientes de 13 kg por unidade autônoma, OU 06 recipientes de 13 kg na edificação OU possui cozinha localizada em pavimento superior ao 2º pavimento? A edificação utiliza ligação de Gás Natural (gás encanado)?(MARQUE SIM SE PELO MENOS UMA DAS RESPOSTA FOR SIM)	S
Capacidade TOTAL, em Kg de GLP, utilizados na central de GLP (informe zero caso não possua central de GLP)	90
Capacidade, em Kg de GLP, do MAIOR recipiente utilizado na central de GLP (Informe zero caso não possua Central de GLP)	45
Comercializa, produz, consome, manuseia ou deposita gases ou líquidos inflamáveis (exceto GLP)?	N
Capacidade TOTAL de líquidos combustíveis/inflamáveis (com ponto de fulgor inferior a 93,3°C), em litros, acondicionados na edificação.	0
Capacidade do MAIOR recipiente de líquidos combustíveis/inflamáveis (com ponto de fulgor inferior a 93,3°C), em litros (Informe zero caso não possua).	0
Capacidade TOTAL de gases combustíveis (exceto GLP) em Kg. (Informe zero caso não possua).	0
Capacidade do MAIOR recipiente de gases combustíveis, exceto GLP, em Kg (Informe zero caso não possua).	0
Há previsão de instalação de sistema de detecção de incêndio para a edificação?	N
Há previsão de instalação de chuveiros automáticos, sistema de resfriamento, proteção por espuma, canhões monitores ou outra medida não regulada pelo CBMES?	N
O imóvel possui escada pressurizada?	N

3. Classificação da Edificação

Ocupações Secundárias:			
SEM			
Área a Construir(m²):	2708.64	Área a Existente	0
Carga de Incêndio(MJ/m²):	300	Risco:	BAIXO
Altura em relação ao nível de descarga (m²):	3.6		
Tipo(s) de Escada(s):	ENE		

	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS	
--	---	--

Edificação permanente:	S	Isolamento de	N
Edificação/evento temporário:	N	Área de Risco:	N
4. Riscos Especiais			
Central de GLP:	Transportável		
Comercialização, distribuição e utilização de GÁS NATURAL:	N		
Armazenamento/manipulação de materiais explosivos:	N		
Outros:	N		
5. Medidas de Segurança Contra Incêndio e Pânico			
SAIDAS DE EMERGENCIA			
SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA			
SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES			
CENTRAL DE GÁS			
SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES E MANGOTINHOS			
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA (SPDA)			
ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO E AREA DE RISCO			
PROJETO TÉCNICO - OUTROS			
SEGURANCA ESTRUTURAL CONTRA INCENDIO			
CONTROLE DE MATERIAIS E ACABAMENTO			
HIDRANTE URBANO DE COLUNA			
INFORMAÇÕES DO PSCIP/ÁREAS DE RISCO			
6. Saídas de Emergência			
Pavimento de Maior População:	TERREO	Área(m²):	1285.12
População Calculada(Pessoas):			355
Rota(s) de fuga alternativa(s) (Obrigatório para o grupo 'F'):			N
Classificação das edificações vizinhas:			
A direita:	EDUCACIONAL-BLOCO E		
A esquerda:	EDUCACIONAL-BLOCO C		
Fundos:	CANTINA		
7. Observações Gerais			

- 1) As medidas de segurança contra incêndio e pânico deverão ser fabricadas, instaladas e mantidas conforme normas do CAT/CBMES e ABNT e somente por profissionais e/ou empresas cadastradas no CBMES;
- 2) Os projetos que contenham conjunto de edificações isoladas com características distintas (ocupação, altura, medidas de segurança, etc.), deverão apresentar um formulário de segurança específico para cada edificação;
- 3) As instalações elétricas deverão ser executadas conforme normas da ABNT referentes ao assunto;
- 4) O sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) deverá ser conforme NBR 5419 da ABNT;
- 5) Elevadores, caso existam, conforme normas da ABNT referentes ao assunto;
- 6) O sistema de sinalização de emergência deverá ser conforme NT 14 CBMES;
- 7) O presente projeto legal NÃO substitui ou isenta a elaboração do(s) projeto(s) executivo(s) necessários

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS



MEMORIAL DESCRITIVO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO

RA: 166930

Razão Social: CENTRO UNIVERSITARIO NORTE DO ESPIRITO SANTO - CEUNES

Nome Fantasia: CEUNES

CPF: 09.094.142/0001-30

1. Enumerar ocupações, conforme Decreto nº 2423-R, de 15 de dezembro de 2009, seu respectivo CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) e carga incêndio.

Obs: Iniciar com a ocupação principal

OCUPAÇÃO	CNAE	Atividades Desenvolvidas	Carga Incêndio (MJ/m²)
E1	8532-5/00	Educação superior - graduação e pós-graduação	300
D4	8640-2/02	Laboratórios clínicos	200

2. Produtos perigosos existentes na edificação

A)	Nome do produto: BUTANO	Código da *FISPQ: BR0400	Risco Específico: ALTO
			Quantidade armazenada: 380KG
B)	Nome do produto:	Código da *FISPQ:	Risco Específico:
			Quantidade armazenada:

3. Informações Complementares

* Anexar ficha de Informações de Segurança do Produto Químico, **quando couber**.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**



MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

FERNANDO ANTONIO ALENCAR, registrado no CREA sob o nº **2987-D/ES**, atendendo o disposto no item 5.19 da NT 09/2010 - Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo, e no Decreto Estadual nº 2.423-R, e visando a aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico junto ao CBMES, manifesta que os elementos estruturais (vigas, lajes, pilares, etc.) constituintes da estrutura (concreto, aço, alvenaria estrutural, madeira, alumínio, etc.) da edificação em referência estão em conformidade com as informações abaixo descritas.

Edificação: **CEUNES**

Logradouro Público/nº: **RODOVIA MARIO COVAS (BR 101-NORTE) KM 60- BAIRRO LITORÂNEO-SÃO MATEUS-ES**

Responsável pelo Uso: **CENTRO UNIVERSITARIO NORTE DO ESPIRITO SANTO - CEUNES**

Altura da Edificação (m): **3,80**

Ocupação: **EDUCACIONAL**

Estrutura: **Concreto Armado/metal**

1 Determinação do tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF)

1.1 Critérios para determinação do TRRF

Para a definição dos TRRF foi adotada Tabela A da NT 09, conforme o item "5. Procedimentos" da referida NT.

1.2 Valores do TRRF

As estruturas principais (pilares e vigas principais) terão TRRF de **60 min** conforme **Tabela A, Grupo E, Classe P1 da NT 09**.

- As vigas secundárias terão **TRRF de 60 min**, conforme o anexo A, item A1.5a da NT 09.
- As compartimentações, escadas de segurança, selagens de shafts e divisórias entre unidades autônomas serão executadas conforme NT 10 e 11, com os seguintes TRRF:

- Escada - **TRRF =120min.**
- Lajes, fachadas, paredes externas, selagens dos shafts e dutos de instalações- **TRRF=60 min.**
- Vedações usadas como isolamento de riscos e os elementos estruturais essenciais a estabilidade destas vedações devem ter, no mínimo, **TRRF = 120 min.**
- Paredes divisórias entre unidades autônomas e entre unidades e as áreas comuns, devem possuir **TRRF mínimo de 60 min**,

Tudo conforme item 5.7 da NT 09

1.3 Isenções ou reduções de TRRF:

Não foi adotada nenhuma condição para redução ou isenção de TRRF na presente edificação.

2 Métodos para se respeitar os TRRF dos elementos estruturais

Adotada Tabela de Resistência ao Fogo para Alvenarias-ANEXO B

3 Materiais de revestimento contra fogo e respectivas espessuras de proteção e/ou dimensionamento dos elementos estruturais (citar cartas de cobertura adotadas)

Para fins de dimensionamento dos elementos de construção e dos revestimentos para proteção passiva das estruturas, será contratado especialista em estruturas, que deverá seguir as prescrições da NT 09, ou outras que surgirem ou que vierem a substituí-las, conforme TRRF previsto neste Memorial.

No ato da apresentação do Projeto Técnico com as medidas de segurança contra incêndio e pânico para análise e aprovação, serão apresentados ART referente ao Projeto de Estruturas e Execução, juntamente com as respectivas declarações de que o projeto e execução foram realizados conforme o prescrito na NT 09/2010 - Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção.

Obs.: Nos casos de edificações construídas antes da publicação da NT 09, serão utilizados os dispositivos previstos no Decreto 2423-R, para avaliar a obrigatoriedade de atendimento das condições de *Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção*.

4 Controle de qualidade:

Área inferior a mencionada no item 5.18 da NT09



Nome: Fernando Antonio Alencar

Resp. Técnico pelo PSCIP
CREA nº2987-D/ES

Nome: **CENTRO UNIVERSITARIO
NORTE DO ESPIRITO SANTO -
CEUNES**

Proprietário ou responsável pela Edificação



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR



MEMORIAL DE CÁLCULO DO SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

COM USO DE BOMBA

A edificação por sua finalidade de construção pertence ao risco **BAIXO**, conforme as regulamentações e normas vigentes.

Para efeito de elaboração do cálculo da rede e posicionamento de hidrante, foram adotados valores indicados pela norma técnica 15 do CAT do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo.

Ocupação= **RESID.** Divisão= **E2** Tipo= **2**

1.1 Hidrante mais Desfavorável

HP	1			
1.1.1	Pressão:	15,52	mca	
1.1.2	Vazão:	130	L/min	
1.1.3	Mangueira	Φ	40	mm
1.1.4	Requinte	Φ	13	mm
	Tubulação			
1.1.5	Material	Φ	63	mm

1.2 Perda de Carga Mangueira Ø 40 mm

$$\Delta P_m = J \times L$$

J	=	Perda de carga metro/metro	0,1107 m/m
L	=	Comprimento da mangueira	30 m
ΔP_m	=	3,32 mca	

1.3 Perda de Carga Válvula Globo Ø 63 mm

$$\Delta P_r = J \times MCR$$

J	=	Perda de carga metro/metro	0,0174 m/m
MCR	=	Metro de Canalização da Mangueira	10 m
ΔP_r	=	0,17 mca	

1.4 Perda de Carga da Tubulação Ø 63 mm

$$\Delta P_t = J \times L_{total}$$

J	=	Perda de carga metro/metro	0,0174 m/m
L_{total}	=	(Comp. Linear – Llinear) + (Comp. Localizado – Lloc)	m
L_{loc}	=	LTsl 1 4,30 4,30	
		Lj90° 0 2,00 0,00	
		LTpd 0 1,30 0,00	
		Lloc = 4,30 m	
Llinear	=	0,20 m	
L_{total}	=	4,50 m	
ΔP_t	=	0,08 mca	

1.5 Pressão no Ponto "A"

$$\Delta P_A = P + \Delta P_m + \Delta P_r + \Delta P_t \pm h$$

h	=	0,00 m
ΔP_A	=	19,09 mca

2.0 Hidrante mais Próximo do mais Desfavorável

HP	4			
2.1.1	Pressão:	18,00	L/min	
2.1.2	Vazão:	140	mca	
2.1.3	Mangueira	Φ	40	mm
2.1.4	Requinte	Φ	13	mm
	Tubulação			
2.1.5	Material	Φ	63	mm

2.2 Perda de Carga Mangueira Ø 40 mm

$$\Delta P_m = J_x L$$

J =	Perda de carga metro/metro	0,1270 m/m
L =	Comprimento da mangueira	30 m
$\Delta P_m =$	3,81 mca	

2.3 Perda de Carga Requinte Ø 63 mm

$$\Delta P_r = J_x MCR$$

J =	Perda de carga metro/metro	0,0200 m/m
MCR =	Metro de Canalização da Mangueira	10 m
$\Delta P_r =$	0,20 mca	

2.4 Perda de Carga da Tubulação Ø 63 mm

$$\Delta P_t = J_x L_{total}$$

J	=	Perda de carga metro/metro				0,0200	m/m
Ltotal	=	(Comp. Linear – Llinear) + (Comp. Localizado – Lloc)]					m
Lloc	=	LTsl	0	4,30	0,00		
		Lj90°	4	2,00	8,00		
		LTpd	1	1,30	1,30		
				Lloc	=	9,30	m
Llinear	=					9,30	m
Ltotal	=	18,60 m					
ΔPt	=	0,37 mca					

2.5 Pressão no Ponto "B"

$$\Delta P_B = P + \Delta P_m + \Delta P_r + \Delta P_t \pm h$$

h =	3,60 m
$\Delta P_B =$	18,78 mca

$$\Delta P_A - \Delta P_B \leq 0,50 mca$$

$$\Delta P_A - \Delta P_B = \mathbf{0,31 mca}$$

Cálculo da Altura Manométrica da Bomba

3.1 Vazão Total

$$Q_{TOTAL} = 130 + 140 = 270 \text{ L/min}$$

3.2 Pressão na Saída da Bomba (Hs) Ø 63 mm

$$H_s = "PA" > H_{tubo \text{ que sobe}} - H_{tubo \text{ que desce}} + \Delta P_1$$

$$\Delta P_B = 19,09 \text{ mca}$$

$$J = \text{Perda de carga metro/metro} \quad 0,067 \text{ m/m}$$

$$L_{total} = (\text{Comp. Linear} - L_{linear}) + (\text{Comp. Localizado} - L_{loc}) \quad m$$

$$L_{loc} = \begin{array}{lll} L_{j90^\circ} & 3 & 2,00 \quad 6,00 \\ LT_{sl} & 3 & 4,30 \quad 12,90 \\ LT_{pd} & 1 & 1,30 \quad 1,30 \\ L_{c45^\circ} & 0 & 0,50 \quad 0,00 \\ RG & 1 & 0,40 \quad 0,40 \\ VR & 1 & 8,10 \quad 8,10 \end{array}$$

$$L_{loc} = 28,70 \text{ m}$$

$$L_{linear} = 46,45 \text{ m}$$

$$L_{total} = 75,15 \text{ m}$$

$$\Delta P_1 = 5,06 \text{ mca}$$

$$H_s = 0,30$$

$$H_d = -3,00$$

$$H_s = 21,45 \text{ mca}$$

3.3 Pressão da Entrada da Bomba Ø 63 mm

$$H_e = H_{tubo \text{ que desce}} - \Delta P_2$$

$$J = \text{Perda de Carga na Tubulação} \quad 0,067 \text{ m/m}$$

$$L_{loc} = \begin{array}{lll} EB & 1 & 1,90 \quad 1,90 \\ L_{j90^\circ} & 1 & 2,00 \quad 2,00 \\ LT_{sl} & 2 & 4,30 \quad 8,60 \\ LT_{pd} & 1 & 1,30 \quad 1,30 \\ RG & 2 & 0,40 \quad 0,80 \end{array}$$

$$14,60 \text{ m}$$

$$L_{linear} = 5,10 \text{ m}$$

$$L_{total} = 19,70 \text{ m}$$

$$\Delta P_2 = 1,33$$

$$H_{td} = 2,45$$

$$H_e = 2,45 - 1,33$$

$$H_e = -1,12 \text{ mca}$$

3.4 Altura Manométrica Total da Bomba

$$HMT = H_s + H_e$$

$$HMT = 21,45 + -1,12$$

$$HMT = 20,32 \text{ mca}$$

$$Q_{total} = 270 \text{ L/min} \quad 0,0045 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$HMT = 20,32 \text{ mca} \quad 16,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n = 0,50$$

$$P_{calculada} = 2,44 \text{ CV} \quad P_{com} = 5 \text{ cv}$$

$$V = \frac{Q}{A} \quad \text{m/s}$$

$$V = 1,44 \quad \text{m/s}$$

$$A = 0,0031 \quad \text{m}^2$$

$$P = \frac{Q_{TOTAL} \cdot HMT}{75 \cdot \eta \cdot 60}$$

4.0 Reserva Técnica de Incêndio (R.T.I.)

A reserva Técnica de incêndio foi dimensionada, conforme indicação do Decreto Estadual nº 2.125-N de 12 de setembro de 1985, artigo 93 § 2º pelo seguinte cálculo:

R.T.I = TABELA A.3 DO ANEXO A, NT15-CAT/CBMES

R.T.I = 12,00 m³

5.0 Bomba de Combate a Incêndio (BCI)

A pressurização do sistema hidráulico preventivo (S.H.P), será feito através de uma bomba com acionamento de pressostato conforme **NT 15– CAT/CBMES**.

O recalque será feito por uma eletro-bomba centrífuga horizontal monoestágio-trifásica, **60** Hz, **110** v, de 3 cv com **20,32**mca, para uma vazão de **270**L/min.

6.0 Acionamento e desacionamento da BCI

O acionamento da bomba de combate a incêndio será feito por um pressostato instalado adiante das válvulas de retenção no barrilete da tubulação de incêndio e o seu desacionamento será obtido automaticamente. Deverá ser instalada no reservatório superior uma chave de bóia para desligar a bomba de combate a incêndio ao se esgotar a RTI. Deverá ser instalada junto à BCI uma chave liga/desliga para operação manual da mesma.

7.0 Alimentação da bomba de combate à incêndio (BCI)

A ligação de energia elétrica para alimentar o conjunto motor-bomba de combate a incêndio deverá ser independente da instalação geral da edificação ou ser executada de maneira que se possa desligar a instalação geral sem interromper a alimentação desse conjunto.

NOTA: As chaves elétricas de alimentação das bombas de combate à incêndio devem ser sinalizadas com inscrição **"ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE COMBATE A INCÊNDIO-NÃO DESLIGUE"**

Proprietário

Projeto-Fernando Antonio Alencar-Crea=2987/D

PLANILHA-MATERIAL DE COMBATE CONTRA INCÊNDIO

OBRA: CENTRO UNIVERSITARIO NORTE DO ESPIRITO SANTO - CEUNES

LOCAL: RODOVIA MARIO COVAS (BR 101-NORTE) KM 60- BAIRRO LITORÂNEO-SÃO MATEUS-ES

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUAN	UNITÁRIO
1	EXTINTORES			
	1.2-Extintor de incêndio de pó ABC 6 kg, inclusive suporte para fixação e placa de identificação			
	1.2.1-Bucha plastica com parafuso-8mm	un	24,00	
	1.2.2-Extintor de pó ABC-6kg	un	12,00	
	1.2.3-Placa indicativa de extintor	un	12,00	
	1.2.4-Suporte para extintor	un	12,00	
2	HIDRANTES			
	2.1-Hidrante de recalque no passeio em caixa metálica de 40x60x40cm, incl. registro globo angular 90° de 63mm, adaptador p/engate rápido e tampa c/corrente			
	2.1.1-Adaptador rosca para engate rápido 63x63mm	un	1,00	
	2.1.2-Caixa de aço 40x60x40cm p/hidrante de recalque	un	1,00	
	2.1.3-fita de vedação	m	1,00	
	2.1.4-Registro globo angular 90° de 63mm	un	1,00	
	2.1.5-Tampão com corrente para registro globo angular	un	1,00	
	2.2-Hidrante de parede, com abrigo em chapa 80x90x17cm, com suporte e mangueira de 38mm, adaptador rosca fêmea e engate rápido, esguicho tipo regulável, registro globo angular 45- 63mm			
	2.2.1-Abrigo para hidrante 80x90x17cm c/ tampa e suporte	un	6,00	
	2.2.2-Adaptador rosca para engate rápido 63x38mm	un	6,00	
	2.2.3-fita de vedação	m	6,00	
	2.2.4-Mangueira de 38mm de 15m c/ engate STORZ	un	12,00	
	2.2.5-Registro globo angular 45° de 63mm	un	6,00	
	2.2.6-Adaptador storz 1½	un	6,00	
	2.2.7-Chave para mangueira	un	6,00	
	2.6-Hidrante de coluna			
	2.6.1-Hidrante de coluna completo de 4"	un	1,00	
3	CONEXÕES			
	3.1-Tubulação de ferro galvanizado para pressão de 18kgf/cm2			
	3.1.1-Tubo de aço galvanizado de 63mm(2.1/2") - 6m	m	60,00	
	3.1.2-Tubo de aço galvanizado de 75mm(3") - 6m	m	1,00	
	3.1.4-fita de vedação	m	3,00	
	3.2-Cotovelo 90 de aço galvanizado			
	3.2.1-Cotovelo 90° de aço galvanizado de 63mm(2.1/2")	un	15,00	
	3.2.2-Cotovelo 90° de aço galvanizado de 75mm(2.1/2")	un	1,00	
	3.2.4-fita de vedação	m	3,00	
	3.3-Tê de aço galvanizado			
	3.3.1-Tê de aço galvanizado de 63mm(2.1/2")	un	2,00	
	3.3.2-Tê de aço galvanizado de 75mm(2.1/2")	un	8,00	
	3.3.4-fita de vedação	m	2,00	
	3.4-Redução			
	3.4.2-Redução 75x63mm	un	1,00	
4	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA			

PLANILHA-MATERIAL DE COMBATE CONTRA INCÊNDIO

OBRA: CENTRO UNIVERSITARIO NORTE DO ESPIRITO SANTO - CEUNES

LOCAL: RODOVIA MARIO COVAS (BR 101-NORTE) KM 60- BAIRRO LITORÂNEO-SÃO MATEUS-ES

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUAN	UNITÁRIO
	4.1-Ponto para iluminação de emergência completo, inclusive bloco autônomo de iluminação 2x9W c tomada universal			
	4.1.1-Arruela de aluminio fundido 3/4"	un	110,00	
	4.1.2-Bloco autônomo p/ iluminação de emergência c/ tom,2P	un	55,00	
	4.1.3-Bucha de aluminio fundido 3/4"	un	110,00	
	4.1.4-Caixa estampada 4x2"-chapa 18	un	55,00	
	4.1.5-Eletroduto de PVC rígido 3/4"	m	100,00	
	4.1.6-Fio isolado em PVC 2,5mm2 - 750V	m	5,00	
5	SETA INDICATIVA DE SAÍDA LUMINOSA			
	5.1-Ponto para seta indicativa de saída, incl. seta em acrílico, com fonte de alimentação própria que a um funcionamento mínimo de 1h quando ocorrer falta de energia elétrica na rede pública,conforme ,			
	5.1.1-Arruela de aluminio fundido 3/4"	un	18,00	
	5.1.2-Seta indicativa de saída com iluminação automática	un	9,00	
	5.1.3-Bucha de aluminio fundido 3/4"	un	18,00	
	5.1.4-Caixa estampada 4x2"-chapa 18	un	9,00	
	5.1.5-Eletroduto de PVC rígido 3/4"	m	10,00	
	5.1.6-Fio isolado em PVC 2,5mm2 - 750V	m	2,00	
7	SETA INDICATIVA DE SAÍDA TIPO ADESIVO			
	7.1-Seta indicativa de saída auto-adesiva	un	30,00	
8	SISTEMA MOTO-BOMBA			
	8.1-Bomba centrífuga trifásica 3 Cv modelo DANCOR, ou equivalente	un	2,00	
	8.2-Valvula de retenção-63mm	un	2,00	
	8.4-Registro de gaveta-63mm	un	1,00	
	8.5-Registro de gaveta-75mm	un	2,00	
	8.6-Pressostato	un	1,00	
	8.7-Manômetro	un	1,00	
	8.8-Cilindro de pressão	un	1,00	
	8.9-Quadro de comando	un	1,00	
11	MATERIAIS DIVERSOS			
	11.1-Luva paralela de ferro galv 3"	un	60,00	
	11.2-Luva paralela de ferro galv 2"	un	2,00	
	11.3-Suporte para tubo de ferro galv.	un	30,00	
	11.4-Veda rosca 18x50	un	3,00	
	11.5-Óleo de corte	un	3,00	
	11.6-Vedante sintetico	un	3,00	
	11.7-Flange 3"	un	3,00	
	11.8-Tinta vermelha	un	3,00	
TOTAL GERAL				



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**



MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA - CONDIÇÕES GERAIS

1 - As larguras mínimas das saídas, em qualquer caso, devem ser as seguintes, conforme ocupação:

- a) 1,10 m para as ocupações em geral;
- b) 1,65 m para as escadas, acessos às escadas (corredores de passagens) e descarga das escadas, nas ocupações do grupo H, divisão H-2 e H-3;
- c) 1,65 m para as rampas, acessos às rampas (corredores e passagens) e descarga das rampas, nas ocupações do grupo H, divisão H-2;
- d) 2,20 m para as rampas, acessos às rampas (corredores e passagens) e descarga das rampas, nas ocupações do grupo H, divisão H-3.

2 - Portas de saídas de emergência

As portas das rotas de saída e aquelas das salas com capacidade acima de 50 pessoas e em comunicação com os acessos e descargas devem abrir no sentido do trânsito de saída;

É vedado o uso de peças plásticas em fechaduras, espelhos, maçanetas, dobradiças e outros nas portas das rotas de saída, em salas com capacidade acima de 50 pessoas e entrada em unidades autônomas;

As portas cortafogo deverão ser equipadas com fechadura dotada de maçaneta de alavanca ou barras antipânico, conforme especificações da ABNT, na face interna e externa, que propiciem que as mesmas permaneçam fechadas, porém destrancadas, atendendo ainda ao seguinte:

- a) as fechaduras a serem instaladas devem ser dotadas de trinco simples, sem acionamento por chave ou similar sendo proibida a utilização de qualquer dispositivo ou mecanismo de travamento ou trancamento das portas que interfira no seu funcionamento normal;
- b) a colocação de fechaduras com chave nas portas de acesso e descargas é permitida, desde que seja possível a abertura pelo lado interno, sem necessidade de chave, admitindo-se que a abertura pelo lado externo seja feita apenas por meio de chave, dispensando-se maçanetas, etc;
- c) é admissível que as portas cortafogo se mantenham abertas, desde que disponham de dispositivos de fechamento automático, conforme estabelecido na ABNT NBR 11742;
- d) serão pintadas na cor vermelha, possuindo numeração na face interna com o indicativo do andar e a palavra "SAÍDA" na parte externa (hall), conforme especificado na NT 14 – Sinalização de Emergência.

Cada porta deve receber uma identificação indelével e permanente, por gravação ou por plaqueta metálica, com as seguintes informações:

- a) porta cortafogo conforme ABNT NBR 11742;
- b) identificação do fabricante;
- c) classificação da porta quanto ao tempo de resistência ao fogo;
- d) número e ordem de fabricação;
- e) mês e ano de fabricação.

3 - As escadas devem:

- a) ser constituída com material estrutural e de compartimentação com TRRF de no mínimo 2 h para escadas não enclausuradas e TRRF equivalente ao da caixa de escada para escadas enclausuradas;
- b) atender a norma específica quanto aos materiais de acabamento e revestimento sendo os pisos dos degraus e patamares revestidos com materiais resistentes à propagação superficial de chama, isto é, com índice "A" da ABNT NBR 9442 ou norma específica;
- c) ser dotadas de guardas em seus lados abertos;
- d) ser dotadas de corrimãos em ambos os lados;
- e) atender a todos os pavimentos, acima e abaixo da descarga, mas terminando obrigatoriamente no piso desta, não podendo ter comunicação direta com outro lanço na mesma prumada devendo ter compartimentação na divisão entre os lanços ascendente e descendente em relação ao piso de descarga, exceto para escadas tipo ENE (escada não enclausurada), onde deve ser acrescida a iluminação de emergência e sinalização de balizamento, indicando a rota de fuga e descarga;
- f) ter os pisos em condições antiderrapantes, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico, conforme norma brasileira ou internacionalmente reconhecida, e que permaneçam antiderrapantes com o uso.

4 - Os degraus devem:

- a) ter altura h compreendida entre 16,0 cm e 18,0 cm, com tolerância de 0,5 cm;
- b) ter largura b dimensionada pela fórmula de Blondel: $63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 64 \text{ cm}$

5 - O comprimento dos patamares deve ser:

- a) dado pela fórmula: $p = (2h + b) n + b$, onde n é um número inteiro (1, 2 ou 3), quando se tratar de escada reta, medido na direção do trânsito;
- b) no mínimo, igual à largura da escada, quando há mudança de direção da escada, não se aplicando, neste caso, a fórmula anterior.

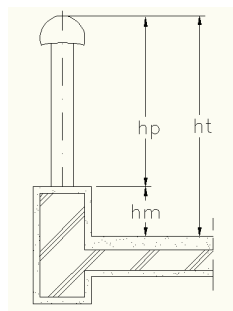
6 - Caixas das escadas

- a) as paredes das caixas de escadas, das guardas, dos acessos e das descargas devem ter acabamento liso;
- b) nas caixas de escadas, não podem existir aberturas para tubulações de lixo, passagens para a rede elétrica, centros de distribuição elétrica, armários para medidores de gás e assemelhados, excetuadas as escadas não enclausuradas em edificações de baixa e de média altura;
- c) as paredes das caixas de escadas enclausuradas devem garantir e possuir TRRF de, no mínimo, 2 h.

7 - Guardas e corrimãos

Toda saída de emergência - corredores, balcões, terraços, mezaninos, galerias, patamares, escadas, rampas e outros - deve ser protegida de ambos os lados por paredes ou guardas (guardacorpos) contínuas, sempre que houver qualquer desnível maior de 19 cm, para evitar quedas.

A altura mínima (ht) do guardacorpo, medida entre o piso acabado e a parte superior do peitoril, deve ser de 1,10 m (ver Figura). Se altura da mureta (hm) for menor ou igual a 0,2 m ou maior que 0,8 m, a altura total deve ser de no mínimo 1,10 m. Se a altura da mureta estiver entre 0,2 m e 0,8 m, a altura da proteção (hp) do guardacorpo não deve ser inferior a 0,90 m.



ht : altura total;
 hp : altura da proteção do guarda corpo;
 hm : altura da mureta.

A altura das guardas em escadas abertas externas, em balcões e assemelhados, deve ser de, no mínimo, 1,30 m.

Exceto em ocupações do grupo I e J, as guardas constituídas por balaustradas, grades, telas e assemelhados, isto é, as guardas vazadas, devem:

- a) ter balaústres verticais, longarinas intermediárias, grades, telas, vidros de segurança laminados ou aramados e outros, de modo que uma esfera de 15 cm de diâmetro não possa passar por nenhuma abertura;
- b) ser isentas de aberturas, saliências, reentrâncias ou quaisquer elementos que possam enganchar em roupas;
- c) ser constituídas por materiais não-estilhaçáveis, exigindo-se o uso de vidros aramados ou de segurança laminados, se for o caso.

O envidraçamento de balaustradas, parapeitos, sacadas e vidraças verticais sobre passagem, deve ser executado com vidro de segurança laminado ou aramado, salvo se for prevista proteção adequada.

Acima do pavimento térreo, as chapas de vidro, quando dão para o exterior e não tem proteção adequada, só podem ser colocadas a 1,10 m acima do respectivo piso; abaixo desta cota, quando sem proteção adequada, o vidro deve ser de segurança laminado ou aramado. Internamente, os vidros recozidos só podem ser colocados a partir de 0,10 m acima do piso.

Os corrimãos deverão ser dotados em ambos os lados das escadas ou rampas, devendo estar situados entre 80 cm e 92 cm acima do nível do piso.

Não são aceitáveis, em saídas de emergência, corrimãos constituídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas, e outros.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**



MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

1 - A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, que devem ser distribuídos convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da NT 14 - Sinalização de emergência;
2 - A sinalização de proibição deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si;
3 - A sinalização de alerta deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em no máximo 15 m;
4 - A sinalização de orientação e salvamento deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas, etc., e ser instalada segundo sua função, a saber: a) a sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m; b) a sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 15 m. Adicionalmente, esta também deve ser instalada de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30,0 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,80 m do piso acabado; c) a sinalização de identificação dos pavimentos no interior da caixa de escada de emergência deve estar a uma altura de 1,80 m, instalada junto à parede, sobre o patamar de acesso de cada pavimento, de tal forma a ser visualizada em ambos os sentidos da escada (subida e descida); d) a mensagem escrita "SAÍDA" deve estar sempre grafada em língua portuguesa; e) a abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.
5 - A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,80 m, e imediatamente acima do equipamento sinalizado, além do seguinte: a) quando houver obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização, a mesma deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização; b) quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima. A sinalização deve incluir o símbolo do equipamento em questão e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento; c) quando o equipamento encontrar-se instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos; d) quando se tratar de hidrante e extintor de incêndio instalados em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo, deve ser implantada também a sinalização de piso.
6 - A sinalização complementar deve ser instalada seguindo os critérios desta NT;
7 - São requisitos básicos para que a sinalização de emergência possa ser visualizada e compreendida no interior da edificação ou área de risco: a) a sinalização de emergência deve destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins; b) a sinalização de emergência não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos, dificultando a sua visualização; c) a sinalização de emergência deve ser instalada perpendicularmente aos corredores de circulação de pessoas e veículos, permitindo-se condições de fácil visualização; d) as sinalizações básicas de emergência destinadas à orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente.
8 - Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência, desde que possuam resistência mecânica e espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies em que forem aplicadas: a) placas em materiais plásticos; b) chapas metálicas; c) outros materiais semelhantes.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS



MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

CENTRAL DE GÁS COM RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS

A Central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) com recipientes transportáveis deve atender às seguintes condições:

1 - Ser instalada em local próprio, fora da projeção da edificação, de fácil acesso, desimpedido, ventilado e sem qualquer outra ocupação. Não devem ser consideradas as projeções de telhados, sacadas, marquises ou similares;

2 - É proibida a instalação em locais confinados, subsolos, porões, garagens subterrâneas, forros, fossos de ventilação ou iluminação;

3 - Ser observadas as distâncias mínimas de segurança, considerando a capacidade individual do recipiente, conforme as tabelas abaixo, além do prescrito na NT 18/2009 - Líquidos e Gases Combustíveis e Inflamáveis, Parte

1 - Central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) do CBMES.

Afastamentos dos recipientes estacionários e transportáveis de GLP

Capacidade individual do recipiente	Divisas de propriedades edificáveis / edificações (4., 6., 7. e 8.)		Entre recipientes	Aberturas abaixo da descarga da válvula de segurança		Fontes de ignição e outras aberturas		Produtos tóxicos, Perigosos inflamáveis e chama aberta (9.)	Materiais combustíveis
	De superfície (1., 3. e 5.)	Enterrados / aterrados (2.)		Abastecidos no local	Trocáveis	Abastecidos no local	Trocáveis		
m ³	m	m	m	m	m	m	m	m	m
≤ 0,5	0	3	0	1	1	3	1,5	6	3
> 0,5 a 2	1,5	3	0	1,5	—	3	—	6	3
> 2 a 5,5	3	3	1	1,5	—	3	—	6	3
> 5,5 a 8	7,5	3	1	1,5	—	3	—	6	3
> 8 a 120	15	15	1,5	1,5	—	3	—	6	3
> 120	22,5	15	(*)	1,5	—	3	—	6	3

(*) O espaço entre recipientes deve ser de ¼ da soma dos diâmetros dos recipientes adjacentes, no mínimo.

Afastamentos para estocagem de oxigênio

Capacidade conjunta GLP (m ³)	Oxigênio - incluindo reservas (Nm ³)		
	Até 11	11,1 a 566	Acima de 566
Até 5,5	0	6,0	7,5
Acima de 5,5	0	6,0	15

Afastamentos para estocagem de hidrogênio

Capacidade conjunta GLP (m ³)	Hidrogênio - incluindo reservas (Nm ³)		
	Até 11	11 a 85	Acima de 85
Até 2,0	0	3,0	7,5
Acima de 2,0	0	7,5	15

Afastamentos para redes elétricas

Nível de Tensão (kV)	Distância mínima (m)
Menor ou igual a 0,6	1,8
Entre 0,6 e 23	3,0
Maior que 23	7,5

Afastamentos das tomadas para abastecimento	
Local	Distância mínima (m)
Ralos, rebaixos ou canaletas e dos veículos abastecedores	1,5
Aberturas, janelas, portas, tomadas de ar e similares	3,0
Pontos de ignição e materiais de fácil combustão	3,0
Reservatórios que contenham fluidos inflamáveis	6,0

Afastamentos das tubulações de gás		
Tipo	Redes em paralelo ^b (mm)	Cruzamento de redes ^b (mm)
Sistemas elétricos de potência em baixa tensão isolados em eletrodutos não metálicos ^a	30	10 (com material isolante aplicado na tubulação de gás)
Sistemas elétricos de potência em baixa tensão isolados em eletrodutos metálicos ou sem eletrodutos ^a	50	^c
Tubulação de água quente e fria	30	10
Tubulação de vapor	50	10
Chaminés (duto e terminal)	50	50
Tubulação de gás	10	10
Outras tubulações (águas pluviais , esgoto)	50	10

^a cabos telefônicos, de TV e de telecontrole não são considerados sistemas de potência.

^b considerar um afastamento suficiente para permitir manutenção.

^c nestes casos a instalação elétrica deve ser protegida por eletroduto numa distância de 50 mm para cada lado e atender à recomendação para sistemas elétricos de potência em eletrodutos em cruzamento.

4 - Ter afastamentos mínimos de segurança de 1,50 m de caixas de passagem, ralos, valetas de captação de águas pluviais, aberturas de dutos de água ou esgoto, aberturas para compartimentos subterrâneos, janelas e portas, e outras aberturas que estejam em nível inferior aos recipientes;

5 - Ser instalada no interior de abrigo com as seguintes características construtivas:

- a) ter paredes e cobertura com tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) de duas horas;
- b) ter altura interna útil de 1,80m, no mínimo;
- c) ter piso firme, nivelado e de material incombustível, em nível superior ao piso circundante, obrigatoriamente;
- d) possuir acesso aos recipientes por abertura protegida com portas feitas de material incombustível, podendo ser de correr ou abrir em toda a sua extensão, dotadas de veneziana, tela metálica, grade ou similar, que permita ventilação natural permanente;
- e) possuir aberturas de ventilação natural permanente, junto ao piso e cobertura, com área total mínima de 10% da área do piso.

6 - Possuir proteção contra incêndio conforme tabela:

Proteção por Extintores nas Centrais de GLP		
Capacidade total da central (Kg)	Quantidade e capacidade extintora	
	Extintor portátil	Extintor sobre rodas
≤ 270	20-B	-
> 271 a 1800	2 x 20-B	-
> 1800	2 x 20-B	80-B

7 - Devem ser colocados avisos com letras não menores que 50 mm, na cor preta, sobre fundo amarelo, em quantidade tal que possam ser visualizados de qualquer direção de acesso à central de GLP, com os seguintes dizeres: "PERIGO; INFLAMÁVEL; NÃO FUME".



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**



MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

REQUISITOS MÍNIMOS PARA PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO

1 - Cada unidade extintora protegerá uma área máxima de:

CLASSE DE RISCO	ÁREA
Baixo	500 m ²
Médio	250 m ²
Alto	150 m ²

2 - Os extintores devem ser distribuídos de forma a cobrir a área do risco, e que o operador deve percorrer do extintor até o ponto mais afastado uma distância máxima de:

CLASSE DE RISCO	PERCURSO
Baixo	20 m
Médio	15 m
Alto	10 m

3 - Quando houver diversificação de riscos numa mesma edificação, os extintores devem ser localizados de modo a serem adequados à natureza do risco a proteger dentro de sua área de proteção;

4 - Devem ser instalados extintores de incêndio, independente da proteção geral da edificação ou área de risco, na parte externa dos abrigos de riscos especiais, tais como:

- a) casas de caldeira;
- b) casa de força elétrica;
- c) casas de bombas;
- d) casas de máquinas;
- e) galeria de transmissão;
- f) transformadores;
- g) quadro de distribuição de energia elétrica.

5 - A instalação dos extintores obedecerá aos seguintes requisitos:

- a) haja boa visibilidade e acesso desobstruído;
- b) a probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso deve ser a menor possível;
- c) seja adequado à classe de incêndio predominante dentro da área de risco a ser protegida;
- d) deve ser instalado, pelo menos, um extintor de incêndio a não mais que 5 m da entrada principal da edificação e das escadas nos demais pavimentos; e
- e) a sua localização não será permitida nas escadas, nos patamares e nem nas antecâmaras das escadas.

6 - Devem ser fixados em colunas, paredes ou divisórias, de maneira que sua parte superior (gatilho) fique a uma altura máxima de 1,60m (um metro e sessenta centímetros) do piso acabado;

7 - É permitida a instalação de extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura de 0,20m (vinte centímetros) do piso, desde que não fiquem obstruídos e que não tenham sua visibilidade prejudicada;

8 - As manutenções e recargas deverão ser realizadas por empresas cadastradas junto ao Corpo de Bombeiros Militar, desde que legalmente habilitadas e registradas junto ao Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO);

9 - Por ocasião das vistorias do Corpo de Bombeiros Militar, será exigido um Relatório de Inspeção e a nota fiscal dos serviços executados nos extintores.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**



**ORIENTAÇÕES GERAIS PARA INSTALAÇÃO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**

Caro cidadão, antes de começarmos é importante esclarecer que todos os equipamentos e acessórios, utilizados em seu estabelecimento como medidas de prevenção contra incêndio e pânico, somente podem ser adquiridos por meio de empresas devidamente cadastradas no Corpo de Bombeiros. Também vale destacar que, a qualquer momento, um bombeiro do CBMES poderá visitar seu imóvel para verificar se foram instaladas as medidas de segurança contra incêndio e pânico da forma prevista na legislação estadual. Portanto, não deixe de cumprir as medidas que lhe mostraremos a seguir para manter seguros tanto seu patrimônio quanto a vida das pessoas que utilizam seu estabelecimento.

1 - EXTINTORES DE INCÊNDIO (NT12)

O extintor de incêndio é peça chave na segurança do seu imóvel. Ele tem papel fundamental no primeiro combate aos pequenos focos de incêndio, seja para controlá-lo ou extingui-lo completamente. Seu custo é pequeno se comparado ao benefício que traz ao possibilitar uma ação rápida que pode impedir o alastramento das chamas e, conseqüente, danos à sua vida e ao seu patrimônio.

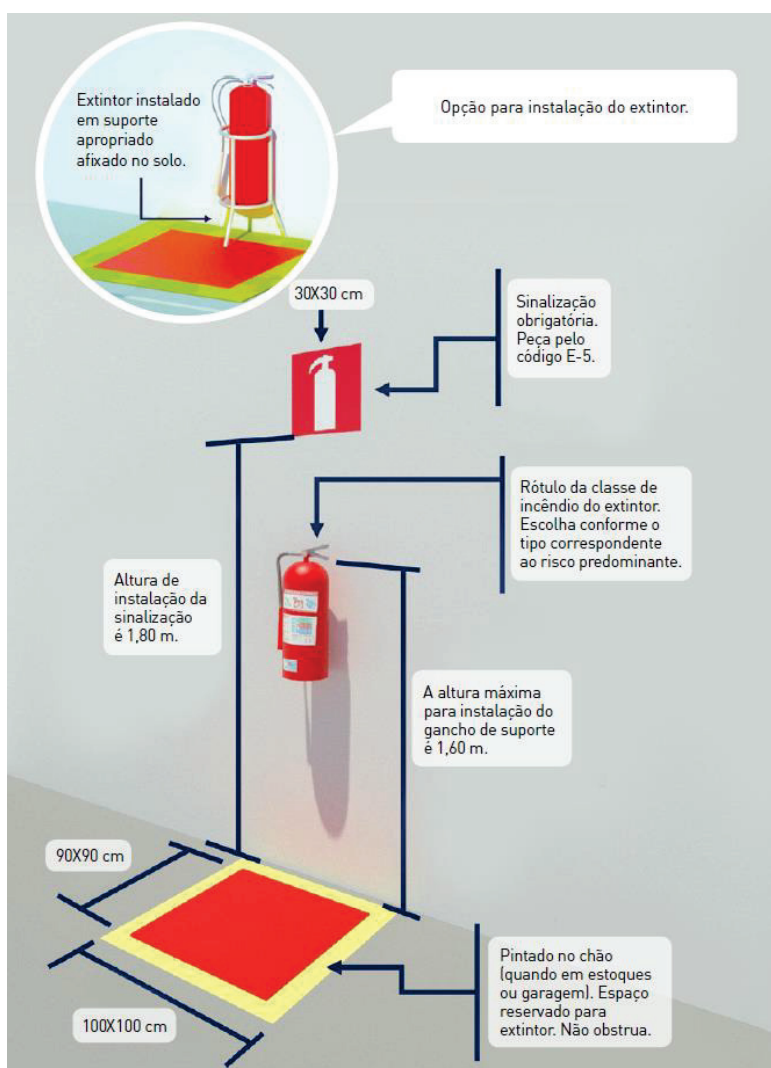
Se você possui um imóvel e precisa obter a permissão para funcionamento de seu negócio por meio de um alvará do Corpo de Bombeiros, é obrigatório que em seu estabelecimento esteja disponível esse equipamento de combate a incêndio.

É muito importante observar a classe, a quantidade e a localização dos extintores. Confira na tabela abaixo a utilidade dos tipos de extintores frente a diferentes tipos de materiais em chamas:

Classes de incêndio		Tipo extintor
A	Materiais sólidos (madeira, papel, tecido, etc.)	Água Pó ABC
B	Líquidos inflamáveis (óleo, gasolina, querosene, etc.)	CO ₂ PQS Pó ABC
C	Equipamentos elétricos energizados (máquinas elétricas, computadores, quadros de distribuição de energia, etc.)	CO ₂ PQS Pó ABC

**PQS: Pó Químico Seco. Utilizado principalmente onde não se recomenda uso de água. Não é eficiente contra sólidos em geral.*

***Pó ABC: Outro tipo de pó químico seco, já apresenta eficiência contra sólidos em geral.*



De um modo geral, seu imóvel precisará de um extintor classe ABC para proteger até 250 m² de área, ou um extintor classe A junto com um extintor classe BC também para até 250 m². Você deverá deixar um deles, no máximo, a 5 metros de distância da entrada principal e, se seu imóvel possui outros pavimentos, é necessário um em cada patamar, no máximo a 5 metros da entrada das escadas. Também é

obrigatório um extintor a cada, no máximo, 15 metros caminhados, seja num mesmo pavimento ou se você sobe ou desce uma escada.

Os extintores de seu negócio devem estar em local de fácil acesso, desobstruídos, sinalizados e fixados a uma altura máxima de 1,60 m (do gatilho de acionamento até o chão) ou colocados em suporte de piso a uma altura de 20 cm. A figura a seguir exemplifica esse padrão de instalação:

Obs: O seu estabelecimento (lojas, salas comerciais, escritórios e similares com até 200 m²) estará dispensado da proteção por extintores de incêndio se ele possuir porta principal com acesso à área comum da edificação (saída para um corredor ou saguão, por exemplo), onde encontra-se instalada a referida medida de segurança contra incêndio.

2 – SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (NT14)

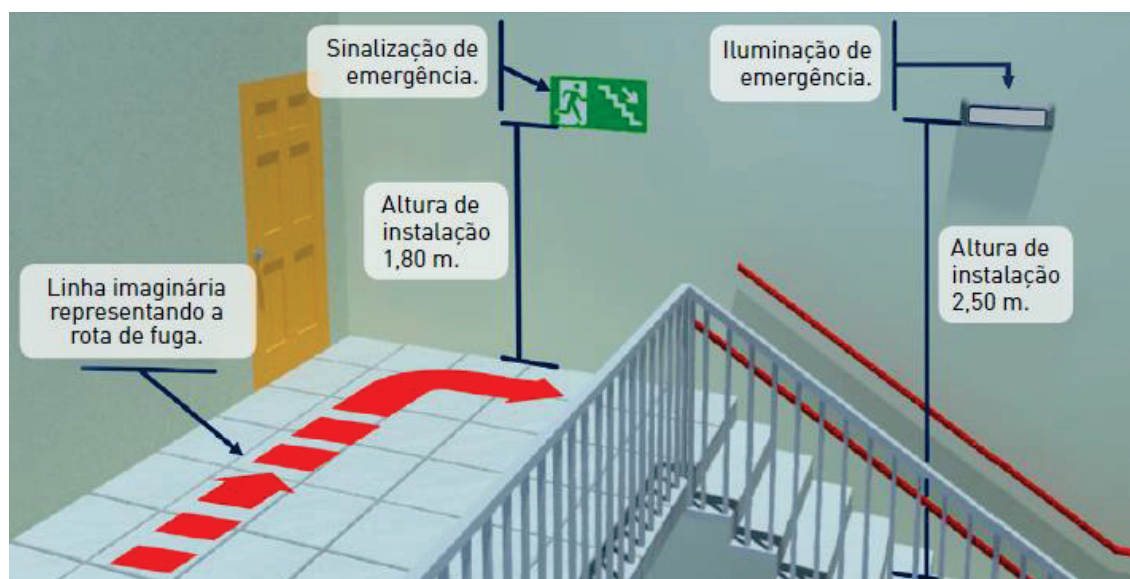
A Sinalização de Emergência alerta sobre os possíveis perigos em seu estabelecimento, indica a localização dos equipamentos de combate a incêndio e orienta os usuários para as rotas de saída mais próximas. Assim, no momento de sua instalação deve-se verificar, principalmente, a facilidade de visualização pelos usuários.

A figura a seguir contém alguns exemplos:

Símbolo	Significado
	Indicação de saída, acima das portas (fotoluminescente)
	Indicação de saída para esquerda (fotoluminescente)
	Extintor de incêndio (fotolumi-nescente)

A altura padrão entre a sinalização e o piso é de 1,80 m.

Alguns fatores que merecem sua especial atenção nessa medida de segurança que são a sinalização de rotas de saída e equipamentos de combate a incêndio deve possuir efeito fotoluminescente, ou seja, deve ser constituída de um material que, na ausência completa ou parcial de luz ainda será visível por um determinado tempo. Além disso, ela não pode ser neutralizada pelas cores das paredes e acabamentos do ambiente em que se encontra. Outro fator importante é que esse tipo de sinalização em seu negócio deve se destacar das demais comunicações visuais que não possuem função de prevenção e emergência e, se houver sinalização com texto, todas as expressões usadas devem vir em português.



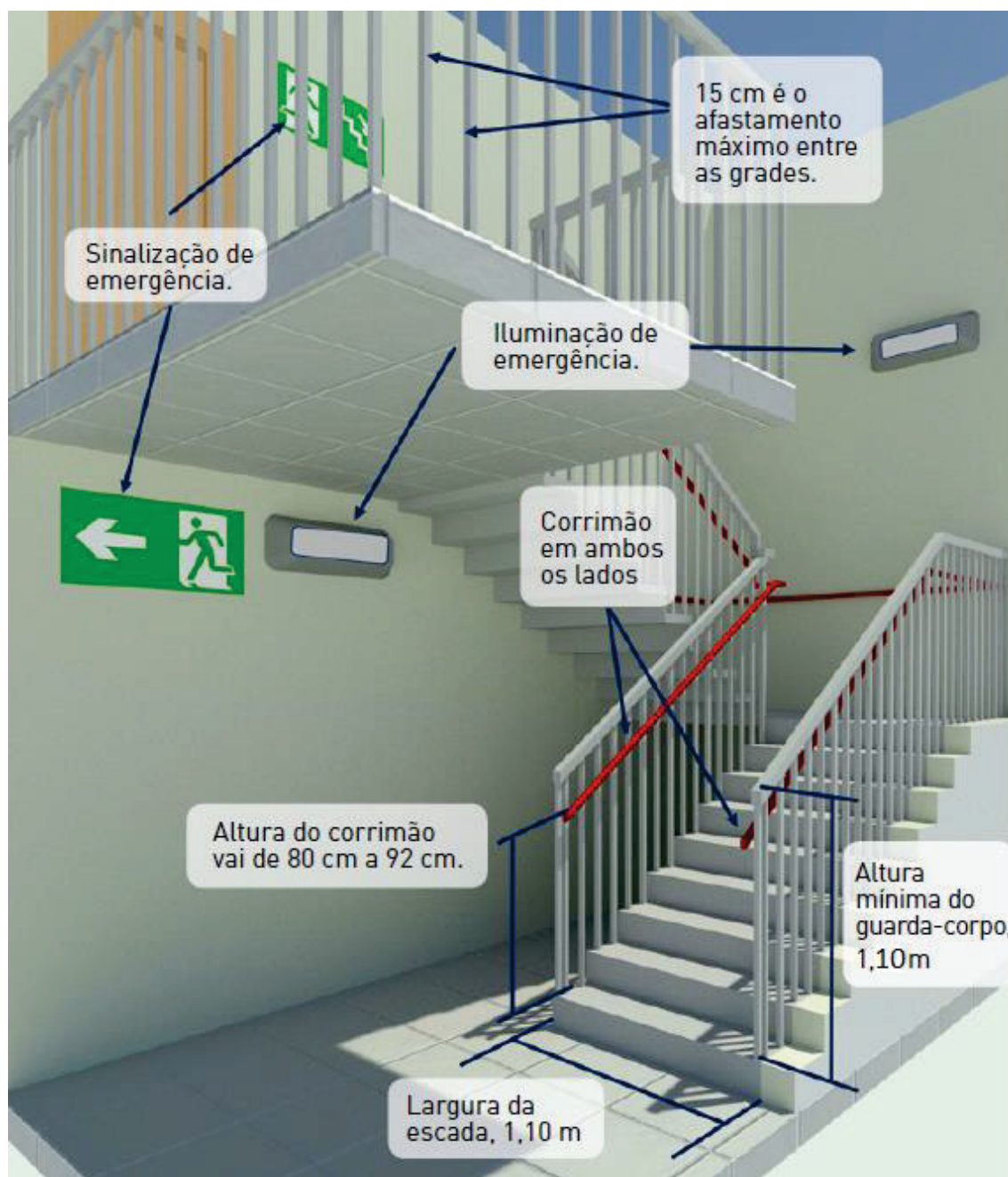
3 – SAÍDAS DE EMERGÊNCIA (NT10)

As Saídas de Emergência devem ser muito bem sinalizadas e precisam permanecer desobstruídas durante todo o tempo de funcionamento do estabelecimento, não podendo servir para acomodação de caixas, lixeiras, etc.

Se seu imóvel (lojas, salas comerciais, escritórios e similares) está dentro de uma edificação, a sua saída de emergência pode também vir a ser a própria saída comum da edificação. Lembrando que essas saídas de emergência são compostas por corredores, escadas e/ou rampas, rotas de saídas horizontais e as portas que dão acesso à área externa. Portanto, além do cuidado de manter essas vias desimpedidas, também é de grande importância para a sua segurança e para a segurança de outras pessoas, que as rotas de saída tenham suas dimensões calculadas de acordo com o público (número de pessoas) que frequenta a edificação. Qualquer dúvida, procure uma unidade do Corpo de Bombeiros para o dimensionamento da largura.

De uma maneira geral, corredores e escadas devem ter uma largura mínima de 1,10 metros. Essa largura, entretanto, pode ser maior conforme se aumenta a população prevista para a edificação.

Escadas e rampas devem ser protegidas por guarda-corpo de, no mínimo, 1,10 m de altura e possuir, em ambos os lados, corrimão instalado entre 0,80 m a 0,92 m de altura.



Por fim, as portas de saída, as mesmas não podem ter menos que 80 cm de largura e, em locais com capacidade superior a 50 pessoas, elas obrigatoriamente devem abrir no sentido da rota de fuga e nunca devem estar travadas.

4 - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (NT13)

A Iluminação de Emergência tem como objetivo garantir a luminosidade do ambiente de seu imóvel em casos de queda de energia elétrica, já que a ativação acontece de forma automática. Os pontos de iluminação de emergência são colocados principalmente nas rotas de saída, buscando-se iluminar a maior área possível.

Se sua edificação possui uma altura superior a 5 m (medido do nível da saída até o PISO do último pavimento) ou rotas de saídas horizontais que ultrapassam 20 m ou ainda se você possui estabelecimento com local de reunião de público cuja lotação seja superior a 50 pessoas, a instalação das luminárias de emergência é obrigatória.



O distanciamento máximo aceitável entre duas luminárias de emergência é de 15,0 metros, mas nunca superior a 4 vezes a altura em que foi instalada. Dessa forma, se uma luminária de emergência foi instalada junto ao teto a uma altura de 3,0 metros, se for necessária a instalação de uma segunda luminária, esta deverá se localizar, no máximo, a 12,0 metros da primeira luminária.

5 – GÁS DE COZINHA (GLP ou GN)

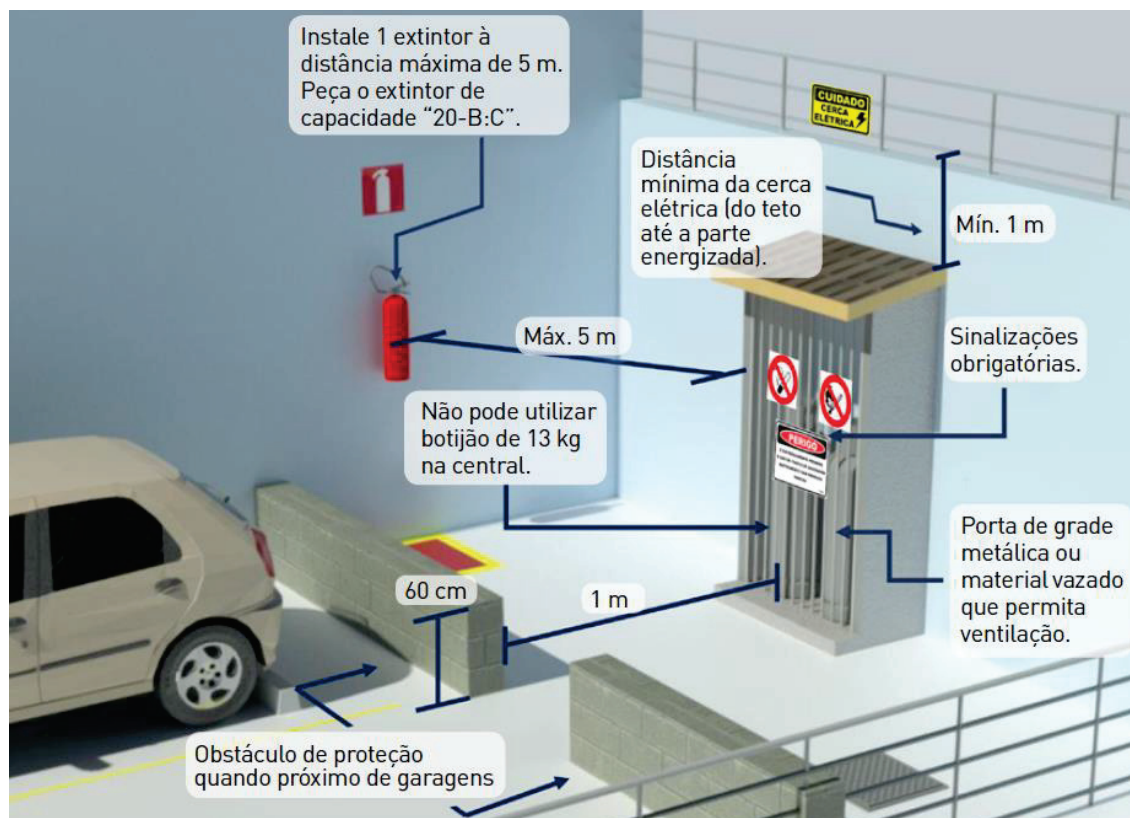
Se seu imóvel é do tipo que usa gás de cozinha (GLP ou GN), saiba que a quantidade máxima permitida para uso é de 03 botijas de 13 kg no pavimento térreo ou em 2º pavimento ventilado (nesse caso somente para o preparo de alimentos).



Caso haja necessidade de se usar maior quantidade de gás ou que seja necessário o uso desse combustível a partir do 3º piso da edificação, então deverá ser instalada uma central de gás em conformidade com a NT18-Parte 01/CBMES.

A localização dessa central de gás carece de alguns cuidados, como estar localizada em área externa à edificação e ventilada, proteção contra choques mecânicos, afastamento de fontes de calor, afastamento de ralos e calhas que possam direcionar eventuais vazamentos para ambientes confinados, ventilação permanente, etc.

A figura abaixo mostra um exemplo de central de gás que usa cilindros transportáveis e as exigências de segurança.



Caso tenha dúvidas sobre o dimensionamento ou instalação das medidas de segurança, procure a Unidade do Corpo de Bombeiros mais próxima.