

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO**

### **CENTRO COMUNITÁRIO ALTO BRAÇO PERIMBÓ**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA**

Endereço: **ESTRADA GERAL ALTO BRAÇO PERIMBÓ, ITUPORANGA**

Área Total: **1.000,00 m<sup>2</sup>**

Data: **4 de novembro de 2024**

Revisão: **R00**

## SUMÁRIO

<b>INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>4</b>
<b>1 ACESSO DE VIATURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>2 ALARME DE INCÊNDIO .....</b>	<b>7</b>
<b>3 BRIGADA DE INCÊNDIO .....</b>	<b>7</b>
<b>4 CHUVEIROS AUTOMÁTICOS .....</b>	<b>7</b>
<b>5 COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL .....</b>	<b>8</b>
<b>6 COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL .....</b>	<b>8</b>
<b>7 CONTROLE DE FUMAÇA .....</b>	<b>8</b>
<b>8 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>9 DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIO .....</b>	<b>11</b>
<b>10 ELEVADOR DE EMERGÊNCIA .....</b>	<b>11</b>
<b>11 EXTINTORES .....</b>	<b>11</b>
<b>12 GÁS COMBUSTÍVEL .....</b>	<b>12</b>
<b>13 HIDRÁULICO PREVENTIVO .....</b>	<b>14</b>
<b>14 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA .....</b>	<b>14</b>
<b>15 INSTALAÇÕES ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>16 PLANO DE EMERGÊNCIA .....</b>	<b>19</b>

<b>17</b>	<b>PROTEÇÃO ESTRUTURAL (TRRF) .....</b>	<b>19</b>
<b>18</b>	<b>SAÍDAS DE EMERGÊNCIA .....</b>	<b>20</b>
<b>19</b>	<b>SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL.....</b>	<b>21</b>

## INFORMAÇÕES GERAIS

O presente memorial, tem como objetivo descrever a **regularização** de uma edificação pertencente à Prefeitura Municipal de Ituporanga. A referida edificação, destina-se ao uso de Centro Comunitário, sendo classificada como ocupação F-6, com área total de 1.000,00m².

QUADRO DE ÁREAS		
Classificação	Descrição	Área total (m²)
F-6	Centro Comunitário	1.000,00

## CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Abaixo, conforme IN 01 – Tabela 01 – apresenta-se a Classificação de Ocupação desta edificação:

Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição	Destinação
F	Local de Reunião de Público	F-5	Arte cênica e auditório	Teatros em geral, cinemas, óperas, auditórios de estúdios de rádio e televisão, auditórios em geral e assemelhados
		F-6	Clubes sociais e diversão	Salões de festa (buffet), centro de eventos, restaurantes dançantes, clubes sociais, bingo, bilhares, tiro ao alvo, boliche e assemelhados
		F-7	Construção provisória	Circos, palcos, estruturas temporárias diversas

O Projeto de Prevenção e Segurança Contra Incêndio e Pânico (PPCI) foi desenvolvido contendo todas as Medidas de Segurança Contra Incêndio necessárias, conforme IN 01 – Tabela 10 (F-6).

## TABELA DE MEDIDAS DE SEGURANÇA

SISTEMAS DE SEGURANÇA		IN	CLASSIFICAÇÕES DE OCUPAÇÃO
			F-6 (Centro Comunitário)
			Térrea
1	Acesso de Viaturas	IN 35	x
2	Alarme de Incêndio	IN 12	x
3	Brigada de Incêndio	IN 28	x <sup>1</sup>
4	Chuveiros Automáticos	IN 15	-
5	Compartimentação Horizontal	IN 14	x <sup>2</sup>
6	Compartimentação Vertical	IN 14	-
7	Controle de Fumaça	IN 10	-
8	Controle de Materiais de Acabamento	IN 18	x <sup>5</sup>
9	Deteção Automática de Incêndio	IN 12	x <sup>6</sup>
10	Elevador de Emergência	IN 9	-
11	Extintores	IN 6	x
12	Gás Combustível	IN 8	x
13	Hidráulico Preventivo	IN 7	x
14	Iluminação de Emergência	IN 11	x <sup>8</sup>
15	Instalação Elétrica de Baixa Tensão	IN 19	x <sup>5</sup>
16	Plano de Emergência	IN 31	x <sup>10</sup>
17	Proteção Estrutural (TRRF)	IN 14	x
18	Saídas de Emergência	IN 9	x <sup>9</sup>
19	Sinalização para Abandono de Local	IN 13	x

### NOTAS ESPECÍFICAS – Grupo F-6

- Exige-se brigadistas orgânicos de acordo com a população fixa. Para F-6, além de brigadista orgânico, exige-se brigadista particular (ver IN 28);
- Exigido para F-5, F-6 e F-10 independente de altura e F-8 com altura superior a 12 m. Pode ser substituído por detecção automática e chuveiros automáticos;
- Exigido para imóveis com lotação igual ou superior a 100 pessoas.
- Exigido em todos os locais com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>; locais onde exista forro falso com revestimento combustível;
- Dispensado para imóveis com lotação inferior a 200 pessoas e com funcionamento até as 18:00h;
- Vital apenas para F-5, F-6 e F-8;
- Somente para locais com público igual ou superior a 1.000 pessoas.

## CARGA DE INCÊNDIO

As Medidas de Segurança Contra Incêndio necessárias para o PPCI desta edificação foram dimensionadas conforme a Carga de Incêndio da Edificação, definidas pela IN 03 – Anexo A.

Em conformidade com o **Art. 4º** da IN 03, o cálculo da carga de incêndio dessa ocupação foi elaborado com base no método determinístico da carga de incêndio, levando em consideração tanto a quantidade quanto a qualidade dos materiais presentes no local.

MÉTODO DETERMINÍSTICO PARA CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO ESPECÍFICA			
Material	Massa (m <sub>i</sub> )	Potencial calorífico específico (H <sub>i</sub> )	Potencial calorífico por material (m <sub>i</sub> x H <sub>i</sub> )
Madeira	4.000 kg	19 MJ/kg	76.000 MJ
PVC	450 kg	17	7.650 MJ
Papel	100 kg	17	1.700 MJ
Carvão	140 kg	36	5.040 MJ
Tecido de decoração	400 kg	22	8.800 MJ

Valor total do potencial calorífico da área considerada para o cálculo: 99.190 MJ  
 Área considerada para o cálculo (A<sub>f</sub>): 1.000 m<sup>2</sup>  
**Carga de incêndio específica (Q<sub>fi</sub>): 99,19 MJ/m<sup>2</sup>**

Desta forma, classifica-se a carga de incêndio dos imóveis por meio dos valores de carga de incêndio específica q<sub>fi</sub> (MJ/m<sup>2</sup>), conforme segue:

- I. Carga de incêndio desprezível: q<sub>fi</sub> ≤ 100;
- II. Carga de incêndio baixa: 100 < q<sub>fi</sub> ≤ 300;
- III. Carga de incêndio média: 300 < q<sub>fi</sub> ≤ 1200;
- IV. Carga de incêndio alta: 1200 < q<sub>fi</sub> ≤ 2280;
- V. Carga de incêndio altíssima: q<sub>fi</sub> > 2280.

Realizando o Média Ponderada, em conformidade com o Anexo A da IN 03, foi obtido uma Carga de Incêndio Específica de **99,19 MJ/m<sup>2</sup>**. Diante desse resultado, temos uma **CARGA DE INCÊNDIO DESPREZÍVEL - q<sub>fi</sub> ≤ 100**.

## DIMENSIONAMENTO POPULAÇÃO

Área total edificação – 1.000,00m<sup>2</sup> | Área de público – 676,99m<sup>2</sup>  
 $P = (676,99 \text{ m}^2 \text{ área de público} / 0,67) = 1.010,43 \sim \mathbf{1.011 \text{ pessoas}}$

## SOMATÓRIO POPULACIONAL – 1.011 PESSOAS

## MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

### 1 ACESSO DE VIATURAS

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 35 | Vigente em 24/04/2024**

De acordo com a planta de situação apresentada no Projeto Preventivo, anexa a este memorial, o acesso de viaturas pela via pública não se faz necessário para esta edificação, uma vez que a mesma está situada a menos de 20 metros da via pública, e o percurso entre a circulação comum e a via pública é inferior a 50 metros, atendendo assim às exigências normativas pertinentes.

### 2 ALARME DE INCÊNDIO

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 12 | Vigente em 24/04/2024**

De acordo com o **Art. 6º** apresentado na IN 12, o Sistema de Alarme de Incêndio fica isento para:

I – Imóveis com carga de incêndio  $\leq 100 \text{ MJ/m}^2$  (carga de incêndio desprezível)

**Desta forma, por esta edificação, apresentar carga de incêndio específica de 99,19MJ/m² e estar em conformidade com as especificações das isenções mencionadas no Art. 6º desta instrução normativa, Sistema de Alarme de Incêndio fica dispensado deste projeto.**

### 3 BRIGADA DE INCÊNDIO

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 28 | Vigente em 24/04/2024**

Em conformidade com os **Art. 56 e 57 da IN 28**, a elaboração do Plano de Brigada de Incêndio, será dimensionado após a primeira vistoria para funcionamento (ou regularização), em virtude da população fixa ou lotação máxima para dimensionamento dos brigadistas.

### 4 CHUVEIROS AUTOMÁTICOS

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 15 | Vigente em 24/04/2024**

Conforme Tabela 10 – “Divisões F-5, F-6, F-8 e F-10 com área  $\geq 750 \text{ m}^2$  ou altura  $\geq 12,00\text{m}$ ”, referente as medidas de segurança, **para esta edificação classificada com o subgrupo F-6 (Centro Comunitário), Chuveiros Automáticos ficam dispensado deste projeto.**



## 5 COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 14 | Vigente em 24/04/2024**

Conforme estabelecido pelo Anexo B, Tabela 2, da IN 14 a compartimentação horizontal, em função da ocupação e altura, não se aplica a edificações classificadas como F-6, cuja área seja inferior a 5.000 m<sup>2</sup>.

Portanto, em conformidade com o mencionado anexo e em virtude área total desta edificação, ser inferior a normativa e tabela citadas, **Compartimentação Horizontal fica dispensada para este projeto.**

### Anexo B – Área máxima de compartimentação

**Tabela 2 – Área máxima de compartimentação em função da ocupação e altura**

Grupo	Divisão	Área máxima de compartimentação (em m <sup>2</sup> ) em função da altura da edificação					
		Altura da edificação (h) em metros					
		1 pavimento	H ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 23	23 < h ≤ 30	> 30
A'	A-1 a A-3	-	-	-	-	-	-
B	B-1 e B-2	-	5.000	4.000	3.000	2.000	1.500
C	C-1 e C-2	10.000	5.000	3.000	2.000	1.500	1.500
	C-3	7.500	5.000	3.000	2.000	1.000	1.500
D	D-1 a D-4	7.500	5.000	3.000	2.000	1.000	2.000
E	E-1 a E-6	-	-	-	-	1.500	2.000
F	F-1, F-2, F-3, F-4, F-7 e F-9	-	-	-	-	-	-
	F-5 e F-6	5.000	4.000	3.000	2.000	1.000	1.500
	F-8	-	-	-	2.000	1.000	1.500
	F-10 e F-11	5.000	2.500	1.500	1.000	1.000	1.000

## 6 COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 14 | Vigente em 24/04/2024**

Conforme Tabela 10 – “Divisões F-5, F-6, F-8 e F-10 com área ≥ 750 m<sup>2</sup> ou altura ≥ 12,00m”, referente as medidas de segurança, **para esta edificação classificada com o subgrupo F-6 (Centro Comunitário), Compartimentação Vertical fica dispensado deste projeto.**

## 7 CONTROLE DE FUMAÇA

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 10 | Vigente em 24/04/2024**

Conforme Tabela 10 – “Divisões F-5, F-6, F-8 e F-10 com área ≥ 750 m<sup>2</sup> ou altura ≥ 12,00m”, referente as medidas de segurança, **para esta edificação classificada com o subgrupo F-6 (Centro Comunitário), Controle de Fumaça fica dispensado deste projeto.**



## 8 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 18 | Vigente em 24/04/2024**

O Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento (CMAR) é exigido conforme a classificação de desempenho estabelecida no Anexo A da IN 18, em conformidade com os requisitos mínimos estabelecidos pelo Anexo B da mesma normativa, para a classe dos materiais a serem utilizados em função do grupo e da aplicação em piso, paredes, divisórias, teto, forro, cobertura e fachadas.

Os requisitos mínimos, para a Classificação E-1, estão apresentados na tabela abaixo de enquadramento, conforme o Anexo B da IN 18.

REQUISITO MÍNIMO PARA A CLASSE DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS EM FUNÇÃO DO GRUPO/DIVISÃO E DA APLICAÇÃO					
GRUPO/DIVISÃO	Piso <sup>5</sup>	Parede e Divisória <sup>1</sup> (sem gotejamento flamejante)	Teto e forro (sem gotejamento)	Cobertura (face superior)	Fachada
A-2 <sup>4,6</sup> e A-3 <sup>4</sup>	Revestimentos - Classe IV-A Acabamentos - Classe V-A	Revestimentos - Classe III-A Acabamentos - Classes IV-A Sem gotejamento flamejante	Cozinhas - Classe II-A Demais - Classe III-A Sem gotejamento flamejante	Classe III-B Sem gotejamento flamejante	Classes II-B Sem gotejamento
B, D, C-1, E, F-1 a F-4, F-6, F-8 a F-10, G, H, I-1, J-1 <sup>3</sup> , J-2	<sup>7</sup> Classe IV-A	<sup>7</sup> Revestimentos - Classe II-A <sup>7</sup> Acabamentos - Classes III-A <sup>7</sup> Sem gotejamento flamejante	Classe II-A Sem gotejamento	Classe III-B Sem gotejamento	
C2, C3, F-5, F-7, F-11, I-2, I-3, J-3, J-4, L-1, M-2 <sup>2</sup> , M-3	<sup>7</sup> Classe IV-A	<sup>7</sup> Classes II-A <sup>7</sup> Sem gotejamento flamejante	Classe II-A Sem gotejamento	Classe II-B Sem gotejamento	
L-2, L-3	Classe I	Classe I	Classe I Sem gotejamento	Classe II-B Sem gotejamento	Classe I Sem gotejamento
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA					
<b>Rotas Verticais</b>	Classe II - A8 com (DM) ≤ 100	Classe II - A8 com (DM) ≤ 100	Classe II - A8 com (DM) ≤ 100	Classe II - A8 com (DM) ≤ 100	Conforme a ocupação
<b>Acessos (circulações) e rotas horizontais</b>	Classe III - A8	Classe III - A8	Classe III - A8	Classe III - A8	Conforme a ocupação

### NOTAS ESPECÍFICAS

1. Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e acabamentos decorativos com área inferior a 50% da parede onde estão aplicados;
2. Somente para líquidos e gases combustíveis e inflamáveis acondicionados;
3. Exceto edificação térrea;
4. Somente para edificações com altura superior a 12 metros, exceto nas rotas de fuga;
5. Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates;
6. Ocupação A-2 somente para áreas comuns;
7. Isenta-se de comprovação por laudos as seguintes ocupações: B, C2, C3, D, E, G, I-1, J-1<sup>3</sup>, J-2, C-1;

8. Admite-se classe III-A desde que não seja exigida classe superior para a ocupação.  
Exemplo: para L-2 e L-3 o mínimo para a ocupação é Classe I;
9. Aceitam-se materiais com classe superior (quanto mais próximo de classe I, mais superior é), mas nunca com classe inferior ao exigido em norma.

MATERIAIS DE REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS										
GRUPO/DIVISÃO CENTRO COMUNITÁRIO (F-6)	PISO		PAREDE E DIVISÓRIAS (sem gotejamento flamejante)		TETO E FORRO (sem gotejamento)		COBERTURA (face superior)		FACHADA	
	Requisito Mínimo IN 18  Classe IV-A		Requisito Mínimo IN 18  Revestimentos - Classe II-A Acabamentos - Classes III-A Sem gotejamento flamejante		Requisito Mínimo IN 18  Classes II-A Sem gotejamento		Requisito Mínimo IN 18  Classes III-B Sem gotejamento		Requisito Mínimo IN 18  Classes III-B sem gotejamento	
Classificação / Layout	Material Adotado	Classe Adotado	Material adotado	Classe Adotado	Material adotado	Classe Adotado	Material adotado	Classe Adotado	Material adotado	Classe Adotado
Hall	Granitina	Classe I	Reboco	Classe II-A	Sem forro	_____	Telha Metálica	Classe I	Reboco e Pintura	Classe I
Bar	Granitina	Classe I	Cerâmico	Classe I	Sem forro	_____	Telha Metálica	Classe I	Reboco e Pintura	Classe I
Churrasqueira	Granitina	Classe I	Cerâmico	Classe I	Sem forro	_____	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco e Pintura	Classe I
Apoio Cozinha	Granitina	Classe I	Cerâmico	Classe I	Sem forro	_____	Telha Metálica	Classe I	Reboco e Pintura	Classe I
WC 01 Fem./Masc.	Granitina	Classe I	Cerâmico	Classe I	Sem forro	_____	Telha Metálica	Classe I	Reboco e Pintura	Classe I
Cozinha	Granitina	Classe I	Cerâmico	Classe I	Sem forro	_____	Telha Metálica	Classe I	Reboco e Pintura	Classe I
Despensa	Granitina	Classe I	Cerâmico	Classe I	Sem forro	_____	Telha Metálica	Classe I	Reboco e Pintura	Classe I
Sanitário Fem./Masc.	Granitina	Classe I	Cerâmico	Classe I	Sem forro	_____	Telha Metálica	Classe I	Reboco e Pintura	Classe I
Quadra e Área Livre (pista)	Granitina	Classe I	Reboco	Classe I	Sem forro	_____	Telha Fibrocimento	Classe I	Reboco e Pintura	Classe I
Circulações e Corredores	Granitina	Classe I	Reboco	Classe I	Sem forro	_____	Telha Fibrocimento	Classe I	Reboco e Pintura	Classe I

**OBS.** É de extrema importância que esta Instrução Normativa (IN 8 – Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento – CMAR) sirva de auxílio para fins de orientação, **cabendo ao responsável pela execução da obra, seguir rigorosamente as especificações apresentadas por esta Normativa.**

## 9 DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIO

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 12 | Vigente em 24/04/2024**

De acordo com Tabela 10 da IN 1 – “Divisões F-5, F-6, F-8 e F-10 com área  $\geq 750 \text{ m}^2$  ou altura  $\geq 12,00\text{m}$ ”

### **Nota Específica 6**

*“Exigido em todos os locais com carga de incêndio superior a  $300 \text{ MJ/m}^2$ ; locais onde exista forro falso com revestimento combustível”*

Considerando que a edificação apresenta uma carga de incêndio desprezível, calculada com base no método determinístico, levando em conta a quantidade e a qualidade dos materiais presentes, a instalação de sistema de detecção automática de incêndio é dispensada para este imóvel.

Em complementação a referida nota específica, conforme disposto no **Art. 6º** da IN 12, imóveis com carga de incêndio inferior ou igual a  $100 \text{ MJ/m}^2$  (carga de incêndio desprezível) estão isentos da exigência desse sistema.

**Dessa forma, em razão da carga de incêndio calculada, a dispensa do sistema de detecção automática está devidamente justificada e fundamentada na referida norma.**

## 10 ELEVADOR DE EMERGÊNCIA

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 9 | Vigente em 24/04/2024**

Conforme Tabela 10 – “Divisões F-5, F-6, F-8 e F-10 com área  $\geq 750 \text{ m}^2$  ou altura  $\geq 12,00\text{m}$ ”, referente as medidas de segurança, **para esta edificação classificada com o subgrupo F-6 (Centro Comunitário), Elevador de Emergência fica dispensado deste projeto.**

## 11 EXTINTORES

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 6 | Vigente em 24/04/2024**

Para esta edificação, se fez necessária a utilização de 03 unidades extintoras PQS (Pó Químico Seco) 4kg 2-A:20-B:C.

### **ESPECIFICAÇÃO IN 6**

Os extintores de incêndio devem ser **instalados** em locais acessíveis e disponíveis para o emprego imediato em princípios de incêndio, colocados da seguinte forma:

- I. Se alocados em paredes ou divisórias, sua alça de transporte deve ficar, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado;

- II. Se alocados sobre o piso, devem estar em suporte apropriado;
- III. Se alocados em abrigos, esses devem ter as seguintes características:
  - a) Ser fácil de abrir, sem tranca ou cadeado;
  - b) Possuir abertura para ventilação;
  - c) Permitir o manuseio fácil dos extintores;
  - d) O abrigo deve ser de material:
    - I. Metálico ou de madeira: na cor vermelha; ou
    - II. Em vidro temperado: liso, transparente, incolor e sem película.

Os extintores de incêndio devem estar **localizados**:

- I. Na circulação e em área comum;
- II. Onde a probabilidade de o fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor possível; e
- III. Onde houver boa visibilidade e fácil acesso.

Deve ser previsto **um extintor localizado até 5 m da entrada principal da edificação**.

Fica **proibido segundo Art. 17 da IN 06**:

- I. Depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores; e
- II. Extintor de incêndio localizado nas escadas, rampas, antecâmaras e seus patamares.

## 12 GÁS COMBUSTÍVEL

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 8 | Vigente em 2024**

Será instalado 01 abrigo de GLP para 2 x P45 KG

O abrigo deverá ter as seguintes características:

- a) Cabine de proteção construída em alvenaria ou concreto;
- b) O local deve ser ventilado;
- c) Deve estar situado em cota igual ou superior ao nível do piso onde o mesmo estiver situado;
- d) Na porta deve possuir área para ventilação;
- e) Recipiente deve ser instalado no lado externo da edificação;
- f) Local de fácil acesso.
- g) As dimensões deverão ser compatíveis para um recipiente ativo e outro reserva;
- h) dispor de um registro de corte (fecho rápido), localizado preferencialmente no lado externo do abrigo.

## POTÊNCIA COMPUTADA

Para o dimensionamento da tubulação do gás foi utilizado um fogão industrial com 06 queimadores, sendo 04 queimadores simples de 56kcal/min, **totalizando 224kcal/min**, e 02 queimadores duplos de 144kcal/min, **totalizando 144kcal/min**.

**Soma total das potencias dos aparelhos de gás – 512,00kcal/min**

## TRECHO GÁS – COMPREENDE DESDE O ABRIGO DE GÁS ATÉ A TOMADA DE CONSUMO DO GÁS

DIAMETRO E COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO DE GÁS		
$C = 0,018 \cdot W \cdot \sqrt{\frac{D^5}{1 + \frac{9,15}{D} + 0,0118 \cdot D} \cdot \frac{H}{L}}$		
Potencia Total Instalada 100%	<b>512</b>	kcal/min
D= da tubulação (diâmetro interno)	<b>22,4</b>	mm
L= comprimento do trecho da tubulação em m.	<b>15,00</b>	m
Poder calorífico do gás	<b>11000</b>	kcal/kg
W= índice de woobe. $W = 11000/(0,6)^{0,5}$	<b>14201</b>	kcal/m <sup>3</sup>
H=perda de carga máxima admitida em mm H <sub>2</sub> O.	<b>15</b>	mm
C= consumo ou soma das potências nominais dos aparelhos de utilização	<b>849</b>	(Kcal/min)
<b>Diametro tubulação atende ao necessário</b>	<b>20</b>	mm (dia. nominal)
	<b>3/4</b>	polegadas

**Desta forma a tubulação de diâmetro de 3/4” atende ao consumo da edificação.**

## ADEQUAÇÃO DE AMBIENTE

Conforme Tabela 08 da IN 08, o ambiente onde é localizado o ponto de consumo deverá possuir 02 aberturas de Ventilação Permanente, com no mínimo:

### Cozinha da Edificação

490cm<sup>2</sup> cada abertura (tubo PVC de 250mm)

As aberturas de ventilação quando providas de venezianas ou equivalentes, devem ter distância mínima de 8 mm entre as palhetas da veneziana.

A AVP está localizada para um ambiente que contém livre ventilação permanente para área externa.



## 13 HIDRÁULICO PREVENTIVO

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 7 | Vigente em 2024**

De acordo com o **Art. 8º** apresentado na IN 12, o Sistema Hidráulico Preventivo fica isento para:

I – Imóveis com carga de incêndio  $\leq 100 \text{ MJ/m}^2$  (carga de incêndio desprezível)

Desta forma, por esta edificação, apresentar carga de incêndio específica de  $99,19 \text{ MJ/m}^2$  e estar em conformidade com as especificações das isenções mencionadas no Art. 8º desta instrução normativa, Sistema Hidráulico Preventivo fica dispensado deste projeto.

## 14 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 11 | Vigente em 2024**

Para esta edificação, se fez necessária a utilização das seguintes luminárias de emergência, distribuídas:

Bloco autônomo de iluminação de emergência | 100LM | 30 LED's

Bloco autônomo de iluminação de emergência | 2 faróis | 1.200LM

### MÉTODO LUMENS – QUADRA

Para área de pista, foram adotadas luminárias de 2 faróis de 1.200 lumens. Através do cálculo apresentado (Método dos Lumens), verificou-se que seriam necessárias 5 luminárias, visando uma melhor distribuição da iluminação e garantindo uma iluminância que atenda aos 5 lux exigidos.

MÉTODO DOS LUMENS			
Comp.	Larg.	Altura	ÍNDICE LUMINE
40	25	8	1,923

EFICIÊNCIA DO LOCAL EM FUNÇÃO DAS LUMINÁRIAS		
1,07	0,9	0,963

DETERMINAÇÃO DO FATOR DE DEPRECIAÇÃO (D)	
Fator de manutenção	
0,85	

Área	Iluminância E (lux)	Quant. Lumens (sem perda)	Fluxo Luminoso da lâmpada	Nº DE PONTOS NECESSÁRIOS
1000	5	6108,362348	1200	5,09

## **INFORMAÇÕES LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA BLOCO AUTONOMO DE ILUMINAÇÃO – 100LM – 30LED'S**

1. Tipo de Lâmpadas – LED;
2. Tensão de funcionamento – Bateria 3,7V;
3. Fluxo luminoso – 100LM
4. Fusíveis de proteção (Art. 20 – IN 11)



## **INFORMAÇÕES ACERCA DO SIE BLOCO AUTONOMO DE ILUMINAÇÃO – 100LM – 30LED'S**

1. Nível de iluminância projetada para os ambientes: 3 lux em locais planos e 5 lux em escadas;
2. Locais e modos de instalação das luminárias: Na parede, 2,00m do piso acabado;
3. Forma de acionamento automático do SIE: Interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica total ou parcial da iluminação normal de uma edificação
4. Fonte de energia de segurança utilizada: Conjunto de blocos autônomos;
5. Tempo de autonomia mínima do SIE: 1 hora.



## **INFORMAÇÕES LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA | 2 FARÓIS | 1.200LM**

1. Tipo de Lâmpadas – LED;
2. Tensão de funcionamento – Bateria 3,7V;
3. Fluxo luminoso – 1.200LM
4. Fusíveis de proteção (Art. 20 – IN 11)



## **INFORMAÇÕES ACERCA DO SIE BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO – 2 FARÓIS | 1.200LM**

5. Nível de iluminância projetada para os ambientes: 3 lux em locais planos e 5 lux em escadas;
6. Locais e modos de instalação das luminárias: Na parede, 2,00m do piso acabado;
7. Forma de acionamento automático do SIE: Interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica total ou parcial da iluminação normal de uma edificação
8. Fonte de energia de segurança utilizada: Conjunto de blocos autônomos;
9. Tempo de autonomia mínima do SIE: 1 hora.

## ESPECIFICAÇÕES – IN 11

As luminárias serão instaladas nas paredes e pilares com suportes adequados. Nas áreas sem paredes, as luminárias poderão ser instaladas em suspensão, utilizando correntes e suportes que resistam ao peso do objeto.

O sistema de iluminação deverá possuir tomada exclusiva para cada bloco autônomo.

**Art. 8º.** O SIE deve ter autonomia mínima de 3 horas para as seguintes ocupações e locais:

- I. Edificações com altura superior a 60 metros;
- II. Divisões H-2 e H-3 com área superior a 1.500 m<sup>2</sup>; ou
- III. Divisões F-6 e F-11 e eventos temporários em locais fechados com lotação acima de 1.000 pessoas.

§ 1º Para as demais ocupações e locais o SIE deve ter autonomia mínima de 1 hora.

**Art. 9º.** Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de:

- I. 3 lux em locais planos; e
- II. 5 lux em: a) locais com desnível; ou b) divisões F-6 e F-11.

**Art. 11º.** A distância máxima entre dois pontos de iluminação de emergência no mesmo ambiente deve ser equivalente a quatro vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso. Admite-se a ampliação da distância máxima desde que sejam atendidos os níveis de iluminamento.

De acordo com o **Art. 5º** apresentado na IN 11, fica isento a instalação do SIE para:

II - ambientes internos que atendam cumulativamente as seguintes características:

- a) área de até 200 m<sup>2</sup>;
- b) caminhamento máximo de 20 m até a porta de acesso para a circulação comum do pavimento ou até a saída para área externa do imóvel;
- c) que não se caracterizem como circulação comum do pavimento, quando este não for o térreo; e
- d) com no máximo dois ambientes internos que antecedam a circulação comum do pavimento ou à saída para área externa do imóvel, podendo ser desconsiderados na contagem os ambientes previstos no inciso III deste artigo.

## 15 INSTALAÇÕES ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

**NORMA REGULAMENTADORA: IN19 | Vigente em 2024**

### **NOTA.**

**O projeto preventivo contra incêndio e pânico desta edificação atende a exigências da IN 19, que regulamenta as Instalações Elétricas de Baixa Tensão.**

Além dos meios de seccionamento parcial previstos, é obrigatória a instalação de um dispositivo de emergência capaz de desligar toda a instalação elétrica, com exceção dos serviços de SCI, instalado em local facilmente acessível do exterior em caso de emergência e operado apenas por pessoas advertidas ou qualificadas.

Os circuitos elétricos de serviços de segurança não podem ser ligados ao disjuntor geral da edificação, que deve proteger somente outros serviços que não os de segurança.

Os quadros de distribuição devem ser instalados de forma a não permitirem acesso involuntário do público.

### **TIPO DE FONTE DE SEGURANÇA UTILIZADA**

O SIE (Sistema de Iluminação de Emergência) e a SAL (Sinalização de Abandono de Local), serão alimentados por conjuntos de blocos autônomos (devendo possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo).

### **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**

Todos os componentes dos quadros devem ser devidamente identificados no lado externo com a descrição “SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO”, ou, alternativamente, identificando cada sistema.



**Imagem Ilustrativa.** Sinalização de alerta para quadros elétricos

### **VISTORIA PARA HABITE-SE, deve ser apresentado:**

- I. ART de execução da instalação elétrica de baixa tensão;
- II. ART de execução do aterramento da instalação elétrica de baixa tensão; e
- III. ART de verificação final da instalação elétrica de baixa tensão.

Parágrafo único. Para imóveis concluídos até a data de publicação desta IN, admite-se, em substituição à documentação mencionada nos incisos do caput deste artigo, a apresentação de um dos seguintes DRTs:

- a) execução das instalações elétricas de baixa tensão;
- b) manutenção das instalações elétricas de baixa tensão, emitido nos últimos 5 anos; ou
- c) reforma das instalações elétricas de baixa tensão, emitido nos últimos 10 anos.

## **16 PLANO DE EMERGÊNCIA**

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 31 | Vigente em 2024**

Anexo a este memorial, encontra-se o **Memorial Descritivo (ANEXO 01)**, que contém as informações técnicas detalhadas sobre as medidas e procedimentos de segurança a serem adotados.

Além disso, o projeto do Plano de Emergência, incluindo as plantas das rotas de fuga, devidamente elaboradas para fixação nos locais indicados, conforme previsto no projeto, também está apresentado.

## **17 PROTEÇÃO ESTRUTURAL (TRRF)**

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 14 | Vigente em 2024**

Conforme exigido pelo Anexo A, da IN 14, o tempo requerido de resistência ao fogo, medido em minutos e determinado pela altura do imóvel, não se aplica a edificações classificadas como F-6, cuja área seja inferior a 5.000m<sup>2</sup>.

Portanto, em conformidade com o mencionado anexo e em virtude da área total desta edificação, ser inferior a normativa e tabela citadas, **Sistema de Proteção Estrutural fica dispensada para este projeto.**

## Anexo A - tempo de resistência ao fogo em minutos, em função da altura do imóvel

Grupo	Divisão	Área máxima de compartimentação (em m²) em função da altura da edificação					
		Altura da edificação (h) em metros					
		1 pavimento	H ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 23	23 < h ≤ 30	> 30
A¹	A-1 a A-3	-	-	-	-	-	-
B	B-1 e B-2	-	5.000	4.000	3.000	2.000	1.500
C	C-1 e C-2	10.000	5.000	3.000	2.000	1.500	1.500
	C-3	7.500	5.000	3.000	2.000	1.000	1.500
D	D-1 a D-4	7.500	5.000	3.000	2.000	1.000	2.000
E	E-1 a E-6	-	-	-	-	1.500	2.000
F	F-1, F-2, F-3, F-4, F-7 e F-9	-	-	-	-	-	-
	F-5 e F-6	5.000	4.000	3.000	2.000	1.000	1.500
	F-8	-	-	-	2.000	1.000	1.500
	F-10 e F-11	5.000	2.500	1.500	1.000	1.000	1.000

## 18 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

### NORMA REGULAMENTADORA: IN 9 | Vigente em 2024

A população desta ocupação foi dimensionada, de acordo com o Anexo B, Tabela 7 – Dados para o dimensionamento das saídas de emergência da IN 09.

Desta forma, as saídas foram dimensionadas para o público correspondente:

$$N = P/Ca$$

N = número de unidades de passagem

P = população

Ca = capacidade de acesso

Unidade de Passagem = 0,55m

### DIMENSIONAMENTO – POPULAÇÃO

Área total – 1.000,00m² | Área de Público – 676,99m²

Temos:

$$P = (676,99m^2 \text{ área de público} / 0,67) = 1.010,43 \sim \mathbf{1.011 \text{ pessoas}}$$

Então:

$$N = 1.011 / 100 = 10,11 \sim \mathbf{10 \text{ Unidades de Passagem}}$$

### Em projeto temos:

01 Porta de 02 Folhas – 3,00m = **5,45 ~ 6 Unidades de Passagem** (Conforme **Art. 37** – IN 09);

01 Porta de Giro – 4,10m = **7,45 ~ 7 Unidades de Passagem** (Conforme **Art. 37** – IN 09)

## CAMINHAMENTO MÁXIMO

Conforme tabela 7 da IN 09 para o tipo de edificação F-6, para o piso de descarga, sem chuveiro automático, com detector automático de incêndio, com mais de uma saída, a **distância máxima a ser percorrida é de 60m.**

## 19 SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

**NORMA REGULAMENTADORA: IN 13 | Vigente em 2024**

A sinalização de abandono de local é a que orienta a condução do público até um local seguro ou de relativa segurança, como a área externa aberta.

**Parágrafo único. Os circuitos elétricos da Sinalização de Abandono de Local (SAL) devem atender o disposto na IN19.**

### INFORMAÇÕES ACERCA DO SAL - FOTOLUMINESCENTE

1. Tipo e dimensões das placas a serem utilizadas, com distância máxima de visualização conforme Anexo A tabela 1, IN 13 - Dimensões da SAL:

Placa de Saída – 20 x 10 cm – Distância de Visualização – 6,3 metros

Placa de Saída – 24 x 12 cm – Distância de Visualização: 7,6 metros

Placa de Saída – 40 x 20 cm – Distância de visualização: 12,6 metros

Placa de Saída – 1,00 x 50cm – Distância de visualização: 31,6 metros



**Imagem Ilustrativa. Modelo de Placa Fotoluminescente**

2. Altura(s) e local/modo de instalação das placas: A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada, preferencialmente, imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga, ou, na impossibilidade, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura entre 1,60 e 2,00 m, medida do piso acabado à base da sinalização
3. Tempo de autonomia mínimo da SAL:



Devido ao caráter luminescente das placas de saída, as quais não dependem de conexão à energia elétrica, não se faz necessário apresentar características de acionamento automático, fontes de energia específicas ou uma determinada tensão de funcionamento nas especificações deste memorial.

## ESPECIFICAÇÕES - IN 13

A Sinalização para Abandono de Local (SAL) é composta pelos seguintes componentes:

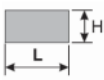
- I. Placas indicativas de fluxo;
- II. Sinalização continuada de rota de fuga; e/ou
- III. Sinalização complementar conforme Anexo D ou previsão em NBR específica.

O acionamento das placas luminosas deve ser automático em caso de:

- I. Alarme de incêndio, sempre que a Sinalização de Abandono de Local (SAL) for acionada pelo sistema de alarme de incêndio; ou
- II. Interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica total ou parcial da iluminação normal de uma edificação.

A Sinalização de Abandono de Local (SAL) deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, obstáculos, acessos a escadas e rampas, entre outros, de tal forma que em cada ponto de Sinalização de Abandono de Local (SAL) seja possível visualizar o ponto seguinte.

As placas de Sinalização de Abandono de Local (SAL) devem possuir as dimensões mínimas e distâncias de visualização que atendam o previsto na Tabela 1 - Anexo A, desta IN.

Dimensões da SAL	
 <b>Medidas em milímetros (L x H) <sup>3</sup></b>	<b>Distância de visualização (em metros)</b>
200 x 100 mm	6,3 m
240 x 120 mm	7,6 m
300 x 150 mm	9,5 m
400 x 200 mm	12,6 m
600 x 300 mm	19 m
700 x 350 mm	22,1 m
1000 x 500 mm	31,6 m