

---

**MEMORIAL DE CÁLCULO  
PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR**

---



ENG.º CIVIL **JOSÉ FREITAS FILHO**

CREA/SC 061990-9

Janeiro de 2019  
Santo Amaro da Imperatriz, SC

**SUMÁRIO**

1 INTRODUÇÃO ..... 3

1.1 Dados do Empreendimento ..... 3

1.1 Normas Regulamentadoras ..... 3

1.2 Sistemas de Proteções Adotados ..... 3

1.2 Vistoria e Habite-se ..... 3

1.3 Observações..... 4

2 SISTEMA ELÉTRICO PREVENTIVO..... 4

2.1 Sistema de Iluminação de Emergência e Sinalização de Abandono de Local ..... 4

3 PROTEÇÃO POR EXTINTORES..... 5

3.1 Generalidades ..... 5

3.2 Sinalização/ Fixação ..... 5

4 INSTALAÇÕES DE GÁS CANALIZADO..... 5

4.1 Número de cilindros..... 5

4.2 Tubulação ..... 6

4.3 Adequação de Ambientes..... 6

4.4 Observações..... 6

5 SISTEMA DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA..... 6

5.1 Escada..... 6

5.2 Cálculo da Rota de Fuga ..... 7

5.2.1 Cálculo para Corredores, Circulação e Portas ..... 7

5.2.2 Cálculo para Escadas e Rampas ..... 7

## 1 INTRODUÇÃO

---

O presente memorial descritivo refere-se a adequação da edificação do Corpo de Bombeiros Militar de Santo Amaro da Imperatriz para prevenção contra incêndio.

### 1.1 Dados do Empreendimento

Proprietário: **Corpo de Bombeiros Militar**

Endereço: **Rua Pedro Becker – Villa Becker – Santo Amaro da Imperatriz – SC**

Área total construída: **402,81m<sup>2</sup>**

Número de Blocos: **01 bloco**

Tipo da edificação: **Pública**

Classificação de Risco: **Médio**

Responsável técnico: **José Freitas Filho - Engenheiro Civil**

**Reg. 061990-9 /CREA-SC**

### 1.1 Normas Regulamentadoras

NBR - 13.103 - Adequação de Ambientes.

IN – Instruções Normativas Contra Incêndios de Santa Catarina.

### 1.2 Sistemas de Proteções Adotados

Os sistemas abaixo relacionados serão especificados neste memorial conforme as normas vigentes e adotados após aprovação do projeto:

- Sistema Elétrico Preventivo;
- Sistema Preventivo por Extintores;
- Instalações de Gás Canalizado;
- Sistema de Saídas de Emergência;

### 1.2 Vistoria e Habite-se

Após a conclusão da obra é de encargo do proprietário a solicitação ao Corpo de Bombeiros de Santa Catarina a vistoria da obra e liberação conforme projeto aprovado para obtenção do Habite-se.

### 1.3 Observações

Alterações não deverão ser executadas sem a autorização prévia do projetista responsável pelo projeto.

## 2 SISTEMA ELÉTRICO PREVENTIVO

---

### 2.1 Sistema de Iluminação de Emergência e Sinalização de Abandono de Local

Serão do tipo Bloco autônomo de iluminação.

As luminárias de emergência deverão ser construídas de forma que resistam a uma temperatura de 700° por uma hora.

Ser do tipo que impeça a propagação de chamas e que sua combustão não emane gases tóxicos, deve ser fixada de modo que não sejam superiores as aberturas dos ambientes.

O fluxo luminoso do ponto de luz, exclusivamente de iluminação de sinalização deve ser de no mínimo 30 lumens.

A iluminação de sinalização deve ser contínua durante o tempo de funcionamento do sistema quando da interrupção da alimentação normal.

O material empregado para sinalização e sua fixação deve ser tal que não possa ser facilmente danificado.

A iluminação de emergência deve garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 Lux em locais planos e 5 Lux em locais com desníveis.

O sistema de iluminação de emergência terá autonomia mínima de uma hora de funcionamento garantindo a intensidade dos pontos de luz e os níveis mínimos de iluminação.

É de responsabilidade do instalador a execução do sistema de iluminação, respeitando fielmente o projeto elaborado.

O funcionamento do sistema deve ser assegurado por técnico qualificado pelo fabricante ou por órgão credenciado pelo corpo de bombeiros.

A sinalização de abandono de local se constitui de placas com indicação de "SAÍDA", iluminadas.

As placas serão colocadas defronte às portas das saídas de emergência em cada pavimento, e na porta de saída do pavimento de descarga (térreo).

## **3 PROTEÇÃO POR EXTINTORES**

---

### **3.1 Generalidades**

- Total de extintores PQS-4 Kg = 05 unidades.

A máxima distância percorrida pelo operador não poderá ser maior que 15m, entre o ponto mais afastado e a unidade extintora.

### **3.2 Sinalização/ Fixação**

A fixação do aparelho deverá ser feita com previsão de suportar 2,5 vezes o peso total do aparelho a ser instalado.

Deverá ser instalado sob cada extintor, a 20 cm da parte inferior do mesmo, um círculo com a inscrição em negrito "**PROIBIDO DEPOSITAR MATERIAIS**", podendo ser utilizadas as seguintes cores: branco com bordas vermelhas, vermelho com bordas amarelas, ou amarelo com bordas vermelhas.

Sobre cada extintor, a 20 cm da parte superior do mesmo, uma seta com a inscrição em negrito "**EXTINTOR**", podendo ser utilizadas as seguintes cores: branco com bordas vermelhas, vermelho com bordas amarelas, ou amarelo com bordas vermelhas.

## **4 INSTALAÇÕES DE GÁS CANALIZADO**

---

### **4.1 Número de cilindros**

Segundo Art. 61, IN 008/DAT/CBMSC o dimensionamento da quantidade recipientes da Locação de GLP, necessários ao correto e adequado funcionamento da instalação de gás combustível canalizado, é de competência do responsável técnico pelo PPCI.

Será adotado 01 cilindro P-13.

#### **4.2 Tubulação**

A tubulação de gás conforme o Art. 43 da IN 008/DAT/CBMSC poderá ser em:

I – tubo de aço preto ou galvanizado, com ou sem costura, classe média ou normal;

II – tubo de cobre, rígido ou flexível, sem costura;

III – tubo de polietileno (PE80 ou PE100), conforme especificações desta IN;

IV – tubo multicamadas, conforme especificações desta IN;

V – mangueiras flexíveis, para interligação entre ponto de utilização e aparelho de queima a gás, compatíveis com o uso e a pressão de operação.

VI – tubos metálicos flexíveis.

#### **4.3 Adequação de Ambientes**

A cozinha deverá possuir uma área útil total de ventilação permanente de no mínimo 190cm<sup>2</sup>. Conforme detalhamentos, o projeto possuirá uma inferior de 177cm<sup>2</sup> com altura máxima de 80cm, e uma superior de 177cm<sup>2</sup> com altura mínima de 150cm, realizada através de dutos de ventilação permanente indireta.

#### **4.4 Observações**

O equipamento utilizado é um fogão comum com 4 queimadores.

Os cilindros serão fornecidos pela companhia de gás contratada e obedecem fielmente às especificações contidas no projeto.

## **5 SISTEMA DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**

---

### **5.1 Escada**

O projeto é dotado de 1 escada do tipo comum com piso de 0,27m, espelho de 0,17m e largura de 1,20m.

É dotada de corrimão construído de forma a permitir o contínuo escorregamento das mãos ao longo de seu comprimento, sem efeito de gancho e com condições de suportar um tracionamento de 200Kg/cm<sup>2</sup>.

## 5.2 Cálculo da Rota de Fuga

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas e outros é dada pela seguinte formula:  **$N = P/C$**

Onde:

**N** - Número de unidades de passagem;

**P** – População;

**C** - Coeficiente da unidade de passagem.

**P (Pavimento Térreo) = 188,09/9 = 21 pessoas**

**P (Pavimento Superior) = 2 pessoas por dormitório = 4 pessoas**

### 5.2.1 Cálculo para Corredores, Circulação e Portas

N (Pavimento Térreo) = 21/100 = 0,21 unidades de passagem

N (Pavimento Superior) = 04/100 = 0,04 unidades de passagem

### 5.2.2 Cálculo para Escadas e Rampas

N (Pavimento Superior) = 04/60 = 0,07 unidades de passagem

**Total de unidades de passagem do pavimento térreo (06 portas com 0,80m e 01 porta com 1,50m de largura). N = 11,45**

**Total de unidades de passagem do pavimento superior (01 escada com 1,20m de largura). N = 2,18**

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

---

ENG.º CIVIL **JOSÉ FREITAS FILHO**

CREA/SC 061990-9

---

JF ENGENHARIA LTDA

Rua Prof. José Kehrig, 5333, Sala 105 ▪ Centro ▪ Santo Amaro da Imperatriz ▪ SC ▪ CEP 88140-000  
 CNPJ 05.979.162/0001-37 ▪ E-mail: [jf.engenharia@terra.com.br](mailto:jf.engenharia@terra.com.br) ▪ Fone: (48) 3245-3568