

## MEMORIAL DESCRITIVO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

(Faz parte integrante do projeto em anexo)

**Obra:** Projeto de ampliação de uma Edificação Escolar – Creche Primeiros Passos;

**Endereço:** Acesso Cidade Alta, Lote 01, Quadra 381, São Cristóvão, Capinzal-SC;

**Área existente:** 296,37 m<sup>2</sup>;

**Área a ampliar:** 355,44 m<sup>2</sup>;

**Área total:** 651,81m<sup>2</sup>;

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Capinzal – CNPJ 82.939.406/0001-07;

**Projetos:** Projeto Preventivo Contra Incêndio e Pânico;

**Responsável:** Janaina Novakoski Almeida – CREA/SC 144495-6.

Estamos encaminhando a V. S<sup>a</sup>, para que seja submetido à apreciação do projeto contra incêndio da edificação abaixo, conforme as normas em vigência do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina.

### DESCRIÇÃO E ORIENTAÇÃO DOS SISTEMAS A SEREM INSTALADOS

#### 1. CLASSIFICAÇÃO DA OBRA

De acordo com a classificação de ocupação dos imóveis prevista na IN-01, o imóvel foi enquadrado na classificação IX – escolar geral (escolas de ensino fundamental, médio ou superior, creches, jardins de infância, maternal, curso supletivo, curso pré-vestibular e congêneres). De acordo com esta classificação, com a área e altura da edificação, foi constatado que os seguintes sistemas preventivos são necessários:

- 1.1. Plano de emergência;
- 1.2. Proteção por Extintores;
- 1.3. Saídas de Emergência;
- 1.4. Instalações de gás combustível;
- 1.5. Iluminação de Emergência e Sinalização para Abandono do Local nas circulações, saídas de emergência, salas de aula, auditórios e elevadores;
- 1.6. Materiais de acabamento e revestimento (em anexo).

## **2. SPE – SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES**

Foram projetados de acordo com a classe de incêndio do local a proteger (Leve, conforme classificação de risco apresentada em anexo). Foi dimensionada uma (01) CE (Capacidade extintora) onde o caminhamento máximo para atingir os extintores será de 30,00 m.

Todos os extintores empregados no sistema deverão atender o seguinte:

Quanto à localização:

- I – na circulação e em área comum;
- II – onde a probabilidade de fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor possível;
- III – onde possuir boa visibilidade e acesso desimpedido.

É proibido:

- I – o depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores.

Quanto à instalação e sinalização:

- I – Os extintores portáteis devem ser instalados de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado;
- II – Para a sinalização de parede deve ser previsto sobre o extintor uma seta vermelha com bordas em amarelo, contendo a inscrição “EXTINTOR”

Os extintores empregados na edificação são no total de seis (06), sendo eles PQS 6 kg (pó químico seco).

## **3. IE – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:**

As luminárias de emergência serão do tipo: Bloco autônomo de iluminação, com fonte de energia própria.

As luminárias de emergência deverão observar os seguintes requisitos:

- I – Deve garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 lux em locais planos (Corredores, halls, áreas de refúgio, salas, etc.);
- II – A distância máxima entre 2 pontos de iluminação de ambiente deve ser equivalente a 4 vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso;

- III – A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados);
- IV – As luminárias de emergência não podem causar ofuscamento, seja diretamente, seja por iluminação refletiva;
- V – O acionamento das luminárias de emergência deve ser automático, em caso de falha no fornecimento de energia elétrica convencional.

Foram distribuídas 35 luminárias de emergência na edificação, sendo na circulação e demais ambientes necessários.

#### **4. SAL – SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL**

As placas fotoluminescente de SAL deverão obedecer aos seguintes requisitos:

- I – A altura máxima de instalação da SAL é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados);
- II – A placa fotoluminescente deve conter a mensagem “SAÍDA” podendo ser acompanhada de simbologia, com dimensões mínimas de (25cm X 16cm);
- III – Possuir seta direcional junto a mensagem “SAÍDA” na mudança de direção;
- IV – Possuir fundo na cor verde;
- V – Possuir mensagem e símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente;
- VI – À distância em linha reta entre dois pontos de SAL não pode ser maior de 15m.

#### **5. GCC – GÁS COMBUSTÍVEL CENTRALIZADO**

O botijão de GLP será instalado fora da edificação no abrigo de gás, atendendo os seguintes requisitos:

- I - Cabine de Proteção construída em concreto;
- II - O local deve ser ventilado. Possui duas (02) aberturas para ventilação permanente (0,10 x 0,15);
- III - Estará situado no pavimento térreo;
- IV- Na porta deve possuir área para ventilação.

### 5.1. Cálculo da Potência Computada (Pc):

Utilizou-se de um (01) fogão 4 bocas com forno, que fornece 117 kcal/min.

Convertendo o consumo em kcal/h tem-se (Tabela 1):

Tabela 1 – Relação para o cálculo da Potência Computada

<b>GÁS</b>			
<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Poder calorífico (kcal/min)</b>	<b>Poder calorífico total (Kcal/min)</b>
Fogão 4 bocas com forno	1	117	7020
<b>Consumo gás TOTAL</b>			<b>7020</b>

Portanto:

$$PC = \frac{7020 \text{ Kcal/h}}{11200 \text{ Kcal/kg}} = 0,6267 \text{ kg/h}$$

Arredondando: 1 kg/h

Conforme o Anexo C da norma, a taxa de vaporização para P-13 kg é de 0,6 kg/h, sendo assim calculamos o número de recipientes de bateria viva:

$$\frac{0,6267 \text{ kg/h}}{0,60 \text{ kg/h}} = 1,05 \text{ kg/h}$$

Arredondando: 1 kg/h

De acordo com as especificações do Art. 9º, Parágrafo único da IN 008, quando o imóvel possuir apenas um consumidor de GLP com até 90kg, deixa de ser obrigatório a exigência do recipiente reserva, sendo assim o Abrigo de Gás terá um (01) cilindro de P-13 kg;

Por se tratar apenas de uma unidade consumidora não se fez o uso de Rede Primária de Distribuição de Gás;

A Tabela 2 detalha o dimensionamento da Rede Secundária.

Tabela 2 – Dimensionamento da Rede de Distribuição

<b>Trecho</b>	<b>Tipo de Rede</b>	<b>Potência (kcal/min)</b>	<b>L- Comprimento do Trecho(m)</b>	<b>Diâmetro da Tubulação (polegadas)</b>
A-A1	Secundária	117	24,75	1/2"

## 6. GCC – SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Foi dimensionada uma saída de emergência em função da área a ser construída (ampliada) na edificação, ou seja, 355,44 m<sup>2</sup>, sendo que a parte já construída possui uma saída de emergência com largura de 1,50m.

O corredor existente na edificação possui 1,20m de largura, dimensão essa seguida na parte nova (a ser ampliada), devido a previsão de ampliação da edificação com essa mesma largura, feita no projeto anterior.

Segundo a Instrução Normativa IN 009/DAT/CBMSC o dimensionamento do sistema de saídas de emergência deve ser feito em função da população da edificação e/ou área de risco, devendo ser determinada em função da natureza da ocupação da edificação, onde:

- I - A população de cada pavimento da edificação é calculada pelos coeficientes da Tabela do Anexo C, considerando a sua ocupação;
- II – A unidade de passagem é fixada em 55 cm;
- III – A largura mínima das saídas de emergência deve ser de 1,20m;
- IV – A largura das saídas de emergência, isto é, dos acessos, escadas, rampas e portas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{Ca}$$

Onde:

N = número de unidades de passagem (se fracionário, arredondar para mais);

P = população;

Ca = capacidade da unidade de passagem (corredores, circulação e escadas utiliza-se 100 e escadas e rampas 60).

Portanto, conforme o Anexo C da norma, para o cálculo da população (escolar geral) deve-se considerar 1 aluno p/ m<sup>2</sup> de área, e capacidade (número de pessoas por unidade de passagem) para portas, corredores e circulação de 100.

Quanto aos sistemas de saída de emergência (porta e corredores) existentes na edificação, realizou-se o cálculo considerando a população da área já existente, abrangendo a soma das áreas onde se tem utilização por alunos, ou seja, refeitório, berçário 1 e 2, repouso e sala de atividades.

Cálculo da população = 176,50 m<sup>2</sup> / 1 = 177 pessoas

Sendo assim:  $N = 177/100 = 1,77 * 0,55 \text{ m} = 0,97 \text{ m}$

Dessa forma, pode-se observar que a largura do corredor e porta de saída de emergência existente na edificação atende o descrito no Art. 62 e Art. 63 da Instrução Normativa IN 009/DAT/CBMSC, onde diz que devem possuir, no mínimo, 1,20 m.

Para o cálculo dos sistemas de saída de emergência da área nova (a ser ampliada), também considerou-se a soma das áreas onde se tem a utilização por alunos, ou seja, berçário 1 2 e 3, solário e brinquedoteca, e também o refeitório. Desta forma:

Cálculo da população =  $222,25 \text{ m}^2 / 1 = 223 \text{ pessoas}$

Sendo assim:  $N = 223/100 = 2,23 * 0,55 \text{ m} = 1,23 \text{ m}$

Adotou-se: 1 passagem (porta) com largura de 1,30 m;

Corredor com largura de 1,20 m.

## **7. GCC – PLANO DE EMERGÊNCIA**

De acordo com a IN-31, o plano de emergência contra incêndio deverá conter:

- I - procedimentos básicos na segurança contra incêndio;
- II – dos exercícios simulados;
- III - plantas de emergência;
- IV - programa de manutenção dos sistemas preventivos.

Dos procedimentos básicos de segurança, o Art. 6 da IN-31 indica que são:

- I - alerta: identificada uma situação de emergência, qualquer pessoa que identificar tal situação deverá alertar, através do sistema de alarme, ou outro meio identificado e conhecido de alerta disponível no local, os demais ocupantes da edificação;
- II - análise da situação: a situação de alerta deverá ser avaliada, e, verificada a existência de uma emergência, deverão ser desencadeados os procedimentos necessários para o atendimento da emergência;
- III - apoio externo: acionamento do Corpo de Bombeiros Militar, de imediato, através do Telefone 193, devendo informar: a) nome do comunicante e telefone utilizado; b) qual a emergência, sua característica, o endereço completo e os pontos de referência do local (vias de acesso, etc); c) se há vítimas no local, sua quantidade, os tipos de ferimentos e a gravidade.

- IV - primeiros socorros: prestar primeiros-socorros às vítimas, mantendo ou estabilizando suas funções vitais até a chegada do socorro especializado.
- V - eliminar riscos: realizar o corte das fontes de energia elétrica e do fechamento das válvulas das tubulações (GLP, GN, acetileno, produtos perigosos, etc), da área atingida ou geral, quando possível e necessário.
- VI - abandono de área: proceder abandono da área parcial ou total, quando necessário, conforme definição preestabelecida no plano de segurança, conduzindo a população fixa e flutuante para o ponto de encontro, ali permanecendo até a definição final do sinistro.
- VII - isolamento da área: isolar fisicamente a área sinistrada de modo a garantir os trabalhos de emergência e evitar que pessoas não autorizadas adentrem o local.
- VIII - confinamento e combate a incêndio: proceder o combate ao incêndio em fase inicial e o seu confinamento, de modo a evitar sua propagação até a chegada do CBMSC.

Dos exercícios simulados, o Art. 7 explica que devem ser feitos com a participação de toda a população fixa, e devem ser realizados no mínimo duas vezes ao ano (semestralmente).

Segundo o Art. 8, após o término de cada simulado deve ser realizada uma reunião, com registro em ata, para a avaliação e correção das falhas ocorridas, descrevendo no mínimo:

- I - data e horário do evento;
- II - número de pessoas que participaram do simulado;
- III - tempo gasto para o abandono total da edificação;
- IV - atuação dos responsáveis envolvidos;
- V - registro do comportamento da população;
- VI - falhas em equipamentos;
- VII - falhas operacionais;
- VIII - outros problemas e sugestões levantados durante o simulado.

Sobre a planta de emergência, o Art. 9 coloca que a mesma é dividida em interna e externa, visando facilitar o reconhecimento do local por parte da população. Deve ser fixada atrás das portas dos ambientes com altura de 1,7m, sendo que quando os ambientes tiverem portas que permaneçam abertas, a planta deverá ser afixada na parede ao lado desta.

A planta interna deve conter:

- I - indicação do local exato no imóvel onde a pessoa se encontra;
- II - indicação através de linha tracejada das rotas de fuga e acesso às portas de saída ou escadas de emergência;
- III - indicação da localização dos extintores de incêndio.

A planta externa deve conter:

- I - indicação do local exato no imóvel onde a pessoa se encontra;
- II - indicação através de linha tracejada das rotas de fuga e acesso até o ponto de encontro;
- III – indicação do local exato do ponto de encontro;
- IV - indicação das saídas de emergência;
- V - indicação da localização dos extintores de incêndio.

As plantas de emergência se encontram em anexo junto ao projeto.

Capinzal, 30 de novembro de 2017.

Atenciosamente:

---

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPINZAL

Proprietário

CNPJ: 82.939.406/0001-07

---

JANAINA NOVAKOSKI ALMEIDA

Responsável Técnica

Engenheira Civil

CREA/SC 144495-6