

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO  
INFANTIL PICA - PAU AMARELO**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE AGROLÂNDIA**

Endereço: **Agrolândia - SC**

Área Total: **412,79 m<sup>2</sup>**

Data: **27 de maio de 2022**

Revisão: **R00**

## SUMÁRIO

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>BRIGADA DE INCÊNDIO .....</b>                           | <b>6</b>  |
| <b>2</b>  | <b>CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO .....</b>           | <b>6</b>  |
| <b>3</b>  | <b>CONTROLE DE FUMAÇA .....</b>                            | <b>6</b>  |
| <b>4</b>  | <b>DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIO.....</b>                | <b>6</b>  |
| <b>5</b>  | <b>EXTINTORES .....</b>                                    | <b>6</b>  |
| <b>6</b>  | <b>GÁS COMBUSTÍVEL .....</b>                               | <b>7</b>  |
| <b>7</b>  | <b>SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO .....</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>8</b>  | <b>SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA .....</b>           | <b>9</b>  |
| <b>9</b>  | <b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO .....</b>           | <b>9</b>  |
| <b>10</b> | <b>PLANO DE EMERGÊNCIA .....</b>                           | <b>11</b> |
| <b>11</b> | <b>SAÍDAS DE EMERGÊNCIA .....</b>                          | <b>11</b> |
| <b>12</b> | <b>SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL .....</b>            | <b>12</b> |
| <b>13</b> | <b>TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO - TRRF .....</b> | <b>13</b> |

## INFORMAÇÕES GERAIS

Trata-se da reforma e ampliação do Centro de Educação Infantil Pica - Pau Amarelo, de propriedade de Prefeitura Municipal de Agrolândia, localizada no município de Agrolândia, totalizando área de 412,79 m<sup>2</sup>, e atende ao uso de Jardim de Infância.

### QUADRO DE ÁREAS

| IDENTIFICAÇÃO                          | ÁREA                        |
|--|-----------------------------|
| JARDIM INFÂNCIA – EXISTENTE            | 69,88 m <sup>2</sup>        |
| JARDIM INFÂNCIA – EXISTENTE A REFORMAR | 206,96 m <sup>2</sup>       |
| JARDIM INFÂNCIA – A CONSTRUIR          | 135,95 m <sup>2</sup>       |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>412,79 m<sup>2</sup></b> |

## CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Conforme IN 01 – Tabela 01 – Classificação das Ocupações, a edificação enquadra-se no **Grupo E, Subdivisão E-5 (Pé – Escola)**

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES

| E | Educativa e cultura física | E-1 | Escola em geral                        | Escolas de primeiro, segundo e terceiro graus, cursos supletivos e pré-universitário e assemelhados   |
|---|----------------------------|-----|--|---|
|   |                            | E-2 | Escola especial                        | Escolas de artes e artesanato, de línguas, de cultura geral, de cultura estrangeira, escolas religiosas e assemelhados  |
|   |                            | E-3 | Espaço para cultura física             | Locais de ensino e/ou práticas de artes marciais, natação, ginástica (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros que não estejam incluídos em F-3), sauna, casas de fisioterapia e assemelhados. Sem arquibancadas. |
|   |                            | E-4 | Centro de treinamento profissional     | Escolas profissionais em geral  |
|   |                            | E-5 | Pré-escola                             | Creches, escolas maternais, jardins de infância   |
|   |                            | E-6 | Escola para portadores de deficiências | Escolas para excepcionais, deficientes visuais e auditivos e assemelhados   |

## MEDIDAS DE SEGURANÇA

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:

| Sistema de segurança |                                     | IN    | E - 5<br>(Pré - Escola) |
|----------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------|
|                      |                                     |       | Térrea                  |
| 2                    | Brigada de Incêndio                 | IN 28 | -                       |
| 8                    | Controle de Materiais de Acabamento | IN 18 | -                       |
| 7                    | Controle de Fumaça*                 | -     | -                       |
| 9                    | Deteção Automática de Incêndio      | IN 12 | -                       |
| 11                   | Extintor                            | IN 6  | X                       |
| 12                   | Gás Combustível                     | IN 8  | X                       |
| 13                   | Hidráulico Preventivo               | IN 7  | X_6                     |
| 14                   | Iluminação de Emergencia            | IN 11 | X_7_8                   |
| 15                   | Instalação Elétrica de Baixa Tensão | IN 19 | X_2                     |
| 16                   | Plano de Emergencia                 | IN 31 | -                       |
| 17                   | Saídas de Emergência                | IN 9  | X                       |
| 17                   | Sinalização para Abandono de Local  | IN 13 | X_7_8                   |
| 18                   | Proteção Estrutural (TRRF)          | IN 14 | -                       |

### NOTAS ESPECÍFICAS

#### Grupo E-5 Pré Escola

- 2. Isento para edificação com área inferior a 200m<sup>2</sup>
- 6. Exigido para edificações com 4 pavimentos ou mais.
- 7. Dispensado para edificações com área de até 200 m<sup>2</sup>
- 8. Dispensado para ambientes internos com área de até 200 m<sup>2</sup> e distância máxima percorrida de 20 m até a porta de acesso a circulação comum do pavimento ou área externa.

## 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 na IN 03 – Anexo B.

Conforme artigo 6º da IN 03 o cálculo da carga de incêndio das ocupações foi feito através do método probalístico, conforme tabela de carga de incêndio específica por ocupação listado nas tabelas dos anexos B da IN 03.

Conforme artigo 11º da IN 03, para Edificação Mista, aplica-se a Média Ponderada entre as cargas de incêndio específica de cada ocupação.

Medidas de Segurança Contra Incêndio necessárias para o PPCI desta edificação foram dimensionados conforme a Carga de Fogo da Edificação, conforme IN 03 anexo B:

|                                     |     |                                       |       |     |
|-------------------------------------|-----|---------------------------------------|-------|-----|
| <b>Educacional e cultura física</b> | E-1 | Escola em geral                       | todas | 300 |
|                                     | E-2 | Escola especial                       | todas | 300 |
|                                     | E-3 | Espaço para cultura física            | todas | 300 |
|                                     | E-4 | Centro de treinamento profissional    | todas | 300 |
|                                     | E-5 | Pré-escola                            | todas | 300 |
|                                     | E-6 | Escola para portadores de deficiência | todas | 300 |

Classifica-se a carga de incêndio dos imóveis por meio dos valores de carga de incêndio específica  $q_{fi}$  (MJ/m<sup>2</sup>), conforme segue:

- I - Carga de incêndio desprezível:  $q_{fi} \leq 100$ ;
- II - Carga de incêndio baixa:  $100 < q_{fi} \leq 300$ ;
- III - Carga de incêndio média:  $300 < q_{fi} \leq 1200$ ;
- IV - Carga de incêndio alta:  $q_{fi} > 1200$

Realizando o método probalístico com Média Ponderada da Carga de Incêndio, obtém-se uma Carga de Incêndio Específica de **300 MJ/m<sup>2</sup>**, sendo assim, temos uma **CARGA DE INCÊNDIO BAIXA -  $100 < q_{fi} \leq 300$**

## MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

### 1 BRIGADA DE INCÊNDIO

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 28*

*Editada em 20/08/2021*

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **Brigada de Incêndio não é necessário para o nosso projeto.**

### 2 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 18*

*Atualizada em 12/01/2016*

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **Controle de Materiais de Acabamento não é necessário para o nosso projeto.**

### 3 CONTROLE DE FUMAÇA

*NORMA REGULAMENTADORA: Adota-se a IT-15 do CBPMESP para implementação do sistema até a publicação de IN específica.*

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **Controle de Fumaça não é necessário para o nosso projeto.**

### 4 DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIO

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 12*

*Atualizada em 31/01/2018*

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **Detecção Automática de Incêndio não é necessário para o nosso projeto.**

### 5 EXTINTORES

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 6*

*Atualizada em 01/08/2017*

Os extintores estão locados em planta baixa, com o uso de simbologia própria e o registro da capacidade extintora.

Os detalhes genéricos estão apresentados com cota de instalação dos aparelhos e as sinalizações.

É proibido o depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores.  
Os extintores portáteis devem ser instalados de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado.

Estão locados de modo que não se tem uma distância máxima de 30m entre eles.

#### **Adotou-se:**

02 unidades extintoras PQS (pó químico seco) 4kg 2-A:20-B:C.

## **6 GÁS COMBUSTÍVEL**

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 8*

*Alterada em 23/07/2018*

Será previsto Central de GLP

Será instalado 01 Abrigo de Gás 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 01 fogão industrial com 02 queimadores duplos com potência nominal de 144kcal/min, e 04 queimadores simples com potência nominal de 56kcal/min, **totalizando 512kcal/min.**



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

### DIAMETRO E COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO DE GÁS

$$C = 0,018 \cdot W \cdot \sqrt{\frac{D^5}{1 + \frac{9,15}{D} + 0,0118 \cdot D} \cdot \frac{H}{L}}$$

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Poder calorífico do gás | 9000 kcal/kg   |
| W=                      | 11619 kcal/m³  |
| D=                      | 2,50 cm        |
| H=                      | 15 mm          |
| L=                      | 17,00 m        |
| C=                      | 896 (Kcal/min) |
| Pot. Total Instalada    | 512 kcal/min   |

Desta forma a tubulação de diâmetro de 1” 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 (25x25cm cada abertura)

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.

## 7 SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 7*

*Editada em 01/08/2017 – (NT 50, de 17/02/2020)*

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **Sistema Hidráulico Preventivo não é necessário para o nosso projeto.**



## 8 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 11*

*Editada em 01/08/2017 – (NT 34, de 18/04/2018)*

Foram utilizados 02 Tipos de Luminárias, as quais estão listadas abaixo:

Bloco autônomo de iluminação de emergência - 2 faróis – 55w;

Bloco autônomo de iluminação de emergência - 100 lm - 30 led's;

As luminárias deverão ser instaladas a uma altura de 2,20m, imediatamente acima das aberturas dos ambientes, (portas, janelas ou elementos vazados).

**Deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local.**

**O SIE deve ter autonomia mínima de 1 hora.**

**A tensão máxima do SIE não poderá ser superior a 30 Vcc.**

O SIE alimentado por conjunto de blocos autônomos deve possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.

Toda fiação deverá percorrer em eletroduto de PVC.

Os pontos de luz não devem causar ofuscamento, seja diretamente ou por iluminação refletiva.

O sistema de iluminação de emergência deve ter autonomia mínima de 1 hora de funcionamento, garantindo durante este período a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação desejados.

A iluminação de emergência deve garantir um nível mínimo de iluminação a nível do piso de 3 lux.

O acionamento das luminárias de emergência deve ser automático, em caso de falha no fornecimento da energia elétrica convencional.

## 9 INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 19*

*Publicada em 28/01/2020*

**Nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação convencional destes ambientes deve ter acionamento automático (por exemplo com o uso de sensor de presença).**

**Circuitos para iluminação e sinalização.**

**O projeto preventivo contra incendio e pânico desta edificação atende a IN19 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)**

Sera alimentado por conjuntos de blocos autônomos (devendo possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo).

### **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**

Todos os componentes dos quadros devem estar identificados, permitindo a correspondência entre os componentes e os respectivos circuitos.

Os quadros de distribuição devem ser providos de sinalização de alerta, do lado externo, não facilmente removível



Figura 1 - Sinalização de alerta para quadros elétricos

**VISTORIA:** Por ocasião de solicitação de vistoria de habite-se, deve ser apresentado:

I - RT de execução das instalações elétricas; e

II - atestado de conformidade das instalações elétricas conforme Anexo E com:

a) fotografias de todos os quadros de distribuição em posição aberto, de modo a ficar evidenciada a instalação de todos os dispositivos de proteção e as devidas conexões dos alimentadores; e

b) seu respectivo documento de responsabilidade técnica.

Parágrafo único. A inspeção visual deve contemplar todas as exigências previstas nesta IN com exceção do item que trata do abrigo das fontes.

A inspeção visual realizada pelo CBMSC nas instalações elétricas dos serviços de SCI, se restringe a conferência do previsto nos seguintes capítulos desta IN:

I - instalações elétricas dos serviços de segurança (Art. 30 a 40);

II - fontes de energia de segurança (Art. 41 a 47).

Ao ser observada inconformidades, mesmo que nas instalações elétricas gerais (não apenas dos serviços de SCI), o CBMSC pode notificar o responsável pelo imóvel para regularização e emissão de novo laudo de inspeção.

## 10 PLANO DE EMERGÊNCIA

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 9*

*Publicada em 01/06/2020*

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **Plano de Emergência não é necessário para o nosso projeto.**

## 11 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 9*

*Publicada em 01/06/2020*

**PRÉ – ESCOLA (E-5)**

### CAMINHAMENTO MÁXIMO

Conforme tabela 7 da IN 09 para o tipo de edificação E-5, para o piso de descarga, sem chuveiro automático, sem detector automático de incêndio, com mais de uma saída, **a distância máxima a ser percorrida é de 60m.**

### TOTAL DE SAÍDAS NECESSÁRIAS PARA PRÉ – ESCOLA (E-5)

Conforme IN 09, a POPULAÇÃO foi calculada conforme Tabela 6 do Anexo C da referida IN:

|   |   |              |   |     |    |     |
|---|---|--------------|---|-----|----|-----|
| E | Educativa<br>e cultura<br>física <sup>2-8</sup> | E-1          | 1 pessoa/1,5 m <sup>2</sup> sala de aula                        | 100 | 60 | 100 |
|   |   | E-2          | 1 pessoa/2 m <sup>2</sup> sala de aula                          | 100 | 60 | 100 |
|   |   | E-3          | 1 pessoa/2 m <sup>2</sup> sala de aula ou espaço para os alunos | 100 | 60 | 100 |
|   |   | E-4          | 1 pessoa/2 m <sup>2</sup> sala de aula                          | 100 | 60 | 100 |
|   |   | E-5 e<br>E-6 | 1 pessoa/1,5 m <sup>2</sup> sala de aula                        | 30  | 22 | 30  |

## POPULAÇÃO MÁXIMA

A fórmula para a obtenção **População Máxima** do Imóvel é:

$$P = C \times A$$

Onde:

P = População (Arredondado para cima)

C = Coeficiente de Densidade Populacional

A = Área

Logo, para **Pré – Escola (E-5)** a População Máxima considerada é:

**137,45 m<sup>2</sup> de Salas de Aula**

$137,45/1,5 = 91,63 \sim 92$  Pessoas

$92/30 = 3,06 \sim *0,55 = 1,69$  UP **~ 02 Unidades de Passagem**

**Sendo necessário para o nosso projeto 02 Unidades de Passagem**

## 12 SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 13*

*Alterada em 16/10/2018 – (NT 35, de 18/04/2018; NT 41, de 16/10/2018)*

Placa de sinalização de saída, confeccionada em chapa de aço galvanizado, pintado adequadamente com uma chapa em acrílico instalado na parte da frente, com a inscrição **SAÍDA** pintada em vermelho, bem como uma seta indicando o sentido de saída, quando necessário.

Podem ser ligadas a uma central de iluminação de emergência ou possuírem bateria incorporada.

Deverão ser instaladas de modo a identificarem claramente todas as saídas.

A iluminação de sinalização deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas. etc.

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

A sinalização deve conter a palavra **SAÍDA**, sobre uma seta indicando o ponto de saída.

As letras das setas de sinalização devem ter cor vermelha sobre fundo branco leitoso de acrílico ou material similar nas dimensões mínimas de 25x16cm, e 50x32cm.

**Deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local.**

**O SAL deve ter autonomia mínima de 1 hora, devendo possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.**

**A tensão máxima do SIE não poderá ser superior a 30 Vcc.**

O SIE alimentado por conjunto de blocos autônomos deve possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.

### **13 TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO - TRRF**

*NORMA REGULAMENTADORA: IN 14*

*Alterada em 19/06/2020 – (NT 54/2020)*

Conforme Tabela 02 da IN 01 referente as medidas de segurança, **Tempo Requerido de Resistência ao Fogo não é necessário para o nosso projeto.**