

## MEMORIAL DE CÁLCULO PREVENTIVO DE INCÊNDIO



**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA- AVIÁRIO 8**

**BR-153, KM 110, VILA TAMANDUÁ, CONCÓRDIA/SC**

## MEMORIAL DE CÁLCULO

- **OBRA:** AVIÁRIO 08.
- **Endereço:** BR-153, KM 110, VILA TAMANDUÁ, CONCÓRDIA/SC
- **Município:** CONCÓRDIA
- **Proprietário:** EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA -
- **CNPJ/CPF:** 00.348.003/0001-10

**Responsáveis Técnicos:** Eduardo José Bordin Rupp-Engenheiro Civil,  
CREA/SC: 140.616-4

**Área construída:** 716,04m<sup>2</sup>

Nº de Pavimentos: 01

Altura útil: 0,00

População: 3 pessoas ( Local sem população fixa)

### ENQUADRAMENTO

Classificação da ocupação: M-11: ESTUFAS PARA SECAGEM, GALPÕES PARA ESTOCAGEM DE FORRAGEIRAS OU FARDOS.

## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente memorial tem por objetivo estabelecer as diretrizes para execução do sistema de prevenção e combate à incêndios, bem como demonstrar os procedimentos de cálculo adotados para o dimensionamento destas.

## **2. DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA (IN 01-B)**

A edificação contará com as seguintes medidas de segurança:

- a. Controle de materiais de acabamento – IN 18
- b. Extintores – IN 6
- c. Iluminação de emergência – IN 11
- d. Instalação elétrica de baixa tensão – IN 19
- e. Saídas de emergência – IN 9
- f. Sinalização para abandono do local – IN 13

## **3. SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES (IN 06)**

Foram dispostas um total de 3 (três) unidades extintoras na edificação. Sendo estes distribuídos próximos as saídas. Foi disposta pelo menos uma unidade extintora para cada 500 m<sup>2</sup> de área, próxima aos acessos da edificação e de fácil visualização, conforme IN 34 Art. 09.

Todos os extintores da edificação devem ser do tipo PQS – ABC – 4Kg, e possuírem uma capacidade extintora mínima de 2-A:20-B:C, devido a existirem na edificação equipamentos elétricos e sólidos.

## **4. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (IN 11)**

É o conjunto de componentes e equipamentos que, em funcionamento, proporcionam a iluminação suficiente e adequada para permitir a saída fácil e segura do público para o exterior, no caso de interrupção da alimentação normal, como também, a execução das manobras de interesse da segurança e intervenção de socorro e garante a continuação do trabalho naqueles locais onde não pode haver interrupção da iluminação.

Conforme a NBR 10898 (1999) a iluminação de emergência deve clarear áreas

escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal. Sendo suficiente para evitar acidentes e garantir a saída das pessoas.

Os tipos de fontes de energia para o SIE serão:

I – Conjunto de blocos autônomos;

II – Sistema centralizado com baterias recarregáveis;

III – Sistema centralizado com grupo moto-gerador.

Sendo que para o projeto em questão foi adotado o sistema de blocos autônomos no qual, respeitando a IN, devem atender aos seguintes requisitos:

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

- Deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado;

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

Além dos critérios descritos acima, também devem ser observados:

- A tensão máxima do SIE não poderá ser superior a 30 Vcc;

- O SIE deve ter autonomia mínima de 1 hora para este projeto;

- Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de:

I – 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio, salas, etc.);

II – 5 lux em locais:

a) com desnível (escadas, rampas ou passagens com obstáculos); ou

b) de reunião de público com concentração.

- 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.

- Nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação convencional destes ambientes deve ter acionamento automático (sendo adotado para este projeto acionamento por sensor de presença;

- As luminárias de emergência não podem causar ofuscamento, seja diretamente, seja por iluminação refletiva.

Os pontos de iluminação de emergência estão indicados no projeto, a disposição dos blocos deu-se a fim de proporcionar iluminação suficiente e adequada, permitindo uma segura e eficaz saída do público ao exterior quando necessário.

O sistema de iluminação de emergência da edificação deverá ter autonomia mínima de duas horas de funcionamento, sendo utilizados blocos autônomos de iluminação, ligados na rede elétrica que se acenderão somente quando a energia normal que alimenta o prédio é desligada.

Quando isso ocorre suas lâmpadas acendem automaticamente pela fonte de alimentação própria. Quando o fornecimento voltar ao normal as lâmpadas se apagam.

Características mínimas para os equipamentos:

**Luminárias de Emergência com LED:**

- Tensão de Alimentação: 100 à 240VAC – 60Hz;
- Consumo de Energia: 35W;
- Tempo de Recarga da Bateria: <18 horas;
- Autonomia Superior a 3 horas;
- Fluxo Luminoso: 500 Lumens;
- Temperatura da cor: 6.000k;
- Bateria 3,6V x 600mA/h;
- Conexão Plug conforme NBR 14.136;
- Sinalização LED verde indica presença da rede;
- Grau de Proteção IP20;

**5. *INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO (IN 19)***

Todo o sistema pertencente as instalações elétricas estão em concordância com as normativas vigentes, bem como, atendem em totalidade o disposto na IN 19/CBMSC, conforme disposto no documento “Memorial Descritivo – Elétrico” encaminhado em conjunto nesta solicitação.

**6. *SAÍDAS DE EMERGÊNCIA***

A finalidade da saída de emergência é permitir que a população possa abandonar a edificação com segurança, em caso de emergência, e o Corpo de Bombeiros acesse a edificação para resgatar as pessoas e combater o incêndio.

A saída de emergência deve:

- Permitir o escoamento fácil dos ocupantes da edificação;
- Permanecer desobstruída, livre de quaisquer obstáculos;
- Possuir largura dimensionada conforme a IN 09;
- Ter iluminação de emergência, conforme IN 11;
- Ser sinalizada, com indicação clara do sentido de saída, conforme IN 13;
- Atender ao controle de materiais de acabamento e de revestimento, conforme IN 18;

A largura da porta e acesso deve ser calculada conforme a equação:

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

Onde:

N = número de unidades de passagem;

P = população ou lotação;

C = capacidade de passagem, conforme Anexo C.

Por contar com várias rotas de saída e escadas o projeto foi dividido por setores, começando o cálculo pelos setores do mezanino.

Calculado a saída pelas salas principais:

População:

$$N = \frac{3}{100} = 0,03 \text{ Unidades de passagem/1min}$$

Sendo que cada unidade de passagem 0,55 equivale a 0,55m, temos que é necessário que a escada do setor possua no mínimo 0,0163 metros, adotando então ao mínimo de 1,20m.

A edificação conta com duas saídas principais de 2,00m e sua circulação conta com 1,80, atendendo ao mínimo solicitado.

## 7. SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL (IN 13)

A SAL foi prevista em projeto para assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, rampas, etc, de tal forma que em cada ponto de SAL seja possível visualizar o ponto seguinte.

A SAL foi dimensionada conforme tabela 1 da IN 013 do CBMSC.

A altura máxima de instalação da SAL é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados) e está especificada em projeto.

O tipo de sinalização previsto para o projeto será por placa fotoluminescente.

I – Conter a mensagem "SAÍDA", podendo ser acompanhada de simbologia;

II – Possuir seta direcional junto à mensagem "SAÍDA" na mudança de direção;

III – Possuir as dimensões mínimas de acordo com a Tabela 1 e especificadas em projeto;

## 8. QUANTITATIVOS DE MATERIAIS:

| QUANTITATIVO MATERIAL PROJETO PREVENTIVO AVIÁRIO 01 |   |             |
|---|---|-------------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | QUANTIDADES |
| 1   | Extintor Pó 4kg Abc 2A:20BC + Suporte- Validade 5 Anos            | 3 unidades  |
| 2   | Placa mudança de rota de fuga 15x30cm                             | 4 unidades  |
| 3   | Placa Fotoluminescente- Saída 50X100cm<br>20x40cm                 | 4 unidades  |
| 4   | Placa Fotoluminescente- siga enfrente 50x100cm                    | 4 unidade   |
| 5   | Placa Sinalização proibido colocar materiais                      | 3 unidades  |
| 6   | Placa Sinalização Fotoluminescente Extintor Pó Químico ABC        | 3 unidades  |
| 7   | Luminária De Emergência Bloco 2 Faróis 1200 Lúmens -<br>110V/220V | 4 unidades  |

|   |                                       |           |
|---|---------------------------------------|-----------|
| 8 | Placa Fotoluminescente- Saída 20x40cm | 1 unidade |
|---|---------------------------------------|-----------|

Concórdia, Outubro de 2024.

**Engº Civil Eduardo J. B. Rupp**

Resp. Técnico

CREA: 140.616-4