

## MEMORIAL DE CÁLCULO PREVENTIVO DE INCÊNDIO



**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA- PÓRTARIA  
AVIARIOS**

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

## MEMORIAL DE CÁLCULO

- **OBRA:** Portaria dos Aviários
- **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: 143,40m<sup>2</sup>

Nº de Pavimentos: 01

Altura útil: 0,00

População: 14 pessoas

### ENQUADRAMENTO

Classificação da ocupação: D1 Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios

## **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. Gás combustível – IN 8
- d. Iluminação de emergência – IN 11
- e. Instalação elétrica de baixa tensão – IN 19
- f. Saídas de emergência – IN 9
- g. Sinalização para abandono do local – IN 13

## **3. BRIGADA DE INCÊNDIO (IN 28)**

Para o dimensionamento da brigada foram utilizados os critérios de população conforme a IN 28.

De acordo com a IN 28 Tabela 03, deverá se previsto 01 brigadista orgânicos para cada grupo de 15 pessoas, conforme anexo continuação do Anexo B tendo este treinamento de nível básico deste modo, considerando a população fixa de funcionários da edificação,

POPULAÇÃO FIXA:  $14/15 = 1$  Pessoa.

Anexo B notas gerais letra b. Somente os funcionários da edificação são considerados na composição da brigada de incêndio.

O treinamento dos brigadistas será de inteira e total responsabilidade do proprietário do imóvel, devendo obedecer ao disposto no IN 028.

=

#### **4. CONTROLE DE MATERIAIS DE REVESTIMENTO E ACABAMENTO (IN 18)**

Todos os materiais de acabamento possuem características não propagastes e incombustíveis, sendo adotados os materiais relacionados em quadro específico nas plantas.

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

Foram dispostas um total de 3 (três) unidades extintoras na edificação. Sendo estes distribuídos um na cozinha, um próximo a saída do banheiro PNE, um na circulação do vestiário feminino. Todos distribuídos em projeto deve observar planta preventiva. O caminhamento máximo para cada unidade extintora é inferior a 30 (trinta) metros, conforme estipulado pela Tabela 1 do Art. 7º da IN 006.

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.

#### **6. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL (GLP) (IN 08)**

A edificação contara com 1 abrigo de GLP o qual terá uma dimensão de 0,85x1,20 , com capacidade de 2 botijões P45 sendo 1 ativo e 1 reserva. O teto será de concreto armado com uma espessura de 10 cm, com declividade de 10% para o escoamento das águas. As paredes serão concebidas em blocos de concreto com preenchimento do mesmo material com espessura final de 12 cm, com resistência mínima ao fogo de 04 horas. A porta será de alumínio do tipo veneziana, abrindo para o exterior, com seu encaixo feito de material incombustível. O piso será em concreto desempenado com 5,0cm de espessura no mínimo. Não será colocado nenhum tipo de iluminação artificial no abrigo.

Nas dependências onde contiver aparelho técnico de queima, será colocado ventilação permanente, comunicando-se diretamente com área externa, sendo uma inferior colocada junto ao piso, numa altura máxima de 80 cm e outra superior com altura mínima de 150 cm do piso acabado, com dimensões em projeto para cada ambiente, com grades venezianas com distância mínima de 8mm entre as placas. Todos os detalhes

estão em projeto. As ventilações permanentes não poderão ficar atrás de nenhum balcão ou prateleira, devendo ter acesso a circulação de ar.

As mangueiras para a ligação aos aparelhos técnicos de queima de gás devem atender ao disposto na NBR 14.177 ou NBR 8.613, possuindo as seguintes inscrições:

I – marca ou identificação do fabricante;

II – número da NBR de fabricação;

III – aplicação da mangueira (gás GLP/GN);

IV – data de fabricação e/ou validade;

V – diâmetro nominal ou classe de aplicação;

VI – pressão máxima de trabalho; e

VII – possuir comprimento máximo de 1,25 m para fogão e 40 cm para aquecedores de passagem a gás.

Material da tubulação de gás tanto primário quanto secundário será de aço preto sem costura conforme seu diâmetro está especificado em projeto.

## **7. 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 iluminação 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;

## **8. 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.

## **9. 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:

Sendo sala 01 e sala 02:

População:

$$N = \frac{2}{100} = 0,02 \text{ Unidades de passagem/1min}$$

Sendo que cada unidade de passagem equivale a 0,55m, temos que é necessário que a escada do setor possua no mínimo 0,011metros, adotando então ao mínimo de 1,20m.

Os vestiários não serão calculados pois não contam com população fixa.

Cozinha

População:

$$N = \frac{14}{100} = 0,14 \text{ Unidades de passagem/1min}$$

Sendo que cada unidade de passagem equivale a 0,55m, temos que é necessário que a escada do setor possua no mínimo 0,077metros, adotando então ao mínimo de 1,20m.

Porém tratasse de uma edificação existente e as saídas não atendem ao mínimo de 1,20m conforme Art.19 IN 09, devesse observar formulário E de inviabilidade técnica junto



a este documento.

## **10. 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", na cor vermelha ou verde, 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;

Concórdia, Abril de 2025.

---

**Engº Civil Eduardo J. B. Rupp**

Resp. Técnico

CREA: 140.616-4