# MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO SESC.

## LAGES - SC

| CLIENTE | ORG. PÚBLICO | RESP. TÉCNICO |
|---|---|---|
| SESC SANTA CATARINA | CORPO DE BOMBEIROS MILITAR SANTA CATARINA | MEGAprojetos Eficiência & Tecnologia |

| *REV.* | *DATA* | *DESCRIÇÃO* | *DESENVOLVIDO* | *APROVADO* |
|---|---|---|---|---|
| *00* | *06/07/2021* | *EMISSÃO* | *RAFAEL ARRUDA* | *ARIOVALDO CHIUMENTO* |

A distribuição e atualização deste documento são de responsabilidade do departamento técnico.

**MEMORIAL DESCRITIVO JUSTICATIVO, E DE CÁLCULO.**

**Projeto Preventivo Contra Incêndio.**

## *1. DA EDIFICAÇÃO:*

**Classificação da edificação**: Escolar Geral.
**Proprietário:** Serviço Social do Comércio SESC (Centro de Atividades Lages).
**Resp. Técnico:** Ariovaldo Tadeu Chiumento (CRE-A SC 055275-5).
**Risco:** LEVE – Carga de Incêndio: 14,26 kg/m².
**Endereço:** Av. Dom Pedro II, n° 1693, Universitário, Lages – SC.
**Área total construída:** 3.142,20 $m^2$
**Área total do terreno:** 4.368,43 $m^2$
**Número de Pavimentos:** Térreo, 2º Pavto.
**Altura considerada:** 7,5 metros.
**Altura total da edificação:** 8,0 metros.
**Descrição dos pavimentos:** Térreo + 2º Pvto.

## *2. ENQUADRAMENTO:*

• Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas;
• Sistema de Proteção por Extintor;
• Sistema Hidráulico Preventivo;
• Central de gás; (existente);
• Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio;
• Saídas de Emergência;
• Sinalização de abandono de local;
• Iluminação de emergência;
• Brigada de incêndio;
• Plano de Emergência.

## *3. OBJETO:*

O presente memorial tem por objetivo discriminar as especificações, detalhamentos e serviços das instalações de prevenção contra incêndio, da unidade do Serviço Social do Comércio SESC, para garantir a segurança mínima de seus usuários.

## *4. INFORMAÇÕES GERAIS:*

O projeto das instalações de prevenção contra incêndio procurou obedecer às premissas das Normas Técnicas da ABNT e Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina e também, às técnicas consagradas publicadas em livros especializados do setor, tendo como principal objetivo fornecer um sistema técnico eficiente visando uma perfeita execução dos serviços, através de materiais cuidadosamente selecionados, em função de se garantir um mínimo custo com uma máxima eficiência. Pretende ainda fornecer a máxima facilidade possível de manutenção deste sistema.
Qualquer alteração nas especificações apresentadas deverá ter sempre o objetivo de melhorar o padrão da edificação.
Os materiais e mão-de-obra empregada deverão ser de primeira qualidade, de comprovada eficiência e capacitação técnica, seguindo os dispostos nas normas técnicas pertinentes. Para produtos e materiais das marcas ou fabricantes mencionados nestas especificações o proprietário admitirá o emprego de similares, desde que autorizado previamente pela fiscalização. Entende-se por similaridade entre materiais ou equipamentos, a existência de analogia total ou equivalência do desempenho dos mesmos, em idêntica função construtiva e as mesmas características exigidas na especificação ou no serviço que a eles se refiram. Caberá ao construtor comprovar a similaridade e efetuar a consulta, em tempo oportuno, à fiscalização, não sendo admitido que esta consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.
Todos os materiais e equipamentos a serem empregados e/ou fornecidos para execução dos serviços especificados deverão ser novos, salvo quando solicitado de modo contrário, devendo estar em perfeito estado de conservação e funcionamento.
Não é permitida nenhuma alteração nos projetos sem o consentimento e/ou autorização por escrito do proprietário e do responsável técnico pelo projeto.
Os desenhos do projeto e este memorial descritivo se completam e têm o mesmo grau de importância. Em caso de conflito entre estes documentos, deve ser consultada a fiscalização para elucidação da informação discordante. Compete ao construtor fazer prévia visita ao local da obra para proceder a minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e materiais a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou especificações deverá ser previamente esclarecida junto à fiscalização.
Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e as existentes.
A edificação após os sistemas estarem instalados, devera fazer testes periódicos para atestar o funcionamento de todos os sistemas de prevenção e combate a incêndio, ter no mínimo cinco pessoas nos horários de funcionamento treinadas e certificados deste treinamento para em caso de emergência saber como proceder, realizando tanto para combate ao sinistro como evacuações dos ocupantes da edificação.

## *3. ACESSO DE VIATURAS:*

Esta edificação localiza-se em área afastada das demais edificações, de baixo fluxo de veículos e seu acesso é feito pelas Av. Don Pedro II, n° 1693, situada no Bairro Universitário Lages SC.

## *4. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA;*

As sinalizações de emergências ficarão em pontos estratégicos como: Indicação e acessos de escadas, saídas para a via pública, áreas de refúgio e outros tipos de escape.

Placa de sinalização de saída:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS;

**Lâmpada:** 30 Leds compacta de 2 W, que oferece fluxo luminoso mínimo de 106 lumens.
**Tensão de entrada:** 220 V.
**Bateria:** Selada de alta confiabilidade e livre de manutenção, 12V-4Ah, para autonomia Mínima de 1 hora.
**Sistema de Carga**: Carregador/flutuador automático, com alta precisão e compensação de temperatura.
**Tempo de recarga:** Inferior a 24 horas.
**Sistema de Proteção:** NSD, circuito que protege a bateria contra descarga rápida e excessiva. Fusíveis de entrada e bateria.
**Controles:** - Botão "liga/desliga" e "testar".
**Sinalização:** LED indicador de presença de rede e condição do fusível.

## *5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;*

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 2 X 20 W LÂMPADA DE LED.

**Tensão de rede elétrica:** 220 V;
**Tensão de funcionamento:** 6 Vcc;
**Tensão de flutuação:** 6,5 a 6,7 Vcc;
**Consumo médio de energia elétrica:** 3 Watts;
**Autonomia:** Superior a 2 horas;
**Fluxo luminoso aproximado:** 2200 lumens;
**Tipo de lâmpada:** LED;
**Tipo de bateria:** Gel selada 6V/4Ah;
**Tipo de gabinete:** Plástico injetado P.S Alto Impacto;
**Grau de proteção:** IP20;
**Cor:** Branca;
**Fixação:** Sobrepor;
**Dimensões do produto:** 110x207x90 mm;
**Dimensões do produto com embalagem:** 120x235x100 mm;
**Peso líquido:** 1,2 kg;
**Peso com embalagem:** 1,3 kg.

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED´S.

**Tensão de rede:** 127V a 220V (Bivolt automática);
**Tempo de carga:** 24 Horas (primeira carga em 220V) 48 Horas (primeira carga em 127V);
**Material:** Corpo plástico com lente em acrílico;
**Consumo:** 2 Watts;
**Fluxo luminoso:** Mínimo 55 lumens / Máximo 80 lumens
**Autonomia alta intensidade:** 4h;
**Autonomia baixa intensidade:** 7h;
**Medidas:** 45x65x228 mm;
**Temperatura de operação**: -5° C a 45° C;
**Vida útil dos LEDs:** 50.000 horas;
**Vida útil da bateria:** 2 a 3 anos;
**Bateria:** 4 V, 1300 mAh.

**Previsão em Norma:** 3 lux para locais abertos e 5 lux para escada e locais com obstáculos. Deverá ser realizado teste de funcionamento das luminárias mensalmente ou semestralmente caso seja possível a iluminação de emergência deverá possuir disjuntor próprio para teste de funcionamento

## *6. SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME*

**Localização da central:** Sala da Gerencia.

O sistema de alarme possuirá supervisão de linha na botoeira, com luz piloto (LEDs) correspondentes aos setores da edificação. Outro LED indicará carga da bateria e outro para sirene desativada. Os pontos foram instalados próximos aos hidrantes.
A sirene será o tipo AN/QVS com central CSIS.

Características técnicas: O detector óptico de fumaça é ativado ante a presença de produtos de combustão, fumaça visível. Seu princípio de funcionamento se baseia na técnica de dispersão de luz no interior de uma câmara que emite luz infravermelha pulsante. Ao entrar fumaça na câmara, esta é detectada por um fotodiodo receptor. Aplicável em sistemas Tecnohold em áreas de risco onde é necessária rápida atuação para detectar produtos em combustão.

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES SISTEMA DE ALARME.

SISTEMA:

- Autonomia mínima do sistema: 1 hora;
- Tensão de Alimentação: 220 Volts;
- Pressão Sonora mínima: 15 dB;
- Sonoridade mínimo-máxima: 90/115 dB.

CENTRAL DE ACUMULADORES (BATERIAS):

- Tensão individual da bateria: 12 Volts;
- Número de Baterias: 01;
- Instalação das Baterias: Interna na central de alarme;
- Potência total do sistema: 100 watts.

CONDUTORES E ELETRODUTOS

- Os condutores e suas derivações devem ser do tipo não propagante de chama e sempre serão embutidos em eletrodutos de pvc rígidos. No caso de instalação aparente, devem ser na cor vermelha.
- Não podem ser usados para outros fins, salvo para instalações de outros sistemas de segurança.

CENTRAL DE ALARME

- A Central de sinalização deverá ser instalada em local de permanente vigilância e de fácil visualização.
- Deverá ter funcionamento automático, indicação dos locais protegidos, indicação de defeitos do sistema e possibilidades de acionamento local sem retardo, geral com retardo e geral sem retardo, com dispositivo que possibilite a anulação dos sinais.

## *7. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES:*

**Risco da edificação:** Leve.
**Altura de instalação do extintor (metros):** 1,20 m a 1,70 m, com sinalização de parede ou piso e parede.
**Distribuição dos aparelhos extintores:**

| QDADE | TIPO | CAPACIDADE EXTINTORA | LOCALIZAÇÃO |
|---|---|---|---|
| 10 | Pó | 4 kg–10 B:C | Térreo + 2º Pvto. |
| 04 | Pó | 4 kg–5 B:C | Teatro + 2 Pvto. |
| 01 | Pó | 4 kg– 2A | Teatro |

## *8. SAÍDA DE EMERGÊNCIA:*

**Classificação da edificação:** Leve;
**Quanto à ocupação**: Escolar Geral;
**Quanto à altura:** 3,5 metros;
**Área do maior pavimento (pavimento):** Térreo;
**Número de saídas no térreo:** 7 (sete saídas) - Sendo todas dando para o exterior
**Tipo de escada:** Escada comum.

## *09. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES:*

**Tipo de material:** Tubulação de 2.1/2", em ferro galvanizado, na cor vermelha quando a mesma se encontrar aparente.
**Localização do hidrante de recalque:** Em hidrante de parede conforme especificação da norma IN 005, será utilizado o reservatório elevado com reserva de incêndio.
**Volume total do reservatório:** 10.000 lts (Sendo 5.000 lts para consumo e mais 5.000 lts de reserva técnica).
**Reservatório:** Em concreto armado com espessura de 25 cm com resistência ao fogo por duas horas.

| CAIXA DE INCÊNDIO - LOCALIZAÇÃO | | | MANGUEIRA DE 1.1/2" | |
|---|---|---|---|---|
| PAVIMENTOS | TIPO | QDADE. | QDADE P/ CX | COMPRIMENTO |
| Ginásio | I - 90x60x17 | 02 | 02 | 2 x 20 m |
| Administrativo Térreo | I – 90x60x17 | 01 | 02 | 2 x 15 m |
| Pvto Superior Ginásio | I – 90x60x17 | 01 | 01 | 1 x 25 m |
| Pvto Superior Adm. | I – 90x60x17 | 01 | 02 | 2 x 20 m |
| Circulação Educação Infantil | I – 90x60x17 | 01 | 02 | 2 x 20 m |
| Circulação Acesso ao Teatro | I – 90x60x17 | 01 | 02 | 2 x 20 m |
| TOTAL | | 06 | | |

Pressão mínima exigida: 0,4 kgf/cm$^2$
Pressão no requinte: 4 mca.

## *10. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:*

NBR-5419:2005 / SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas).

**Projeto:** Projeto 1.

1) Geometria da Estrutura;

Comprimento = 53 m.
Largura = 30 m.
Altura = 8,0 m.

2) Determinação de [Ae] (Área de exposição equivalente).

Ae = L*W + 2*L*H + 2*W*H + Pi*H^2 [em m$^2$].
L = Comprimento.
W = Largura.
H = Altura.
Ae = 30 * 53 + 2*30*8 + 2*53*8 + Pi*8^2.
Ae = 3119 [m$^2$].

3) Determinação de [Nd] (Frequência média anual previsível).

Nd = Ng * Ae * 10^-6.
Nd = 6,46 * 3119 * 10^-6.
Nd = 0,02  ~ [3,1*10^-2].

4) Determinação dos Fatores de Ponderação:

4.1) Fator A (Tab.B1) Tipo de ocupação da estrutura;

Escolas, hospitais, creches e outras instituições, estruturas de múltiplas atividades.
Fator A = 1,7.

4.2) Fator B (Tab.B2) Tipo de construção da estrutura;

Estrutura de aço revestida, ou de concreto armado, com cobertura metálica.
Fator B = 0.8.

4.3) Fator C (Tab.B3) Conteúdo da estrutura e efeitos indiretos das descargas atmosféricas;

Escolas, hospitais, creches e outras instituições, locais de afluência de público.

Fator C = 1,7.

4.4) Fator D (Tab.B4) Localização da estrutura;

Estrutura localizada em uma grande área contendo estruturas ou árvores da mesma altura ou mais alta (Por exemplo: em grandes cidades ou em florestas).

Fator D = 0,4.

4.5) Fator E (Tab.B5) Topografia da região;

Elevações moderadas, colinas.

Fator E = 1.0.

4.6) Fator de Ponderação Total;

Fator Ponderação Total = Fator A * Fator B * Fator C * Fator D * Fator E.
Fator Ponderação Total = 1,7 * 0,8 * 1,7 * 0,4 * 1.0.
Fator Ponderação Total = 0,92.

5) Determinação de [Ndc] (Nd multiplicado pelos fatores de ponderação);

Ndc = Fator Ponderação Total * Nd.
Ndc = 0.92 * 0.02.
Ndc = 0,0184 [1,8 *10^-2].

6) Determinação de [Nc] (Frequência admissível de danos adotada);

Nc = 1*10^-3.

7) Avaliação geral de risco;

Ndc >= Nc
Ndc maior ou igual a Nc adotado, é necessária a instalação de um SPDA.

8) Nível de Proteção

Classificação da Estrutura: Estruturas comuns.

Teatros, escolas, lojas de departamentos, áreas esportivas e igrejas.
Danos às instalações elétricas (por exemplo: iluminação) e possibilidade de pânico. Falha do sistema de alarme contra incêndio, causando atraso no socorro.

Tipo da Estrutura: Escolar Geral.

Nível de Proteção: II.

9) Eficiência (E%) do SPDA (função de Ndc e Nd);

E (%) = Não informada.

10) Método Utilizado;

10.1) Eletro geométrico ou Esfera Rolante;

Esfera Rolante [Nível de Proteção II].

a = 30 m.

11) Cálculo do Número de descidas [N];

Área = 2.400,32m².
Altura = 8,0 m.
Perímetro = 166 m.

Nível de Proteção II: Espaçamento médio = 15m

N = Perímetro / 20 m [N = 13] para Nível de Proteção: II
N = 11 descidas.

12) Anéis horizontais de interligação das descidas;

Instalação de um anel horizontal de aterramento enterrado.
Altura: 8 m > 20m

13) Seções dos condutores;

Captor e Anéis Intermediários: Estrutura metálica Sobre a Cobertura.

Condutor de Descida: Altura: 35m > 20m / Cobre = 35 mm².

Condutor Horizontal de aterramento enterrado: Cobre = 50 mm².

## *11. CENTRAL DE GÁS:*

A edificação faz uso de um aparelho técnico de queima, representado por um fogão do tipo industrial de seis queimadores e um forno, com potência total de 864 kcal/min.

CALCULO DO CONSUMO DE GLP (Cozinha Industrial);

- 01 FOGÃO INDÚSTRIAL COM 04 QUEIMADORES DUPLOS. 144 KCAL/MIN.
- FORNO 69 KCAL/MIN.

POTÊNCIA TOTAL = 645 KCAL/MIN.

- 01 AQUECEDOR DE AGUA CAP 20 LTS. POTÊNCIA 410 KCAL/MIN.

POTÊNCIA TOTAL = 1055 KCAL/MIN.

CONSUMO TOTAL 1055 X 60 = 63300 kcal/min.
63300 / 11200 = 5,65 Kg/h.
PA = 5,65 X 80 / 100.
PA = 6,37 Kg/h.

NR = 4,52 / 3,5.
NR = 1,29 2 P - 190 KG.

ANEXO B DA NSCI/94 1 + 1 P - 190 KG.
POREM JÁ ENCONTRAN-SE INSTALADO 2 P - 190 KG.

Conforme indicação do proprietário da edificação a central de GLP que encontra – se instalada atende o consumo. Não sendo necessário o aumento de gás GLP na edificação.
Ficando assim definido em comum acordo que um cilindro de GLP é suficiente para o consumo.
As paredes das centrais deverão ser em tijolo maciço ou concreto e possuir resistência ao fogo de 2 horas com cobertura em concreto com espessura mínima de 10 cm. Também deve possuir aberturas para ventilação permanente na central com recipientes estacionários.

## *12. PLANO DE EMERGENCIA:*

Fluxograma do plano de emergência atende a IN do Bombeiro Militar de Santa Catarina, assim como ABNT NBR.
Este pode ser encontrado no final do memorial descrito como ANEXO A (informativo).

ARIOVALDO TADEU CHIUMENTO:29581672915

Assinado de forma digital por ARIOVALDO TADEU CHIUMENTO:29581672915
Dados: 2021.09.23 13:49:06 -03'00'

**Resp. Técnico:** ARIOVALDO TADEU CHIUMENTO – CREA SC 55275-5