



MEMORIAL DESCRITIVO

SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - SPCIP

SESC BEIRA MAR - PARQUE AQUÁTICO

*Rodovia PI 116 - Km 7,5 - Bairro Praia do Barro Preto
Luís Correia - PI*

Teresina – PI, maio de 2020



UNIDADE OPERACIONAL SESC BEIRA MAR - PARQUE AQUÁTICO

SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – SPCIP

1 - INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO

1.1 - EDIFICAÇÃO

- Unidade Operacional SESC Beira Mar - Parque Aquático
- Rodovia PI 116 - Km 7,5 - Bairro Praia do Barro Preto
- CEP: 64.220-000 // Luís Correia – PI

1.2 - PROPRIETÁRIO / CONTRATANTE

- Nome: SESC - Serviço Social do Comércio
- CNPJ: 03.581.526/0001-09
- Endereço: Avenida Campo Sales, Nº 1111 – Centro
- CEP: 64.000-300 // Teresina - Piauí
- Fone: (86) 99964-7379

1.3 - AUTOR DO PROJETO

- Rocha & Sá Engenharia Ltda
- CNPJ: 31.122.694/0001-63
- Edso Rocha de Sá Carvalho
- Sócio Administrativo
- E-mail: rspiengenharia@hotmail.com // Fone: (86) 99857-6438

1.4 - RESPONSÁVEL TÉCNICO

- Engenheiro Civil: Markys Daniel Rodrigues de Oliveira
- Registro Nacional Profissional: RNP 1914917014
- Fone: (86) 99901-3691



1.5 - CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUÇÃO DA EDIFICAÇÃO

1.5.1 - **Infraestrutura:** Fundações em concreto armado

1.5.2 - **Superestrutura:** Pilares e vigas em concreto armado

1.5.3 - **Número de pavimentos:** Pavimento térreo

1.5.4 - **Divisórias internas:** Paredes de alvenaria

1.5.5 - **Vedação externa:** Parede de alvenaria

1.5.6 - **Cobertura:** Telhas cerâmicas e fibrocimento

1.5.7 - **Esquadrias:** Madeira, alumínio e vidro laminado.

1.5.8 - **Sistema de Refrigeração:** Aparelhos individuais tipo Split.

1.5.9 - **Área de Construção da edificação:** Tabela 01.

Tabelas 01: Áreas de Construção da Edificação

QUADRO DE ÁREAS	
Área do terreno	37.984,54 m ²
Área de Construção – Vestiários (Não computável)	313,31 m ²
Área de Construção – Torre Toboágua	186,62 m ²
Área de Construção – Lanchonetes (03 und)	108,09 m ²
Área de Construção – Loja	36,03 m ²
Área de Construção – Setor de Serviços	319,51m ²
Área de Construção – Bilheteria	33,38 m ²
Área de Construção Total	996,94 m²

Teresina - PI, 18 de maio de 2020

Markys Daniel Rodrigues de Oliveira

Markys Daniel Rodrigues de Oliveira

Engenheiro Civil - RNP 1914917014

2. DESCRITIVO DO PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO

2.1 - GENERALIDADES

O sistema de proteção proposto busca atender as necessidades mínimas de proteção e segurança na prevenção e combate a incêndio conforme os requisitos estabelecidos pelo Decreto 17.688/2018 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Piauí - CBMPI, objetivando dotar a edificação de sistemas de proteção suficiente para debelar princípios de incêndio, tendo em vista a perspectiva de salvaguardar bens e, sobretudo, vidas humanas.

2.2 – FINALIDADE

O descritivo aqui exposto tem por finalidade tecer considerações relativas aos equipamentos de proteção e combate a incêndio estabelecidos pelo sistema proposto, em vista a concepção estrutural e aspectos físicos da edificação em apreço, bem como o tipo de ocupação a que se destina a mesma.

2.3 – OBJETIVOS DO PROJETO

Observando os critérios técnicos, a Classe de Risco e a Atividade a ser desenvolvida, o projeto objetiva dotar a edificação de meios de proteção capazes de debelar princípios de incêndio, e controle de pânico, mediante a intervenção de qualquer pessoa treinada, brigada de incêndio e equipes técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Piauí - CBMEPI.

2.4 – CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E DO RISCO

A uso/ocupação da edificação foi classificada conforme os termos estabelecidos na Tabela 1 do decreto 17.688/18 do CBMEPI.

Tabela 02. Natureza da ocupação da edificação

Ocupação/Uso	Divisão	Descrição	Exemplo
Local de Reunião de Público	F-9	Recreação Pública	Parques recreativos e assemelhados

Tabela 03. Risco de incêndio da ocupação

Ocupação/Uso	Divisão	Carga de incêndio	Risco
Local de Reunião de Público	F-9	300 MJ/m ²	Risco Baixo



2.5 - TIPOS DE PREVENTIVOS

Para determinação das medidas de segurança contra incêndio a serem implantadas, adota-se o conjunto das exigidas conforme Tabela 5 do decreto 17.688/2018 do CBMEPI. A edificação em apreço, "Térrea", área de construção menor ou igual a "900 m²" e classificada como "F-9", terá os seguintes preventivos:

- I – Saída de emergência
- II – Brigada de incêndio
- III – Iluminação de emergência
- IV – Sinalização de emergência
- V – Extintores

Observação: Edificação com áreas construídas em blocos separadas e isolados.

2.6 – SUPORTE LEGAL

- 2.6.1 – Classificação da edificação, determinação do risco e os preventivos necessários, definidos conforme decreto estadual 17.688/18 do CBMEPI;
- 2.6.2 – Dimensionamento das saídas de emergência conforme IT-11/2019;
- 2.6.3 – Dimensionamento da brigada de incêndio conforme IT-17/2019.
- 2.6.4 – Iluminação de emergência conforme parâmetros da IT-18/2019;
- 2.6.5 – Sinalização de emergência conforme parâmetros da IT-20/2019;
- 2.6.6 – Dimensionamento do sistema de extintores conforme IT-21/2019;

Todos os sistemas e preventivos de combate a incêndio e pânico, devem também atender as exigências das normas brasileiras da ABNT, visando sempre gerar a melhor segurança as pessoas e ao empreendimento.



3.0 – DESCRITIVO DOS TIPOS DE PROTEÇÃO

3.1 – SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência têm por finalidade permitir que a população possa abandonar a edificação, em caso de incêndio ou pânico de forma segura e protegida, e permitir o acesso de guarnições do Corpo de Bombeiros para o combate ao fogo ou retirada de pessoas. Para isso, foram dimensionados todos os componentes envolvidos na rota de fuga como: circulações, acessos, escadas e portas de emergência.

Para o dimensionamento das saídas de emergência foi tomado por base o cálculo da população obedecendo os parâmetros da Tabela 1 do Anexo "A" da IT-11, classificação da edificação, áreas de risco quanto à ocupação e altura, atendendo pelo menos os valores mínimos.

As seguintes dimensões mínimas das portas, vão de luz, são estabelecidas na IT-11: 80 cm valendo 1 Unidade de Passagem (UP), 1 m valendo 2 (UP), 1,50 m em duas folhas, valendo 3 (UP) e 2 m em duas folhas valendo 4 (UP), atendendo ainda a largura mínima de 1,20 m para as circulações e acessos de saída de emergência.

A saída de emergência da torre dos toboágua será constituída por uma escada de emergência do tipo Aberta Externa – AE, em substituição a escada EP, exigida devido à altura do nível de piso mais alto da torre. Conforme item 5.7.13.1 da IT-11/2019, as escadas abertas externas, podem substituir os demais tipos de escadas.

A escada deve ser dotada de corrimão metálicos em ambos os lados com altura obedecendo o intervalo de 0,80 a 0,92 metros, pisos em condições antiderrapantes, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico, conforme norma brasileira ou internacionalmente reconhecida, e que permaneçam antiderrapantes com o uso, degraus medindo 30 cm de largura por 17 cm de altura, podendo variar estas dimensões conforme intervalo estabelecido pela formula de blondel, deve também ser dotada de Guarda-corpo metálico com altura mínima de 1,30m quando este for instalado dando para área externa a escada, e o mínimo de 1,05m quando instalado dando para área interna.

Memorial de cálculo das saídas de emergência, ver Anexo A.

3.2 – BRIGADA DE INCÊNDIO

A Brigada de Incêndio objetiva estabelecer as condições mínimas para a composição, formação, implantação, treinamento e reciclagem dos brigadistas de incêndio para atuação em edificações e áreas de risco.

O responsável pelo uso da edificação fica obrigado a constituir uma brigada de incêndio para atuar na edificação, obedecendo todos os procedimentos necessários e especificado pela IT-17.

A brigada de incêndio deve ser composta por pavimento ou compartimento, sendo a quantidade de pessoas a ser considerada para o seu dimensionamento baseada na população fixa da edificação. Ver tabela a seguir:

Tabela 04: Composição mínima da brigada de incêndio

Divisão	Descrição	Grau de Risco	População Fixa	Treinamento	Instalação
J-4	Depósito	Baixo	Acima de 10	Básico	Básico

Nota:

- Quando a população fixa for maior que 10 pessoas, será acrescido mais um brigadista para cada grupo de até 20 pessoas para risco baixo.

3.3 – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O sistema considerado proporcionará a iluminação suficiente e adequada para permitir a saída fácil e segura do público para o exterior da Edificação a ser protegida, no caso da interrupção da alimentação normal como também possibilitará a execução das manobras de interesses da segurança e intervenção de socorro.

O sistema de iluminação de emergência projetado para a edificação foi consubstanciado com o emprego de luminárias autônomas, ligadas à rede normal de energia, de forma que, em caso de falta ou interrupção do fornecimento de energia as luminárias acenderão e permanecerão acesas por um período mínimo de 02 (duas) horas, garantidos pelo fabricante quando novas, e 01 (uma) hora de teste quando já existentes na edificação, tendo sido dispostas nos halls, corredores e na escada de segurança, de forma a proporcionar o aclaramento das saídas da edificação, conforme projetado em planta.

As baterias para o sistema autônomo de iluminação devem ser de chumbo ácido selada ou níquel-cádmio, isenta de manutenção as quais devem garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 lux em locais planos (corredores e halls) e 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos), permitindo o reconhecimento de



obstáculos que possam dificultar a circulação, tais como portas, grades, saídas, mudanças de direção, etc.

Os condutores e suas derivações devem ser do tipo não propagante de chama e embutidos em eletrodutos rígidos, que se aparente, devem também ser metálicos e se passarem por áreas de risco, devem ser isolados termicamente e à prova de fogo.

A fixação da luminária na instalação deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora de serviço.

As Luminárias de emergência adotadas na edificação são do tipo luminária autônoma 30 leds, instaladas a 2,20m do piso;

3.4 – SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização de emergência tem como finalidade garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

As seguintes características devem ser executadas quanto as sinalizações de emergência:

- A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 10 cm da verga, ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização contendo a mensagem “SAÍDA”, cujas dimensões da placa serão 40 cm x 20 cm, para uma distância máxima do observador é de 12 m, devendo a placa ser confeccionada observando o detalhe constante do projeto.
- A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de, no máximo, 15 m. Adicionalmente, essa também deve ser instalada, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30 m. Para dimensões mínimas das placas de sinalização em função das distâncias do observador, consultar detalhe em planta e tabela A-1 da IT-20.



- A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado.

As sinalizações das rotas de fuga das áreas externas devem ser construídas nas dimensões de 80 cm x 40 cm, para distâncias de até 50m do observador.

3.5 – EXTINTORES

Estabelecido as medidas de proteção contra incêndio da edificações e áreas de risco, são adotados os seguintes critérios quanto à proteção por extintores manuais portáteis. A distribuição dos extintores pela edificação e áreas de risco, deve ocorrer de tal forma que o operador não percorra uma distância maior do que 25 m para alcançá-los, e que as edificações possuam no mínimo 02 unidades com as classes ABC.

É permitida a instalação de uma única unidade extintora de pó ABC em edificações, com área construída inferior a 50 m².

Os respectivos extintores serão instalados em paredes ou pilares, com altura de fixação do suporte variando, de 1,00 m até 1,60 m do piso. Quando instalado no piso, os extintores devem ser postos sobre suportes com altura mínima de 10 cm.

Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro) e com data de validade em dias.

Os extintores adotados no projeto são do tipo:

- 1) **PQS Classe ABC (Pó químico)**, Conteúdo de 6 quilos, Capacidade extintora 4-A;40-BC;
- 2) **Dióxido de carbono (CO₂)**, Conteúdo de 6 quilos, Capacidade extintora 5-BC.

Para efeito de vistoria do Corpo de Bombeiros, o prazo de validade da carga e a garantia de funcionamento dos extintores deve ser aquele estabelecido pelo fabricante, se novo, ou pela empresa de manutenção certificada pelo INMETRO, se recarregado.



3.6 – TORRE TOBOÁGUA (CASO ESPECIAL)

Analisando a torre dos toboágua de forma simplória, como uma edificação comum, teríamos uma edificação com altura maior que 12 m e tomando por base a classificação geral do parque, F-9 tabela 6F.2 do Decreto 17.688/18, teríamos uma série de preventivos que por se tratar de um caso especial não se aplica.

O Decreto 17.688/18, traz algumas definições que nos ajuda a lidar melhor com este caso específico.

A torre por definição é uma edificação, conforme inciso XV, Art. 3º do Decreto 17.688/18 e também é uma área de risco, conforme inciso VII do mesmo artigo. Dessa forma, para fins de aplicação das medidas de segurança contra incêndio, que consiste num conjunto de dispositivos ou sistemas a ser instalados na edificação e áreas de risco, necessário para evitar o surgimento de um incêndio, limitar sua propagação, possibilitar sua extinção e ainda propiciar a proteção à vida. O Art. 22º do Decreto 17.688/18, que diz respeito as áreas não computáveis no cálculo da área a ser protegida com as medidas de segurança contra incêndio, ou seja, são áreas que dispensam proteção devido suas características físicas/construtivas, em específico os incisos VI e VII.

A torre em si é uma escada Aberta Externa, que conforme a IT-11, pode substituir qualquer outro tipo de escada, ou seja, preenche os requisitos de uma escada enclausurada. Construída em concreto armado, não possui carga de incêndio específica a nenhum material combustível ou propagam de incêndio e não possui ocupação permanente de pessoas, dispensando a lista de preventivos da tabela 6F.2 e adotado os preventivos relacionados a classificação geral do Parque Aquático.

Teresina - PI, 18 de maio de 2020

Markys Daniel Rodrigues de Oliveira

Markys Daniel Rodrigues de Oliveira

Engenheiro Civil - RNP 1914917014



4 – DESCRITIVO DO PROJETO DE GÁS GLP

4.1 – DEFINIÇÕES

O presente memorial visa descrever o projeto de 02 Centrais de Gás GLP e da rede de alimentação dos pontos de consumo atendidos por cada central.

4.2 – OBJETIVO DO PROJETO

Estabelecer as condições mínimas de segurança e a instalação correta das Centrais de Gás GLP, com capacidade de 26 kg, assim como das tubulações e pontos de consumo.

4.3 – SUPORTE LEGAL

A elaboração das instalações de gás GLP está em acordo com a instrução técnica IT-28/2019 do CBMEPI, complementada com as normas da ABNT, NBR 15526/2012 Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais, NBR 13523/2019 Central Predial de Gás Liquefeito de Petróleo e NBR 14024/2018 Central de gás liquefeito de petróleo (GLP) - Sistema de abastecimento a granel - Requisitos e procedimento operacional.

4.4 - DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

Trata-se da instalação de 02 centrais de GLP, contendo 2 x P-13 (26 kg), com tubulação primária e secundária, executadas em tubo de cobre sem costura classe A ou similar, com DN 15 mm ($\varnothing 1/2"$).

2.5 - CENTRAL DE GLP

As centrais de gás glp atenderá cada uma um único ponto de consumo, com área delimitada conforme projeto, a qual foi projetada com pressão de 1,70 Mpa, linha de alta pressão (tubulação primária), com rede de alimentação em tubo de cobre, com registros esférico de fecho rápido de manobra para utilização dos recipientes e um regulador de baixa pressão. O abrigo dos recipientes de gás deverá ser construído conforme a IT-28 e NBR 13523, com parede e cobertura resistente ao fogo, com tempo de resistência ao fogo (TRF) de no mínimo 2 horas, posicionada ao longo do abrigo com altura de 1,00 m, adequado para as dimensões dos recipientes P-13kg.

A tubulação deverá ser pintada na cor amarela, na fase gasosa e na cor laranja para a fase líquida, caso exista.



As válvulas utilizadas deveram ser de material compatível com o GLP e trabalhar nas condições de projetos. As válvulas de bloqueios devem ser instaladas o mais perto possível da abertura dos recipientes.

Na central de gás deve ser colocada avisos, com letras maiores que 50 mm, que possam ser lidos de qualquer direção de acesso à central de GLP, contendo os dizeres: PERIGO, INFLÁMVEL, NÃO FUME.

Próximo a cada central de gás, a não mais que 10 metros, deverá ser instalado 01 extintores de incêndio tipo PQS 6 Kg, com capacidade extintora de 20-B:C, em local desobstruído e protegido contra intemperes para central de GLP.

4.6 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição será executada em tubulação de cobre, classe A, ou similar segundo a NBR 13523/2019, em bitola conforme projeto. A canalização de distribuição de GLP será sobreposta na parede ou no teto mantendo sempre a ventilação natural do ambiente.

4.7 - ESTANQUEIDADE

Devem ser realizados dois ensaios de estanqueidade, o primeiro com a montagem da rede aparente e em toda extensão e o segundo na liberação para o abastecimento do GLP, garantindo que não há vazamentos.

Os ensaios da tubulação devem ser feitos na rede de distribuição com ar comprimido ou gás inerte, sob pressão de no mínimo quatro vezes a pressão de trabalho máxima admitida (150 Kpa / 600 Kpa). A rede deverá ser submetida à pressão de ensaio por um tempo não inferior a 60 minutos, sem apresentar vazamentos. O manômetro utilizado deve ser com escala 1,5 vez maior que a pressão do ensaio e possuir sensibilidade de 20 Kpa.

Teresina - PI, 18 de maio de 2020

Markys Daniel Rodrigues de Oliveira
Engenheiro Civil - RNP 1914917014