

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES DAS INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL
ÁREA TOTAL = 3.589,39 M²

**Rua Maria Marques Rampelotti esq. Rua Ver.
Pedro João de Souza Filho, s/nº
Bairro Espinheiros – Itajaí - SC**

PROJETOS:

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ
CREA-SC 050.968-0

Enio Gui F. Sampaio Junior - Engenheiro Civil - CREA/SC – 133.019-8
E-mail: enio@amfri.org.br

Abril/2025



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ
ESTADO DE SANTA CATARINA

DADOS CADASTRAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ

CNPJ nº 83.102.277/0001-52

TELEFONE (047) 3341-6000 e (047) 3341-6130

PROJETO: PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

*LOCALIZAÇÃO: RUA MARIA MARQUES RAMPELOTTI ESQ. RUA VER. PEDRO JOÃO DE
SOUZA FILHO, S/Nº - BAIRRO ESPINHEIROS*

MUNICÍPIO: ITAJAÍ

ESTADO DE SANTA CATARINA

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES
DAS INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Obra: **ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL**

Local: **RUA MARIA MARQUES RAMPELOTTI ESQ. RUA VER. PEDRO JOÃO DE SOUZA FILHO, S/Nº - BAIRRO ESPINHEIROS**

Área Construída: **3.589,39 m²**

DOS SISTEMAS

Este documento descreve as instalações de prevenção contra incêndio da ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL, a ser construída no Município de Itajaí, constituída dos seguintes sistemas:

- Sistema de Alarme de Incêndio;
- Brigada de Incêndio;
- Materiais de Acabamento e Revestimentos;
- Sistema de Proteção por Extintores;
- Instalações de gás combustível;
- Sistema Hidráulico Preventivo;
- Sistema de Iluminação de Emergência;
- Instalações Elétricas em Baixa Tensão;
- Tempo de resistência ao fogo (TRRF);
- Sistema de Saídas de Emergência;
- Sinalização para Abandono de Local.

OBJETIVO

Este memorial tem o objetivo de descrever o Projeto Preventivo Contra Incêndio da Edificação em questão, sendo assim parte integrante do mesmo.

NORMATIZAÇÃO

O projeto de Prevenção Contra Incêndio em questão foi elaborado com base nas Normas de Segurança Contra Incêndio do Estado de Santa Catarina, e suas respectivas resoluções vigentes, sendo que, onde as especificações forem omissas prevalecerá o que preconiza as normas.

CRITÉRIOS DE PROJETO

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do Projeto Preventivo Contra Incêndio no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do projetista com relação à qualidade da instalação executada por terceiros em discordância com as normas aplicáveis.

A empresa contratada deverá fornecer todos os equipamentos e ferramentas adequadas para os serviços executados de modo a garantir o bom desempenho da obra.

Para o aceite definitivo do término da obra, serão testadas todas as instalações e será feita uma vistoria em todas as dependências.

CARGA DE INCÊNDIO

Conforme a Instrução Normativa 03/DAT/CBMSC, a carga de incêndio da edificação de acordo com o método probabilístico é considerada **300 MJ/m²**, portanto, carga de incêndio baixa.

SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

Descrição:

O projeto hidráulico preventivo será constituído por cinco itens principais no que segue:

Reservatório Superior:

Os reservatórios superiores serão destinados a garantir o pronto atendimento do Sistema Hidráulico Preventivo para as edificações que os dispõe. A reserva técnica expressa no projeto foi estabelecida com base na Tabela 4 – Volume mínimo da RTI, constante na IN07/DAT/CBMSC:

Tabela 4 – Volume mínimo da RTI

Carga de Incêndio	Área ≤ 2.500m ²	2.500m ² < Área ≤ 5.000m ²	5.000m ² < Área ≤ 10.000m ²	10.000m ² < Área ≤ 25.000m ²	25.000m ² < Área ≤ 50.000m ²	Área > 50.000m ²
≤ 1.200 MJ/m ²	RTI = 5 m ³	RTI = 10 m ³	RTI = 15 m ³	RTI = 20 m ³	RTI = 25 m ³	RTI = 30 m ³
1.201 ≤ 2.400 MJ/m ²	RTI = 18 m ³	RTI = 36 m ³	RTI = 54 m ³	RTI = 72 m ³	RTI = 90 m ³	RTI = 108 m ³
> 2.400 MJ/m ²	RTI = 36 m ³	RTI = 72 m ³	RTI = 108 m ³	RTI = 144 m ³	RTI = 180 m ³	RTI = 216 m ³

O dimensionamento da reserva técnica de incêndio a ser utilizada está expresso no projeto. Deve-se atentar ao modelo utilizado como referência para o cálculo e suas respectivas dimensões. Havendo discrepâncias entre as dimensões do modelo utilizado no local e o modelo de referência de projeto, o volume e altura de consumo deverão ser recalculados afim de atendimento da norma e garantia plena da segurança.

Canalização do sistema

A canalização do sistema será executada em aço galvanizado com diâmetros expressos em projeto. As tubulações aparentes serão pintadas na cor vermelho. A canalização partirá do lado do reservatório, sendo que logo abaixo do mesmo haverá um registro de gaveta e logo abaixo do registro uma válvula de retenção horizontal leve.

Hidrantes de Parede:

As edificações contarão com hidrantes de parede, locados conforme os projetos. O mesmo terá a inscrição "Incêndio" na sua parte frontal. Os hidrantes possuirão mangueiras com comprimentos expressos em projeto. As mangueiras serão em polietileno, fixa longa na cor branca e forrada internamente com borracha. Os esguichos terão diâmetro de 13 mm (treze milímetros). O hidrante de parede será composto ainda por um registro de gaveta com engate rápido (storz) em cobre 2 ½" (duas polegadas e meia) e uma redução de 2 ½" (duas polegadas e meia) para 1 ½" (uma polegada e meia).

Hidrante de Recalque:

O hidrante de recalque será locado conforme projeto nos locais expressos no mesmo.

Sistema de pressurização por bombas:

O princípio de operação se dará quando ocorrer uma queda de pressão na rede de alimentação, em decorrência do acionamento da válvula globo angular, instalada no interior das caixas de hidrantes. Esta despressurização será detectada por pressostatos elétricos de simples estágios instalados na casa de bomba e regulados com pressão diferenciada para sequenciamento de energização das respectivas bombas de incêndio, principal e reserva, que devido as suas características quando em operação somente poderá ser desligada no quadro elétrico, mesmo que a pressão de pressurização da rede tenha sido restabelecida.

Para uma fácil e rápida identificação de entrada de bomba em operação, o fluxo de água na tubulação, será monitorado por um fluxostato automático de água interligado à Central de Detecção e Alarme, através do módulo de monitoramento específico e de laço de detecção, o qual será ativado sempre que ocorrer fluxo de água através do fluxostato em decorrência de sinistro ou quando de realização de testes operacionais simulados através da abertura de qualquer Hidrante.

As bombas deverão atender a necessidade do projeto de incêndio e seu equipamento incluirá todos os dispositivos necessários à perfeita proteção e acionamento: chaves térmicas, acessórios para comando automático, etc. O local destinado à sua instalação deverá ser de fácil acesso, seco, bem iluminado e ventilado e as bombas de incêndio devem ser utilizadas somente para este fim. A automação da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas. Deverá ser previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para a mesma, instalado em local seguro da edificação e que permita fácil acesso.

- Modelo de referência:

Bomba de Incêndio

Tipo: Motobomba Centrifuga Prevenção Contra Incêndio

Hman: 33,75 mca

Potência: 6,0 cv

Tensão: trifásica

Fabricante de referência: THSI-18 – Thebe

Salienta-se que o sistema de bombeamento, desde a seleção/recomendação da bomba de incêndio até a determinação do tipo de acionamento derivam do projeto disponibilizado pelo Governo Federal e a responsabilidade técnica para este é de CARLOS BRUNO PEDROSA, engenheiro civil, Registro 21106/D-DF, por meio da Anotação de Responsabilidade Técnica de nº 0720210056418.

SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES

Extintores de pó químico e dióxido de carbono:

No sistema de proteção por extintores, foram utilizados extintores de pó químico seco de 4,0 kg (quatro quilogramas) e de Gás Carbônico de 4,0 Kg (quatro quilogramas), locados conforme projeto. O funcionamento dos mesmos será do tipo tirar a trava e apertar o gatilho, com alcance do jato de 3,00 m (três metros) a 6,00 m (seis metros) intermitentes. O seu controle de capacidade será por manômetro. Acima de cada extintor deverá conter uma placa do tipo seta, com inscrição “Extintor”, em seu interior. Abaixo de cada extintor deverá conter uma placa redonda, com a inscrição “Não depositar material”, ambas as placas serão na cor vermelho e amarelo, conforme detalhe em projeto. Os extintores serão ainda fixados na parede com alça que deve suportar duas vezes e meio seu peso.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA E SINALIZAÇÃO DE SAÍDA

Iluminação de emergência:

Foram definidos circuitos de iluminação de emergência, ligados a rede elétrica do edifício. Cada ponto definido no projeto utiliza luminária em LED com no mínimo 100 lúmens e autonomia de 01 (uma) hora de funcionamento. Também está previsto a instalação de blocos autônomos de dois faróis com no mínimo 1.000 lúmens e autonomia para 01 (uma) hora de funcionamento, em caso de falta de energia.

Placas de indicação de saída:

As placas de indicação de saída serão autônomas ou fotoluminescentes, conforme projeto. As autônomas terão fundo branco leitoso e terão a inscrição “Saída” pintada em vermelho. As placas fotoluminescentes terão fundo verde com as inscrições e simbologias na cor branca com efeito fotoluminescente. As mesmas serão fixadas conforme projeto.

SISTEMA DE ALARME CONTRA INCÊNDIO

Composição do Sistema:

Este sistema é composto basicamente por uma central endereçável – Classe B, acionadores manuais tipo Push-Button com sirene eletrônica, sinalizadores visuais e detectores de fumaça.

Cálculo de fonte de alimentação e bateria

Equipamento	Quantidade De Peças	Corrente (A)	
		Individual	Total
Central Endereçável	01	2,00	2,00
Sinalizador Visual	10	0,04	0,40
Acionador + Sin. Sonoro	10	0,04	0,40
Consumo total			2,80

Capacidade mínima da fonte de alimentação principal (A) = $1,20 \times 2,80$

Capacidade mínima da fonte de alimentação principal (A) = **3,36**

Capacidade mínima da bateria (Ah) = $I \times K$

I = Intensidade total

K= Valor relativo à descarga, fornecido pelo fabricante - Parâmetro utilizado de 2,4 para uma hora de funcionamento.

Capacidade mínima da bateria (Ah) = $3,36 \times 2,4 = 8,06$ Ah

Bateria escolhida (Ah) = uma bateria de **30 Ah de 24 Vcc**

Equipamento de Controle e Indicação:

Central do tipo Endereçável – Classe B, com alimentação em 220V (duzentos e vinte volts), transferência automática de 0 a 5s (zero a cinco segundos) para 24 Vcc (vinte e quatro volts corrente contínua), com circuito carregador para bateria e autonomia mínima de 1h (uma hora) em operação contínua do alarme geral. Dela sairão cabos flexíveis blindados, conforme esquema vertical.

Acionadores Manuais (Push-Button):

Serão do tipo “quebre o vidro e aperte o botão” na cor vermelho e deverão conter as instruções quanto a seu uso. Deverá possuir leds para indicação de atuação e defeito, com retorno por linha física na mesma indicação na central e com sirene incorporada ao acionador.

Disposições Gerais:

Quanto à localização da central de alarme de incêndio, a mesma será instalada em local de fácil visualização. Esta localização também nos garante que a mesma será protegida contra eventuais danos por agentes químicos, elétricos ou mecânicos. O número de acionadores manuais foi determinado de maneira que, um operador não percorra mais que 30 m para acioná-lo. A central deverá possuir temporizador, para os acionamentos do alarme geral, efetuados pelos acionadores com tempo de retardo de 3 a 5 min. (três a cinco minutos). No monitor deverá haver sinalização visual e acústica,

com funcionamento instantâneo ao acionamento. Cada área setorizada deverá dispor de no mínimo uma sirene ou campainha. Os alarmes deverão emitir sons distintos de outros, em timbre e altura, de modo a serem perceptíveis em todo o pavimento ou área. Deverá ser observada nos alarmes uma uniformidade de pressão sonora mínima de 15 dB (quinze decibéis) acima do nível de ruído local. Deve ter sonoridade com intensidade mínima de 90 dB (noventa decibéis) e máxima de 115 dB (cento e quinze decibéis) e frequência de 400 (quatrocentos) a 500 (quinhentos) Hertz com mais ou menos 10% (dez por cento) de tolerância. O sistema de alarme será composto por enlaces com sistema de proteção próprios de modo a preservar a central.

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Em razão da facilidade em se encontrar um local de relativa segurança, uma vez que a maioria das salas possui saída direta para área exterior a edificação, não vislumbre a necessidade de efetuar os cálculos relativos a saídas de emergência. Pela leitura do projeto é fácil identificar que não haverá confinamento dos usuários da edificação e a mesma possui várias possibilidades de evacuação.

INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

O sistema de gás combustível será composto por central de gás 2+2 P45 que abastecerá a edificação nos seguintes pontos:

Pontos de consumo:

- 01 Fogão semi-industriais com potência de:	170,00 Kcal/min;
- 01 Forno com potência de:	100,00 Kcal/min;
Total de consumo:	270,00 Kcal/min

Dimensionamento da Central de Gás:

Consumo calculado:	$270 \times 60 / 11.200 = 1,45 \text{ kg/h}$
Simultaneidade considerada:	100%
Consumo previsto:	1,45 kg/h
Central adotada:	2+2 P45

BRIGADA DE INCÊNDIO

A Brigada de Incêndio é definida como um grupo organizado de pessoas treinadas e capacitadas para atuar na segurança contra incêndio e pânico dentro de uma edificação ou área pré-estabelecida, composta por brigadistas voluntários e particulares, cujas finalidades são realizar atividades de combate a princípio de incêndio, primeiros socorros, inspeções dos sistemas preventivos contra incêndio e implementação do plano de emergência da edificação. De acordo com a IN28/DAT/CBMSC, o

dimensionamento da Brigada de incêndio é feito considerando a população fixa do imóvel, ou seja, aquela que permanece regularmente na edificação, considerando-se todos os turnos de trabalho e a natureza da ocupação, bem como terceiros nestas condições, para um período de 24h (ex: funcionários, servidores, vigias, etc.).

Para esta edificação, classificada como E-1 fica isenta a presença de brigadistas particulares, e para os voluntários considera-se os servidores de forma geral.

- Os brigadistas voluntários, para esta classificação, quando a população fixa for superior a 15 pessoas devem ser dimensionados como 01 para cada GPD 20, básico para este tipo de ocupação, devendo este número ser arredondado para o primeiro número inteiro superior.

Dessa forma, para o atendimento a edificação objeto deste projeto se faz necessário **01 BRIGADISTA VOLUNTÁRIO PARA CADA 20 PESSOAS DE POPULAÇÃO FIXA**, devidamente regularizados/credenciados junto ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Salienta-se que quando em vistoria de funcionamento, caso seja verificada divergência entre a população fixa considerada nesse dimensionamento e a população fixa existente, o calculo deverá ser refeito e a brigada de incêndio novamente dimensionada. Todas as demais prescrições e recomendações da IN28/DAT/CBMSC devem ser consideradas e seguidas na formação da Brigada de Incêndio.

MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

Os materiais de acabamento e revestimento deverão atender a Instrução Normativa 18/DAT/CBMSC, em sua plenitude. A seleção dos materiais de revestimento e acabamento serão de responsabilidade do executor, devendo este atentar ao atendimento pleno da norma citada, bem outras normas técnicas que tanjam o assunto.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO

As instalações elétricas em baixa tensão deverão seguir todas as preconizações contidas na normativa específica, Instrução Normativa 19 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão. A edificação será abastecida por fonte convencional de energia, derivando de rede elétrica existente. Os quadros gerais e de distribuição terão circuitos próprios para os sistemas de segurança. Estes circuitos deverão ser demarcados no quadro, tornando fácil a sua identificação.

As instalações elétricas em média/alta tensão que porventura existam devem seguir as recomendações de segurança do responsável técnico desta disciplina.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Pequenas alterações poderão ser feitas, todavia mudanças dimensionais não devem ser executadas sem prévia autorização dos projetistas.

Enio Gui Ferreira de Sampaio Junior
Eng. Civil CREA/SC 133.019-8