

1 - APRESENTAÇÃO MEMORIAL DESCRITIVO CONTRA INCÊNDIO

O presente memorial descritivo tem pôr objetivo complementar o projeto gráfico de Preventivo Contra Incêndio para o **CENTRO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – CMEIF**, sendo uma **EDIFICAÇÃO ESCOLAR**, localizada na Rua Ipiranga, esquina com as Ruas Minas Gerais e Buenos Aires, Nº141, Centro, no município de Anchieta/SC.

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA TOTAL 1º PAVIMENTO TÉRREO BLOCO 01 (ESCOLA EXISTENTE)	1.451,62 m ²
ÁREA TOTAL 1º PAVIMENTO TÉRREO BLOCO 01 (ESCOLA AMPLIAÇÃO)	48,72 m ²
ÁREA TOTAL 1º PAVIMENTO TÉRREO BLOCO 01 (ESCOLA REFORMA)	346,96 m ²
ÁREA TOTAL	1.500,44 m²

Este projeto fora baseado nas Instruções Normativas disponíveis em endereço eletrônico: www.cbm.sc.gov, acessado durante o mês de Setembro de 2022 e vem atender as exigências de adequação de segurança solicitadas pelo Corpo de Bombeiros.

2 - DESCRIÇÃO DA OBRA

Classificação de ocupação: Escolar E-1
Classificação da Edificação: Existente e ampliação;
Tipo de construção: Alvenaria;
Número de pavimentos: 01;
Número de blocos: 01;

Para a referida edificação, na parte de ampliação, é exigido os seguintes Sistemas:

- Acesso de viatura na Edificação;
- Alarme de Incêndio;
- Brigada de Incêndio;
- Controle de Materiais e Acabamentos;
- Detecção Automática de Incêndio;
- Extintores;
- Gás Combustível;
- Hidráulico Preventivo;
- Iluminação de Emergência;
- Instalação Elétrica de Baixa tensão;
- Saídas de Emergência;
- Sinalização para Abandono de local.
- Isolamento de Risco
- Proteção estrutural (TRRF)

CARGA DE INCÊNDIO

Continuação do Anexo B

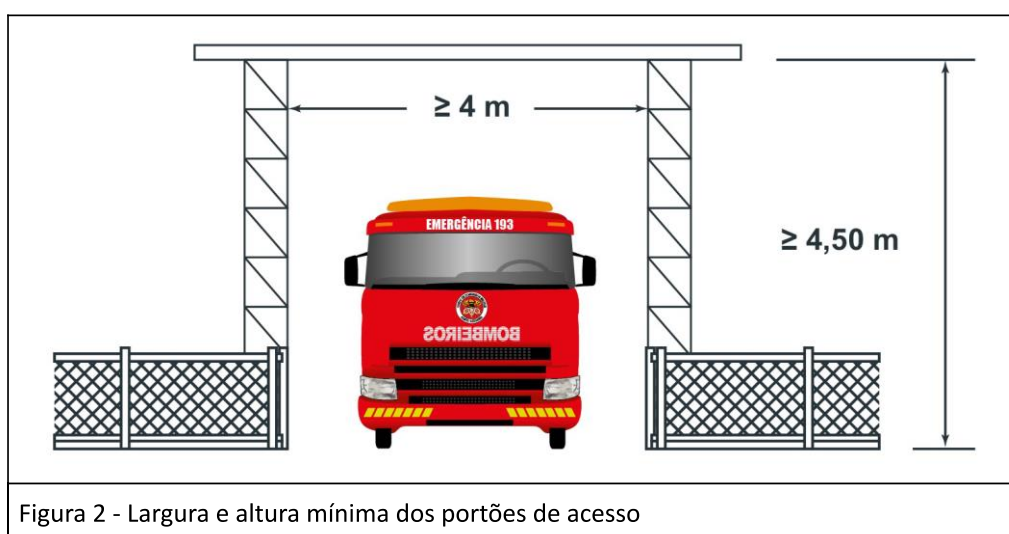
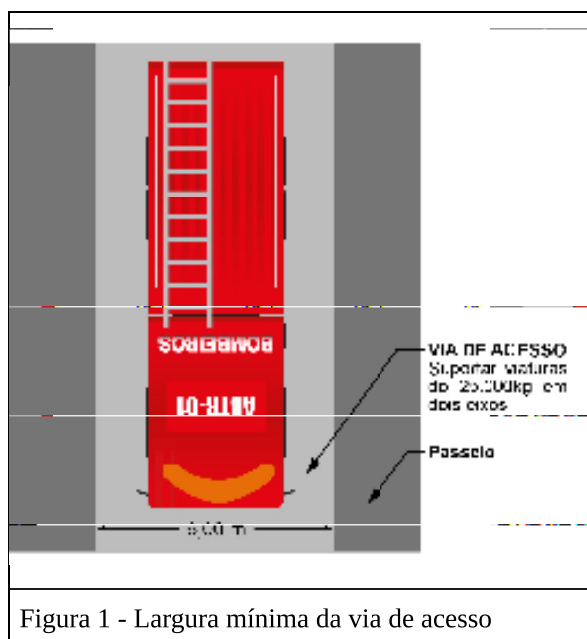
Ocupação/Uso	Divisão	Descrição	Destinação	Carga de incêndio específica [MJ/m²]
Serviço profissional	D-1	Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios	Escritórios	700
			Estúdios de rádio ou de televisão ou de fotografia	300
			Processamentos de dados	400
	D-2	Agência bancária	Agências bancárias	300
	D-3	Serviço de reparação (exceto os classificados em G-4)	Lavanderias	300
			Oficinas elétricas	600
			Oficinas hidráulicas ou mecânicas	200
			Pinturas	500
	D-4	Laboratório	Laboratórios químicos	500
			Laboratórios (outros)	300
Educacional e cultura física	E-1	Escola em geral	todas	300
	E-2	Escola especial	todas	300
	E-3	Espaço para cultura física	todas	300
	E-4	Centro de treinamento profissional	todas	300
	E-5	Pré-escola	todas	300
	E-6	Escola para portadores de deficiência	todas	300

3 - ACESSO DE VIATURAS

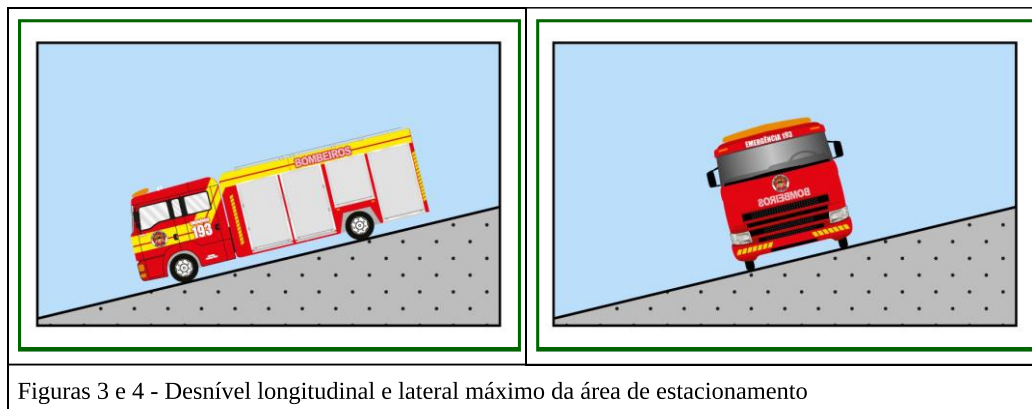
As vias de acesso para viaturas devem atender o seguinte:

- I - largura mínima de 6,0 m;
- II - suportar viaturas com peso de 25.000 kgf (245.166,25 N) em toda sua extensão;
- III - desobstrução em toda a largura;
- IV - altura livre mínima de 4,5 m;
- V - a via de acesso (interna ao imóvel) deve distar, no máximo, a 10 metros do hidrante de recalque.

Anexo B - Figuras



Continuação Anexo B - Figuras



Figuras 3 e 4 - Desnível longitudinal e lateral máximo da área de estacionamento

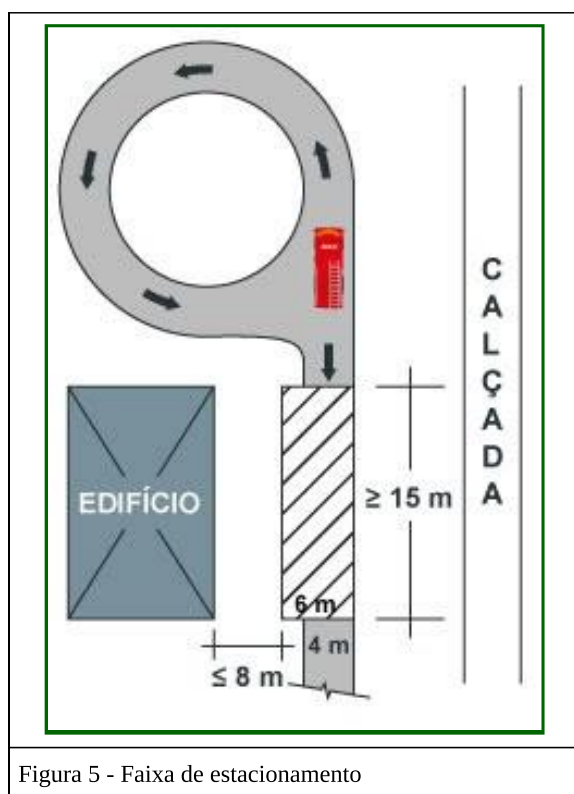


Figura 5 - Faixa de estacionamento

4 – ALARME DE INCÊNDIO

Para proteção da edificação serão instalados 02 acionadores manuais de sirene tipo quebra vidro, equidistantes, de forma a atender e a cobrir a área de risco.

O sistema de alarme será por meio de acionadores manuais c/sirene, indicados em planta, fixados a uma altura entre 0,90m a 1,35m em relação do piso acabado.



Modelo de acionador (ou similar)

Estes acionadores constitui-se em:

Acionamento tipo “QUEBRE O VIDRO”

Gabinete em poliestireno antichama na cor vermelha.

Sirene Conjugada (90dB)

Seu funcionamento, o acionador tipo “QUEBRE O VIDRO” possui um interruptor interno blindado, que, ao ser tocado, aciona automaticamente o alarme.

A fixação do acionador manual deve ser resistente ao choque ocasional e pessoas ou transportes manuais e deve evitar sua retirada do ponto de fixação também em caso de vandalismo.

O som emitido por avisadores sonoros deve ser perceptível em toda a área protegida pelo SADI, devendo a potência sonora ser:

I – entre 90 e 115 dBA, medido a 1 m de distância da fonte sonora; e

II – no mínimo 15 dBA acima do nível médio do ruído de fundo do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo do ruído de fundo do ambiente, medidos a 3 m de distância da fonte.

Os avisadores visuais devem ser perceptíveis em toda a área protegida pelo SADI, devendo ser instalados nas áreas comuns de acesso e/ou circulação, próximo às rotas de fuga ou a equipamentos de combate a incêndio.

O sistema de alarme terá avisadores visuais, com altura mínima de 2,2m.

A autonomia das fontes de alimentação de emergência do SADI deve garantir o funcionamento durante:

I – 1 hora, em operação contínua do alarme geral;

II – 24 horas, em modo supervisão, nos imóveis com vigilância permanente;

ou

III – 72 horas, em modo supervisão, nos imóveis sem vigilância permanente.

Os acionadores manuais, avisadores sonoros e visuais terão bateria incorporada, com carga de longa duração, no mínimo 2 anos, sem a necessidade de ponto para recarga elétrica da bateria, sendo seu monitoramento pela central de alarme, de forma individual, informando a necessidade de trocar a bateria quando o nível de carga atingir 20%.

A tensão elétrica máxima do SADI deve ser inferior a 30 Vcc.

4.1 - CENTRAL DE ALARME

Deve ser do tipo Analógica, os detectores de incêndio e acionadores manuais são identificados individualmente possibilitando a localização mais rápida do evento.



Modelo de central de alarme (ou similar)

A central de alarme deve ser instalada em local com vigilância permanente, caso o imóvel não possua local com vigilância permanente, a central de alarme deve ser instalada na portaria, guarita ou hall de entrada.

A central de alarme deve indicar:

- I – local do acionamento manual ou local da detecção automática de incêndio;
- II – fonte de energia reserva ativada;
- III – nível crítico de energia (energia insuficiente para garantir a autonomia requerida para os componentes do SADI);
- IV – falha de alimentação ou comunicação com os demais componentes do SADI.

Nos imóveis sem vigilância permanente, o alarme geral de incêndio deve ser acionado imediatamente.

4.2-DETECÇÃO DE INCÊNDIO

ABNT NBR 17240:2010

Anexo C (informativo)

Figuras de instalação

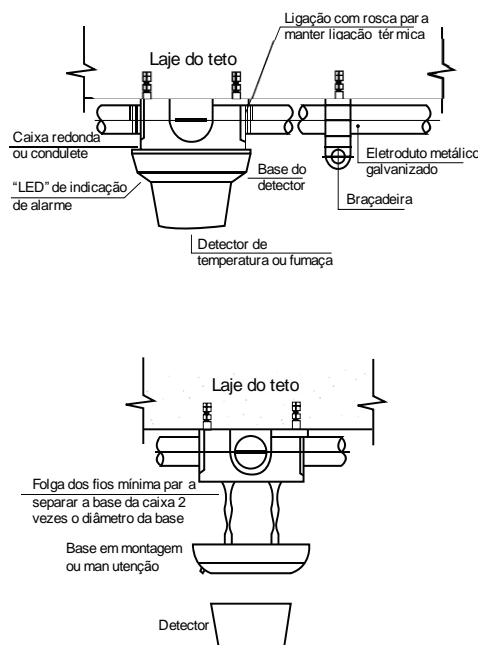


Figura C.1 – Instalação típica de um detector

4.3 - FIAÇÃO/CONDUTORES

Toda tubulação integrante de um sistema de detecção e alarme de incêndio deve atender, exclusivamente, a este sistema.

Os condutores podem ser aparentes ou embutidos, metálicos, plásticos ou de qualquer outro material que garanta efetiva proteção mecânica dos condutores neles contidos. Os condutos devem ter dispositivos que impeçam a passagem de fumaça e de gases quentes dentro deles e de uma área compartimentada para outra.

Sendo plástico ou de outro material não condutor, os condutos devem ser rígidos ou flexíveis, e toda a fiação será de condutores dotados de blindagem eletrostática. No caso de instalação aparente, devem ter identificação adequada em forma de anéis a cada metro linear ou similar na cor vermelha conforme NBR 7195, em toda sua extensão, e todas as tampas de caixas de passagem devem ser identificadas na mesma cor vermelha com ou sem a inscrição “alarme de incêndio”.

A distância mínima entre cabos ou fios em dutos metálicos e fiação de 110/220Vca é de 20cm de afastamento, para não ocorrer influências elétricas no sistema.

Quando a instalação passa por condutos plásticos, somente pode ser utilizado cabo blindado com diâmetro mínimo dos fios de cobre de 0,6 mm, para todos os condutores, até dois pares com fio de aterramento incluído ou separado, dentro do mesmo conduto, para neutralizar influências elétricas. No caso da instalação de cabos blindados aparente, o cabo utilizado deve conter um fio-terra interligado com a folha de blindagem eletrostática.

Não é permitida a interligação (emenda) dos fios dentro da tubulação ou em local de difícil acesso.

Todos os circuitos devem ser devidamente identificados na central e em todas as caixas de distribuição com bornes de ligação: tipo e número do circuito, polaridade, de onde vêm e para onde vão.

4.4 - MANUTENÇÃO

Para efeito de entrega e aceitação dos sistemas de detecção e alarme de incêndio devem ser efetuados ensaios para verificação das condições de funcionamento de todos os equipamentos e atendimento às exigências desta especificação. Tais ensaios devem ser executados pelo fabricante/fornecedor do sistema, que para tanto deve dispor de todos os equipamentos, instrumentos, pessoal técnico capacitado e demais meios necessários. Os ensaios, cujos relatórios por escrito devem ser apresentados pelo fabricante/fornecedor ao comprador/operador do sistema.

5 – BRIGADA DE INCÊNDIO

A Brigada de Incêndio será considerada como uma Medida de Segurança, devendo ser apresentado seu dimensionamento quando da vistoria de funcionamento.

Para os locais com ocupação de escolar geral e escolar diferenciada, o cálculo da quantidade de brigadistas voluntários será de:

01 paca cada GPF 20

População: 414 (conforme IN09)

Brigadistas voluntários: 20

Os brigadistas voluntários deverão atuar nas seguintes situações:

I - combater o princípio de incêndio com os dispositivos da edificação;

II - orientar e auxiliar no abandono da edificação;

III - orientar a evacuação do imóvel quando em caso de incêndio e/ou sempre em que houver o acionamento do alarme de incêndio;

IV - participar dos exercícios simulados.

Para os brigadistas voluntários não existe a necessidade de credenciamento, devendo possuir apenas o certificado de conclusão de curso de brigadista voluntário, nível básico, emitido por instrutor ou empresa credenciada.

A Brigada de Incêndio será considerada como uma Medida de Segurança, devendo ser apresentado seu dimensionamento quando da vistoria de funcionamento.

6 - CONTROLE DE MATERIAIS E ACABAMENTOS

Os materiais utilizados na edificação, deveram atender as Instruções Normativas do Corpo de Bombeiros, contidas na IN 018

ANEXO B

Tabela 03 – Exigências quanto a utilização dos materiais

LOCAIS	POSIÇÃO	MATERIAIS AUTORIZADOS	PROPRIEDADES	COMPROVAÇÃO
CORREDORES, HALL E DESCARGAS (de todos os tipos de ocupações) (6)	Piso	Cerâmico, pedra natural, concreto, madeira ou metálico	-	Isento
		Carpets, emborrachados, piso vinílico ou de PVC	Não propagante	Laudo ou ensaio
	Parede e divisória	Cerâmico, concreto, alvenaria, metálico, gesso ou pedra natural	-	Isento
		Carpets	Não propagante	Laudo ou ensaio
		Madeira	Retardante (1)	Laudo ou ensaio
	Teto e forro	Concreto, placa cimentícia, metálico ou gesso	-	Isento
		PVC	Retardante	Laudo ou ensaio
		Madeira	Retardante (1)	Laudo ou ensaio
ESCADAS E RAMPAS (inclusive patamares e antecâmara, de todos os tipos de ocupações) (6)	Piso	Cerâmico ou pedra natural	Antiderrapante	Laudo ou ensaio
		Madeira ou metálico (3)	Ver IN 009/DAT/CBMSC	Especificação em projeto/visual
		Cimentado desempenado	Antiderrapante	Visual
	Parede e divisória	Cerâmico, concreto, alvenaria ou pedra natural	-	Isento
		Madeira ou metálico (3)	Ver IN 009/DAT/CBMSC	Especificação em projeto/visual
	Teto e forro	Concreto ou placa cimentícia	-	Isento
		Madeira ou metálico (3)	Ver IN 009/DAT/CBMSC	Especificação em projeto/visual

É considerado meio de comprovação da propriedade não propagante e/ou retardante dos materiais usados em parede, divisória, teto ou forro, previstos no Anexo B, o material que obter índice de propagação superficial de chama inferior a 25, ensaiado conforme NBR 9442 ou ensaio equivalente da norma EN 13823 ou EN ISO 11925-2; e ainda obter densidade ótica específica de fumaça inferior a 450, conforme a norma ASTM E 662.

Considera-se meio de comprovação da propriedade não propagante e/ou retardante dos materiais usados em piso, previstos no Anexo B, o material que obter uma densidade crítica de fluxo de energia térmica superior a 8 kW/m², ensaiado conforme NBR 8660.

Admite-se ainda como meio de comprovação da propriedade não propagante e/ou retardante dos materiais, a apresentação de laudo ou de ensaio, com a respectiva ART ou RRT.

Quando for aplicado algum produto sobre o material de revestimento ou acabamento, com a finalidade de proporcionar propriedade não propagante e/ou

retardante ao material, deverá ser apresentado o laudo do produto e o laudo da aplicação do produto, com a indicação da validade da aplicação do produto.

Observação; Todos os laudos necessários para comprovação, dos materiais usados na referida obra, serão apresentados na vistoria.

7 - SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

A Área de Proteção e Caminhamento, para cada capacidade extintora, de forma a cobrir a área do risco respectivo que o operador não percorra, do extintor até o ponto mais afastado, com encaminhamento máximo de 30,00m.

A proteção pôr extintores atende os critérios, devendo a empresa executora obedecer rigorosamente os detalhes, localização e capacidade dos extintores marcadas no projeto em anexo:

- A localização e a sinalização dos extintores devem obedecer aos requisitos de boa visibilidade e acesso desimpedido;
- Sobre o extintor deverá ser colocado seta ou círculo vermelho com bordas em amarelo;
- Sobre os extintores, quando instalados em colunas, faixa vermelha com bordas em amarelo, e a letra " E " em negrito, em todas as faces da coluna;
- Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60m do piso acabado e nem abaixo de 1,00m do piso acabado;
- Somente serão aceitos os extintores manuais que possuírem a identificação do fabricante e os selos de marca de conformidade emitidos por órgãos oficiais, sejam de vistoria ou de inspeção, respeitadas as datas de vigência e devidamente lacrados;



Extintor PQS

8 – INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL

A Edificação possuirá utilização de GLP 45Kg, o Abrigo a ser construído para armazenar 02 unidades de GLP 45Kg, deverá possuir, conforme projeto, cabine de proteção será instalada em local ventilado e construída em estrutura de ferro no nível do piso acabado. A porta será em aço com venezianas tendo as mesmas uma

distância de 8mm entre as placas, toda a sua execução deverá seguir rigorosamente o Detalhe Construtivo em Anexo aos Projetos.

As dependências que contiverem aparelho de queima devem possuir uma área total útil de ventilação permanente de, no mínimo, 200 cm², observando o seguinte:

I - Uma inferior, comunicando-se diretamente para o exterior da edificação ou para o poço de ventilação, situada a altura mínima de 0,30m em relação ao piso acabado;

II - Outra superior, situada até o máximo de 2,50m de altura em relação ao piso do compartimento. A abertura inferior deve possuir uma área de 25% e 50% da área total das aberturas;

III – Para atendimento da ventilação permanente, será utilizado dutos de 200mm ligados diretamente para fora da edificação;

IV - As venezianas devem ter uma distância mínima de 8 mm entre as placas.

Para a canalização da rede de gás serão utilizados tubos de condução de Cobre sem costura, nas dimensões conforme projeto.

9 – SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

O Sistema Hidráulico Preventivo deverá seguir rigorosamente o que determina o projeto específico em anexo, que está de acordo com as normas e especificações do projeto contra incêndio, (Corpo de Bombeiros). As instalações de prevenção contra incêndio, por meio de hidrantes estarão compostas dos seguintes elementos:

9.1 – RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO

Por tratar-se de uma edificação do tipo Escolar, caracterizando-se como risco baixo e atendendo as exigências da IN07, Tabela 4, foi prevista uma reserva técnica de incêndio, de 5.000 litros localizada no reservatório conforme projeto, cujo cálculo foi elaborado de acordo com Instruções Normativas.

9.2 - DISTRIBUIÇÃO

A captação junto ao reservatório, pelo fundo, será realizada em tubo de aço galvanizado sem costura de 65mm até os hidrantes de parede. Seguindo a partir deste ponto até o hidrante de recalque com 65 mm. Após a saída do reservatório será instalado um registro de gaveta de 2.2/1" de aço galvanizado. E logo após o registro, será instalado uma válvula de retenção de 2.2/1", na posição vertical. A saída para limpeza do reservatório que será pelo fundo deverá ser em tubulação de aço galvanizado, até o registro de paragem, inclusive.

9.3 - HIDRANTE PAREDE

A edificação possui instalados 02 hidrantes, sendo necessária a instalação de mais 01 hidrante, disposto na distância de 1,20 m até o máximo de 1,50 m do piso

acabado e localizados convenientemente, conforme posição em projeto, segundo exigências das normas do Corpo de Bombeiros, de modo a permitir a proteção de qualquer ponto situado a 15 m ou 30 m da ponta do esguicho acoplados à mangueiras Tipo 2, flexível, de borracha, com um reforço têxtil, diâmetro de 40mm (1 1/2"),

9.4 - HIDRANTE DE RECALQUE

A edificação já possui instalado 1 (um) hidrante de recalque, do tipo coluna, dotado de:

I – válvula globo angular para abertura, com adaptador rosca x storz soldado à válvula (para evitar o furto do adaptador), com saída de 65 mm (2½") para mangueira;

II – engate para mangueira voltada para baixo em ângulo de 45°;

III – centro geométrico da tomada d'água variando entre as cotas de 60 cm a 150 cm, tendo como referencial o piso;

IV – tampão cego 2½" storz com corrente (tampão opcional).

Será utilizado, conforme projeto, hidrante de recalque aparente, devendo apenas ser pintado na cor vermelha, o hidrante de recalque deve ser instalado junto à entrada principal da edificação:

9.5 - ABRIGO DE MANGUEIRAS

Os abrigos de mangueiras serão compostos por um armário em chapa de ferro nº 16, pintadas com esmalte sintético industrial vermelho, medindo 80 x 90 x 30 cm, conforme indicação em projeto, com visor em vidro, com a inscrição da palavra 'INCÊNDIO' em letras vermelhas traço 0,5 cm e molduras de 3x4 cm, contendo em seu interior: 01 registro globo angular 45º de 2 1/2"; 01 adaptador c/ rosca fêmea Storz de 2 1/2" x 1 1/2"; 01 conexão engate rápido Storz x Storz de 1 1/2" em cada ponta da mangueira; mangueira Tipo 1, flexível, de borracha, com um reforço têxtil, de 1 1/2" (40 mm) no comprimento e quantidade indicado no projeto, classe 200 lb/pol2; 01 requinte esguicho de cobre angulheta; 01 cesta-carretilha de braço móvel giratória para recipiente da mangueira e uma chave de mangueira em cada hidrante de parede.



Modelo de abrigo de mangueiras (ou similar)

10 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A iluminação de emergência dar-se-á apenas por:
Bloco autônomo: sistema **não permanente** (acendimento somente em emergência);

MODELO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM LED



Modelo de luminária (ou similar)

Não ofuscante, com 30 LEDs, autonomia de 2:00hs, bateria de lítio de alta confiabilidade e livre de manutenção, tempo de recarga inferior de 24 horas, a comutação é instantânea e automática no momento de falta de energia elétrica, a recarga da bateria é automática quando do retorno da energia elétrica.

Estes aparelhos devem ser constituídos de forma que quaisquer de suas partes resistam a uma temperatura de 70°C, no mínimo por 1 (uma) hora, o material que forma a luminária deve ser do tipo que impeça a propagação de chama e que a sua combustão provoque um mínimo de emissão de gases tóxicos.

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

As luminárias deverão ser instaladas a uma altura inferior as aberturas da edificação (2,10m) em relação ao nível do piso acabado, estas luminárias deverão ser instaladas da seguinte maneira:

A iluminação de emergência deve garantir um nível mínimo de iluminamento, ao nível do piso, de:

- ▶ 5 lux em locais com desnível; escadas, obstáculos.
- ▶ 3 lux em locais planos; corredores, halls, elevadores.

A instalação e manutenção compete-se a seguinte forma:

- ▷ É de responsabilidade do instalador a execução do sistema de iluminação de emergência, respeitando fielmente o projeto elaborado.
- ▷ Cada projeto do sistema de iluminação de emergência, como também cada equipamento deve estar acompanhado de um manual de instruções e procedimentos que estabeleça os pontos básicos de assistência técnica.
- ▷ Em lugar visível, do aparelho, deve existir um resumo dos principais itens de manutenção de primeiro nível que podem ser executados pelo próprio usuário, seja: a verificação das lâmpadas, fusíveis ou disjuntores e do nível do eletrólito etc.
- ▷ Consiste no segundo nível de manutenção, os reparos e substituição de componentes do equipamento ou instalação não compreendidos no primeiro nível. É vedado ao usuário executar o segundo nível de manutenção por envolver problemas técnicos, devendo ser executado por um dos profissionais responsáveis.

▷ Os defeitos constatados devem ser consignados no caderno de controle de segurança da edificação e, reparados mais rapidamente possível.

Medições e aferições, compete-se a seguinte forma:

▷ As medições de luminosidade dos pontos de iluminação de emergência devem ser feitas sem entradas de luz natural.

✦ Estas devem ser executadas com o ambiente ocupado pelo mobiliário normal, máquinas e utensílios.

✦ Deve ser observado que a área de captação do aparelho de medição esteja livre da própria sombra do observador.

✦ Os valores luminotécnicos da iluminação de emergência devem ser periodicamente observados e anotados pelo menos a cada dois anos.

✦ Os aparelhos de medição devem ser aferidos periodicamente, de acordo com as instruções dos fabricantes.

✦ As medidas de luminosidade dos pontos de iluminação dos sistemas devem ser feitas ao nível do piso.

✦ Os valores dos níveis de iluminamento devem levar em consideração a depreciação do ponto de luz em função do tempo, assegurando sempre os níveis mínimos exigidos pela norma.

Se, de alguma forma os níveis indicados no projeto não atenderem os requisitos supra citados, deverá ser comunicado ao projetista, para que o mesmo decida qual a melhor decisão a ser tomada, como aumentar potência das luminárias ou elevar o número das mesmas.

Nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação convencional destes ambientes deve ter acionamento automático com o uso de sensor de presença.

Deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local. Cada bloco autônomo deve possuir tomada de 10A exclusiva.

11 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

A inspeção visual exigida pelo CBMSC, nos termos da IN 19, não dispensa o cumprimento de demais prescrições normativas e legislações pertinentes, pelas próprias características dessa inspeção, que é parcial.

Cabe ao profissional técnico contratado, a responsabilidade quanto ao projeto, à execução, à verificação e à manutenção da instalação elétrica, conforme prescrições normativas e legislações pertinentes.

Cabe ao proprietário ou ao responsável pelo imóvel a manutenção e a utilização adequada das instalações elétricas.

11.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Os quadros de distribuição devem ser providos de sinalização de alerta, do lado externo, não facilmente removível (Figura 1).



Figura 1 - Sinalização de alerta para quadros elétricos

Para facilitar a utilização dos disjuntores que protegem os circuitos, solicitamos que sejam colocadas placas de acrílico, com a identificação dos circuitos e também que seja colocado pelo lado de dentro da porta o diagrama unifilar do quadro com os disjuntores e carga instalada. Identificação junto aos cabos e fios com anilhas conforme os circuitos. Deverá ser colocado um aviso que não deverão ser substituídos os componentes por outros que não sejam similares.

Todos os cabos e cabinhos flexíveis deverão ter em suas terminações, junto a disjuntores, barramentos ou tomadas, conectores apropriados para cada bitola. Todas as emendas deverão ser feitas dentro de caixas, sendo que as mesmas deverão ser estanhadas até a bitola de 6,00mm² e acima deverão ser utilizadas emendas.

Todos os eletrodutos deverão ser dotados de bucha e arruela de alumínio, junto aos quadros, caixas de equipamentos ou caixas de passagem. Todas as tubulações embutidas em alvenaria ou estrutura deverão ser do tipo PVC rígido rosqueável ou eletroduto flexível ou aço galvanizado, com luvas e curvas apropriadas. Poderão ser executadas curvas no local do diâmetro 3/4" de PVC, desde que não haja estrangulamento da seção, curva maior que 90° e raio inferior ao da curva padronizada. Todos os eletrodutos aparentes deverão ser do tipo PVC rígido ou aço galvanizado. Todos os eletrodutos deverão ser não propagantes de chama.

Toda a tubulação não utilizada deverá ser provida de arame guia tipo galvanizado nº. 14. Todos os furos que por ventura vierem a ser feitos em caixas e quadros deverão ser executados com serra copo apropriado para o diâmetro das tubulações, dutos e bandejas. Os trechos contínuos de tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos, não devem exceder 15m de comprimento para linhas internas às edificações e 30m para linhas em áreas externas às edificações, se os trechos forem retilíneos. Se os trechos incluírem curvas, o limite de 15m e o de 30m devem ser reduzidos em 3m para cada curva de 90°.

As imperfeições do corte devem ser esmerilhadas e/ou limadas, de forma a evitar elementos cortantes, bem como imediato reparo na pintura para evitar oxidação. A fiação só poderá ser executada após o término da fixação, limpeza e secagem das caixas, quadros, bandejas e dutos e a parte de alvenaria completamente concluída.

Os circuitos reserva devem ser providos de disjuntores quando indicado no quadro de carga ou diagrama unifilar. Todos os materiais a serem utilizados deverão atender as Normas da ABNT pertinentes. Os eletrodutos não indicados terão bitola 3/4". Bitola dos condutores ver diagrama unifilar geral e/ou quadro de cargas.

Os condutores para fases deverão ter as seguintes cores: preto/vermelho/branco. O condutor neutro deverá ter cor azul claro. O condutor de proteção deverá ter a cor verde. O condutor de retorno deverá ter a cor amarela.

A proteção contra contatos diretos junto ao centro de distribuição deverá ser conforme detalhado em projeto, também serão instalados disjuntor diferencial ou interruptores diferenciais conforme especificado em projeto contra contatos indiretos nos locais exigidos pela NBR.

Na montagem dos quadros elétricos todos os dispositivos de desligamento e proteção dos circuitos elétricos deverão possuir recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.

Todos os dispositivos de desligamento e proteção dos circuitos elétricos nos quadros de distribuição deverão ter seccionamento de ação simultânea, que permita aplicação de impedimento de reenergização do circuito.

O projeto elétrico levou em consideração os espaços seguros, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção. Cabem aos gerenciadores, instaladores, proprietários e seus prepostos que mantenham condições técnicas seguras quanto à acessibilidade a todo o sistema elétrico da unidade.

Todos os circuitos elétricos projetados deverão ser identificados e instalados separadamente por meio de condutos ou eletrocalhas com septos nos casos de comunicação, sinalização, controle e tração elétrica. Os montadores e instaladores deverão prover meios nos quadros elétricos e barramento de equipotencialidade, para que os mesmos tenham condições de se efetuar a adoção de aterramento temporário.

Nota:

O projeto preventivo contra incêndio apresentado, esta em conformidade com a Instrução Normativa 19 do CBMSC, bem como com demais normativas vigentes.

12 - SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Para atendimento das saídas de emergência da edificação, possuímos as seguintes saídas de emergência existentes:

A largura das saídas de emergência, isto é, dos acessos, escadas, rampas e portas, é dada pela seguinte fórmula:

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

Onde: N = número de unidades de passagem (se fracionário, arredondar para mais); P = população (ver Anexo C); Ca = capacidade da unidade de passagem (ver Anexo C).

O cálculo para saídas de emergência fora baseado conforme IN09 ANEXO C, edificação E-1 (escola em geral), onde teremos 1 pessoa/1,5m² de sala de aula.

Pavimento Térreo (Escola) – capacidade = 414 alunos**Portas:**

$$N = \frac{414}{100}$$

$$N=4,14 - \text{logo}$$

$$N= 5,00 \times 0,55 = 2,75\text{m}$$

Para atendimento teremos portas e vãos livres com 7,55m de passagem efetiva para saídas de emergência, com saída direto para o pátio externo e logradouro.

12.1 - DISTÂNCIA MÁXIMA A PERCORRER

Conforme Instrução Normativa IN09, o Anexo D especifica as distâncias máximas a serem percorridas dentro da edificação para se atingir um local seguro ou de relva segurança.

Por se tratar de edificação Escolar E-1, a distância a percorrer será:
Pavimento Térreo será de até 40m;

13 – SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

Serão colocadas placas luminárias de orientação de saídas conforme disposição no projeto. As letras e setas de sinalização devem ter cor vermelha sobre fundo branco leitoso de acrílico ou material similar nas dimensões mínimas de:

TAMANHO DA PLACA (L x H)	MOLDURA DAS LETRAS (L x H)	TRAÇO DAS LETRAS (L x H)	DISTÂNCIA MÁX. ENTRE DOIS PONTOS (L x H)
25 x 16 cm	4 x 9 cm	1 cm	15 m
LEGENDA L: largura H: altura			

Esta deve conter a palavra “SAÍDA” sobre a seta indicando o sentido da saída.

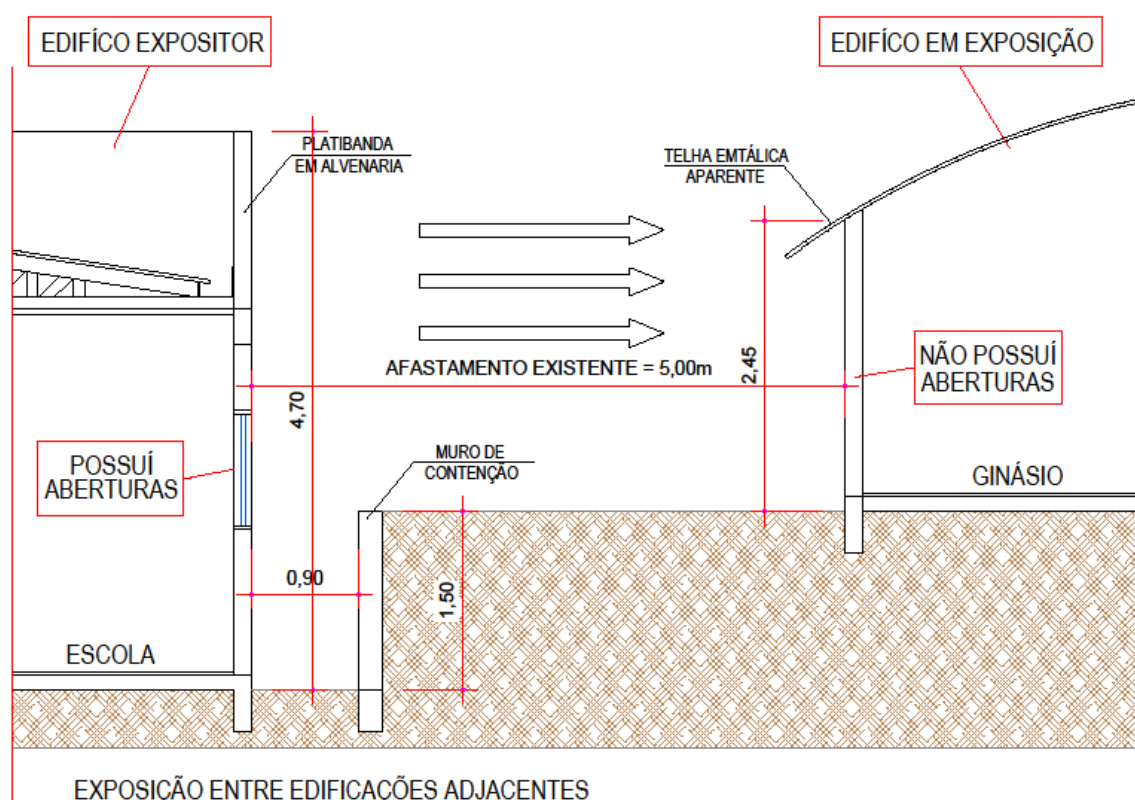
MODELO DE PLACA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM LED

Deve ser previsto circuito elétrico para o SAL, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local. Cada bloco autônomo deve possuir tomada de 10A exclusiva.

A tensão máxima do SAL não poderá ser superior a 30 Vcc.

14 – ISOLAMENTO DE RISCO

Em uma edificação E-1 (Escolar), que possui uma carga de Incêndio de 300MJ/m², com superfície radiante de 48,07m de largura e altura de 4,70m (sem compartimentação), com percentual de aberturas de 10%, a distância de separação será calculada abaixo:



RELAÇÃO DAS DIMENSÕES:

Relação largura/altura, $X = 48,07/4,70 = 10,22$ (adotar índice “4” na Tabela 4);

Determinação do percentual de abertura, $Y = 10\%$ (área considerada da fachada - vedos - / área total da fachada);

Determinar a severidade, conforme carga de Incêndio (ver Tabela 2) = Classificação de severidade “I”;

Com os valores de “X” e “Y”, consultar a Tabela A-1, obtendo-se o índice “ α ” = “0,51”;

Multiplicar a menor dimensão (4,70m) pelo índice “ α ”. Então: $0,51 \times 4,70\text{m} = 2,40\text{m}$ e adicionando-se o índice “ β ” =1,5 m, obtém-se 3,90m de distância ($D=\alpha \times (\text{menor dimensão}) + \beta$).

DISTÂNCIA REAL ENTRE BLOCOS: 5,00m

DISTÂNCIA CALCULADA: 3,90m

DESTA FORMA A EDIFICAÇÃO É CONSIDERADA ISOLADA EM RELAÇÃO AO GINÁSIO EXISTENTE, CONFORME PLANTA DE SITUAÇÃO / LOCALIZAÇÃO EM PROJETO.

15 – PROTEÇÃO ESTRUTURAL TRRF

Tratando-se de Edificação E-1, teremos um TRRF mínimo de 30 minutos, conforme Anexo B da IN14.

16 - OBSERVAÇÕES

Este projeto foi elaborado de acordo com as Normas de Segurança Contra Incêndio do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina.

Qualquer alteração na execução da obra divergindo deste projeto correrá por risco e conta do PROPRIETÁRIO.

Anchieta/SC, 12 de Setembro de 2022.

TIAGO PONATH
Arquiteto e Urbanista
CAU A121353-9

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANCHIETA
Proprietário
CNPJ Nº 83.024.687/0001-22