




<div>Cio</div> <div></div> <div>Secretaria do Sistema de Infraestrutura</div>	CONTRATO: 132/PMF/23		ORDEM DE SERVIÇO: 132/23					
	CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE MORRO DA FUMAÇA		FOLHA: 1 de 23					
	PROGRAMA: PROJETO EXECUTIVO		DATA: 17/10/2024					
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI							
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO DA ESCOLA OLIVO RECCO							
<div><div><div>c.egeo</div><div>unesco</div><div>centro de engenharia e geoprocessamento</div></div></div>		CONTRATADA: FUCRI - FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE CRICIÚMA						
		FISCAL DO CONTRATO: Alexandre Agostinho Morotskoski						
		RESPONSÁVEL DO CONTRATO: Tiago Rosso Urbano	CREA/SC: 126.160-6					
ÍNDICE DE REVISÕES								
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS							
1	Responsáveis Técnicos: Tiago Rosso Urbano - Engenheiro Civil - CREA/SC 126.160-6							
2	Equipe Técnica Mateus Dellabruna Maccarini – Arquiteto e Urbanista – CAU/SC A169530-4 Emily Bortolin Martins – Acadêmica de Engenharia Civil Bruno Tirlone Vito – Engenheiro Civil – CREA/SC 170567-7							
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	VER. D	REV. E	REV. F	REV. G
DATA	06/05/2024	17/10/2024						
PROJETO	CEGEO	CEGEO						
EXECUÇÃO	-	-						
APROVAÇÃO	PMF	PMF						
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA (PMC), SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE								

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 2 de 23
	TITULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		



Universidade do Extremo Sul Catarinense

Prof. Dra. Luciane Bisognin Ceretta

Reitora da UNESC

Parque Científico e Tecnológico - Iparque

Renato Gaidzinski Bastos

Diretor do Parque Científico e Tecnológico - IPARQUE

Parque Científico e Tecnológico - Iparque


Prof. Msc. Fernando Marco Bertan

Gerente do Parque Científico e Tecnológico - IPARQUE

Centro de Engenharia e Geoprocessamento - CEGEO

Eng. Tiago Rosso Urbano

Coordenador do CEGEO - Centro de Engenharia e Geoprocessamento

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 3 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC


MEMORIAL DESCRITIVO PPCI

LOCAL DA OBRA: RUA DUZENTOS E CINQUENTA, SN, BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA - SC

ÁREA TOTAL: 3.056,49 m².

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRO DA FUMAÇA

OUTUBRO DE 2024

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 4 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

1. CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROJETO


O presente projeto destina-se as instalações do preventivo de incêndio de uma edificação do tipo **E-1 – Escola Geral**, localizada na Rua Duzentos e Cinquenta, SN, Bairro Maccari, Morro da Fumaça/SC. A edificação constitui em um pavimento térreo com área total de 3.056,49 m².

Conforme o Anexo C da IN 1 – Parte 2, o projeto é composto pelos sistemas de:

- Acesso de viaturas na edificação – IN 35;
- Alarme de incêndio – IN 12;
- Brigada de incêndio – IN 28;
- Controle de materiais de acabamentos – IN 18;
- Detecção automática de incêndio – IN 12;
- Extintores – IN 6;
- Gás combustível (GLP) – IN 8;
- Iluminação de emergência – IN 11;
- Instalação elétrica de baixa tensão – IN 19;
- Plano de emergência – IN 31;
- Proteção estrutural (TRRF) – IN 14;
- Saídas de emergência – IN 9;
- Sinalização de abandono de local – IN 13.

Foram utilizadas como referência as Instruções Normativas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Conforme a IN 5, a edificação é classificada como **existente**, ou seja, que se encontra edificada, acabada ou concluída na data de publicação da Lei nº 16.157 de 2013. Segue abaixo a imagem via satélite (Google Earth Pro) comprovando que a edificação é existente desde 2012.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 5 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		



2. CLASSIFICAÇÃO DO RISCO DE INCÊNDIO

De acordo com o Anexo B da IN 1 – Parte 2, a edificação é classificada como **E-1: ESCOLA GERAL**.

Grupo	Divisão	Destinação	Carga de incêndio específica [MJ/m²]
E	E-1	todas	300
	E-2	todas	300
	E-3	todas	300
	E-4	todas	300
	E-5	todas	300
	E-6	todas	300

Art. 11. Classifica-se a carga de incêndio dos imóveis por meio dos valores de carga de incêndio específica Q_{fi} (MJ/m²), conforme segue:


I- Carga de incêndio desprezível: $Q_{fi} \leq 100$;

II- Carga de incêndio baixa: $100 < Q_{fi} \leq 300$;

III- Carga de incêndio média: $300 < Q_{fi} \leq 1200$;

IV- Carga de incêndio alta: $1200 < Q_{fi} \leq 2280$;

V- Carga de incêndio altíssima: $Q_{fi} > 2280$.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 6 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

Portanto o imóvel é classificado **Risco II**, com carga de incêndio **baixa**.

Conforme previsto na IN 5 na qual dispõe sobre **EDIFICAÇÕES RECENTES, EXISTENTES E MEDIDAS COMPENSATÓRIAS**, podemos enquadrar a edificação em questão nesta condição, pois a escola foi construída antes de 2013. Diante do exposto e conforme o **ANEXO C** da IN 2, para a edificação do tipo E1 > 750,00 m² é obrigatório a medida de segurança contra incêndio do tipo **SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO**, entretanto, por se tratar de uma edificação existente, considerou-se as compensações de Sistema Hidráulico Preventivo conforma prescrito na IN 5, **Anexo C - ADAPTAÇÕES**:

Compensações:	a. aplicada qualquer adequação prevista acima, deverá ser previsto o aumento do número de capacidades extintoras no pavimento ou setor afetado, sendo este número, no mínimo, o dobro do original;
	b. aplicadas as reduções previstas nas alíneas “h” e “i” da seção de adequações desta tabela deverá ser previsto, cumulativamente às demais compensações, o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI) nas áreas de circulação;
Isenções:	- Todas as ocupações com baixa carga de incêndio, com até 6 pavimentos e com caminamento máximo de 60 m, devendo atender a alínea “a.” de compensações desta tabela. Responsável Técnico apresentará cálculo da carga de incêndio (IN 3) e anexará DRT referente ao respectivo dimensionamento.


À vista disso, dobrou-se o número de capacidades extintoras na edificação, previstas e locadas em projeto.

3. ALARME DE INCÊNDIO

A seguir são apresentadas as especificações técnicas da central de alarme, acionador manual e sinalizador audiovisual:

Acionador manual endereçável:

- Tipo: Rearmável
- Tensão de operação: 24 Vdc
- Contato seco: NA – Max 0,1 A @30V
- Corrente em supervisão: <0,500 µA
- Acionamento: Por pressão com acrílico
- Instalação: 2 fios, sem polaridade
- Classe de instalação: Classe A ou B
- Faixa de endereços: 1 a 250
- Umidade: <95% (sem condensação)

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 7 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

- Grau de proteção: IP66
- Cor: Vermelho
- Fabricado: Plástico ABS
- Norma aplicada: NBR 7240-11

Sinalizador audiovisual endereçável:

- Tensão de operação: 20 a 30 Vdc
- Corrente em repouso laço: <0,4 mA
- Corrente em alarme laço: <2 mA
- Corrente em alarme alimentação 24 V: <50 mA @24V
- Pressão sonora: >90 dB/m
- Sinalização visual: 90 flashes por minuto
- Frequência de LED de supervisão: pisca a cada 2 segundos
- Classe de instalação: Classe A ou B
- Faixa de endereços: 1 a 250
- Temperatura de operação: -10°C a 50°C
- Umidade: <95% (sem condensação)
- Cor: Vermelho
- Fabricado: Plástico ABS
- Norma aplicada: NBR ISSO 7.240-3 e NBR ISSO 7.240-23

O acionador manual de incêndio deve:


I - ser instalado a uma altura entre 0,9 e 1,35 m acima do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor;

II - ser da cor “vermelho segurança”; e

III - conter instruções de uso.

Cada pavimento da edificação deve possuir, no mínimo, um acionador manual.

A disposição dos acionadores manuais na edificação é determinada pelo caminhamento máximo de 30 metros.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 8 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

Parágrafo único. O acionador manual deve ser instalado nas áreas comuns de acesso e circulação, próximo às rotas de fuga ou aos equipamentos de combate a incêndio.

Fica isenta a instalação do acionador manual nos seguintes locais: I - locais de acesso restrito; e II - pavimentos superiores de apartamento duplex ou triplex.

4. ACESSO DE VIATURAS NA EDIFICAÇÃO

As vias de acesso para viaturas devem atender o seguinte:

I - Largura mínima de 6,00 m;

II - Suportar viaturas com peso de 25.0000,00 kgf (245.166,25 N) em toda sua extensão;

III - desobstrução em toda a largura;

IV - Altura livre mínima de 4,50 m;

V - a via de acesso (interna ao imóvel) deve distar, no máximo, 20,00 m da edificação, quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10,00 m do hidrante de recalque, quando houver previsão de sistema hidráulico preventivo; e

VI - o portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4,00 m de largura e 4,50 m de altura.

Conforme projeto de implantação, a obra atenderá os requisitos da IN 35.


5. BRIGADA DE INCÊNDIO

Brigadista Particular

Conforme a Tabela 1 – Dimensionamento dos brigadistas particulares da IN 28, ocupação E-1 com área inferior a 5.000,00 m², não se aplica brigadistas particulares (BP).

Brigadista Voluntário

Conforme a Tabela 3 – Dimensionamento dos brigadistas voluntários da IN 28, ocupação E-1, a quantidade de brigadistas voluntários é de 01 para cada GPF 20. A edificação terá uma população fixa de no máximo 48 pessoas, resultado em **03 brigadistas voluntários.**

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 9 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

A Brigada de Incêndio tem por finalidade realizar atividades de combate a princípios de incêndios, primeiros socorros, inspeções dos sistemas preventivos contra incêndio e implementação do plano de emergência da edificação.

A estruturação da Brigada de Incêndio deve ser precedida da apresentação do Plano de Implantação da Brigada de Incêndio (PIBI), conforme modelo do Anexo D da IN 28, contendo as seguintes informações:

I - para todas as situações deve conter:


- a) a composição e quantidade de brigadistas particulares e voluntários;
- b) o organograma da brigada de incêndio prevendo os líderes de bloco, setor ou área da edificação com a discriminação nominal do coordenador da BI;
- c) a distribuição e localização dos brigadistas na edificação ou evento;
- d) a população fixa e/ou lotação da edificação;
- e) a relação dos equipamentos de proteção individual, de comunicação e outros de uso da Brigada de Incêndio.

Compete ao responsável pelo imóvel manter o número mínimo de brigadistas capacitados, por turno, conforme exigido na IN 28.

6. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTOS

A edificação deverá possuir os seguintes materiais de acabamento e revestimento:

- Piso rota de fuga (Corredores, rampas e escadas): Classe I e Antiderrapante;
- Pisos em geral: Classe IV-A;
- Parede e divisórias:
 - Revestimentos: Classe II-A (sem gotejamento flamejante);
 - Acabamentos: Classes III-A (sem gotejamento flamejante);
- Teto e forro: Classe II-A (sem gotejamento);
- Cobertura: Classe III-B (sem gotejamento);
- Fachada: Classes II-B (sem gotejamento).

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 10 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

A aplicação dos materiais deverá atender as exigências da IN 18 e sempre consultar tecnicamente o responsável técnico ao projeto e ao corpo de bombeiros referente à comprovação técnica do material.

7. DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIO

De acordo com o Anexo A da IN 12 a instalação de Sistema de Detecção Automática de Incêndio (SDAI) é exigida para edificações classificadas como E-1 (educacionais e culturais) apenas quando estas possuem área superior a 5.000 m² ou altura superior a 30 metros. A edificação em questão possui uma área total de 3.484,04 m² e não excede a altura mencionada. Portanto, está isenta da exigência de instalação do SDAI, conforme estabelecido pela normativa vigente.

8. EXTINTORES DE INCÊNDIO


Foram distribuídos nesta edificação:

- 08 unidades extintoras de incêndio em pó químico ABC com capacidade extintora mínima 2A-20B-C, localizados na entrada principal, nos corredores do pavimento superior, no corredor do pavimento central e inferior;
- 01 unidade extintora CO₂ com capacidade extintora mínima 5-B:C, localizado na cozinha. Conforme indicado anteriormente, estas quantidades de unidades extintoras de incêndio **ESTÃO COM A QUANTIDADE DOBRADA** do exigido, visto que fora pedido a dispensa do Sistema Preventivo Hidráulico.

Estas unidades foram dispostas para que a pessoa que utilizá-lo, não percorra mais que 30,00 m de distância conforme especificado na Tabela 1 da IN 6. Estes cálculos estão baseados na carga de fogo do prédio e seu risco de incêndio.

Os extintores devem ser instalados em locais acessíveis e disponíveis para o emprego imediato em princípios de incêndio, colocados da seguinte forma:

- I - se em paredes ou divisórias, sua alça de transporte deve ficar, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado;
- II - se locados sobre o piso, devem estar em suporte apropriado;
- III - se locados em abrigos, esses devem ter as seguintes características:
 - a) ser fácil de abrir, sem tranca ou cadeado;

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 11 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

b) possuir abertura para ventilação;

c) permitir o manuseio fácil dos extintores;

IV - ser de material:

a) metálico ou de madeira: na cor vermelha; ou

b) em vidro temperado: liso, transparente, incolor e sem película.

Os extintores de incêndio devem estar localizados:

I - na circulação e em área comum;

II - onde a probabilidade do fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor possível; e

III - onde possuir boa visibilidade e acesso desimpedido.

Deve ser previsto um extintor a não mais de 5,00 m da entrada principal da edificação.

Para a sinalização de parede, deve ser instalada placa com o pictograma da (ver IN 6), conforme NBR 16.820 imediatamente acima do extintor, com altura mínima de 1,80 m da base do pictograma ao piso acabado.

9. GÁS COMBUSTÍVEL

A Locação dos recipientes de GLP deverá ser realizada da seguinte forma:

I – recipientes em Abrigo de GLP: recipientes instalados sobre o solo em cabine de proteção simples, para capacidade total com até 90 kg de GLP.

Locações de GLP não podem ser instaladas em:


I – fossos de iluminação ou ventilação, garagens, subsolos, porões;

II – cota negativa, sendo que a Locação de GLP deve estar situada em cota igual ou superior ao nível do piso onde está estiver situada;

III – locais onde o piso fique em desnível, e os cilindros fiquem instalados em rebaixos, nichos ou recessos abaixo do nível externo;

IV – teto, laje de cobertura ou terraço;

V – local de difícil acesso; ou

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 12 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

VI – locais que possibilitem acúmulo de volume de GLP em caso de vazamento. Em zonas sujeitas à inundação, os recipientes devem ser ancorados para evitar flutuação.

A Locação de recipientes em Abrigo de GLP deve possuir:

I – cabine de proteção simples:

a) com paredes construídas em concreto ou alvenaria (blocos maciços ou vazados);

b) externa à edificação;

c) em local de fácil acesso;

d) em cota igual ou superior ao nível do piso circundante;

II – portas ventiladas por venezianas, grade ou tela;

III – em seu interior:

a) regulador de pressão adequado ao tipo de aparelho de queima; e

b) registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás.

Para a execução das redes de distribuição de gás (GLP ou GN), são admitidos os seguintes tipos de materiais:

I – tubo de aço preto ou galvanizado, com ou sem costura, classe média ou normal;

II – tubo de cobre, rígido ou flexível, sem costura;

III – tubo de polietileno (PE 80 ou PE 100), conforme especificações desta IN;

IV – tubo multicamadas, conforme especificações desta IN;


V – mangueiras flexíveis, para interligação entre ponto de utilização e aparelho de queima a gás, compatíveis com o uso e a pressão de operação;

VI – tubos metálicos flexíveis.

As tubulações devem possuir afastamento mínimo:

I – de 30,00 cm das tubulações de outra natureza e dutos de cabo de eletricidade;

II – igual ao diâmetro da maior das tubulações de gás contíguas.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 13 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

Os terminais de tubulações, para ligação dos aparelhos de queima a gás, devem:

I – para aquecedores de passagem a gás, ser instalados com altura entre 100,00 e 120,00 cm acima do piso acabado e para os demais aparelhos de queima a gás, entre 20,00 e 80,00 cm;

II – distar, no mínimo, 3,00 cm fora das paredes acabadas;

IV – possuir registro de corte de fecho rápido.

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 40,00 cm para aquecedores de passagem a gás.

Os locais que fizerem uso de aparelhos de queima a gás devem possuir aberturas de ventilação permanente superior e inferior (ver detalhe conforme projeto).


As aberturas de ventilação permanente superior e inferior podem se comunicar com a área externa por uma das seguintes alternativas:

I – diretamente, através de uma parede ou para prisma de ventilação; ou

II – indiretamente, ver Figura 3 do Anexo C da IN 8, por meio de um duto na horizontal, exclusivo, com declividade mínima de 1,00 %, com os seguintes comprimentos:

a) até 3,00 m, com a área mínima de abertura prevista;

b) de 3,10 a 10,00 m de comprimento, com 1,5 vez a área mínima de abertura prevista; e

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 14 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

c) acima de 10,00 m, com 2 vezes a área mínima de abertura prevista.

A edificação utiliza 01 ponto de consumo de gás GLP, localizado na cozinha, com tubulação do tipo PEX Ø16,00 mm sob o contrapiso. Para este ponto existe um abrigo externo em alvenaria, com capacidade para 02 botijões P-45, com portas em alumínio com venezianas. Adotando o fogão de 06 queimadores, sendo 03 queimadores simples com potência de 3.360,00 kcal/h, diâmetro de 10,00 cm e 03 queimadores duplos potência total de 8.600,00 kcal/h, com diâmetro de 16,00 cm. Necessitando de uma ventilação permanente de 200,00 cm², equivalente a um diâmetro total de tubo para ventilação de 150,00 mm, conforme especificado em projeto.

10. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

No interior da edificação será utilizado blocos autônomos de luz de emergência com lâmpadas de Led de alta intensidade com 100 e 1.200 lúmens fixados nas paredes conforme indicado em planta específica.

Luminárias de emergência a serem instaladas:

- i. tipos de lâmpadas: Blocos autônomos
- ii. tensão de funcionamento: 100 – 240 V
- iii. fluxo luminoso: 200 e 1.200 lúmens
- iv. locais e modos de instalação das luminárias: ver detalhe projeto

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

Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento

de:

I - 3 lux em locais planos; e


II - 5 lux em:

- a) locais com desnível; ou
- b) divisões F-6 e F-11.

Art 8º O SIE deve ter autonomia mínima¹ de 3 horas para as seguintes ocupações e locais:

I - edificações com altura superior a 60,00 m;

II - divisões H-2 e H-3 com área superior a 1.500,00 m²; ou

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 15 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

III - divisões F-6 e F-11 e eventos temporários em locais fechados com lotação acima de 1.000 pessoas.

§ 1º Para as demais ocupações e locais o SIE deve ter autonomia mínima de 1 hora.

§ 2º O sistema não deve ter perda superior a 10% de sua luminosidade inicial durante o período previsto de autonomia mínima.

Art. 10. Admitem-se as seguintes maneiras de instalação dos pontos de iluminação de emergência:

I - na parede, abaixo da posição superior da saída/exaustão da fumaça (portas, janelas ou elementos vazados), isto é, em altura inferior ao ponto mais baixo do colchão de fumaça possível de se formar no ambiente;

II - no teto de escadas enclausuradas ou à prova de fumaça, de áreas de refúgio e de redutos resistentes ao fogo; e

III - no teto de qualquer ambiente, desde que seja garantido um nível mínimo de iluminamento superior ao previsto no artigo 9º, com valores de:

a) 3 lux em locais planos; e


b) 5 lux em locais com desnível ou em divisões F-6 e F-11.

A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).

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

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, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 16 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

11. INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

As instalações elétricas serão executadas conforme projeto específico e por profissional habilitado, cumprindo as exigências do Corpo de Bombeiro quanto à Instalação Elétrica de Baixa Tensão, IN 19.

12. PLANO DE EMERGÊNCIA


De acordo com as notas específicas da Instrução Normativa 1 - Parte 2, o Plano de Emergência é exigido para edificações do grupo E, especificamente para as classificações E-5 e E-6. A edificação em questão está classificada como E-1, que não se enquadra nas categorias mencionadas que requerem a implementação do Plano de Emergência. Portanto, esta edificação está isenta de atender a essa exigência normativa, uma vez que não se aplica às características e ao uso da estrutura presente neste projeto.

13. PROTEÇÃO ESTRUTURAL (TRRF)

Conforme a Tabela 1 da IN 14, edificações do grupo E com $H \leq 6,00$ m deverão possuir TRRF de no mínimo 30 minutos. De acordo com a Tabela 2 da IN 14, edificações do grupo E com $H \leq 6,00$ m não possuem área máxima para compartimentação. A tabela 7 da IN 14 apresenta a resistência ao fogo de 2 horas para parede de tijolos cerâmicos de 8 furos, $\frac{1}{2}$ tijolo com revestimento, 1,50 cm de revestimento com espessura total de 13,00 cm. A edificação será executada com tijolos 9 furos, 11,50 cm de espessura e 2,00 cm de revestimento, com um total de 15,50 cm, atendendo as prescrições da IN 14.

14. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As rotas de fuga deverão ser compostas de piso antiderrapante e incombustível, Classe I, e sempre permanecer desobstruídas, permitindo o escoamento fácil de todos os ocupantes da edificação. A largura mínima da rota de fuga é 1,20 m.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 17 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

Conforme IN 9 a largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar.

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, e outros, é dada pela seguinte fórmula:

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

Onde:

N = Número de unidades de passagem (sendo um número fracionário, arredondar para o número inteiro imediatamente superior).

P = Número de pessoas no ambiente.

C = Capacidade da unidade de passagem.

De acordo com a IN 9 a unidade de passagem será fixada em 0,55 m, que corresponde a largura mínima para a passagem de uma fila de pessoas.

14.1 DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Conforme o Anexo C da IN 9, o coeficiente de densidade populacional para o cálculo da lotação é de 1 pessoa / 1,50 m² nas salas de aula e para os demais ambientes utilizou-se 1 pessoa / 7,00 m², totalizando 823 pessoas para o pavimento térreo. A capacidade de passagem para os acessos, descargas é de 100, escadas e rampas 60 e 100 para as portas.

O quadro abaixo apresenta a memória de cálculo das saídas de emergência.


P = 823 pessoas

C = 100 pessoas por unidade de passagem

$$N = \frac{823}{100} = 8,23$$

9,00 x 0,55 = 4,95 metros lineares.

CÁLCULO DE LOTACÃO – PAVTO. TÉRREO			
AMBIENTES	ÁREA (m ²)	CÁLCULO	PESSOAS
SALA DE DIREÇÃO	34,56	1 PESSOA / 1,50 m ²	23,04
SALA DE AULA 01	47,25	1 PESSOA / 1,50 m ²	31,50
SALA DE AULA 02	48,40	1 PESSOA / 1,50 m ²	32,26

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 18 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

CÁLCULO DE LOTAÇÃO – PAVTO. TÉRREO			
AMBIENTES	ÁREA (m²)	CÁLCULO	PESSOAS
SALA DE AULA 03	47,37	1 PESSOA / 1,50 m²	31,58
SALA DE AULA 04	46,55	1 PESSOA / 1,50 m²	31,03
SALA DE AULA 05	48,00	1 PESSOA / 1,50 m²	32,00
SALA DE AULA 06	46,98	1 PESSOA / 1,50 m²	31,32
SALA DE AULA 07	46,17	1 PESSOA / 1,50 m²	30,78
SALA DE AULA 08	48,40	1 PESSOA / 1,50 m²	32,26
SALA DE AULA 09	48,40	1 PESSOA / 1,50 m²	32,26
SALA DE AULA 10	49,20	1 PESSOA / 1,50 m²	32,80
SALA DE AULA 11	45,30	1 PESSOA / 1,50 m²	30,20
SALA DE AULA 12	48,14	1 PESSOA / 1,50 m²	32,09
SALA DE AULA 13	49,18	1 PESSOA / 1,50 m²	32,78
SALA DE AULA 14	48,68	1 PESSOA / 1,50 m²	32,45
SALA DE AULA 15	60,40	1 PESSOA / 1,50 m²	40,26
SALA DE AULA 16	60,40	1 PESSOA / 1,50 m²	40,26
SALA DE AULA 17	60,40	1 PESSOA / 1,50 m²	40,26
SALA DE ARTES	49,94	1 PESSOA / 1,50 m²	33,29
SALA DOS PROFESSORES	40,17	1 PESSOA / 7,00 m²	5,73
REFEITÓRIO	225,56	1 PESSOA / 1,50 m²	150,37
COZINHA	34,54	1 PESSOA / 7,00 m²	4,89
TOTAL			784,00
CÁLCULO DE LOTAÇÃO – GINÁSIO			
AMBIENTES	ÁREA (m²)	CÁLCULO	PESSOAS
GINÁSIO	861,76	0,5 PESSOAS X M LINEAR	39,12
TOTAL			39


Conforme determinado em projeto, o caminhamento máximo da edificação será de 35,00 m, atendendo ao especificado no Anexo D, Tabela 7 – Distância Máxima a ser Percorrida da IN 9 (50,00 m).

15. CORRIMÃO E GUARDA-CORPO

Todas as escadas ou rampas devem ter corrimão.

O corrimão deve atender os seguintes requisitos:

I - ser instalado em ambos os lados da escada ou rampa, incluindo-se nos seus patamares;

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 19 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

II - estar situado entre 80,00 a 92,00 cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente do piso ou da borda do degrau até a parte superior do corrimão;

III - ser fixado pela parte inferior, admitindo-se a fixação pela lateral, neste caso devendo ter no mínimo 8,00 cm de distância entre a parte superior e os suportes de fixação;

IV - possuir seção circular de 3,00 a 4,50 cm (1¼" a 2") ou retangular com largura máxima de 65,00 mm;

V - possuir afastamento de 4,00 a 5,00 cm da face das paredes ou guardas de fixação;

VI - o corrimão deve ser contínuo, sem interrupção ao longo de toda a sua extensão, inclusive nos patamares das escadas e rampas;

VII - não pode possuir elementos com arestas vivas ou quaisquer obstruções;

VIII - não pode proporcionar efeito gancho em sua extremidade;

IX - deve resistir a uma carga de 90,00 kgf/m, aplicada a qualquer ponto dele, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos;

X - pode ser utilizado qualquer material para a construção do corrimão, desde que atenda as especificações previstas neste artigo; e

XI - para as escadas e rampas de escolas, jardins de infância e assemelhados, deve haver corrimãos nas alturas indicadas para os respectivos usuários, além do corrimão principal.


Parágrafo único. Nas rampas e, opcionalmente nas escadas, os corrimãos devem ser instalados em duas alturas: 0,92 m e 0,70 m do piso acabado.

O guarda-corpo deve satisfazer às seguintes condições:

I - ser barreira física de proteção vertical, para evitar a queda de nível;

II - quando for constituído por elementos vazados, deve impedir a passagem de uma esfera com 11,00 cm de diâmetro nas aberturas;

III - quando for implementado em vidro, deve ser vidro de segurança conforme NBR 14.718 e NBR 7.199;

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 20 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

IV - deve ser projetado de forma a resistir aos esforços estáticos horizontais e verticais, e suportar os impactos estabelecidos na NBR 14.718; e

V - não pode ser constituído por elementos que possibilitem a escalada por crianças, tais como: longarinas, grades, barras horizontais, etc.

São considerados vidros de segurança:

I - vidro aramado;

II - vidro laminado; e

III - vidro temperado, desde que instalado acima da cota de 1,10 m em relação ao piso acabado, ou quando não houver desnível entre ambientes superior a 0,55 m.

No caso do uso de vidro temperado, o detalhamento da fixação, espessura e demais características físicas são de competência do responsável técnico e devem atender a NBR 14.698.

O inciso V não se aplica a depósitos, indústrias, riscos especiais, áreas técnicas e outros locais onde não há acesso de crianças.

O guarda-corpo deve ter altura mínima de:

I – 92,00 cm para a lateral interna de escada ou rampa, quando o vazio da escada ou da rampa possuir largura menor ou igual a 11,00 cm;

II - 1,10 m para escadas, rampas, mezaninos, sacadas, terraços e outros ambientes internos ou externos; e


III - 1,30 m para escada aberta externa e na antecâmara de escada com ventilação externa por balcões.

A altura do guarda-corpo deve ser medida verticalmente do piso (zona de estacionamento normal* e rampas) ou do piso do patamar ou da borda do degrau (zona de estacionamento precário*) até a parte superior do guarda-corpo.

16. SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

O tipo de sinalização utilizado para SAL será em Placa Fotoluminescente.

- Tipo e dimensões das placas a serem utilizadas:
 - Fotoluminescente 24 x 12 cm nos ambientes;

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 21 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

- Fotoluminescente 30 x 15 cm nos ambientes;
- Altura(s) e local/modo de instalação das placas:
 - Imediatamente acima das portas, no máximo 10 cm da verga.
- Tempo de autonomia da SAL (seja fotoluminescente ou luminosa):
 - Mínimo de 1 h.

As placas fotoluminescentes devem possuir mensagens e/ou símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente e fundo verde (anexo B da IN 13). Toda a sinalização básica e complementar deve atender os requisitos e métodos de ensaios estabelecidos na NBR 16.820, quais sejam: resistência à chamas, resistência à limpeza, resistência à névoa salina, resistência ao intemperismo, fotoluminescência, resistência à abrasão, resistência ao escorregamento, adesão e aderência.

Altura(s) e local/modo de instalação das placas:

Imediatamente acima das portas, no máximo 10,00 cm da verga.

Toda a sinalização básica e complementar deve atender os requisitos e métodos de ensaios estabelecidos na NBR 16.820, quais sejam: resistência à chamas, resistência à limpeza, resistência à névoa salina, resistência ao intemperismo, fotoluminescência, resistência à abrasão, resistência ao escorregamento, adesão e aderência.


Todos os elementos de sinalização devem ser identificados, de forma legível, na face exposta, conforme o seguinte:

I - identificação do fabricante (nome do fabricante ou marca registrada ou número do CNPJ).

17. RECOMENDAÇÕES

Durante a instalação, a executora deverá seguir as normas e especificações complementares abaixo relacionadas, bem como outras não mencionadas, porém, pertinentes ao assunto, que possam auxiliar e/ou sanar dúvidas neste memorial e nos projetos.


- Norma brasileira para instalações elétricas em Baixa Tensão da ABNT;
- Instruções Normativas do CBMSC e NBR's referente aos projetos;

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 22 de 23
	TÍTULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

- Normas de segurança no Trabalho;
- Normas de segurança interna do CLIENTE;
- Normas de fabricação de materiais e equipamentos.

Criciúma, 17 de outubro de 2024

Tiago Rosso Urbano
Engenheiro Civil
CREA/SC 126.160-6

	MEMORIAL DESCRITIVO	Contrato: 132/23	REV.: 0
	LOCALIZAÇÃO: BAIRRO MACCARI, MORRO DA FUMAÇA/SC		FOLHA: 23 de 23
	TITULO: PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO – MEMORIAL DESCRITIVO		

ANEXO 1

Dispensa do Sistema Hidráulico Preventivo de Edificação Existente