

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARANGUÁ – SC

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DO PROJETO PREVENTIVO
CONTRA INCÊNDIO – CEI. PROF. BERNADETE COSTA NOLLA

CONCÓRDIA, SETEMBRO DE 2026

**FERRARI
ENGENHARIA
LTDA**

CNPJ: 35.949.131/0001-02
CREA SC 1744551-0



Rua Getúlio Vargas, 235, 2º andar, Centro,
Concórdia/SC, CEP 89700-079



Fone: (49) 9 9997-3641



E-mail: projetos@engenhariaferrari.com.br

SUMÁRIO

1.	CLASSIFICAÇÃO DE OCUPAÇÃO DA EDIFICAÇÃO.....	1
2.	CLASSIFICAÇÃO DA CARGA DE INCÊNDIO CONFORME OCUPAÇÃO .	1
3.	SISTEMAS EXIGIDOS CONFORME CLASSIFICAÇÃO	2
4.	ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO.....	4
5.	ALARME DE INCÊNDIO.....	5
5.1.	ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO	6
5.2.	AVISADORES SONOROS E VISUAIS	7
6.	BRIGADA DE INCÊNDIO	7
7.	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO	8
8.	DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIO	9
9.	SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES	11
9.1.	CONDIÇÕES DE LOCALIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO DOS EXTINTORES	12
10.	GÁS COMBUSTÍVEL.....	13
11.	HIDRÁULICO PREVENTIVO	14
12.	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	15
13.	INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO.....	16
14.	PLANO DE EMERGÊNCIA	16
15.	PROTEÇÃO ESTRUTURAL (TRRF)	17
16.	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	18
16.1.	DIMENSIONAMENTO DAS DISTÂNCIAS MÁXIMAS PERCORRIDAS ..	18
17.	SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO LOCAL	19

1. CLASSIFICAÇÃO DE OCUPAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Conforme diretrizes normativas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), a edificação tem como ocupação principal do tipo Educacional e cultura física (Pré-escola) – Centro de Educação Infantil.

Para essa ocupação, a edificação classificou-se como divisão E-5, conforme o anexo A - Tabela 1 localizada na IN 01/2024 – Parte 2.

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES

Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição	Destinação
E	Educacional e cultura física	E-1	Escola em geral	Escolas de primeiro, segundo e terceiro graus, cursos supletivos e pré-universitário e assemelhados
		E-2	Escola especial	Escolas de artes e artesanato, de línguas, de cultura geral, de cultura estrangeira, escolas religiosas e assemelhados
		E-3	Espaço para cultura física	Locais de ensino e/ou práticas de artes marciais, natação, ginástica (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros que não estejam incluídos em F-3), sauna, casas de fisioterapia e assemelhados. Sem arquibancadas.
		E-4	Centro de treinamento profissional	Escolas profissionais em geral
		E-5	Pré-escola	Creches, escolas maternas, jardins de infância
		E-6	Escola para portadores de deficiências	Escolas para excepcionais, deficientes visuais e auditivos e assemelhados

Fonte: CBMSC (2024)

2. CLASSIFICAÇÃO DA CARGA DE INCÊNDIO CONFORME OCUPAÇÃO

Com relação a carga de incêndio, seguindo a IN 03/2024, a edificação foi identificada como “Pré - Escola”, pois trata-se do mais próximo para a ocupação principal do local, o qual será utilizado para o Centro de Educação Infantil Prof. Bernadete Costa Nolla.

Seguindo essa característica, denominou-se a carga de incêndio (qfi) de 300 MJ/m² para ocupação principal E-5, conforme apresentado no Anexo A da IN 03/2024.

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

Fonte: CBMSC (2024)

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 = $q_{fi} < 100$;
- 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 = $q_{fi} > 2280$.

Fonte: CBMSC (2024)

Portanto a edificação em análise se classifica com carga de incêndio baixa.

3. SISTEMAS EXIGIDOS CONFORME CLASSIFICAÇÃO

Para efeito de definição dos sistemas e medidas de prevenção contra incêndio para a edificação em análise, aplicam-se os sistemas relacionados a seguir, conforme diretrizes normativas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), anexo B - Tabela 7 para E-5, localizadas na IN 01/2024 - Parte 2.

TABELA 7 - GRUPO E COM ÁREA $\geq 750 \text{ m}^2$ OU ALTURA $\geq 12 \text{ m}$

Grupo E - Educacional e Cultural							
E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 e E-6							
SMSCI	IN	Classificação quanto à altura (em metros)					
		Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	> 30
Acesso de viaturas na edificação	IN 35	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 12	x ¹	x ¹	x ¹	x	x	x
Brigada de incêndio	IN 28	x ²	x ²	x ²	x ²	x ²	x ²
Chuveiros automáticos	IN 15	-	-	-	-	-	x ³
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	-	-	-	-	x ⁴	x
Compartimentação vertical	IN 14	-	-	-	x ⁵	x ⁵	x ¹²
Controle de fumaça	IN 10	-	-	-	-	-	x ⁶
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x	x	x	x	x	x
Deteção automática de incêndio	IN 12	x ⁷⁻⁸	x ⁷⁻⁸	x ⁷	x ⁷	x ⁷	x
Elevador de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x ⁹⁻¹³
Extintores (V)	IN 6	x ¹⁰	x ¹⁰	x ¹⁰	x ¹⁰	x ¹⁰	x ¹⁰
Gás combustível	IN 8	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	IN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (V)	IN 11	x	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	IN 19	x	x	x	x	x	x
Plano de Emergência	IN 31	x ¹¹	x ¹¹	x ¹¹	x	x	x
Proteção estrutural (TRRF)	IN 14	x	x	x	x	x	x
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local (V)	IN 13	x	x	x	x	x	x

NOTAS ESPECÍFICAS - (V) Sistema ou medida vital

- 1 Para as ocupações E-1, E-2, E-3 e E-4 exige-se se imóvel tem área igual ou superior à 1.500 m².
- 2 Exige-se brigadistas orgânicos de acordo com população fixa do imóvel (IN 28).
- 3 Chuveiros automáticos são exigidos para imóveis que possuam altura igual ou superior a 7,5 m.
- 4 Pode ser substituído por detecção automática e chuveiro automático.
- 5 No mínimo a compartimentação de fachadas, shaft e dutos.
- 6 Exigido para imóveis com altura igual ou superior a 90 m.
- 7 Para as divisões E-5 e E-6 acima de 750 m² de área, para as demais acima de 5.000 m² de área. Exceto para E-5 e E-6 considera-se para efeitos de dispensa a compartimentação entre blocos, não sendo necessário o isolamento entre os blocos. Sempre que exigidos, os detectores devem ser instalados em depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m² e em todos os locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m².
- 8 Isento para edificações térreas ou com no máximo 2 pavimentos que possuam a maior parte das salas de aula com saída direto para área externa aberta.
- 9 Exigido para imóveis que possuam altura igual ou superior a 90 m.
- 10 Nas ocupações E-1, quando apontadas ocorrências de vandalismo, admite-se a alocação dos extintores no interior das salas de aula ou em locais protegidos distribuídos pela edificação.
- 11 Exigido somente para E-5 e E-6.
- 12 Pode ser substituído por controle de fumaça, chuveiros automáticos, e detecção automática até 90 m de altura, exceto para a compartimentação de fachadas, shafts e dutos de instalações.
- 13 Dispensado para E-3 subsidiários a ocupações dos grupos A e B.

Fonte: CBMSC (2024)

Considerando que a edificação em questão já existia antes da Lei nº 16.157 de 2013, possui carga de incêndio classificada como baixa, tem área inferior a 2.500 m² e apenas 1 pavimento, ela se enquadra em dispositivos menos gravosos da Instrução Normativa IN 05/2024 do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, que tratam de edificações existentes, sendo possível aplicar adaptações ou medidas compensatórias específicas.

Divisão	Sistemas e medidas de SCI			
	Vitais		Indispensáveis	Adequáveis
E	E-1	SPE IE SAL	PE DAI SA	TE
	E-2 E-3 E-4	SPE IE SAL	SA	TE
	E-5 E-6	SPE IE SAL	PE DAI SA BI	TE

Portanto a seguir, são apresentados os sistemas que serão implementados na referida edificação.

4. ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO

Conforme estabelece a IN 35/2024, Art. 6º, as vias de acesso para viaturas do Corpo de Bombeiros devem atender aos seguintes requisitos:

- Largura mínima de 6,0 m;
- Capacidade estrutural para suportar viaturas com peso de 25.000 kgf em toda a extensão;
- Desobstrução total da via em toda a largura;
- Altura livre mínima de 4,5 m;
- Distância máxima da via em relação à edificação de 20 m, quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 m em relação ao hidrante de recalque,

quando houver sistema hidráulico preventivo;

- f) Portão de acesso (quando existente) com dimensões mínimas de 4,0 m de largura e 4,5 m de altura.

Por se tratar de edificação existente, o acesso de viaturas enquadra-se como sistema adequado (TE), conforme classificação do Anexo B da IN 05/2024, podendo ser objeto de análise técnica e medidas compensatórias caso não seja plenamente exequível implantar todas as condições previstas. Ainda assim, serão observados os princípios de desobstrução e acesso seguro, de forma a garantir a chegada de viaturas para atendimento em emergências.

5. ALARME DE INCÊNDIO

A tensão de alimentação da Central de Alarme deverá ser de 220V, sendo que a tensão de operação será de 20 a 28 Vcc, deverá possuir de 2 a 20 laços, sendo que cada laço poderá ter até 120 pontos, grau de proteção IP20, classe B, de acordo com as características abaixo:

- a) A Central deverá possibilitar a verificação das condições funcionais e de todas as linhas de detecção do sistema;
- b) Deverá ser equipado com múltiplos microprocessadores, de forma a poder operar com o mínimo de degradação, na ocorrência de falha na Unidade de Processamento
- c) Central e nas demais unidades vitais do sistema;
- d) Deverá possuir funções programáveis de retardo de tempo;
- e) Juntamente com a central de alarme deverá ser fornecido Software com capacidade para 61 mil registros para cada 10 MB de espaço no HD do PC de emergência com limite máximo de 2 GB;
- f) A Central deverá possuir relógio/calendário de tempo real, não volátil, para associação de data e hora em todos os eventos a serem registrados/apresentados;
- g) Acesso aos seus dados/funções, selecionáveis por senhas, por teclado alfa numérico no PC de emergência;
- h) A central deverá fazer detecção de fuga à terra (elétrica);
- i) Deverá possuir display de cristal líquido retro iluminado, de 4 linhas de 20

caracteres alfanuméricos, com informações configuradas em português;

- j) A Central deverá ter interligação ao terminal remoto de repetição de todas as informações de alarmes e defeitos, bem como opção de enviar relatórios para impressora de 40 e/ou 80 colunas;
- k) Deverá fazer registro de eventos com velocidade menor que 100 ms;
- l) Internamente deverá possuir proteções contra transientes elétricos, tanto nas linhas de detectores quanto na linha de alimentação de energia elétrica e linhas de comunicação;
- m) O software deverá emitir relatórios de todos os eventos ocorridos através de visualização e impressão;
- n) A central deverá ter fonte própria de energia ininterrupta com autonomia mínima de 24 horas de funcionamento em stand by, com todos os sensores acionados e 15 minutos em alarme geral com todos os alarmes acionados;
- o) Deverá possuir carregador flutuante de até 2 A;
- p) Deverá possuir bateria selada de 7 A/h (duas baterias de 12 V (CC) sem adicionamento de água), localizado nos chassis da central.

5.1. ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO

Os acionadores manuais de incêndio estão distribuídos na edificação de forma que o operador não percorra mais de 30 m no pavimento ou na área setorizada para acioná-los. Os acionadores devem estar em locais visíveis e em uma altura de 0,90m à 1,35m tendo como referência o piso acabado.

Será do tipo push-button “quebre o vidro e aperte o botão” na cor vermelha e deverá conter as instruções quanto ao seu uso. Deverá possuir LEDs para indicação de atuação e defeito, com retorno por linha física na mesma indicação na central. Os acionadores deverão estar em conformidade com as exigências da ABNT NBR 17240/2010.

5.2. AVISADORES SONOROS E VISUAIS

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

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

- Entre 90 e 115 dBA, medido a 1 metro de distância da fonte sonora;
- 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 metros de distância da fonte.

6. BRIGADA DE INCÊNDIO

Conforme a IN 28/2024 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.

Para essa edificação será necessário brigadista orgânico, conforme Anexo A– Tabela 3 da IN 28/2024.

Tabela 3 – Dimensionamento de Brigadistas Orgânicos

Ocupação/Usu	População máx. p/ isenção	Quantidade de brigadistas orgânicos / turno ¹	Nível de treinamento
A-1 e A-2	Não se aplica (recomenda-se a realização de capacitação EaD do CBMSC)		
A-3	10	01 para cada GPF 20	Básico
B-1	10	01 para cada GPF 20	Intermediário
B-2	10	01 para cada GPF 20	Básico
C-1	10	01 para cada GPF 20	Básico
C-2	10	01 para cada GPF 20	Intermediário
C-3	10	01 para cada GPF 10	Intermediário
D-1, D-2, D-3 e D4	10	01 para cada GPF 15	Básico
E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 e E-6	15	01 para cada GPF 20	Básico
F-1	10	01 para cada GPF 10	Intermediário
F-2, F-3 e F-4	15	01 para cada GPF 15	Básico
F-5, F-6, e F-8	10	01 para cada GPF 10	Intermediário
F-9 e F-10	15	01 para cada GPF 15	Básico
F-7 e F-11	5	01 para cada GPF 05 ²	Intermediário
G-1 e G-2	15	01 para cada GPF 15	Básico
G-3, G-4 e G-5	15	01 para cada GPF 15	Intermediário
H-1, H-4 e H-6	10	01 para cada GPF 20	Básico
H-2, H-3 e H-5	05	01 para cada GPF 15	Intermediário

Fonte: CBMSC (2024)

O cálculo para a quantidade de brigadistas orgânicos é dimensionado conforme a lotação máxima do local da referida ocupação.

Considerou-se uma densidade populacional de 217 pessoas conforme informações da diretoria da escola. Aplica-se nesse caso, um total de 11 brigadistas por turno.

7. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

O controle de materiais de acabamento e revestimentos empregados na edificação, devem seguir conforme sua ocupação e uso em função da finalidade dos materiais empregados em piso, paredes, forro e cobertura, conforme Anexo B – Tabela 4 da IN 18/2024.

Anexo B - Enquadramento

Tabela 4 - Requisitos mínimos para a classe dos materiais a serem utilizados em função do grupo/divisão e da aplicação

		Piso ⁵	Parede e Divisória ¹ (sem gotejamento flamejante)	Teto e forro (sem gotejamento)	Cobertura (face superior)	Fachada
Grupo/Divisão	A-2 ^{4*} e A-3 ⁴	revestimentos - Classe IV-A acabamentos - Classe V-A	revestimentos - Classe III-A acabamentos - Classes IV-A sem gotejamento flamejante	cozinhas - Classe II-A demais - Classe III-A sem gotejamento flamejante	Classe III-B sem gotejamento flamejante	Classes II-B sem gotejamento
	B, D, C-1, E, F-1 a F-4, F-6, F-8 a F-10, G, H, I-1, J-1 ² , J-2	⁷ Classe IV-A	⁷ revestimentos - Classe II-A ⁷ acabamentos - Classes III-A ⁷ sem gotejamento flamejante	Classe II-A sem gotejamento	Classe III-B sem gotejamento	
	C2, C3, F-5, F-7, F-11, I-2, I-3, J-3, J-4, L-1, M-2 ⁵ , M-3	⁷ Classe IV-A	⁷ Classes II-A ⁷ sem gotejamento flamejante	Classe II-A sem gotejamento	Classe II-B sem gotejamento	
	L-2, L-3	Classe I	Classe I	Classe I sem gotejamento	Classe II-B sem gotejamento	Classe I sem gotejamento
Saídas de emergência	Rotas verticais	Classe II-A ⁸ com (Dm) ≤ 100	Classe II-A ⁸ com (Dm) ≤ 100	Classe II-A ⁸ com (Dm) ≤ 100	Classe II-A ⁸ com (Dm) ≤ 100	Conforme a ocupação
	Acessos (circulações) e rotas horizontais	Classe III-A ⁸	Classe III-A ⁸	Classe III-A ⁸	Classe III-A ⁸	Conforme a ocupação

Fonte: CBMSC (2024)

Quanto ao controle de materiais de acabamento e revestimento, em conformidade com a IN nº 18/2024 do CBMSC, destaca-se que o forro em PVC, é um material combustível e, portanto, deverá ser acompanhado de laudo de reação ao fogo emitido pelo fabricante ou por laboratório acreditado, comprovando a sua classificação de acordo com a norma. Ressalta-se, ainda, que os demais materiais especificados na edificação são incombustíveis, enquadrando-se como isentos da exigência de laudo, conforme disposto na referida Instrução Normativa.

8. DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIO

Quanto aos detectores automáticos de incêndio, é obrigatório conforme a tabela A, da IN 12, do CBMSC, conforme abaixo.

ANEXO A - Exigibilidade de detecção automática de incêndio e exigibilidade do tipo de SDAI

Grupo	Divisão	Exigência de detectores automáticos nos seguintes locais da edificação	Tipo de SDAI
E	E-1 E-2 E-3 E-4	A ≥ 5.000 m ² ou h > 30 m: - depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m ² - locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m ²	h ≤ 30 m: 1 ou superior (se exigido) h > 30 m: 2 ou superior
	E-5 E-6	A ≥ 750 m ² ou h > 30 m: - depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m ² - locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m ²	

Fonte: CBMSC (2024)

Conforme a IN 12/2024, e em atendimento ao disposto na Tabela A, para edificações da classificação E-5, foram previstos detectores automáticos de fumaça nos ambientes exigidos: cozinha e nos depósitos, garantindo a detecção precoce de incêndio nas áreas de maior risco da edificação.

Quanto ao tipo do sistema exigido, conforme a tabela: 1 ou superior. Sendo admitido para essa edificação o tipo 2 de sistema:

Neste tipo de sistema admitem-se no máximo 4 laços, sendo:

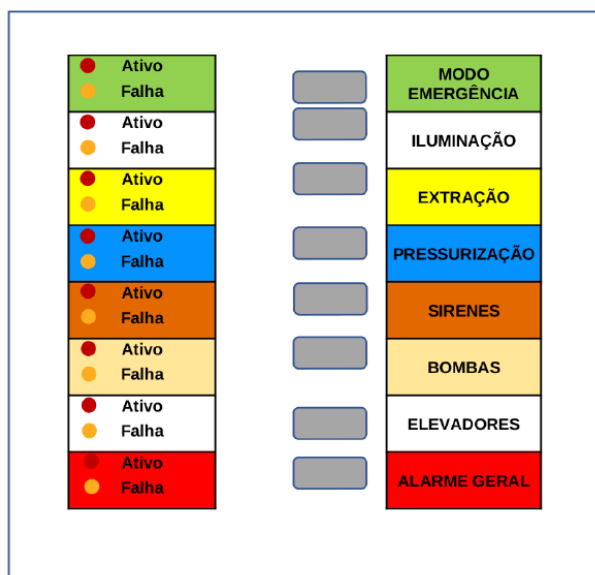
I - ECI Classe A - com no máximo 80 dispositivos por laço; e

II - ECI Classe B - com no máximo 20 dispositivos por laço.

1º O sistema deve manter as memórias, no mínimo, dos 1.000 últimos eventos.

2º A cada 20 dispositivos em Classe A, deve-se inserir o isolador de linha contra curto-circuito.

Conforme o ANEXO C da IN 12/2024, o painel de comandos de sistemas de segurança contra incêndio visa centralizar as operações manuais do Corpo de Bombeiros (ou da Brigada de Incêndio da edificação) durante uma emergência na edificação, devendo ser disposto conforme esquema ilustrativo abaixo:



Fonte: CBMSC (2024)

Em caso de emergência, deve ser possibilitado ao operador sobrepor as automações

previstas no SDAI com comandos manuais específicos, por exemplo, ativar manualmente o sistema de extração de fumaça mesmo que um detector não tenha sido acionado.

Para tanto, o painel deve possuir acionadores manuais (do tipo ON/AUTO/OFF ou similar) que serão liberados para uso por meio de uma chave de comando, de forma a colocar a edificação em Operação de Emergência. Nesta condição, as sinalizações devem acender, indicando que o painel está habilitado para uso.

A cada operação de acionamento manual ou desativação realizada, a sinalização deve mudar de estado indicando o que está sendo executado. Quando ocorrer a operação desejada, a sinalização deve ser na cor vermelha contínua; e, quando ocorrer uma falha, a sinalização deve ser em cor amarela contínua. Cada botão ou sinalização deve ser devidamente identificado, bem como monitorado em caso de falha. Devem ser indica dos comandos manuais, no que couber, para:

- Liberação dos Comandos do Painel (Colocar a Edificação em Modo de Emergência);
- Ligar/Desligar Sirene para Abandono;
- Desligamento de Energia Elétrica/subestação;
- Ligar/Desligar Pressurização de Escadas;
- Ligar/Desligar Iluminação de Emergência;
- Ligar/Desligar Extração e Controle de Fumaça;
- Fechar Portas (eletroímã);
- Liberar dispositivos de controles de Acesso (Catracas);
- Ligar/Desligar Bombas Hidráulicas;
- Descer Elevadores.

9. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES

A edificação foi classificada com carga de incêndio de risco baixa. O risco no qual se encaixa essa edificação, restringe um caminhamento máximo a ser percorrido de 30m para alcançar um extintor, conforme Tabela 1, na IN 06/2024.

Tabela 1 - distância máxima entre extintores portáteis e capacidade extintora mínima para uma unidade extintora

Carga de incêndio (MJ/m²)	Distância	Agente extintor e capacidade extintora mínima para constituir uma unidade extintora				
		Água	Espuma	CO ₂	Pó BC	Pó ABC
≤ 1.200	30 m					
> 1.200	15 m	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C

Fonte: CBMSC (2024)

Para atender às exigências da norma, foram utilizados extintores de PQS (Pó Químico Seco) Classe ABC de 4 kg, distribuídos conforme projeto.

A respectiva localização e os detalhes de instalação estão representados no projeto de prevenção e combate a incêndio. Para a edificação em questão, determinou-se o uso de extintores fixados em paredes e/ou pilares, devendo ser devidamente sinalizados conforme projeto.

9.1. CONDIÇÕES DE LOCALIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO DOS EXTINTORES

Quanto à localização e sinalização dos extintores, deverão ser atendidos os seguintes requisitos estabelecidos pela IN 06/2024:

- Ser instalados em locais acessíveis e disponíveis para o emprego imediato em princípios de incêndio;
- Se instalados em paredes ou divisórias, sua alça de transporte deve ficar, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado;
- Se locados sobre o piso, devem estar em suporte apropriado;
- Se locados em abrigos, esses devem ter as seguintes características: ser fácil de abrir, sem tranca ou cadeado; possuir abertura para ventilação; permitir o manuseio fácil dos extintores, ser de material metálico ou madeira na cor vermelha, ou em vidro temperado liso, transparente, incolor e sem película.

É proibido:

- a) O depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores;
- b) Colocar extintor de incêndio nas escadas, rampas, antecâmaras e em seus patamares.

Para a sinalização de parede, deve ser instalada placa com o pictograma da Figura 1, conforme NBR 16820 imediatamente acima do extintor, com altura mínima de 1,80 m da base do pictograma ao piso acabado.



Figura 1: Pictograma indicativo de extintor de incêndio

10. GÁS COMBUSTÍVEL

A instalação de gás combustível da edificação será composta por 2 (três) recipientes transportáveis de GLP tipo P-45, dispostos em central externa conforme as exigências da IN 08/2024 do CBMSC.

A central de GLP está localizada em área ventilada, em ambiente externo à edificação, construída sobre base rígida de material incombustível, garantindo a estabilidade e evitando acúmulo de gás em caso de vazamentos.

Será instalado abrigo metálico ventilado para proteção física dos recipientes, atendendo às especificações de Central Tipo II – Recipientes Transportáveis em Superfície. O conjunto contará com:

Válvula de bloqueio manual localizada na parte externa do abrigo, conforme Figura 1 da IN 08, possibilitando fechamento rápido e seguro;

Conjunto de controle e manobra para GLP, com regulador de pressão de 1º estágio, manômetro, válvula de corte e tê plugado para teste de estanqueidade;

Rede de distribuição executada em tubos metálicos ou materiais previstos em NBR específicas, com sinalização e pintura conforme exigência normativa;

Extintor de incêndio dimensionado segundo a Tabela 5 da IN 08, instalado junto à central.

A central será devidamente sinalizada com placa de advertência “PERIGO – INFLAMÁVEL. NÃO FUME”, conforme artigo 14 da IN 08.

Além disso, a instalação observará todos os afastamentos mínimos previstos no Anexo A da IN 08, considerando a carga total armazenada (90 kg de GLP), garantindo segurança contra fontes de ignição, aberturas de ventilação, redes elétricas e divisas da edificação.

Demais detalhes construtivos em anexo no projeto preventivo contra incêndio.

11. HIDRÁULICO PREVENTIVO

Para a ocupação em análise (Divisão E-5), as diretrizes gerais da norma principal (IN 001 e IN 007/CBMSC) preveem a exigência do Sistema Hidráulico Preventivo por Hidrantes. No entanto, por se tratar de uma edificação existente (comprovadamente construída antes de 11/11/2013, nos termos da Lei Estadual nº 16.157/2013), o projeto adota o benefício de regulação previsto na IN 005/2024 (Anexo C — Tabela de Adaptações e Adequações para o SHP).

A edificação atende, de forma cumulativa, a todos os requisitos normativos para a Isenção do Sistema de Hidrantes:

- **Classificação de Risco:** Apuração da carga de incêndio específica pelo Método Padronizado (IN 003/CBMSC) resultando em $q_{fi} = 300 \text{ MJ/m}^2$, caracterizando **Baixa Carga de Incêndio** ($\leq 300 \text{ MJ/m}^2$);
- **Gabarito:** Edificação térrea (limite normativo de até 6 pavimentos);
- **Caminhamento:** Distância máxima de caminhamento percorrida de 55,00 metros (limite normativo de até 60 metros).

Em atendimento às exigências do Anexo C da IN 005/2024 para a concessão da referida isenção, aplica-se a compensação descrita na alínea "a" das Compensações, prevendo-se o dobro da capacidade extintora original no pavimento. A distribuição dos aparelhos extintores

dimensionados encontra-se detalhada no item específico deste memorial e representada nas pranchas do PPCI.

12. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Conforme disposto no Art. 5º, inciso I, da IN 11/2024 – Sistema de Iluminação de Emergência (CBMSC), ficam isentas da instalação de luminárias de emergência as áreas cobertas localizadas em pavimento térreo que possuam saída diretamente para área externa aberta.

No presente projeto, as salas, depósitos e banheiros localizados no térreo possuem saída direta para o pátio central descoberto, o qual se caracteriza como área externa aberta. Dessa forma, tais ambientes não demandam a instalação de iluminação de emergência, atendendo integralmente ao critério normativo de isenção.

Ainda que o cenário descrito permita a isenção da instalação de luminárias de emergência, optou-se por prever uma luminária em cada saída de sala, de forma a elevar o nível de segurança dos ocupantes em eventuais situações de evacuação noturna ou em condições de baixa iluminação natural, reforçando as medidas de autoproteção da edificação.

Para a iluminação de emergência, adotaram-se luminárias de 30 LED's de acendimento automático, autônomas, com fluxo luminoso de 150 lúmens, fabricadas em plástico ABS e contendo uma autonomia de 3 a 4 horas, distribuídas conforme projeto.

Admitem-se as seguintes formas de instalação dos pontos de iluminação de emergência:

- 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;
- No teto de qualquer ambiente, desde que seja garantido um nível mínimo de iluminamento, com valores de: 3 lux em locais planos; e 5 lux em: locais com desnível;
- O acionamento das luminárias de emergência deve ser automático em caso de:
 - ✓ Alarme de incêndio, se o SIE for integrado com o sistema de alarme de incêndio;

- ✓ Interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica total ou parcial da iluminação normal da edificação

13. INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

A IN 19/2024 Art. 1, estabelece parâmetros para a realização de inspeção das instalações elétricas de baixa tensão de edificações e áreas de risco.

Esta IN da autonomia para o CBMSC avaliar, vistoriar e se necessário condenar as instalações elétricas na edificação, sendo assim, se faz necessário que o responsável técnico pela execução das instalações elétricas de baixa tensão execute conforme as boas práticas de engenharia e todos os devidos cuidados e sinalizações para proteger a edificação e as pessoas que ela utilizarem para não correrem o risco de choque elétrico ou qualquer outro sinistro do gênero colocando a vida e/ou a edificação em risco. Para isso, se faz necessário a leitura da IN 19/2024 pelo responsável técnico da execução das instalações elétricas.

Conforme o Art. 6, nas instalações elétricas, devem ser previstos meios para evitar que, durante uma ocorrência de incêndio, a equipe de bombeiros não desligue acidentalmente uma chave geral que interrompa indevidamente a energia de um ou mais sistemas preventivos.

Com exceção do Sistema de Iluminação de Emergência, bem como o Sistema de Abandono local, os demais circuitos elétricos dos sistemas preventivos, não devem ser conectados ao disjuntor geral do quadro de distribuição geral da edificação.

Contudo, devido a edificação ser histórica e não ser permitida alterações invasivas, deve ser leva em consideração os itens da IN 05/2024, que prevê a possibilidade de adoção de medidas compensatórias em casos como este.

14. PLANO DE EMERGÊNCIA

Por envolver aspectos operacionais e de uso da edificação, o Plano de Emergência (PE) será exigido e implementado a partir da efetiva ocupação do imóvel, nos termos do Art. 26 da IN 31/2024. Fica registrada a previsão de instalação e execução do sistema no imóvel.

A responsabilidade pelo gerenciamento de risco de incêndio, implementação,

treinamento e manutenção do PE cabe ao proprietário do imóvel e/ou ao responsável pelo uso, conforme Art. 8º da IN 31/2024.

O Plano de Emergência a ser implementado no local deve conter, obrigatoriamente, os seguintes elementos:

- Procedimentos Básicos de Segurança: Protocolos definidos para alerta, análise de situação, acionamento do apoio externo (193), comunicação interna/externa, atendimento pré-hospitalar, eliminação ou redução de riscos, plano de abandono de área com indicação dos pontos de encontro, isolamento da área, confinamento e combate ao fogo, e preservação do local para perícia.
- Exercícios Simulados: Treinamentos periódicos de evacuação e combate (abrangendo a edificação em até 12 meses) com registro formal em ata. As atas de reunião de avaliação dos simulados deverão ser mantidas arquivadas por no mínimo 5 anos para fiscalização.
- Plantas Físicas a serem afixadas no Imóvel:
 - Plantas de Emergência: Mapas orientados para auxílio no abandono, indicando rotas de fuga, saídas e equipamentos de combate. Devem ser instaladas sob iluminação de emergência ou em material fotoluminescente, a uma altura máxima de 1,60 m.
 - Plantas de Risco: Mapas para orientação das equipes de socorro, indicando os riscos do imóvel (ex: inflamáveis, gás), localização dos sistemas de proteção contra incêndio e o ponto de encontro.
- Programa de Manutenção dos SMSCI: Rotina de inspeção e manutenção periódica dos Sistemas de Medidas de Segurança Contra Incêndio, conforme estabelecido na IN 04/CBMSC.
- Divulgação e Treinamento: Programa contínuo de instrução aos ocupantes e brigadistas sobre os procedimentos do plano.

15. PROTEÇÃO ESTRUTURAL (TRRF)

Conforme estabelece a instrução normativa no art. 6º, inciso II: “Edificações com área

de até 1.500 m² e altura menor ou igual a 6m, com carga de incêndio menor que 500MJ/m², estão isentas do TRRF mínimo, exceto para as divisões C-2, C-3, E-6, F-1, F-5, F-6, F-11, H-2, H-3 E H-5.”

Considerando que a edificação em questão possui área menor que 1500m² de área construída, altura inferior a 6m, carga de incêndio específica de 300MJ/m² e está classificada como divisão E-5, a isenção do TRRF é aplicável.

16. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

A edificação objeto deste projeto foi construída antes da vigência da Lei nº 16.157, de 07 de novembro de 2013, que instituiu o Código Estadual de Segurança Contra Incêndio e Pânico em Santa Catarina, e, portanto, é caracterizada como edificação existente. Nesses casos, a IN 05/2024 do CBMSC prevê regras específicas de flexibilização, aplicáveis quando não há alterações estruturais ou ampliações que modifiquem as condições originais da edificação.

Assim, não se aplica o cálculo atualizado de dimensionamento das saídas de emergência, sendo mantida a configuração original, a qual assegura condições adequadas de abandono:

- no pavimento térreo, as saídas conduzem diretamente para um pátio aberto, permitindo evacuação imediata para área externa descoberta;

Dessa forma, ainda que a edificação não atenda integralmente às disposições aplicáveis às construções novas, a solução existente está em conformidade com a IN 05/2024 para edificações existentes, assegurando condições satisfatórias de segurança para os ocupantes em emergência.

16.1. DIMENSIONAMENTO DAS DISTÂNCIAS MÁXIMAS PERCORRIDAS

Para essa edificação, foi adotado o dimensionamento correspondente do anexo C – Tabela 8 da IN 09/2024.

Anexo C - Distância máxima a ser percorrida

Tabela 8 - Distância máxima a ser percorrida

Ocupação	Tipo de pavimento	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos			
		Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
		Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI
A e B	Piso de descarga	40 m	50 m	55 m	65 m	60 m	70 m	80 m	90 m
	Piso elevado	30 m	40 m	50 m	60 m	55 m	65 m	70 m	80 m
C, D, E (exceto E-5 e E-6) F (exceto F-11) G-3, G-4, G-5 H (exceto H-3) K, L e M	Piso de descarga	40 m	45 m	50 m	60 m	55 m	65 m	75 m	90 m
	Piso elevado	30 m	35 m	40 m	45 m	45 m	55 m	65 m	75 m
E-5 e E-6	Piso de descarga	35 m	40 m	45 m	55 m	55 m	55 m	60 m	75 m
	Piso elevado	25 m	30 m	35 m	45 m	45 m	50 m	55 m	70 m
F-11 e H-3	Piso de descarga	35 m	40 m	45 m	50 m	50 m	55 m	60 m	65 m
	Piso elevado	25 m	30 m	35 m	40 m	40 m	50 m	55 m	60 m
G-1, G-2 e J-2	Piso de descarga	50 m	60 m	60 m	70 m	80 m	95 m	120 m	140 m
	Piso elevado	45 m	55 m	55 m	65 m	70 m	80 m	110 m	130 m
I-1 e J-1	Piso de descarga	80 m	95 m	120 m	140 m	-	-	-	-
	Piso elevado	70 m	80 m	110 m	130 m	-	-	-	-
I-2, I-3, J-3 e J-4	Piso de descarga	40 m	45 m	50 m	60 m	60 m	70 m	100 m	120 m
	Piso elevado	30 m	35 m	40 m	45 m	50 m	65 m	80 m	95 m

Fonte: CBMSC (2024)

As distâncias máximas a serem percorridas até a porta de saída foram verificadas e se encontram em conformidade com os limites estabelecidos pela Instrução Normativa nº 09 (IN 09), atendendo plenamente às exigências de segurança para rotas de fuga.

17. SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO LOCAL

Conforme a IN 13/2024, a finalidade da sinalização de emergência é reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e 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.

O sistema de sinalização para abandono de local (SAL) adotado será composto por placas fotoluminescentes, conforme a Instrução Normativa IN 13 do CBMSC. As placas fotoluminescentes, utilizadas para orientação de fluxo em emergências, apresentam fundo verde

e mensagens ou símbolos em branco, visíveis mesmo em baixa iluminação. Essa característica permite o direcionamento seguro das pessoas, indicando rotas de saída de emergência e áreas de segurança com clareza, conforme os requisitos de fotoluminescência mínima estabelecidos pela NBR 16820.

Deve-se considerar as seguintes especificações quanto à instalação:

- a) Altura de instalação para sinalização de orientação: A base das placas de orientação deverá ser instalada a uma altura mínima de 1,80 metros do piso acabado;
- b) Altura para sinalização de saída de emergência: As placas acima das portas de saída de emergência devem estar posicionadas até 10 cm abaixo da verga da porta ou, se necessário, diretamente na folha da porta, entre 1,60 e 2,00 metros de altura do piso acabado.
- c) As dimensões das placas fotoluminescentes foram definidas conforme a Tabela 1 do Anexo A da IN 13, que especifica tamanhos mínimos com base na distância de visualização necessária, assegurando sua eficácia para observadores em diferentes pontos da rota de fuga, conforme abaixo.

Dimensões adotadas: As placas fotoluminescentes terão dimensões de 120 x 240 mm, adequadas para uma distância de visualização conforme especificado na Tabela 1 da IN 13. Demais informações como dimensões e localizações estão especificadas em projeto.

Na certeza de termos atendido integralmente às normas vigentes do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, colocamo-nos à disposição de Vossa Senhoria.

Concórdia – SC, setembro de 2026



Documento assinado digitalmente

MARILUCE RODRIGUES DA SILVA

Data: 09/10/2026 08:37:44-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

PAMELA THAIS
STALLBAUM
PICHETTI:0863
0214929

Assinado de forma
digital por PAMELA
THAIS STALLBAUM
PICHETTI:08630214929
Dados: 2026.09.16
09:42:17 -03'00'

Pamela Pichetti

Arquiteta e Urbanista

CAU – SC A254837-2

