

MEMORIAL DESCRITIVO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

POUSADA RURAL SESC DE LAGES REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BLOCO DE VIVÊNCIA

LAGES, JUNHO DE 2026

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	CARGA DE INCÊNDIO	5
3.	LOTAÇÃO E CALCULO DE ROTA DE FUGA	5
4.	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	11
5.	SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES	13
6.	SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO	14
7.	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	16
8.	SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL	18
9.	SISTEMA DE ALARME	19
10.	INSTALAÇÕES DE GÁS	23
10.1	CENTRAL DE GÁS	23
10.2	TUBULAÇÕES	23
10.3	SISTEMA FIXO DE COMBATE	24
10.4	VENTILAÇÕES PERMANENTES DOS AMBIENTES.....	25
11.	BRIGADA DE INCÊNDIO	25
12.	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO (CMAR)	26

1. INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo refere-se ao **Projeto de Prevenção e Segurança Contra Incêndio e Pânico (PPCI)** do **Bloco Vivência** da **Pousada Rural SESC de Lages**, localizado na Rodovia SC 425, Km 04-05, Distrito dos Índios, Lages/SC.

O projeto visa a atualização e adequação dos sistemas preventivos (extintores, hidrantes, sinalização, iluminação, alarme e detecção) para garantir a segurança global do imóvel e a integridade de seus usuários, conforme os preceitos do Artigo 73 da IN 01 - Parte 1.

1.1. Classificação de Uso e Ocupação

De acordo com a **Tabela 1 do Anexo A da IN 01 - Parte 2**, a edificação possui as seguintes classificações:

- **Ocupação Predominante: F-8** (Locais para refeição - Restaurantes e assemelhados).
- **Ocupações Subsidiárias: D-1** (Locais de apoio: cozinha e sanitários).

1.2. Situação do Imóvel e Rito Normativo

Trata-se de uma **edificação existente** (concluída anteriormente a 11/11/2013), conforme definido no Artigo 4º, inciso II da **IN 05**. O imóvel possui projeto preventivo aprovado anteriormente junto ao CBMSC e passará por um processo de **reforma e ampliação parcial**.

ÁREA CONSTRUÍDA ORIGINAL (PREEXISTENTE): 1.296,18 m²

ÁREA AMPLIADA: 957,17 m²

PERCENTUAL DE AMPLIAÇÃO: 73,85%

ÁREA TOTAL DO IMÓVEL (SOMA): 2.253,35 m²

Visto que a área ampliada é superior a 50% da área construída original e que não haverá compartimentação física entre a área preexistente e a ampliada, aplica-se o disposto no Artigo 19, inciso II da IN 05. Dessa forma, toda a edificação (áreas existentes e novas) será regularizada atendendo integralmente às exigências da IN 01 vigente e demais normas técnicas aplicáveis.

1.3. Sistemas exigidos

Conforme IN 01 - Parte 1, não se considera como ocupação mista o local onde predomine uma atividade principal em conjunto com atividades subsidiárias, fundamentais para sua concretização. Dessa forma a edificação está sendo **classificada como F-8**. Para definição dos sistemas de prevenção contra incêndio, a altura da edificação a ser considerada é **térrea**,

Conforme IN 001DAT/CBMSC - PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS: SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - Parte 2, são exigidos os seguintes métodos de proteção:

Grupo F - Locais de Reunião de Público							
F-5, F-6, F-8 e F-10							
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	x	x	x	x	x
Brigada de incêndio	IN 28	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Chuveiros automáticos	IN 15	-	-	-	-	-	x ¹¹
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	x ²	x ²	x ²	x ²	x ²	x
Compartimentação vertical	IN 14	-	-	-	x ³	x ³	x
Controle de fumaça	IN 10	-	-	x ⁴	x ⁴	x ⁴	x ⁴
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x ⁵	x ⁵	x	x	x	x
Deteção automática de incêndio	IN 12	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶
Elevador de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x ⁷⁻¹²
Extintores (V)	IN 6	x	x	x	x	x	x
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 ⁸	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	IN 19	x ⁵	x ⁵	x	x	x	x
Plano de Emergência	IN 31	x ¹⁰	x ¹⁰	x ¹⁰	x ¹⁰	x ¹⁰	x ¹⁰
Proteção estrutural (TRRF)	IN 14	x	x	x	x	x	x
Saídas de emergência (V)	IN 9	x ⁹	x ⁹	x ⁹	x ⁹	x ⁹	x ⁹
Sinalização para abandono de local (V)	IN 13	x	x	x	x	x	x

NOTAS ESPECÍFICAS - (V) Sistema ou medida vital

- Exige-se brigadistas orgânicos de acordo com a população fixa. Para F-6, além de brigadista orgânico, exige-se brigadista particular (ver IN 28).
- Exigido para F-5, F-6 e F-10 independente de altura e F-8 com altura superior a 12 m. Pode ser substituído por detecção automática e chuveiros automáticos.
- Pode ser substituída por controle de fumaça e chuveiros automáticos, exceto para compartimentação de fachada, shafts e dutos.
- Exigido para F-5, F-6 e F-10 com lotação igual ou superior a 2.000 pessoas. Para F-8 é exigido em imóveis que possuam altura igual ou superior a 60 m.
- Exigido para imóveis com lotação igual ou superior a 100 pessoas.
- Exigido em todos os locais com carga de incêndio superior a 300 MJ/m²; locais onde exista forro falso com revestimento combustível; depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicos, casa de máquinas; ambientes com equipamentos elétricos para sonorização e iluminação.
- Exigido para imóveis que possuam altura igual ou superior a 40 m.
- Dispensado para imóveis com lotação inferior a 200 pessoas e com funcionamento até as 18:00h.
- Vital apenas para F-5, F-6 e F-8.
- Somente para locais com público igual ou superior a 1.000 pessoas.
- Dispensado para salões de festas, subsidiários a ocupação A-2, se para a edificação não for exigido sistema de chuveiros automáticos.
- Dispensado para salões de festas subsidiários a qualquer ocupação desde que possua lotação máxima de até 100 pessoas.

2. CARGA DE INCÊNDIO

NORMAS: IN 003/2024 DAT/CBMSC

A carga de incêndio foi definida conforme Anexo A - Cargas de incêndio específicas por ocupação (método probabilístico).

Classificação da edificação: F8

Carga de incêndio conforme anexo A: 300 MJ/m²

Classificação da carga de incêndio conforme art.11: baixa.

3. LOTAÇÃO E CALCULO DE ROTA DE FUGA

A população do edifício foi determinada conforme sua classificação dada pela IN 01 e lotação conforme IN 09 – Anexo B. Para a edificação em epígrafe, os ambientes de Refeitório, a população foi definida conforme número de assentos do layout; Salas administrativas dimensionadas com 1 pessoa/7 m².

Ainda, conforme Art. 12. Os locais sem permanência constante de pessoas, como áreas de circulação, elevadores, escadas, rampas, antecâmaras, áreas técnicas para locação e/ou manutenção de equipamentos, câmaras frias, silos, equipamentos para atividade física (E-3), entre outros, são desprezadas no cálculo da população da edificação.

Abaixo são detalhados os critérios de dimensionamento:

MEMORIAL DE CÁLCULO - POPULAÇÃO - ENTRADA PRINCIPAL		
OCUPAÇÃO: F-8		
CRITÉRIO: áreas de apoio/cozinha 1 pessoa/7m ² , Área de refeição: conforme layout		
F-8	Layout	POPULAÇÃO
Recepção/caixa	13	13
Fogo de chão	9	9
Espaço Kids	6	6
		28

CALC. ROTAS DE FUGA - CIRCULAÇÃO - ENTRADA PRINCIPAL			
População Considerada			28
Capacidade (C) :			100
Nº U.P calculado (N) :			1
ADOTADO			
1	Circulação	1,20	2
TOTAL DE U.P. ADOTADO			2
SITUAÇÃO			OK

CALC. ROTAS DE FUGA - PORTAS - ENTRADA PRINCIPAL			
População Considerada			28
Capacidade (C) :			100
Nº U.P calculado (N) :			1
ADOTADO			
1	Porta	1,00	2
TOTAL DE U.P. ADOTADO			2
SITUAÇÃO			OK

MEMORIAL DE CÁLCULO - POPULAÇÃO - SALÃO 02 + SALÃO BAR			
OCUPAÇÃO: F-8			
CRITÉRIO: áreas de apoio/cozinha 1 pessoa/7m ² , Área de refeição: conforme layout			
F-8	Layout	POPULAÇÃO	
Salão 02	98	98	
Salão Bar	114	114	
Lareira	9	9	
D-1	Área total (m ²)	Critério	POPULAÇÃO
ha	21,40	7,00	3
o	11,36	7,00	1
limento	16,50	7,00	2
ção	6,39	7,00	0
			227

CALC. ROTAS DE FUGA - CIRCULAÇÃO			
População Considerada			227
Capacidade (C) :			100
Nº U.P calculado (N) :			3
ADOTADO			
1	Circulação	2,33	4
TOTAL DE U.P. ADOTADO			4
SITUAÇÃO			OK

CALC. ROTAS DE FUGA - PORTAS			
População Considerada			227
Capacidade (C) :			100
Nº U.P calculado (N) :			3
ADOTADO			
1	Porta	2,00	3
TOTAL DE U.P. ADOTADO			3
SITUAÇÃO			OK

MEMORIAL DE CÁLCULO - POPULAÇÃO - FUNCIONARIOS			
OCUPAÇÃO: D-1			
CRITÉRIO: áreas de apoio/cozinha 1 pessoa/7m ² , Área de refeição: conforme layout			
D-1	Área total (m ²)	Critério	POPULAÇÃO
balanço	7,43	7,00	1
cozinha	23,44	7,00	4
banheiro	66,41	7,00	10
reparo de carnes	20,63	7,00	3
reparo de sobremesas	10,76	7,00	2
reparo de vegetais	12,70	7,00	2
reparo de acompanhamentos	14,48	7,00	3
refeição	15,72	7,00	3
refeição	26,18	7,00	4
refeição	9,88	7,00	2
refeição	14,45	7,00	3
refeição	15,72	7,00	3
refeição	11,39	7,00	2
refeição	23,44	7,00	4
refeição	10,37	7,00	2
			48

CALC. ROTAS DE FUGA - CIRCULAÇÃO			
População Considerada			48
Capacidade (C):			100
Nº U.P calculado (N):			1
ADOTADO			
1	Circulação	1,20	2
1	Circulação	1,45	2
TOTAL DE U.P. ADOTADO			2
SITUAÇÃO			OK

CALC. ROTAS DE FUGA - PORTAS			
População Considerada			48
Capacidade (C):			100
Nº U.P calculado (N):			1
ADOTADO			
1	Porta	1,00	2
1	Porta	0,90	1
TOTAL DE U.P. ADOTADO			3
SITUAÇÃO			OK

MEMORIAL DE CÁLCULO - POPULAÇÃO - REFEITÓRIO COLABORADORES		
OCUPAÇÃO: F-8		
CRITÉRIO: áreas de apoio/cozinha 1 pessoa/7m ² , Área de refeição: conforme layout		
F-8	Layout	POPULAÇÃO
Refeitório colaboradores	52	52
		52

CALC. ROTAS DE FUGA - CIRCULAÇÃO			
População Considerada			52
Capacidade (C) :			100
Nº U.P calculado (N) :			1
ADOTADO			
1	Circulação	1,20	2
TOTAL DE U.P. ADOTADO			2
SITUAÇÃO			OK

CALC. ROTAS DE FUGA - PORTAS			
População Considerada			52
Capacidade (C) :			100
Nº U.P calculado (N) :			1
ADOTADO			
1	Porta	0,90	1
TOTAL DE U.P. ADOTADO			1
SITUAÇÃO			OK

MEMORIAL DE CÁLCULO - POPULAÇÃO - SALÃO 01			
OCUPAÇÃO: F-8			
CRITÉRIO: áreas de apoio/cozinha 1 pessoa/7m ² , Área de refeição: conforme layout			
F-8	Layout	POPULAÇÃO	
Salão 01	376	376	
D-1	Área total (m ²)	Critério	POPULAÇÃO
	16,42	7,00	2
	4,73	7,00	0
			378

CALC. ROTAS DE FUGA - PORTAS - SALÃO 01			
População Considerada			378
Capacidade (C) :			100
Nº U.P calculado (N) :			4
ADOTADO			
2	Porta	2,00	8
TOTAL DE U.P. ADOTADO			6
SITUAÇÃO			OK

CALC. ROTAS DE FUGA - CIRCULAÇÃO			
População Considerada			378
Capacidade (C) :			100
Nº U.P calculado (N) :			4
ADOTADO			
2	Circulações	1,20	4
TOTAL DE U.P. ADOTADO			4
SITUAÇÃO			OK

4. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

NORMAS: IN 009/2024 DAT/CBMSC

As saídas de emergência serão compostas de rampas, corredores e portas.

Caminhamento

Na planta baixa são apresentados em linhas tracejadas, na cor verde, o caminhamento dos ambientes mais distantes. De acordo com a classificação da edificação, o caminhamento máximo permitido é apresentado a seguir:

Rota de fuga salão 01

Classificação F-8

Sem chuveiros automáticos

Sem detecção automática de incêndio

Mais de uma saída

Altura média de piso: 4,15

Piso de descarga :50m

Acréscimo por Pé-direito (Altura Média): Como o salão possui uma altura média de 4,20 m, aplica-se o disposto no Artigo 33 e Tabela 2 da IN 09.

Para alturas entre $4\text{ m} < h \leq 5\text{ m}$, é permitido um acréscimo de 10% na distância máxima.

Cálculo: $50\text{ m} \times 1,10 = 55\text{ metros}$.

Distância Máxima a ser percorrida (DMP): 55m

Rota de fuga Refeitório colaboradores

Classificação F-8

Sem chuveiros automáticos

Sem detecção automática de incêndio

Saída única

Piso de descarga

Distância Máxima a ser percorrida (DMP): 40m

Rota de fuga Funcionários

Classificação D-1

Sem chuveiros automáticos

Sem detecção automática de incêndio

Saída única

Piso de descarga

Distância Máxima a ser percorrida (DMP): 40m

Rota de Entrada principal

Classificação F-8

Sem chuveiros automáticos

Sem detecção automática de incêndio

Saída única

Altura média de piso: 4,65

Piso de descarga :40m

Acréscimo por Pé-direito (Altura Média): Como o salão possui uma altura média de 4,20 m, aplica-se o disposto no Artigo 33 e Tabela 2 da IN 09.

Para alturas entre $4\text{ m} < h \leq 5\text{ m}$, é permitido um acréscimo de 10% na distância máxima.

Cálculo: $40\text{ m} \times 1,10 = 44\text{ metros}$.

Distância Máxima a ser percorrida (DMP): 44m

Rota de fuga Salão 02 + Salão bar

Classificação F-8

Sem chuveiros automáticos

Sem detecção automática de incêndio

Saída única

Altura média de piso: 4,01

Piso de descarga :40m

Acréscimo por Pé-direito (Altura Média): Como o salão possui uma altura média de 4,01 m, aplica-se o disposto no Artigo 33 e Tabela 2 da IN 09.

Para alturas entre $4\text{ m} < h \leq 5\text{ m}$, é permitido um acréscimo de 10% na distância máxima.

Cálculo: $40\text{m} \times 1,10 = 44\text{ metros}$.

Distância Máxima a ser percorrida (DMP): 44m

5. SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

NORMAS: IN 006/2024 DAT/CBMSC | NBR 12693/21

Nas áreas indicadas em planta baixa devem ser instalados extintores de pó químico ABC (2a: 20b : c) - PQS 4kg com sinalização de parede, a quantidade e locação pode ser visualizada em projeto. A distância máxima de posicionamento é de 30m, pois, a carga de incêndio específica é menor que 12000 MJ/min. Também serão instalados institores de CO₂, próximo a: casa de máquinas, subestação, caldeira, boiler e gerador.



Figura 1 - Extintor Pó químico ABC 4Kg

CONFORME IN 06 (2024):

Art. 11. Os extintores devem ser instalados em locais acessíveis e disponíveis para o emprego imediato em princípios de incêndio, colocados da seguinte forma:

I - Se alocados em paredes ou divisórias, sua alça de transporte deve ficar, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado;

II - Se alocados sobre o piso, devem estar em suporte apropriado;

III - se alocados em abrigos, esses devem ter as seguintes características:

- a) ser fácil de abrir, sem tranca ou cadeado;
- b) possuir abertura para ventilação;
- c) permitir o manuseio fácil dos extintores;
- d) o abrigo deve ser de material:

- I. metálico ou de madeira: na cor vermelha; ou
- II. em vidro temperado: liso, transparente, incolor e sem película.

Art. 17. É proibido:

- I - Depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores; e
- II - Extintor de incêndio localizado nas escadas, rampas, antecâmaras e seus patamares.

Art. 21. Em depósitos, garagens e estacionamentos de qualquer imóvel os extintores devem ser sinalizados no piso com a pintura de um quadrado, com 100 cm de lado na cor vermelha e com as bordas pintadas na cor amarela com 10 cm.

OBS: O posicionamento, a quantidade e o tipo de unidade extintora atende aos critérios estabelecidos pela IN06/2024.

6. SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

NORMAS: IN 007/2024 DAT/CBMS | NBR 13714/2000

Nos locais indicados, serão utilizados hidrantes simples por gravidade, alimentados por reservatório superior gravitacional.



Figura 2 – Abrigo de Hidrantes

As tubulações serão em aço galvanizado, pintadas na cor vermelha.

O tipo de mangueira a ser utilizado é determinado em função da característica da edificação. Conforme tabela 1 da IN 07, deverá ser utilizado Tipo 2: mangueira flexível, de borracha, com um reforço têxtil, diâmetro de 40 mm (1 ½) e pressão de trabalho de 140 m.c.a..

A quantidade de hidrantes e o comprimento das linhas de mangueiras são determinados pelo alcance das mangueiras, de acordo com os comprimentos permitidos conforme tabela 2 da IN 07. Na edificação serão utilizados lances de 30m.

Cada hidrante deverá apresentar um abrigo de mangueiras com dimensões compatíveis com o comprimento das mangueiras a serem armazenadas; no interior do abrigo devem ser acondicionados:

- I – a chave de mangueira (apenas para hidrantes);
- II – a mangueira e o esguicho;
- III – o hidrante;

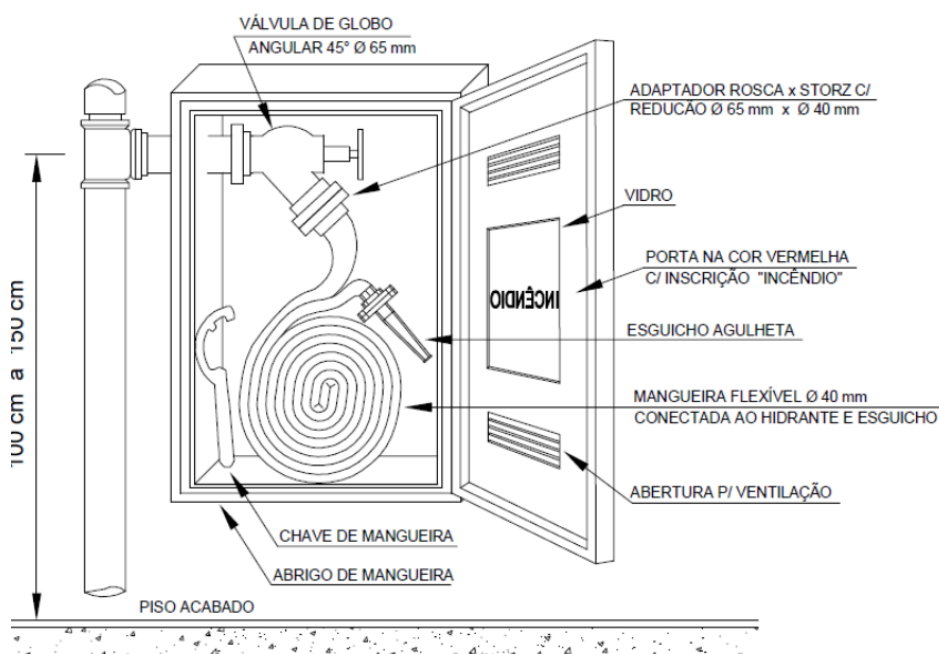


Figura 3 - Abrigo de mangueiras

7. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

NORMAS: IN 011/2024 DAT/CBMSC | NBR 10898/2013

Informamos que o projeto atende a IN 19 – Instalações elétricas de Baixa Tensão, e ainda nas rotas de fuga (escadas, rampas, corredores e afins) o funcionamento da iluminação convencional é automático por sensores de presença.

Para o sistema de iluminação e emergência da edificação serão utilizados blocos autônomos 30 leds e farol com 42 LEDs de potência (21 em cada farol).

A distância máxima entre os pontos de iluminação deve ser equivalente a 4 vezes a altura de instalação, sendo locados de modo a manter nível de iluminamento mínimo nos ambientes e rotas de fugas de 3 lux em locais planos e 5 lux em locais com desnível ou reunião de público com concentração.

Conforme projeto, a instalação está sendo prevista 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.

As luminárias devem oferecer iluminação indireta, de modo a não causar ofuscamento direto ou refletivo no sentido da rota de fuga.

De acordo com o Art.5º IN 11/2024, fica dispensada a instalação de iluminação de emergência em ambientes internos que atendam cumulativamente as seguintes características:

- a) área de até 200 m²;
- b) caminhamento máximo de 20 m até a porta de acesso para a circulação comum do pavimento ou até a saída para área externa do imóvel;
- c) que não se caracterizem como circulação comum do pavimento, quando este não for o térreo; e
- d) com no máximo dois ambientes internos que antecedam a circulação comum do pavimento ou à saída para área externa do imóvel, podendo ser desconsiderados na contagem os ambientes com acesso único e área inferior a 8 m².

O SIE deve possuir uma autonomia mínima de 01 hora de funcionamento, de acordo com Art.8º da IN 11/2024. O acionamento do SIE deve ser automático em caso de falha de energia convencional. Quantidade e locação podem ser verificadas em projeto; características como segue:



Figura 5 - Bloco autônomo 30 led's 100 Lumens – Fonte: Segurimax

BLOCO AUTONOMO 30 LED'S 100 lumens

Fluxo Luminoso	100 Lumens
Alimentação	100-240 V (50-60 Hz)
Consumo	1W
Autonomia	2,5 horas "máx" // 5 horas "mín"
Lâmpada	Led
Grau de proteção	IP 20



Figura 6 - Bloco autônomo tipo farol 2200 Lumens – Fonte: Segurimax

BLOCO AUTÔNOMO TIPO FAROL 2200 LUMENS

Fluxo Luminoso	2200 lumens
Alimentação	Bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz)
Consumo	2 W (Carregada) / 12 W (Carregando)
Autonomia	2 horas
Lâmpada	Led
Grau de proteção	IP 20

OBS: A quantidade luminárias, bem como a distância entre pontos de iluminação apresentados em projeto atendem aos critérios estabelecidos pela IN011/2024.

8. SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL

NORMAS: IN 013/2024 DAT/CBMSC | NBR 13434-1, 2 e 3 /2020

A sinalização será feita por placas fotoluminescentes, são locadas de modo a indicar e ou direcionar o fluxo de saída para as rotas de fuga.

A distância máxima entre elas de 12,6m, para placas com dimensões de 400x200mm, conforme IN de referência, Anexo A, tabela 1.

Para a classificação da edificação, ambientes menores que 200 m² e ainda com caminhamento máximo até porta de saída para a circulação comum da edificação ou porta exterior de 20m, contado do ponto mais distante do ambiente, não necessita de sinalização conforme Art.5º IN 13/2024.

Na edificação são utilizadas placas face única e dupla face, conforme características abaixo:



Figura 6 - Placa de Saída de Emergência Fotoluminescente - Fonte: Sinartlux

PLACA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA – FOTOLUMINESCENTE

Material	PVC espessura 2mm
Intensidade Luminosa após estímulo de 10 min	140 mcd/m ²
Intensidade Luminosa após estímulo de 60 min	20 mcd/m ²
Tempo de atenuação	1800 min 0,3 mcd/m ²
Impressão	Serigrafia com tintas resistência UV
Carac. Químicas	Natural, não radioativo, isento de fosforo e chumbo

OBS: A quantidade placas, bem como o tipo e a distância entre elas, apresentados em projeto atendem aos critérios estabelecidos pela IN013/2024.

9. SISTEMA DE ALARME

NORMAS: IN 012/2024 DAT/CBMSC | NBR 17240/2010

O sistema de alarme e detecção de incêndio utilizado para edificação deve ser do Tipo 3 (analógica com topologia classe A), respeitando no máximo 160 dispositivos por laço.

- O sistema deve manter as memórias, no mínimo, dos 5.000 últimos eventos;
- Os detectores devem ser configurados para tomar decisões com os ajustes dos níveis de detecção na central de alarme, isto é, comparando com valores previamente definidos na instalação (ajuste do nível de detecção automática na central);
- A cada 20 dispositivos em Classe A, deve-se inserir o isolador de linha contra curto-circuito.

A edificação deve apresentar sistema de detecção de fumaça em todos os ambientes (exceto em banheiros e locais com carga de incêndio desprezível).

Assim, deverão ser locados detectores de fumaça, acionadores manuais, avisadores visuais e central de alarme conforme projeto, com as seguintes características descritas abaixo:



Figura 8 – Equipamento de Controle e Indicação (ECI) - Fonte: Tecnohold

EQUIPAMENTO DE CONTROLE E INDICAÇÃO - ECI	
Sistema	Analógica
Tensão de operação	20 ~ 30 VDC
Indicação visual	Leds e display LCD
Indicação sonora	Buzzer interno
Elementos de proteção	Fusíveis de vidro (ação rápida), Circuito de proteção contra surtos
Topologia	Classe A
Dimensões	228 x 285 x 91,55 mm (A x L x P)
Grau de Proteção	IP30
Material	ABS

Ainda, o painel de comandos deverá seguir a organização apresentada na figura abaixo:



Figura 09 – Organização do Painel de Comandos - Fonte: IN012



Figura 10 - Acionador Manual de Alarme de Incêndio para central analógica - Fonte:Tecnohold

ACIONADOR MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO PARA CENTRAL ENDEREÇÁVEL

Sistema	Analógica
Tensão nominal	24 VDC
Tensão de operação	18~28 VDC;
Grau de proteção	IP 20
Material	Plástico ABS e Acrílico



Figura 11 - Cabo blindado para alarme - Fonte: Zeus do Brasil

CABO BLINDADO PARA ALARME ENDEREÇÁVEL

Número de pares	2 pares
Par 01	2 x 0,75 mm
Par 02	2 x 1,50 mm
Composição / Material	Blindagem coletiva em polietileno + blindagem coletiva em fita aluminizada + dreno em cobre estanhado - Classe 4. Capa externa na cor vermelha em TPU - 600V.



Figura 12 - Avisador visual - Fonte: Tecnohold

AVISADOR VISUAL PARA CENTRAL ANALÓGICA

Sistema	Analógica
Tensão de operação	18 ~ 28 VDC
Grau de proteção	IP 20
Material	Plástico ABS (resistente ao fogo) e acrílico



Figura 13 - Detector de fumaça endereçável- Fonte: Tecnohold

DETECTOR DE FUMAÇA PARA CENTRAL ANALOGICA

Sistema	Analógica
Tensão nominal	12V e 24V
Sensibilidade	0,48dB/m ($\pm 0,07$ dB/m)
Range de Temperatura	-10 ~ + 60 °C
Material	Plástico ABS
Grau de proteção	IP20

OBS: O posicionamento e a quantidade de detectores apresentados em projeto, bem como a cobertura do sistema, atendem aos critérios estabelecidos pela IN012/2024.

10. INSTALAÇÕES DE GÁS

NORMAS: IN 08/2024 DAT/CBMSC - NBR 15526/2012

10.1 CENTRAL DE GÁS

A edificação possui uma central de gás instalada em ambiente externo, em local ventilado, de fácil acesso para operação e fora da projeção da edificação. A instalação é composta por 6 recipientes transportáveis do tipo P-190. A central está abrigada em uma cabine técnica projetada para isolamento de risco, apresentando as seguintes especificações construtivas:

- Paredes construídas em concreto ou alvenaria sólida com Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF) mínimo de 120 minutos (2 horas).
- Possui teto em concreto armado com declividade para escoamento de águas pluviais e piso plano pavimentado em concreto.
- Altura interna mínima de 1,80 metros, garantindo espaço livre para manobra e manutenção dos cilindros.
- O acesso é feito por portas metálicas com dimensões mínimas de 90 x 170 cm, dotadas de ventilação permanente (venezianas ou grades) que ocupam no mínimo 10% da área de piso da central.
- O sistema conta com um conjunto de controle instalado na parte externa da cabine, protegido em abrigo sinalizado.
- Por possuir carga total entre 1.001 e 3.000 kg de GLP, a central é protegida por 3 unidades extintoras portáteis com capacidade mínima de 10-B:C (4 kg de Pó BC) cada.
- Estão fixadas placas de sinalização visíveis com os dizeres: "PERIGO - INFLAMÁVEL. NÃO FUME".

10.2 TUBULAÇÕES

As tubulações para gás não podem passar em:

I - dutos de lixo, de ar condicionado ou de águas pluviais, reservatórios de água e incineradores de lixo;

II - locais de difícil acesso ou que possibilitem acúmulo de volume de gás em caso de vazamento, como subsolos, fossos e porões;

III - caixas ou galerias subterrâneas, valetas para captação de águas pluviais, cisternas ou reservatórios de água, aberturas de dutos de

esgoto ou aberturas para acesso a compartimentos subterrâneos;

IV - compartimentos não ventilados ou dutos em atividade (ventilação de ar condicionado, exaustão, chaminés, etc.);

V - poços de ventilação ou iluminação capazes ter um eventual vazamento de gás;

VI - qualquer vazio ou parede contígua a qualquer vão formado pela estrutura ou alvenaria, mesmo que ventilado (exceto quando utilizado tubo luva ou envelopamento e argamassa);

VII - ao longo de qualquer tipo de forro falso (entreforro), salvo se ventilado por tubo luva, atendendo aos critérios desta IN;

VIII - pontos de captação de ar para sistemas de ventilação;

IX - compartimento de equipamento ou dispositivo elétrico;

X - escadas e antecâmara, inclusive nos dutos de ventilação da antecâmara;

XI - poço ou vazio de elevador;

XII - garagens (quando em cota negativa);

XIII - ambientes de cota negativa referencial;

XIV - dormitórios (observado o § 1º deste artigo); e

XV - banheiros.

10.3 SISTEMA FIXO DE COMBATE

Na cozinha principal, será instalado sistema fixo de combate e extinção de incêndio para cozinhas profissionais, agente saponificante, composto dos seguintes itens:

- Central de alarme,
- Baterias seladas de 24vvc e 5ah,
- Detectores de gás gn/ glp,
- Contato seco para intertravamento,
- Acionador manual,

- Cilindro de agente saponificante com acionamento manual e automático para uso na área de cocção,
 - Difusores de saponificante tipo pulverizador,
 - Sensores térmicos de 144°C,
 - Mangueiras de atuação para cilindros de saponificante,
 - Suporte para os cilindros,
 - Tubulações e conexões para bicos de saponificante em aço inox
- (deverá ser instalado este sistema para as coifas cf-02 e cf-03). Ref. Jetfire

10.4 VENTILAÇÕES PERMANENTES DOS AMBIENTES.

Os ambientes que fizerem uso de gás deverão possuir ventilação permanente para o exterior, respeitando as dimensões das aberturas de ventilação definidas em projeto, como base na Tabela 9 e Tabela 10 da IN8.

A abertura de ventilação inferior deverá distar a no máximo 150 cm do piso acabado e a abertura de ventilação superior deverá estar a no mínimo 150 cm do piso acabado.

11. BRIGADA DE INCÊNDIO

NORMAS: IN 028/2024 DAT/CBMSC - NBR 14.276/ 2020 - NBR 15.219/ 2020

O critério a ser utilizado para definição da brigada de incêndio será da população fixa, ou seja, por número de postos de trabalho. Conforme art. 14 da IN 28, o dimensionamento da Brigada de Incêndio deve ser realizado por turno de serviço, considerando a população de cada turno de forma independente.

No dimensionamento da quantidade de brigadistas voluntários, deve-se considerar a população fixa total do imóvel dividindo-a em Grupos de População Fixa, considerando 01 brigadista orgânico para cada grupo de até 10 pessoas - nível de treinamento intermediário.

População Fixa: 56 pessoas

Brigadistas Orgânicos: 06

Brigadistas Particulares: Isento conforme área e classificação da edificação

12. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO (CMAR)

NORMAS: IN 018/2024 DAT/CBMSC

Conforme Tabela 3 do anexo "C" da IN 01 – Parte 2, exige-se controle de materiais somente para áreas comuns da edificação.

Os materiais e acabamentos devem assegurar alguns requisitos mínimos e estão discriminados na tabela 4 (anexo B) da Instrução normativa supracitada. Para a divisão "E" e subdivisão "F3" segue as classes de materiais e acabamentos permitidas:

		Piso ⁵	Parede e Divisória ¹ (sem gotejamento flamejante)	Teto e forro (sem gotejamento)	Cobertura (face superior)	Fachada
Grupo/Divisão	A-2 ^{4,6} 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 ³ , 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 ² , 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

OUTROS LOCAIS	REQUISITOS
Poços de elevador	Classe II-A com (Dm) ≤ 100
Monta cargas	Classe II-A com (Dm) ≤ 100
hafts	Classe II-A com (Dm) ≤ 100

Das rotas específicas:

- 1 Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e acabamentos decorativos com área inferior a 50% da parede onde estão aplicados;
- 2 Somente para líquidos e gases combustíveis e inflamáveis acondicionados;
- 3 Exceto edificação térrea;
- 4 Somente para edificações com altura superior a 12 metros, exceto nas rotas de fuga;
- 5 Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates.
- 6 Ocupação A-2 somente para áreas comuns.
- 7 Isenta-se de comprovação por laudos as seguintes ocupações: B, C2, C3, D, E, G, I-1, J-1³, J-2, C-1
- 8 Admite-se classe III-A desde que não seja exigida classe superior para a ocupação. Exemplo: para L-2 e L-3 o mínimo para a ocupação é Classe I.
- 9 Aceitam-se materiais com classe superior (quanto mais próximo de classe i, mais superior é), mas nunca com classe inferior ao exigido em norma.

Das Notas gerais:

- a - Os materiais isolantes termoacústicos não aparentes, que podem contribuir para o desenvolvimento do incêndio, como por exemplo: espumas plásticas protegidas por materiais incombustíveis, lajes mistas com enchimento de espumas plásticas protegidas por forro ou revestimentos aplicados diretamente, forros em grelha com isolamento termoacústico envoltos em filmes plásticos e assemelhados; devem enquadrar-se na Classe II-A ou superior quando aplicados junto ao teto/forro ou paredes, exceto para os grupos/divisões A-2 e A-3 que será Classe III-A ou superior quando aplicados nas paredes;
- b - Os materiais isolantes termoacústicos aplicados nas instalações de serviço, em redes de dutos de ventilação e ar-condicionado, e em cabines ou salas de equipamentos, aparentes ou não, devem enquadrar-se na Classe II-A ou superior.
- c - Materiais de proteção de elementos estruturais, juntamente com seus revestimentos e acabamentos devem atender aos critérios dos elementos construtivos onde estão inseridos, ou seja, de tetos para as vigas e de paredes para pilares;
- d - Materiais empregados em subcoberturas com finalidades de estanqueidade e de conforto termoacústico devem atender os critérios da aplicados a tetos e à superfície inferior da cobertura, mesmo que escondidas por forro;
- e - Coberturas de passarelas e toldos, instalados no pavimento térreo, estarão dispensados do CMAR, desde que não apresentem área superficial superior a 50,00 m² e que a área de cobertura possua materiais incombustíveis;
- h - É proibida a utilização de qualquer material de revestimento, acabamento, ou termoacústico que possua Poliuretano em sua constituição sem qualquer tratamento que garanta os índices mínimos admitidos por esta IN, conforme a utilização do material.
- i - d0 - sem gotejamento (significa que não se admite o gotejamento de partículas).

Os materiais de piso devem seguir o estabelecido pela Tabela 01 (anexo A) da norma supracitada:

Classe		Método de ensaio			
		ISO 1182	NBR 8660	EN ISO 11925-2 (exposição = 15s)	ASTM E662
I		Incombustível ΔT ≤ 30°C Δm ≤ 50% t _f ≤ 10s	-	-	-
II	A	Combustível	Fluxo Crítico ≥ 8,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	D _m ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo Crítico ≥ 8,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	D _m > 450
III	A	Combustível	Fluxo Crítico ≥ 4,5 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	D _m ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo Crítico ≥ 4,5 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	D _m > 450
IV	A	Combustível	Fluxo Crítico ≥ 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	D _m ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo Crítico ≥ 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	D _m > 450
V	A	Combustível	Fluxo Crítico < 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	D _m ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo Crítico < 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	D _m > 450
VI		Combustível	-	FS > 150 mm em 20s	-

NOTAS

Fluxo crítico – Fluxo de energia radiante necessário à manutenção da frente de chama no corpo de prova;
FS – Tempo em que a frente da chama leva para atingir a marca de 150 mm indicada na face do material ensaiado;
 D_m – Densidade óptica específica máxima corrigida;
 ΔT – Variação da temperatura no interior do forno;
 Δm – Variação da massa do corpo de prova;
 t_f – Tempo de flamejamento do corpo de prova.

Já os demais materiais podem ser classificados a partir da Tabela 02 e Tabela 03 (anexo A), respectivamente:

Tabela 2 - Classificação dos materiais, exceto piso

Classe		Método de ensaio		
		ISO 1182	NBR 9442	ASTM E662
I		Incombustível $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$ $\Delta m \leq 50\%$ $t_f \leq 10\text{s}$	-	-
II	A	Combustível	$I_p \leq 25$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	$I_p \leq 25$	$D_m > 450$
III	A	Combustível	$25 < I_p \leq 75$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	$25 < I_p \leq 75$	$D_m > 450$
IV	A	Combustível	$75 < I_p \leq 150$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	$75 < I_p \leq 150$	$D_m > 450$
V	A	Combustível	$150 < I_p \leq 400$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	$150 < I_p \leq 400$	$D_m > 450$
VI		Combustível	$I_p > 400$	-

NOTAS

I_p – Índice de propagação superficial de chama;
 D_m – Densidade óptica específica máxima;
 ΔT – Variação da temperatura no interior do forno;
 Δm – Variação da massa do corpo de prova;
 t_f – Tempo de flamejamento do corpo de prova.

Tabela 3 - Classificação dos materiais especiais que não podem ser caracterizados pela NBR 9442

Classe	Método de ensaio		
	ISO 1182	EN 13823 (SBI)	EN ISO 11925-2 (exposição = 30s)
I	Incombustível $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$ $\Delta m \leq 50\%$ $t_f \leq 10\text{s}$	-	-
II	A	Combustível FIGRA $\leq 120 \text{ W/s}$ LFS < canto do corpo de prova THR600s $\leq 7,5 \text{ MJ}$ SMOGR $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200 \text{ m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 60s
	B	Combustível FIGRA $\leq 120 \text{ W/s}$ LFS < canto do corpo de prova THR600s $\leq 7,5 \text{ MJ}$ SMOGR $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200 \text{ m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 60s
III	A	Combustível FIGRA $\leq 250 \text{ W/s}$ LFS < canto do corpo de prova THR600s $\leq 15 \text{ MJ}$ SMOGR $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200 \text{ m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 60s
	B	Combustível FIGRA $\leq 250 \text{ W/s}$ LFS < canto do corpo de prova THR600s $\leq 15 \text{ MJ}$ SMOGR $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200 \text{ m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 60s
IV	A	Combustível FIGRA $\leq 750 \text{ W/s}$ SMOGR $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200 \text{ m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 60s
	B	Combustível FIGRA $\leq 750 \text{ W/s}$ SMOGR $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200 \text{ m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 60s
V	A	Combustível FIGRA $> 750 \text{ W/s}$ SMOGR $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200 \text{ m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s
	B	Combustível FIGRA $> 750 \text{ W/s}$ SMOGR $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200 \text{ m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s
VI	-	-	FS $> 150 \text{ mm}$ em 20s

NOTAS

FIGRA – Índice da taxa de desenvolvimento de calor;
LFS – Propagação lateral da chama;
THR600s – Liberação total de calor do corpo de prova nos primeiros 600 s de exposição às chamas;
TSP600s – Produção total de fumaça do corpo de prova nos primeiros 600 s de exposição às chamas;
SMOGR – Taxa de desenvolvimento de fumaça, correspondendo ao máximo do quociente de produção de fumaça do corpo de prova e o tempo de sua ocorrência;
FS – Tempo em que a frente da chama leva para atingir a marca de 150 mm indicada na face do material ensaiado;
 ΔT – Variação da temperatura no interior do forno;
 Δm – Variação da massa do corpo de prova;
 t_f – Tempo de flamejamento do corpo de prova.

De acordo com o Art.10 da IN18 fica dispensado Documento de Responsabilidade Técnica (DRT) de execução ou instalação quando há laudo emitido pelo fabricante e Nota Fiscal discriminando o produto (dentro dos critérios do Art9), ou, se o material for incombustível (Classe I), ou ainda, para pisos de madeira maciça (Classe II-A).

Eng. Civil Dilnei de Freitas Jacinto
CREA/SC 122.825-5

Eng. Civil Jacson Jeremias
CREA/SC 125.007-9