

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

Edificação: UBS Santa Monica
Endereço: Rua Esporte Clube Palmeiras, nº 337 – Bairro Santa Monica – CEP: 88516-030
Lages /SC.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO	3
3. NORMAS ADOTADAS	4
4. CARGA DE INCÊNDIO – IN 003	5
6. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL (GLP) - IN 008	8
7. SISTEMA DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA (SE) – IN 009	14
8. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (SIE) – IN 011	17
9. SISTEMA PARA ABANDONO DO LOCAL (SAL) – IN 013	19
10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO (IEL) – IN 019	21
11. BRIGADA DE INCÊNDIO (BI) – IN 028	23

1. INTRODUÇÃO

Estas especificações referem-se às instruções básicas para as instalações dos sistemas preventivos contra incêndio para a edificação da UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO BAIRRO SANTA MONICA, na Rua Esporte Clube Palmeiras, nº 337 – Bairro Santa Monica, no município de Lages - SC.

2. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

2.1 A edificação é formada pelo seguinte bloco:

- Bloco 1 – UBS Santa Monica (Área = 291,45m²);

Conforme Planta de Situação no projeto PPCI.

2.2 ÁREA

A área total construída após a ampliação (à ampliar 115,15m²) é 291,45m² sendo esta a **área que está sujeita a análise e fiscalização do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.**

IN1 – Parte 2, Art 7º - Para efeitos de determinação da área para fins de exigência dos SMSCI e aplicação das tabelas desta IN, fica estabelecido que:

I - Quando o imóvel for composto por bloco único sem áreas isoladas, a área a ser considerada será a área total construída do imóvel;

II - Quando o imóvel for composto por mais de um bloco/área, sendo eles isolados entre si, não são somadas suas áreas, logo, cada bloco/área é considerado independente

2.3. OCUPAÇÃO

Quanto a classificação da Ocupação:

- Bloco 1 – UBS SANTA MONICA (H-6);

2.4 NÚMERO DE PAVIMENTOS E ALTURA PARA A ESCADA

Quanto aos pavimentos dos Blocos:

- Bloco 1 – UBS SANTA MONICA (1 pavimento); Altura = 0,00m

3. NORMAS ADOTADAS

O presente projeto foi elaborado e atende os requisitos aplicáveis das seguintes normas:

Instruções Normativas Corpo de Bombeiros de Santa Catarina:

- **IN 001- PARTE 2/DAT/CBMSC** – Procedimentos administrativos, Sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico;
- **IN 003/DAT/CBMSC** – Carga de Incêndio;
- **IN 006/DAT/CBMSC** – Sistema Preventivo por Extintores (SPE);
- **IN 008/DAT/CBMSC** – Instalação de Gás Combustível (GLP);
- **IN 009/DAT/CBMSC** – Saídas de Emergência (SE);
- **IN 011/DAT/CBMSC** – Sistema de Iluminação de Emergência (SIE);
- **IN 013/DAT/CBMSC** – Sinalização para Abandono de Local (SAL);
- **IN 019/DAT/CBMSC** – Instalações elétricas de baixa tensão (IEBT);
- **IN 028/DAT/CBMSC** – Brigada de Incêndio (BI).

Toda a execução deverá seguir rigorosamente as normas acima citadas, bem como as normas pertinentes a cada parte da execução, mesmo quando não citado em projeto. As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do projeto Preventivo Contra Incêndio, no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do projetista com relação à qualidade da instalação executada por terceiros e discordância com as normas aplicáveis.

4. CARGA DE INCÊNDIO – IN 003

4.1 Classificação da carga de incêndio

Para esta edificação, foi adotado o método de cálculo probabilístico da carga de incêndio conforme Anexo A – Cargas de incêndio específicas por ocupação. Este cálculo é baseado em resultados estatísticos do tipo de atividade exercida na edificação em estudo.

- Bloco 01 – UBS SANTA MONICA

Anexo A – Carga de incêndio específicas por ocupação (método probabilístico)

Grupo	Divisão	Destinação	Carga de incêndio específica [MJ/m ²]
H	H-1	Veterinárias	300
	H-2	todas	350
	H-3	Hospitais em geral	300
	H-4	Todas	450
	H-5	Presídios e similares	200
	H-6	todas	250

Conforme cálculo, esta edificação possui carga de incêndio de **250,00 MJ/m²**, sendo considerada uma edificação de Carga de incêndio baixa ($100 < q_{fi} \leq 300$)

5. SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES (SPE) – IN 006

5.1 CAPACIDADE EXTINTORA E CAMINHAMENTO

A edificação enquadra-se em carga de incêndio de até **1.200 MJ/m²**, desta forma conforme o Art. 7 da IN 006, Tabela 1, os extintores devem ser dispostos de modo que o operador percorra, do extintor até o ponto mais afastado, um caminho máximo de 30m.

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

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

5.2 EXTINTORES PORTÁTEIS – FIXAÇÃO

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;

5.3 LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES

Art. 16. 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 houver boa visibilidade e fácil acesso. Parágrafo único. Deve ser previsto um extintor localizado até 5 m da entrada principal da edificação.

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.

A localização e os respectivos detalhes da instalação dos extintores encontram-se no projeto.

5.4 SINALIZAÇÃO DOS EXTINTORES

Art. 18. 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

Art. 20. Para a sinalização de coluna, deve ser previsto sobre o extintor, em todas as faces da coluna, uma faixa vermelha com bordas em amarelo, contendo a letra “E” em negrito no centro, sendo dispensada a sinalização com pictograma.



Art. 21. Em depósitos, garagens e estacionamentos de qualquer imóvel, assim como nas ocupações dos grupos G, I, J, M-2, M-4, M-5, M-7, M-8 e M-9, 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.

Parágrafo único. O disposto neste artigo aplica-se aos extintores instalados em áreas de garagens ou de depósitos, independentemente do tipo de ocupação do imóvel.

5.5 VISTORIAS

- Nos processos de vistorias para funcionamento ou habite-se são motivos para indeferimento qualquer uma das seguintes alterações nos extintores:

I - despressurização;

II - lacre rompido;

III - recipiente com corrosão ou deformação;

IV - componentes externos (mangueira, difusor, alça de transporte, etc.) danificados;

V - etiqueta de instrução ilegível ou ausente; ou

VI - Teste hidrostático vencido.

6. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL (GLP) - IN 008

6.1 CARACTERÍSTICAS DAS CENTRAIS DE GÁS

Art. 15. É proibido armazenar qualquer tipo de material combustível no interior da central GLP.

6.2 ESPECIFICAÇÕES DAS CENTRAIS

Art. 17. As centrais de GLP devem estar situadas no exterior das edificações, em ambientes ventilados, obedecendo aos afastamentos mínimos previstos nesta IN. § 1º As centrais não podem ser instaladas em:

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

II - cota negativa, sendo que a Localização de GLP deve estar situada em cota igual ou superior ao nível do piso onde esta 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

VI - locais que possibilitem acúmulo de volume de GLP em caso de vazamento.

Art. 18. Em áreas sujeitas a inundações ou variação do nível do lençol freático, os recipientes da central de GLP devem estar ancorados para evitar flutuação ou queda.

6.3 ABRIGOS OU CABINES DE GLP

Art. 30. Os abrigos/cabines devem ser construídos externamente às edificações, em locais de fácil acesso, em cota igual ou superior ao nível do piso circundante, sendo divididos em:

I - simples (sem resistência ao fogo)

Art. 31. O abrigo/cabine simples deve:

I - ser construída em material incombustível, sem necessidade de possuir resistência ao fogo;

II - possuir regulador de pressão adequado ao tipo de instalação da pressão da rede ou do aparelho;

III - ter registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás; e

IV - ter portas ventiladas por venezianas, grade ou tela.



Regulador de pressão



Mangueira metálica



Registro tipo fecho rápido

6.4 REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS

Art. 50. 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); e
- XV - banheiros.

Art. 51. A rede de distribuição não deve ser embutida em tijolos vazados ou outros materiais que permitam a formação de vazios no interior da parede.

Art. 52. As tubulações de gás, quando aparentes, devem ser da seguinte cor:

- I - alumínio, para GLP;

Art. 53. As tubulações devem possuir afastamento de redes elétricas conforme previsto na Tabela 8 do Anexo A.

6.5 TIPOS DE TUBULAÇÕES PARA A CONDUÇÃO DE GÁS (GLP) – REDES PRIMÁRIAS E SECUNDÁRIAS

Art. 61. Para tubulações são admitidos os seguintes materiais:

- I - tubo de aço preto ou galvanizado, com ou sem costura;
- II - tubo de cobre, rígido ou flexível, sem costura;
- III - tubo de polietileno (PE80 ou PE100);
- IV - tubo multicamadas, conforme as especificações previstas nas NBR;
- 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; e
- VII - outros materiais previstos em NBR, devendo constar em PPCI o tipo do material e a NBR correspondente.

6.6 INTERLIGAÇÃO PONTO DE CONSUMO DE APARELHO DE GÁS

Art. 64. Para se efetuar a interligação entre um ponto de consumo e o aparelho a gás, são permitidos os seguintes tipos de materiais, atendidos os requisitos das NBRs específicas:

- I - mangueira flexível de borracha;
- II - tubo flexível metálico;
- III - tubo de condução de cobre rígido ou flexível; e
- IV - tubo flexível de borracha para uso em instalações de GLP/GN.

Art. 65. As mangueiras flexíveis de PVC para a ligação aos aparelhos técnicos de queima de gás devem possuir 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.

§ 1º Para aquecedores de passagem e acumulação a gás somente é permitida a instalação de mangueiras de borracha nitrílica ou metálica.

§ 2º Para os demais tipos de aparelhos técnicos de queima a gás deve ser verificado o disposto no manual do fabricante.

6.7 PONTOS DE CONSUMO DE GÁS

Art. 71. Os terminais de tubulações para ligação dos aparelhos de queima a gás em edificações residenciais devem ser realizados conforme "Detalhe do Terminal de ligação dos aparelhos de queima".

- Para aquecedores de passagem a gás, ser instalados com altura entre 100 a 120 cm acima do piso acabado e para os demais aparelhos de queima a gás, ter entre 20 e 80cm;
- Distar, no mínimo, 3cm fora das paredes acabadas;
- Possuir registro de corte de fecho rápido.

6.8 DIMENSIONAMENTO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS

Art. 72. O dimensionamento, bem como a definição do diâmetro mínimo das redes de distribuição de gás primária e secundária, é de competência do responsável técnico pelo PPCI.

6.9 DIMENSIONAMENTO DA QUANTIDADE DE RECIPIENTES DE GLP

Art. 74. O dimensionamento da quantidade de recipientes da Locação de GLP, necessários ao correto e adequado funcionamento da instalação de gás combustível canalizado, é de competência do responsável técnico pelo PPCI.

6.10 APARELHOS A GÁS

Art. 80. Na vistoria para habite-se do imóvel deve ser apresentada cópia do manual do proprietário, emitido pela construtora e entregue aos proprietários do imóvel, contendo as orientações e especificações de instalação dos aparelhos de queima a gás, incluindo as orientações quanto à instalação.

6.11 DISPOSIÇÃO FINAIS

Art. 95. Nas vistorias para habite-se será exigido o laudo ou ensaio de estanqueidade da rede de gás, com validade de até 5 anos, acompanhado do respectivo DRT.

Art. 96. Cabe ao responsável pelo imóvel manter o adequado funcionamento do sistema, devendo, entre outros, providenciar avaliação de estanqueidade da rede de gás a cada 5 anos, no máximo.

6.12 POTÊNCIA E DIMENSIONAMENTO DOS PONTOS DE CONSUMO

A potência dos equipamentos de consumo se faz necessário para o dimensionamento dos recipientes de GLP para garantir o bom funcionamento e desempenho dos mesmos.

- **Bloco 01 - UBS SANTA MONICA**

IN-008(GLP)

DIMENSIONAMENTO CONSUMO - GLP:

CÁLCULO DO CONSUMO DE GLP

$$Pc = [Pc(\text{kcal}/\text{min}) \times 60(\text{min})] / [11200(\text{kcal}/\text{kg})]$$

234Kcal/min x 1 Fogão 4 queimadores semi industrial = 234Kcal/min

TOTAL = 234Kcal/min ;
 $234(\text{kcal}/\text{min}) \times 60(\text{min}) / 11200(\text{kcal}/\text{kg}) = 1,25 \text{ kg/h}$

$Pa = Pc(\text{kg}/\text{h}) \times F(\%) / 100$; (F=100% para 2kg/h)
 $Pa = 1,25\text{kg}/\text{h} \times 100\% / 100 \rightarrow 1,25 \text{ kg/h}$

QUANTIDADE DE RECIPIENTES

$1,25 \text{ kg/h} / 0,60\text{kg}/\text{h} = 2,08\text{un} \approx 2\text{un}$; com 35% redução NR = 1un

De acordo com Anexo B da IN008/DAT/CBMSC, o consumo ficou abaixo do exigido para uma central de gás, sendo adotado um abrigo de gás com 1 P13.

Nota: A instalação de qualquer queimador técnico de GLP, a mais do que aprovado em projeto, deverá ser apresentado alteração de projeto junto ao CBMSC.

TRECHO: Ponto A - B
POTÊNCIA COMPUTADA: 1,25 kg/h
POTÊNCIA ADOTADA: 1,25 kg/h
DISTÂNCIA: 1,50m
BITOLA ADOTADA: 3/4"

6.13 DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO DE GÁS

- Bloco 01 - UBS SANTA MONICA

Tubulação de gás adotada em cobre Ø3/4" do abrigo até os pontos de consumo (toda a rede secundária), ambos subterrâneos ou sobre o piso. Se aparente, pintada em alumínio. Outros materiais para a tubulação, serão admitidos conforme Art. 61. As mangueiras devem atender ao Art. 56 e Art. 64.

7. SISTEMA DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA (SE) – IN 009

Conforme Art.7, as saídas de emergência devem satisfazer as seguintes condições:

- Permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes da edificação;
- Permanecer desobstruída, livre de quaisquer obstáculos.
- Possuir largura, iluminação de emergência, sinalização de emergência, controle de materiais e revestimento e ter altura livre para circulação no mínimo de 2,10m.

Art. 9. O desnível no piso da rota de saída deve ser tratado da seguinte maneira:

- I - Se o desnível for menor que 5 mm, pode ser desconsiderado;
- II - Se o desnível estiver entre 5 e 20 mm, deve ter inclinação máxima de 50 % (1:2);
- III - se o desnível for entre 2 e 48 cm, deve ser vencido por rampa; e
- IV - Desnível maior ou igual (\geq) a 48 cm, deve ser vencido por escada ou rampa, a critério do projetista.

7.1 CAMINHAMENTO MÁXIMO

Conforme Anexo C - Tabela 8 (Distância máxima a ser percorrida), obtém-se o caminhamento máximo a ser percorrido considerado do ponto mais distante até a saída de emergência.

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

NOTAS GERAIS para tabela 8

- DAI = Detecção automática de incêndio.
- Para os eventos temporários e praças desportivas, em locais cobertos, atender os caminhamentos previstos nesta Tabela, conforme o tipo de ocupação.
- Para os eventos temporários e praças desportivas, em locais ao ar livre e sem cobertura, não existe restrição de caminamento.
- Para admitir os valores da coluna "mais de uma saída" deve haver uma distância mínima de 10 m entre elas.
- Os túneis, galerias e minas possuem caminamento diferenciado definidos a critério do responsável técnico.
- Nas áreas técnicas (locais destinados a equipamentos, sem permanência humana e de acesso restrito), a distância máxima a ser percorrida é de 140 metros.

- Bloco 01 - UBS SANTA MONICA

Tipo de ocupação: H-6

Tipo de pavimento: Piso de descarga

Sem chuveiros automáticos, Saída única, sem DAI

Caminamento máximo: 40m

7.2 CÁLCULOS

Os cálculos foram elaborados conforme anexo B – Tabela 7 da IN 009:

- Bloco 01 - UBS SANTA MONICA

Anexo B - Dados para dimensionamento da lotação e das saídas de emergência

Tabela 7 - Dados para dimensionamento das saídas de emergência

Grupo	Divisão	Coeficiente de densidade populacional para cálculo da lotação	Capacidade de passagem (nº pessoas/unidade passagem/1min)			
			Acesso e Descarga	Escada e Rampa	Porta	
H	H-1 H-6	1 pessoa/7 m ² de área	100	60	100	
	H-2	2 pessoas/dormitório e 1 pessoa/4 m ² de área de alojamento	30	22	30	
	H-3	Leito	1,5 pessoas/leito	30	22	30
		Área ambulatorial	1 pessoa/7 m ² área			
H-4 H-5	1 pessoa/7 m ² de área	60	45	100		

7.2.1 Tabela de cálculos para população e dimensionamento do acesso/descarga, rampa/escada e porta.

- Bloco 01 - UBS SANTA MONICA

IN-009

<p>CÁLCULO DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA:</p> <p>- Postos de saúde - sem internação (H-6): 1 pessoa a cada 7m² de área Área = 291,45m² / 7 = 41 Pessoas nº de pessoas = 41 Pessoas</p> <p>- Capacidade nos corredores e circulação $N = P/Ca$ $N = 41/100$ $N = 0,41$ UNID. (Larg. = 0,41 x 0,55 \Rightarrow Larg. mín. = 0,23m)</p> <p>- Capacidade nas portas $N = P/Ca$ $N = 41/100$ $N = 0,41$ UNID. (Larg. = 0,41 x 0,55 \Rightarrow Larg. mín. = 0,23m)</p>
--

7.2.2 Lotação máxima da edificação

- Bloco 01 - UBS SANTA MONICA

A Lotação máxima desta edificação é de 41 pessoas

Conforme apresentado em projeto, a edificação atende os requisitos mínimos para o dimensionamento de acessos/descargas, escadas/rampas e portas. As dimensões das circulações e portas presentes, estão apresentadas na planta baixa do projeto PPCI.

8. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (SIE) – IN 011

Previu-se uma distribuição de pontos e determinação das luminárias de forma a haver uniformidade de iluminação em todos os ambientes.

8.1 DIMENSIONAMENTO DO SIE

ART. 8º - O SIE deve ter autonomia mínima de 3 horas para as seguintes ocupações e locais:

I - Edificações com altura superior a 60 metros;

II - Divisões H-2 e H-3 com área superior a 1.500 m²; ou

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.

ART. 9º - Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de:

I – 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio, salas, etc.); e

II – 5 lux em:

a) locais com desnível (escadas, rampas ou passagens com obstáculos); ou

b) divisões F-6 e F-11 (reunião de público).

ART. 11º - A distância máxima entre dois pontos de iluminação de emergência no mesmo ambiente deve ser equivalente a quatro vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso.

Parágrafo único. Admite-se a ampliação da distância máxima prevista no caput deste artigo, nos casos em que essa alteração atender melhor as especificidades de ocupação, utilização e/ou estrutura do imóvel, desde que sejam atendidos os níveis de iluminamento previstos nos artigos 9º e 10º, no que couber, e que seja apresentada exposição de motivos em memorial descritivo.

ART. 12º - As luminárias de emergência devem ser posicionadas nas rotas de fuga de forma a não prejudicar, por ofuscamento (seja diretamente ou por iluminação refletida), o deslocamento dos ocupantes da edificação.

ART. 13º - O acionamento das luminárias de emergência deve ser automático em caso de:

II - Interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica total ou parcial da iluminação normal de uma edificação.

Parágrafo único. Nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação normal e/ou a iluminação de emergência, quando esta for usada também para conforto, devem ter acionamento automático (por exemplo, com o uso de sensor de presença e minuterias) ou permanecerem constantemente acesas nos horários em que houver ocupantes na edificação.

8.2 FONTES DE ENERGIA DE SEGURANÇA

Art. 15. podem ser usadas como fontes de energia de segurança:

I - conjunto de blocos autônomos.

8.3 CRITÉRIOS DE QUALIDADE E DESEMPENHO

ART. 19º - A tensão máxima de funcionamento das luminárias do SIE não deve ser superior a 30 V.

ART. 21º - A instalação elétrica do SIE deve atender os requisitos da IN 19.

-> (O SIE alimentado por conjunto de blocos autônomos deve possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo e ser previsto circuito elétrico para o SIE com disjuntor devidamente identificado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local).

ART. 22º - A fixação da luminária na instalação do sistema deve ser de forma rígida, a fim de impedir uma queda acidental ou a remoção dela sem auxílio de ferramenta.

9. SISTEMA PARA ABANDONO DO LOCAL (SAL) – IN 013

9.1 PLACAS FOTOLUMINESCENTES

ART.9º - As placas fotoluminescentes devem possuir mensagens e/ou símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente e fundo verde (anexo B).



Forma: retangular
Fundo: verde
Pictograma:
fotoluminescente (exceto
placa luminosa)

ART.10º - Recintos sem aclaramento natural ou artificial suficiente para permitir acúmulo de energia no elemento fotoluminescente das sinalizações de saída devem utilizar placa luminosa.

Parágrafo único. Deve-se observar o previsto na ABNT NBR 16.820 quanto à fotoluminescência mínima a ser atendida.

-> Os locais onde serão instaladas SAL fotoluminescentes terão aclaramento natural ou artificial suficiente para permitir acúmulo de energia no elemento fotoluminescente das sinalizações de saída.


9.2 DIMENSIONAMENTO DA SAL

ART. 18º - A SAL deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, obstáculos, acessos a escadas e rampas, entre outros, de tal forma que em cada ponto de SAL seja possível visualizar o ponto seguinte.

ART. 21. As placas de SAL devem possuir as dimensões mínimas e distâncias de visualização que atendam o previsto na Tabela 1 - Anexo A.

Anexo A - Dimensões da SAL

Tabela 1 – Dimensões da SAL ¹⁻²

Dimensões da SAL	
 Medidas em milímetros (L x H) ³	Distância de visualização (em metros)
200 x 100 mm	6,3 m
240 x 120 mm	7,6 m
300 x 150 mm	9,5 m
400 x 200 mm	12,6 m
600 x 300 mm	19 m
700 x 350 mm	22,1 m
1000 x 500 mm	31,6 m

NOTAS
1 A tabela 1 apresenta valores de referência para algumas medidas predefinidas.
2 As dimensões utilizadas são exemplos de algumas medidas encontradas no mercado brasileiro. Outras dimensões podem ser utilizadas, sempre levando em consideração o cálculo de distância máxima de visualização.
3 Legenda: L = largura e H = altura

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 16.820:2020.

9.3 CRITÉRIOS DE QUALIDADE E DESEMPENHO

ART. 28º - 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.

ART. 29º. 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);
- II - Intensidade luminosa, expressa em milicandelas por metro quadrado, a 10 min e 60 min após remoção da excitação de luz a (22 ± 3) °C;
- III - tempo de atenuação, expresso em minutos (min), a (22 ± 3) °C;
- IV - Cor durante excitação; e
- V - Cor da fotoluminescência.

Parágrafo único. Às placas luminosas aplica-se apenas o disposto no inciso I deste artigo.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO (IEL) – IN 019

10.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SMSCI

ART. 7º - Cada sistema de SCI deve ser alimentado por um circuito exclusivo, cada qual com seu dispositivo de proteção, garantindo que um mesmo circuito não alimente mais de um sistema.

§ 1º Como exceção, admite-se que um mesmo circuito seja utilizado para alimentar simultaneamente o sistema de iluminação de emergência (SIE) e o sistema de sinalização para abandono de local (SAL).

ART. 9º - Os dispositivos de proteção dos sistemas de SCI devem ser identificados de forma que os respectivos circuitos sejam facilmente reconhecidos pelo operador.

ART. 11º - É vedado o uso de Dispositivo Diferencial Residual (DR) para proteção contra choques elétricos nos circuitos dos sistemas de SCI.

ART. 12° - A tensão máxima de funcionamento não poderá ser superior a 30 Volts para os seguintes sistemas:

- I - sistema de iluminação de emergência;
- II - sinalização para abandono de local; e
- III - sistema de detecção e alarme de incêndio.

10.2 FONTES DE SEGURANÇA

ART. 14° - As fontes de energia de segurança:

I - Devem entrar em funcionamento de forma automática somente quando ocorrer a falta de energia elétrica da rede de distribuição;

§ 2° Os blocos autônomos devem possuir tomadas exclusivas, admitindo-se a alimentação em tensão nominal da rede (< 30 Volts).

10.3 DOCUMENTAÇÃO – ANÁLISE DE PPCI

ART. 17° - No PPCI apresentado ao CBMSC, é obrigatória a inclusão de uma "Nota" que certifique o cumprimento desta IN.

-> O projeto segue as exigência e atestado a atendimento dos requisitos normativos estabelecidos pela IN019.

10.4 DOCUMENTAÇÃO – VISTORIA DE FUNCIONAMENTO

ART. 19° - É obrigatória a realização de manutenções e/ou reformas nas instalações elétricas de baixa tensão dos imóveis classificados como risco III ou superior, sendo necessário apresentar as respectivas DRTs, de acordo com a seguinte periodicidade:

-> Este imóvel é classificado como risco II, neste caso não é necessário se adequar a este artigo.

-> **Toda a execução das instalações elétricas deverá seguir rigorosamente tanto a IN 019 quando a NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão), bem como as normas pertinentes a cada parte da execução, mesmo quando não citado em projeto. As recomendações aqui apresentadas e as notas e detalhes em projeto de cada sistema de emergência, visam orientar a execução do projeto Preventivo Contra Incêndio, no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do projetista com relação à qualidade da instalação executada por terceiros e discordância com as normas aplicáveis.**

11. BRIGADA DE INCÊNDIO (BI) – IN 028

11.1 BRIGADISTAS

Conforme Art.4º para fins de aplicação desta IN, consideram-se:

I - Brigadista particular: profissional qualificado e capacitado para prestar serviços de primeiros socorros, prevenção e segurança contra incêndio e pânico em plantas e/ou edificações privadas ou públicas, com dedicação exclusiva às atribuições inerentes à sua função, sendo responsável por executar ações de prevenção e de emergência exclusivamente no local em que atua como brigadista;

II - Brigadista orgânico (denominado antigamente como voluntário): pessoa capacitada para auxiliar nos serviços de prevenção, combate a princípios de incêndio e salvamento, podendo ser usuário ou funcionário da edificação, que exerça outras funções;

11.2 DIMENSIONAMENTO – BRIGADISTAS ORGÂNICOS

ART. 16º - No dimensionamento da quantidade de **brigadistas orgânicos** (voluntários), deve-se considerar a população fixa total do imóvel dividindo-a em Grupos de População Fixa (GPF) conforme estipulado na tabela 3 do anexo A.

§ 1º A composição da brigada de incêndio deve levar em consideração a participação de pessoas de todos os setores.

§ 2º Quando houver a exigência de brigadista orgânico, o número mínimo a ser implementado será de 03 (três) brigadistas orgânicos, independente do previsto no caput deste artigo.

-> A população fixa, compreende aproximadamente **25 pessoas** (funcionários), necessitando assim de **1 brigadista voluntário (conforme Art.16º - § 2º)**.

Tabela 3 – Dimensionamento de Brigadistas Orgânicos

Ocupação/Uso	População máx. p/ isenção	Quantidade de brigadistas orgânicos / turno ¹	Nível de treinamento
H-1, H-4 e H-6	10	01 para cada GPF 20	Básico

NOTAS ESPECÍFICAS:

1. Em imóveis com chuveiros automáticos (sprinklers) os GPF podem ser aumentados em 5;
2. Exigido para lotação acima de 250 pessoas nas ocupações F-7 e F-11.

NOTAS GERAIS:

- a. Sempre que o cálculo para brigadista resultar em número fracionário deve ser arredondado para o inteiro superior;
- b. Somente os funcionários da edificação são considerados na composição da brigada de incêndio.

11.3 DIMENSIONAMENTO – BRIGADISTAS PARTICULARES

ART. 18º - O cálculo da quantidade de **brigadistas particulares** é determinado em função da área da edificação e sua altura, dependendo do tipo de ocupação e do seu grau de risco, conforme as Tabelas 1 e 2 do anexo A.

-> O presente imóvel não apresenta ocupações para se enquadrar na necessidade de brigadistas partícules, não havendo necessidade de brigadistas particulares.

Tabela 2 – Dimensionamento de Brigadista Particular para ocupações F-6; F-11 e evento temporário

Tipo do Evento Temporário	Porte	Quantidade de brigadistas particulares (BP)
Ao ar livre sem delimitação de área e sem delimitação de público.		Não se aplica
Ao ar livre com delimitação de área e com limitação de público	Pequeno	Público inferior a 1.000 pessoas: Não se aplica
	Médio	Público de 1.000 até 2.000 pessoas: 01 BP
	Grande	Público acima de 2.000 pessoas: Acrescentar 01 BP a cada 1.000 pessoas
Em locais cobertos, abertos nas laterais com limitação de público, possuindo ou não delimitação por barreira física nas laterais.	Pequeno	Não se aplica
	Médio	Público de 500 até 1.000 pessoas: 01 BP
	Grande	Público acima de 1.000 pessoas: Acrescentar 01 BP a cada 1.000 pessoas
Em locais cobertos, fechados nas laterais com limitação de público.	Pequeno	Não se aplica
	Médio	
	Grande	Público de 500 até 1.000 pessoas - 01 BP; Público acima de 1.000 pessoas - Acrescentar 01 BP a cada 1.000 pessoas
Edificações classificadas como F-6 e F-11 ¹		Público de até 500 pessoas - Não se aplica
		Público de 500 até 1.000 pessoas: 01 BP; Público acima de 1.000 pessoas: Acrescentar 01 BP a cada 1.000 pessoas

NOTAS ESPECÍFICAS:

1. A exigência de brigadistas particulares nas ocupações F-11 se dará durante todo o funcionamento do estabelecimento.

NOTAS GERAIS:

- a. As siglas das ocupações e uso estão disponíveis na IN 01 - Parte 02;
- b. Sempre que o cálculo para brigadista resultar em número fracionário deve ser arredondado para o inteiro superior;
- c. A classificação e as exigências para os eventos temporários são definidas pela IN 24.

Lages 03, outubro de 2025.

LEONARDO MARTINS
Eng. Civil
CREA-SC 155029-7