

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS
SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA
CONTRA INCÊNDIO (SMSCI)**

EDIFICAÇÃO:
CEI AQUARELA DO SABER

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	3
1.1. DA EDIFICAÇÃO	3
1.2. DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PPCI.....	3
1.3. QUALIFICAÇÃO	3
1.4. MATERIAIS	3
1.5. MATERIAIS DEFEITUOSOS/FUNIONÁRIOS NÃO QUALIFICADOS	4
1.6. OBJETIVO	4
2. CLASSIFICAÇÃO – IN 1/CBMSC.....	4
3. CARGA DE INCÊNDIO – IN 3/CBMSC	5
4. MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS PREVENTIVOS – IN 4/CBMSC.....	6
5. EXTINTORES DE INCÊNDIO – IN 6/CBMSC.....	7
6. SAÍDA DE EMERGÊNCIA – IN 9/CBMSC	9
7. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IN 11/CBMSC.....	15
8. SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL – IN 13/CBMSC.....	17
9. TRRF – IN 14/CBMSC	20
10. ACABAMENTO E REVESTIMENTO – IN 18/CBMSC.....	21
11. INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO – IN 19/CBMSC.....	23
12. CONCLUSÃO.....	24
12.1. CRITÉRIOS DE PROJETO.....	24
12.2. OBSERVAÇÕES FINAIS	24

1. APRESENTAÇÃO

Este documento descreve os critérios que foram adotados nos cálculos para dimensionar o Projeto Preventivo Contra Incêndio e Pânico (PPCI) da edificação descrita a seguir.

1.1. DA EDIFICAÇÃO

Edificação: CEI Aquarela do Saber

Endereço: Avenida Cento e Doze, N°23, Santa Cruz – Forquilha/SC

Área: 664,33 m²

Classificação: Escola em geral

Divisão	Ocupação	Área	Descrição
E-1	Educacional	664,33 m ²	Escola em geral

Carga de Incêndio: 300 MJ/m²

Risco (Kg/m²): Médio

1.2. DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PPCI

Nome: Vitor Rovaris Gomes

Formação: Arquiteto e Urbanista **CAU:** A 175008-9

Empresa: EV Arquitetos Associados

Endereço: Rua Anita Garibaldi, N353, SL 07, Centro – Içara/SC

CNPJ: 42.367.470/0001-38

E-mail: ev.arquitetos@gmail.com **Telefone:** (48) 9.9154-5703

1.3. QUALIFICAÇÃO

Todos os trabalhos a serem desenvolvidos na obra serão supervisionados por profissionais qualificados e certificados, a critério do CLIENTE, e deverão sempre estar à disposição quando solicitados. Todas as empresas fornecedoras e executoras deverão possuir profissional devidamente habilitado pelo CREA para execução dos trabalhos e possuir acervo de obras do mesmo aspecto quanto à tipo de instalação. A apresentação da proposta deverá ser enviada com as documentações acima relacionadas.

1.4. MATERIAIS

Todos os materiais usados pelo empreiteiro na obra deverão respeitar as normas brasileiras seguir as especificações deste memorial e projeto e serem aprovados previamente pelo CLIENTE quando fora das especificações, bem como ter certificação

dos órgãos competentes. As especificações dos materiais a serem empregados nesta instalação devem ser complementadas com o memorial descritivo das instalações elétricas que deverá fazer parte integrante deste memorial.

1.5. MATERIAIS DEFEITUOSOS/FUNCIONÁRIOS NÃO QUALIFICADOS

Quando forem percebidos na obra, materiais com defeito ou mão de obra não qualificada, o empreiteiro deverá substituir imediatamente a peça e/ou equipamento com defeito, e substituir o referido funcionário imediatamente assim que comunicado pelos engenheiros do CLIENTE. O custo da substituição de materiais, equipamentos, funcionários, teste de materiais, etc., será de total responsabilidade do empreiteiro. Os resultados dos testes deverão ser apurados pelos engenheiros do CLIENTE, cabendo ao empreiteiro demonstrar os métodos utilizados para análise, acompanhados das normas referentes ao assunto.

1.6. OBJETIVO

Este memorial tem o objetivo de descrever o Sistemas e Medidas de Segurança Contra Incêndio (SMSCI) da edificação em questão, sendo uma edificação construída de acordo com as Normas de Segurança Contra Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

2. CLASSIFICAÇÃO – IN 1/CBMSC

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à IN 01/CBMSC - Parte 2 – Sistemas e medidas de SCI.

Classificação do tipo de ocupação por meio da Tabela 1 da IN 1 - Parte 2 – Sistemas e medidas de SCI:

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES

Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição	Destinação
E	Educativa 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

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SMSCI

Anexo B - Exigências de sistemas e medidas de SCI

TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA ≤ 750 m² E ALTURA ≤ 12 m

SMSCI	IN	A-2, A-3, D, E e G	B	C	F			H		I, J e M3	L
					F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8, F10	F9	F11	H1, H4 e H6	H2, H3 e H5		
Brigada de Incêndio	IN 28	x ¹	x	x	x ¹	x ¹	x ¹	x	x	x ¹	x
Controle de fumaça	IN 10	-	-	-	-	-	x ⁴	-	-	-	-
Controle de Materiais de Acabamento	IN 18	-	-	-	x ³	-	x ³ (V)	-	-	-	x
Deteção automática de incêndio	IN 12	-	x ⁵	-	-	-	-	-	-	-	-
Extintores	IN 6	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)
Gás combustível	IN 8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	IN 7	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶
Iluminação de Emergência	IN 11	x (V)	x (V)	x	x ⁷	x ⁷	x ⁷	x	x (V)	x	-
Instalações elétricas de baixa voltagem	IN 19	x ²	x ² (V)	x ²	x ¹⁰ (V)	x ³ (V)	x ³ (V)	x ² (V)	x ²	x ²	x (V)
Plano de emergência	IN 31	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-
Proteção estrutural (TRRF)	IN 14	-	-	-	x ⁸	-	x	-	-	-	-
Saídas de Emergência	IN 9	x	x	x	x (V) ⁹	x	x (V)	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local	IN 13	x (V)	x (V)	x	x ⁷	x ⁷ (V)	x ⁷ (V)	x (V)	x (V)	x	x

NOTAS ESPECÍFICAS - (V) Sistema ou medida vital

- A-1, A-2 e J-1 são isentos de brigadistas (para A-1 e A-2 recomenda-se a realização de capacitação EaD do CBMSC).
- Exigido para imóveis com área igual ou superior a 200m².
- Exigido para imóveis com lotação igual ou superior a 100 pessoas.
- Exigido para imóveis com lotação igual ou superior a 500 pessoas se a edificação for considerada sem janelas. Pode ser substituído por chuveiros automáticos de resposta rápida com reserva de incêndio para 30 minutos.
- Exigido para os quartos (aditem-se detectores autônomos sem necessidade do sistema de alarme).
- SHP é exigido para edificações com 4 pavimentos ou mais. Aceita-se reservatório com volume a partir de 2.000 litros.
- Exige-se para imóveis com lotação igual ou maior que 50 pessoas ou edificações com mais de um pavimento.
- Exigido somente para F-6.
- Vital para F-5, F-6, F-8 e F-11.
- Exigido para imóveis com lotação igual ou superior a 250 pessoas.

3. CARGA DE INCÊNDIO – IN 3/CBMSC

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à IN 03/CBMSC – Carga de incêndio.

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

- I - Carga de incêndio desprezível: qfi ≤ 100;
- II - Carga de incêndio baixa: 100 < qfi ≤ 300;
- III - Carga de incêndio média: 300 < qfi ≤ 1200;
- IV - Carga de incêndio alta: 1200 < qfi ≤ 2280;
- V - Carga de incêndio altíssima: qfi > 2280.

Art. 12. Para edificações com ocupação mista, aplica-se a média ponderada entre as cargas de incêndio específicas, sendo o peso dado pela área de cada uma das ocupações.

Art. 13. As áreas de armazenamento das ocupações comerciais e industriais devem ter a carga de incêndio definida conforme tabela do anexo B.

Parágrafo único. O valor de q_{fi} é calculado aplicando-se a média ponderada das cargas de incêndio específicas entre locais de armazenamento e os demais, sendo o peso dado pela área de cada uma das ocupações.

Determinação da carga de incêndio através do Anexo B da IN 3 – Carga de incêndio:

Grupo	Divisão	Destinação	Carga de incêndio específica [MJ/m ²]
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

4. MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS PREVENTIVOS – IN 4/CBMSC

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à IN 4/CBMSC – Manutenção dos Sistemas Preventivos.

Art. 3º Para aplicação desta IN consideram-se as seguintes terminologias específicas:

I - responsável pelo imóvel (RI): qualquer pessoa física ou jurídica proprietária do imóvel, possuidora direta ou indireta a qualquer título, detentora do domínio útil, incorporadora ou construtora do imóvel ou representante legal de condomínio, tais como: a) proprietários; b) locatários; c) diretores, gerentes e representantes administrativos de empresas; d) síndicos; e) construtoras e empreendedoras; f) chefes de órgãos e outras entidades públicas. II - documento de responsabilidade técnica (DRT): documento emitido por profissional competente junto ao seu conselho de classe, exemplo: ART (no CREA), RRT (no CAU), TRT (no CRT).

Art. 5º O responsável pelo imóvel deve:

I - adotar os SMSCI exigidos pelas Normas de Segurança Contra Incêndio (NSCI) para a utilização segura do imóvel; II - manter os SMSCI em condições de utilização; e III - solicitar, anualmente ao CBMSC, a renovação do atestado para funcionamento.

Parágrafo único. Nos casos em que couber a autodeclaração por parte do RI, este se declara responsável pela manutenção dos SMSCI no momento da solicitação de funcionamento.

Art. 6º Reformas, obras ou intervenções na edificação que impliquem alterações de área, de ocupação, dos sistemas preventivos aprovados, ou de leiaute - que afetem o funcionamento dos sistemas preventivos - deverão passar pelo devido processo de regularização previsto nas NSCI.

Ver Anexo A deste memorial descritivo apresentando os Procedimentos para Verificação dos Sistemas Preventivos.

5. EXTINTORES DE INCÊNDIO – IN 6/CBMSC

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à IN 6/CBMSC – Sistema Preventivo por Extintores.

Art. 5º O Sistema Preventivo por Extintores é composto por dois tipos de extintores: portáteis e/ou sobre rodas (carretas), os quais devem sempre ser na cor vermelha, exceção aos extintores classe D e K.

Art. 6º O agente extintor contido nos extintores de incêndio deve ser adequado à classe de incêndio dentro da área a ser protegida, de forma que sejam intercalados na proporção de dois extintores para a classe de incêndio predominante e um para proteção da classe de incêndio secundária, quando houver.

Art. 7º A capacidade extintora mínima de cada tipo de extintor portátil (para que se constitua uma unidade extintora) bem como a distância máxima a ser percorrida para alcançar o extintor, devem atender o disposto na Tabela 1.

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					

Art. 9º Nos seguintes locais exige-se 1 (um) extintor portátil com uma unidade extintora, desde que a carga de incêndio do imóvel ou bloco isolado seja inferior a 1.200 MJ/m² e desde que o caminhamento máximo seja atendido:

I - mezaninos com área inferior a 100 m²; II - pavimentos com área inferior a 100 m²; e III - imóveis ou blocos isolados com área inferior a 100 m².

Parágrafo único. Nos demais casos, em cada pavimento, inclusive no térreo e em mezaninos, são exigidos no mínimo 02 (dois) extintores portáteis, com pelo menos uma unidade extintora cada, mesmo que apenas um equipamento atenda a distância máxima a ser percorrida.

Art. 10. Para postos de abastecimento de combustíveis é obrigatória a instalação, no mínimo, de uma unidade extintora de pó tipo B:C por bomba de abastecimento.

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. 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.

Art. 18. Para a sinalização de parede, deve ser instalada placa com o pictograma da figura 1, conforme NBR 16820, imediatamente acima do extintor.

§ 3º Para os extintores portáteis localizados em suporte sobre o piso, a sinalização vertical deve indicar o ponto de locação do extintor, mesmo se afastado da parede.



Figura 1 - pictograma indicativo de extintor de incêndio

Art. 19. O abrigo de extintores deve ser sinalizado com o pictograma da figura 1, admitindo-se complementarmente a inscrição “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.

Os extintores da presente edificação foram dispostos para que a pessoa que utilizá-lo, não percorra mais que 30 metros de distância. Este cálculo está baseado na carga de incêndio da edificação.

6. SAÍDA DE EMERGÊNCIA – IN 9/CBMSC

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à IN 9/CBMSC – Sistema de Saída de Emergência.

Art. 7º As rotas de saída devem: I - permitir o escoamento fácil dos ocupantes da edificação; II - permanecer desobstruídas, livres de quaisquer obstáculos; III - possuir largura mínima dimensionada conforme esta IN; IV - ter iluminação de emergência, conforme IN 11;

V - ser sinalizada com indicação clara do sentido de saída, conforme IN 13; VI - atender ao controle de materiais de acabamento e de revestimento, conforme IN 18; e VII - possuir altura livre mínima de 2,10 m nos acessos, escadas e rotas de fuga.

Art. 8º São componentes da saída de emergência: I - acessos (corredores ou circulação de uso comum); II - rotas de fuga horizontais; III - portas e portinholas (desde que atendam as dimensões mínimas); IV - escadas ou rampas; V - descarga; VI - elevador de emergência; VII - passarela; VIII - antecâmara; e IX - área de refúgio.

Art. 11. A população ou lotação máxima da edificação deve ser calculada de acordo com os coeficientes de densidade populacional para cada um dos ambientes do pavimento previstos no Anexo B.

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.

Art. 17. A largura da escada de emergência, rampa, porta, acesso (circulação ou corredor), descarga e passarela devem ser calculadas conforme a equação:

$$N = P/C$$

Legenda:

N = número de unidades de passagem (se fracionário, arredonda-se para mais);

P = população ou lotação, ver [Anexo B](#);

C = capacidade de passagem, ver [Anexo B](#).

Art. 18. Para dimensionamento das saídas de emergência, uma unidade de passagem é definida como 55 cm; sendo a largura da saída de emergência em metros (L) calculada por:

$$L = 0,55.N$$

Art. 19. A largura mínima das rotas de fuga horizontais, como acessos, circulação ou corredor, descarga e passarela, deve ser de: I - 1,20 m para as ocupações em geral; II - 1,65 m para ocupação H-2; ou III - 2,20 m para ocupação H-3.

Art. 20. A largura mínima das rotas de fuga verticais, como escadas e rampas, deve ser de: I - 1,20 m para as ocupações em geral; ou II - 1,65 m para ocupação H-2 e H-3.

Art. 30. Os acessos devem permanecer desobstruídos e livres de obstáculos, como móveis, divisórias, disposição de mercadorias, entre outros, mesmo que de forma temporária.

Art. 31. O Anexo C especifica as distâncias máximas a serem percorridas dentro da edificação para se atingir um local seguro ou de relativa segurança.

Art. 36. Observado o estabelecido no artigo 38, admite-se, alternativamente, o uso dos seguintes tipos de portas nas rotas de saída das edificações: I - porta de abrir; II - porta pivotante; III - porta de esteira; IV - porta de correr; V - porta giratória; ou VI - porta basculante.

Art. 39. As portas das rotas de saída da edificação devem ter largura (vão livre ou luz) mínima de: I - para as ocupações em geral:

- a) 0,80 m, equivalente a 1 unidade de passagem;
- b) 1,00 m, equivalente a 2 unidades de passagem;
- c) 1,60 m, em duas folhas, equivalente a 3 unidades de passagem;
- d) 2,00 m, com duas folhas, equivalente a 4 unidades de passagem;

II - para as ocupações H-3 e H-2 (onde possa haver pessoas com restrição de mobilidade): 1,10 m de largura para as portas das escadas de emergência, das antecâmaras e dos quartos com leito; e

III - para ocupação F-11 conforme a Tabela 3.

§ 1º Portas com largura maior que 1,20 m devem ter duas folhas.

§ 2º Portas com largura igual ou superior a 2,20 m podem ter pilar central.

Guarda-corpo

Art. 45. Todos os terraços e sacadas de uso comum, as arquibancadas, os auditórios, as escadas de emergência, rampas, corredores, mezaninos e patamares devem ser protegidos por guarda-corpo, sempre que houver desnível superior a 60 cm e risco de queda de nível.

Art. 46. O guarda-corpo deve satisfazer às seguintes condições: I - ser composto por uma barreira física de proteção vertical para evitar a queda de nível; II - quando for constituído por elementos vazados, deve impedir a passagem de uma esfera com 11 cm de diâmetro nas aberturas (ver figura 4); III - quando de vidro, deverá ser composto por vidro de segurança conforme NBR 14718 e 7199; IV - deve ser projetado de forma a resistir aos esforços estáticos horizontais e verticais e suportar os impactos estabelecidos na NBR 14718; e V - não pode ser constituído por elementos que possibilitem a escalada por crianças, tais como: longarinas, grades, barras horizontais, etc.

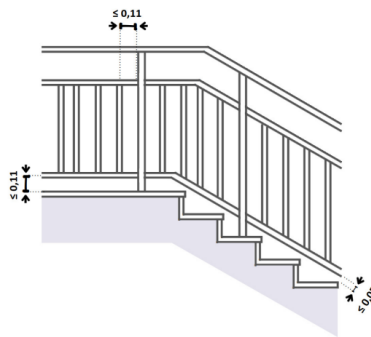
§ 1º São considerados vidros de segurança: I - vidro aramado; II - vidro laminado; e III - vidro temperado, desde que instalado acima da cota de 1,10 m em relação ao piso acabado, ou quando não houver, entre ambientes, desnível superior a 0,55 m.

§ 2º No caso do uso de vidro temperado, o detalhamento da fixação, espessura e demais características físicas são de competência do responsável técnico e devem atender a NBR 14698.

§ 3º O inciso V do caput deste artigo não se aplica a depósitos, indústrias, riscos especiais, áreas técnicas e outros locais onde não há acesso de crianças.

§ 4º O guarda-corpo em escadas deve obedecer aos espaçamentos mínimos dos vãos abertos, sendo que na zona dos degraus, o último elemento horizontal do guarda-corpo deve possuir afastamento em relação à borda (aresta) exterior do piso ou degrau de no máximo 5 cm (ver figura 4).

Figura 4 – Vãos de luz em guarda-corpos.



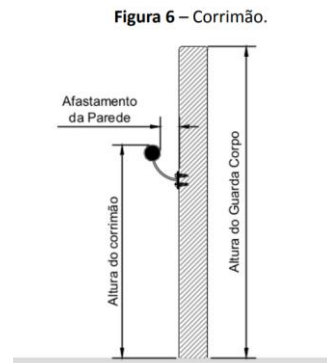
Corrimão

Art. 48. Todas as escadas ou rampas devem ter corrimão.

Art. 49. O corrimão (Figura 6) deve atender aos seguintes requisitos: I - ser instalado em ambos os lados da escada ou rampa, incluindo-se nos seus patamares; II - estar situado entre 80 a 92 cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente do piso ou da borda do degrau até a parte superior do corrimão; III - ser fixado pela parte inferior, admitindo-se a fixação pela lateral, neste caso devendo ter no mínimo 8 cm de distância entre a parte superior e os suportes de fixação; IV - possuir seção circular de 3 a 4,5 cm (1¼” a 2”) ou retangular com largura máxima de 65 mm; V - possuir afastamento de 4 a 5 cm da face das paredes ou guardas de fixação; VI - o corrimão deve ser contínuo, sem interrupção ao longo de toda a sua extensão, inclusive nos patamares das escadas e rampas; VII - não pode possuir elementos com arestas

vivas ou quaisquer obstruções; VIII - não pode proporcionar efeito gancho em sua extremidade; IX - deve resistir a uma carga de 90 kgf/m, aplicada a qualquer ponto dele, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos; X - pode ser utilizado qualquer material para a construção do corrimão, desde que atenda as especificações previstas neste artigo; e XI - para as escadas e rampas de escolas, jardins de infância e assemelhados, deve haver corrimãos nas alturas indicadas para os respectivos usuários, além do corrimão principal.

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



Rampa

Art. 61. O uso de rampa é obrigatório na rota de saída da edificação, sempre que a altura a vencer for inferior a 48 cm. Parágrafo único. São consideradas rampas os acessos inclinados com ângulo superior a 5%.

Art. 62. A rampa deve atender aos seguintes requisitos: I - não iniciar ou terminar em degrau ou porta, devendo ser sempre precedida e sucedida por patamar, com comprimento mínimo igual à largura da circulação; II - é proibido porta em rampa, devendo ser sempre instalada em patamar plano; III - não possuir depósito de materiais ou obstáculos em toda a sua extensão; IV - ser dotada de corrimão e guarda-corpo em ambos os lados; V - o piso das rampas deve ter propriedades antiderrapantes conforme artigo 10 desta IN; e VI - ter indicação do número dos pavimentos.

Art. 63. A inclinação máxima da rampa deve ser de 8,33% (1:12), conforme NBR 9050.

Escada de emergência

Art. 64. Além dos requisitos gerais para saídas de emergência (artigo 7º), todas as escadas de emergência devem ter: I - corrimão e guarda-corpo em ambos os lados; II -

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SMSCI

indicação do número de todos os pavimentos; III - acionamento automático da iluminação convencional (por exemplo com o uso de sensor de presença); IV - piso antiderrapante, conforme artigo 10 desta IN; e V - paredes das caixas de escadas, das guardas, dos acessos e das descargas com acabamento liso.

DIMENSIONAMENTO DA SAÍDA 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
A	A-1 A-2	2 pessoas/dormitório ¹		60	45	100
	A-3	2 pessoas/dormitório ou 1 pessoa/4 m ² de alojamento ² coletivo		60	45	100
	B ^{1,3} B-1 B-2	Dormitório	2 pessoas/ dormitório	60	45	100
	Alojamento ² coletivo	1 pessoa/4 m ² alojamento				
C	C-1 C-2	1 pessoa/7 m ²		100	75	100
	C-3 ⁵	1 pessoa/5 m ²		100	75	100
	D D ^{6,7}	1 pessoa/7 m ²		100	60	100
E ^{7,8}	E-1	1 pessoa/1,5 m ² sala de aula		100	60	100
	E-2	1 pessoa/2 m ² sala de aula		100	60	100
	E-3	1 pessoa/2 m ² sala de aula ou espaço para os alunos		100	60	100
	E-4	1 pessoa/2 m ² sala de aula		100	60	100
	E-5 E-6	1 pessoa/1,5 m ² sala de aula		30	22	30

Dimensionamento da população e das unidades de passagem (UPs) necessárias

Ambiente	Área	População
Sala de atividades 09	39,68 m ²	27 pessoas
Sala de atividades 10	39,68 m ²	27 pessoas
Sala de atividades 11	45,82 m ²	31 pessoas
Sala de atividades 12	45,82 m ²	31 pessoas
Sala de atividades 13	39,68 m ²	27 pessoas
Sala de atividades 14	39,68 m ²	27 pessoas
Total		170 pessoas

Quantidade das UPs existentes x UPs necessárias

Ambiente	População	UPs necessárias		UPs existentes		Situação
		Porta	Escada/Rampa	Porta	Escada/Rampa	
Sala de atividades 09	170	2	-	2 (duas portas de 0,80m)	-	OK
Sala de atividades 10						
Sala de atividades 11						
Sala de atividades 12						
Sala de atividades 13						
Sala de atividades 14						

Desta forma, as unidades de passagem projetadas atendem com segurança toda a edificação prevista em projeto.

Utilizou-se a tabela 8, do anexo C, apresentada abaixo, para determinar a distância máxima a ser percorrida nos caminhamentos da edificação.

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

7. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IN 11/CBMSC

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à IN 11/CBMSC – Sistema de Iluminação de Emergência.

Art. 5º Fica isenta a instalação do SIE para:

I - áreas cobertas que atendam cumulativamente as seguintes características: a) em pavimento térreo; b) com saída diretamente para área externa aberta; e c) com no máximo 50% de fechamento do perímetro com paredes (por exemplo: cobertura de bombas de combustível, garagens, pilotis, olarias, etc.);

II - 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 previstos no inciso III deste artigo.

III - ambientes com acesso único e área inferior a 8 m², a exemplo de banheiros individuais, pequenos depósitos e provadores de roupas. IV - áreas com risco de explosão, à critério do RT; V - no interior de unidades autônomas habitacionais dos grupos A e B.

§ 1º O caminhamento máximo é computado a partir do ponto mais distante do ambiente.

§ 2º Sempre que houver mais de dois ambientes que antecedam a circulação comum do pavimento ou à saída para área externa do imóvel (vide alínea “d” do inciso II deste artigo), deve ser prevista iluminação de emergência no ambiente que dá acesso para a circulação ou para a saída. § 3º O disposto neste artigo não se aplica às divisões F-6 e F-11, exceto nos ambientes descritos no inciso III.

Art. 8º O SIE deve ter autonomia mínima¹ 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; e II - 5 lux em: a) locais com desnível; ou b) divisões F-6 e F-11.

Art. 11. 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

Art. 19. A tensão máxima de funcionamento das luminárias do SIE não deve ser superior a 30 V. Parágrafo único. Para luminárias que funcionam em tensão alternada, o valor de 30 V refere-se ao valor de pico da tensão.

Art. 20. As luminárias de emergência devem possuir fusíveis de proteção incorporados, exceto no caso de blocos autônomos.

Art. 21. A instalação elétrica do SIE deve atender os requisitos da IN 19.

Art. 22. 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.

8. SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL – IN 13/CBMSC

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à IN 13/CBMSC – Sinalização para Abandono de Local.

Art. 5º Fica isenta a instalação da SAL para:

I - áreas cobertas que atendam cumulativamente as seguintes características: a) em pavimento térreo; b) com saída diretamente para área externa aberta; c) sem paredes internas que prejudiquem a rota de fuga; e d) no máximo com 50% de fechamento do perímetro com paredes;

II - blocos ou ambientes internos que atendam cumulativamente as seguintes características: a) área de até 200 m²; b) caminamento máximo de 20 m até a porta de acesso para a circulação comum do pavimento ou até a saída para área externa aberta; c) que não se caracterizem como circulação comum do pavimento (acessos, corredores, etc.), quando este não for o térreo; e d) com no máximo dois ambientes internos que antecedam a circulação comum do pavimento ou a saída para área externa do imóvel, podendo ser desconsiderados na contagem os ambientes previstos no inciso III deste artigo.

III - ambientes com acesso único e área inferior a 8 m², a exemplo de banheiros individuais, pequenos depósitos e provadores de roupas.

IV - no interior de unidades autônomas habitacionais dos grupos A e B.

§ 1º Sempre que houver mais de dois ambientes que antecedam a circulação comum do pavimento ou à saída para área externa do imóvel (vide alínea “d” do inciso II deste artigo), deve ser prevista SAL no ambiente que dá acesso para a circulação ou para a saída. § 2º O caminamento máximo é computado a partir do ponto mais distante

do ambiente. § 3º O disposto neste artigo não se aplica às divisões F-6 e F-11, exceto nos ambientes descritos no inciso III.

Art. 6º A SAL é composta pelos seguintes componentes:

I - placas indicativas de fluxo;

II - sinalização continuada de rota de fuga; e/ou

III - sinalização complementar conforme anexo D ou previsão em NBR específica.

Parágrafo único. Para fins de aplicação desta IN, entende-se como SAL a sinalização que orienta a condução do público até um local seguro ou de relativa segurança, como uma escada de emergência ou área externa aberta.

Art. 7º Rotas de fuga próprias para uso de pessoas com deficiência devem ser especialmente sinalizadas para este fim (anexo B).

Art. 8º Os tipos de SAL utilizados são:

I - placa fotoluminescente;

II - placa luminosa;

III - sinalização continuada.

Parágrafo único. A critério do responsável técnico, podem ser adotadas sinalizações complementares, conforme anexo C ou previsão em NBR específica.

Fotoluminescentes

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



Art. 10. 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.

Luminosas

Art. 11 As placas luminosas devem estar de acordo com o previsto no anexo B e possuir fonte de energia conforme IN 19.



Art. 12. Os locais com ocupações do tipo F-6 com lotação maior que 200 pessoas e os F-11 devem, obrigatoriamente, usar placa luminosa para SAL, a qual deve permanecer constantemente iluminada durante o evento.

Parágrafo único. A previsão deste artigo não se aplica à divisão F-6 quando essa for ocupação subsidiária.

Art. 13. O acionamento das placas luminosas deve ser automático em caso de: I - alarme de incêndio, sempre que a SAL for acionada pelo sistema de alarme de incêndio; ou II - interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica total ou parcial da iluminação normal de uma edificação.

Art. 18. 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. 20. A tensão máxima de funcionamento da SAL não pode ser superior a 30V.

Art. 21. As placas de SAL devem possuir as dimensões mínimas e distâncias de visualização que atendam o previsto na tabela 1 - anexo A.


§ 1º A critério do responsável técnico, podem ser adotadas diferentes dimensões de sinalização, sendo observada a seguinte relação: $A > L^2/2000$.

Onde: A é a área da placa, expressa em metros quadrados (m²); L é a distância do observador à placa, expressa em metros (m).

§ 2º Esta relação é válida para $5 \text{ m} \leq L \leq 50 \text{ m}$ (distâncias mínima e máxima permitida).

Art. 22. A SAL 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. Parágrafo único. Para as demais ocupações é admitido que a SAL tenha autonomia mínima de 1 hora.

Art. 23. A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada, preferencialmente, imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga, ou, na impossibilidade, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura entre 1,60 e 2,00 m, medida do piso acabado à base da sinalização.

Dimensões da SAL	
	Distância de visualização (em metros)
Medidas em milímetros (L x H) ³	
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. TRRF – IN 14/CBMSC

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à IN 14/CBMSC – Tempo de Resistência ao Fogo.

Art. 5º Esta IN aplica-se aos imóveis para os quais exige-se tempo de resistência ao fogo, compartimentação e/ou isolamento de risco, conforme previsto nas normas de segurança contra incêndio e pânico (NSCI).

§ 1º O TRRF aplica-se: I - aos elementos estruturais dos imóveis, conforme definido na IN 1 - Parte 2; II - aos elementos de vedação, no caso de paredes e pisos de compartimentação; e III - aos elementos corta-fogo.

Art. 8º O tempo requerido de resistência ao fogo é aplicado aos elementos estruturais e de compartimentação, conforme os critérios estabelecidos nesta IN e no anexo A.

Art. 11. Nas edificações com ocupação mista pode-se proteger os elementos construtivos conforme cada ocupação.

Parágrafo único. Em edificações verticalizadas, para se evitar o colapso progressivo da estrutura, o TRRF dos pavimentos inferiores não poderá ser menor que o exigido para os pavimentos situados acima.

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SMSCI

Grupo	Divisão	TRRF (em minutos) em função da altura da edificação						
		Altura da edificação (h) em metros						
		H ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 23	23 < h ≤ 30	30 < h ≤ 80	80 < h ≤ 120	120 < h ≤ 150
A	A-1 a A-3	30	30	60	90	120	120	150
B	B-1 e B-2	30	60	60	90	120	150	180
C	C-1 a C-3	60	60	60	90	120	150	150
D	D-1 a D-4	30	60	60	90	120	120	150
E	E-1 a E-6	30	30	60	90	120	120	150
F	F-1, F-2, F-5, F-6, F-8, F-10 e F-11	60	60	60	90	120	150	180
	F-3, F-4 e F-7	-	-	30	60	60	90	120
	F-9	30	60	60	90	120	150	150
G	G-1 e G2 sem aberturas laterais e G-3 a G-5	30	60	60	90	120	120	150
	G-1 e G2 abertos lateralmente	30	30	30	30	60	120	120
H	H-1 a H-6	30	60	60	90	120	150	180
I	I-1	30	30	30	60	120	150	150
	I-2	30	30	60	90	120	150	180
	I-3	60	60	90	120	120	150	180

Os elementos estruturais da edificação possuirão um tempo de resistência ao fogo igual ou superior a 30 minutos, de acordo com o exigido na IN 14.

10. ACABAMENTO E REVESTIMENTO – IN 18/CBMSC

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à IN 18/CBMSC – Controle de Materiais de Revestimento e Acabamento.

Art. 6º O RT deve informar no PPCI (memorial e/ou pranchas) a localização e a classe do controle de materiais de acabamento e revestimento (CMAR) (conforme tabela 4), bem como incluir nota ou quadro informando que o imóvel atende aos requisitos previstos nesta IN.

Art. 7º O CMAR é exigido conforme classificação de desempenho especificado no Anexo A desta IN e de acordo com os requisitos mínimos (Anexo B) exigidos para os materiais de acabamento, de revestimento e termoacústicos nos seguintes locais: I - piso; II - paredes/divisórias; III - teto/forro; IV - cobertura; e V - fachadas.

§ 1º Para comprovar a classificação mencionada no Anexo A, é necessário que laudo(s) ou ensaio(s) demonstre(m) todos os resultados descritos em cada uma das colunas da tabela.

§ 2º De acordo com o Anexo B desta IN, considera-se que os produtos enquadrados em classe superior satisfazem os requisitos das classes inferiores, **sendo a Classe I a que possui melhor desempenho.**

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SMSCI

Art. 10. O profissional técnico responsável pela execução ou instalação do material deve apresentar o respectivo documento de responsabilidade técnica (DRT) de execução ou instalação.

Parágrafo único. Dispensa-se o DRT nas seguintes situações: I - quando os produtos instalados ou utilizados possuírem laudo emitido pelo fabricante, conforme as informações descritas no artigo 9º, e Nota Fiscal discriminando o produto; II - quando o material empregado for incombustível¹ (Classe I); ou III - quando forem utilizados pisos de madeira maciça (Classe II-A), como tábuas ou tacos, mesmo que envernizados.

Nota 1: Materiais como vidro, concreto, gesso, produtos cerâmicos, pedra natural, alvenaria, metais e ligas metálicas, dentre outros, são considerados incombustíveis.

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 ^{4,6} e A-3 ⁸	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	
	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	Classe IV-A	revestimentos - Classe II-A acabamentos - Classes III-A sem gotejamento flamejante	Classe II-A sem gotejamento	Classe III-B sem gotejamento	Classes II-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	Classe IV-A	Classes II-A 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

A presente edificação possui todos os materiais de acabamento e revestimento enquadrados na Classe I, isto é, considerados incombustíveis. Estes materiais estão apresentados na tabela a seguir.

	Material	Propriedade	Comprovação	Classe
Piso	Cerâmica	Antiderrapante	Isento	Classe I
Paredes e divisórias	Alvenaria	-	Isento	Classe I
Teto e forro	Concreto/gesso	-	Isento	Classe I
Cobertura	Metálica/ Cerâmica/ Concreto	-	Isento	Classe I
Fachada	Alvenaria	-	Isento	Classe I

O projeto preventivo contra incêndio e pânico da edificação, apresentado ao CBMSC, atende a IN 18 - Controle de Materiais de Revestimento e Acabamento.

11. INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO – IN 19/CBMSC

Esta medida de segurança foi dimensionada atendendo à IN 19/CBMSC – Instalação Elétrica de Baixa Tensão, do Corpo de Bombeiro Militar do Estado de Santa Catarina/SC.

Art. 6º Nas instalações elétricas dos SMSCI, 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 de SCI.

Parágrafo único. Com exceção do SIE e do SAL, os demais circuitos elétricos dos SMSCI não devem ser conectados ao disjuntor geral do quadro de distribuição principal da edificação.

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. 8º Os quadros de distribuição que contenham circuitos responsáveis pela alimentação e comando dos sistemas de SCI que usam motores (tais como ventiladores, exaustores, bombas de incêndio, motogeradores, elevadores, registros corta-fogo e similares), ou circuitos de acionamento de equipamentos de supressão e combate a incêndio, devem ser devidamente identificados no lado externo com a inscrição “SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO”, ou, alternativamente, com inscrição identificando cada sistema.

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. 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.

O projeto preventivo contra incêndio e pânico da edificação, apresentado ao CBMSC, atende a IN 19 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

12. CONCLUSÃO

Nenhum sistema de prevenção a sinistros será eficaz se não houver o elemento humano preparado para operá-lo. Esse elemento humano, para poder combater eficazmente um incêndio em seu princípio e proceder um plano de abandono, deverá estar perfeitamente treinado. É um erro pensar que, sem treinamento, alguém mais hábil que seja, por mais coragem que tenha, por mais valor que possua, seja capaz de atuar de maneira eficiente quando do surgimento de sinistro.

12.1. CRITÉRIOS DE 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 em discordância com as normas aplicáveis.

12.2. OBSERVAÇÕES FINAIS

Pequenas alterações poderão ser feitas desde que não comprometam a funcionalidade dos sistemas propostos, todavia as mudanças devem ter a autorização do projetista. O presente Memorial Descritivo está vinculado a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Responsável técnico:

Vitor Rovaris Gomes
Arquiteto e Urbanista

09 de janeiro de 2025

ANEXO A

PROCEDIMENTOS PARA VERIFICAÇÃO – IN 4

Sistema preventivo por extintores - IN 6:

Art. 7º Manter os equipamentos extintores:

- I - na mesma quantidade e instalados nos locais indicados no PPCI aprovado;
- II - devidamente fixados (quando em paredes), ou sobre os suportes (quando em piso);
- III - pressurizados e com lacre inviolado; IV - com etiquetas de instrução legível;
- V - com os testes hidrostáticos válidos;
- VI - componentes externos íntegros (mangueira, difusor, alça de transporte), recipiente sem corrosão ou deformações;
- VII - sinalizados, em local de acesso fácil e desobstruído;
- VIII - manter em boas condições a sinalização e pintura sobre os extintores localizados em colunas;
- IX - manter em boas condições a sinalização dos extintores e pintura no piso nos casos de instalação em garagens ou depósitos.

Sistema de saída de emergência - IN 9:

Art. 11. Para as saídas de emergência, manter em todo o sistema:

- I - as portas corta-fogo fechadas¹, e reguladas de modo a fecharem sem auxílio, quando abertas.

Nota 1: São portas corta-fogo que impedem a entrada de fumaça no interior da escada. Não devem ser calçadas de modo a permanecerem abertas, pois isso, além de causar uma situação de risco, deteriora o mecanismo de fechamento automático.

- II - portas corta-fogo que utilizam dispositivos de fechamento automático, devem manter sua funcionalidade quando do acionamento do sistema de alarme;
- III - rotas de fuga desobstruídas, sem armazenamento de materiais nos corredores, na antecâmara ou nas escadas, e sem a instalação de portas ou dispositivos que impeçam a livre circulação das pessoas nessas locais;
- IV - local para resgate aéreo, se houver, fechado e com chave em botoeira tipo quebra vidro;
- V - elevadores de emergência com a chave para comando em casos de emergência;

VI - na escada pressurizada, o funcionamento dos ventiladores e a comunicação entre a central de alarme e o sistema de pressurização;

VII - livro de manutenção informando as datas das manutenções realizadas por RT nos elevadores de emergência e escada pressurizada, bem como a emissão de DRT;

VIII - nas escadas que possuam dutos, mantê-los desobstruídos (somente é permitido a tela tipo grelha);

IX - a fixação e legibilidade das placas indicativas de pavimentos, de lotação máxima e de todas as outras placas relacionadas à operação e informação sobre o sistema saídas de emergência, conforme a IN 09 do CBMSC;

X - o funcionamento do controle de lotação de público automatizado, quando for o caso.

§ 1º Não é permitido que os dutos de escadas de emergência sejam utilizados para passagem de cabeamentos e tubulações de uso predial (telefonia, internet, elétrica, gás, esgoto, entre outros).

§ 2º Se a escada do imóvel for do tipo pressurizada, devem ser realizadas por RT, anualmente, manutenções específicas de pressurização da escada, desenfumagem e alarme e detecção de incêndio, cujos DRTs deverão ser arquivados por um prazo mínimo de 5 anos, devendo ser mostrados ao CBMSC quando solicitado.

§ 3º Nas edificações que possuem elevador de emergência, é obrigatório que um Responsável Técnico realize anualmente a manutenção neste equipamento, com a emissão do respectivo DRT, o qual deverá ser arquivado por, pelo menos, 5 anos e apresentado ao CBMSC quando solicitado.

Sistema de iluminação de emergência - IN 11:

Art. 12. Manter as luminárias do sistema de iluminação de emergência instaladas nos locais indicados em projeto e em perfeito funcionamento, devendo ser acionadas automaticamente após o corte da energia convencional ou por disjuntor próprio dos sistemas de segurança contra incêndio.

Sinalização para abandono de local - IN 13:

Art. 14. Manter as placas de sinalização para abandono de local instaladas nos locais indicados em Projeto e em perfeito funcionamento, da seguinte forma:

I - no caso de placas luminosas (emitem luz por uma fonte elétrica - lâmpada, led, etc.), devem acionar automaticamente após o corte da energia convencional, ou por disjuntor próprio dos sistemas de segurança contra incêndio;

II - no caso de placas fotoluminescentes (as que brilham no escuro sem uma fonte de energia elétrica), devem estar dentro do prazo de validade estipulado pelo fabricante e com a luz fosforescente adequada. Se, mesmo dentro da validade a placa não estiver emitindo luz, esta deverá ser substituída; e

III - no caso de sinalização contínua (faixas nas paredes e/ou pisos), observar o disposto no inciso I e II deste artigo, de acordo com seu tipo construtivo - luz elétrica ou fotoluminescência.

§ 1º A sinalização em Santa Catarina, desde 2022, passou a seguir o mesmo padrão adotado pelas NBRs e demais estados do Brasil; as placas deixaram de possuir coloração branca e vermelha, e passaram a ser na coloração verde, conforme exemplo abaixo.

Figura 1 - Placa de saída de emergência



§ 2º As placas de sinalização aprovadas em PPCI e instaladas conforme versões anteriores da Instrução Normativa de Sinalização para Abandono de Local permanecem válidas, devendo ser atualizadas somente quando for necessária a substituição do equipamento, devido sua deterioração ou perda da validade.

Compartimentação - IN 14:

Art. 15. Para os imóveis que possuam compartimentação, manter:

I - nas edificações com fachadas totalmente envidraçadas ou “pele de vidro”, a integridade dos elementos de fixação e de isolamento vertical;

II - o funcionamento do fechamento automático das portas corta-fogo convencionais;

III - o funcionamento adequado de portas corta-fogo que utilizem dispositivos (eletroímãs ou similares) com a finalidade de mantê-las abertas em situações não emergenciais (rotineiras);

IV - o funcionamento dos dispositivos automatizados de enrolar, tais como portas, cortinas e vedadores corta-fogo; e

V - todos os dispositivos de compartimentação íntegros e de acordo com o previsto em projeto. Parágrafo único. Nos casos em que existam dispositivos automatizados de compartimentação, como portas, cortinas corta-fogo, dentre outros, devem ser realizadas manutenções específicas por RT anualmente, com a emissão dos respectivos DRTs, os quais deverão ser guardados pelo prazo mínimo de 5 anos, para serem apresentados ao CBMSC quando exigido.

Materiais de revestimento e acabamento - IN 18:

Art. 17. Os materiais de acabamento e revestimento usados na edificação devem atender às características de reação ao fogo, conforme estabelecido na IN 18 (Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento - CMAR).

Art. 18. Quando pretendida a substituição de materiais em pisos, paredes/divisórias, teto/forro, cobertura e fachadas, ou adição de materiais novos, o RI deverá se certificar de que o material é permitido e adequado ao uso, de forma a cumprir com os requisitos de reação ao fogo (RF) previstos na IN 18. Em caso de dúvidas deve consultar o fabricante ou um RT.

Parágrafo único. Materiais como vidro, concreto, gesso, produtos cerâmicos, pedra natural, alvenaria, metais e ligas metálicas são considerados incombustíveis, ou seja, atendem aos requisitos de reação ao fogo da IN-18 para qualquer tipo de ambiente ou ocupação.

Nota 3: Sempre solicitar ao vendedor ou ao fabricante laudos ou ensaios do produto para verificar se estes atendem aos critérios de reação ao fogo. Utilizar materiais em desconformidade pode trazer sérios riscos à segurança das pessoas.

Instalações elétricas de baixa tensão - IN 19:

Art. 19. Nas instalações elétricas, manter:

- I - os quadros de distribuição com as conexões apertadas e em bom estado de conservação (ex.: sem ferrugem, sujeira);
- II - a identificação da finalidade dos quadros e equipamentos, por placas, etiquetas e outros meios adequados;
- III - a identificação de todos os disjuntores dos quadros, permitindo a correspondência entre os componentes e os respectivos circuitos;
- IV - não instalar interruptor diferencial residual (IDR, também chamado de DR) para proteção contra choques elétricos nos circuitos dos serviços de segurança;

V - não se deve ligar qualquer circuito elétrico do serviço de segurança ao disjuntor geral da edificação;

VI - não colocar proteção contra sobrecargas nos circuitos dos motores utilizados nos serviços de SCI (ex.: bombas de incêndio, sistemas de extração de fumaça, etc).

Nota 4: Sempre que forem contratados técnicos ou eletricitas para realizarem serviços na rede elétrica da edificação, deve-se informar a estes profissionais sobre os circuitos destinados aos equipamentos de segurança, e orientá-los a não fazer modificações nestes circuitos e em seus dispositivos de proteção sem a observação da IN 19.

§ 1º Cabe ao RI a responsabilidade pela utilização adequada das instalações elétricas e por mantê-la em boas condições.

§ 2º Cabe ao profissional técnico contratado, a responsabilidade quanto à verificação e aos procedimentos de manutenção das instalações elétricas, conforme prescrições normativas e legislações pertinentes;

§ 3º Devem ser realizadas manutenções preventivas e corretivas periodicamente na rede elétrica, dentro dos parâmetros da NBR 5410, sendo apresentado o ANEXO E da IN 19 com o DRT do profissional contratado.

§ 4º O período mínimo de manutenção da rede elétrica para fins de fiscalização do CBMSC será o seguinte:

I - a cada 20 anos: para as divisões M-1 e M-11;

II - a cada 15 anos: para as ocupações dos grupos A, D, G, E e das divisões I-1 e J-1;

III - a cada 10 anos: para as ocupações dos grupos C e H e das divisões F-1, F-2, F-3, F-4, F-8, I-2, J-2, K-2, M-1 e M-5; e

IV - a cada 5 anos para as demais ocupações.