Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO (PPCI)

Obra: Regularização e Ampliação Unidade Pronto Atendimento Remi Alecio Mascarello UPA)
Proprietário: Prefeitura Municipal de Herval D'Oeste
Cnpj: 82.939.430/0001-38
End.: Rua Santos Dumont, 1400 – Centro – Herval D'Oeste/SC – 89.610-000
Resp. Técnico: Engª Civil Ana Júlia Ungericht de Carvalho – CREA/SC 105.295-8
Classificação da ocupação: Serviços de Saúde e Institucional - UPA (Unidade de Pronto Atendimento e Assemelhados. Sem internação) H-6 / Até 250 MJ/m²
Registro de Endereço: RE8131000175A
Área Total: 984,35m²

Herval D'Oeste /SC - setembro de 2024

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 5
2. CLASSIFICAÇÕES DA EDIFICAÇÃO/OCUPAÇÃO 6
3. SISTEMAS E MEDIDAS DE SCI E PÂNICO EXIGIDOS NA EDIFICAÇÃO ... 8
4. COMPOSIÇÃO DO PROJETO 9
5. NORMAS/INSTRUÇÕES NORMATIVAS ADOTADAS 9
6. IN 4 / MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS PREVENTIVOS – MSP 10
7. PROCEDIMENTOS PARA VERIFICAÇÃO: 10
7.1 SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES - IN 6 10
7.2 SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO - IN 7 11
7.3 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL - IN 8 11
7.4 SISTEMA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA - IN 9 12
7.5 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - IN 11 13
7.6 SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO - IN 12 14
7.7 SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL - IN 13 14
7.8 COMPARTIMENTAÇÃO - IN 14 15
7.9 MATERIAIS DE REVESTIMENTO E ACABAMENTO - IN 18 16
7.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO - IN 19 16
7.11 BRIGADA DE INCÊNDIO - IN 28 17
7.12 PLANO DE EMERGÊNCIA - IN 31 18
7.13 DISPOSIÇÕES FINAIS 18
8. IN 5 - EDIFICAÇÕES RECENTES, EXISTENTES E MEDIDAS COMPENSATÓRIAS 18
9. IN 6 / SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES – SPE CLASSE DO FOGO 20
9.1 CAPACIDADE EXTINTORA 21
10. INSTALAÇÃO E SINALIZAÇÃO 21
10.1 EXTINTORES PORTÁTEIS 21
10.2 LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES 22
11. SINALIZAÇÃO DOS EXTINTORES 22
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS 23
13. IN 7 / SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO – SHP 24
13.1 COMPONENTES DO SHP 24
13.2 TUBULAÇÕES 24

13.3 MANGUEIRAS DE INCÊNDIO 25
13.4 ESGUICHOS 26
13.5 ABRIGOS DE MANGUEIRAS PARA HIDRANTES OU MANGOTINHOS 27
13.6 HIDRANTES 28
14. PROJETO E EXECUÇÃO: 28
14.1 LOCALIZAÇÃO DOS HIDRANTES OU MANGOTINHOS 28
14.2 QUANTIDADE DE HIDRANTES OU MANGOTINHOS 29
14.3 HIDRANTE DE RECALQUE 29
14.4 TIPOS DE SISTEMAS 31
15. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA 31
16. FUNCIONAMENTO DO SISTEMA 32
17. RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO 32
18. DOCUMENTAÇÃO VISTORIA PARA HABITE-SE 34
19. IN 8 / INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL – IGC (GLP) 34
20. IN 9 / SISTEMA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA – SE 34
21. ESCADAS EM RELAÇÃO A ALTURA E OCUPAÇÃO 35
22. DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS 36
23. CAMINHAMENTO MÁXIMO 36
24. IN 11 / SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – SIE 37
24.1 BLOCO AUTÔNOMO 37
25. IN 12 / SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – SDAI 38
25.1 COMPONENTES DO SDAI 38
25.2 EQUIPAMENTO DE CONTROLE E INDICAÇÃO (ECI) 38
25.3 CONDIÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO 39
25.4 PAINEL DE COMANDOS 41
25.5 FONTES DE ALIMENTAÇÃO 41
25.6 CONDIÇÃO DE AVISO DE FALHA 42
25.7 CONDIÇÃO DE TESTE 43
25.8 DETECTORES DE INCÊNDIO 43
25.9 ACIONADORES MANUAIS 44
25.10 AVISADORES SONOROS E/OU VISUAIS 44
25.11 CONFIGURAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO SDAI 45
25.12 SDAI TIPO 1 45
25.13 SDAI TIPO 2 45
25.14 VISTORIAS 46

26. IN 13 / SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL – SAL 46
26.1 PLACAS INDICATIVAS DE FLUXO – FOTOLUMINESCENTES 47
26.2 PLACAS INDICATIVAS DE FLUXO – LUMINOSAS 47
26.3 SINALIZAÇÃO CONTINUADA INFERIOR 47
26.4 DIMENSIONAMENTO DA SAL 48
26.5 TIPOS DE FONTES DE ENERGIA PARA PLACA LUMINOSA 49
26.6 CRITÉRIOS DE QUALIDADE E DESEMPENHO 49
27. IN 14 / TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO, COMPARTIMENTAÇÃO E ISOLAMENTO DE RISCO 50
28. IN 18 / CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO – CMAR 50
29. IN 19 / INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO 51
30. IN 28 / BRIGADA DE INCÊNDIO 51
31. IN 31 / PLANO DE EMERGÊNCIA 52
32. IN 35 / ACESSO DE VIATURAS 52
33. CONCLUSÃO 52

1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o memorial descritivo do projeto preventivo contra incêndio e pânico (PPCI), conforme estabelecido nas normas e instruções normativas em vigência do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) e ABNT/NBRs da regularização e ampliação da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Herval D'oeste/SC.

A unidade faz o atendimento público de urgências e emergências, mas não realiza internação de pacientes somente um período de observação (inferior a 24 horas).

Trata-se de edificação existente com ocupação existente (construída antes de 11/11/2013), e possui Projeto Preventivo Contra Incêndio e Pânico (PPCI, em meio físico) e Habite-se aprovados (Protocolos PPCI 23346 - 01/04/2011 e habite-se 9824 - 25/02/2014) onde a prefeitura decidiu realizar algumas ampliações de áreas para melhor atender as necessidades do empreendimento mas mantendo as características originais conforme aprovado no projeto original. A edificação é composta de 2 pavimentos com área total construída original era 874,10 m² mas conforme verificações e levantamento in-loco foi constatado divergências entre a área total aprovada e a área total existente ou real. Então, estamos apresentando o novo projeto constando toda edificação com a regularização e atualização destas áreas além da ampliação da área construída (área total original aprovada 874,10 m², área total real encontrada 917,53 m² e área de ampliação da edificação 66,82 m², totalizando a área de 984,35 m²) e conforme fluxograma da IN 5 a edificação se enquadra em ampliação de área construída de "até 20%". Conforme Método Probabilístico especificado no Anexo A da IN 3, a edificação foi classificada com Carga de Incêndio Baixa (H-6 / 250 MJ/m²).

No PPCI aprovado, a edificação possuía um ponto de utilização de gás GLP na copa mas por opção do proprietário este ponto será retirado e eliminado e não fará mais uso de gás GLP (será alterado e utilizado somente fogões ou equipamentos elétricos).

O empreendimento faz o uso de gerador de energia a diesel instalado ao lado ou anexo a edificação. A edificação não possui outros riscos especiais.



Localização e Situação (Fonte: Google Maps – 2024)

2. CLASSIFICAÇÕES DA EDIFICAÇÃO/OCUPAÇÃO

Conforme enquadramento na Tabela 1, Anexo A da IN 1_parte 2, a ocupação do imóvel foi classificada como **H-6** (Serviços de Saúde e Institucional, Unidade de pronto atendimento e assemelhados, sem internação), conforme Método Probabilístico especificado no Anexo A da IN 3, a edificação foi classificada com **Carga de Incêndio Baixa** (H-6 / 250 MJ/m²) e conforme Anexo A – QUADRO 2 da IN 1_parte 1 a edificação foi classificada como **Risco III** (H-6, altura ≤ 6,00m e área total ≤ 5.000 m²).

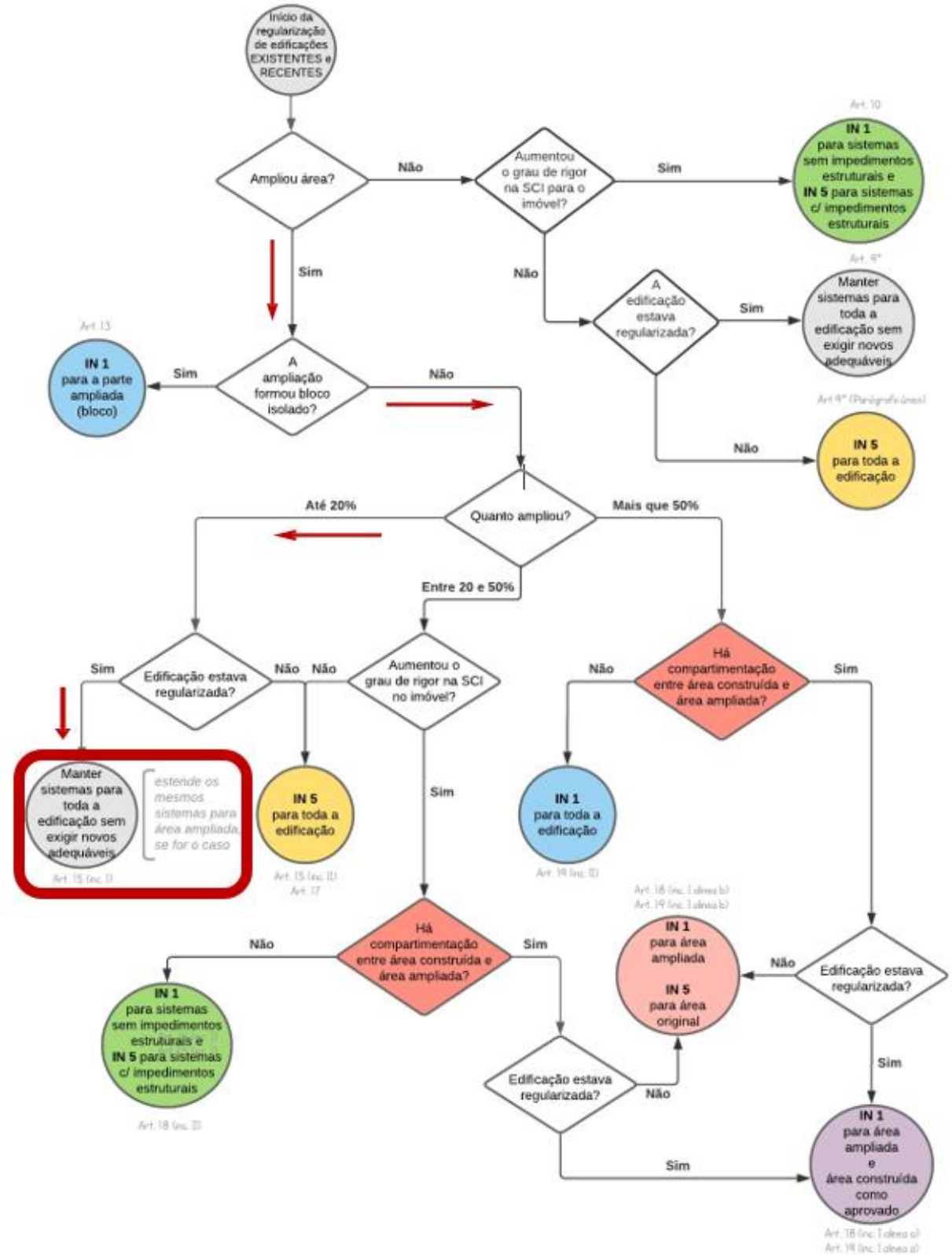
Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição	Destiação
H	Serviço de saúde e institucional	H-1	Hospital veterinário e assemelhados	Hospitais, clínicas e consultórios veterinários e assemelhados (inclui-se alojamento comou sem adestramento)
		H-2	Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais	Asilos, orfanatos, abrigos geriátricos, hospitais psiquiátricos, reformatórios, tratamento dedependentes de drogas, álcool. E assemelhados. Todos sem celas
		H-3	Hospitalar	Hospitais, casa de saúde, prontos-socorros, clínicas com internação, ambulatórios e postos de atendimento de urgência, postos de saúde e puericultura e assemelhados cominternação*
		H-4	Edificação Pública	Edificações dos poderes executivo, legislativo e judiciário, cartórios, quartéis, delegacias,postos policiais, consulados e assemelhados
		H-5	Local onde a liberdade das pessoas sofre restrições	Hospitais psiquiátricos, manicômios, reformatórios, prisões em geral (casa de detenção,penitenciárias, presídios) e instituições assemelhadas. Todos com celas
		H-6	Clínica e consultório médico e odontológico	Clínicas médicas, consultórios em geral, unidades de hemodiálise, ambulatórios, postosde saúde e assemelhados. Todos sem internação*
* Internação hospitalar: admissão de pacientes para ocupação de um leito por período igual ou superior a 24 Horas.				

IN 1_P2 - ANEXO A - CLASSIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES

GRUPO	DIVISÃO	ALTURA - h (m)	ÁREA - a (m²)
H	H-1, H-4	≤ 21	≤ 5.000
	H-2	≤ 12	≤ 5.000
	H-3, H-5	≤ 6	≤ 750
	H-6	≤ 6	≤ 5.000
		6 < h ≤ 12	≤ 2.500

IN 1_P1 - ANEXO A - Características dos imóveis Risco III

Conforme a lei 16.257/2013 a edificação se caracteriza como existente (são consideradas edificações existentes desde que comprovada sua existência anterior a publicação da lei). Conforme fluxograma, a edificação segue parâmetros adotas para sua concepção:



IN 5 - Anexo A – Fluxograma

3. SISTEMAS E MEDIDAS DE SCI E PÂNICO EXIGIDOS NA EDIFICAÇÃO

IN 1_P2 - ANEXO B - EXIGÊNCIAS DE SISTEMAS E MEDIDAS DE SCI

Tabela 14: DIVISÕES G-3 e G-4 COM ÁREA ≥ 750 m² OU ALTURA ≥ 12,00 m

Grupo H - Serviços de saúde e institucional							
H-1, H-2 e H-6							
SMSCI	IN	Classificação quanto à altura (em metros)					
		Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	> 30
Acesso de viaturas na edificação	IN 35	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 12	x	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
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	x[2]	x[2]	x[2]	x[3]	x[3]	x[3]
Compartimentação vertical	IN 14	-	-	-	x[4-5]	x[4-5]	x[6]
Controle de fumaça	IN 10	-	-	-	-	-	x[7]
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x	x	x	x	x	x
Detecção automática de incêndio	IN 12	x[8]	x[8]	x[8]	x[9]	x[9]	x[9]
Elevador de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x[10]
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	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	IN 19	x	x	x	x	x	x
Plano de emergência	IN 31	x[11]	x[11]	x[11]	x[11]	x[11]	x[11]
Proteção estrutural (TRRF)	IN 14	x	x	x	x	x	x
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local (V)	IN 13	x	x	x	x	x	x

NOTAS ESPECÍFICAS - (V) Sistema ou medida vital

1 - Exige-se brigadistas orgânicos de acordo com população fixa (ver IN 28).

2 - Dispensado para H-1 e H-2. Para H-6 pode ser substituído por detecção automática de incêndio.

8 - Isento para H-1. Para H-2 exigido em locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m² e nos quartos. Para H-6 exigido apenas em locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m².

11 - Dispensado para H1. Exigido para H-2 e H-6.

4. COMPOSIÇÃO DO PROJETO

O projeto é composto pelos seguintes documentos:

•Memorial Descritivo PPCI (52 páginas);

•Pranchas (01/03, 02/03, 03/03);

•Requerimentos e Documentos Técnicos;

•ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de projeto.

Obs.: Documentos assinados digitalmente.

5. NORMAS/INSTRUÇÕES NORMATIVAS ADOTADAS

O presente projeto foi elaborado conforme requisitos e Normas ou Instruções Normativas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina:

IN 1 – parte 1 e parte 2;

IN 3 – Carga de Incêndio;

IN 4 – Manutenção dos Sistemas Preventivos;

IN 5 – Edificações Existentes;

IN 6 – Sistema Preventivo por Extintores;

IN 7 – Sistema hidráulico preventivo;

IN 8 – Instalações de gás combustível;

IN 9 – Sistema de Saída de Emergência;

IN 11 – Sistema de Iluminação de Emergência;

IN 12 – Sistema de detecção e alarme de incêndio;

IN 13 – Sinalização para Abandono de Local;

IN 14 – Tempo de resistência ao fogo, compartimentação e isolamento de risco;

IN 18 – Controle de materiais de acabamento e revestimento;

IN 19 – Instalações elétricas de baixa tensão;

IN 21 – Símbolos gráficos para PPCI;

IN 28 – Brigada de incêndio;

IN 31 – Plano de emergência;

IN 35 – Acesso de viaturas.

Toda a execução deverá seguir rigorosamente os requisitos e as normas acima citadas, bem como as normas pertinentes as etapas da execução, mesmo quando não citado em projeto. As recomendações apresentadas visam orientar a execução do projeto preventivo contra incêndio e pânico (PPCI), no sentido de estabelecer uma instalação eficiente, funcional

e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do responsável pelo projeto com relação à qualidade da instalação executada por terceiros e em discordância com as normas aplicáveis recaindo sobre os mesmos quaisquer responsabilidades pertinentes.

6. IN 4 / MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS PREVENTIVOS – MSP

GERAL:

Art. 4º Esta IN aplica-se a todos os imóveis, com exceção das residências unifamiliares.

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.

7. PROCEDIMENTOS PARA VERIFICAÇÃO:

7.1 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.

7.2 SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO - IN 7

Art. 8º Para as instalações do sistema hidráulico preventivo, manter:

I - aberto o registro de alimentação do sistema (localizado abaixo da caixa d'água / Reserva Técnica de Incêndio);

II - o acesso livre aos hidrantes ou mangotinhos, sem depósito de materiais que dificultem o uso;

III - o hidrante de recalque, localizado em área externa à edificação, em condições de uso (possuir o adaptador rosca storz e o tampão), sem sujeira e entulhos;

IV - as mangueiras e os seus abrigos em condições de uso;

V - os abrigos de mangueira com todos os itens exigidos para o mesmo: mangueiras, adaptador rosca storz, esguicho e chave de mangueira;

VI - o funcionamento das bombas de incêndio, se houver.

§ 1º Proceder com o acionamento do sistema, com abertura de um hidrante, pelo menos uma vez por ano, seja na realização dos exercícios simulados ou conforme definido no plano de emergência do imóvel.

§ 2º A cada 3 anos: providenciar a manutenção das bombas de incêndio do SHP, por meio da contratação de RT, com emissão do respectivo DRT.

§ 3º A cada 5 anos: providenciar inspeção do reservatório e das tubulações do sistema, por meio da contratação de RT, com emissão do respectivo DRT, realizando as manutenções necessárias.

7.3 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL - IN 8

Art. 9. Para as instalações do sistema de gás combustível:

I - manter a central/abrigo de gás:

a) com recipientes em bom estado de conservação;

b) livre de armazenamento indevido de materiais em seu interior;

c) com conjunto de controle de manobra (localizado na parte externa da central de gás) com pressão do manômetro da rede primária abaixo de 1.5 kgf/cm²; e

d) com o funcionamento adequado do registro de corte;

II - manter o abrigo de medidores:

a) com a integridade das instalações;

b) com a validade dos componentes em dia, realizando as substituições necessárias;

III - manter os apartamentos e outros locais com pontos de consumo de gás:

a) com condições de uso das conexões, aparelhos, mangueiras e sua validade, assim como o registro de fecho rápido;

b) com as aberturas de ventilação permanente desobstruídas, pois são elas que garantem a renovação do ar devido aos gases liberados com a queima em fogões, fornos, aquecedores, lareiras, entre outros;

c) procurar auxílio de um responsável técnico para avaliação antes de realizar qualquer fechamento ou envidraçamento de sacadas, em edificações com chaminé individual na área da sacada ou balcão.

Art. 10. O RI deve manter a rede de distribuição de gás de acordo com o PPCI aprovado e sem alterações do sistema, como traçado da tubulação, capacidade e número dos queimadores. Qualquer alteração deve ser antes avaliada por um profissional responsável técnico.

§ 1º A rede de distribuição deve passar por manutenção/revisão de todo o sistema por empresa habilitada, com emissão de DRT, sempre que houver necessidade de reparo ou de forma preventiva, de acordo com a periodicidade definida pelo RT.

§ 2º a cada 5 anos: deve ser providenciado o laudo ou ensaio de estanqueidade da rede de gás, realizado por RT e acompanhado do respectivo DRT para fins de fiscalização pelo CBMSC.

§ 3º A responsabilidade pelas alterações internas nos SMSCI das unidades autônomas (ex.: apartamentos) é dos moradores, entretanto, o RI deve orientá-los quanto ao atendimento do inciso III do artigo 9º desta IN.

7.4 SISTEMA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA - IN 9

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

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

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.

7.5 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.

7.6 SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO - IN 12

Art. 13. Manter o funcionamento do sistema de detecção e alarme de incêndio da seguinte forma:

I - na central de alarme - a existência de mensagens ou luzes que indiquem falhas no sistema devem ser avaliadas e o sistema deve ser manutenido;

II - o funcionamento dos detectores de incêndio e acionadores manuais devem ser verificados e garantidos;

III - provocar o acionamento do alarme como teste, no mínimo, uma vez por ano ou quando da realização dos exercícios simulados.

§ 1º Na ocorrência de qualquer falha nos itens anteriores, ou disparos acidentais, deve ser chamado profissional capacitado para verificação e manutenção do sistema.

§ 2º Deve ser providenciado:

I - anualmente: relatório de manutenção por profissional competente, com emissão de DRT do sistema, quando possuir detectores automáticos ou automação de outros sistemas como elevador de emergência, controle de fumaça, dentre outros; e

II - a cada 3 anos: relatório de manutenção por profissional competente, com emissão de DRT, nos casos em que não existam detectores automáticos ou sistemas automatizados pela central de alarme.

§ 3º Os documentos citados no § 2º deste artigo devem ser guardados pelo prazo mínimo de 5 anos, para serem apresentados ao CBMSC quando exigido.

7.7 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.



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.

7.8 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.

7.9 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, atentem aos requisitos de reação ao fogo da IN 18 para qualquer tipo de ambiente ou ocupação.

7.10 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).

§ 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.

7.11 BRIGADA DE INCÊNDIO - IN 28

Art. 20. Em relação à Brigada de Incêndio (BI), aos casos cabíveis, compete ao responsável pelo imóvel:

I - manter o número mínimo de brigadistas capacitados, por turno, conforme exigido na IN 28 ou no plano de implantação da Brigada;

II - disponibilizar os equipamentos de proteção, estabelecidos no Plano de Implantação da Brigada de Incêndio (PIBI), que são necessários para que os brigadistas realizem suas atribuições;

III - prover a capacitação e treinamento de pessoal para compor a BI;

IV - prover a capacitação em número suficiente para operar o desfibrilador cardíaco, se houver, e realizar demais procedimentos próprios de ressuscitação cardiopulmonar (RCP);

V - promover curso de reciclagem aos brigadistas orgânicos, a cada dois anos, devendo o conteúdo programático estar alinhado com os currículos previstos na IN 28;

Parágrafo único. Nos locais onde existem riscos específicos inerentes à ocupação ou atividade (ex.: líquidos inflamáveis, produtos tóxicos, explosivos, processos industriais, entre outros) compete ao RI prover a devida capacitação aos brigadistas particulares.

Art. 21. O brigadista particular, durante a sua jornada de trabalho, deve permanecer uniformizado e identificado como “brigadista particular”, sob pena de sanções previstas em lei.

Parágrafo único. O RI deve ter a relação nominal atualizada dos brigadistas particulares, devendo apresentá-la imediatamente ao CBMSC quando solicitado.

Art. 22. A Brigada de Incêndio, entre outras ações estipuladas conforme IN 28, deve:

I - atuar nas ações de prevenção e ações de emergência;

II - inspecionar periodicamente os sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico; e

III - elaborar relatório das irregularidades encontradas e apresentar eventuais sugestões para melhoria das condições de segurança e dos sistemas de segurança contra incêndio.

§ 1º Deve ser mantido na edificação cópia atualizada do PIBI e dos certificados de curso dos brigadistas voluntários para fins de fiscalização.

§ 2º O responsável pela edificação que empregar profissional não credenciado junto ao CBMSC estará sujeito à sanção de multa prevista em legislação.

7.12 PLANO DE EMERGÊNCIA - IN 31

Art. 23. Para o plano de emergência, o responsável pelo imóveI:

I - deverá conhecer e dar amplo conhecimento à aplicação dos procedimentos básicos na segurança contra incêndio;

II - deve planejar, fomentar e proporcionar a realização dos exercícios simulados previstos no plano de emergência;

III - manter a existência, localização e manutenção das plantas de emergência e plantas de risco.

7.13 DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 30. O CBMSC pode requisitar, a qualquer tempo, a apresentação de DRT de manutenção (ou análoga) de qualquer SMSCI aprovado em PPCI, e/ou laudo acompanhado do respectivo DRT, sempre que observadas possíveis inconformidades em relação às prescrições das NSCI.

Art. 31. Para outros SMSCI, bem como riscos específicos como caldeiras, vasos de pressão, gases inflamáveis ou tóxicos, produtos perigosos e outros, a manutenção se dará conforme recomendações do Responsável Técnico.

8. IN 5 - EDIFICAÇÕES RECENTES, EXISTENTES E MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Para a comprovação do tempo de construção desta edificação, foi utilizado imagens de satélites retiradas do Google Earth e placa de inauguração da obra conforme demostra abaixo:



Edificação em agosto/2013 (**Fonte:** Google Maps)



Placa de inauguração da obra

9. IN 6 / SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES – SPE CLASSE DO FOGO

CLASSE DE FOGO	NATUREZA DO MATERIAL COMBUSTÍVEL
A	Fogos em materiais combustíveis sólidos comuns, como tecidos, madeiras, papéis, borrachas, vários tipos de plásticos, fibras orgânicas etc., que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos (cinzas).
B	Fogos em líquidos combustíveis como gasolina, álcool, óleo diesel e gases inflamáveis, que queimam em superfície.
C	Fogos em equipamentos e instalações elétricas energizadas.
D	Fogos em metais combustíveis, como magnésio, titânio, zircônio, alumínio etc.
K	Fogos em óleos vegetais, óleos animais ou gorduras usadas em cozinhas comerciais, industriais, restaurantes etc.

AGENTE EXTINTOR	CAPACIDADE	CARGA MÍNIMA DE AGENTE EXTINTOR
Água	2A	10 litros
Espuma mecânica	2A : 10B	9 litros
Dióxido de carbono	5B : C	4 kg
Pó BC	20B : C	4 kg
Pó ABC	2A : 10B : C	4 kg
Compostos halogenados	5B : C	2,3 kg

Art. 5º O SPE 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.

§ 1º A seleção do agente extintor é de competência do responsável técnico.

§ 2º Riscos específicos devem ser protegidos por extintores de incêndio próprios, independentemente da proteção geral do imóvel.

§ 3º A proporção mencionada no caput é dispensada nos casos em que haja necessidade de somente dois extintores.

9.1 CAPACIDADE EXTINTORA

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.

Carga de incêndio (MJ/m²)	Distância	Agente extintor e capacidade extintora mínima para constituir uma unidade extintora				
		Água	Espuma	CO_2	PóBC	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					

Tabela 1: Distância máxima entre extintores portáteis e capacidade extintora mínima para uma unidade extintora.

10. INSTALAÇÃO E SINALIZAÇÃO

10.1 EXTINTORES PORTÁTEIS

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. 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.

10.2 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;

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.

11. 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.

§ 1º Sempre que houver obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização.

§ 2º Quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próximo, nestes casos, a sinalização deve incluir o símbolo do equipamento (pictograma) e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento;

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



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”.

Parágrafo único. Admite-se a sinalização de agente extintor (NBR 16820) complementarmente à sinalização do extintor, sendo que nos casos em que existam no mesmo abrigo extintores para classes de incêndio distintas, deve haver sinalização para cada um dos distintos agentes extintores.

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.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os extintores devem ter sua carga renovada ou verificada nas épocas e condições recomendadas pelos respectivos fabricantes. Os extintores devem possuir obrigatoriamente os selos de “Vistoriado” e/ou de “Conformidade” fornecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Nunca deverão ficar encobertos ou obstruídos por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material.

13. IN 7 / SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO – SHP

13.1 COMPONENTES DO SHP

Art. 11. O SHP é composto, no mínimo, pelos seguintes componentes:O SHP é composto, no mínimo, pelos seguintes componentes:

I - tubulações;

II - mangueiras de incêndio;

III - esguichos;

IV - abrigos de mangueira para hidrantes ou mangotinhos;

V - hidrantes e/ou mangotinhos;

VI - hidrante de recalque.

Art. 12. Independentemente do tipo de material, a resistência mínima de todos os componentes do SHP, exceto as mangueiras, deve ser 150 mca (15 kgf/cm²).

Art. 13. Todo e qualquer material relacionado ao SHP, previsto ou instalado, deve ser capaz de resistir às pressões impostas pelo SHP aos efeitos do calor, mantendo seu funcionamento normal ante o aquecimento.

Parágrafo único. Para cumprir o que determina o caput deste artigo, admite-se que o projetista empregue meios de proteção complementares, devendo constá-los em todos os detalhes do projeto.

Art. 14. Os componentes que não satisfaçam todas as especificações das normas existentes, ou exigências dos órgãos competentes e entidades envolvidas, devem ser submetidos a ensaios e verificações a fim de obterem aceitação formal, expedida pelos órgãos competentes, da utilização nas condições específicas da instalação.

13.2 TUBULAÇÕES

Art. 15. A tubulação do SHP deve ser metálica, com diâmetro mínimo de 65 mm (2½"), ressalvadas as seguintes exceções:

I - tubulação de cobre: admite-se diâmetro mínimo de 50 mm (2");

II - material termoplástico: admite-se, somente se:

a) a tubulação estiver enterrada a uma profundidade mínima de 60 cm, fora da projeção da planta da edificação, que proporcione proteção mecânica e ao fogo; e

b) existir um nicho com as dimensões mínimas de 25 x 30 cm nos pontos de união dos tubos de materiais termoplásticos com os tubos metálicos, guarnecido por tampa metálica pintada na cor vermelha, para inspeção da conexão dos tubos de materiais diferentes.

Art. 16. Tubulações, conexões e válvulas do SHP, sempre que aparentes, devem ser na cor vermelha.

Art. 17. O meio de ligação entre tubos, conexões e acessórios diversos deve garantir estanqueidade e estabilidade mecânica da junta e não deve sofrer comprometimento de desempenho se exposto ao fogo.

Art. 18. A tubulação deve ser fixada nos elementos estruturais da edificação através de suportes metálicos, conforme a NBR 10897, rígidos e espaçados em no máximo 4 metros, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais 100 kg.

Art. 19. Os tubos de aço devem ser conforme a NBR 5580, NBR 5587 ou NBR 5590.

Art. 20. As conexões de ferro maleável devem ser conforme a NBR 6925 ou NBR 6943.

Art. 21. As conexões de aço devem ser conforme ASTM A 234.

Art. 22. Os tubos de cobre devem ser conforme a NBR 13206.

Art. 23. As conexões de cobre devem ser conforme a NBR 11720.

13.3 MANGUEIRAS DE INCÊNDIO

Art. 33. A escolha do tipo de mangueira depende do seu local de uso e da condição de aplicação, conforme previsto na Tabela 1 do anexo A.

Mangueira	Aplicação	Diâmetro	Pressão de trabalho	Descrição
Tipo 1	Destina-se a edifícios de ocupação residencial.	40 mm (1½")	100 mca	Mangueira flexível, de borracha, com um reforço têxtil.
Tipo 2	Destina-se a edifícios comerciais ou industriais.	40 mm (1½")	140 mca	Mangueira flexível, de borracha, com um reforço têxtil.
Tipo 3	Destina-se à área naval ou industrial.	40 mm (1½")	150 mca	Mangueira flexível, de borracha, com reforços têxteis duplos sobrepostos.
Adota-se: 1 MPa = 10 bar = 10 kgf/cm² = 100 mca = 145 psi				

Tabela 1: Tipos de mangueiras

Art. 34. A manutenção das mangueiras de incêndio fica sob a responsabilidade do proprietário do imóvel.

Art. 35. A mangueira de incêndio para uso de hidrante deve atender às condições da NBR 11861.

Art. 36. As mangueiras para hidrante devem ser acondicionadas em zigue-zague ou aduchadas, dentro de abrigo, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez.

§ 1º Sempre que a linha de mangueira for em lance único, a mangueira deve estar conectada ao hidrante e ao esguicho.

§ 2º Quando a linha de mangueira for composta por 2 ou mais lances de mangueiras, essas não devem estar conectadas entre si, nem ao hidrante, nem ao esguicho.

Art. 37. O diâmetro das mangueiras para os hidrantes deve ser de 40 mm (1½") para todos os imóveis, exceto nos casos expressamente previstos em IN específicas.

Art. 38. O hidrante deve ter mangueira flexível, com junta de união tipo rosca x storz, sendo que as linhas de mangueiras devem ser compostas por lances, conforme a Tabela 2 do anexo A.

Art. 39. Dimensões e materiais para a confecção das uniões de engate rápido (rosca x storz) entre mangueiras de incêndio devem ser conforme a NBR 14349.

Art. 40. Mangueira semirrígida e acessórios destinados ao sistema de mangotinho devem atender às condições da NBR 16642.

Art. 41. O mangotinho deve ter mangueira semirrígida, com:

I - lance único;

II - diâmetro de 25 mm (1"); e

III - comprimento máximo de 30 m.

Parágrafo único. Para edificações do grupo A2, somente nos pavimentos tipo que contenham hall/corredor com comprimento máximo de 10 m, autoriza-se utilização de linha de mangueira de até 60 m.

13.4 ESGUICHOS

Art. 43. Esguicho é o dispositivo para lançamento de água através de mangueiras, o qual deve ser:

I - regulável, possibilitando a emissão do jato compacto ou neblina (conforme NBR 14870); ou

II - não-regulável (agulheta), possibilitando somente a emissão de jato compacto.

Art. 44. O acionador do esguicho regulável, de alavanca ou de colar, deve permitir a modulação da conformação do jato e o fechamento total do fluxo.

Art. 45. Cada esguicho instalado deve ser adequado aos valores de pressão disponível e de vazão de água, no ponto de hidrante considerado, para proporcionar o seu perfeito funcionamento.

Art. 46. O adaptador tipo engate rápido para acoplamento das mangueiras deve ser compatível com as mangueiras de incêndio, união tipo rosca x storz (conforme NBR 14349).

13.5 ABRIGOS DE MANGUEIRAS PARA HIDRANTES OU MANGOTINHOS

Art. 47. No interior do abrigo de mangueiras devem ser acondicionados:

I - chave de mangueira (apenas para hidrantes);

II - mangueira e esguicho;

III - hidrante; e/ou

IV - mangotinho.

Parágrafo único. O hidrante pode ficar fora do abrigo de mangueiras, porém o abrigo de mangueiras não pode ser instalado a mais de 3 m de distância do hidrante.

Art. 48. O abrigo de mangueiras deve ter dimensões adequadas para o acondicionamento e manuseio das mangueiras, esguicho, chave de mangueira, hidrante e/ou mangotinho (anexo B).

Art. 49. A porta do abrigo de mangueiras deve:

I - ser fácil de abrir, sem tranca ou cadeado;

II - possuir abertura para ventilação;

III - permitir a retirada rápida das mangueiras, e

IV - ser de material:

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

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

V - ser sinalizada com a inscrição “INCÊNDIO” e o pictograma indicativo de mangueira devendo atender aos demais requisitos previstos na NBR 16820.

§ 1º A sinalização deve seguir os critérios de dimensionamento da NBR 18620, adotando-se como referência, no mínimo, a distância de 6 m entre placa e observador, devendo as dimensões da placa possuírem no mínimo:

I - 150 mm para placas quadrangulares; e

II - 100 mm de altura (h) nas placas retangulares, cuja relação dimensional deve ser de base(b)=2h.

§ 2º Para abrigos instalados em área externa (local permanentemente ventilado, ao ar livre, fora da projeção da edificação) admite-se que o abrigo seja de polímeros plásticos desde que possua propriedade não propagante de chama.



Pictograma indicativo de mangueira

13.6 HIDRANTES

Art. 50. As válvulas para hidrantes devem atender aos requisitos da NBR 16021.

Art. 51. A válvula para abertura do hidrante deve ser do tipo globo angular, com diâmetro mínimo de 65 mm (2½").

Parágrafo único. A válvula para hidrante pode ter diâmetro mínimo de 50 mm (2") para tubulação de cobre, desde que a tubulação de cobre também tenha um diâmetro de 50 mm.

Art. 52. O hidrante deve ter o centro geométrico da tomada d'água variando entre as cotas de 100 cm a 150 cm, tendo como referência o piso (anexo B).

Art. 53. Os hidrantes devem apresentar adaptador rosca x storz, com saída de 40 mm (1½"), para imóvel com carga de incêndio com até 2.400 MJ/m².

14. PROJETO E EXECUÇÃO:

14.1 LOCALIZAÇÃO DOS HIDRANTES OU MANGOTINHOS

Art. 58. Os hidrantes ou mangotinhos devem estar localizados:

I - na circulação ou na área comum da edificação;

II - onde a probabilidade do fogo bloquear o acesso ao mangotinho/hidrante seja a menor possível;

III - onde houver boa visibilidade e fácil acesso; e

IV - ao menos um por pavimento/setor, localizado até 5 m das portas externas, escadas e/ou acessos da área a ser protegida.

Art. 59. É proibido o depósito de materiais que dificultem o uso do hidrante ou mangotinho.

Art. 60. O SHP deve ser projetado de maneira que promova proteção em toda a edificação sem comprometer o correto funcionamento e eficiência dos demais sistemas preventivos.

Parágrafo único. Com exceção das situações de adequações em edificações existentes e recentes, não é admitida a instalação de hidrante ou mangotinho em rampas, escadas, antecâmaras e seus patamares.

Art. 61. 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 hidrantes ou mangotinhos 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 hidrantes ou mangotinhos instalados em áreas de garagens ou de depósitos, independentemente do tipo de ocupação do imóvel.

14.2 QUANTIDADE DE HIDRANTES OU MANGOTINHOS

Art. 62. A quantidade de hidrantes ou de mangotinhos de uma edificação é determinada pela cobertura proporcionada pelas mangueiras, de tal forma que qualquer ponto da área a ser protegida seja alcançado pelo esguicho, considerando-se o comprimento da mangueira de acordo com seu trajeto real e o alcance mínimo do jato d'água igual a 4 m, devendo ter contato visual sem barreiras físicas em qualquer parte interna do ambiente.

Parágrafo único. Nas edificações verticalizadas deve existir, no mínimo, um hidrante ou mangotinho por pavimento, salvo as exceções previstas no artigo 10.

14.3 HIDRANTE DE RECALQUE

Art. 63. Todos os sistemas hidráulicos devem ser dotados de dispositivo de recalque, consistindo em um prolongamento de mesmo diâmetro da tubulação principal, com diâmetro mínimo DN50 (2") e máximo de DN100 (4"), cujos engates sejam compatíveis aos utilizados pelo Corpo de Bombeiros (ver artigo 65).

Art. 64. Sempre que a vazão do sistema for superior a 1.000 L/min, o dispositivo de recalque deve possuir um registro de recalque adicional, sendo que o prolongamento da tubulação deverá ter diâmetro no mínimo igual ou superior ao existente na tubulação de recalque do sistema.

Art. 65. O SHP deve ter hidrante de recalque, do tipo coluna, dotado de:

I - válvula globo angular para abertura, com adaptador rosca x storz soldado à válvula (para evitar o furto do adaptador), com saída de 65 mm (2½") para mangueira;

II - engate para mangueira voltada para baixo em ângulo de 45°;

III - centro geométrico da tomada d'água variando entre as cotas de 60 cm a 150 cm, tendo como referencial o piso;

IV - tampão cego 2½" storz com corrente (tampão opcional).

Art. 66. São previstos 3 modelos para o hidrante de recalque do tipo coluna (anexo B):

I - hidrante de recalque aparente, devendo apenas ser pintado na cor vermelha;

II - hidrante de recalque embutido no muro ou parede, devendo ter sinalização na parede ou no muro, composta por um retângulo vermelho nas dimensões de 30 x 40 cm, com a inscrição "INCÊNDIO" na cor branca; ou

III - hidrante de recalque dentro de abrigo com dimensões mínimas de 50x50 cm, e distância mínima entre saída do recalque e obstáculo (parede ou abrigo) de no mínimo 30 cm.

§ 1º Sempre que houver mais de um bloco com hidrantes de recalque distintos, esses devem ser identificados de acordo com o respectivo bloco.

§ 2º O hidrante de recalque do SHP deve conter sinalização e indicação claras, de forma a ser diferenciado do recalque do sistema de sprinklers, se houver.

Art. 67. Se existir abrigo para o hidrante de recalque, a porta do abrigo deve:

I - ser fácil de abrir, sem tranca ou cadeado;

II - possuir abertura para ventilação;

III - permitir o manuseio fácil de mangueiras; e

IV - ser de material:

a) metálico ou de madeira: na cor vermelha, com a inscrição "INCÊNDIO" ou o pictograma da figura 3; ou

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

Parágrafo único. Para abrigos instalados em área externa (local permanentemente ventilado, ao ar livre, fora da projeção da edificação) admite-se que o material seja de polímeros plásticos desde que possua propriedade não propagante de chamas.

Art. 68. É proibido o uso de válvula de retenção que impeça a retirada de água do SHP através do hidrante de recalque.

Art. 69. É permitida a interligação de duas ou mais colunas (ou reservatórios) em um único hidrante de recalque, desde que os reservatórios elevados se apresentem na mesma cota (nível).

Art. 70. O hidrante de recalque deve ser instalado junto à entrada principal da edificação:

I - na parede externa da fachada principal da edificação;

II - no muro da divisa do imóvel com a rua; ou

III - na área externa da circulação do imóvel.

Art. 71. A localização do hidrante de recalque sempre deve permitir o livre acesso e a aproximação do caminhão de combate a incêndio do Corpo de Bombeiros a partir do logradouro público, sem existir qualquer obstáculo que dificulte sua utilização e sua visibilidade.

14.4 TIPOS DE SISTEMAS

Art. 72. A definição do tipo de SHP depende da classificação da carga de incêndio do imóvel, conforme especificado na Tabela 3 do anexo A.

Tipo	Característica	Carga de Incêndio [MJ/m²]	Diâmetro da mangueira	Nº de saídas	Tipo de esguicho	Vazão mínima no esguicho*	Nr Hidrantes ou mangotinhos (Nr saídas simultâneas)			
I	Hidrante	≤ 1.200	40 mm (1½")	Simples	Regulável ou Agulheta (Ø requinte = ½")	70 l/min	1 (1)	2-3-4 (2)	5-6 (3)	>6 (4)
II	Mangotinho	≤ 1.200	25 mm (1") ou 32 mm (1¼")	Simples	Regulável	80 ou 100 l/min[1]	1 (1)	2-3-4 (2)	5-6 (3)	>6 (4)
III	Hidrante	> 1.200	40 mm (1½")	Dupla	Regulável	300 l/min	1 (2)	2-3-4 (2)	5-6 (2)	>6 (2)
Adota-se: 1 MPa = 10 bar = 10 kgf/cm² = 100 mca = 145 psi 1 - De acordo com o diâmetro da mangueira utilizada: 25 mm = 80 l/min; 32 mm = 100 l/min.										

*As vazões da tabela correspondem aos esguichos do tipo reguláveis na posição de maior vazão, considerando o alcance mínimo do jato conforme artigo 62.

Tabela 3: Tipos de sistemas

15. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

Art. 73. A vazão medida na saída do esguicho do hidrante ou do mangotinho hidraulicamente menos favorável não pode ser inferior ao previsto na Tabela 3 do anexo A.

Art. 74. O SHP deve ser dimensionado em função da carga de incêndio para fornecer a vazão requerida com o funcionamento simultâneo de hidrantes ou mangotinhos, conforme Tabela 3 do anexo A.

Art. 75. Ao dimensionar o SHP, a pressão máxima de trabalho nos esguichos do sistema deve ser de 100 mca (10 kgf/m²), devendo o sistema possuir dispositivos de redução de pressão instalados em um sistema de passagem secundária (by-pass[1]), sempre que ultrapassar essa medida.

Art. 76. O cálculo do SHP é de competência do responsável técnico pelo Projeto de Prevenção e Segurança Contra Incêndio e Pânico (PPCI).

16. FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

Art. 77. Durante o comissionamento do SHP, o Responsável Técnico deve testar o sistema e registrar no relatório o resultado do teste de vazão do hidrante menos favorável, realizando a medição da vazão na saída do esguicho em um único ponto, dispensando a necessidade de abrir simultaneamente outros hidrantes ou mangotinhos.

Parágrafo único. Admite-se que o teste de vazão seja realizado com esguicho do tipo agulheta (jato compacto) em substituição ao esguicho regulável, conforme segue:

I - tipo I, diâmetro de 13 mm;

II - tipo III, diâmetro de 16 mm.

Art. 78. Para as bombas de incêndio do SHP deve ser apresentado DRT de manutenção, pelo menos a cada 3 anos, para fins de expedição de alvará de funcionamento.

17. RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO

Art. 79. O volume d'água da RTI é definido em função da carga de incêndio, considerando a média ponderada no caso de edificações com ocupação mista, e da área total construída do imóvel, conforme Tabela 4 do anexo A.

Carga de Incêndio	Área ≤ 2.500m²	2.500m² < Área ≤ 5.000m²	5.000m² < Área ≤ 10.000m²	10.000m² < Área ≤ 25.000m²	25.000m² < Área ≤ 50.000m²	Área > 50.000m²
≤ 1.200 MJ/m²	5 m³	10 m³	15 m³	20 m³	25 m³	30 m³
1.201 ≤ 2.400 MJ/m²	18 m³	36 m³	54 m³	72 m³	90 m³	108 m³
> 2.400 MJ/m²	36 m³	72 m³	108 m³	144 m³	180 m³	216 m³

Tabela 4: Volume mínimo da RTI

Art. 80. No mesmo reservatório devem estar acondicionadas a água da RTI e a água para consumo da edificação para garantir o fluxo constante do líquido.

§ 1º A água de consumo pode ser computada como volume de água da RTI.

Art. 81. O reservatório pode ser dividido em 2 ou mais células para permitir a limpeza e a manutenção de uma célula, enquanto a outra célula supre de água a edificação e o SHP.

Parágrafo único. Nos reservatórios divididos, as células de armazenamento devem ser interligadas por tubulação com diâmetro, no mínimo, igual ao da prumada principal do SHP.

Art. 82. O reservatório da RTI deve ser dotado de dispositivos para acesso à vistoria interna.

Art. 83. As tubulações, bem como o registro para limpeza do reservatório, devem ser metálicas, exceto quando instalados dentro de ambiente protegido contra o fogo.

Art. 84. A tubulação de saída do reservatório para abastecimento do SHP deve ser dotada de registro de gaveta ou registro de esfera (para manutenção do sistema) e de válvula de retenção (para bloquear o recalque), ambas no mesmo diâmetro da tubulação.

Art. 85. A válvula de retenção, tanto do registro de gaveta, quanto do registro de esfera, devem ser instalados em locais com pé direito mínimo de 1,50 m, de modo a facilitar o acesso, o exame visual e a manutenção.

Art. 86. O reservatório deve ser construído em material que garanta a resistência mecânica, às intempéries e com tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) mínimo de 2 horas.

§ 1º Sempre que estiverem em compartimento enterrado ou em barriletes, devem possuir acesso, no mínimo, por meio de escada do tipo marinheiro.

§ 2º A abertura para acesso citada no § 1º está dispensada do TRRF.

§ 3º Dispensa-se a proteção ao fogo do reservatório, quando esse possuir os seguintes afastamentos:

a) 6 m da edificação, se as paredes frontais da edificação para o reservatório não possuírem aberturas (parede cega);

b) 12 m da edificação, se as paredes frontais da edificação para o reservatório possuírem aberturas; ou

c) 6 m da divisa da propriedade, sem necessidade de proteção quando próximo à via pública.

§ 4º O ambiente onde se instala o reservatório pode ter ventilação permanente, desde que esta cumpra os seguintes critérios:

I - a área de ventilação seja de, no máximo, 10% da área total do ambiente;

II - a abertura de ventilação seja para face externa do imóvel e nunca se comunique com a parte interna da própria edificação;

III - a abertura deve possuir compartimentação em relação às demais aberturas da fachada da edificação, conforme IN 14.

Art. 87. Para reservatório do tipo elevado (superior ou castelo d'água), o abastecimento do SHP é feito pela ação da gravidade, devendo o reservatório estar à altura suficiente para fornecer vazão mínima requerida, conforme Tabela 3 do anexo A, sendo a altura da RTI considerada.

Art. 88. Caso a altura do reservatório elevado seja insuficiente para fornecer a vazão mínima requerida para o sistema nos pontos dos hidrantes ou mangotinhos mais desfavoráveis considerados no cálculo, deve-se utilizar bomba de reforço instaladas em sistema de passagem secundária (by-pass1), para garantir as pressões e vazões mínimas para aqueles pontos, conforme especificado na Seção “Bombas de incêndio”, desta IN.

Art. 89. Para reservatórios do tipo inferior (nível do solo, térreo, semi enterrado, subterrâneo ou cisterna), o abastecimento do SHP é feito através de 2 bombas principais (primária e reserva) e 1 bomba auxiliar (Jockey) para pressurizar e manter a rede pressurizada, conforme especificado na seção “Bombas de Incêndio”, desta IN.

18. DOCUMENTAÇÃO VISTORIA PARA HABITE-SE

Art. 106. Na solicitação de vistoria para habite-se em edificações dotadas de SHP deve ser apresentado laudo de comissionamento do sistema, conforme anexo C, junto com o respectivo DRT.

19. IN 8 / INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL – IGC (GLP)

No PPCI aprovado, a edificação possuía um ponto de utilização de gás GLP na copa mas por opção do proprietário este ponto será retirado e eliminado e não fará mais uso de gás GLP (*será alterado e utilizado somente fogões ou equipamentos elétricos*).

20. IN 9 / SISTEMA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA – SE

As SE têm como propósito proporcionar às pessoas a saída segura, rápida e eficaz dos imóveis em caso de emergência, reduzindo o risco de lesões e mortes;

Além de facilitar a evacuação segura da edificação, as SE têm como objetivo permitir que o Corpo de Bombeiros tenha acesso à edificação para resgatar pessoas e combater o incêndio;

As SE devem ser dimensionadas de acordo com as características da edificação, garantindo a capacidade de acomodar todos os seus ocupantes; sua manutenção e acessibilidade são essenciais para assegurar que, em situações críticas, as pessoas possam sair do edifício de maneira segura e eficaz;

As saídas de emergência foram apresentas em projeto (plantas baixas) e calculadas levando em consideração a capacidade máxima de público de cada bloco, pavimento e/ou da

área total da edificação e os seus respectivos dimensionamentos foram apresentados nos cálculos de saídas em anexo;

Toda edificação possui saídas diretamente do pavimento térreo para o exterior, ou seja, pátio externo da edificação:

- permitindo o escoamento fácil e eficiente de todos os ocupantes;
- permanecendo desobstruídas em todos os pavimentos;
- todas as rotas de fuga foram indicadas em projeto e devidamente sinalizadas;
- os pisos das escadas/rampas e dos acessos às saídas serão antiderrapantes e incombustíveis;
- os corrimãos serão instalados em ambos os lados das escadas incluindo patamares, com altura variável de 80 a 92 cm, conforme indicado em planta baixa e detalhes em projeto;
- os guarda corpos deverão possuir 1,10 metros de altura e poderão ser em madeira ou metálicos e não possuirão espaçamentos maiores que 11cm, deverão ser instalados nos locais indicados em planta baixa e conforme detalhes em projeto;
- a sinalização é indicada em todos os pavimentos com número correspondente e a placa de saída no pavimento de descarga.

21. ESCADAS EM RELAÇÃO A ALTURA E OCUPAÇÃO

Para a adoção do tipo e quantidade de escada a ser utilizado na edificação, foi utilizado os valores descritos na tabela abaixo.

Grupo	Divisão	Tipo e quantidade de escadas conforme altura da edificação em metros (m)											
		H ≤ 6		6 < H ≤ 12		12 < H ≤ 21		21 < H ≤ 30		30 < H ≤ 75		H > 75	
		Tipo	Quanti-dade	Tipo	Quanti-dade	Tipo	Quanti-dade	Tipo	Quanti-dade	Tipo	Quanti-dade	Tipo	Quanti-dade
H	H-1	ECM	1	ECM	1	EPT	1	EEE	1	EEV	23	EPF	2
	H-2[9]	ECM	1	EPT	1	EEE	2	EEV	2	EEV	2	EPF	2
	H-3[9]	EPT	1	EEE	1	EEV	2	EEV	2	EPF[12]	2	EPF	2
	H-4	ECM	1	ECM	1	EPT	1	EEE	1	EEV	23	EPF	2
	H-5	ECM	1	ECM	1	EPT	1	EEE	1	EEV	23	EPF	2
	H-6	ECM	1	EPT	1	EEE	1	EEE	28	EEV	23	EPF	2

Legenda:
ECM - Escada omum
EPT - Escada protegida
EEE - Escada enclausurada com exaustão EEV
- Escada enclausurada com ventilaçãoEPF -
Escada à prova de fumaça.

Tabela 6: Escadas em relação a altura e ocupação

22. DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS

Para dimensionamento ou cálculo da saída de emergência em Unidade de Pronto Atendimento (UPA), utilizamos a fórmula N=P/CA, onde:

Então:

N= largura proporcional ao número de pessoas que por ela transitarem;

P= cálculo da população, 1 pessoa/7 m² de área, máximo 100 pessoas;

CA= capacidade N° de Pessoas/Unidade de Passagem (60);

Constante = equivale a unidade de passagem mínima 0,55 m;

N= 100 = 1,00 > 1 UP x 0,55 = 0,55
100

N=1 UP (unidades de passagem) = 0,55 m

A largura mínima das portas a serem executadas será de 0,55 m (1 UP)

Está instalado na edificação aberturas com larguras totais de 4,16 m, total 7 UP)

(1 porta de correr com 1 folha e largura livre de 1,00 m, 1 porta de abrir para dentro, c/ 2 folhas e largura de 1,43 m, 1 porta de abrir para dentro, c/ 2 folhas e largura de 1,73 m).

23. CAMINHAMENTO MÁXIMO

Para a adoção do caminhamento máximo a ser percorrido dentro da edificação até seu local seguro, foi utilizado os valores descritos na tabela abaixo.

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

Tabela 8: Distância máxima a ser percorrida

24. IN 11 / SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – SIE

24.1 BLOCO AUTÔNOMO

Art. 6º Em caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica para a totalidade ou parte da iluminação normal de uma edificação, o SIE deve satisfazer os seguintes objetivos:

I - garantir a visualização das rotas de fuga de maneira nítida e inequívoca;

II - permitir movimentação segura dos ocupantes do imóvel através das rotas de fuga, de qualquer ponto da edificação até a descarga;

III - ajudar a prevenir o pânico durante situação de emergência e/ou evacuação;

IV - garantir que os serviços de segurança contra incêndio (acionadores manuais, extintores, hidrantes, etc) localizados ao longo das rotas de fuga sejam facilmente localizados; e

V - possibilitar a operação segura e eficaz das equipes de intervenção.

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.

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

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

I - na parede, abaixo da posição superior da saída/exaustão da fumaça (portas, janelas ou elementos vazados), isto é, em altura inferior ao ponto mais baixo do colchão de fumaça possível de se formar no ambiente (cerca de 2,00 m para as luminárias de 2x8W/Led);

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

Art. 13. O acionamento das luminárias de emergência deve ser automático em caso de:

I - alarme de incêndio, se o SIE for integrado com o sistema de alarme; ou

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 minuteiras) ou permanecerem constantemente acesas nos horários em que houver ocupantes na edificação.

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. 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.

25. IN 12 / SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – SDAI

25.1 COMPONENTES DO SDAI

Art. 8º O SDAI é composto, no mínimo, pelos seguintes componentes:

I - equipamento de controle e indicação (ECI);

II - detectores de incêndio;

III - acionadores manuais; e

IV - avisadores sonoros e/ou visuais.

25.2 EQUIPAMENTO DE CONTROLE E INDICAÇÃO (ECI)

Art. 9º Conforme o projeto do SDAI, o ECI pode ser responsável por acionar e monitorar outros sistemas preventivos tais como: gerador de emergência, pressurização de escada, extração de fumaça, elevadores, iluminação de emergência, eletroímãs (portas corta fogo da entrada da antecâmara), sistema hidráulico preventivo, sistema de chuveiros automáticos, sistema de recalque, níveis das caixas d’água, portões de garagem, controle de quadros de energia elétrica, controle de vazamento de gás, controle de acesso.

Art. 10. O ECI deve ser instalado em local:

I - com vigilância permanente, sempre que possível; e

II - de fácil acesso, como salas de controle, salas de segurança, portaria ou entrada de edifícios.

Parágrafo único. Na ausência de vigilância permanente, recomenda-se que a central tenha monitoramento local ou remoto.

Art. 11. Em frente ao ECI deve haver um espaço para sua operação, bem como manutenção preventiva e corretiva.

Art. 12. O ECI deve ser único para a edificação ou conjunto com blocos não isolados entre si (ver IN 1).

Parágrafo único. Nos imóveis com blocos isolados, a critério do responsável técnico pelo PPCI, admite-se:

I - um ECI para todo o imóvel;

II - um ECI independente para cada bloco isolado com área superior a 750 m²; ou

III - um ECI independente para cada bloco isolado com área superior a 750 m², interligados a um ECI principal que monitore todo o imóvel.

25.3 CONDIÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO

Art. 13. O ECI deve entrar em condição de alarme de incêndio em até 10 segundos ao receber qualquer sinal, que processado, é interpretado como um alarme de incêndio.

Parágrafo único. O ECI deve ativar todas as saídas mandatórias dentro de 3 segundos da indicação de uma condição de alarme de incêndio.

Art. 14. Para indicar a condição de alarme de incêndio, o ECI deve exibir:

I - indicação visual de alarme geral de incêndio;

II - indicação visual da zona do acionamento (manual ou automático) de incêndio (zona em alarme); e

III - indicação sonora.

Parágrafo único. A indicação sonora deve:

I - admitir ser silenciada somente por meio de um controle manual, jamais automaticamente; e

II - soar novamente a cada nova zona que entrar em alarme, caso tenha sido silenciada.

Art. 15. O ECI deve ter ao menos uma saída (essa saída usualmente é um relé (contato seco) que pode ser utilizado para acionamento de um equipamento periférico) que sinalize a condição de alarme de incêndio, a qual pode ser para:

I - transmissão de sinais de alarme para dispositivos de sinalização de alarme de incêndio;

II - transmissão de sinais de alarme para a função de transmissão de alarme de incêndio; ou

III - transmissão de sinais de alarme para a função de controle de proteção contra incêndio.

Art. 16. O ECI deve transmitir sinais de alarme de incêndio para avisadores sonoros e/ou visuais, sendo que por meio do próprio ECI:

I - deve ser possível silenciar os avisadores;

II - após silenciá-los, deve ser possível reativá-los manualmente; e

III - após silenciados, devem ser reativados automaticamente se houver alarme noutra zona;

Parágrafo único. O silenciamento dos avisadores deve ser exclusivamente de forma manual e nunca automática.

Art. 17. Admite-se que o ECI possua operação para retardar a ativação de saídas para os dispositivos de alarme de incêndio nos imóveis com brigada de incêndio.

§ 1º Ao receber o primeiro sinal de incêndio, o ECI deve entrar no estado de pré-alarme de incêndio imediatamente, emitindo uma indicação sonora e uma visual, podendo o alarme geral e demais saídas serem inibidas.

§ 2º A provisão de retardo deve obedecer às seguintes instruções:

I - primeiro retardo: o ECI ao receber um primeiro sinal de incêndio, proverá um período inicial de retardo de até 2 min;

II - segundo retardo: iniciado somente mediante comando manual na central durante o período de primeiro retardo; e

III - os dois períodos somados correspondem ao período total de retardo que deve ser no máximo de 10 min.

§ 3º Podem ser configurados mais de dois períodos de retardo a critério do RT, desde que não seja ultrapassado o período total de retardo admitido no parágrafo anterior.

§ 4º A recepção de um segundo sinal de incêndio deve anular os retardos e ativar imediatamente o alarme geral e as demais saídas.

§ 5º Deve ser possível anular os retardos por operação manual no ECI.

§ 6º Para imóveis em que a brigada de incêndio atue apenas em determinado período, a função de retardo deve:

I - estar ativa exclusivamente nos períodos de atuação da brigada; e

II - ser automaticamente desativada nos períodos em que os brigadistas estão ausentes.

Art. 18. O ECI deve ser restabelecido a partir da condição de alarme de incêndio por meio de um controle manual dedicado (botão de reset).

25.4 PAINEL DE COMANDOS

Art. 19. Nos casos em que o ECI realiza a transmissão de sinais de alarme para controlar sistemas automáticos de proteção contra incêndio, deve possuir um painel de comandos conforme Anexo C.

§ 1º O painel deve indicar, individualmente, se o sistema controlado está em operação ou em falha.

§ 2º A indicação não pode ser omitida durante a condição de alarme de incêndio.

§ 3º Deve ser possível comutar o ECI do modo automático para o modo de emergência, por meio de chave de comando, de maneira que o operador possa acionar manualmente cada sistema controlado, sobrepondo quaisquer automação do SDAI.

25.5 FONTES DE ALIMENTAÇÃO

Art. 20. Devem existir, no mínimo, duas fontes de energia para fonte de alimentação de um SDAI: fonte de energia principal e reserva.

§ 1º A fonte de energia principal deve operar a partir da rede elétrica pública ou sistema equivalente.

§ 2º A fonte de energia reserva pode ser constituída por baterias, nobreak ou gerador.

Art. 21. No caso de falha da fonte de energia principal, a fonte de alimentação deve ser automaticamente comutada para a fonte de energia reserva.

Parágrafo único. Restaurada a fonte de energia principal, a alimentação deve ser automaticamente comutada da fonte reserva para a principal.

Art. 22. A fonte de energia reserva deve ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, e, ao término do período, ter capacidade para operar todos os avisadores de alarme geral por 5 minutos.

Art. 23. Nos sistemas sem fio, admitem-se que os detectores de incêndio, os acionadores manuais e os avisadores sonoros e visuais tenham uma única fonte de energia por meio de bateria incorporada, desde que essa:

I - possua carga de longa duração de, no mínimo, 2 anos;

II - dispense ponto para recarga elétrica da bateria; e

III - permita o monitoramento pelo ECI, individualmente, informando a necessidade de trocar a bateria sempre que o nível de carga atingir 20%.

25.6 CONDIÇÃO DE AVISO DE FALHA

Art. 24. O ECI deve entrar na condição de aviso de falha em até 100 segundos da ocorrência da falha ou da recepção de um sinal de falha.

Art. 25. Para indicar a condição de falha, o ECI deve exibir:

I - indicação sonora e visual, esta por meio de um indicador emissor de luz dedicado (o indicador de falha geral); ou

II - indicação sonora e visual, sendo a visual para aviso de cada falha reconhecida, por meio de um indicador emissor de luz dedicado, ou um visor alfanumérico ou ambos; e

Parágrafo único. A indicação sonora de falhas deve:

I - ser capaz de ser silenciada manualmente, podendo ser utilizada a mesma operação manual que aquela para silenciar na condição de alarme de incêndio;

II - ser silenciada automaticamente caso o ECI seja restabelecido automaticamente da condição de aviso de falha;

III - soar novamente para cada nova falha reconhecida.

Art. 26. As indicações de falhas devem ser capazes de serem reinicializadas:

I - automaticamente, sempre que as falhas não forem mais reconhecidas; ou

II - manualmente, podendo ser a mesma operação utilizada para se restabelecer da condição de alarme de incêndio (botão de reset).

Parágrafo único. Após o reset, a indicação das condições funcionais corretas, correspondentes a quaisquer sinais recebidos, deve permanecer ou ser restabelecida dentro de 100 segundos.

Art. 27. As seguintes falhas devem ser indicadas no ECI por meio de indicadores emissores de luz dedicados, ou um visor alfanumérico, ou ambos:

I - uma indicação para cada zona na qual a transmissão de sinais de um ponto ao ECI esteja afetada por um curto-circuito, pela interrupção em um circuito, ou pela remoção de um ponto;

II - uma indicação, no mínimo, comum a qualquer falha da fonte de alimentação, em consequência de perda da fonte de energia reserva, ou reduções de tensão prejudiciais à

fonte de energia principal, bateria ou saída do carregador;

III - uma indicação, no mínimo, comum a qualquer falha individual de aterramento, que afeta uma função mandatória;

IV - uma indicação como uma falha de função supervisionada da ruptura de qualquer fusível, ou a operação de qualquer dispositivo protetor capaz de afetar uma função mandatória na condição de alarme de incêndio;

V - uma indicação individual de qualquer curto-circuito ou interrupção que afeta a transmissão de um sinal, ou a recepção de sinais de controle para cada sistema automático de proteção contra incêndio;

VI - uma indicação de qualquer curto-circuito ou interrupção, no mínimo, comum a todas as vias de transmissão, que afeta a transmissão de sinais para os dispositivos de alarme de incêndio ou para equipamento de transmissão de alarme de incêndio;

VII - uma indicação de falha do sistema (nos casos em que o ECI for controlado por software).

Parágrafo único. As indicações previstas nos incisos V, VI e VII não podem ser omitidas durante a condição de alarme de incêndio.

25.7 CONDIÇÃO DE TESTE

Art. 28. O ECI deve prover, no mínimo, condições para realizar o teste geral dos avisadores sonoros e visuais.

Parágrafo único. A condição de teste deve ser indicada visivelmente, por meio de um indicador emissor de luz dedicado (indicador de teste geral).

25.8 DETECTORES DE INCÊNDIO

Art. 29. Os detectores automáticos de incêndio devem ser instalados nos locais determinados pela tabela do Anexo A desta IN.

§ 1º Quando admitido o uso de detectores de incêndio autônomos, estes devem possuir sirene incorporada e bateria com carga de longa duração de, no mínimo, 2 anos.

§ 2º Nos casos em que a detecção automática de incêndio for utilizada como forma de substituição, redução ou dispensa (os termos “substituição, redução e dispensa” contemplam qualquer autorização de instalação de detectores automáticos de incêndio em substituição a outro sistema ou medida de SCI, redução em parâmetros previstos em outras normas (por exemplo distância máxima percorrida) ou mesmo dispensa de algum outro sistema ou medida de SCI), o sistema (DAI) deve ser previsto em toda a edificação, porém apenas nos ambientes descritos no Anexo A, observadas as isenções previstas nesta IN, conforme artigo 6º.

Art. 30. A seleção do tipo de detector de incêndio é atribuição do responsável técnico, o qual seleciona o detector em função das características do imóvel e da atividade desenvolvida.

§ 1º A critério do CBMSC pode ser exigido o estudo de desempenho da detecção.

§ 2º O projeto e execução da detecção de incêndio deve seguir a NBR ISO 7240.

Art. 31. Nos casos em que os detectores pontuais não apresentem desempenho adequado, devem ser adotados os sistemas de detecção descritos no Anexo B.

Parágrafo único. São exemplos de situações que podem ensejar problemas de desempenho:

I - locais sujeitos a intempéries;

II - dificuldade de acesso e manutenção;

III - temperaturas negativas;

IV - volumes propícios à estratificação da fumaça; e

V - presença significativa de fumos, gases, poeiras, névoas ou vapores.

25.9 ACIONADORES MANUAIS

Art. 32. O acionador manual de incêndio deve:

I - ser instalado a uma altura entre 0,90 e 1,35 m acima do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor;

II - ser da cor “vermelho segurança”; e

III - conter instruções de uso.

Art. 33. Cada pavimento da edificação deve possuir, no mínimo, um acionador manual.

Art. 34. A disposição dos acionadores manuais na edificação é determinada pelo caminhamento máximo de 30 metros.

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

Art. 35. Fica isenta a instalação do acionador manual nos seguintes locais:

I - locais de acesso restrito; e

II - pavimentos superiores de apartamento duplex ou triplex.

25.10 AVISADORES SONOROS E/OU VISUAIS

Art. 36. Os avisadores sonoros e os avisadores visuais são obrigatórios e devem ser perceptíveis em toda a área protegida pelo SDAI, devendo ser instalados nas áreas comuns de acesso e/ou circulação, próximo às rotas de fuga ou a equipamentos de combate a incêndio.

Art. 37. O som emitido por avisadores sonoros deve ser perceptível em toda a área protegida pelo SDAI, devendo a potência sonora ser:

I - entre 90 e 115 dBA, medido a 1,00 m de distância da fonte sonora; e

II - no mínimo 15 dBA acima do nível médio do ruído de fundo do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo do ruído de fundo do ambiente, medidos a 3,00 m de distância da fonte.

§ 1º Admite-se a comprovação do nível de potência sonora por meio de Laudo, acompanhado do Documento de Responsabilidade Técnica.

§ 2º O som deve ser perceptível dentro dos apartamentos em todos os seus cômodos.

Art. 38. Os avisadores sonoros e avisadores visuais devem ser instalados a uma altura mínima de 1,80 m, enquadrando-se no nível de instalação superior dos ambientes, conforme a NBR 16820.

Parágrafo único. Em ocupações do grupo A, admite-se a instalação dos avisadores sonoros e visuais junto aos demais sistemas preventivos, a uma altura entre 0,90 e 1,35 m acima do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor.

25.11 CONFIGURAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO SDAI

Sistema de detecção e alarme de incêndio (SDAI):

I - tipo 1 (convencional com topologia classe B);

II - tipo 2 (endereçável com topologia classe A ou B);

25.12 SDAI TIPO 1

Art. 42. Exige-se neste tipo de sistema, no mínimo, ECI Classe B analógico com indicadores a LED/Display, com no máximo 2 laços e 20 dispositivos por laço e o sistema não precisa manter memórias de eventos.

25.13 SDAI TIPO 2

Art. 43. Neste tipo de sistema admitem-se no máximo 4 laços, sendo:

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

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

§ 1º O sistema deve manter as memórias, no mínimo, dos 1000 últimos eventos.

§ 2º Os detectores devem ser configurados para tomarem decisões de forma autônoma sem ajustes do nível de detecção pela central, isto é, não permitirem o ajuste do nível de detecção dos dispositivos via central.

§ 3º A cada 20 dispositivos em Classe A, deve-se inserir o isolador de linha contra curto-circuito.

25.14 VISTORIAS

Art. 46. Na vistoria para habite-se é exigido apresentação de relatório de comissionamento do SDAI atendendo aos parâmetros do item 8 da NBR 17240.

Art. 47. Para solicitação de renovação de alvará de funcionamento de edificações dotadas de SDAI, o responsável técnico pela manutenção do sistema deve realizar as atividades de inspeção do sistema e emitir relatório correspondente.

§ 1º Independente da periodicidade de manutenção, que deve ocorrer conforme recomendações do fabricante ou normas nacionais, ao CBMSC o relatório de manutenção deve ser apresentado:

I - anualmente nos sistemas:

a) com detectores automáticos de incêndio; ou

b) com automação de outros SMSCI em função do alarme.

II - a cada 3 anos, nos demais casos.

2º O respectivo relatório de inspeção deve ser elaborado por profissional habilitado, comprovando a funcionalidade total do sistema e deve ser protocolado no e-SCI, acompanhado do respectivo documento de responsabilidade técnica.

26. IN 13 / SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL – SAL

OBSERVAÇÕES SOBRE A SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO OU PLACAS PARA ABANDONO DE LOCAL

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 sinalização utilizados para SAL 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.

26.1 PLACAS INDICATIVAS DE FLUXO – 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.

26.2 PLACAS INDICATIVAS DE FLUXO – 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 às divisões F-6 quando essas forem ocupações subsidiárias.

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.

26.3 SINALIZAÇÃO CONTINUADA INFERIOR

Art. 14. Deve ser prevista sinalização de rota de fuga continuada em nível inferior, complementar à sinalização de orientação, nos ambientes fechados de edificações:

I - H-2 e H-3 com área maior que 1.500 m²; e

III - grupo E e F com lotação maior que 1.000 pessoas.

26.4 DIMENSIONAMENTO DA SAL

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.

Parágrafo único. Fica dispensada a instalação de placas de mudança de sentido de fluxo no interior de antecâmaras e escadas.

Art. 19. Sempre que admitida pelo CBMSC a presença de obstáculos na rota de fuga (ex.: pilares, arestas de paredes e vigas, desníveis de piso, rebaixo de teto, fechamento de vãos com vidros ou outros materiais translúcidos e transparentes), deve ser prevista sinalização complementar conforme Anexo C.

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

Parágrafo único. Para sistemas que funcionem em tensão alternada a referência deve ser o valor de pico da tensão.

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

Art. 22. O 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.

Art. 24. A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser instalada dentro do campo de visão, conforme item 4.8 da NBR 9050/2020, de modo que sua base esteja a uma altura mínima de 1,80 m do piso acabado.

Parágrafo único. Compete ao RT dimensionar a altura máxima de instalação da sinalização devendo considerar:

I - a distância do observador à placa a partir das portas de acesso à rota de fuga e pontos de mudança de direção; e

II - o ângulo visual no plano vertical, conforme NBR 9050.

26.5 TIPOS DE FONTES DE ENERGIA PARA PLACA LUMINOSA

Art. 25. Os tipos de fontes de energia para placa luminosa usada para SAL são:

I - conjunto de blocos autônomos;

II - sistema centralizado com baterias recarregáveis; ou

III - sistema centralizado com grupo motogerador.

Parágrafo único. Os circuitos elétricos da SAL devem atender o disposto na IN19.

26.6 CRITÉRIOS DE QUALIDADE E DESEMPENHO

Art. 26. Cabe ao responsável técnico pelo SAL o papel de especificar e instalar produtos que atendam ao desempenho mínimo estabelecido por normas técnicas brasileiras prescritivas, com base no desempenho declarado pelos fabricantes, salvo disposições contrárias nesta IN.

Parágrafo único. O memorial descritivo do PPCI e o manual do proprietário devem especificar os procedimentos para manutenção e conservação das sinalizações, referenciando as instruções e recomendações estabelecidas por normas técnicas brasileiras específicas e por manuais técnicos de manutenção dos fabricantes compatíveis com os equipamentos solicitados no projeto.

Art. 28. 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. 29. Todos os elementos de sinalização devem ser identificados na face exposta, de forma legível, conforme segue:

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.

27. IN 14 / TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO, COMPARTIMENTAÇÃO E ISOLAMENTO DE RISCO

O tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) foi aplicado aos elementos estruturais e de compartimentação, seguindo a Tabela 1 do Anexo B da IN 14. Para ocupações H-6 com altura igual ou inferior a 6,00m o TRRF é especificado com no mínimo de 30 minutos.

A área máxima permitida sem compartimentação entre ambientes na horizontal, é definida em função do tipo de ocupação e altura do imóvel, conforme Anexo B, Tabela 2 da IN 14. Para ocupações H-6 com altura igual ou inferior a 6,00m e área total construída inferior a 5000 m² a compartimentação é isenta.

28. IN 18 / CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO – CMAR

O controle de materiais de revestimento e acabamento é especificado pela IN 18. A edificação possui paredes externas em alvenaria e internas em alvenaria, gesso acartonado e painel de vidro. O forro da edificação será de gesso, e em alguns locais será permanecido laje.

MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO (CMAR)	
□	PISOS
■ ■	Piso cerâmico e/ou porcelanato Piso de madeira *Todos Revestimentos e Acabamentos - Classes IV-A*
△	PAREDES E DIVISÓRIAS *(sem gotejamento flamejante)*
▲	Paredes em alvenaria (tijolo cerâmico vazado,rebocado) *Todos Revestimentos - Classe II-A / Acabamentos - Classes III-A*
○	TETO E FORRO (*sem gotejamento*)
●	Teto laje pré-moldada (*com e/ou sem reboco e forro rebaixado*) *Todos Classe II-A - sem gotejamento*
	COBERTURA/TELHADO (*sem gotejamento*)
	Estrutura de madeira e telha de fibrocimento *Classe III-B - sem gotejamento*
	FACHADA (*sem gotejamento*)
	Estrutura concreto e paredes em alvenaria (tijolo cerâmico vazado,rebocado) / *Classes II-B - sem gotejamento*
Observação: As propriedades dos materiais deverão ser comprovadas por laudos conforme IN 18	

Tabela especifica a classificação dos materiais

A escada existente na edificação deverá possuir revestimento em piso cimentado com característica antiderrapante com coeficiente de fricção superior ou igual a 0,4. Por fim, todo o projeto deverá obedecer às recomendações IN 018.

29. IN 19 / INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

Conforme estabelecido pela Instrução Normativa 19, é atribuída ao profissional técnico contratado a responsabilidade integral pelo projeto, execução, verificação e manutenção da instalação elétrica, em conformidade com as prescrições normativas e legislações pertinentes.

De acordo com o Art. 31 dessa norma, os circuitos dos serviços de Sistema de Combate a Incêndio (SCI) devem ser independentes de outros circuitos. Isso implica que qualquer falha, intervenção ou modificação em circuitos não relacionados aos serviços de SCI não deve impactar o funcionamento desses circuitos específicos. Essa medida visa garantir a autonomia e a eficácia dos circuitos associados ao Sistema de Combate a Incêndio, assegurando a sua operacionalidade em situações críticas.

30. IN 28 / BRIGADA DE INCÊNDIO

Conforme a Tabela 1 do Anexo A da IN 28, por ser classificada como ocupação H-6 a edificação é isenta de brigadistas particulares, mas também conforme a Tabela 3 do Anexo A da IN 28, necessita de brigadista orgânicos. Com população fixa acima de 10 pessoas, o cálculo da quantidade de brigadistas será de 01 brigadista para cada GPF 20 (Grupos de Pessoas Fixas de 20 pessoas). A população fixa do local é de 30 pessoas, então, conforme Art. 16, parágrafo § 2º - Quando houver a exigência de brigadista orgânico, o número mínimo a ser implementado será de 3 brigadistas.

Os mesmos deverão ser responsáveis pela realização de ações preventivas como:

1. Combater os princípios de incêndio com os equipamentos da edificação;
2. Orientar e auxiliar no abandono da edificação;
3. Orientar a evacuação do imóvel em caso de incêndio e/ou quando houver o acionamento do alarme de incêndio;
4. Participar dos exercícios simulados.

31. IN 31 / PLANO DE EMERGÊNCIA

Conforme a Tabela 15 do Anexo B da IN 1_parte 2, será necessário a implementação do plano de emergência e PIBI na edificação.

32. IN 35 / ACESSO DE VIATURAS

Conforme o Inciso I do Art. 5º da IN 35, é necessário prever o acesso de viaturas nos imóveis que apresentam hidrante de recalque com distância superior a 20 m da via pública, a contar do meio fio.

Conforme apresentado em projeto PPCI, verifica-se que o hidrante de recalque está instalado na calçada/passeio público em frente a edificação, portanto, está localizado em distância inferior à exigida por norma. Tornando a edificação isenta da necessidade do acesso de viaturas.

33. CONCLUSÃO

Na certeza de termos atendido integralmente as Normas vigentes do Corpo de Bombeiros, colocamo-nos a disposição de Vossa Senhoria.

Atenciosamente

ammoc
Assinado digitalmente por ANA JULIA UNGERICHT DE CARVALHO:06859574976
Data: 2024-10-09 09:17:09

Engª Civil ANA JULIA U. DE CARVALHO
Crea/SC 105.295-8