



**ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA**

Nota Técnica nº 58/2020 – Altera a IN 9/DSCI/CBMSC

O Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, no uso de suas atribuições faz saber as seguintes alterações na IN 9:

- 1. Substituir as palavras “ventilador” por “motoventilador” em todo o texto.**
- 2. No artigo 7º, alterar os incisos IV e V, inserir o inciso XV e renumerar o existente para XVI:**

Art. 7º [...]

IV - descarga: a descarga é a parte final da saída de emergência de uma edificação que liga a escada, rampa ou corredor ao logradouro público ou a área externa da edificação com acesso ao logradouro público; e pode ser constituída por corredor, saguão, hall, átrio, ou área em pilotis;

V - distância máxima a ser percorrida: distância máxima a ser percorrida pela pessoa para atingir um local seguro ou de relativa segurança (espaço livre exterior, logradouro público, área de refúgio, área compartimentada que tenha pelo menos uma saída direta para o espaço livre exterior, porta da escada ou rampa) desviando dos obstáculos durante o seu percurso.

XV - *smoke vent*: damper corta-fogo com finalidade de extrair fumaça de ambiente durante um incêndio;

- 3. Revogar o inciso III do artigo 8º e renumerar os demais.**
- 4. Inserir o parágrafo único no Art. 8º com o seguinte teor:**

Art. 8º [...]

Parágrafo único. Nos acessos a altura livre mínima admitida é de 2,10 m.

- 5. Alterar o inc. III, § 1º do Art. 9º o qual passa a ter a seguinte redação:**

III - tenha delimitação com barreiras físicas que divida o espaço destinado a veículos e pedestres.

- 6. No artigo 14, incluir o inciso III com a seguinte redação:**

Art. 14 [...]

III - a placa deve atender os requisitos de resistência previstos na NBR 13434, exceto com relação à forma e coloração.

- 7. Alterar o *caput* do artigo 23 que passa a vigorar com a seguinte redação:**

Art. 23. Devem ser previstas pelo menos 2 saídas de emergência, ou ser atendido o disposto no § 4º, nos seguintes casos:

8. Incluir, no artigo 27, os parágrafos 1º e 2º com a seguinte redação:

Art. 27 [...]

§ 1º Nos casos em que fique comprovada a impossibilidade de existência de mais de uma saída independente, admite-se uma única saída ou saídas não independentes desde que seja atendido o previsto nos § 2º d § 4º do Art. 23 para todos os tipos de eventos.

§ 2º Para os eventos previstos no Art. 25 deve-se ainda atender a previsão da tabela 2 do Art. 37 referente a largura mínima de portas.

9. No artigo 30, renumerar o parágrafo único que passa a ser o § 2º e incluir o § 1º com a seguinte redação:

Art. 30 [...]

§ 1º A definição da distância máxima a ser percorrida é realizada da porta de acesso da unidade autônoma mais distante, com permanência habitual de pessoas, até o ponto em que se atinja um local seguro ou de relativa segurança (desde que o caminamento interno ao ambiente seja inferior a 10 m), observadas as seguintes particularidades:

- a) em salas de aula (ocupações do grupo E) e nas salas/quartos ambulatoriais ou de internação (grupo H), caso o caminamento interno na unidade autônoma seja superior a 10 m, a distância deve ser computada em relação ao centro geométrico daquele ambiente.
- b) nas ocupações do grupo A não se aplica a condicionante de 10 m de caminamento interno, ou seja, o caminamento dentro da unidade autônoma residencial é ilimitado.

10. Inserir nota explicativa após o Art. 30, em referência ao § 2º, com o seguinte teor:

* Nestes casos o cômputo da distância percorrida deve ser realizada pela somatória dos trechos horizontais e verticais até que se atinja um local seguro ou de relativa segurança, como a área externa ou uma área de refúgio, por exemplo.

11. Alterar o § 6º do artigo 36 que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 36 [...]

§ 6º Admite-se, exceto para ocupação F-11 com lotação maior de 100 pessoas, a utilização de portas de correr automáticas em substituição a porta com abertura no sentido do fluxo de saída, observado o parágrafo único do Art. 34, sendo dispensada a barra antipânico nestes casos.

12. Alterar o inciso II do artigo 37 que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 37 [...]

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

13. Alterar o artigo 38 que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 38. Nas portas instaladas em descargas e acessos, é permitido o uso de fechaduras, desde que, no sentido do fluxo de evacuação, seja possível a abertura pelo lado interno, sem a necessidade de chave, admitindo-se que a abertura pelo lado externo seja feita por meio de chave ou outro dispositivo de segurança.

§ 1º As portas com fechaduras eletrônicas instaladas em descargas devem dispor de sistema de liberação da porta por botoeira de emergência no sentido do fluxo de evacuação, com bateria interna que garanta autonomia de funcionamento por 24 horas em caso de falta de energia

§ 2º Em caso de portas instaladas em acessos onde a abertura pelo lado externo (sentido do contrafluxo de saída) seja realizada por meio de chaves, é responsabilidade do proprietário ou responsável pelo imóvel deixá-las à disposição em local acessível, com o objetivo de garantir o acesso das equipes de salvamento e socorro; o local definido para guarda das chaves deve constar no PPCI ou RPCI, podendo ser um dos seguintes:

- I - claviculário na portaria do imóvel, caso haja supervisão pessoal por 24 horas;
- II - claviculário junto à central de alarme do imóvel; ou
- III - abrigo protegido (por exemplo, com porta em vidro estilhaçante) junto às respectivas portas.

§ 3º As portas com fechaduras eletrônicas instaladas em acessos devem dispor de:

- I - sistema de liberação da porta por botoeira de emergência no sentido do fluxo de evacuação, com bateria interna que garanta autonomia de funcionamento por 24 horas em caso de falta de energia; e
- II - interligação com a central do sistema de alarme e detecção de incêndio da edificação.

§ 4º Para os casos previstos no § 3º, a central do sistema de alarme e detecção de incêndio da edificação deve:

- I - ser do tipo analógica ou algorítmica;
- II - monitorar o estado das portas que disponham de fechaduras;
- III - registrar todos os eventos (acionamentos manuais e automáticos, testes, falhas, etc.) referentes a um intervalo mínimo de 60 (sessenta) dias;
- IV - comandar a abertura automática de todas as portas em caso de incêndio;
- V - em caso de incêndio, somente permitir o bloqueio das fechaduras mediante comando manual na central; e
- VI - dispor de acionador manual que comande a abertura de todas as portas, devidamente identificado.

§ 5º Nas portas instaladas em garagens com acesso a antecâmaras (ou equivalente), admite-se que, no sentido do fluxo de evacuação, a abertura das portas seja feita por meio de chave ou outro dispositivo de controle de acesso, desde que:

- I - seja verificado notório risco à segurança contra crimes;
- II - exista sistema de alarme e detecção de incêndio na edificação; e
- III - sejam atendidas integralmente as previsões dos § 2º, 3º e 4º deste artigo.

§ 6º Nos casos em que a abertura da porta nos acessos se dê por fechadura eletrônica, se ocorrer falha no dispositivo, a porta deve ser liberada e permanecer destravada.

§ 7º As previsões deste artigo não se aplicam aos locais com ocupações F6 e F-11, observadas também as especificidades para os locais que onde se exige barra antipânico.

14. Alterar o artigo 41 que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 41. As portas corta-fogo devem ser providas de dispositivos mecânicos ou automáticos, de modo a permanecerem fechadas, mas destrancadas no sentido do fluxo de saída.

§ 1º Nas portas de acesso das antecâmaras e das escadas de emergência de todos os pavimentos (inclusive descarga), deve ser fixada placa com a inscrição: “PORTA CORTA-FOGO: mantenha fechada”, com dimensões mínimas de 12,5 x 25 cm, em conformidade com a NBR 13434 (Figura 3).

§ 2º Admite-se que as portas corta-fogo se mantenham abertas em condições normais, desde que:

I - disponham de dispositivo para fechamento automático com modo de “falha segura”, de maneira que, em caso de falha do dispositivo, a porta seja liberada automaticamente;

II - sejam interligadas à central do sistema de alarme e detecção de incêndio da edificação, obrigatoriamente do tipo analógica ou algorítmica, a qual deve monitorar o estado das portas;

III - haja detecção automática de incêndio em todos os pavimentos da edificação, atendendo as demais previsões da IN 12;

IV - fiquem registrados na central do sistema de alarme e detecção de incêndio da edificação todos os eventos (aberturas e fechamentos de portas, acionamentos automáticos, testes, falhas, etc.) referentes a um intervalo mínimo de 60 (sessenta) dias;

V - o fechamento das portas ocorra automaticamente pelo acionamento do sistema de alarme e detecção de incêndio, ou em caso de falta de energia elétrica ou falha;

VI - em caso de incêndio, somente seja permitida a reativação dos dispositivos de fechamento automático mediante comando manual na central do sistema de alarme e detecção de incêndio;

VII - seja previsto, junto à central do sistema de alarme e detecção de incêndio, acionador manual que comande o fechamento de todas portas, devidamente identificado; e

VIII - a força de retenção do dispositivo para fechamento automático não exceda 120 N, de tal forma que seja possível realizar também o fechamento manual das portas, conforme a NBR 11742.

§ 3º Admite-se que as portas corta-fogo se mantenham fechadas com controle de acesso, em ambientes específicos, mediante apresentação de justificativa plausível, desde que:

I - seja autorizado pelo SSCI;

II - sejam atendidas integralmente as previsões dos §2º, 3º, 4º, 5º, 6º e 7º do Art. 38

15. Alterar o caput do artigo 43 que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 43. É permitida a utilização de catraca na rota de fuga desde que atenda cumulativamente às seguintes exigências:

16. Alterar o artigo 44 que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 44. Todos os terraços e sacadas de uso comum, arquibancadas, auditórios, escadas de emergência, rampas, corredores, mezaninos e patamares devem ser protegidos por guarda-corpo, sempre que houver desnível superior a 60 cm e risco de queda de nível.

17. Alterar o os incisos II e III do artigo 46, bem como acrescentar os §§ 2º e 3º e renumerar parágrafo único que passa a ser § 1º, passando a vigorar com a seguinte redação:

Art. 46 [...]

II - 1,10 m para escadas, rampas, mezaninos, sacadas, terraços e outros ambientes internos ou externos; e

III - 1,30 m para escada aberta externa e na antecâmara de escada com ventilação externa por balcões.

§ 1º A altura do guarda-corpo deve ser medida verticalmente do piso (zona de estacionamento normal e rampas) ou do piso do patamar ou da borda do degrau (zona de estacionamento precário) até a parte superior do guarda-corpo.

§ 2º Admite-se a instalação de guarda-corpo sobre muretas desde que a distância interna entre a mureta e a face interna do elemento de proteção seja inferior a 10 cm, com altura de proteção reduzida (APR) de, no mínimo, 90 cm. (Figuras 4a e 4b)

§ 3º Em caso de muretas com altura superior a 90 cm a APR mínima não é necessária.

18. Inserir nota explicativa, em referência ao § 1º do Art. 46, com o seguinte teor:

* Definição conforme NBR 14718

Zona de estacionamento normal: superfície acessível, horizontal e adjacente aos guarda-corpos

Zona de estacionamento precário: superfícies acessíveis, com dimensões entre 13 e 30 cm, que possibilitam apenas a permanência momentânea de pessoas em condições de equilíbrio.

19. Inserir as figuras 4a e 4b após o artigo 46, bem como renumerar as figuras subsequentes:

Figura 4a - Guarda-corpo instalado sobre mureta na laje

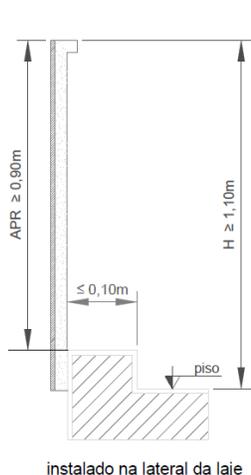
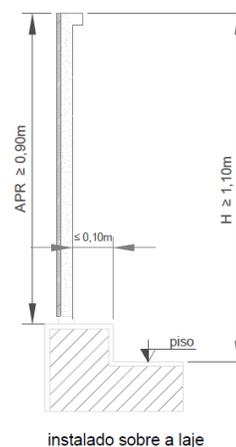


Figura 4b - Guarda-corpo instalado na lateral da laje



20. Alterar o artigo 47 que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 47. Todas as escadas ou rampas devem ter corrimão.

§ 1º Admite-se a dispensa de corrimão nas escadas para acesso a altares e similares nos templos religiosos, a dispensa deve ser solicitada mediante requerimento assinado pelo responsável pelo imóvel.

§ 2º Para a dispensa do corrimão, o altar, palco ou similar deve ser destinado exclusivamente aos responsáveis pela condução da cerimônia religiosa, podendo abrigar no máximo 10 pessoas.

21. Alterar o inciso IV do artigo 48 que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 48 [...]

IV - possuir seção circular de 3 a 4,5 cm (1¼” a 2”) ou retangular com largura máxima de 65 mm;

22. Alterar o inciso I do artigo 49 que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 49 [...]

I - ter faixa de circulação entre os corrimãos com, no mínimo, 1,20 m e no máximo 1,80 m de largura; e

23. Alterar o inciso V e o §1º do artigo 53 que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 53 [...]

V - não pode ser utilizada como depósito, ou localização de lixeiras, móveis ou equipamentos, passagem de dutos (tubulações, eletrodutos, etc.) não destinados aos serviços de SCI, colocação de caixas de inspeção, caixas de passagem para fiação elétrica ou telefônica, colocação de medidores de gás, medidores de água, colocação de hidrantes, extintores ou de quaisquer outros elementos; e

§ 1º Admite-se na antecâmara:

I - grelha de pressurização;

II - aberturas para dutos de admissão de ar e de extração de fumaça;

III - caixa de passagem dos sistemas de alarme e de iluminação de emergência com funcionamento baseado em rebaixamento de tensão;

V - passagem de tubulações destinadas aos serviços de SCI, exceto o sistema de gás canalizado; e

VI - passagem de tubulações destinadas aos serviços de SCI, exceto o sistema de gás canalizado.

24. Alterar o artigo 56 que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 56. O dimensionamento dos locais designados para assentamento de pessoas nas seguintes ocupações deve ser realizado conforme as prescrições desta IN:

I - auditórios destinados a comportar o público espectador em apresentações, debates, conferências, teatros, cinemas e similares (F-5);

II - templos religiosos (F-2);

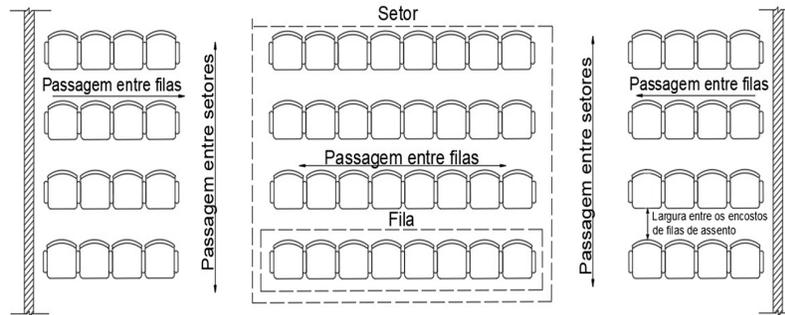
III - ocupações temporárias (F-7) como circos, shows e outros com público inferior a 2.500 pessoas; e

IV - centros esportivos, ginásios, estádios, arenas (F-3) com público inferior a 2.500 pessoas.

Parágrafo único. Para as divisões F-3 e F-7 com local destinado ao assento de pessoas com público superior a 2.500 pessoas, deve ser consultada IN específica.

25. Renumerar a figura 6 que passa a ser figura 7 conforme segue:

Figura 7 – Setores e filas com assentos.



26. No artigo 63, incluir inciso V, incluir §§ 2º e 3º e renumerar o parágrafo único passando a vigorar com a seguinte redação:

Art. 63 [...]

V - ter piso antiderrapante, conforme IN 18.

§ 2º Nas edificações A-2 com altura superior a 150 m e nas demais ocupações com altura superior a 100 m deve ser instalado câmeras para monitoramento no interior da escada a cada 5 pavimentos e vídeo monitor junto a central de alarme.

§ 3º O acionamento das câmeras, conforme artigo anterior, pode ser realizado por sensor de movimento e deve possibilitar a ativação das câmeras remotamente na central.

27. Alterar o artigo 68 que passa a ter a seguinte redação:

Art. 68. As escadas de emergência podem ser utilizadas como acesso à casa de máquinas, barrilete, área técnica ou ambiente semelhante, desde que sejam mantidas suas características de segurança, admitindo-se:

- I - largura mínima de 0,80 m, devendo possuir a placa prevista no Art. 79, inc. II;
- II - apenas uma porta corta-fogo no acesso à escada, dispensando a antecâmara; e
- III - somente o duto de extração de fumaça ou abertura de ventilação permanente.

28. Alterar o caput do artigo 69 que passa vigorar com a seguinte redação:

Art. 69. As escadas de emergência não podem ser utilizadas como depósitos ou localização de lixeiras, móveis ou equipamentos, passagem de tubulações, colocação de caixas de inspeção, caixas de

passagens para fiação elétrica ou telefônica, colocação de medidores de gás, medidores de água, colocação de hidrantes, e não podem possuir abertura para tubulações de lixo, exceto as instalações necessárias para o intercomunicador na área de resgate para PcD e câmeras de monitoramento, quando exigidas.

29. Alterar o *caput* do artigo 73 e seu inciso II, vigorando com a seguinte redação:

Art. 73. A iluminação natural das escadas de emergência deve ser prevista sempre que uma das paredes da escada der para o exterior (fachada) da edificação e possua os afastamentos mínimos de outras aberturas, devendo atender os seguintes requisitos:

[...]

II - possuir área de 0,25 a 0,50 m² para iluminação natural;

30. Renumerar figura 11 que passa a ser figura 12 e alterar conforme imagem que segue:

Figura 12 – Placa indicativa de escada para local de acesso restrito em conformidade com NBR 13434.



31. Alterar a numeração das figuras 8, 9 e 10 que passam a ser figuras 9, 10 e 11, bem como realocá-las no texto.

32. Alterar o inc. III do Art. 75 com o seguinte teor:

Art. 75 [...]

III - ter o símbolo internacional de acesso (figura 11) nas dimensões de 30 x 40 cm (que consiste em um pictograma branco sobre fundo azul), pintado no piso da área de resgate, conforme figura 64 da NBR 9050;

33. Alterar o inc. II do Art. 84, desmembrando o inciso II em no § 1º, passando o parágrafo único a vigorar como § 2º:

Art. 84. [...]

II - existir 2 escadas em extremos opostos para acesso na edificação.

§ 1º Para edificações com até 12 m de altura admite-se 1 escada, devendo ser protegida contra ação do fogo, devendo possuir TRRF (tempo requerido de resistência ao fogo) igual ao da ocupação da edificação, conforme IN 14, porém nunca inferior a 60 minutos.

§ 2º [...]

34. Alterar o caput do artigo 85 e o inciso III do parágrafo único:

Art. 85. A escada protegida (EPT), ver Figuras 13a e 13b, deve atender os seguintes requisitos:

[...]

parágrafo único [...]

III - ser dotada em todos os pavimentos (sendo facultativo no pavimento de descarga), de janelas abrindo para o espaço livre exterior conforme Art. 86; e

35. Renumerar as figuras 13 e 14 após o artigo 88 que passam a ser figuras 13a e 13b, bem como renumerar as demais figuras subsequentes e alterar suas referências no texto da norma.

36. Alterar o inc. II do Art. 89 desmembrando este nos incisos II e III com a seguinte redação:

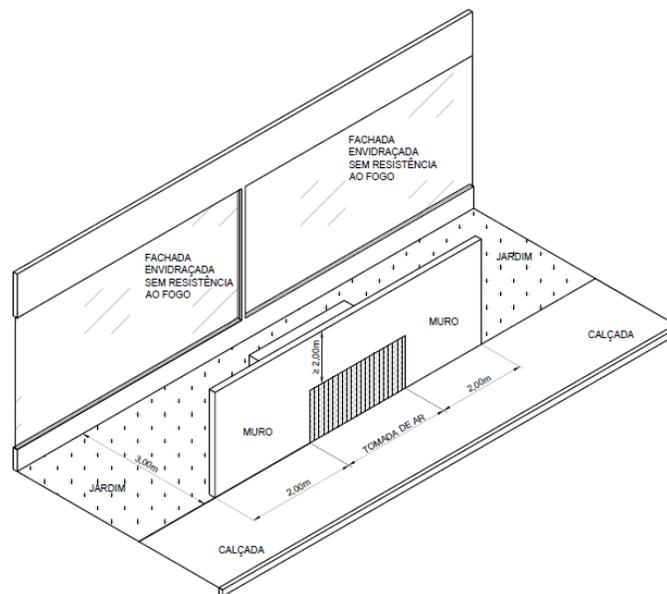
Art. 89. [...]

II - ter ingresso por antecâmara em todos os pavimentos;

III - ter exaustão por duto de extração de fumaça;

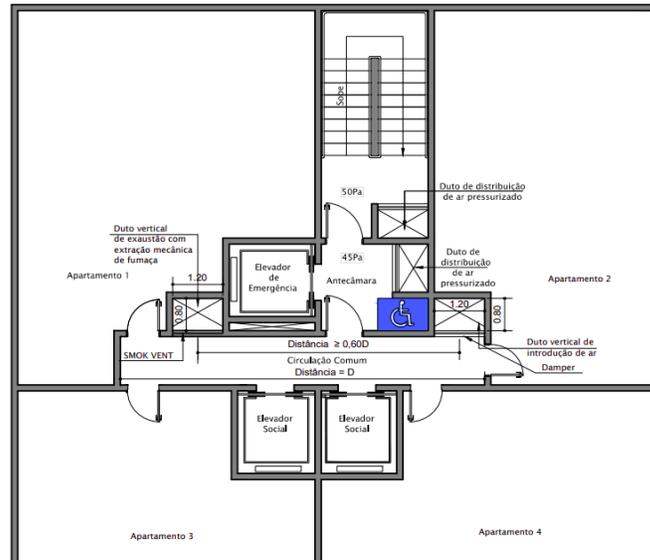
37. Inserir a Figura 16 e renumerar as figuras subsequentes bem como suas referências no texto:

Figura 16 – Detalhe da tomada de ar para o sistema de pressurização da escada com afastamento ortogonal.



38. Inserir a Figura 17b – Escada pressurizada com dutos de extração de fumaça e de introdução de ar e renumerar as figuras subsequentes:

Figura 17b – Escada pressurizada com dutos de extração de fumaça e de introdução de ar.



39. Os seguintes incisos sofreram alteração na sua posição na norma e conseqüentemente sua numeração, sem, entretanto, sofrer alteração na redação:

- i. Inciso XXIX passa a ser o inciso XVI;
- ii. Inciso XXVI passa a ser o inciso XXX;
- iii. Inciso XXVII passa a ser o inciso XXII;
- iv. Inciso XXVIII passa a ser o inciso XXIII;

40. Alterar o inciso II e o § 2º do artigo 91, que passam a ter a seguinte redação:

Art. 91 [...]

II - Sistema de desenfumagem: tem função de realizar a desenfumagem dos ambientes adjacentes à zona pressurizada.

§ 2º O sistema de desenfumagem de que trata o inciso II inclui os seguintes elementos básicos: introdução de ar limpo e extração de fumaça.

41. No artigo 93 realizar as seguintes alterações:

41.1. Alterar o caput que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 93 A escada pressurizada, ver Figuras 17a e 17b, deve atender os seguintes requisitos:

41.2. Revogar a alínea “e” do inciso I e renomear a alínea “f” que passa a ser alínea “e”.

41.3. Alterar as alíneas “c”, “d”, “e” do inciso II, substituindo os termos “as áreas” por “os ambientes”, passando a vigorar com a seguinte redação:

II - [...]

- c) diferencial de pressão nominal de 50 Pa entre a o corpo da escada e os ambientes adjacentes não pressurizadas;
- d) diferencial de pressão nominal de 45 Pa entre as antecâmaras e os ambientes adjacentes não pressurizadas;
- e) diferencial de pressão máximo de 60 Pa entre o corpo da escada e aos ambientes adjacentes não pressurizadas;

41.4. Alterar o Inciso III substituindo os termos “às áreas” por “aos ambientes” e sua alínea “a” substituindo o termo “registros” por “dampers”, passando a vigorar com a seguinte redação:

III - ter ingresso por antecâmara, em todos os pavimentos, a qual também deverá ser pressurizada, com diferencial de pressão nominal de 45 Pa em relação aos ambientes adjacentes não pressurizadas, podendo ser adotada para tanto uma das seguintes alternativas:

- a) unificado para escada e antecâmaras, com a introdução de ar no corpo da escada e aberturas dotadas de dampers de sobrepressão, de fluxo unidirecional, que permita a passagem do ar no sentido da escada para as antecâmaras;

41.5. Alterar o Inciso IV que passa a vigorar com a seguinte redação:

IV - caso o compartimento da casa de máquinas do grupo motoventilador esteja posicionado em pavimento subsolo, ou outro pavimento que possa causar risco de captação da fumaça de um incêndio (por exemplo, garagem), deve-se atender às seguintes premissas:

41.6. Alterar o Inciso V que passa a vigorar com a seguinte redação:

V - ter área de resgate para pessoas com deficiência no corpo da escada ou na antecâmara;

41.7. Alterar as alíneas “d”, “e”, “f” e “g” do Inciso VII, bem como revogar a alínea “h” :

VII - [...]

- d) duto vertical de exaustão de fumaça e suas ancoragens;
- e) motoventiladores extratores de fumaça;
- f) dutos verticais de introdução de ar nos pavimentos e suas ancoragens;
- g) dampers de introdução de ar nos pavimentos.
- h) *(revogado)*

41.8. No inciso XI: alterar a alínea “a”, inserir a alínea “b” e renomear as demais alíneas como “c” e “d”:

XI - [...]

- a) como regra geral, todas as escadas devem ser pressurizadas, devendo ser utilizados grupos motoventiladores e dutos de distribuição de ar independentes para cada escada;
- b) a tomada de ar e a casa de máquinas que abriga os motoventiladores podem ser compartilhado

entre os diversos sistemas de pressurização presentes na edificação;

41.9. Alterar o inciso XII que passa a vigorar com a seguinte redação:

XII - a tomada de ar para o sistema de pressurização deve estar situada em local que garanta ar limpo sem influência de fumaça ou gases, conforme uma das seguintes opções:

- a) instalada em fachada da edificação, no máximo até um pavimento acima do pavimento térreo, devendo atender ainda as seguintes premissas:
 - i. abaixo do ponto para a tomada de ar não serão permitidas outras aberturas;
 - ii. respeitar afastamento de 5 m de outras aberturas na horizontal, podendo ser reduzido para 2,5 m nos casos de aberturas de sanitários ou de áreas com carga de fogo desprezível;
 - iii. respeitar afastamento de 2 m de outras aberturas na vertical, acima da tomada de ar;
 - iv. não é permitida a instalação da tomada de ar em local interno à linha de projeção do pavimento superior.
- b) instalada com afastamento ortogonal da fachada da edificação (ver figura 16), desde que no pavimento térreo e a no máximo a 20 cm do nível do solo, devendo atender ainda as seguintes premissas:
 - i. a abertura da tomada de ar deve ter suas extremidades laterais protegidas por muro projetado horizontalmente com comprimento mínimo de 2 metros para cada lado;
 - ii. o comprimento das retas ortogonais (entre a fachada da edificação e a extremidade lateral da abertura da tomada de ar) deve ser de, no mínimo, 5 m;
 - iii. a abertura da tomada de ar deve ter sua extremidade superior protegida por muro projetado verticalmente com altura de no mínimo 2 m, o qual deve também atender a exigência em relação à projeção horizontal de no mínimo 2 metros para cada lado;
 - iv. todos os elementos construtivos aparentes da tomada de ar devem ter TRRF mínimo de 2 h.
 - v. não é permitida a instalação da tomada de ar em local interno à linha de projeção do pavimento superior.
- c) quando, mediante análise de requerimento técnico, restar comprovada notória impossibilidade de se atender as alíneas a) ou b) deste inciso, as distâncias estabelecidas na alínea a) poderão ser reduzidas individualmente em até 50% - conforme a real necessidade - desde que a tomada de ar seja instalada no pavimento térreo, no máximo a 20 cm do nível do solo.

41.10. Alterar o inciso XIII que passa a vigorar com a seguinte redação (do antigo inciso XIV):

XIII - o duto de tomada de ar, quando houver, deve ser estanque à entrada de fumaça ou gases em todo seu trecho;

41.11. Alterar o inciso XIV para a seguinte redação:

XIV - possuir autonomia de funcionamento por 3 horas;

41.12. Acrescentar o inciso XVI com a seguinte redação:

XVI - devem ser previstos dampers de alívio de sobrepessão na caixa da escada, regulados de modo a garantir que o diferencial de pressão no interior da caixa da escada não exceda 60 Pa em relação aos ambientes adjacentes não pressurizadas, observando-se que, quando instalados em situação sujeita à ação de vento, como em topo de prédios, devem ser previstos no mínimo dois dampers, em faces distintas da edificação;

41.13. Renumerar todos os incisos seguintes ao XVI.

41.14. Alterar a alínea “d” do inciso XVII (antigo XVI) que passa a vigorar com a seguinte redação:

d) a localização dos detectores de incêndio deve ser um ao nível de teto (detector pontual de fumaça) e um no duto de tomada de ar (detector de duto).

41.15. Alterar a alínea “a” do inciso XVIII (antigo XVII) substituindo o termo “às áreas” por “aos ambientes”:

- a) de dois estágios: em condição normal, deve funcionar continuamente com diferencial pressão nominal no corpo da escada de 15 Pa em relação aos ambientes adjacentes não pressurizadas, e, em condição de emergência, deve garantir diferencial de pressão nominal no corpo da escada de 50 Pa em relação aos ambientes adjacentes não pressurizadas;

41.16. Alterar a alínea “b” do inciso XIX (antigo XVIII) substituindo o termo “seis vezes ao dia” por “três vezes ao dia”:

b) quando o sistema de pressurização for de estágio único, o conjunto deve ser testado no mínimo três vezes ao dia, sendo uma vez obrigatoriamente em condição nominal e as demais com nível de pressurização reduzido;

41.17. Alterar todos os incisos seguintes e acrescentar 6 incisos, passando a vigorar conforme segue:

XXII - a edificação deve possuir um sistema de fornecimento de energia de emergência por meio de um grupo motogerador, acionado automaticamente somente quando houver interrupção no fornecimento de energia normal, atendendo ainda o disposto na IN-19;

XXIII - os demais sistemas de emergência (tais como iluminação de emergência, bombas do SHP, elevadores de emergência, etc.) podem ser alimentados pelo mesmo grupo motogerador, observando-se a autonomia de funcionamento exigida para cada serviço de SCI;

XXIV - a central do sistema de alarme e detecção de incêndio da edificação deve ser do tipo analógica com possibilidade de programação digital, ou algorítmica;

XXV - o sistema de pressurização e o sistema de desenfumagem devem possuir central de controle e monitoramento unificada, instalada em hall de entrada, guarita, portaria ou sala de comando

(obrigatoriamente no pavimento térreo, junto à central de alarme, em ambiente com área livre de no mínimo 10 m² - sem depósitos de outros materiais/equipamentos não associados à central -, circulação de no mínimo 2,2 m², e TRRF mínimo de 1 hora), a qual deve indicar visualmente, no mínimo:

- a) estado dos motoventiladores do sistema de pressurização “desligado” ou “em funcionamento” (identificando se trata-se de emergência ou de teste), estágio de pressurização, e qual motoventilador (principal ou reserva) está em funcionamento;
- b) falha no acionamento do sistema de pressurização ou de desenfumagem;
- c) falha de elemento do sistema de pressurização ou de desenfumagem, identificando precisamente em que elemento do sistema é a falha;
- d) detecção de fumaça na casa de máquinas do sistema de pressurização;
- e) detecção de fumaça na tomada de ar do duto vertical de introdução de ar (se houver);
- f) condição “aberta” ou “fechada” de cada smoke vent;
- g) condição “aberto” ou “fechado” de cada damper de introdução de ar (se houver);
- h) condição “aberto” ou “fechado” dos dampers de alívio sobrepressão do corpo da escada, exceto para dispositivos gravitacionais;
- i) estado dos motoventiladores extratores de fumaça (se houver) “desligado” ou “em funcionamento” (identificando se trata-se de emergência ou de teste), e qual motoventilador (principal ou reserva) está em funcionamento;
- j) além de indicação visual, para os casos previstos nas alíneas b), c), d) e e) deve haver indicação sonora.

XXVI - os sensores utilizados para verificar o correto funcionamento dos elementos do sistema de pressurização e de desenfumagem devem medir variáveis que tenham relação direta com o resultado esperado para cada elemento.

XXVII - a central de controle e monitoramento deve possuir ainda:

- a) acionador manual (ON/AUTO/OFF) do grupo motoventilador do sistema de pressurização da escada, para uso por usuários do imóvel;
- b) acionador manual (ON/AUTO/OFF) do grupo motoventilador do sistema de pressurização da escada, para uso exclusivo por bombeiros, o qual deve ter prioridade máxima na estratégia de controle do sistema de pressurização, isto é, a detecção de fumaça na casa de máquinas de pressurização ou no duto de tomada de ar, por exemplo, não mais poderão causar a interrupção do sistema de pressurização;
- c) acionadores manuais (OPEN/AUTO/CLOSE) individuais para a(s) smoke vent(s) de cada pavimento, para uso exclusivo por bombeiros, com prioridade máxima na estratégia de controle do sistema de desenfumagem;
- d) acionadores manuais (OPEN/AUTO/CLOSE) individuais para o damper de introdução de ar (se houver) de cada pavimento, para uso exclusivo por bombeiros, com prioridade máxima na estratégia de controle do sistema de desenfumagem;
- e) acionador manual (ON/AUTO/OFF) do grupo motoventilador (se houver) do sistema de desenfumagem, para uso exclusivo por bombeiros, com prioridade máxima na estratégia de

- controle do sistema de desenfumagem, e cujo comando deve ser obrigatoriamente vinculado ao comando manual de abertura de ao menos uma smoke vent e um damper de um mesmo pavimento;
- f) chave de comando para os acionamentos manuais previstos nas alínea b), c), d) e e) em local visível, no interior de uma caixa vermelha com porta em vidro estilhaçante, instalada a uma altura entre 90 cm a 135 cm do piso;
 - g) placa de orientação acerca do procedimento para operação da central de controle e monitoramento em caso de emergência;
 - h) identificação de todos os elementos de monitoramento e controle da central.

XXVIII - deverão ficar registrados na central de controle e monitoramento todos os eventos (operações, testes, acionamentos, falhas, etc.) dos sistemas de pressurização e de desenfumagem referentes a um intervalo mínimo de 60 (sessenta) dias.

XXIX - o sistema de pressurização deve ser acionado imediatamente, de forma automática:

- a) pela detecção de fumaça, devendo existir pelo menos um detector nos corredores e outro detector dentro das unidades autônomas próximo à porta de entrada, independentemente da ativação dos dispositivos sonoros, cujo retardo pode causar a contaminação da escada pela fumaça oriunda do incêndio;
- b) a partir do acionamento do alarme de incêndio.

XXX - o desligamento do sistema de pressurização só pode ser feito manualmente, no painel de comando localizado dentro da casa de máquinas de pressurização;

XXXI - o sistema de desenfumagem deve ser acionado imediatamente, de forma automática, exclusivamente pela detecção de fumaça no ambiente adjacente à zona pressurizada a ser protegido.

XXXII - o sistema de desenfumagem pode ser executado nas seguintes maneiras:

- a) instalação de duas smoke vents que abram diretamente para o exterior, localizadas no corredor adjacente à zona pressurizada, de maneira que o caminhamento entre elas (a referência é o centro dos registros) não seja inferior a 60% do caminhamento medido entre os dois pontos mais distantes no ambiente a ser protegido, e que todas as PCF de acesso a antecâmaras num pavimento fiquem localizadas entres as smoke vents;
- b) previsão de duto vertical de exaustão com extração mecânica de fumaça, interligado ao corredor adjacente à zona pressurizada por meio de smoke vent, e de duto vertical de introdução de ar, interligado ao corredor adjacente à zona pressurizada por meio de damper, de maneira que o caminhamento entre o damper e a smoke vent (a referência é o centro dos registros) não seja inferior a 60% do caminhamento medido entre os dois pontos mais distantes no ambiente a ser protegido, e que todas as PCF de acesso a antecâmaras num pavimento fiquem localizadas entres os dois registros.

XXXIII - as smoke vents devem:

- a) ser instaladas em todos os pavimentos.

- b) em relação à alínea anterior, admite-se nos casos de comprovada impossibilidade de atendimento, mediante requerimento técnico, que as smoke vents sejam instaladas a partir do primeiro pavimento tipo quando houver pavimentos inferiores sem afastamento entre as divisas (por exemplo pavimentos garagens); deve ser previsto controle de fumaça nestes pavimentos;
- c) ser acionadas por meio de motor elétrico, não sendo aceito eletroímã ou outro meio que não permita o monitoramento dos estados aberta/fechada;
- d) ter abertura na parede, junto ao teto ou no máximo a 20 cm deste, em todos os pavimentos, com área efetiva mínima de 0,33 m²;
- e) respeitar o afastamento de 2 m de outras aberturas na mesma fachada (plano) e o afastamento de 3 m, de outras aberturas em fachadas ortogonais, quando a opção de desenfumagem escolhida for a da alínea a) do inciso XXXII.

XXXIV - o damper de introdução de ar (previsto na alínea b) do inciso XXXII) deve atender minimamente os seguintes requisitos:

- a) ser acionado por meio de motor elétrico, não sendo aceito eletroímã ou outro meio que não permita o monitoramento dos estados aberto/fechado;
- b) ter abertura na parede, junto ao piso ou no máximo a 20 cm deste, em todos os pavimentos, com área efetiva mínima de 0,33 m²;
- c) caso seja detectada fumaça na tomada de ar do duto vertical de introdução de ar, todos os dampers devem ser fechados ou mantidos fechados.

XXXV - A estratégia de acionamento das smoke vents e dos dampers de introdução de ar (se estes forem previstos) deve atender às seguintes premissas:

- a) somente a detecção de fumaça pode provocar a abertura automática da(s) smoke vent(s) e do damper num pavimento;
- b) o acionamento manual do sistema de alarme (SA) e de detecção automática de incêndios (DAI) num pavimento não deve provocar a abertura automática das smoke vents e do damper naquele pavimento; e
- c) devem ser previstos, em cada pavimento, acionadores manuais (comandos de abrir e fechar) para as smoke vents e os dampers daquele pavimento, os quais devem ser instalados de maneira que não possam ser acionados acidentalmente;

XXXVI - o duto vertical de exaustão com extração mecânica de fumaça (previsto na alínea b) do inciso XXXII) deve atender minimamente os seguintes requisitos:

- a) ter superfície interna lisa, estanque e incombustível;
- b) ter abertura na parede para a exaustão de fumaça (smoke vent), junto ao teto ou no máximo a 20 cm deste, em todos os pavimentos;
- c) ter área de seção interna livre mínima de 0,84 m² (considerar perda de área decorrente da abertura das smoke vents) de área e largura mínima de 0,80 m;
- d) proporção máxima de 1:2 entre suas dimensões, quando possuir secção retangular;
- e) para outros formatos, ter círculo inscrito de no mínimo 70 cm, respeitando a área mínima prevista

- na alínea b);
- f) não pode ser utilizado para localização de equipamentos, e nem passagem de cabeamentos ou canalizações;
 - g) ser fechado na base;
 - h) é permitido um único desvio oblíquo, retornando a vertical, que não pode ter ângulo maior que 30 graus em relação ao eixo vertical, não podendo a seção sofrer redução com a mudança de direção;
 - i) o topo do duto de exaustão de fumaça, deve elevar-se no mínimo 1,00 m acima de qualquer elemento construtivo sobre a cobertura;
 - j) ser protegido na sua parte superior por material incombustível, com projeção em beiral de, no mínimo, 0,50 m e ter, no mínimo, em 2 faces, aberturas para saída da fumaça, com área igual a seção do duto e nunca inferior a 1,00 m² cada uma, preferencialmente na direção do vento predominante.

XXXVII - o duto vertical de introdução de ar (previsto na alínea b) do inciso XXXII) deve atender minimamente os seguintes requisitos:

- a) ter abertura na parede para a introdução de ar (damper), junto ao piso ou no máximo a 20 cm deste, em todos os pavimentos;
- b) ter área de seção interna livre mínima de 0,84 m² (considerar perda de área decorrente da abertura dos dampers) de área e largura mínima de 0,80 m;
- c) proporção máxima de 1:2 entre suas dimensões, quando possuir seção retangular;
- d) para outros formatos, ter círculo inscrito de no mínimo 70 cm, respeitando a área mínima prevista na alínea b);
- e) não pode ser utilizado para localização de equipamentos, e nem passagem de cabeamentos ou canalizações;
- f) ser fechado em sua extremidade superior;
- g) ter abertura em sua extremidade inferior para a tomada de ar;
- h) no trecho ascendente do duto é permitido um único desvio oblíquo, retornando a vertical, que não pode ter ângulo maior que 30 graus em relação ao eixo vertical, não podendo a seção sofrer redução com a mudança de direção.

XXXVIII - a tomada de ar para o sistema de desenfumagem (previsto na alínea b) do inciso XXXII) deve atender os mesmos requisitos dos incisos XII e XIII deste artigo, e ser provida detector de fumaça apropriado.

XXXIX - as tomadas de ar do sistema de pressurização e do sistema de desenfumagem devem ser independentes.

XL - o dimensionamento do sistema de desenfumagem (previsto na alínea b) do inciso XXXII) é de incumbência do responsável técnico pelo PPCI, que deve levar em consideração, minimamente, o seguinte:

- a) o dimensionamento da vazão de ar do motoventilador extrator de fumaça, devem ser utilizados

como parâmetros:

- i. a velocidade do ar no sentido longitudinal do corredor adjacente à zona pressurizada; e
 - ii. a maior seção do corredor adjacente à zona pressurizada do pavimento tipo principal (largura do corredor x altura do corredor).
- b) o valor adotado para velocidade do ar no sentido longitudinal do corredor adjacente à zona pressurizada deve ser o seguinte:
- i. 0,4 m/s se o volume interno do corredor for inferior ou igual a 15 m³; ou
 - ii. 0,5 m/s se o volume interno do corredor for superior a 15 m³ e inferior ou igual a 30 m³; ou
 - iii. 0,6 m/s se o volume interno do corredor for superior 30 m³.
- c) a vazão do motoventilador extrator de fumaça deve ser igual à soma das vazões necessárias para dois pavimentos, isto é, considera-se uma situação em que as smoke vents de extração de fumaça estejam abertos em dois pavimentos.
- d) a área efetiva das smoke vents deve ser dimensionada de forma que a velocidade do fluxo de ar através de cada smoke vent não ultrapasse 5 m/s, não podendo jamais ser inferior a 0,33 m².
- e) a área efetiva dos dampers de introdução de ar deve ser dimensionada de forma que a velocidade do fluxo de ar através de cada damper não ultrapasse 5 m/s, não podendo jamais ser inferior a 0,33 m².
- f) o duto vertical de exaustão com extração mecânica de fumaça deve ter uma seção mínima de 0,84 m² e a velocidade máxima do ar neste duto não deve ultrapassar 6,5 m/s;
- g) o duto vertical de introdução de ar deve ter uma seção mínima de 0,84 m² e a velocidade máxima do ar neste duto não deve ultrapassar 5 m/s.

XLI - deve ser assegurado o seguinte em relação ao sistema de extração mecânica de fumaça:

- a) o quadro de comando dos motoventiladores extratores de fumaça deve ser instalado no interior de local com TRRF de 3 horas;
- b) devem ser instalados ao menos dois motoventiladores, um principal e um reserva, ambos com a mesma capacidade, devendo ocorrer o acionamento alternado dos motoventiladores por meio de quadro de comutação automática;
- c) para cada motoventilador extrator de fumaça, deve haver no quadro de comando um inversor de frequência, obrigatoriamente com a função “fire mode”;
- d) deve ser prevista estratégia de controle de velocidade dos motoventiladores (principal e reserva), a fim de evitar diferenciais de pressão proibitivos nos ambientes a serem protegidos;
- e) o motoventilador de extração de fumaça principal deve entrar em funcionamento somente após a abertura completa dos dampers de introdução de ar e das smoke vents do ambiente a ser protegido ;
- f) cada motoventilador deve ser dotado de um sensor de fluxo de ar;
- g) em caso de falha no motoventilador principal, detectada pelo sensor, deve ocorrer o acionamento do motoventilador reserva através de comutação automática;

- h) em caso de falha do sensor de fluxo de ar do motoventilador principal, deve ocorrer o acionamento do motoventilador reserva através de comutação automática;
- i) o desligamento dos motoventiladores só pode ser feito manualmente, no quadro de comando.

XLII - devem ser realizadas manutenções, no mínimo anuais, do sistema de pressurização da escada, desenfumagem e alarme e detecção de incêndio cujos documentos de RT devem ser inseridos no ato da renovação anual do atestado de vistoria de funcionamento no sistema e-SCI pelo responsável pela edificação.

XLIII - na porta de acesso da antecâmara para a escada do pavimento térreo, no lado do contrafluxo de evacuação, deve ser fixada placa com a inscrição: “ESCADA PRESSURIZADA”, com dimensões mínimas de 12,5 x 25 cm.

42. Alterar a alínea “a” e incluir a alínea “b” e “d” no inc. II do Art. 94 com o seguinte teor:

Art. 94. [...]

- a) RT de execução e RT de vistoria/ensaio do sistema de pressurização, desenfumagem, alarme e detecção de incêndio constando o código ou descrição específica para escadas pressurizadas e de desenfumagem;
- b) O RT de vistoria/ensaio deve acompanhar laudo de acordo com os parâmetros do item 7 da NBR 14880 e nos termos da IN-12 e do item 8 da NBR 17240, devendo ser realizada inspeção também nos seguintes itens:
 - i) grupos motoventiladores;
 - ii) smoke vents e dampers;
 - iii) dutos e suas ancoragens;
 - vi) interface de comunicação com o sistema de detecção e alarme de incêndio;
 - v) central de controle e monitoramento;
 - vi) acionamentos automáticos e manuais;
 - vii) quadros de proteção e acionamento;
 - viii) portas corta-fogo e, se forem previstos, seus mecanismos automáticos de fechamento.
- c) [...] (antiga alínea b)
- d) cópia da lista de verificações dos procedimentos de manutenção a qual deve ser fornecida aos proprietários do edifício ao final das obras, pelos responsáveis da instalação do sistema, com manuais em português.

43. Alterar alíneas “a” e “c”, revogar alínea “d” do inc. III do artigo 94 que passam a ter o seguinte teor:

Art. 94 [...]

III - [...]

- a) laudo de manutenção anual acompanhado do RT de manutenção dos sistemas de pressurização,

desenfumagem e alarme e detecção de incêndio constando os códigos ou descrições específicas desses sistemas, sendo que, para tanto, devem ser inspecionados/manutenidos, no mínimo o seguinte, sem prejuízo às prescrições do item 7 da NBR 14880:

- i) grupos motoventiladores;
- ii) smoke vents e dampers;
- iii) dutos e suas ancoragens;
- iv) níveis de pressurização no corpo da escada;
- v) interface de comunicação com o sistema de detecção e alarme de incêndio;
- vi) central de controle e monitoramento;
- vii) acionamentos automáticos e manuais;
- viii) quadros de proteção e acionamento;
- ix) portas corta-fogo e, se forem previstos, seus mecanismos automáticos de fechamento.

b) [...]

c) c) deve ser mantido no imóvel para fins de fiscalização, registro contendo histórico das inspeções, manutenção e falhas dos sistemas de pressurização da escada e desfumagem.

d) *(revogado)*

44. Incluir §§ 1º e 2º no artigo 95 com o seguinte teor:

Art. 95 [...]

§ 1º Nos pavimentos garagens, onde ocorra a ocupação territorial total do terreno, admite-se que nestes pavimentos seja utilizada ventilação por dutos, até o limite máximo de 30 m de altura.

§ 2º A ventilação por dutos deve atender todas as especificações contidas nesta IN e o duto de extração de fumaça além do previsto no Art. 54, deve atender ainda ao afastamento mínimo de 1,0 m em relação ao término do duto e o balcão de ventilação da escada.

45. Corrigir a numeração de incisos no Art. 96 sem alterar o teor do texto.

46. Inserir o parágrafo único no Art. 104 com a seguinte redação:

Art. 104. [...]

Parágrafo único. Compete ao responsável técnico definir o material de cobertura o qual deve ter resistência mecânica ao impacto devido a queda livre de materiais como esquadrias, revestimentos e lascamento (spalling) do concreto, neutralizando ou amenizando o risco a fuga dos usuários da edificação.

47. Alterar os § 1º e 2º do artigo 105 que passam a ter a seguinte redação:

Art. 105 [...]

§1º Havendo comunicação do corredor, saguão, ou hall com áreas de depósito ou garagem estas devem ser compartimentadas, possuindo inclusive porta corta-fogo com TRRF igual ao da escada.

§ 2º Não é permitido a comunicação com áreas de depósitos de líquidos ou gases inflamáveis e

áreas com carga de incêndio elevada.

48. Alterar o inc. XIII e incluir os incisos XIV, XV e XVI no artigo 108, bem como alterar os §§ 1º, 3º e 4º e incluir os §§ 5º e 6º conforme segue:

Art. 108 [...]

XIII - possuir intercomunicadores de duas vias no interior do elevador e na antecâmara (de cada pavimento), que comuniquem-se diretamente com intercomunicador instalado junto à central de alarme da edificação, todos obrigatoriamente instalados com placas de orientação de uso;

XIV - junto a cada intercomunicador deve haver sinalizador visual indicando que o link com o intercomunicador junto à central de alarme foi estabelecido, isto é, que a ligação foi atendida pela equipe de emergência e está em andamento;

XV - no interior do elevador é obrigatória a instalação de botão identificado para uso do intercomunicador, sendo vedado o uso de equipamento com handset*; e

XVI - deve ser previsto ainda, junto ao intercomunicador da central de alarme, painel que identifique o intercomunicador que requer contato com a central.

§ 1º Quando for previsto elevador de emergência na edificação, é obrigatório o uso de central de alarme do tipo analógica ou algorítmica.

§ 2º [...]

§ 3º Se a antecâmara do elevador for compartilhada para acesso à escada de emergência, deve ser previsto um corredor livre com no mínimo 1,10 m de largura além da área de espera prevista no §2º deste artigo.

§ 4º Quando for optado pelo hall pressurizado de que trata o inciso II deste artigo, não sendo utilizada a antecâmara de escada pressurizada para acesso aos elevadores de emergência, a pressurização do hall deve seguir o disposto na NBR 14880.

§ 5º Para as ocupações H-2 e H-3 quando for exigido elevador de emergência, deve haver pelo menos um elevador de emergência para o atendimento de cada área de refúgio, tendo cada uma delas acesso direto ao elevador.

§ 6º Nas edificações com altura superior a 100 m, exceto para A-2, deve ser instalado câmeras para monitoramento no interior da antecâmara do elevador e vídeo monitor junto à central de alarme, sendo admitido o também o previsto no § 3º do Art. 63.

49. Inserir nota explicativa, em referência ao inc. XV do Art. 108, com o seguinte teor:

*dispositivo monofone, com ou sem fio, destacável da base.

50. Renumerar os artigos 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118 e 119 que passam a ser,

respectivamente 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121 e 122.

51. Inserir os novos artigos 109, 110, 111 e 112 no tópico “elevador de emergência” conforme seguem:

Art. 109. Deve ser previsto, junto à central de alarme, painel que indique o status de ocupação e a posição de cada elevador de emergência.

Art. 110. Por meio de interface com a central de alarme, em caso de incêndio, os elevadores de emergência devem entrar automática e imediatamente em modo de “evacuação total da edificação”, devendo:

I - no primeiro momento, atender somente as chamadas oriundas da zona de incêndio (ou zonas de incêndio de forma sequencial, caso seja detectado incêndio em mais de um pavimento), composta pelo pavimento sinistrado (prioridade máxima), pelos dois pavimentos imediatamente acima e pelos dois pavimentos imediatamente abaixo, e conduzir os ocupantes obrigatoriamente ao pavimento de descarga, ignorando outras chamadas;

II - quando não houver chamadas em zonas de incêndio, atender os demais pavimentos do mais elevado para o menos elevado, nessa sequência, e, havendo redutos resistentes ao fogo, observar o Art. 123.

§ 1º Enquanto os passageiros estiverem entrando no elevador de emergência num andar em evacuação, se a carga exceder 100% da capacidade, as portas devem reabrir e permanecer abertas, e uma notificação de voz e um sinal visual devem indicar que o carro está sobrecarregado.

§ 2º Dentro dos elevadores deve haver sinalização visual que indique quando o elevador estiver em modo de “evacuação total da edificação”, bem como sistema de notificação por voz que oriente os ocupantes quanto aos procedimentos a serem adotados enquanto estiverem no elevador, para maior segurança e eficiência na evacuação.

Art. 111. Nas edificações com mais de 150 m de altura, devem ser instalados painéis de mensagens variáveis com notificação por voz dentro das antecâmaras dos elevadores, em todos os pavimentos, localizados em altura não inferior a 2,1 m e não superior a 3 m, em local visível, alimentados obrigatoriamente por fonte de emergência com autonomia de 3 horas em caso de falta de energia.

Parágrafo único. Em caso de incêndio, os painéis de mensagem variáveis devem prover uma das seguintes orientações, conforme a situação do respectivo pavimento:

I - em todos os pavimentos em procedimento de evacuação, deve ser indicado que os elevadores estão disponíveis para evacuação e o tempo estimado de duração em minutos para o próximo elevador chegar; (exemplo: “Elevadores e escadas disponíveis para evacuação. Próximo carro em cerca de 2 minutos.”);

II - nos pavimentos que não estejam em procedimento de evacuação deve ser indicado que o serviço de elevador não está disponível; (exemplo: “Elevadores temporariamente dedicados a outros pavimentos. Use preferencialmente as escadas para evacuação.”);

III - no pavimento de descarga dos elevadores, a indicação de que os carros estão em modo de evacuação e que os passageiros não deve usar elevadores (exemplo: “Elevadores dedicados à evacuação. Não entre nos elevadores.”); e

IV - se não houver elevadores disponíveis para o ocupante, em razão de operação por bombeiros, inspeção, desligamento, entre outros, haver a indicação que o serviço de elevador não está disponível; (exemplo: “Elevadores indisponíveis. Use as escadas para evacuação.”).

Art. 112. O controle do elevador durante uma emergência baseia-se em duas fases, fase 1 - Reversão de emergência e Fase 2 - Operação de emergência, devendo atender os seguintes requisitos:

I - no que tange a Fase 1 - Reversão de emergência:

- a) caso seja detectada fumaça no poço ou na sala de máquinas, o elevador de emergência deve retornar ao pavimento de descarga (ou a pavimento alternativo caso seja detectada fumaça no pavimento de descarga), onde deve permanecer com as portas abertas até a tomada de decisão do bombeiro (Fase 2: Operação de emergência);
- b) deve ser instalado, no pavimento de descarga, junto a cada elevador de emergência, painel de comando individual com comutador (operado com chave) de três posições (RESET/OFF/ON, nessa sequência, no sentido horário, com a posição OFF no centro), com possibilidade de retirada da chave somente nas posições OFF e ON, que na posição ON comande o retorno do elevador ao piso de descarga, onde deve permanecer com as portas abertas até a tomada de decisão da equipe de emergência (Fase 2: Operação de emergência);
- c) para cancelar a Fase 1, o comutador deve ser colocado na posição RESET e em seguida na posição OFF.
- d) junto ao painel de comando previsto no pavimento de descarga:
 - i. deve ser instalada placa com os dizeres “OPERAÇÃO POR BOMBEIROS”, com breve orientação sobre o uso do comutador em caso de emergência; e
 - ii. deve ser previsto sinalizador luminoso que indique as condições previstas nas alíneas a) e b) deste inciso, por meio de sinalização constante ou intermitente, respectivamente, conforme o caso, devendo permanecer ativo até o retorno do elevador à operação automática.
- e) no interior do elevador, em local visível, deve ser previsto sinalizador luminoso (obrigatoriamente com formato de capacete de bombeiro ou outro símbolo igualmente intuitivo) que indique as condições previstas nas alíneas a) e b) deste inciso, por meio de sinalização constante ou intermitente, respectivamente, devendo permanecer ativo até o retorno do elevador à operação automática;
- f) a ativação da Fase I deve interromper o modo de “evacuação total da edificação”.

II - no que tange a Fase 2 - Operação de emergência (ativada somente após a ativação da Fase 1 - Reversão de emergência):

- a) no interior do elevador deve haver painel de comando com:
 - i. comutador (operado com chave) de três posições (OFF/HOLD/ON, nessa sequência, no sentido horário) - com possibilidade de retirada da chave somente nas posições OFF e HOLD -, que na posição ON libere o elevador para uso da equipe de emergência, operável somente se já tiver sido acionada a Fase 1, devendo permanecer indisponíveis as chamadas externas nos pavimentos;

ii. botão de “abrir porta” com funcionamento a pressão contínua, isto é, ele deve permanecer pressionado até a abertura completa da porta, caso contrário, a porta se fechará automaticamente;

iii. botão de “fechar porta” com funcionamento a pressão contínua, isto é, ele deve permanecer pressionado até o fechamento completo da porta, caso contrário, a porta se abrirá automaticamente;

iv. botão de cancelamento de chamadas internas do elevador, que cancela chamadas realizadas internamente no elevador pela equipe de emergência, e faz com que o elevador pare com as portas fechadas no próximo pavimento disponível, até que seja dado novo comando;

v. comutador (operado sem chave) de duas posições (RUN/STOP), podendo ser substituído por dois botões com funções equivalentes, que na posição STOP cancele as chamadas internas e corte a alimentação do motor elétrico do elevador (fazendo-o parar imediatamente), até que o comutador seja colocado novamente na posição RUN e seja dado um novo comando.

b) em qualquer momento, se o comutador OFF/HOLD/ON for colocado na posição OFF, as portas devem fechar e o elevador deve retornar para o piso de descarga, onde deve permanecer com as portas abertas até nova tomada de decisão da equipe de emergência;

c) a opção HOLD do comutador OFF/HOLD/ON deve garantir que este permaneça num pavimento, com as portas totalmente abertas, desabilitando as opções de abrir/fechar portas e as chamadas internas;

§ 1º No caso de seccionamento das linhas de tráfego de elevadores (Art. 122), o painel de comando individual previsto na alínea “b” do caput deve ser instalado no RRF término da linha de tráfego daquele elevador.

§ 2º As chaves utilizadas nos comutadores operados por chave devem ser exclusivas para cada comutador, identificadas, localizadas junto ao painel de comando externo do elevador, em local visível, no interior de uma caixa vermelha com porta em vidro estilhaçante, instalada a uma altura entre 90 cm e 135 cm do piso;

§ 3º O painel de comando interno do elevador deve:

I - ser protegido por tampa com fechadura, cuja chave para abertura deve ser a mesma do comutador OFF/HOLD/ON;

II - ser instalado de maneira que todos os dispositivos de comando bem como a fechadura estejam localizados a altura superior a 1,22 m e inferior a 1,83 m;

III - estar localizado na mesma face do elevador que o painel de seleção de chamadas;

IV - ter na parte externa de sua tampa identificação com os dizeres “OPERAÇÃO POR BOMBEIROS”, em letras vermelhas;

V - possuir em seu interior sinalizador luminoso adicional com as mesmas características do previsto na alínea d) do inciso I do caput deste artigo;

VI - ter na sua parte interna placa contendo breves orientações sobre o uso de cada botão e comutador, e sobre o significado das sinalizações visuais.

52. Incluir parágrafo único no Art. 113 (antigo Art. 110) com a seguinte redação:

Art. 113. [...]

Parágrafo único. A passarela, quando possível, pode ser exigida para adequação da saída de emergência ou quando for interesse do responsável técnico ligar blocos de uma edificação.

53. Inserir o § 2º no Art. 114 (antigo 111) com o seguinte teor:

Art. 114. [...]

§ 2º Quando a passarela não se destinar a uma compensação ou adequação da saída de emergência, é dispensada a exigência do inciso IX.

54. O artigo 116 (antigo artigo 113) passa a ter a seguinte redação:

Art. 116. Devem ser previstas áreas de refúgio em todos os pavimentos da edificação nos seguintes casos:

I - ocupação H-3:

- a) com de área de pavimento $\geq 750 \text{ m}^2$ e altura $> 9 \text{ m}$;
- b) com de área de pavimento $\geq 500 \text{ m}^2$ e altura $> 30 \text{ m}$;
- c) com de área de pavimento $\geq 300 \text{ m}^2$ e altura $> 60 \text{ m}$.

II - ocupações H-2, E-5 e E-6:

- a) com de área de pavimento $\geq 750 \text{ m}^2$ e altura $> 12 \text{ m}$;
- b) com de área de pavimento $\geq 500 \text{ m}^2$ e altura $> 30 \text{ m}$.
- c) com de área de pavimento $\geq 300 \text{ m}^2$ e altura $> 75 \text{ m}$.

§ 1º Para as ocupações H-2 e H-3 considera-se a altura do pavimento mais elevado em que haja internação ou quartos.

§ 2º Para as ocupações E-5 e E-5 considera-se a altura do pavimento mais elevado que possua salas de aula ou refeitórios para alunos.

§ 3º Para ocupações H-2 e H-3 não será necessária área de refúgio para o térreo e 1º pavimento se nestes não houver internação.

§ 4º São dispensadas as áreas de refúgio em edificações com área de pavimento menor ou igual a 750 m^2 que possuam chuveiros automáticos.

§ 5º Para as demais ocupações a adoção de área de refúgio é opcional, podendo servir para atendimento a distância máxima a ser percorrida para a edificação.

55. Alterar o inciso I e inserir o inciso XV no artigo 119 (antigo artigo 116) que passa a ter o seguinte teor:

Art. 119 O reduto de resistente ao fogo (RRF), quando previsto, deve atender os seguintes requisitos:

I - ter elementos construtivos com TRRF mínimo de 4 horas;

- II - ter seu acesso realizado por antecâmara ventilada, sendo que;
- a) o acesso à antecâmara de segurança pela escada deve ser protegido por porta P-90;
- b) o acesso ao reduto pela antecâmara deve ser protegido por porta estanque.
- III - ser atendido por elevador(es) de emergência;
- IV - possuir detecção automática de fumaça;
- V - ser iluminado;
- VI - ser ventilado com ar limpo e fresco;
- VII - possuir assentos em materiais incombustíveis;
- VIII - ter sua área dimensionada para abrigar pelo menos 50% da população prevista para os pavimentos superiores ao reduto, porém nunca inferior a 30% da área do pavimento;
- IX - ter disponível água potável e caixa de primeiros socorros, em local devidamente sinalizado;
- X - não pode conter materiais combustíveis ou servir como depósito de materiais;
- XI - ser compartimentado em relação ao restante da edificação com paredes cegas; e
- XII - possuir placa de sinalização no interior da escada e da antecâmara no pavimento onde se encontra o reduto com os dizeres: “REDUTO RESISTENTE AO FOGO - ÁREA DE DESCANSO” em conformidade com a NBR 13434;
- XIII - possuir placa instalada no interior do reduto, próxima à entrada, com orientações para os ocupantes sobre como procederem em caso de emergência;
- XIV - possuir intercomunicador de duas vias que comunique-se diretamente com intercomunicador instalado junto à central de alarme da edificação; e
- XV - possuir monitoramento por câmeras em seu interior com monitor de vídeo junto à central de alarme; aplica-se também o previsto no § 3º do Art. 63.

Parágrafo único. A concepção do reduto deve ser realizada de forma a promover sua distribuição equidistante entre o último pavimento habitável da edificação e a descarga.³

56. Inserir a nota 3 após o Art. 119 com o seguinte teor:

Nota 3 - Exemplo

Edificação A-2 com 249 m de altura se exige RRF, no máximo, a cada 75 m de altura, sendo necessários 3 redutos. O 1º RRF se encontrará a 63 m de altura, o 2º RRF a 126 m de altura e o 3º na altura 189 m.

Pode-se também optar por aplicação da altura máxima admitida entre os redutos (75 m) inferiores, neste caso o 1º RRF será previsto na altura de 75 m, o 2º RRF em 150 m e o 3º RRF deve ser previsto de forma equidistante do último pavimento, estando na altura de 200 m e não aos 225 m.

57. Alterar o artigo 120 (antigo artigo 117) que passa a ter a seguinte redação:

Art. 120. A ventilação dos redutos resistente ao fogo pode ser realizada por:

- I - derivação da escada pressurizada;
- II - ventilação mecânica independente, que siga os mesmos preceitos do Art. 93, no que couber; ou
- III - sistema de ar comprimido ou de oxigênio dimensionado para fornecimento ininterrupto por 5

horas para o ambiente ou através de máscaras faciais individuais.

§ 1º Na hipótese do inciso II deste artigo, admite-se a captação de ar no topo da edificação, desde que sejam atendidos os seguintes requisitos:

I - ter duas entradas de ar, afastadas e voltadas para direções diferentes de tal maneira que não possam estar diretamente a favor do vento da mesma fonte de fumaça;

II - cada entrada deve ser capaz de fornecer de forma independente os requisitos de ar total do sistema;

III - cada entrada deve ser protegida por um sistema de detecção de fumaça operado de forma independente, de modo que, se um fechar devido à contaminação do ar, a outra entrada fornecerá os requisitos de ar do sistema sem interrupção;

IV - o ponto de descarga de um duto de ventilação de fumaça deve estar no mínimo 1 m acima da entrada de ar e a 5 m na horizontal;

V - a tomada de ar deve ser separada da fumaça que sobe pelos lados do edifício por uma parede, cuja altura deve ser no mínimo 1 m acima do ponto mais alto da tomada de ar, e afastada no plano horizontal por uma distância mínima de 5 m.

§ 2º Os elementos do sistema de ventilação (motoventiladores, dutos, quadros de comando, atuadores, registros, etc.) devem ser protegidos contra a ação do fogo conforme preceitos do Art. 93, no que couber.

58. Alterar o artigo 121 (antigo artigo 118) passa a ter a seguinte redação:

Art. 121. Deve ser prevista detecção de fumaça no duto de introdução de ar do sistema de ventilação do reduto, qualquer que seja o método utilizado.

§ 1º Se for detectada fumaça no duto de introdução de ar, a ventilação deve ser interrompida automaticamente por registro corta-fogo.

§ 2º Deve haver, junto à central de alarme da edificação, para uso exclusivo por bombeiros, acionadores manuais individuais (comandos de abrir e fechar) para os registros corta-fogo, devidamente identificados.

§ 3º Deve haver, no interior do reduto, para uso dos ocupantes, acionadores manuais (comandos de abrir e fechar) para o registro corta-fogo, devidamente identificados, sinalizados, e com placa de orientação específica sobre o uso.

59. Alterar o artigo 122 (antigo artigo 119) que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 122. Em caso de incêndio, o funcionamento dos elevadores de emergência, além de atender o prescrito para o equipamento nesta IN, deve ser realizado conforme segue:

I - Em ocupações A-2 com RRF e 1 elevador de emergência:

a) a velocidade mínima do elevador deve ser de:

i. 4,0 m/s quando houver compartimentação vertical e entre as unidades autônomas; ou

- ii. 5,0 m/s quando não houver compartimentação.
 - b) além do previsto nas alíneas anteriores, deve ser adotada uma das seguintes alternativas:
 - i. realizar o seccionamento das linhas de tráfego dos elevadores nos patamares dos RRF, criando zonas entre os redutos; em cada RRF a capacidade de carga deve aumentar 50% em relação a capacidade de carga da linha mais elevada (figura 22a); ou
 - ii. prever apenas uma linha de tráfego de elevador (prumada) para toda a edificação sendo a capacidade de transporte mínima de 16 pessoas ou carga de 1.120 kgf.
- II - em ocupações A-2 com RRF e mais de um elevador de emergência (figura 22b):
- a) admite-se que apenas 1 dos elevadores atenda o segmento de pavimentos entre o topo da edificação e o 1º RRF;
 - b) no mínimo 2 elevadores devem atender os pavimentos inferiores ao 1º RRF, com início da linha de tráfego a partir deste; e
 - c) a velocidade mínima do elevador deve ser de:
 - i. 3,5 m/s quando houver compartimentação vertical e entre as unidades autônomas; ou
 - ii. 4,5 m/s quando não houver compartimentação.

60. Renumerar os artigos 123 e 124 que passam a ser, respectivamente, artigos 124 e 125.

61. Acrescentar o artigo 123 com o seguinte teor:

Art. 123. Os elevadores devem atender, no primeiro momento, somente as chamadas oriundas da zona de incêndio (ou zonas de incêndio de forma sequencial, caso seja detectado incêndio em mais de um pavimento), composta pelo pavimento sinistrado (prioridade máxima), pelos dois pavimentos imediatamente acima e pelos dois pavimentos imediatamente abaixo, posteriormente o atendimento pelos elevadores deve ser realizada da seguinte forma:

I - havendo 1 linha de tráfego:

- a) a prioridade é para os chamados oriundos do segmento de pavimentos entre o topo da edificação e o 1º RRF (do mais elevado para o menos elevado), posteriormente para os chamados realizados a partir dos redutos, não havendo chamados nos redutos, ou quando a capacidade de carga permitir, para os demais pavimentos (do mais elevado para o menos elevado); ou
- b) quando houver seccionamento das linhas de tráfego a prioridade dentro do trecho se dá do pavimento mais elevado para o menos elevado (figura 22a).

II - havendo 2 linhas de tráfego (figura 22c):

- a) uma das linhas de tráfego deve priorizar o atendimento aos chamados realizados a partir dos redutos (do mais elevado para o menos elevado), não havendo chamados nos redutos, ou quando a capacidade de carga permitir, sequencialmente para os demais pavimentos (do mais elevado para o menos elevado); e
- b) a outra linha deve priorizar o atendimento aos chamados realizados dos demais pavimentos (do mais elevado para o menos elevado).

III - havendo mais de 2 linhas de tráfego:

- a) uma das linhas de tráfego deve priorizar o atendimento aos chamados realizados a partir dos redutos (do mais elevado para o menos elevado), não havendo chamados nos redutos, ou quando a capacidade de carga permitir, sequencialmente para os demais pavimentos (do mais elevado para o

menos elevado); e

- b) o atendimentos das demais linhas de tráfego serão definidas pelo responsável técnico priorizando o menor tempo de evacuação.

Parágrafo único. Os elevadores devem ter sua capacidade de carga monitorada, bloqueando chamados realizados e deslocando-se até o pavimento de descarga quando for atingido o seu limite de carga.

62. Acrescentar o § 3º no Art. 125 com a seguinte redação:

Art. 125. [...]

§ 3º Projetos cujo desenvolvimento seja comprovadamente anterior a data de revogação da IN 009, prevista no parágrafo anterior, valem as prescrições desta Instrução Normativa, admitindo-se possíveis adequações, à critério da DSCI.

63. Nos ANEXOS da IN 9 realizar as seguintes alterações:

- 63.1.** Alterar a exigência em relação ao número de escadas para as ocupações do grupo D, F-6 e F-11, prevendo exigência na Tabela 5 de 1 escada até a altura de 75 m.
- 63.2.** Alterar a exigência em relação ao número de escadas para as ocupações K-1, K-2, M-1 prevendo exigência na Tabela 5 de 1 escada.
- 63.3.** Alterar a exigência para 1 escada do tipo EPT para ocupação E-1 com altura entre 12 e 21 m.
- 63.4.** Alterar a exigência para divisão F-10 com altura entre 30 e 75 m de 1 EPF para 2 EEV aplicando a substituição prevista pela nota específica 3.
- 63.5.** Alterar a exigência do tipo e número de escadas para as ocupações dos grupos G, I, J, L, e divisões F-7, M-2, M-6, M-7, M-8, M-9 e M-11 retirando a aplicabilidade da tabela da IN 9 nas células marcadas com “-”. Nestes casos deve ser realizado estudo específico conforme definido nas totais gerais da própria Tabela 5.
- 63.6.** Alterar a nota específica 1 que passa a ter o seguinte teor: “1 - Exigem-se 2 escadas a partir de 100 m de altura.”
- 63.7.** Alterar a nota específica 2 que passa a ter o seguinte teor:

Admite-se as seguintes substituições para 1 EPF:

Para edificações com até 150 m de altura: 1 elevador de emergência adicional ou reduto resistente ao fogo (RRF), no máximo, a cada 75 m de altura.

- Para edificações com altura entre 150 e 250 m:

- a) com até 02 unidades residenciais por pavimento: RRF, no máximo, a cada 75 m de altura.
- b) com até 04 unidades residenciais por pavimento: 1 elevador de emergência adicional e RRF, no

máximo, a cada 75 m de altura.

63.8. Alterar a nota geral “a” da Tabela 5 que passa a ter a seguinte redação:

a - Além do estabelecido na Tabela 5, o número de Escadas também depende do dimensionamento das saídas pelo cálculo da população e da distância máxima a ser percorrida

63.9. Alterar a nota geral “e” da Tabela 5 que passa a ter a seguinte redação:

e - Edificações do grupo A-2 com mais de 250 m de altura e as demais ocupações com altura superior a 100 m de altura devem ser definidas por estudo específico a ser apresentado ao SSCI para decisão conjunta com a DSCI

63.10. Incluir a nota geral “g” na Tabela 5 com o seguinte teor:

g - Para substituições não previstas nesta tabela, assim como para edificações com alturas superior a aplicabilidade desta IN (item e), deve ser apresentado estudo baseado em critérios de desempenho e simulação computadorizada da evacuação de pessoas na edificação utilizando o software FDS+Evac ou outro similar.

63.11. Alterar o texto da nota específica 9 na Tabela 5 que passa a ter a seguinte redação:

Admite-se 1 escada quando a lotação total do pavimento com internação ou onde haja pessoas com restrição de mobilidade (física ou mental) for inferior a 50 pessoas para edificação com altura de até 75 m.

63.12. Inserir referência a nota 9 para as ocupações H-2 e H-3 na Tabela 5.

63.13. Alterar a linha 21 da Tabela 6, referente a densidade populacional para as divisões H-1 e H-6 que passa ser de 1 pessoa/7 m² de área.

63.14. Excluir a linha 2 da continuação da Tabela 6 referente a densidade populacional da divisão H-6.

63.15. Corrigir a duplicidade da palavra “sem” na 4ª coluna referente às ocupações F-2, F-5 e F-8.

63.16. Excluir as notas “f” e “j” da Tabela 7 e renumerando as notas subsequentes.

63.17. Alterar a nota “l” da Tabela 7, que passa a ter o seguinte teor:

j) Para edificações A-2, sem chuveiros automáticos, com saída única e sem detecção automática, admite-se a distância máxima a ser percorrida de 60 m em pavimentos elevados quando houver controle de fumaça. Para outras situações, deve ser utilizado o disposto no item i.

63.18. Incluir o anexo E com o seguinte teor: Anexo E - Modelos de EPT com portas das unidades autônomas abrindo para o interior da caixa da escada

Figura 24 - modelo de EPT com duto

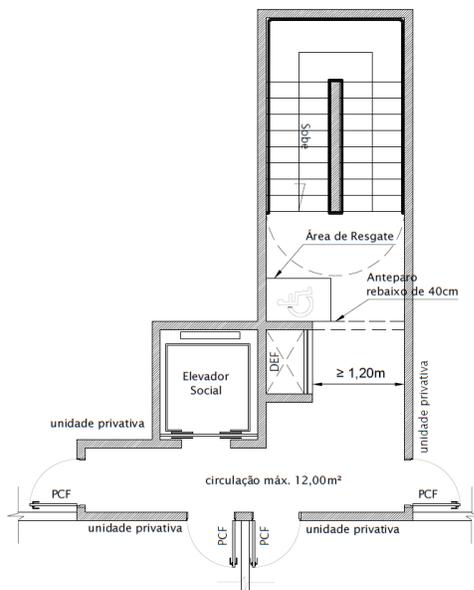
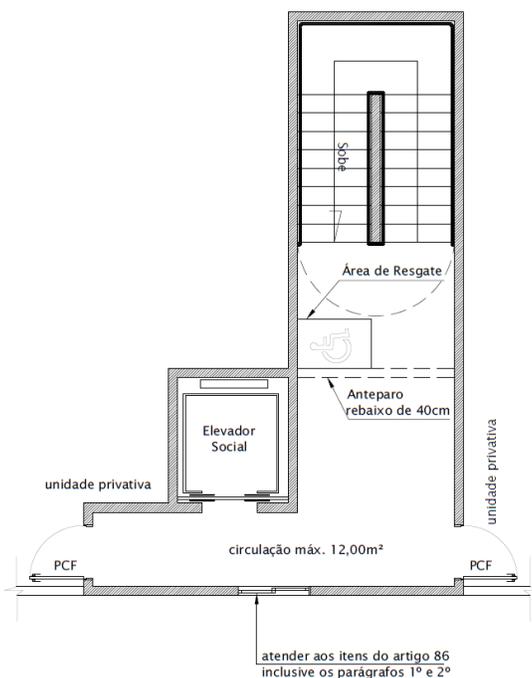


Figura 25 - modelo de EPT com abertura de ventilação permanente



* para esta condição , fazer uma ventilação cruzada no último pavto útil , podendo ser uma no patamar intermediário e outra na circulação, ou apenas duas no patamar.

Florianópolis, 26 de novembro de 2020.

Cel BM – CHARLES ALEXANDRE VIEIRA
Comandante-Geral do CBMSC