



ESTADO DO ACRE
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

NORMA TÉCNICA 15/2025

CONTROLE DE FUMAÇA

PARTE 6 – CONTROLE DE FUMAÇA, MECÂNICO OU NATURAL, NAS ROTAS DE FUGA HORIZONTAIS COMPARTIMENTADAS, SUBSOLOS E ESTACIONAMENTOS

SUMÁRIO

12.	ROTAS DE FUGA HORIZONTAIS	2
13.	SUBSOLOS E ESTACIONAMENTOS	6

12. ROTAS DE FUGA HORIZONTAIS

12.1 O controle de fumaça deve ser realizado por extração natural ou mecânica.

12.2 As aberturas para introdução de ar e extração de fumaça devem ser alternadamente distribuídas, tendo em conta a situação dos locais de risco.

12.3 As aberturas para introdução de ar não devem ser em número inferior às destinadas à extração de fumaça.

12.4 Os percursos com pontos em linha reta de introdução e extração de fumaça devem estar uniformemente distribuídos, mantendo-se um distanciamento máximo de 10 m para a extração natural e de 15 m para a extração mecânica entre dois pontos consecutivos (Figura 19);

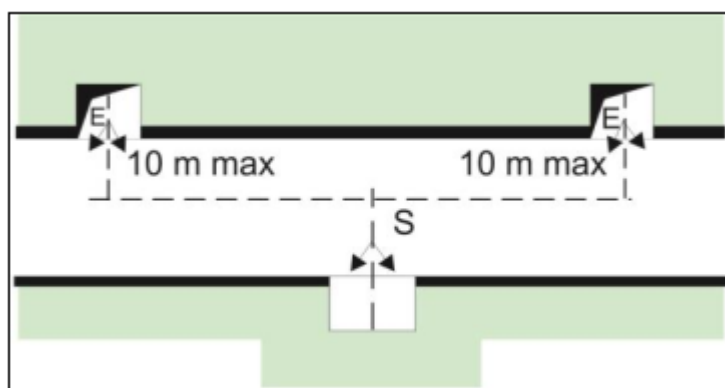


Figura 19 - Distância em linha reta de aberturas de extração natural (E = entrada de ar; S= Saída de Fumaça)

12.5 Os outros percursos com pontos de introdução e extração de fumaça devem estar distribuídos, mantendo-se um distanciamento máximo de 7 m para a extração natural e de 10 m para a extração mecânica entre dois pontos consecutivos (Figura 20);

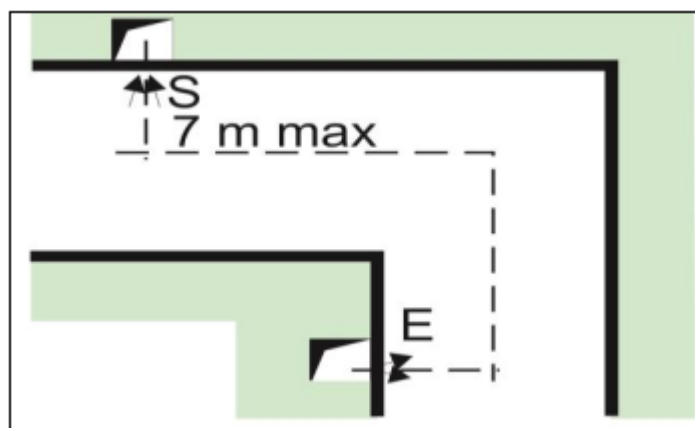


Figura 20 - Distância de extração de aberturas de extração natural em trajeto diverso

12.6 Ponto de extração localizado a uma distância máxima de 3 m de cada extremidade do corredor;

12.7 Deve haver dois pontos, no mínimo, de extração por pavimento;

12.8 As velocidades devem ser medidas considerando-se a área livre efetiva da grelha de extração;

12.9 O ponto de extração de fumaça deve estar no mínimo a 1,80 m acima do piso, na parede ou preferencialmente, junto ao forro (Figura 21);



Figura 21 - Posição de aberturas de extração e introdução de ar

12.10 A abertura e a área livre para extração de fumaça devem ter a sua parte mais baixa no mínimo a 1,8 m do piso do pavimento, e serem situadas no terço superior da altura de referência.

12.11 A abertura e a área livre para introdução de ar devem ter a sua parte mais alta a menos de 1 m do piso do pavimento.

12.12 Toda porta de acesso ao local ou à rota de fuga deve distar no máximo 5 m das aberturas de introdução de ar (Figura 22).

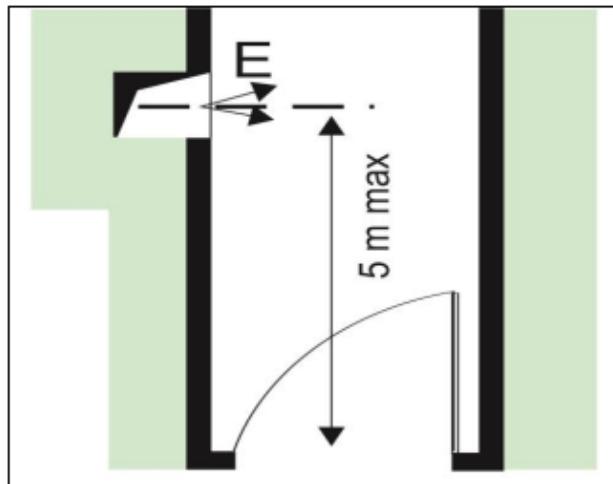


Figura 22 - Distância de introdução de ar de portas de acesso

12.13 Extração Natural (Figura 23)

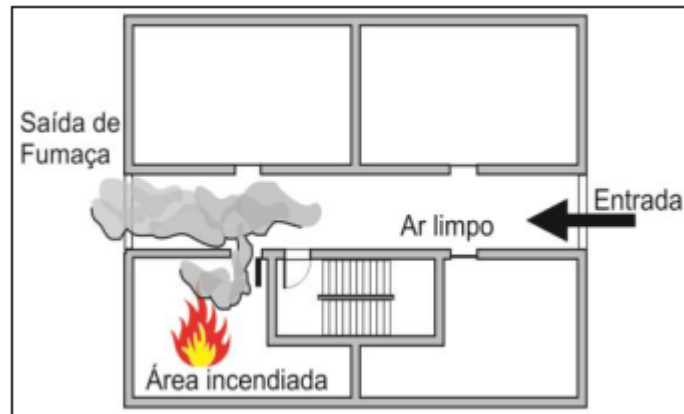


Figura 23 - Extração natural

12.13.1 As aberturas para a introdução de ar devem ter no mínimo, área livre de abertura igual à destinada à extração de fumaça.

12.13.2 As aberturas de introdução de ar e extração de fumaça devem ter a área livre mínima de 0,10 m² por unidade de passagem da rota de fuga onde se encontram instaladas. As aberturas devem ser posicionadas em paredes externas, sem a utilização de dutos.

12.13.3 Deve ser consultada a NT 11- Saídas de emergência, para definição da unidade de passagem. Para rotas de fuga com largura variável, deve ser adotada a largura média entre **2 (dois)** pontos consecutivos de extração de fumaça e introdução de ar.

12.13.4 Quando as aberturas não estiverem diretamente nas fachadas externas, o encaminhamento destas entradas deve possuir perda de carga adequada para que ocorra o fluxo de ar necessário.

12.13.5 As aberturas existentes nas fachadas podem ser equiparadas as aberturas de introdução de ar e extração de fumaça simultaneamente, desde que:

- a) A área livre considerada para extração de fumaça se situe na metade superior do vão e atenda ao contido no item 12.10;
- b) Área livre considerada para introdução de ar se situe na metade inferior da abertura e atenda ao item 12.11.

12.14 Extração mecânica (Figura 24)

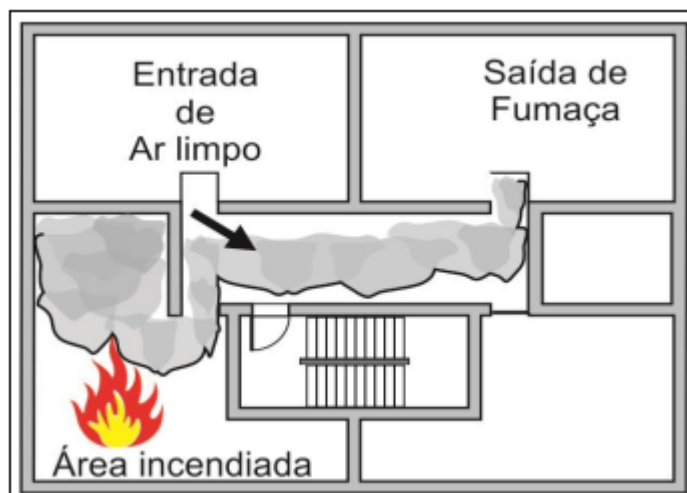


Figura 24 - Extração mecânica (Planta baixa)

12.14.1 As áreas de circulação compreendidas entre uma abertura para introdução de ar e uma boca de extração de fumaça devem ter uma vazão de extração não inferior a $0,5\text{m}^3/\text{s}$ por unidade de passagem da circulação. Para rotas de fuga com largura variável, deve ser adotada a largura média entre 2 (dois) pontos consecutivos de extração de fumaça e introdução de ar. (Figura 25)

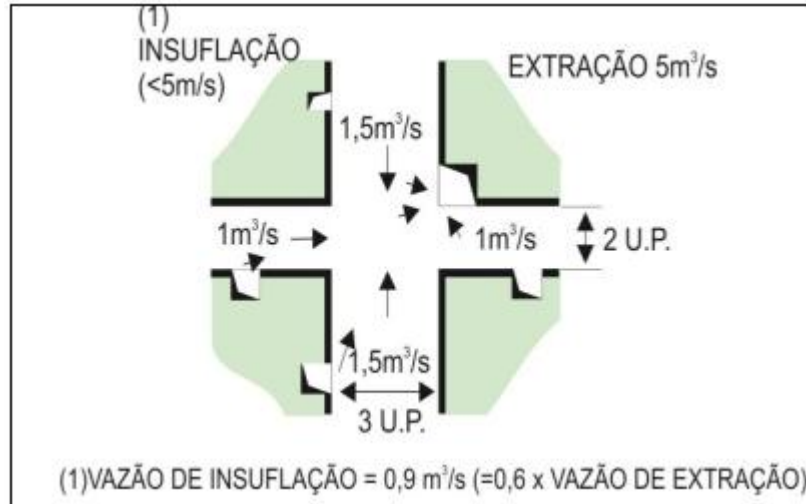


Figura 25 - Resumo geral de aberturas de extração de fumaça e entrada de ar em um pavimento

12.14.2 No caso de serem utilizadas aberturas localizadas em paredes para introdução de ar, a respectiva área livre considerada deve situar-se na metade inferior da altura de referência (H).

12.14.3 Quando o sistema entrar em funcionamento, a diferença de pressão entre a rota horizontal e as rotas verticais protegidas que lhe deem acesso, deve ser inferior a 60Pa , com todas as portas de comunicação fechadas, tendo as rotas de fuga verticais com pressão mais elevada.

12.14.4 O equilíbrio do diferencial de pressão deve estar compatível com o sistema de pressurização de escadas, de forma que não impeça a abertura da porta corta-fogo.

12.15 Sobrepressão relativamente ao local sinistrado (Figura 26)



Figura 26 - Controle por sobre pressão

12.15.1 O controle de fumaça por sobrepressão de rotas horizontais enclausuradas (corredores), em relação a locais sinistrados, apenas é permitido se estes dispuserem de uma instalação de controle de fumaça por sistemas mecânicos.

12.15.2 Nesse caso deve ser estabelecida uma diferença de pressão da ordem de 20Pa entre as circulações horizontais e os locais sinistrados.

12.15.3 Esse tipo de controle é permitido para circulações que não possuam carga incêndio ou com revestimento de Classe I conforme NT 10 – Controle de materiais de acabamento e de revestimento.

12.15.4 Quando a circulação horizontal for dotada de antecâmara pressurizada, a diferença de pressão de 20Pa deve ser criada pela antecâmara.

13. SUBSOLOS E ESTACIONAMENTOS

13.1 Controle de Fumaça em Subsolos

13.1.1 Os sistemas de controle de fumaça para subsolos devem ser projetados com introdução de ar mecânica ou natural e extração de fumaça mecânica.

13.1.2 Para definição das vazões de extração de fumaça, deve ser consultado:

13.1.2.1 Para corredores protegidos – item 12 da Parte 6 (Rotas de Fugas Horizontais) desta NT.

13.1.2.2 Para áreas adjacentes aos corredores ou para áreas sem corredores protegidos por extração mecânica, a Parte 5 desta NT.

13.1.3 Quando os ambientes ocuparem área inferior a 100 m², as grelhas de extração de fumaça podem ser posicionadas apenas na circulação. O dimensionamento deve ser realizado pela Parte 5 desta NT.

13.1.4 Os dutos para tomada de ar devem ter resistência externa a fogo por 60 minutos.

13.1.5 As entradas de ar devem ser posicionadas junto ao piso (terço inferior), nos acessos das rotas de fuga.

13.1.6 As aberturas para extração de fumaça devem ser posicionadas junto ao teto ou forro, no terço superior.

13.1.7 Os parâmetros de área de acantonamento e dimensionamento devem atender ao prescrito no item 11.17.1 da Parte 5 (1.600 m²).

13.1.8 Caso ocorra uma situação na qual, áreas com controle de fumaça estejam em comunicação com outras destinadas a rotas de fuga protegidas, ou outras com ocupação distinta, estas devem ser isoladas ou compartimentadas conforme NT 09 – Compartimentação horizontal e vertical.

13.2 Exaustão onde não se exige sistema de controle de fumaça

13.2.1 A exaustão citada na nota 4 da Tabela 7 do Anexo A da NT-01 – Procedimentos Administrativos, deve ser realizada conforme os itens seguintes:

13.2.1.1 Exaustão natural

13.2.1.1.1 As aberturas para exaustão devem ser posicionadas no teto ou no terço superior das paredes. A utilização de dutos será permitida apenas para trajeto em trecho vertical.

13.2.1.1.2 As aberturas devem ser distribuídas da forma mais uniforme possível pelo perímetro do subsolo.

13.2.1.1.3 A somatória total da área de aberturas deve ser, no mínimo, igual a 1/40 da área ocupada do subsolo.

13.2.1.1.4 Caso a abertura de exaustão termine em um ponto que não é prontamente acessível, ela deve ser mantida desobstruída e coberta com uma grelha não combustível ou similar.

13.2.1.1.5 Caso a abertura de exaustão termine em uma posição prontamente acessível, ela pode ser coberta por um painel, claraboia ou similar que possa ser aberto ou quebrado. A posição destes elementos deve ser claramente sinalizada.

13.2.1.1.6 As aberturas não podem ser posicionadas em locais onde a exaustão de fumaça prejudique a rota de fuga da edificação.

13.2.1.2 Exaustão mecânica

13.2.1.2.1 A exaustão mecânica deve ser dimensionada para atender, no mínimo, 10 (dez) trocas do volume de ar por hora.

13.2.1.2.2 A exaustão pode ser realizada através da rede de dutos do sistema de “ar condicionado”.

13.2.1.2.3 A exaustão deve ser acionada automaticamente por um sistema de detecção de fumaça.

13.3 Estacionamentos

13.3.1 Os estacionamentos devem dispor de ventilação e exaustão permanente conforme Código de Obras do Município, caso exista previsão. Em não havendo, deverão ser seguidos os itens abaixo.

13.3.2 O pavimento destinado a esse fim deve dispor de ventilação natural permanente garantida por aberturas, em metros quadrados, pelo menos em duas extremidades opostas ou nos tetos junto a estas paredes e que correspondam, no mínimo, à proporção de 0,006 vezes o volume total do compartimento, ambiente ou local.

13.3.2.1 Caso a abertura seja prevista no teto do pavimento (ex.: subsolos), acima desta não poderá haver vaga para estacionamento ou qualquer outro material.

13.3.2.2 A ventilação natural poderá ser substituída ou suplementada por meios mecânicos, dimensionados de forma a garantir ininterruptamente a renovação de 05 (cinco) volumes de ar do ambiente por hora.