

# **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE RORAIMA**

## **Diretoria de Prevenção e Serviços Técnicos**

### **NORMA TÉCNICA Nº. 15/2017**

#### **Controle de fumaça**

#### **Parte 6 – controle de fumaça, mecânico ou natural, nas rotas de fuga horizontais e subsolos**

#### **SUMÁRIO**

- 12** Rotas de fuga horizontais
- 13** Subsolos

## 12 ROTAS DE FUGA HORIZONTAIS

Aplicam-se estas regras quando se tratar de rotas de fugas horizontais protegidas (compartimentadas com paredes e portas corta-fogo).

**12.1 O controle de fumaça pode ser realizado por qualquer um dos seguintes métodos:**

### 12.1.1 Extração natural

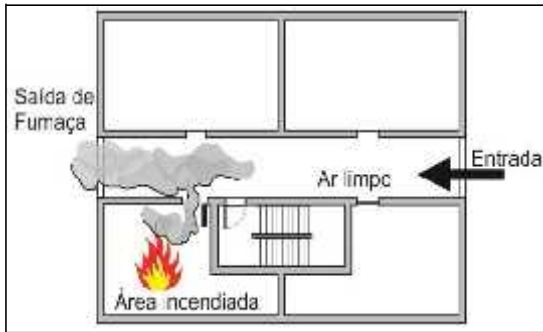


Figura 21 - Extração natural

### 12.1.2 Extração mecânica



Figura 22 - Extração mecânica

### 12.1.3 Sobrepressão relativamente ao local sinistrado

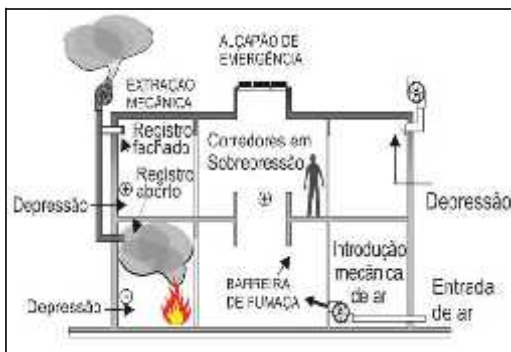


Figura 23 - Controle por sobrepressão

### 12.1.4 Extração natural

**12.1.4.1** Nas instalações de extração natural as aberturas para introdução de ar e extração de fumaça devem ser

alternadamente distribuídas, tendo em conta a situação dos locais de risco (Figura 24).

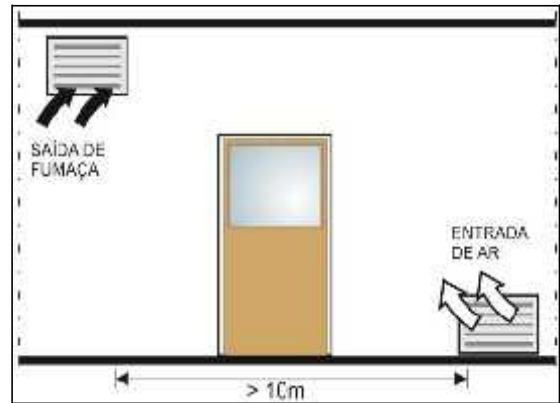


Figura 24 - Posição de aberturas de extração e introdução de ar

**12.1.4.2** A distância máxima, medida segundo o eixo da circulação, entre duas aberturas consecutivas de introdução e extração deve ser de:

a) 10 m nos percursos em linha reta

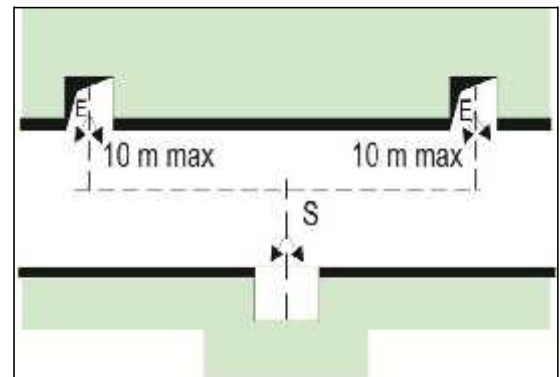


Figura 25 - Distância em linha reta de aberturas de extração

b) 7 m nos outros percursos

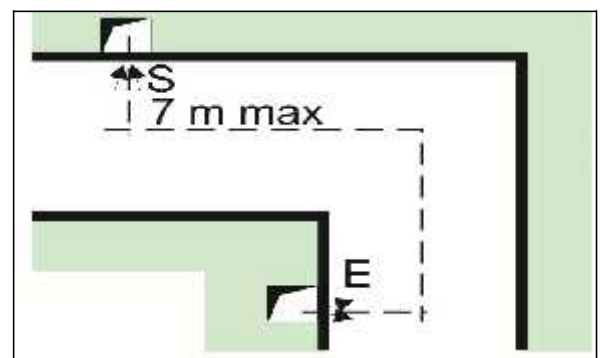
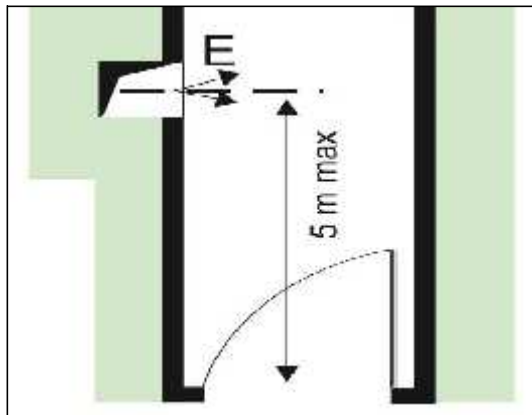


Figura 26 - Distância de extração de aberturas em trajeto diverso

**12.1.4.3** As aberturas para introdução de ar não devem ser em número inferior às destinadas à extração de

fumaça.

**12.1.4.4** Toda porta de acesso ao local deve distar no máximo 5 m das aberturas de introdução de ar (Figura 27).



**Figura 27** - Distância de introdução de ar de portas de acesso

**12.1.4.5** As aberturas de introdução de ar e extração de fumaça devem ter a área livre mínima de 0,10 m<sup>2</sup> por unidade de passagem da rota de fuga onde se encontram instaladas.

**12.1.4.5.1** As aberturas devem ser posicionadas em paredes externas, sem a utilização de dutos.

**12.1.4.6** Deve ser consultada a NT 11/17 - Saídas de emergência, para definição da unidade de passagem. Para rotas de fuga com largura variável, deve ser adotada a largura média entre 2 pontos consecutivos de extração de fumaça e introdução de ar.

**12.1.4.7** A abertura para extração de fumaça deve 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.

**12.1.4.8** A abertura para introdução de ar deve ter a sua parte mais alta a menos de 1 m do piso do pavimento.

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

- a área livre considerada para extração de fumaça se situe na metade superior do vão e atenda ao contido no item 10.1.4.7;
- área livre considerada para introdução de ar se situe na metade inferior da abertura e atenda ao item 10.1.4.8.

### 12.1.5 Extração mecânica

**12.1.5.1** Para o sistema de extração mecânica adota-se o

contido em 12.1.4 e os subitens 12.1.4.1, 12.1.4.4, 12.1.4.7 e 12.1.4.8.

**12.1.5.2** A distância máxima, medida segundo o eixo da circulação, entre duas aberturas consecutivas de introdução e extração deve ser de:

- 15 m nos percursos em linha reta;
- 10 m nos outros percursos.

**12.1.5.3** 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 0,5m<sup>3</sup>/s por unidade de passagem da circulação (Figura 28). Para rotas de fuga com largura variável, deve ser adotada a largura média entre 2 pontos consecutivos de extração de fumaça e introdução de ar.



**Figura 28** - Resumo geral de aberturas de extração de fumaça e entrada de ar em um pavimento

**12.1.5.4** 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).

**12.1.5.5** Quando o sistema entrar em funcionamento, a diferença de pressão entre a rota horizontal e as rotas verticais protegidas que lhe dêem acesso deve ser inferior a 60 Pa, com todas as portas de comunicação fechadas.

### 12.1.6 Controle por sobrepressão

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

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

**12.1.6.3** Esse tipo de controle é permitido para circulações que não possuam carga incêndio ou com revestimento de Classe I conforme NT 10/17 - Controle

de materiais de acabamento e de revestimento.

**12.1.6.4** No caso acima descrito, as áreas de circulação devem dispor de instalações de controle de fumaça conforme descritas nos itens 12.1.2 ou 12.1.3.

**12.1.6.5** Quando a circulação horizontal for dotada de antecâmara pressurizada, a diferença de pressão referida no item 12.1.6.2, deve ser criada pela antecâmara.

## **13 SUBSOLOS**

### **13.1 Controle de Fumaça**

**13.1.1** Os sistemas de controle de fumaça para subsolos, conforme prescrito na Lei Complementar nº 082/2001 – Código Estadual de Proteção Contra Incêndio e Emergência de Roraima (CEPCIE) 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 a Parte 5 desta NT.

**13.1.3** Quando a área ocupada for constituída por ambientes com área inferior a  $100 \text{ m}^2$ , as grelhas de exaustão 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** Os parâmetros de área de acantonamento e dimensionamento devem atender ao prescrito no item 11.17.1 da Parte 5 ( $1.600 \text{ m}^2$ ).

**13.1.7** 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 09/17 – Compartimentação horizontal e Compartimentação vertical.

**13.2 Exaustão** (onde não se exige sistema de controle de fumaça)

**13.2.1** A exaustão 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, clarabóia 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** 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 subsolos destinados a estacionamento devem dispor de ventilação e exaustão permanente conforme Código de Obras do Município.