



# MEMÓRIA DESCRITIVA DO SISTEMA DE DESENFUMAGEM NATURAL

## **ÍNDICE DE CONTEÚDOS**

### **1. INTRODUÇÃO**

### **2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE DESENFUMAGEM**

### **3. COMPONENTES DO SISTEMA**

#### **3.1 EXUTORES DE FUMO**

- 3.1.1. Exutores de Lamelas de Policarbonato Alveolar
- 3.1.2. Exutores de Lamelas de Alumínio
- 3.1.3. Exutores de Lamelas de Alumínio, com isolamento térmico e acústico
- 3.1.4. Exutores de Lamelas de Vidro duplo para fachada
- 3.1.5. Exutores de Lamelas de Alumínio duplo para fachada
- 3.1.6. Exutores de Lamelas de Vidro simples para fachada
- 3.1.7. Claraboias de cúpula para Evacuação de Fumos
- 3.1.8. Aberturas de Fachada

#### **3.2 CENTRAL DE DESENFUMAGEM**

#### **3.3 BOTONEIRAS TIPO "QUEBRA-VIDRO"**

#### **3.4 PAINÉIS FIXOS DE CANTONAMENTO**

#### **3.5 CORTINA AUTOMÁTICA PÁRA-FUMOS**

## 1. INTRODUÇÃO

A presente Memória Descritiva define as medidas de proteção e as características mínimas exigidas dos equipamentos que, no quadro da Desenfumagem, se pretende que sejam adotadas para minimizar as consequências de um eventual sinistro.

Foram consideradas as medidas e os meios que permitem atingir os seguintes objetivos:

- i. Limitar a propagação do fumo e dos gases da combustão, extraíndo-os à medida que forem gerados, mantendo uma altura livre de fumos que permita a evacuação segura das pessoas;
- ii. Restringir e/ou minimizar a área afetada, baixar a temperatura para evitar o desmoronamento da estrutura, minimizar os prejuízos resultantes da propagação do fumo;
- iii. Minimizar o tempo de intervenção de combate ao incêndio, fornecendo maior visibilidade aos bombeiros.

## 2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE DESENFUMAGEM

O controlo de fumo no edifício será feito por desenfumagem, consistindo numa substituição de ar viciado por ar novo, realizada por meios naturais, de modo a retirar os fumos e gases tóxicos dos espaços.

A instalação de desenfumagem natural compreende aberturas ligadas ao exterior para admissão de ar (entradas de ar fresco) e para evacuação dos fumos (exdutores de fumo). Os exdutores de fumo deverão ser certificados de acordo com a norma EN12101-2 e a proposta deverá indicar a sua área útil de desenfumagem (S.U.E.).

As entradas de ar fresco serão conseguidas através das portas de acesso aos espaços a desenfumar, através de vãos acessíveis ao exterior, localizados na parte mais baixa do edifício, ou através de cantões adjacentes. No caso de serem utilizadas janelas ou claraboias em vãos, estes deverão ser também certificados de acordo com a norma EN12101-2.

O sistema de desenfumagem previsto será de comando elétrico, sendo acionado manualmente a partir de botoneiras do tipo "quebra-vidro", montadas em pontos de acesso aos espaços, em locais bem visíveis, e automaticamente, a partir da Central de Detecção de Incêndios e de fusíveis térmicos, calibrados para 70°C, montados junto a cada um dos exdutores de fumo.

Além da possibilidade de acionar manualmente o alarme, as botoneiras tipo "quebra-vidro" deverão ainda permitir o rearme do sistema e as sinalizações de estado de bom funcionamento e de alarme do sistema.

O sistema será controlado por uma Central de Comando (Central de Desenfumagem), alimentada em permanência com 230Vac, 50 Hz, e por baterias de emergência, recarregadas quando em repouso, com a capacidade suficiente para garantir a autonomia do sistema durante 72 horas.

Adicionalmente, o sistema deverá permitir a abertura linear dos exdutores, por zonas, de modo a possibilitar a criação das condições de ventilação natural que garantam uma renovação de ar em período noturno, ou sempre que necessário, para permitir o controlo das condições climatéricas no interior do edifício. A função de desenfumagem terá sempre prioridade sobre a função de ventilação.

Para evitar estragos em mercadorias ou equipamentos, o sistema será equipado com um sensor de chuva ou de chuva e vento, dependendo das características das claraboias, que fechará os exdutores e inibirá a sua abertura enquanto as condições atmosféricas forem adversas.

Nos espaços com mais de 1600m<sup>2</sup> (no armazém), ou em que uma das suas dimensões (largura e/ou comprimento) seja superior a 60m, serão utilizados painéis de cantonamento, para impedir a propagação lateral do fumo entre cantões.

## 3. COMPONENTES DO SISTEMA

### 3.1. EXUTORES DE FUMO

#### 3.1.1. Exutores de Lamelas de Policarbonato Alveolar

Exutores de fumo com base de alumínio e lamelas de policarbonato alveolar, modelo D+H.VLUX, ou equivalente, certificados de acordo com a **EN 12101-2**, para instalação na horizontal (D+H.VLUX HOR) ou na vertical (D+H.VLUX VERT), com as dimensões indicadas nos mapas de vãos, e com as seguintes características:

- Base em alumínio bruto à cor natural;
- Lamelas pivotantes de policarbonato alveolar de 10mm;
- Condutância térmica (K) do policarbonato alveolar de 3,1 W/m<sup>2</sup>K;
- Equipado com atuador elétrico 24Vdc, 1A e fusível térmico de 70°C;

#### 3.1.2. Exutores de Lamelas de Alumínio

Exutores de fumo com base e lamelas de alumínio, modelo D+H.VLAM, ou equivalente, certificados de acordo com a **EN 12101-2**, para instalação na horizontal (D+H.VLAM HOR) ou na vertical (D+H.VLAM VERT), com as dimensões indicadas nos mapas de vãos, e com as seguintes características:

- Base e lamelas pivotantes em alumínio bruto à cor natural;
- Equipado com atuador elétrico 24Vdc, 1A e fusível térmico de 70°C;

#### 3.1.3. Exutores de Lamelas de Alumínio, com isolamento térmico e acústico

Exutores de fumo com base e lamelas de alumínio, modelo D+H.VLAM ISOL, ou equivalente, certificados de acordo com a **EN 12101-2**, para instalação na horizontal (D+H.VLAM ISOL HOR) ou na vertical (D+H.VLAM ISOL VERT), com as dimensões indicadas nos mapas de vãos, e com as seguintes características:

- Base e lamelas pivotantes em alumínio bruto à cor natural (lamelas de alumínio duplo com isolamento);
- Condutância térmica (K) de 1,32 W/m<sup>2</sup>K;
- Equipado com atuador elétrico 24Vdc, 1 A e fusível térmico de 70°C;

### 3.1.2. Exutores de Lamelas de Vidro duplo para fachada e corte térmico

Exutores de fumo de lamelas para utilização na fachada, modelo D+H.S9i-05, ou equivalente, certificado de acordo com a **EN 12101-2**, para montagem na fachada (90º), com as dimensões indicadas nos mapas de vãos, e com as seguintes características:

- Lamelas com aro de alumínio e vidro duplo de 28mm com a composição 6/16/6;
- Lamelas com ângulo de abertura máxima de 84º;
- Isolamento acústico entre 25-38dB (dependendo da dimensão) e coeficiente de transmissão térmica máxima de 1,3W/m<sup>2</sup>K;
- Estrutura de alumínio com acabamento anodizado 20 micron ou cor RAL;
- Equipado com atuador elétrico D+H.LAH 65 (BSY) 24Vdc 0,7A e fusível térmico de 70ºC.

### 3.1.4. Exutores de Lamelas de Vidro duplo para fachada

Exutores de fumo de lamelas para utilização na fachada, modelo D+H.S9i, ou equivalente, certificado de acordo com a **EN 12101-2**, para montagem na fachada (90º), com as dimensões indicadas nos mapas de vãos, e com as seguintes características:

- Lamelas com aro de alumínio e vidro duplo de 24mm com a composição 4/16/4;
- Lamelas com ângulo de abertura máxima de 84º;
- Isolamento acústico entre 25-32dB (dependendo da dimensão) e coeficiente de transmissão térmica máxima de 2,1W/m<sup>2</sup>K;
- Estrutura de alumínio com acabamento anodizado 20 micron ou cor RAL;
- Equipado com atuador elétrico D+H.LAH 65 (BSY) 24Vdc 0,7A e fusível térmico de 70ºC.

### 3.1.5. Exutores de Lamelas de Alumínio duplo para fachada

Exutores de fumo de lamelas para utilização na fachada, modelo D+H.S9i Alum, ou equivalente, certificado de acordo com a **EN 12101-2**, para montagem na fachada (90º), com as dimensões indicadas nos mapas de vãos, e com as seguintes características:

- Lamelas em alumínio duplo (interior e exterior) com 1,5mm, com isolamento interior de 21mm, com espessura total de 24mm;
- Lamelas com ângulo de abertura máxima de 84º;
- Isolamento acústico entre 33dB (dependendo da dimensão) e coeficiente de transmissão térmica máxima de 2,1W/m<sup>2</sup>K;
- Estrutura de alumínio e lamelas anodizadas micron 20 cor RAL;
- Equipado com atuador elétrico D+H.LAH 65 (BSY) 24Vdc 0,7A e fusível térmico de 70ºC.

### 3.1.6. Exutores de Lamelas de Vidro simples para fachada

Exutor de fumo de lamelas para utilização na fachada, modelo D+H.S9, ou equivalente, certificado de acordo com a EN 12101-2, para montagem na fachada (90º), com as dimensões indicadas nos mapas de vãos, e com as seguintes características:

- Lamelas de vidro simples de 8, 10 ou 12mm;
- Estrutura de alumínio com acabamento anodizado micron 20 ou cor RAL;
- Equipado com atuador elétrico D+H.LAH 65 (BSY) 24Vdc 0,7A e fusível térmico de 70ºC;
- Lamelas sem furações, fixas através de encaixe em duas mangas laterais elegantes, que estabelecem e fazem a rotação com o aro fixo de alumínio.

### 3.1.7. Claraboias de cúpula elétrica para Evacuação de Fumos

Claraboia para iluminação zenital, ventilação e evacuação de fumos, modelo D+H.PDOME, certificada de acordo com a EN 12101-2, com as dimensões indicadas nos mapas de vãos, e com as seguintes características:

- Montagem horizontal em cobertura com isolamento em tela betuminosa;
- Cúpula em policarbonato alveolar (PCA) ou em polimetacrilato de metilo (PMMA);
- Equipada com atuador elétrico 24Vdc e fusível térmico 70ºC.

### 3.1.8. Vãos de Caixilharia de Alumínio

Janelas com perfis de alumínio das marcas: Reynaers, Sapa, Schüco ou Technal, para iluminação, ventilação e evacuação de fumos, certificadas de acordo com a EN 12101-2, Euro Classes SL250, WL1700 e Re10000, modelo D+H.EUROSHEV, ou equivalente, com as dimensões e ângulos de abertura indicados nos mapas de vãos, e equipadas com atuadores elétricos 24Vdc.

### 3.2. CENTRAL DE DESENFUMAGEM

As centrais de Desenfumagem e Ventilação modelo D+H.RZN ?????, com capacidade para ?? zonas (cantões) de desenfumagem e ?? zonas de ventilação, com autonomia de 72 horas, garantida por baterias incorporadas, com sinalizações luminosas, no interior da central, para indicação de bom funcionamento ou avaria das baterias, da presença da alimentação elétrica do sector (230Vac, 50Hz) e de cada uma das zonas de desenfumagem e de ventilação, e permitindo:

- A abertura total das janelas e/ou claraboias em caso de incêndio, sendo o alarme ativado a partir de botoneiras de comando manual, tipo quebra-vidro, ou a partir da Central de Detecção de Incêndio;
- A abertura controlada e linear das janelas e/ou claraboias, para fazer ventilação natural no dia-a-dia, a partir de botoneiras de comando manual ou de um sistema de gestão técnica.

### 3.3. BOTONEIRAS TIPO "QUEBRA-VIDRO"

- Modelo D+H.RT 45, com inscrições em Português, ou equivalente, com comando de alarme, comando de reposição, sinalização luminosa de "Sistema Ok", de "Avaria" e de "Sistema em Alarme".
- Modelo D+H.RT 45-LT, com inscrições em Português, ou equivalente, com comando de alarme e botoneira de ventilação, comando de reposição, sinalização luminosa de "Sistema Ok", de "Avaria" e de "Sistema em Alarme".



### 3.4. PAINÉIS FIXOS DE CANTONAMENTO

Cortina para-fumo fixa (CFF), certificada de acordo com a Norma EN12101-1, com as dimensões indicadas nos desenhos, constituída por tecido à base de fibra de vidro na cor cinzento ou branco, com revestimento de poliuretano ou silicone em ambas as faces, do tipo D+H.CFF, com uma classificação de D180 (ensaio a uma temperatura de 600°C durante 180 minutos). O tecido é fixo através de peças quinadas de chapa de aço galvanizado, e a parte inferior equipada com barra contrapeso, de modo a conferir-lhe estabilidade em caso de incêndio.

### 3.5 CORTINA AUTOMÁTICA PARA-FUMOS

Cortina para-fumo modelo D+H.SMOKE, ou equivalente, certificada de acordo com a norma EN12101-1, com ativação sem energia elétrica, composta por rolo(s) motorizado(s), por uma caixa para albergar o(s) rolo(s) motorizado(s), por um tecido e por uma barra contrapeso.

A cortina é subida por ação de motor(es) elétrico(s), ficando recolhida em situação de alerta, ou seja, com o tecido enrolado no interior da caixa (tipo caixa de estores) e o contrapeso rematado com a caixa ou teto falso, e é descida, para a sua posição de segurança, por ação da gravidade (princípio do "gravity-fail-safe"), em caso de alarme, dado pela CDI, através de um contacto normalmente fechado e livre de potencial.

O tecido, fabricado à base de fibra de vidro com revestimento de silicone, deverá resistir a uma temperatura de 600°C, tendo uma classificação D180 de resistência ao fumo.

A unidade de controlo dos rolos motorizados deverá dispor de sinalizações luminosas que permitam a afinação da cortina e a monitorização do seu funcionamento, quer durante a montagem quer para posterior manutenção.

O sistema deverá ter autonomia de 6 horas de forma manter a cortina dentro da caixa em caso de falha elétrica.