

# SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS

## NOTA TÉCNICA

Sistemas  
de cortina de água

# # 18





## **SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS**

### **NOTA TÉCNICA N.º 18**

## **SISTEMAS DE CORTINA DE ÁGUA**

### **OBJECTIVO**

Descrever a especificidade deste sistema complementar de compartimentação cujas características de funcionamento são equivalentes às de um sistema de extinção por água, “tipo dilúvio”.

### **APLICAÇÃO**

Apoiar os projetistas na interpretação e aplicação destes sistemas face ao que está estabelecido no Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em edifícios – RT-SCIE e permitir aos emissores de pareceres e intervenientes nas ações de fiscalização a utilização dos mesmos conceitos.

## ÍNDICE

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
| <b>1.</b> | <b>INTRODUÇÃO</b> .....                        | <b>4</b> |
| <b>2.</b> | <b>DIFUSORES</b> .....                         | <b>4</b> |
| <b>3.</b> | <b>EXIGÊNCIAS REGULAMENTARES</b> .....         | <b>6</b> |
| <b>4.</b> | <b>PROJETO</b> .....                           | <b>7</b> |
| <b>5.</b> | <b>RECEÇÃO DOS SISTEMAS E MANUTENÇÃO</b> ..... | <b>7</b> |

## REFERÊNCIAS

- Regulamento Técnico de SCIE (Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro: Título VI, Capítulo VII, artigos 177.º a 179.º, na redação dada pela Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho);
- Automatic Sprinkler Systems Handbook, NFPA;
- NFPA 13 - Standard for the Installation of Sprinkler Systems;
- NFPA 15 - Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection.

## 1. INTRODUÇÃO

O sistema complementar de compartimentação, tipo “cortina de água”, funciona como os sistemas de extinção por água (ver NT n.º 16), tipo dilúvio, isto é, a tubagem está seca, os difusores são abertos e o posto de comando está normalmente fechado sendo aberto por ordem manual ou automática.

A cortina de água é obtida pela pulverização de água através de um sistema de difusores abertos de atuação automática e manuais, dispostos em linha com o objetivo de irrigar um elemento de construção e estabelecer assim um ecrã de proteção contra a energia radiada de um incêndio.

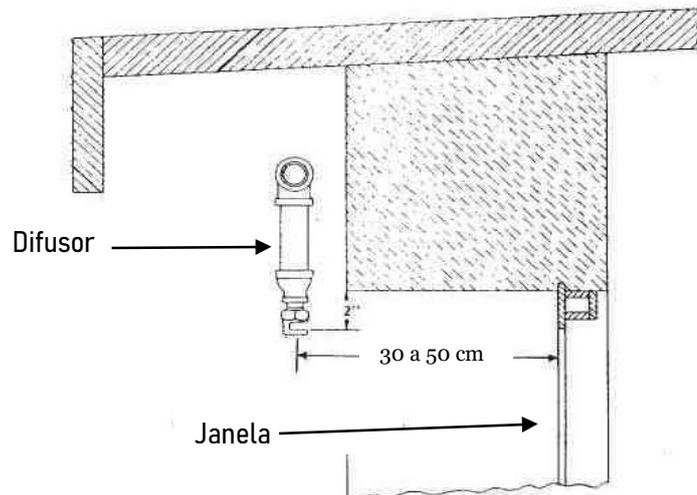


Figura 1 – Exemplo de uma aplicação “cortina de água” sobre uma janela de vidro

## 2. DIFUSORES

São equipamentos apropriados para a proteção de elementos verticais de construção, nomeadamente elementos de fecho de vãos e outros elementos de compartimentação (ver Figura1).

Os difusores (ver Figura 2) têm uma configuração especial o que permite pulverizar a água de forma assimétrica, normalmente num plano de 180°.

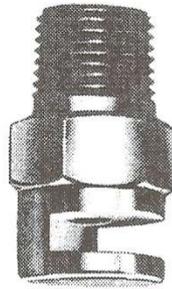


Figura 2 – Exemplo de um difusor

Os diâmetros do orifício variam de fabricante para fabricante e devem estar indicados no corpo dos difusores.

A pressão dinâmica dos difusores é função do fator K e é calculada através da seguinte fórmula:

$$Q = K\sqrt{0,01P}$$

Em que:

Q = caudal (l/min)

K = constante do difusor (*sprinkler*), com o significado hidráulico de coeficiente de descarga do difusor [l/(min.0,01KPa<sup>0,5</sup>)]

P = pressão (KPa)

Ou

$$Q = K\sqrt{P}$$

Em que:

Q = caudal (l/min)

K = constante do difusor (*sprinkler*), com o significado hidráulico de coeficiente de descarga do difusor [l/(min.bar<sup>0,5</sup>)]

P = pressão (bar)

São equipamentos apropriados para a proteção de elementos verticais de construção, nomeadamente elementos de fecho de vãos e outros elementos de compartimentação.

Estes equipamentos devem ter aprovações internacionais, na falta de nacionais.

### 3. EXIGÊNCIAS REGULAMENTARES

O RT-SCIE considera os sistemas de cortina como complemento a elementos de construção com funções de compartimentação corta-fogo, tendo em vista melhorar a sua resistência ao fogo, ou cumprir a função de proteção direta de equipamentos irrigados.

Neste sentido, conforme o n.º 1 do artigo 177.º do RT- SCIE:

*1 - Os sistemas automáticos fixos do tipo cortina de água são considerados complementares dos elementos de construção irrigados, com o objetivo de melhorar a resistência ao fogo destes, pelo que não é aceite:*

- a) A substituição de elementos resistentes ao fogo exclusivamente por sistemas do tipo cortina de água,*
- b) A existência de barreiras ao fumo compostas exclusivamente por sistemas do tipo cortina de água.*

São de aplicação obrigatória, segundo o RT-SCIE:

- No caso das paredes não tradicionais se forem fachadas cortina envidraçadas ou duplas fachadas de vidro ventiladas, não havendo troços de parede tradicional de 1,10m ou se estes elementos forem somente EI 30;
- Nas UT II (Estacionamentos), nos silos e parques automáticos, os elementos destinados ao fecho de vãos, na ligação entre pisos cobertos ou compartimentos corta-fogo e as escadas protegidas, quando não possuírem a resistência ao fogo padrão E30;
- Nas UT VI (Espetáculos e Reuniões públicas) nas bocas de cena das caixas de palco com área superior a 50 m<sup>2</sup>, irrigando, do lado do palco, o dispositivo móvel de obturação, constituído por uma cortina construída com elementos rígidos, flexíveis ou articulados, deslizando em calha;
- Nas UT VIII (Comerciais e Gares de transporte) nos vãos abertos, dotados de telas, nos espaços destinados à triagem ou depósito de bagagens, para atravessamento dos meios móveis de transporte das bagagens (tapetes rolantes);
- Nas UT IX (Industriais, Oficinas e Armazéns) em zonas destinadas a pintura ou aplicação de vernizes, quando em espaço interior não isolável, delimitadas por uma envolvente constituída por telas ou resguardos da classe de resistência ao fogo padrão EI 60 ou superior.

Como medida compensatória, devidamente fundamentada perante a ANEPC:

- Nos vãos abertos em edifícios ou estabelecimentos existentes com elevado risco de incêndio;
- Nos locais com elevado risco de eclosão de incêndio ou de explosão e estando expostos a fogos externos ou calor intenso.

As características destes sistemas de cortina de água estão expressas no artigo 179.º do RT-SCIE:

*“Na implantação de sistemas de irrigação do tipo cortina de água:*

- a) O caudal mínimo deve ser de 10 l/min/m<sup>2</sup> da superfície do vão a irrigar;*
- b) O comando automático deve ser complementado por um comando manual a partir do posto de segurança;*
- c) Quando exista o depósito privativo do serviço de incêndios, a alimentação dos sistemas deve ser feita através deste.”*

#### **4. PROJETO**

Para além do que está especificado no RT-SCIE, para obter mais informações sobre os difusores de cortina de água consultar a NFPA 15 e a documentação técnica dos fabricantes.

As necessidades de água devem ser adicionadas às calculadas para a rede de incêndio, interna e externa e para as outras redes de sprinklers, de acordo com as Notas Técnicas 14 e 15, respetivamente, para as fontes de abastecimento e grupos de bombagem de água para serviço de incêndio.

#### **5. RECEÇÃO DOS SISTEMAS E MANUTENÇÃO**

Aplicam-se os mesmos conceitos e recomendações apresentados para os Sistemas de Extinção Automática de Incêndios por Água na respetiva Nota Técnica (NT n.º 16).

**Edição:** Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

**Data de publicação:** agosto de 2020

**Disponibilidade em pdf:** [www.prociv.pt](http://www.prociv.pt)

AUTORIDADE NACIONAL DE EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL

Av. do Forte – 2794-112 Carnaxide | Portugal Tel.: +351 800 203 203 | [scie@prociv.pt](mailto:scie@prociv.pt) | [www.prociv.pt](http://www.prociv.pt)