

Demonstração das densidades de carga de incêndio modificada proposta para os locais de risco C, C agravado e classificação da categoria de risco da UT XI

Introdução

No parecer da Ordem dos Arquitectos referente ao projeto de diploma de alteração ao Decreto-Lei 220/2008, de 12 de Novembro foram assinalados alguns erros que se prendem com a densidade de carga de incêndio modificada nos seguintes artigos/quadros:

- Alínea o) do nº 3 do artigo 10º - página 12
- Nº 3 do artigo 11º - página 13
- Quadro IX - página 40

Neste documento fazemos a demonstração desses erros, usando alguns casos práticos.

Alínea o) do nº 3 do artigo 10º do DL 220/2008

Redação proposta:

Outros locais que possuam uma carga de incêndio modificada superior a 10 000 MJ, associada à presença de materiais facilmente inflamáveis e, ainda, os que comportem riscos de explosão.

Exemplo:

Sala de aulas práticas de biologia ou química com **30 m²**, que têm “*materiais facilmente inflamáveis*” (éter, álcool, etc.)

Demonstração:

- Densidade de carga de incêndio de referência, de acordo com o valor médio previsto no Eurocódigo 1, parte 1.2, anexo E: **285 MJ/m²**
- Coeficiente adimensional de combustibilidade de acordo com a alínea a) do artigo 6º do Despacho n.º 2072/2009: **1,6**
- Coeficiente adimensional de ativação (não há valores no Despacho n.º 2072/2009; foi usado como referência o Eurocódigo 1, parte 1.2): **1,0**
- Carga de incêndio modificada (285x30x1,6x1): **13.680 MJ**
- Classificação do local de risco: **C**

Nota: se se tivesse considerado a densidade de referência para o percentil 80%, que é 347 MJ/m², a carga de incêndio modificada seria de 16.656 MJ; se se tivesse escolhido um valor superior para o coeficiente adimensional de ativação o resultado ainda seria mais gravoso

Número 3 do artigo 11º do DL 220/2008

Redação proposta:

*A afetação dos espaços interiores de um edifício a locais de risco C, desde que os mesmos possuam volume superior a 600 m³, ou **carga de incêndio modificada superior a 20 000 MJ**, ou potência instalada dos seus equipamentos elétricos e eletromecânicos superior a 250 kW, ou alimentados a gás superior a 70 kW, ou serem locais de pintura ou aplicação de vernizes em oficinas, ou constituírem locais de produção, depósito, armazenagem ou manipulação de líquidos inflamáveis em quantidade superior a 100 l, atribui a esses espaços a classificação de locais de risco C agravado (...)*

Exemplo 1:

Sala de aulas práticas de biologia ou química com **45 m²**, que têm “*materiais facilmente inflamáveis*” (éter, álcool, etc.)

Demonstração 1:

- Densidade de carga de incêndio de referência, de acordo com o valor médio previsto no Eurocódigo 1, parte 1.2, anexo E: **285 MJ/m²**
- Coeficiente adimensional de combustibilidade de acordo com a alínea a) do artigo 6º do Despacho n.º 2072/2009: **1,6**
- Coeficiente adimensional de ativação (não há valores no Despacho n.º 2072/2009; foi usado como referência o Eurocódigo 1, parte 1.2): **1,0**
- Carga de incêndio modificada (285x45x1,6x1): **20.520 MJ**
- Classificação do local de risco: **C agravado**

Nota: se se tivesse considerado a densidade de referência para o percentil 80%, que é 347 MJ/m², a carga de incêndio modificada seria de 24.984 MJ; se se tivesse escolhido um valor superior para o coeficiente adimensional de ativação o resultado ainda seria mais gravoso

Exemplo 2:

Sala de biblioteca, com **15 m²**

Demonstração 2:

- Densidade de carga de incêndio – o Despacho n.º 2072/2009 não tem valor para atividade de biblioteca pelo que se recorreu ao valor médio previsto no Eurocódigo 1, parte 1.2, anexo E: **1.500 MJ/m²**
- Coeficiente adimensional de combustibilidade de acordo com a alínea c) do artigo 6º do Despacho n.º 2072/2009: **1,0**
- Coeficiente adimensional de ativação - não há valores no Despacho n.º 2072/2009 tendo-se optado por atribuir o valor mais baixo: **1,0**
- Carga de incêndio modificada (1.500x15x1x1): **20.500 MJ**

- Classificação do local de risco: **C agravado**

Nota 1: se se tivesse considerado a densidade de referência do Eurocódigo para o percentil 80%, que é 1.824 MJ/m^2 , a carga de incêndio modificada seria ainda maior, de 27.360 MJ; se se tivesse escolhido um valor superior para o coeficiente adimensional de ativação o resultado ainda seria mais gravoso

Nota 2: se se tivesse usado os valores previstos no Despacho para armazenamento, mesmo considerando uma altura de apenas 1 m e uma ocupação de apenas 50% do espaço, a carga de incêndio modificada seria ainda maior, com 45.000 MJ ($2.000 \times 1 \times 7,5 \times 1 \times 3$)

Quadro IX (Categoria de risco da UT XI “Bibliotecas e arquivos”)

Redação proposta:

<i>Categoria</i>	<i>Densidade de carga de incêndio modificada</i>
<i>1ª</i>	$\leq 5.000 \text{ MJ/m}^2$
<i>2ª</i>	$\leq 50.000 \text{ MJ/m}^2$
<i>3ª</i>	$\leq 150.000 \text{ MJ/m}^2$
<i>4ª</i>	$> 150.000 \text{ MJ/m}^2$

Exemplo 1:

Arquivo com **50 m²**, com altura de armazenamento de **2 m** em quem o armazenamento ocupa 50% da área

Demonstração 1:

- Densidade de carga de incêndio de acordo com o Despacho n.º 2072/2009: **1.700 MJ/m³**
- Coeficiente adimensional de combustibilidade de acordo com a alínea a) do artigo 6º do Despacho n.º 2072/2009: **1,0**
- Coeficiente adimensional de activação de acordo com o nº 2 do artigo 7º do Despacho n.º 2072/2009): **3,0**
- Densidade de carga de incêndio modificada $((1.700 \times 2 \times 25 \times 1 \times 3) / 50)$: **5.100 MJ**
- Categoria de risco da UT: **2ª categoria**

Exemplo 2:

Arquivo com **1.000 m²**, com altura de armazenamento de **10 m** em quem o armazenamento ocupa 50% da área

Demonstração 2:

- Densidade de carga de incêndio de acordo com o Despacho n.º 2072/2009: **1.700 MJ/m³**
- Coeficiente adimensional de combustibilidade de acordo com a alínea a) do artigo 6º do Despacho n.º 2072/2009: **1,0**
- Coeficiente adimensional de activação de acordo com o nº 2 do artigo 7º do Despacho n.º 2072/2009): **3,0**
- Densidade de carga de incêndio modificada ((1.700x10x500x1x3)/1.000): **25.500 MJ**
- Categoria de risco da UT: **2ª categoria**

Conclusões

Os valores de carga de incêndio modificada propostos para a classificação dos locais de risco criam situações em que, por exemplo, salas de aulas práticas de química biologia, ou pequenas salas de biblioteca possam ser classificados como locais de risco C ou risco C agravado, o que é absurdo.

Os valores de densidade de carga de incêndio modificada propostos para a classificação da UT XI fazem com que quer um pequeno arquivo (50 m² com 2 m de altura) quer um grande arquivo (1.000 m² e 10 m de altura) sejam sempre classificados na mesma categoria de risco, tornando assim este critério de avaliação inútil.

Nota: mesmo que um arquivo ocupasse a totalidade da área do espaço, sem que as pessoas lá pudessem entrar, para atingir os valores limites propostos para a 4ª categoria (150.000 MJ/m²) seria necessário que a sala do arquivo tivesse mais de 29,4 m de pé direito, o que é absurdo

Lisboa, 10 de agosto de 2015

A comissão técnica de SCIE da Ordem dos Arquitectos,