

## **PORTARIA**

INT/XXX/2024 de XX XXXXXX que aprova as instruções técnicas complementares do regulamento relativo à segurança contra incêndios em estabelecimentos industriais (RSCIEI).

O artigo 132.º do Estatuto de Autonomia da Catalunha prevê que a Generalitat tem competência exclusiva em matéria de proteção civil, que inclui, em todo o caso, a regulamentação, o planeamento e a execução de medidas relativas a emergências e à segurança civil, bem como a gestão e coordenação dos serviços de proteção civil, que incluem os serviços de prevenção e combate a incêndios, sem prejuízo das competências das administrações locais nesta matéria, no respeito das disposições estabelecidas pelo Estado no exercício das suas competências em matéria de segurança pública.

O artigo 13.º da Lei n.º 3/2010, de 18 de fevereiro de 2010, relativa à prevenção e segurança contra incêndios nos estabelecimentos, atividades, infraestruturas e edifícios, prevê que as condições de prevenção e segurança contra incêndios são as estabelecidas nos regulamentos técnicos adotados para o efeito. Os regulamentos técnicos atualmente em vigor neste domínio são o regulamento relativo à segurança contra incêndios em estabelecimentos industriais (RSCIEI), aprovado pelo Decreto Real 2267/2004, de 3 de dezembro de 2004, e Código Técnico da Construção (CTE) aprovado pelo Decreto Real 314/2006, de 17 de março de 2006, e respetivas alterações e correções subsequentes.

O artigo 15.º da referida Lei n.º 3/2010, de 18 de fevereiro de 2010, prevê que as regras técnicas de prevenção e segurança contra incêndios podem ser aplicadas através de instruções técnicas complementares, que são igualmente de natureza regulamentar.

O segundo parágrafo do referido artigo 15.º prevê que as instruções técnicas complementares mencionadas sejam aprovadas por portaria do Ministro Regional do departamento responsável pela prevenção e combate a incêndios, devendo ser publicado no *Jornal Oficial da Generalitat de Catalunya*.

Através da Portaria n.º INT/322/2012, de 11 de outubro de 2012, o Departamento do Interior aprovou uma série de instruções técnicas complementares do Regulamento de Segurança contra Incêndios em Estabelecimentos Industriais (RSCIEI).

Desde então, a Direção-Geral dos Serviços de Prevenção de Incêndios, Luta contra Incêndios e Salvamento desenvolveu novas instruções técnicas complementares que considerou necessárias para a aplicação dos regulamentos técnicos em matéria de prevenção e segurança contra incêndios e publicou-as no sítio da Web do Departamento do Interior, a fim de contribuir para a resolução e clarificação de questões técnicas neste domínio.

Tendo em conta o que precede, é necessário aprovar e publicar estas novas instruções técnicas complementares emitidas em matéria de prevenção e segurança contra incêndios e revogar as Instruções Técnicas Complementares SP 107 e SP 112 constantes, respetivamente, dos anexos 2 e 4 da Portaria INT/322/2012, de 11 de outubro de 2012.

Esta disposição está sujeita ao procedimento de informação no domínio das regulamentações técnicas e das regras relativas aos serviços da sociedade da informação, nos termos da Diretiva (UE) 2015/1535 do Parlamento

Europeu e do Conselho, de 9 de setembro de 2015, bem como ao Decreto Real 1337/1999, de 31 de julho de 1999, que transpõe a diretiva para a ordem jurídica interna.

Em conformidade com o disposto no artigo 132.º do Estatuto de Autonomia da Catalunha, aprovado pela Lei Orgânica 6/2006, de 19 de julho de 2006, que reforma o Estatuto de Autonomia da Catalunha, e pelo artigo 40.º da Lei n.º 13/2008, de 5 de novembro de 2008, sobre a Presidência da Generalitat e do Governo, e por força do referido artigo 15.º da Lei n.º 3/2010, de 18 de fevereiro de 2010, relativa à prevenção e segurança contra incêndios em estabelecimentos, atividades, infraestruturas e edifícios, e no exercício das competências que me foram conferidas,

## **POR ESTE MEIO, DECRETO:**

### Artigo único

Aprovar as instruções técnicas complementares do Regulamento de Segurança contra Incêndios em Estabelecimentos Industriais (RSCIEI), constantes dos anexos 1 a 5 da presente portaria.

### Disposições revogatórias

As instruções técnicas complementares SP 107 e SP 112 constantes, respetivamente, dos anexos 2 e 4 da Portaria NT/322/2012, de 11 de outubro de 2012 são revogadas as instruções técnicas complementares do Regulamento de Segurança contra Incêndios em Estabelecimentos Industriais (RSCIEI).

### Disposição final

A presente portaria entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação no DOGC.

Barcelona, XX XXXX de 2024

Ministro Regional do Interior

Anexo 1: SP 128 Condições de segurança em caso de incêndio em adegas e cavas de vinhos.

Anexo 2: SP 140 Consideração das saídas de emergência em estabelecimentos para utilização industrial.

Anexo 3: SP 145 Projeto baseado no desempenho para sistemas de controlo de temperatura e de eliminação de fumo em setores industriais com aspersores automáticos de água.

Anexo 4: SP 107 Cálculo da carga de incêndio nas atividades de armazenamento.

Anexo 5: SP 112 Sistema de controlo da temperatura e de eliminação do fumo em estabelecimentos industriais.

## **ANEXO 1**

### **INSTRUÇÃO TÉCNICA SUPLEMENTAR SP 128: CONDIÇÕES DE SEGURANÇA EM CASO DE INCÊNDIO NAS ADEGAS DE VINHOS E NAS CAVAS**

#### **Objetivo**

O regulamento relativo à segurança contra incêndios em estabelecimentos industriais (a seguir designado «RSCIEI») especifica que não são permitidos setores de incêndio de qualquer risco e configuração situados num segundo piso abaixo do solo. A tipologia construtiva habitual dos estabelecimentos dedicados às adegas de vinhos e às cavas impossibilita, em muitos casos, o cumprimento deste requisito. As condições de temperatura, humidade e vibração necessárias conduzem frequentemente à utilização de locais de subsolo.

O objetivo desta instrução técnica complementar é determinar as condições de segurança equivalentes em caso de incêndio nestas situações específicas neste tipo de estabelecimento.

#### **Resolução**

As condições de segurança em caso de incêndio nas adegas de vinhos e nas cavas (armazenagem de vinho e cava em garrafas ou em sacos de bota) situadas em mais do que um piso abaixo do chão devem satisfazer os seguintes requisitos mínimos:

- A utilização deve destinar-se exclusivamente ao armazenamento de garrafas ou em sacos de bota sem qualquer material de embalagem combustível. A este respeito, os armazéns de expedição e outros tipos de armazéns pertencentes à atividade em que possam estar presentes materiais de embalagem, tais como plástico, papel, cartão ou madeira, devem cumprir os requisitos regulamentares, sem exceção.
- O nível de risco de incêndio intrínseco destas bases deve ser inferior a 1. A instrução técnica suplementar SP-103 *relativo à carga de incêndio para estabelecimentos dedicados à produção, à extração e à armazenagem de bebidas alcoólicas* deve ser tida em linha de conta.
- Cada piso deve ser configurado como setor dos incêndios.
- As condições de estabilidade ao fogo dos elementos estruturais e de resistência ao fogo dos elementos de demarcação do setor do fogo devem estar em conformidade com as disposições do RSCIEI, dependendo da tipologia do estabelecimento.
- Escadas de evacuação ascendente devem ser subdivididos como os setores dos incêndios, sem necessidade de controlo do fumo.
- O comprimento das vias de evacuação para cada piso não deve ser superior a 100 metros.
- Cada piso deve possuir as instalações de proteção contra incêndios estabelecidas pelo RSCIEI de acordo com a tipologia do estabelecimento e a área de superfície do setor, devendo estar disponíveis, pelo menos, os seguintes elementos:
  - Extintores, de modo a que a distância máxima entre qualquer

ponto e o extintor mais próximo seja de 15 metros, com um mínimo de dois extintores por piso. Esta necessidade pode ser substituída por um extintor móvel de pó de 25 kg de CAB nas rodas, de modo a que a distância máxima entre qualquer ponto e o extintor móvel mais próximo seja de 30 metros.

- Botões de disparo de alarme de incêndio, pelo menos no acesso a cada escada e suficiente para garantir que a distância máxima entre qualquer ponto e o botão de empurrar mais próximo é de 25 metros.
- Iluminação de emergência
- Alarme de incêndio, sonoro de todas as partes do estabelecimento.

## **ANEXO 2**

### **INSTRUÇÃO TÉCNICA SUPLEMENTAR SP 140: TENDO EM CONTA AS SAÍDAS DO CHÃO EM ESTABELECIMENTOS PARA UTILIZAÇÃO INDUSTRIAL**

#### **Objetivo**

O objetivo desta instrução é definir as condições a satisfazer pelas saídas de evacuação de atividades industriais que ligam diferentes setores, a fim de as poder considerar *saídas do chão*.

#### **Resolução**

A fim de considerar uma mudança de setor como uma saída mínima nas atividades industriais, devem ser tidos em conta os seguintes aspetos:

#### **1. *Coexistência de setores de incêndios para uso industrial com outras utilizações não industriais da mesma propriedade:***

1.1. A fim de considerar uma porta para um setor de incêndio adjacente como uma saída do chão entre um setor de utilização industrial e um setor não industrial do mesmo estabelecimento, deve existir um vestíbulo independente, para além do cumprimento das outras condições estabelecidas no ponto 3 da definição de saída do chão incluída no Anexo A do DB-SI relativo à terminologia.

1.2. Nos casos em que a ligação entre setores não necessita de ser considerada uma saída do chão, não é necessário dispor de um vestíbulo independente. Neste caso, a porta deve ter pelo menos metade da resistência ao fogo do elemento do compartimento, se: está localizada.1

#### **2. *Utilização industrial com evacuação através de setores adjacentes, também de utilização industrial da mesma propriedade:***

2.1 A fim de considerar uma porta para um setor de incêndio adjacente como saída do chão entre dois setores de utilização industrial do mesmo estabelecimento, deve existir um vestíbulo independente, para além do cumprimento das outras condições estabelecidas no ponto 3 da definição de saída do chão incluída no anexo A do DB-SI relativo à terminologia.

Porém, a necessidade de um vestíbulo independente pode não ser tida em

conta-se a porta tiver, pelo menos, a mesma resistência ao fogo que o elemento do compartimento onde se encontra e desde que sejam cumpridas as outras condições estabelecidas no ponto 3 da definição de saída do piso incluída no anexo A do DB-SI relativo à terminologia.

- 2.2 Nos casos em que a ligação entre setores não necessita de ser considerada uma saída do chão, não é necessário dispor de um vestíbulo independente. Neste caso, a porta deve ter pelo menos metade da resistência ao fogo do elemento do compartimento onde<A[donde|dónde]> está localizada<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Acorda-se que os elementos móveis de separação não são equiparados a portas para reduzir a sua resistência ao fogo, em conformidade com o RSCIEI, e que a largura de qualquer folha de porta não deve exceder 1,23 metros, em conformidade com o ponto 4.2 da CTE DB SI 3.

## **ANEXO 3**

### **INSTRUÇÃO TÉCNICA SUPLEMENTAR SP 145: CONCEÇÃO BASEADA NO DESEMPENHO PARA CONTROLO DA TEMPERATURA E SISTEMAS DE ELIMINAÇÃO DE FUMO EM SETORES INDUSTRIAIS COM PULVERIZADORES AUTOMÁTICOS DE ÁGUA**

#### Objetivo

Especificar os critérios de segurança contra incêndios a considerar para justificar que um sistema de controlo da temperatura e de eliminação do fumo (a seguir designado SCTiEF) baseado num projeto de desempenho cumpre os requisitos básicos de prevenção e segurança em caso de incêndio, bem como para determinar os modelos de certificação da solução adotada.

Esta instrução abrange os setores industriais que dispõem de um sistema automático de aspersão de água.

Os sistemas de controlo impulsivo dos fumos e do calor são retirados do âmbito da presente instrução.

#### Resolução

De acordo com o UNE 23.585:2017 para os sistemas de controlo de fumo e calor, requisitos, métodos de cálculo e conceção dos sistemas de controlo da temperatura e dos sistemas de escape de fumos projetados em caso de incêndio estacionário, o SCTiEF deve ser concebido tendo em conta um dos seguintes objetivos ou uma combinação dos mesmos:

1. Proteção dos meios de evacuação.
2. Proteção das propriedades.
3. Controlo da temperatura dos gases quentes de fumo que afetam a estrutura do edifício, fachadas, vidro e outros encerramentos.
4. Facilitar as operações de combate a incêndios.

Caso o SCTiEF se justifique por uma conceção baseada no desempenho, devem ser assegurados pelo menos os objetivos 1 e 4, que estão diretamente relacionados com a segurança das pessoas. Quando a proteção das propriedades e o controlo da temperatura dos gases quentes do fumo (objetivos 2 e 3) não estão garantidos, devendo o titular certificar que tem conhecimento desta situação e que a aceita.

#### Fixação de critérios técnicos

A este respeito, devem ser assegurados os seguintes parâmetros mínimos de segurança contra incêndios:

Proteção dos meios de evacuação. Durante 1,5 vezes o tempo necessário para uma evacuação segura (RSET)<sup>2</sup>, e durante pelo menos 10 minutos, as condições para os ocupantes a uma altura de 1,8 m ao longo das vias de evacuação e fora da zona afetada por o incêndio<sup>3</sup> deve ser, pelo menos, o seguinte:

- Visibilidade > 20 m.
- Temperatura de 60 °C.

<sup>2</sup> RSET (Tempo de resistência obrigatória em segurança)).

<sup>3</sup> Área contida num círculo de 10 metros de diâmetro centrado no assento do fogo

- Radiação térmica  $\leq 1,7 \text{ kW/m}^2$ .
- Concentração de  $\text{O}_2 \geq 18 \%$ .
- Concentração de  $\text{CO}_2$ :  $< 0,03 \text{ mol/mol}$ .
- Concentrações de gases tóxicos abaixo dos seguintes valores:
- Dose efetiva de  $\text{CO} < 150 \text{ ppm}$ .
- Concentração de  $\text{NH}_3 < 300 \text{ ppm}$ .
- Concentração de  $\text{HCN} < 10 \text{ ppm}$ .
- Concentração de  $\text{HCL} < 100 \text{ ppm}$ .
- Concentração  $\text{HBr} < 100 \text{ ppm}$ .
- Concentração de  $\text{HF} < 95 \text{ ppm}$ .
- Concentração de  $\text{NO}_2 < 20 \text{ ppm}$ .
- Concentração de  $\text{SO}_2 < 0,75 \text{ ppm}$ .

Garantias para a intervenção do corpo de bombeiros. Durante 60 minutos, as condições para os respondentes, a uma altura de 1,8 m ao longo das vias de evacuação, devem ser, pelo menos, as seguintes:

- Visibilidade  $> 10 \text{ m}$ .
- Temperatura de  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Radiação térmica  $\leq 3 \text{ kW/m}^2$ .

#### Critérios alternativos

Em alternativa, a conceção do desempenho do SCTiEF pode basear-se noutros parâmetros de aceitação confirmados, desde que seja realizado um estudo comparativo entre as condições de segurança contra incêndios propostas e as condições previstas para um SCTiEF concebido normativamente em conformidade com a norma UNE 23.585:2017, tendo em conta o mesmo incêndio de projeto. O estudo deve concluir que as condições de segurança são pelo menos equivalentes às resultantes da aplicação da norma.

Em especial, devem ser avaliados e comparados, pelo menos, os seguintes parâmetros a uma altura de 1,8 m ao longo das vias de evacuação:

- Visibilidade durante 60 minutos.
- Temperatura durante 60 minutos.
- Radiação térmica durante 60 minutos.
- Concentração de oxigénio durante 1,5 vezes o tempo necessário para a evacuação e durante, pelo menos, 10 minutos.
- Concentração de dióxido de carbono durante 1,5 vezes o tempo necessário para a evacuação e durante, pelo menos, 10 minutos.
- Concentração de gases tóxicos ( $\text{CO}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HCN}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{NO}_2$  e  $\text{SO}_2$ ) durante 1,5 vezes o tempo necessário para a evacuação e durante, pelo menos, 10 minutos.

Quando estiver prevista a ativação manual do SCTiEF, o estudo comparativo deve ser realizado tendo em conta a ativação do sistema no 20.º minuto a contar do início do incêndio.

## Certificação da solução adotada

Tal como em qualquer projeto baseado no desempenho, o projeto técnico deve ser acompanhado de um certificado que ateste que as análises, estudos e medidas de prevenção e segurança contra incêndios previstos no projeto garantem o cumprimento das condições técnicas e dos requisitos regulamentares em matéria de prevenção e segurança contra incêndios (PBD-1, modelo de certificação de justificação dos requisitos básicos de prevenção e segurança contra incêndios).

Se a solução proposta incluir a utilização de qualquer ferramenta de simulação informática, é necessário que uma entidade independente especializada verifique e certifique a adequação dos pressupostos e cenários de incêndio, a metodologia utilizada, os parâmetros utilizados e o processo correto de simulação de incêndios, com base nos critérios mínimos definidos no documento «Critérios de avaliação das simulações informáticas. Simulação de incêndios em edifícios. Simulação da evacuação de pessoas» (PBD-4, modelo de certificação da avaliação da simulação por computador).

No final do trabalho e antes do início da atividade ou da profissão do edifício, é necessário que a gestão do projeto, ou o perito técnico em quem é delegada, emita um certificado final de cumprimento dos requisitos básicos de prevenção e segurança em caso de incêndio e a correspondência entre os objetivos fixados para o projeto e o desempenho finalmente alcançado após a realização dos trabalhos (PBD-3, modelo de certificação do cumprimento dos requisitos básicos de prevenção e segurança contra incêndios).

Estes certificados devem ser incluídos no procedimento de legalização pertinente no estabelecimento industrial, sem que seja necessário, por esse motivo, tratar um pedido de isenção de conformidade com qualquer das disposições regulamentares do Regulamento relativo à segurança contra incêndios em estabelecimentos industriais (RSCIEI).

## **ANEXO 4**

### **INSTRUÇÃO TÉCNICA SUPLEMENTAR 107: CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO NAS ATIVIDADES DE ARMAZENAMENTO**

#### **Objetivo**

Determinar os parâmetros a ter em conta no cálculo da carga de incêndio de cada um dos setores de bombeiros em atividades de armazenagem, com o objetivo de adaptar, na medida do possível, o resultado obtido às condições reais de risco do estabelecimento.

#### **Resolução**

Para poder emitir um relatório sobre a prevenção de incêndios para atividades industriais e/ou armazenagem, os projetos técnicos devem definir a carga de incêndio de cada um dos setores de incêndio a implementar.

A fim de adaptar, tanto quanto possível, o resultado do cálculo da carga fogo do projeto técnico às condições reais de risco do estabelecimento, são definidos os seguintes parâmetros que devem ser tidos em conta, complementando os dois métodos especificados no atual regulamento relativo à segurança contra incêndios em estabelecimentos industriais:

#### **1. Cálculo de acordo com o quadro 1.2 do anexo I da RSCIEI:**

Deve aplicar-se a seguinte expressão:

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} q_{vi} \times C_i \times h_i \times S_i}{A} \times R_a$$

Os valores do fator  $q_{vi}$  (carga de fogo fornecida por cada  $m^3$  de cada área com diferentes tipos de armazenagem no setor) já incluem as superfícies destinadas aos corredores/circulação, etc. Por isso, **a superfície ocupada por cada zona com diferentes tipos de armazenagem, incluindo corredores as superfícies adjacentes devem ser utilizadas como  $S_i$ .**

Referência: *Exemplo 1 e Exemplo 2*

#### **1. Cálculo efetuado tendo em conta as massas de todos os produtos combustíveis no setor dos incêndios:**

O cálculo da carga de incêndio deve ser efetuado tendo em conta em pormenor a quantidade máxima dos diferentes materiais combustíveis. O relatório técnico deve especificar as seguintes informações:

- Quantidade total de material armazenado nas condições máximas de armazenagem.

- Tipo de embalagem, contentor, prateleiras, bordos arredondados ou embalagem, consoante o caso, especificando a quantidade total desses materiais. Carga de fogo fornecida por estes materiais.
- Número máximo de bordos arredondados ou unidades de produto armazenado.

A carga de incêndio fornecida pelos materiais de construção, tais como painéis de refrigeração, materiais de isolamento, etc., deve ser incorporada.

Deve ser anexada a seguinte documentação gráfica:

- Planos para a distribuição das áreas e superfícies de armazenamento.
- Secções suficientes que reflitam a altura máxima de armazenagem.

Referência: *Exemplo 3*

### Caso específico dos armazéns logísticos:

- Os armazéns logísticos destinados a produtos, materiais ou objetos de tipologia múltipla ou indefinida devem ser considerados como tendo, pelo menos, um nível de risco intrínseco médio.
- Os armazéns logísticos destinados a determinados produtos, materiais ou objetos de uma tipologia definida podem referir-se ao seu nível de risco intrínseco utilizando o cálculo efetuado pelo projetista técnico, em conformidade com o que é descrito na presente instrução.

Exemplos:

- Exemplo 1:

400 milhões<sup>2</sup> setor dos incêndios dedicado ao armazenamento de *recetores de televisão*. Parte-se do princípio de que há 100 milhões<sup>2</sup> ocupados por corredores.

$$q_{vi} = 48 \text{ Mcal/m}^3$$

$$C_i = 1$$

$$h_i = 5 \text{ metros (altura de armazenagem)}$$

$$S_i = 400 \text{ m}^2 \text{ (os } 100 \text{ m}^2 \text{ ocupados por corredores não precisam de ser deduzidos da superfície total)}$$

$$A = 400 \text{ m}^2$$

$$RA = 1,0$$

O resultado adequado da carga de incêndio seria:

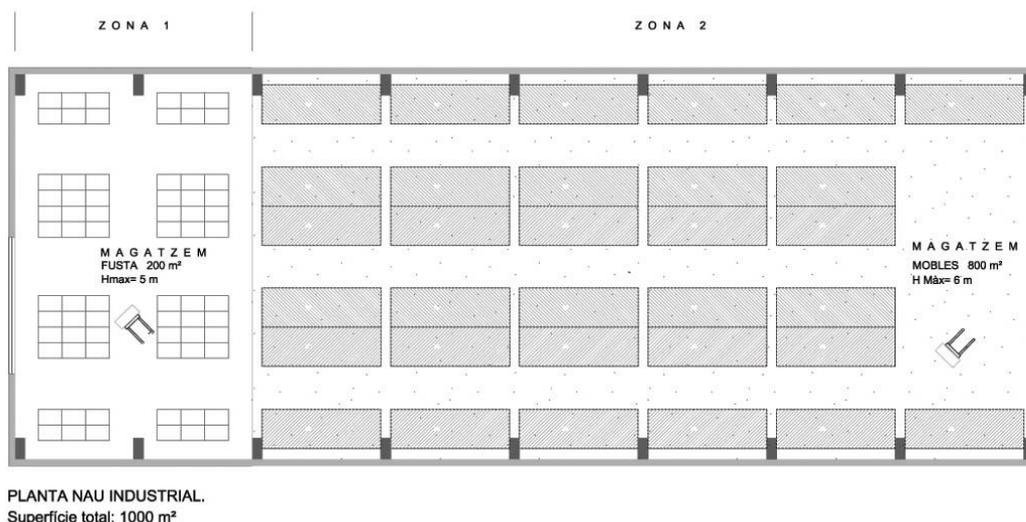
$$Q_s = \frac{48 \text{ Mcal/m}^3 \times 1 \times 5 \text{ m} \times 400 \text{ m}^2}{400 \text{ m}^2} \times 1 = 240 \text{ Mcal/m}^2 \quad \text{RISCO MÉDIO 3}$$

O seguinte resultado: **não cumpriria** com as condições de risco real:

$$Q_s = \frac{48 \text{ Mcal/m}^3 \times 1 \times 5 \text{ m} \times 300 \text{ m}^2}{400 \text{ m}^2} \times 1 = 180 \text{ Mcal/m}^2 \quad \text{RISCO BAIXO 2}$$

## Exemplo 2

Um setor único de incêndios de 1 000 m<sup>2</sup> dedicado ao armazenamento, mas com duas áreas distintas para materiais; estas áreas não estão separadas por nenhum elemento de construção. A área 1 é dedicada ao armazenamento de madeira e a zona 2 ao armazenamento de mobiliário.



Para o cálculo da carga de incêndio do setor único de incêndio de acordo com as tabelas no Anexo I do RSCIEI, deve aplicar-se a seguinte expressão:

$$Q_S = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} q_{vi} \times C_i \times h_i \times S_i}{A} \times R_a$$

$A = 1\,000\text{ m}^2$  (área construída do setor dos incêndios)

- Domínio 1: armazenagem de madeira (*Madeira: vigas e mesas*).
- Superfície desta armazenagem: 200 m<sup>2</sup>

$$Q_{vi} = 1\,010\text{ Mcal/m}^3$$

$$C_i = 1$$

$h_i = 5\text{ m}$  de altura de armazenagem

$$S_i = 200\text{ m}^2$$

$$R_a = 1,5$$

- Domínio 2: armazenagem de mobiliário acabado (*Mobiliário em madeira*).
- Superfície desta armazenagem: 800 m<sup>2</sup>

$$q_{vi} = 192\text{ Mcal/m}^3$$

$$C_i = 1$$

= 6 metros de altura de armazenagem  $S_i =$

$$800\text{ m}^2$$

$$R_a = 1,5$$

$$Q_s = \frac{(1010 \text{ Mcal/m}^3 \times 5 \text{ m} \times 200 \text{ m}^2) + (192 \text{ Mcal/m}^3 \times 6 \text{ m} \times 800 \text{ m}^2)}{1000 \text{ m}^2} \times 1,5 = 2897,4 \text{ Mcal/m}^2$$

Por conseguinte, o risco do setor dos incêndios é HIGH 7

• Exemplo 3:

Num armazém, há um máximo de 286 bordos arredondados, 256 posições em prateleiras metálicas e 30 na zona de colheita. Cada bordo arredondado do material armazenado contém:

- Madeira: 18 kg
- Peças de plástico (polietileno) específicas da atividade: 400 kg
- Material de embalagem de plástico: 5 kg
- Cartão e papel: 6 kg

Além disso, existem outros materiais no setor dos incêndios:

- 10 bordos arredondados de madeira não utilizados: 180 kg
- Matérias plásticas provenientes de embalagens diversas: 1 000 kg
- Caixas de cartão: 1 000 kg
- Outros materiais diversos (mobiliário, equipamento

de movimentação, etc.): 5 000 kg, adicionando todos os

<i>Material</i>	<i>Material combustível nas arestas arredonda</i>	<i>Material combustível fora das arestas arredondadas</i>	<i>Montante total: Gi (kg)</i>	<i>Valor calorífico qi (Mcal/kg)</i>	<i>Total: Gi x qi (Mc)</i>
Madeira	5 1	180	53 28	4	213 12
Polietileno:	114		1144	10	11440
Material de embalagem de	1 4	1000	24 30	10	243 00
Papel e cartão	1 7 1	1000	27 16	4	108 64
Materiais diversos		5000	5000	10	50000
<b>TOTAL</b>					<b>12504</b>

Outras observações:

A = 630 m<sup>2</sup> (Área construída total do setor dos incêndios).

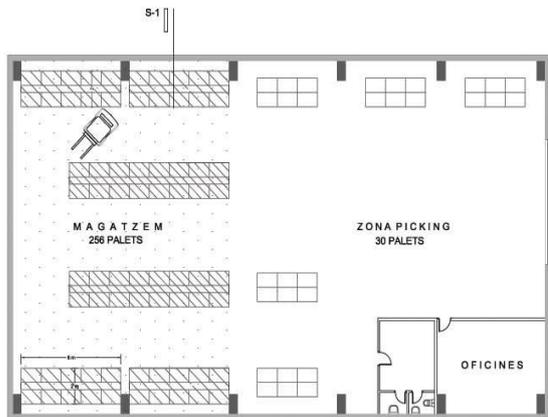
C<sub>i</sub> = 1

R<sub>a</sub> = 1,5

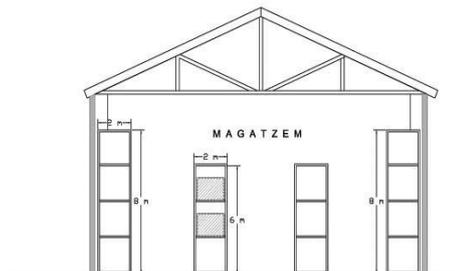
Carga de incêndio no setor:

$$Q_s = \frac{\sum G_i \times q_i \times C_i}{A} \times R_a = \frac{1.250.476 \text{ Mcal} \times 1}{630 \text{ m}^2} \times 1,5 = 2.977,3 \text{ Mcal/m}^2 \quad \text{RISCO ELEVADO 7}$$

DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA



PLANTA NAU INDUSTRIAL.



SECCIÓ MAGATZEM S-1

No caso de existirem várias atividades no setor, deve ser escolhido o coeficiente  $R_a$  correspondente à atividade com o risco de ativação mais elevado, desde que esta atividade cubra, pelo menos, 10 % da superfície do setor ou área dos incêndios.

## **ANEXO 5**

### **INSTRUÇÃO TÉCNICA SUPLEMENTAR SP 112: CONTROLO DA TEMPERATURA E SISTEMA DE ELIMINAÇÃO DE FUMO EM ESTABELECIMENTOS INDUSTRIAIS**

#### **Objetivo**

Especificar as situações em que é necessário dispor de sistemas de controlo da temperatura e de eliminação de fumo nos estabelecimentos industriais, determinar as informações de base a incluir na documentação técnica sobre a segurança contra incêndios e estabelecer os parâmetros de conceção desses sistemas em armazéns industriais com sistemas automáticos de água pulverizada sob pressão que evitem a propagação generalizada de incêndios.

#### **Resolução**

##### **1. Tipo de sistema de controlo dos fumos e do calor**

O Regulamento relativo à segurança contra incêndios em estabelecimentos industriais, a seguir designado «RSCIEI», especifica os casos em que devem ser fornecidos sistemas de controlo de fumo e calor e distingue quando devem ser fornecidos sistemas de controlo da temperatura e de eliminação de fumo, a seguir designados SCTiEF, concebidos e aplicados em conformidade com a norma UNE 23585, e quando a instalação de orifícios de ventilação para facilitar a extração de fumo é suficiente. Os orifícios de ventilação foram, por vezes, mal interpretados como uma solução alternativa aos sistemas normalizados.

1.1. Os seguintes setores de incêndios devem dispor de sistemas SCTiEF totalmente concebidos e implementados em conformidade com os requisitos técnicos estabelecidos na norma UNE 23585:

- a) Setores com atividades de produção:
  - Média risco intrínseco e área construída  $\geq 2\ 000\ m^2$
  - Grande risco intrínseco e área construída  $\geq 1\ 000\ m^2$
- b) Setores com atividades de armazenamento:
  - Média risco intrínseco e área construída  $\geq 1\ 000\ m^2$
  - Grande risco intrínseco e área construída  $\geq 800\ m^2$

Embora a concepção do SCTiEF exija um projeto específico para garantir a conformidade com a norma UNE 23585, a documentação técnica para intervenção administrativa prévia da Generalitat deve incluir a definição dos seguintes parâmetros mínimos de concepção, acompanhados dos planos adequados:

- Objetivos de concepção
- Dimensões normalizadas de projeto de incêndio
- Projeção da altura sem fumo
- Reservatórios de fumo previstos e localização nos planos
- Método de admissão de ar previsto: ar de substituição
- Interação com outros sistemas de construção
- Mecanismo de funcionamento do sistema previsto

Os arejadores mecânicos devem ter uma classificação F40090 no mínimo, em conformidade com a norma UNE-EN 12101-3, e uma fonte de alimentação de emergência em conformidade com a norma UNE-EN 12101-10. A alimentação elétrica e os outros componentes devem permanecer operacionais durante 90 minutos.

1.2. Os setores dos incêndios com um nível de risco intrínseco médio ou elevado e com uma superfície inferior à referida no ponto 1.1, desde que tenham uma superfície mínima de 100 m<sup>2</sup>, devem dispor de: *orifícios de ventilação que possam ser abertos manualmente ou automaticamente ou que estejam permanentemente abertos e distribuídos uniformemente no teto ou na parte superior das fachadas*, garantir os seguintes valores mínimos:

a) Setores com atividades de produção:

- Estão situados abaixo do nível do solo: 0,5 milhões<sup>2</sup> de superfície aerodinâmica para a cada 150 m<sup>2</sup> da área construída ou de uma fração da mesma.
- Estão situados em qualquer rés acima do solo: 0,5 milhões<sup>2</sup> de superfície aerodinâmica para a cada 200 m<sup>2</sup> da área construída ou de uma fração da mesma.

b) Setores com atividades de armazenamento:

- Estão situados abaixo do nível do solo: 0,5 milhões<sup>2</sup> de superfície aerodinâmica para a cada 100 m<sup>2</sup> da área construída ou de uma fração da mesma.
- Estão situados em qualquer rés acima do solo: 0,5 milhões<sup>2</sup> de superfície aerodinâmica para a cada 150 m<sup>2</sup> da área construída ou de uma fração da mesma.

Para além destes orifícios, devem existir orifícios de admissão de ar na parte inferior do setor *na mesma proporção que a superfície necessária para a libertação de fumo*; os orifícios nas portas de acesso ao setor que se ligam diretamente ao exterior podem ser contados.

Toda a documentação técnica relativa à segurança em caso de incêndio deve incluir planos de telhados e/ou fachadas suficientes para mostrar a localização desses furos.

Se a localização do setor impedir a ventilação natural, esta pode ser forçada

e deve garantir o mesmo desempenho. No que diz respeito à alimentação de ar, quando tiver de ser forçada, a sua ativação só deve ser manual pelo corpo de bombeiros a partir de um ponto de comando é fácil de aceder e localizar.

## **2. Determinação da altura sem fumo na conceção do SCTiEF na armazenagem industrial com sistema automático de aspersão de água**

O SCTiEF pode ser concebido com uma altura sem fumo  $Y_{min} = 2/3$  da altura máxima de armazenagem e acima do mínimo exigido pela norma UNE 23585, desde que:

- a) O dono da obra e o criador ignoram o objetivo de conceção da proteção dos bens, uma vez que o fumo poderia danificar parte do conteúdo do estabelecimento.
- b) Os sistemas automáticos de aspersão de água devem ser concebidos e instalados em conformidade com a norma *UNE-EN 12845 Sistemas fixos de combate a incêndios - Sistemas automáticos de aspersão* - para uma classe de risco adicional de armazenamento e um sistema de abastecimento duplo ou superior da categoria I, em conformidade com a norma UNE EN 23500.  
  
Se a conceção e instalação dos sistemas automáticos de água pulverizada sob pressão se basearem em orientações ou normas de conceção reconhecidas diferentes das indicadas, conformidade com o ITC.SP 131 deve ser justificado.
- c) Os compartimentos adjacentes ao armazém, tais como escritórios, vestiários, salas de carregamento de baterias, etc., são subdivididos do armazém, independentemente da sua superfície ou, caso contrário, é tida em conta a descarga de fumo desses compartimentos para o espaço adjacente.
- d) A altura projetada sem fumo é inferior à altura no lado superior das aberturas de alimentação de ar de substituição.

## **3. Sinalização do painel de controlo SCTiEF**

O painel de comando manual deve permitir duas manobras completas para operar o SCTiEF (duas aberturas completas e fechar as manobras). No caso da alimentação elétrica, a fonte de alimentação secundária deve permitir que as duas manobras completas sejam executadas até 72 horas após a interrupção da alimentação elétrica.

O painel de controlo SCTiEF deve ser sinalizado para que possa ser facilmente localizado pelo corpo de bombeiros e a sua funcionalidade possa ser claramente identificada. Para o efeito, pode ser utilizado como referência o seguinte pictograma:

