



SEGURANÇA+



MANUAL DE APOIO FERRAMENTA DE CÁLCULO



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

Ferramentas de Cálculo SCIE – uma plataforma com funcionalidades que permitem fazer cálculos com base nas fórmulas de cálculo e os requisitos técnicos definidos pela legislação de Segurança Contra Incêndio em Edifícios em vigor.

Esta ferramenta permite às PME do setor incrementar a indústria 4.0 no seu negócio, pela incorporação de processos tecnológicos em áreas tradicionalmente desenvolvidas de forma manual, e impulsiona a produtividade das PME através da redução de erros.

A Plataforma está disponível no site da APSEI

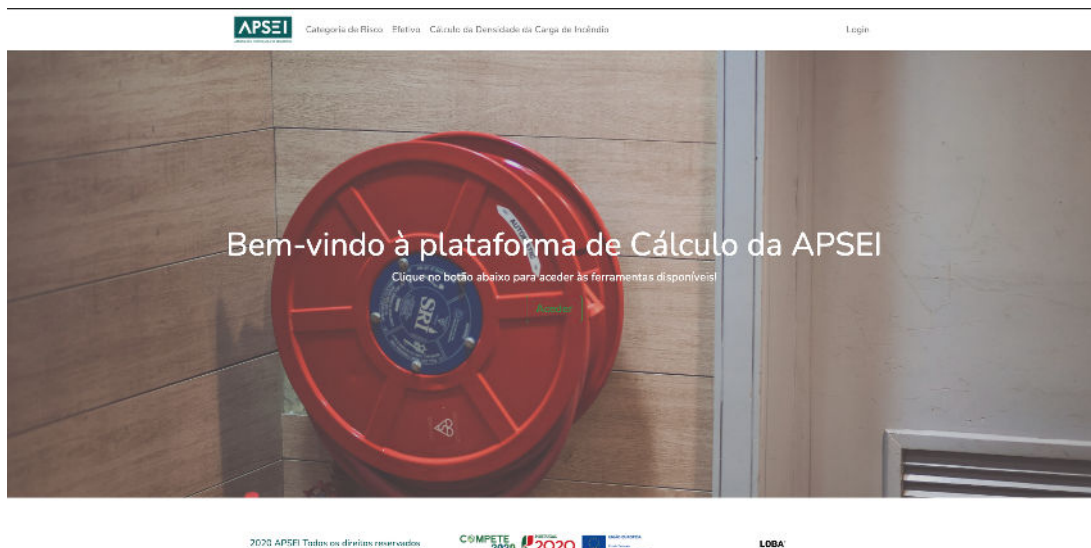


fig.1 - homepage

Página inicial onde pode aceder aos 3 menus:

- **Categorias de Risco** - Identificação de Categorias de Risco - Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndio em Edifícios
- **Cálculo de Efetivo** - Segundo o Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndio em Edifícios
- **Cálculo da Densidade da Carga de Incêndio** - Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndio em Edifícios

A - CATEGORIAS DE RISCO

APSEI Associação Portuguesa de Seguros

Categoria de Risco Efetivo Cálculo da Densidade da Carga de Incêndio Admin

1 Utilização-Tipo 2 Categoria de Risco

Qual a Utilização-Tipo a que seu edifício pertence?

→ Saiba a que Utilização-Tipo pertence o seu edifício aqui

I - Habitacionais II - Estacionamento III - Administrativos

IV - Escolares V - Hospitalares e Lares de Idosos VI - Espetáculos e Reuniões Públicas

VII - Hoteleiros e Restauração VIII - Comerciais e Gares de Transportes IX - Desportivos e de Lazer

X - Museus e Galerias de Arte XI - Bibliotecas e Arquivos XII - Industriais, Oficinas e Armazéns

Avançar

fig.2 - menu de escolha de Utilizações Tipo

Existem 12 utilizações-tipo. Para determinação de qual a categoria de risco associada à utilização-tipo deve assinalar a sua escolha e clicar no botão AVANÇAR

Para saber a que utilização-tipo pertence o seu edifício pode verificar a listagem clicando nesta área

Qual a Utilização-Tipo a que seu edifício pertence?

→ [Saiba a que Utilização-Tipo pertence o seu edifício aqui](#)

A - CATEGORIAS DE RISCO - exemplo UT I

1 Utilização-Tipo 2 Categoria de Risco

Qual a Utilização-Tipo a que seu edifício pertence?

[Saiba a que Utilização-Tipo pertence o seu edifício aqui](#)

I - Habitacionais II - Estacionamento III - Administrativos

IV - Escolares V - Hospitalares e Lares de Idosos VI - Espetáculos e Reuniões Públicas

VII - Hoteleiros e Restauração VIII - Comerciais e Gares de Transportes IX - Desportivos e de Lazer

X - Museus e Galerias de Arte XI - Bibliotecas e Arquivos XII - Industriais, Oficinas e Armazéns

Avançar

fig.3 - seleção de UT

1 Utilização-Tipo 2 Categoria de Risco

Qual é a altura do seu edifício?

✓ ≤ 9 m
≤ 28 m
≤ 50 m
> 50 m

Anterior Avançar

1 Utilização-Tipo 2 Categoria de Risco

Qual é a altura do seu edifício?

≤ 9 m

Qual o número de pisos ocupado pelo edifício abaixo do ponto de referência?

✓ ≤ 1
≤ 3
≤ 5
> 5

fig.4 e 5 - seleção critérios em lista pré-existente



A Utilização-Tipo I indicada classifica-se na 1ª Categoria de Risco.

fig.6 - apresentação de resultado



A Utilização-Tipo I indicada classifica-se na 4ª Categoria de Risco.

Caso deseje exportar um ficheiro com medidas de autoproteção clique no botão abaixo.

Exportar Medidas de Autoproteção

fig.7 - apresentação de resultado com botão para download de medidas de autoproteção para a categoria de risco onde a UT ficou classificada

A - CATEGORIAS DE RISCO - exemplo UT III (necessidade de introdução de valor de efetivo)

1 Utilização-Tipo 2 Categoria de Risco 3 Efetivo i

Qual a Utilização-Tipo a que seu edifício pertence?

[Saiba a que Utilização-Tipo pertence o seu edifício aqui](#)

- I - Habitacionais
- IV - Escolares
- VII - Hoteleiros e Restauração
- X - Museus e Galerias de Arte
- II - Estacionamento
- V - Hospitalares e Lares de Idosos
- VIII - Comerciais e Gares de Transportes
- XI - Bibliotecas e Arquivos
- III - Administrativos
- VI - Espetáculos e Reuniões Públicas
- IX - Desportivos e de Lazer
- XII - Industriais, Oficinas e Armazéns

Avançar

1 Utilização-Tipo 2 Categoria de Risco 3 Efetivo i

Qual é a altura do seu edifício?

- ≤ 9 m
- ≤ 28 m
- ≤ 50 m
- > 50 m

1 Utilização-Tipo 2 Categoria de Risco 3 Efetivo i

Já calculou o seu efetivo?

Calcular Efetivo

Anterior Determinar

1 Utilização-Tipo 2 Categoria de Risco 3 Efetivo

Já calculou o seu efetivo?

[Calcular Efetivo](#)

O efetivo total do seu edifício

[Anterior](#) [Determinar](#)

fig.8,9,10,11 - seleção de UT, escolha de altura do edifício, cálculo de efetivo

Nesta fase se já calculou deve assinalar e seleccionar qual o intervalo de valores onde se enquadra.

[Calcular Efetivo](#)

Caso não tenha pode usar o atalho

A - CATEGORIAS DE RISCO - exemplo UT IV (necessidade de introdução de valor de efetivo+locais de risco D ou E)

1 Utilização-Tipo 2 Categoria de Risco 3 Efetivo

A UT tem locais de risco D ou E?

Sim

Não

Qual é a altura do seu edifício?

[Anterior](#) [Avançar](#)

fig.12 - deve seleccionar se a UT tem locais de risco D ou E e seguir os procedimentos

A - CATEGORIAS DE RISCO - exemplo UT XII

[i](#)

1 Utilização-Tipo 2 Categoria de Risco

A utilização tipo é ao ar livre?

Sim
 Não

A utilização tipo é um armazém?

Qual o valor de densidade da carga de incêndio modificada do seu edifício?

[Anterior](#) [Avançar](#)

[i](#)

1 Utilização-Tipo 2 Categoria de Risco

A utilização tipo é ao ar livre?

Sim
 Não

Qual o número de pisos ocupado pelo edifício abaixo do ponto de referência?

A utilização tipo é um armazém?

Qual o valor de densidade da carga de incêndio modificada do seu edifício?

[Anterior](#) [Avançar](#)

fig.15 - UT XII - ar livre / armazém/ cálculo da densidade da carga de incêndio

B - EFETIVO

1

Pisos

2

Efetivo

Cálculo efetuado para um piso apenas

Seguinte

1

Pisos

2

Efetivo

Qual o número de espaços no piso em questão?

2

Espaço 1

Espaço 2

Qual o método através do qual pretende calcular o efetivo?

- ✓ Capacidade Instalada
- Índice de ocupação dos espaços em nº de pessoas por m2
- Índice de ocupação dos espaços em nº de pessoas por metro

Anterior

Calcular Efetivo

Espaço 1

Espaço 2

Qual o método através do qual pretende calcular o efetivo?

Capacidade Instalada

Qual o critério através do qual pretende calcular o efetivo?

N.º de camas nos locais de dormida das UT IV, V e VII

N.º de camas nos locais de dormida das UT IV, V e VII

quarto 2

1



Aplicados

		Designação do Espaço	Capacidade	
<input checked="" type="checkbox"/> *	<input checked="" type="checkbox"/> **	quarto 2	1	<input type="checkbox"/>

(*) Locais de risco D ou E

(**) Não conta para o efectivo do edifício

Anterior

Calcular Efetivo



Os valores do efetivo do seu edifício são:

O efetivo do seu edifício em Locais D ou E: 20

O efetivo do seu edifício nos restantes locais: 0

O efetivo total do seu edifício: 20

Designação	Capacidade Instalada	Coefficiente ocupação	Nº ocupantes locais de risco D ou E	Nº ocupantes
quarto 1	20		20	0

fig.16, 17,18,19

O número de espaços colocados vai criar separadores/formulários em igual número. Para cada espaço deve escolher **qual o método** através do qual pretende calcular. a escolha do método vai influenciar as opções apresentadas na barra de seleção abaixo

Deve fazer o mesmo procedimento **para todos os espaços colocados** antes de **CALCULAR EFETIVO**

C - CÁLCULO DA DENSIDADE DA CARGA DE INCÊNDIO

1 Seleccione o tipo de cálculo

2 Adicionar os dados

Qual tipo de cálculo irá utilizar?

Cálculo Determinístico

Cálculo Probabilístico

* Cálculo para um compartimento corta-fogo

Avançar

fig.20

C - CÁLCULO DA DENSIDADE DA CARGA DE INCÊNDIO - CÁLCULO DETERMINÍSTICO



1 Seleccione o tipo de cálculo

2 Adicionar os dados

Qual tipo de cálculo irá utilizar?

Cálculo Determinístico Cálculo Probabilístico

* Cálculo para um compartimento corta-fogo

Qual é a área bruta total do seu compartimento corta-fogo?

Qual o número de produtos diferentes?

Avançar

fig. 21

O número de produtos diferentes colocados vai criar igual número de formulários

1 Seleccione o tipo de cálculo

2 Adicionar os dados

Inserir os dados

Adicionar produtos

O cálculo que se segue deve ser feito para um só compartimento corta-fogo

Produto 1

Produto 2

Casca de outra Madeira

Voltar Calcular

fig. 22

Deve preencher os dados de cada produto. se precisar de adicionar novos produtos pode

clique



Relatório Densidade de Carga de Incêndio modificada:

Produto	Hi(MJ/Kg)	Rai	Ci	Massa(Kg)	QS(MJ)
Madeira	16.7	2	1	23	768.2
Casca de outra Madeira	4.18	2	1	24	200.64

Resultado

Carga total de incêndio (MJ)	Área Total (m2)	Densidade (MJ/m2)
968.84	30	32.29

fig. 23

C - CÁLCULO DA DENSIDADE DA CARGA DE INCÊNDIO - CÁLCULO PROBABILÍSTICO

1 Seleccione o tipo de cálculo

2 Adicionar os dados

Qual tipo de cálculo irá utilizar?

Cálculo Determinístico

Cálculo Probabilístico

* Cálculo para um compartimento corta-fogo

Qual é a área bruta total do seu compartimento corta-fogo?

30

Qual o número de atividades diferentes?

2

Avançar

fig. 24

1 Seleccione o tipo de cálculo

2 Adicionar os dados

Inserir os dados

Adicionar atividade

O cálculo que se segue deve ser feito para um só compartimento corta-fogo

Atividade 1

Atividade 2

Fabricacao

Armazenamento

armazem

20

3

Açúcar

Voltar Calcular

fig. 25



Relatório Densidade de Carga de Incêndio modificada:

Atividade	Densidade de carga de incêndio	Rai	Ci	Área(m ²)	QS(MJ)
Aço	40 (da atividade)	1	1	10	400
Açúcar	8400 (por unidade de volume)	2	1	20	1008000

Resultado

Carga total de incêndio (MJ)	Área Total (m ²)	Densidade (MJ/m ²)
1008400	30	33613.33

fig. 26