

# **PROJETO DE EXECUÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM EDIFÍCIOS**

---

ESTALEIRO DO PORTO DE RECREIO DE OLHÃO

**REQUERENTE:** VERBOS DO CAIS, S.A.

**OBRA:** ESTALEIRO DO PORTO DE RECREIO DE OLHÃO

**LOCAL:** ZONA NASCENTE DO PORTO DE PESCA DE OLHÃO, CONCELHO DE OLHÃO

Olhão, 01 de Março de 2021

# ÍNDICE

<b>I. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>4</b>
I.1 - OBJETIVO .....	4
I.2 - LOCALIZAÇÃO.....	5
I.3 - CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO .....	5
a) <i>Utilizações-tipo</i> .....	6
b) <i>Descrição Funcional e respetivas áreas, piso a piso</i> .....	8
I.4 - CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO RISCO .....	10
a) <i>Locais de risco</i> .....	10
b) <i>Fatores de classificação de risco aplicáveis</i> .....	11
<b>II. CONDIÇÕES EXTERIORES</b> .....	<b>15</b>
II.1 - VIAS DE ACESSO.....	15
II.2 - ACESSIBILIDADE ÀS FACHADAS (ARTIGO 6º DO RT-SCIE).....	16
II.3 - LIMITAÇÕES À PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO PELO EXTERIOR.....	16
II.4 - DISPONIBILIDADE DE ÁGUA PARA OS MEIOS DE SOCORRO .....	19
<b>III. RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO</b> .....	<b>20</b>
III.1 - RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS E INCORPORADOS EM INSTALAÇÕES .....	20
III.2 - ISOLAMENTO ENTRE UTILIZAÇÕES-TIPO DISTINTAS (ART. 17º DO RT-SCIE) .....	21
III.3 - COMPARTIMENTAÇÃO GERAL CORTA-FOGO (ARTIGO 18º DO RT-SCIE).....	21
III.4 - ISOLAMENTO E PROTEÇÃO DE LOCAIS DE RISCO .....	24
III.5 - ISOLAMENTO E PROTEÇÃO DE MEIOS DE CIRCULAÇÃO .....	24
a) <i>Proteção das vias horizontais de evacuação (artigo 25º da Portaria 1532/2008)</i> .....	24
b) <i>Proteção das vias verticais de evacuação (artigo 26º da Portaria 1532/2008)</i> .....	25
c) <i>Isolamento e outras circulações verticais (artigo 27º da Portaria 1532/2008)</i> .....	26
f) <i>Isolamento de vãos interiores</i> .....	28
<b>IV. REACÇÃO AO FOGO DE MATERIAIS</b> .....	<b>29</b>
IV.1 - REVESTIMENTOS EM VIAS DE EVACUAÇÃO .....	29
a) <i>Vias horizontais de evacuação</i> .....	29
b) <i>Vias verticais de evacuação no interior do edifício e Câmaras Corta-fogo</i> .....	29
IV.2 - REVESTIMENTOS EM LOCAIS DE RISCO.....	29
IV.3 - OUTRAS SITUAÇÕES .....	30
<b>V. EVACUAÇÃO</b> .....	<b>32</b>
V.1 - EVACUAÇÃO DOS LOCAIS .....	32
a) <i>Dimensionamento dos caminhos de evacuação e saídas</i> .....	32
b) <i>Distribuição e localização das saídas</i> .....	37
V.2 - CARACTERIZAÇÃO DAS VIAS HORIZONTAIS DE EVACUAÇÃO.....	38
V.3 - CARACTERIZAÇÃO DAS VIAS VERTICAIS DE EVACUAÇÃO .....	42
V.4 - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ZONAS DE REFÚGIO .....	44
<b>VI. INSTALAÇÕES TÉCNICAS</b> .....	<b>45</b>
VI.1 - INSTALAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA .....	45
a) <i>Fontes centrais de energia de emergência e equipamentos que alimentam</i> .....	45
b) <i>Fontes locais de energia de emergência e equipamentos que alimentam</i> .....	46
c) <i>Condições de segurança de unidades de alimentação ininterrupta (artigo 75º do RT-SCIE)</i> .....	46
d) <i>Quadros Eléctricos e cortes de energia (artigo 76º do RT-SCIE)</i> .....	46

e) <i>Proteção dos circuitos das instalações de segurança (artigo 77º do RT-SCIE)</i> .....	47
VI.2 - INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO .....	49
VI.3 - INSTALAÇÕES DE CONFEÇÃO E DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS .....	49
VI.4 - EVACUAÇÃO DE EFLUENTES DE COMBUSTÃO .....	49
VI.5 - VENTILAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE AR .....	49
VI.6 - ASCENSORES .....	52
a) <i>Isolamento da casa das máquinas:</i> .....	52
b) <i>Indicativos de segurança:</i> .....	52
c) <i>Dispositivo de chamada em caso de incêndio:</i> .....	53
b) <i>Ascensor para uso dos Bombeiros em caso de incêndio</i> .....	53
VI.7 - INSTALAÇÕES DE ARMAZENAMENTO E UTILIZAÇÃO DE LÍQUIDOS E GASES COMBUSTÍVEIS .....	53
<b>VII. EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA.....</b>	<b>54</b>
VII.1 - SINALIZAÇÃO .....	54
a) <i>Dimensões:</i> .....	55
VII.2 - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA .....	56
VII.3 - SISTEMA DE DETEÇÃO, ALARME E ALERTA .....	57
a) <i>Conceção do sistema e espaços protegidos</i> .....	57
b) <i>Configuração do alarme</i> .....	58
c) <i>Características técnicas dos elementos constituintes do sistema</i> .....	58
d) <i>Funcionamento genérico do sistema (alarmes e comandos)</i> .....	60
VII.4 - SISTEMA DE CONTROLO DE FUMO.....	64
a) <i>Espaços protegidos pelo sistema</i> .....	64
b) <i>Caracterização de cada instalação de controlo de fumo</i> .....	64
c) <i>Cálculo dos exutores:</i> .....	68
d) <i>Requisitos específicos:</i> .....	68
e) <i>Comandos da instalação:</i> .....	69
f) <i>Localização das tomadas exteriores de ar e das aberturas para descarga de fumo</i> .....	69
g) <i>Características das condutas</i> .....	69
VII.5 - MEIOS DE INTERVENÇÃO .....	70
a) <i>Crítérios de dimensionamento e de localização</i> .....	70
c) <i>Conceção da rede de incêndios e localização das bocas-de-incêndio</i> .....	71
VII.6 - SISTEMAS FIXOS DE EXTINÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIOS .....	71
a) <i>Sistemas fixos de extinção automática de incêndio por água</i> .....	71
b) <i>Sistemas fixos de extinção automática de incêndio por agente extintor diferente da água</i> .....	71
VII.7 - SISTEMAS DE CORTINA DE ÁGUA .....	71
VII.8 - CONTROLO DE POLUIÇÃO DE AR.....	71
VII.9 - DETEÇÃO AUTOMÁTICA DE GÁS COMBUSTÍVEL .....	72
VII.10 - POSTO DE SEGURANÇA.....	72
VII.11 - OUTROS MEIOS DE PROTEÇÃO DO EDIFÍCIO .....	72
<b>VIII. AUTO-PROTECÇÃO .....</b>	<b>72</b>
<b>IX. ANEXOS .....</b>	<b>74</b>

**REQUERENTE:** VERBOS DO CAIS, S.A.

**OBRA:** ESTALEIRO DO PORTO DE RECREIO DE OLHÃO

**LOCAL:** ZONA NASCENTE DO PORTO DE PESCA DE OLHÃO, CONCELHO DE OLHÃO

## **MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA**

### **I. INTRODUÇÃO**

#### **I.1 - Objetivo**

Refere-se a presente Memória Descritiva e Justificativa ao Projeto de Instalações de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE) para o processo referenciado em epígrafe.

Este estudo é um conjunto de intenções que deverá ser materializado no projeto de arquitetura e nos projetos das várias especialidades.

As medidas de segurança aqui enunciadas, deverão ser implementadas no sentido de conferir ao estabelecimento os meios e medidas necessárias quer à proteção dos seus ocupantes quer das instalações contra riscos resultantes de incêndios, bem como às condições de autoproteção a que o estabelecimento ficará sujeito, de acordo com as disposições legais em vigor, designadamente:

- Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RJ-SCIE), Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de novembro com as alterações introduzidas pela Lei 123/2019 de 18 de Outubro;
- Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RT-SCIE), Portaria nº 1532/2008 de 29 de dezembro com as alterações introduzidas pela Portaria 135/2020 de 02 de Junho;
- Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro com as alterações introduzidas pelo Despacho n.º 8954/2020 de 18 de setembro.

As exigências de qualidade impõem que todos os materiais e equipamentos a prever, cumpram critérios bem definidos, exigindo-se homologações para os materiais e equipamentos componentes das Instalações de Segurança.

Os ensaios e obtenção dos certificados de homologação correspondentes deverão ser da responsabilidade dos diversos fabricantes, emitidos por laboratórios oficiais dos países de origem reconhecidos em Portugal pelo LNEC (Laboratório Nacional de Engenharia Civil), e IPQ (Instituto Português da Qualidade). Todos os materiais

deverão cumprir o DL nº 113/93, e o DL nº 211/99 e serem acompanhados por certificados CE redigidos em Português.

## **I.2 - Localização**

O edifício em estudo localiza-se junto ao porto de pesca de Olhão.

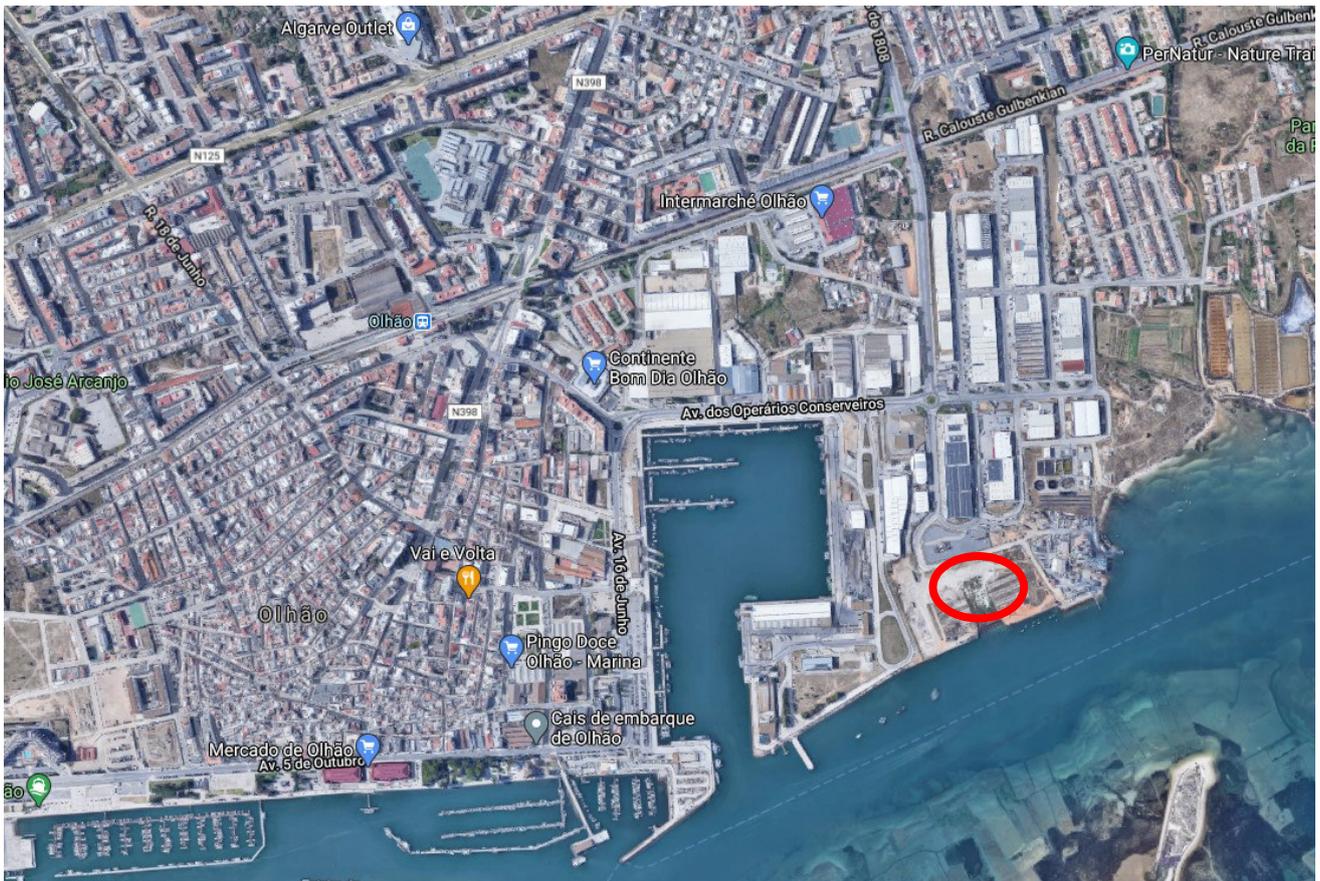


Figura 1 - Localização do Edifício alvo de intervenção

## **I.3 - Caracterização e descrição**

O edifício é composto por três pisos acima do plano de referência destinado a espaço comercial e a outro espaço destinado a estaleiro naval.

### a) Utilizações-tipo

Em conformidade com o artigo 8º do RJ-SCIE, este edifício possui espaços legisláveis, que se encontram enquadrados nas seguintes utilizações tipo:

- UT-VIII – Comerciais;
- UT XII - Industriais.

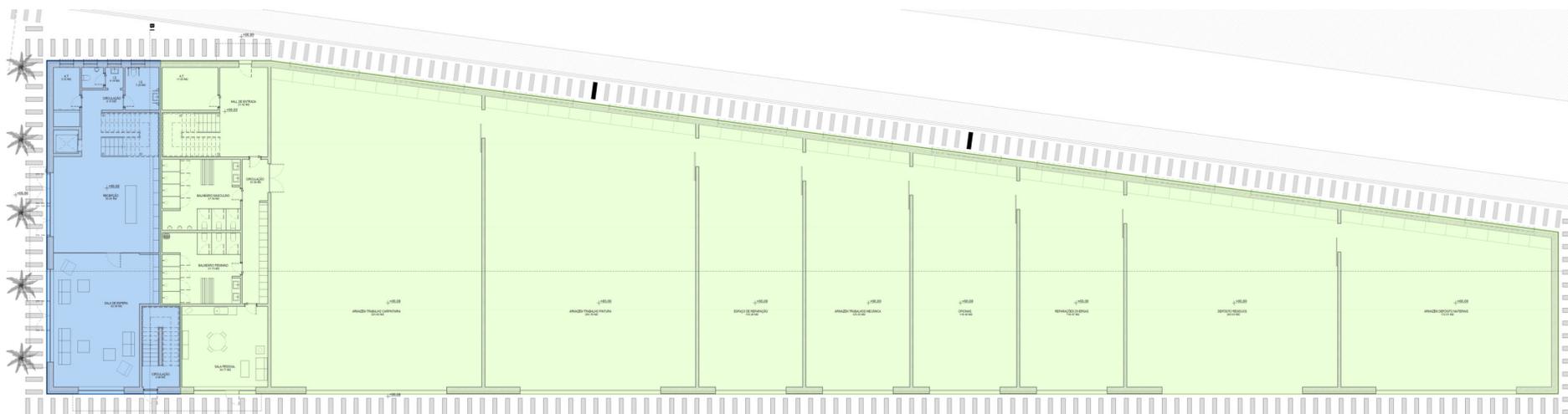


Figura 2 - Piso 0 – Utilizações Tipo



Figura 3 - Piso 1 – Utilizações Tipo

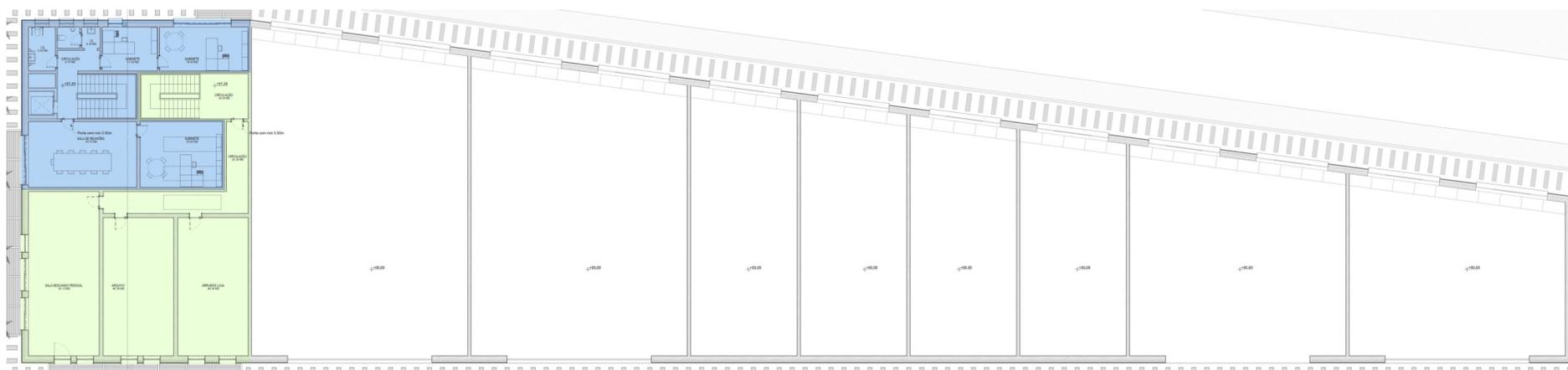


Figura 4 - Piso 2 – Utilizações Tipo

- UT VIII - Comerciais
- UT XII - Industria



PISOS	UTILIZAÇÃO TIPO	DESIGNAÇÃO DO ESPAÇO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	LOCAL DE RISCO	EFETIVO	
					EFETIVO	ÍNDICE
Piso 0	UT VIII	Receção	50.85	A	26	0.50
		Circulação	8.75	A	-	-
		I.S.	7.20	A	1 (**)	(*)
		I.S.	4.19	A	2 (**)	(*)
		Área Técnica	5.55	A	-	-
		Sala de Espera	62.56	A	32	0.50
	UT XIII	Circulação	3.98	VVE	-	-
		Hall de entrada	21.42	A	-	-
		Área Técnica	11.85	A	-	-
		Circulação	18.36	VHE	-	-
		Balneário Masculino	27.56	A	9 (**)	0.30
		Balneário Feminino	27.75	A	9 (**)	0.30
		Sala de Pessoal	34.71	A	35	1.00
		Armazém Trabalho Carpintaria	323.92	C+	10	0.03
		Armazém Trabalho Pintura	293.70	C+	9	0.03
		Espaço de Reparação	133.26	C+	4	0.03
		Armazém Trabalhos Mecânica	125.83	C+	4	0.03
		Oficinas	118.40	C+	4	0.03
		Reparações Diversas	110.97	C+	4	0.03
		Depósito Resíduos	203.03	C+	10	0.03
Armazém Depósito Materiais	172.81	C+	6	0.03		
Piso 1	UT VIII	Circulação	4.62	A	-	-
		Arrumos	51.69	C	-	-
		Loja	227.41	B	80	0.35
		Circulação	3.89	VVE	-	-
	UT XIII	Circulação	17.05	VVE	-	-
Piso 2	UT VIII	Circulação	8.75	VVE	-	-
		I.S.	4.19	A	2 (**)	(*)
		I.S.	5.55	A	1 (**)	(*)
		Gabinete	11.55	A	3	0.20
		Gabinete	18.45	A	4	0.20
		Sala de Reuniões	33.75	A	17	0.50
		Gabinete	25.65	A	3	0.10
	UT XII	Circulação	10.54	VVE	-	-
		Circulação	22.30	VHE	-	-
		Arrumos Loja	46.34	C	-	-
Arquivo		46.34	C	-	-	
		Sala de Descanso	55.13	A	28	0.50

Quadro 1 - Descrição dos espaços do edifício piso a piso

(\*) Efetivo calculado segundo a capacidade máxima do espaço.

(\*\*) Efetivo já contabilizado para o cálculo total do efetivo noutros compartimentos.

## I.4 - Classificação e identificação do risco

### a) Locais de risco

De acordo com, art.º 10 do DL 220 2008 de 12 de novembro com as alterações introduzidas pela Lei 123/2019 de 18 de Outubro, todos os locais dos edifícios e recintos são classificados de acordo com a natureza do risco em seis classes. Excetuam-se as vias horizontais e verticais de evacuação.

De acordo com indicado os locais de risco identificados no edifício em estudo são:

		A	B	C	C+	D	E	F
Efetivo	Total	≤100	>100			-		
	Público	≤50	>50			-		
	Incapacitados e crianças até aos 3 anos	≤ 10%		-		> 10%	-	
	Locais de Dormida			-			> 0	-
Risco agravado de incêndio		Sim		Não			-	
Continuidade de atividades socialmente relevantes					-			Sim

Quadro 2 - Locais de risco

#### Local de risco “A”

Local que não apresenta riscos especiais e em que as atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvem riscos agravados de incêndio.

#### Local de risco “B”

Local que não apresenta riscos especiais, mas que sendo acessível ao público deve respeitar regras seguintes:

- Situar-se em níveis próximos das saídas para o exterior;
- Caso se situe abaixo das saídas para o exterior, a diferença entre a cota de nível dessas saídas e a do pavimento do local não deve ser superior a 6 m.

#### Local de risco “C”

Local que apresenta riscos agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido, quer às atividades nele desenvolvidas, quer às características dos produtos, materiais ou equipamentos nele existentes, designadamente à carga de incêndio.

### Local de risco C agravado, “C+”

Local idêntico ao local de risco C mas cujo tratamento deve ser mais cuidado em virtude de nele existir um risco mais agravado de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido ao seu volume, ou carga de incêndio modificada ou potência instalada dos seus equipamentos, ou pelas atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém envolverem riscos agravados de incêndio.

Estes locais devem respeitar as regras seguintes:

- Situar-se ao nível do plano de referência e na periferia do edifício;
- Não comunicar diretamente com locais de risco B, D, E ou F, nem com vias verticais que sirvam outros espaços do edifício.

### Local de risco “F”

Local que possua meios e sistemas essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes, nomeadamente os centros nevrálgicos de comunicação, comando e controlo.

### b) Fatores de classificação de risco aplicáveis

De acordo com o DL n.º 220 /2008 de 12 de novembro, art.º 12 - 1) com as alterações introduzidas pela Lei nº 123/2019 de 18 de Outubro e ANEXO III temos para:

#### Utilização -Tipo VIII – Comerciais:

CATEGORIA DE RISCO	VALORES MÁXIMOS REFERENTES À UTILIZAÇÃO TIPO VIII		
	ALTURA DA UT VIII	Nº DE PISOS OCUPADOS PELA UT VIII ABAIXO DO PLANO DE REFERÊNCIA (*)	EFETIVO DA UT VIII
1ª	≤ 9 m	0	≤ 100
2ª	≤ 28 m	≤ 1	≤ 1000
3ª	≤ 28 m	≤ 2	≤ 5000
4ª	> 28 m	> 2	> 5000

Quadro 3 - (\*) Não são contabilizados os pisos destinados exclusivamente a instalações e equipamentos técnicos que apenas impliquem a presença de pessoas para fins de manutenção e reparação, e/ou que disponham de instalações sanitárias.

## Utilização -Tipo XII – Industriais:

CATEGORIA DE RISCO	VALORES MÁXIMOS REFERENTES À UTILIZAÇÃO TIPO XII		
	INTEGRADA EM EDIFÍCIO		Ao AR LIVRE
	DENSIDADE DE CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA DA UT XII (**)	NÚMERO DE PISOS OCUPADOS PELA UT XII ABAIXO DO PLANO DE REFERÊNCIA (*)	DENSIDADE DE CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA DA UT XII (**)
1ª	≤ 500 MJ/m <sup>2</sup>	0	≤ 1000 MJ/m <sup>2</sup>
2ª	≤ 5000 MJ/m <sup>2</sup>	≤ 1	≤ 10000 MJ/m <sup>2</sup>
3ª	≤ 15000 MJ/m <sup>2</sup>	≤ 1	≤ 30000 MJ/m <sup>2</sup>
4ª	> 15000 MJ/m <sup>2</sup>	> 1	> 30000 MJ/m <sup>2</sup>

Quadro 4 - (\*) Não são contabilizados os pisos destinados exclusivamente a instalações e equipamentos técnicos que apenas impliquem a presença de pessoas para fins de manutenção e reparação, e/ou que disponham de instalações sanitárias.

(\*\*) Nas utilizações tipo XII, destinadas exclusivamente a armazéns, os limites máximos da densidade de carga de incêndio modificada devem ser 10 vezes superiores aos indicados neste quadro.

## CÁLCULO DA DENSIDADE DE CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA

### Cálculo Probabilístico

**Dados gerais:**

A UT XII destina-se Exclusivamente a Armazenagem

Não

**DENSIDADE CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA PARA ATIVIDADES EXCETO PARA ARMAZENAGEM**

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{Na} q_{si} \times S_i \times C_i \times R_{ai}}{\sum_{i=1}^{Na} S} \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

*q<sub>s</sub>* = Densidade carga de Incêndio Modificada  
*q<sub>si</sub>* = densidade de carga de incêndio relativa ao tipo de actividade (i), em MJ/m<sup>2</sup>  
*S<sub>i</sub>* = área afectada à zona de actividade (i), em m<sup>2</sup>  
*C<sub>i</sub>* = coeficiente adimensional de combustibilidade do constituinte combustível de maior risco de combustibilidade presente na zona de actividade (i)  
*R<sub>ai</sub>* = coeficiente adimensional de activação do constituinte combustível (i)  
*S* = Área do compartimento Corta fogo

**DENSIDADE CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA PARA ARMAZENAMENTO**

$$q_s = \frac{\sum_{i=1}^{Na} q_{vi} \times h_i \times S_i \times C_i \times R_{ai}}{\sum_{i=1}^{Na} S} \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

*q<sub>s</sub>* = Densidade carga de Incêndio Modificada  
*q<sub>vi</sub>* = densidade de carga de incêndio relativa à zona de armazenamento (i), em MJ/m<sup>2</sup>  
*h<sub>i</sub>* = altura de armazenagem da zona de armazenamento (i), em m  
*S<sub>i</sub>* = área afectada à zona de actividade (i), em m<sup>2</sup>  
*C<sub>i</sub>* = coeficiente adimensional de combustibilidade do constituinte combustível de maior risco de combustibilidade presente na zona de actividade (i)  
*R<sub>ai</sub>* = coeficiente adimensional de activação do constituinte combustível (i)  
*S* = Área do compartimento Corta fogo

Compartiment o Corta fogo	Local	Actividade	Setor	q <sub>si</sub>	q <sub>vi</sub>	H <sub>i</sub>	S <sub>i</sub>	Volume	Área do Compartimento Corta Fogo onde se insere	R <sub>ai</sub>	C <sub>i</sub>	q <sub>s</sub>	q <sub>s</sub>	
				MJ/m <sup>2</sup>								m	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
CCF2	Carpintaria	Madeira, artigos de, carpintaria	Actividade	700	-	-	324	-	324	Médio	1,5	1	340200	1050,00
CCF3	Pintura	Oficinas de pintura	Actividade	500	-	-	294	-	294	Médio	1,5	1	220500	750,00
CCF3	Reparação	Oficinas de reparação	Actividade	400	-	-	134	-	134	Baixo	1	1	53600	400,00
CCF3	Mecânica	Oficinas de mecânica	Actividade	200	-	-	126	-	126	Baixo	1	1	25200	200,00
CCF3	Oficina	Oficinas de reparação	Actividade	400	-	-	119	-	119	Baixo	1	1	47600	400,00
CCF3	Reparação Diversa	Oficinas de reparação	Actividade	400	-	-	111	-	111	Baixo	1	1	44400	400,00
CCF3	Resíduos	Locais de resíduos, refugos, desperdícios (diversas mercadorias)	Actividade	500	-	-	204	-	204	Médio	1,5	1	153000	750,00
CCF4	Armazem de Materiais	Automóveis, armazém de acessórios	Armazenagem	-	800	3	173	519	173	Médio	1,5	1	622800	3600,00
CCF5	Arquivo	Arquivos	Armazenagem	-	1700	2	46,34	92,68	46,34	Alto	2	1	315112	6800,00
							1531,34			<b>Rai Média Ponderada</b>	1,36	<b>TOTAL:</b>	1822412,00	

### DENSIDADE CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA DA TOTALIDADE DE CADA EDIFÍCIO

**DENSIDADE CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA DA TOTALIDADE DO EDIFÍCIO**

$$q = \frac{\sum_{k=1}^N q_{sk} \times S_k}{\sum_{k=1}^N S_k} \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

*q* = Densidade carga de Incêndio Modificada da totalidade do edifício  
*q<sub>sk</sub>* = densidade de carga de incêndio de cada compartimento (k), em MJ/m<sup>2</sup>  
*S<sub>k</sub>* = área útil de cada compartimento corta-fogo (k), em m<sup>2</sup>

**TOTAL**

**Q (total) (MJ/m<sup>2</sup>)**

Total

**1190,08**

Quadro 5 – Cálculo da Densidade de Carga de Incêndio modificada

#### **UT VIII - Comerciais**

- **Altura da UT VIII:** 7.22m;
- **Número de pisos abaixo do plano de referência:** 0 pisos, a UT desenvolve-se acima do plano de referência;
- **Efetivo da UT:** 165 Pessoas.

#### **UT VIII de 2ª Categoria de Risco**

#### **UT XII - Industriais**

- **Densidade de carga de incêndio modificada integrada no edifício:** 1190.08 MJ/m<sup>2</sup>;
- **Número de pisos abaixo do plano de referência:** 0 pisos, a UT desenvolve-se acima do plano de referência;
- **Densidade de carga de incêndio modificada ao ar livre:** Não aplicável.

#### **UT XII de 2ª Categoria de Risco**

**Tendo em conta os valores acima indicados, constata-se que se trata de uma UT mista de UT VIII e UT XII de 2ª Categoria de Risco**

## II. CONDIÇÕES EXTERIORES

### II.1 - Vias de acesso

As vias de acessos ao espaço devem possuir as seguintes características: (*artigo 4º do RT-SCIE*):

- Possibilitar o estacionamento dos veículos de socorro a uma distância não superior a 30m;
- Largura útil da via com menor dimensão superior a 3.5m;
- Altura útil da via superior a 4m;
- Raio de curvatura mínimo medido ao eixo de pelo menos de 11m;
- Inclinação das vias de acesso não ultrapassa os 15%;
- O piso de acesso deverá ter a capacidade para suportar um veículo de peso total 130 kN correspondendo 40 kN ao eixo dianteiro e 90 kN ao eixo traseiro.

As vias de acesso ao edifício reúnem as condições acima mencionadas conforme demonstrado na imagem abaixo.

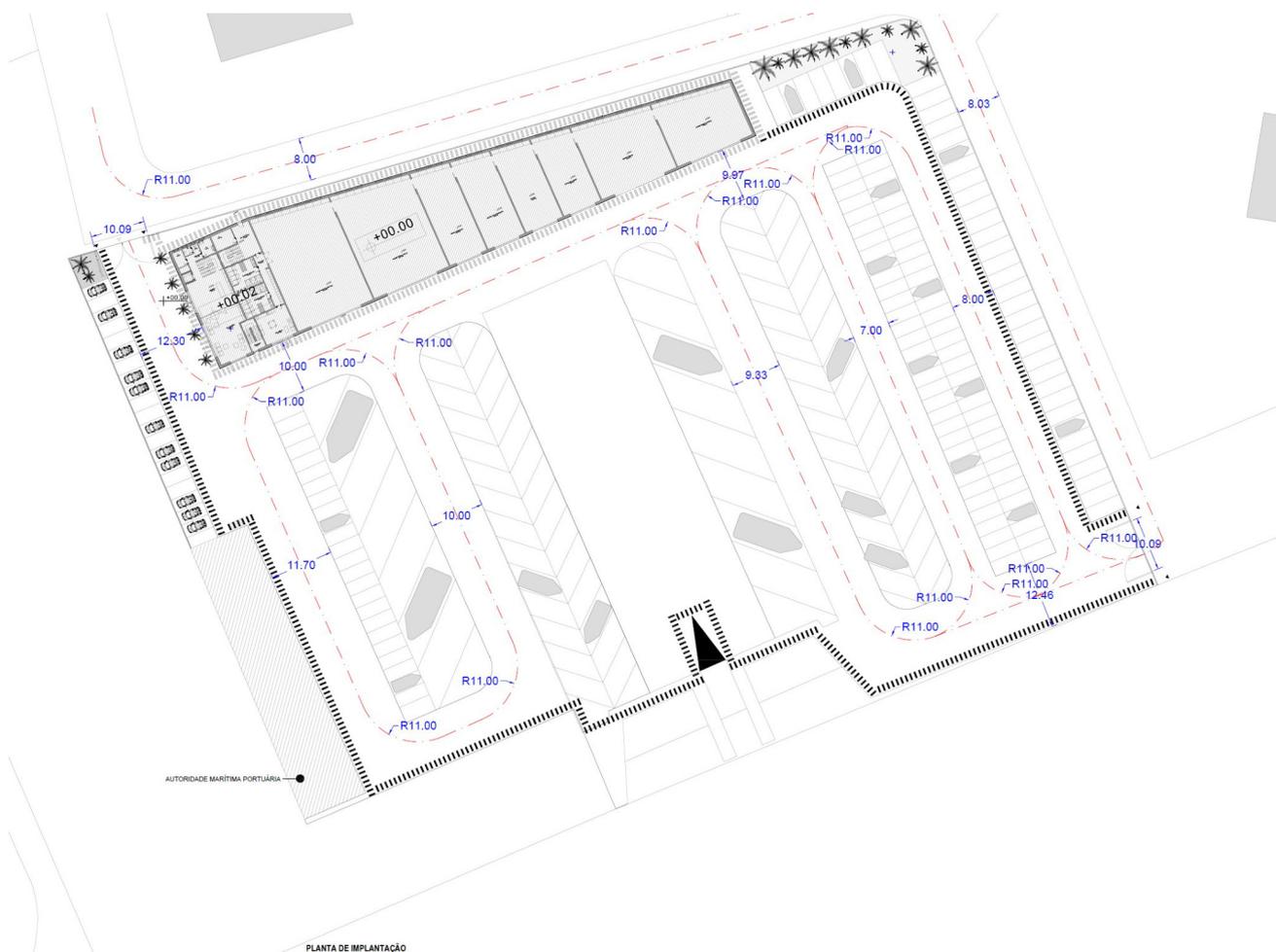


Figura 6 - Vias de acesso ao edifício

As vias de acesso garantem o acesso e estacionamento dos veículos de socorro a uma distância inferior a 30m das principais saídas do edifício.

## **II.2 - Acessibilidade às fachadas (artigo 6º do RT-SCIE)**

As vias e as faixas anteriormente mencionadas, para além de permitirem o acesso ao edifício através das saídas de evacuação, servem também para facilitar o acesso às fachadas e a entrada direta dos bombeiros, em todos os níveis, através dos pontos de penetração existentes.

Os pontos de penetração existentes são constituídos por vãos de janelas e portas garantindo a existência de pelo menos 1 ponto de penetração por cada 800 m<sup>2</sup> ou fração por cada piso.

Encontra-se previsto no presente edifício que, pelo menos duas fachadas sejam acessíveis, nomeadamente a fachada a sul e a poente.

Nessas fachadas existem pontos de penetração em todos os pisos, garantindo assim a existência de pelo menos 1 ponto de penetração por cada 800m<sup>2</sup> de área de piso.

Cada ponto de penetração será constituído por vão de janela e portas os quais deverão garantir as seguintes características:

- O pano de peito não deve ter espessura superior a 0.30 numa extensão de 0.5m abaixo do peitoril de forma a permitir o engate das escadas manuais de ganchos;
- Dimensões mínimas de 1.20x0.60m;
- Deverão garantir acesso a terraços, sacadas ou galerias e caminhos horizontais de evacuação;
- Deverão possuir abertura fácil a partir do exterior ou serem facilmente destrutível pelos bombeiros;

## **II.3 - Limitações à propagação do incêndio pelo exterior**

**Paredes exteriores tradicionais:** *(artigo 7º do RT-SCIE)*

Os troços de elementos de fachada compreendidos entre pisos sucessivos da mesma prumada pertencentes a elementos corta-fogo distintos terão uma altura superior a 1,1m.

No caso de não ser possível cumprir a distância de 1,1m, essa altura poderá ser garantida através da colocação de elementos salientes tais como palas, galerias corridas, varandas ou bacias de sacadas, prolongadas mais de 1m para cada um dos lados desses vãos, ou que sejam delimitadas lateralmente por guardas opacas. Nesse caso, o valor de 1,1m corresponde à distância entre vãos sobrepostos somada com o balanço desses elementos desde que estes garantam a classe de resistência ao fogo padrão EI 60.

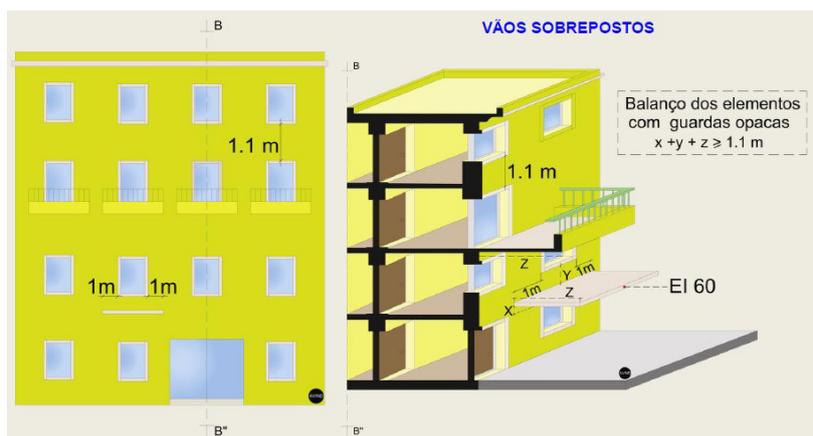


Figura 7 - Sobreposição de Vãos

No edifício em estudo, não se verifica a existência de diedros.

As paredes exteriores do edifício em confronto com outros garantem afastamentos superiores a 8m.



Figura 8 - Paredes Exteriores do edifício em confronto com outros.

Para este edifício em que o mesmo possui mais de um piso em elevação e uma altura inferior a 28m, os revestimentos exteriores terão classe de reação ao fogo igual ou superior aos seguintes:

- Fachadas sem abertura: **D-s3, d1**;
- Fachadas com abertura e elementos transparentes: **C-s2, d0**;
- Caixilharias e estores ou persianas: **D-s3, d0**.

Para revestimentos exteriores criando caixas-de-ar, os elementos deverão garantir a classe de reação ao fogo igual ou superior aos seguintes:

- Estrutura de suporte do sistema de isolamento: **C-s2, d0**;
- Revestimento da superfície externa e das que confinam o espaço de ar ventilado: **C-s2, d0**;
- Isolante térmico: **D-s3, d0**.

As classes de reação dos sistemas compósitos para isolamento exterior com revestimento sobre isolante (etics) não deverão ser inferiores a:

- **C-s3, d0** para o Sistema completo;
- **E** para o Isolante térmico.

**Paredes exteriores não tradicionais:** Não estão previstas. *(artigo 8º do RT-SCIE)*

**Paredes de empena:** Não existem paredes de empena. *(artigo 9º do RT-SCIE)*

**Coberturas** *(artigo 10º do RT-SCIE):*

A cobertura do edifício é constituída por um terraço acessível através de circulações verticais comuns e coberturas inclinada.

Não se encontra previsto na cobertura a existência de elementos envidraçados do tipo claraboias ou outros, numa faixa inferior a 4m de edifícios contíguos tendo em conta que o edifício se encontra insulado.

A estrutura das coberturas em terraço deverá garantir uma classe de resistência ao fogo padrão mínima de REI 90, nas restantes coberturas, os elementos estruturais deverão ser constituídos com materiais da classe de reação ao fogo A1 ou madeira.

Os materiais de revestimento das coberturas deverão ser da classe de reação ao fogo mínima de E para terraços.

Os componentes constituintes do revestimento exterior de coberturas inclinadas devem ser, no mínimo, da classe de reação ao fogo C -s2, d0.

Os elementos de obturação dos vãos praticados na cobertura para iluminação, ventilação ou outras finalidades, devem ser constituídos por produtos, pelo menos, da classe B -s1, d0.

**Zonas de Segurança:** Não existem. *(artigo 10º do RT-SCIE):*

#### **II.4 - Disponibilidade de água para os meios de socorro**

Foi prevista a colocação de **hidrantes** exteriores tipo Marco de Incêndio conforme apresentado em peça desenhada, instalados junto aos lancis dos passeios que marginam as vias de acesso ao edifício e localizados a distancias inferiores a 30m de das saídas dos edificios.

Os Marcos de Incêndio são servidos pela rede pública de distribuição de água, podendo as viaturas dos bombeiros estacionar a menos de 5m da boca-de-incêndio, conforme localizado na planta de implantação.

*(artigo 12º do RT-SCIE)*

Considera-se que o edificio se localiza numa malha urbana com edificios idênticos ao apresentado e a rede pública de abastecimento de água garante um caudal adequado a cada marco de incêndio, sendo o diâmetro da conduta pública adequado ao risco em causa. Isto porque, é considerada uma zona de grau 5 (*Grau 5 - zona urbana de elevado grau de risco, caracterizada pela existência de construções antigas ou de ocupação essencialmente comercial e de atividade industrial que armazene, utilize ou produza materiais explosivos ou altamente inflamáveis. - Decreto regulamentar 23/95 de 23 de Agosto*).

Os modelos de hidrantes exteriores preconizados, serão homologados e obedecerão a NP EN 14384.

**Grau de prontidão do socorro** Não aplicável *(artigo 13º do RT-SCIE)*

### III. RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

#### III.1 - Resistência ao fogo de elementos estruturais e incorporados em instalações

##### **Elementos estruturais:**

A classe de resistência ao fogo padrão, dos elementos estruturais para as Utilizações Tipo é indicada no art.º 15º do RT-SCIE Quadro IX. Assim sendo, para este edifício os elementos estruturais do edifício deverão apresentar classes de resistência ao fogo padrão de **R** para elementos com funções apenas de suporte e **REI90** para elementos com funções de suporte e compartimentação.

##### **Elementos Incorporados em instalações** *(artigo 16º do RT-SCIE)*

As cablagens elétrica e de fibra ótica e as de sistemas de energia ou sinal, bem como os seus acessórios, tubos e meios de proteção, que sirvam os sistemas de segurança ou sejam indispensáveis para o funcionamento de locais de risco F devem ficar embebidos, ou protegidos em ducto próprio ou, em alternativa, garantir as classes de resistência, P ou PH, com os respetivos escalões de tempo exigidos no presente regulamento. *(nº1, artigo 16º do RT-SCIE)*

*Nota: Os escalões de tempo (de funcionamento em situação de incêndio) referidos serão os indicados no Cap. V.1, alínea f) - "Proteção dos circuitos das instalações de segurança" desta MDJ.*

Constituem exceção à referida proteção nos percursos de cablagem no interior de câmaras corta-fogo e de vias de evacuação protegidas, horizontais e verticais (incl. caixas de ascensores protegidas). *(nº2, artigo 16º do RT-SCIE)*

##### Quadros elétricos *(artigo 76º do RT-SCIE)*

De acordo com o ponto 2 deste artigo, os quadros elétricos situados em locais de risco B, D, E ou F, e em vias de evacuação devem satisfazer as seguintes condições:

- a) Possuir invólucros metálicos, se tiverem potência estipulada superior a 45 kVA, mas não superior a 115 kVA, exceto se, tanto a aparelhagem como o invólucro, obedecerem ao ensaio do fio incandescente de 750°C/5s;
- b) Satisfazer o disposto na alínea anterior e ser embebidos em alvenaria, dotados de portas da classe E 30, ou encerrados em armários garantindo classe de resistência ao fogo padrão equivalente, se tiverem potência estipulada superior a 115 kVA.

### **III.2 - Isolamento entre Utilizações-Tipo distintas (art. 17º do RT-SCIE)**

O edifício é composto pela UT XII e UT VIII, de 2ª Categoria de risco, as quais devem ser separadas entre si por paredes e pavimentos com resistência ao fogo padrão de EI ou REI de 90 minutos.

As UT's em estudo não comunicam entre si, no entanto, caso se venha a prever a interligação entre as duas UT's, os vãos de comunicação entre estes dois espaços deverão garantir resistência ao fogo padrão de pelo menos E45C.

### **III.3 - Compartimentação geral corta-fogo (artigo 18º do RT-SCIE)**

Para a UT VIII foi considerado que a mesma constitui um único compartimento corta-fogo composto por três pisos de acordo com o disposto no nº 4 do Artigo 18º do RT-SCIE.

Foi considerado que cada piso constitui um compartimento corta-fogo distinto o qual não ultrapassa os 1600m<sup>2</sup>, à exceção envolvente ao núcleo de escadas central que foi considerado um compartimento corta fogo distinto que se desenvolve nos três pisos o qual não ultrapassa os 800m<sup>2</sup> conforme o disposto na alínea a) do nº 4 do Artigo 18º do RT-SCIE.

<b>PISOS</b>	<b>ÁREA MÁXIMA PERMITIDA POR PISO</b>	<b>ÁREA DO PISO</b>	<b>ÁREA MÁXIMA PERMITIDA DO COMPARTIMENTO GERAL CF</b>	<b>ÁREA DO COMPARTIMENTO GERAL CF</b>
PISO 0	800 m <sup>2</sup>	200.65 m <sup>2</sup>	1600 m <sup>2</sup>	707.20 m <sup>2</sup>
PISO 1	800 m <sup>2</sup>	355.60 m <sup>2</sup>		
PISO 2	800 m <sup>2</sup>	150.95 m <sup>2</sup>		

Quadro 6 – Área do Compartimento Corta Fogo da UT VIII

No caso da UT XII, a mesma foi projetada de forma cada piso constituísse um compartimento corta-fogo distinto, garantindo que cada piso não ultrapasse a área prevista no Quadro L do nº 1 do Artigo 302º do RT-SCIE, para o Caso I de uma 2ª Categoria de Risco (800 m<sup>2</sup>). No caso do piso 0, tendo em conta que o mesmo possui uma área superior a 800 m<sup>2</sup>, o mesmo foi dividido em 3 compartimentos corta-fogo gerais conforme apresentado nas imagens seguintes:

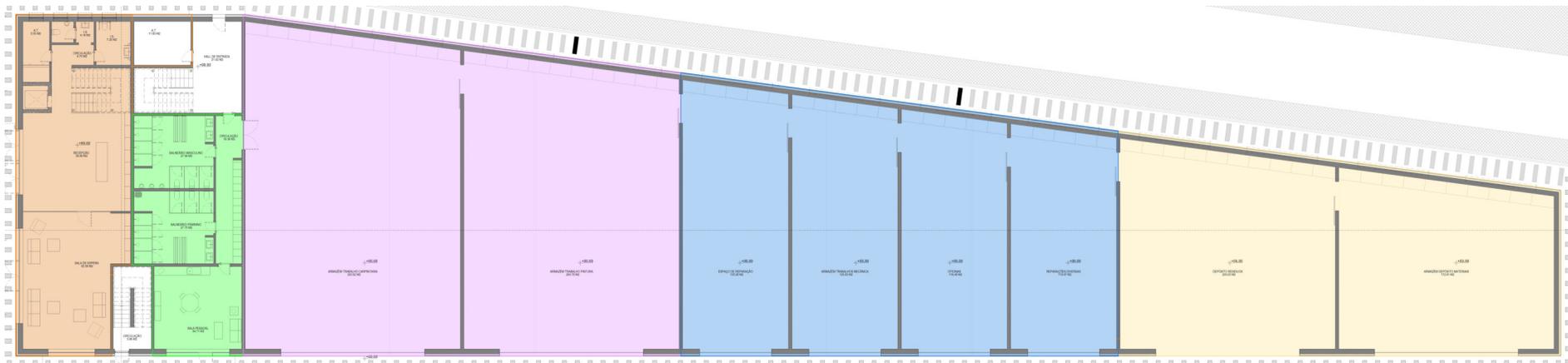


Figura 8 – Compartimentação geral ao fogo - Piso 0

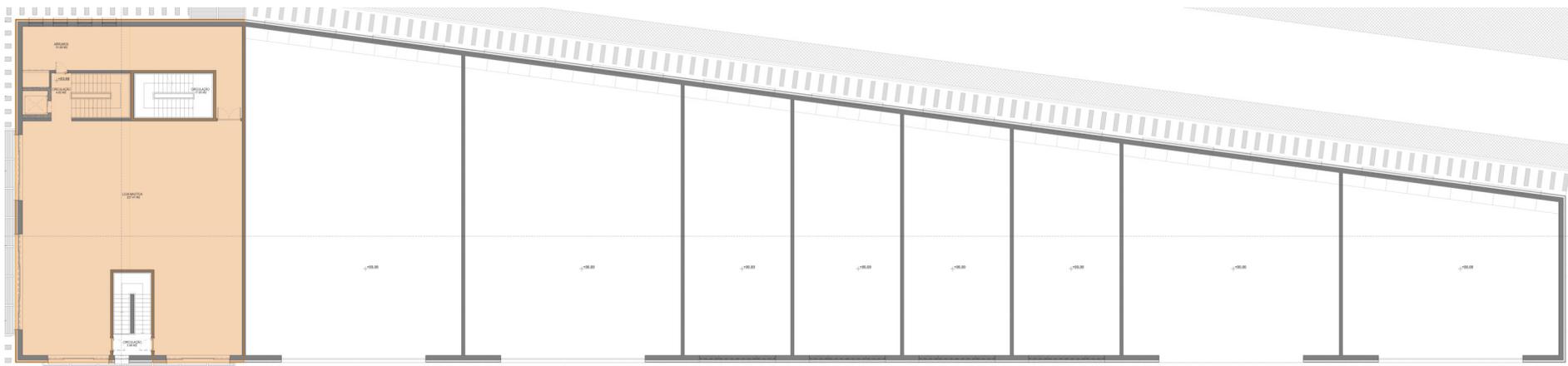


Figura 9 – Compartimentação geral ao fogo - Piso 1

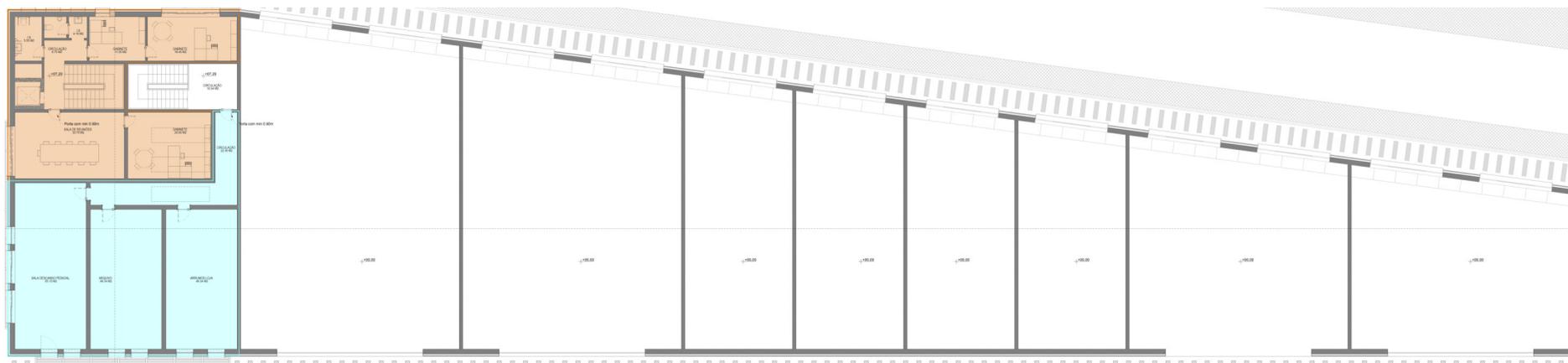


Figura 10 – Compartmentação geral ao fogo - Piso 2

PISOS	CCF	ÁREA MÁXIMA PERMITIDA CCF	ÁREA DO CCF
PISO 0	CCF 2	800 m <sup>2</sup>	120.40 m <sup>2</sup>
PISO 0	CCF 3	800 m <sup>2</sup>	658.55 m <sup>2</sup>
PISO 0	CCF 4	800 m <sup>2</sup>	535.65 m <sup>2</sup>
PISO 0	CCF 5	800 m <sup>2</sup>	417.00 m <sup>2</sup>
PISO 2	CCF 6	800 m <sup>2</sup>	198.00 m <sup>2</sup>

- UT VIII - Compartmento Geral Corta Fogo 1
- UT XII - Compartmento Geral Corta Fogo 2
- UT XII - Compartmento Geral Corta Fogo 3
- UT XII - Compartmento Geral Corta Fogo 4
- UT XII - Compartmento Geral Corta Fogo 5
- UT XII - Compartmento Geral Corta Fogo 6

Quadro 7 – Área do Compartmento Corta Fogo da UT XII

### **III.4 - Isolamento e proteção de locais de risco**

De acordo com o capítulo III do RT-SCIE o isolamento e proteção dos locais de risco obedecem ao definido no quadro seguinte:

<b>LOCAIS DE RISCO</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C+</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
Paredes não resistentes	-	EI 30	EI 60	EI 90	EI 60	EI 30	EI 90
Pavimentos e paredes resistentes	-	REI 30	REI 60	REI 90	REI 60	REI 30	REI 90
Portas	-	E 15 C	E 30 C	E 30 C	E 30 C	E 15 C	E 45 C

Quadro 8 – Resistência ao fogo padrão mínima de locais de risco

No espaço destinado a pintura ou aplicação de vernizes no interior de edifício, foram previstas duas portas em paredes opostas com sentido de abertura para o exterior de forma que, quando a oficina estiver em laboração, as portas sejam mantidas libertas de fechos, ferrolhos ou qualquer outro dispositivo de travamento.

No compartimento destinado a pinturas, apenas se encontra previsto o armazenamento de tintas ou vernizes em quantidade não superior à necessária para um dia de laboração, não sendo previsto o armazenamento de em quantidades superiores ao anteriormente indicado

Não se encontra previsto no edifício, a armazenagem ou manuseamento de líquidos combustíveis nem de recipientes de gás comprimido.

### **III.5 - Isolamento e proteção de meios de circulação**

#### **a) Proteção das vias horizontais de evacuação (*artigo 25º da Portaria 1532/2008*)**

De acordo com o art.º 25 da portaria 1532/2008, na redação atual, exige-se proteção para as vias horizontais de evacuação nos seguintes casos:

- Vias, incluindo átrios, integradas em comunicações comuns a diversas frações ou utilizações tipo da 3ª ou 4ª categorias de risco;
- Vias com mais de 30m;
- vias com mais de 10m situadas em pisos abaixo do plano de referência ou em pisos com altura superior a 28m;
- Vias que sirvam locais de risco B, nos casos em que estes não dispõem de saídas alternativas;
- Vias incluídas nos caminhos horizontais de evacuação de locais de risco D.

As condições de segurança aplicadas no Edifício visaram essencialmente a introdução na arquitetura projetada de meios de segurança passiva, garantindo-se deste modo na generalidade a não existência de vias horizontais de evacuação protegidas.

**b) Proteção das vias verticais de evacuação (artigo 26º da Portaria 1532/2008)**

Todas as vias de evacuação verticais de evacuação são protegidas com exceção da descrita a seguir, como tal serão separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos apresentando classe de resistência ao fogo com um escalão de tempo não inferior a 60 min, tanto nos elementos com função apenas de suporte como de suporte e compartimentação.

A escada VVE01, localizada na UT VIII, não será protegida por se tratar de uma via que interliga níveis diferentes do mesmo compartimento corta-fogo conforme descrito no capítulo III.3 da presente memória descritiva.

Os acessos às vias verticais serão protegidos consoante o tipo de via. Nos quadros abaixo são apresentadas as várias proteções:

Saídas de vias enclausuradas	Via acima do plano de referência
Direta ao exterior	Sem exigências
Em átrio com acesso direto ao exterior e sem ligação a outros espaços interiores com exceção de caixas de elevadores protegidas.	Sem exigências
Restantes situações	Portas E 30 C

Quadro 9 – Acesso às vias de evacuação verticais protegidas localizados no piso de saída para o exterior  
(artigo 26º - nº 4 a do RT-SCIE)

Tipo de via	Acesso	Via acima do plano de referência
Enclausurada	Do interior	Portas E 30 C
	Do exterior	Portas E 15 C

Quadro 10 – Acesso às vias de evacuação verticais protegidas não localizados no piso de saída para o exterior  
(artigo 26º - nº 4 b do RT-SCIE)

**c) Isolamento e outras circulações verticais (artigo 27º da Portaria 1532/2008)**

As circulações verticais interiores que não constituam vias de evacuação serão separadas dos restantes espaços por paredes e portas da classe de resistência ao fogo padrão indicada no quadro abaixo:

Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de circulações verticais que não constituem vias de evacuação			
Altura	Paredes não resistentes	Paredes Resistentes	Portas
Pequena ou média Altura	EI 30	REI 30	E 15 C

Quadro 11 – Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de circulações verticais que não constituem vias de evacuação

As comunicações verticais não seláveis ao nível dos pisos, tais como condutas de lixo, coretes de gás, caixas de elevadores, devem constituir compartimentos corta-fogo.

**d) Isolamento e proteção das caixas dos elevadores (artigo 28º da Portaria 1532/2008)**

As paredes e portas de patamar de isolamento das caixas de elevadores ou de baterias de elevadores terão a seguinte resistência ao fogo mínima:

Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente de circulações verticais que não constituem vias de evacuação			
Altura	Paredes não resistentes	Paredes Resistentes	Portas
Pequena ou média Altura	EI 60	REI 60	E 30

Quadro 12 – Resistência ao fogo padrão mínima das paredes e portas de patamar de isolamento das caixas de elevadores (artigo 28º - nº1 a do RT-SCIE)

As portas de patamar serão de funcionamento automático.

**e) Isolamento e proteção das canalizações de condutas**

Aplica-se relativamente a canalizações elétricas, de esgoto, de gases, incluindo as de ar comprimido e de vácuo, bem como a condutas de ventilação, de tratamento de ar, de evacuação de efluentes de combustão, de desenfumagem e de evacuação de lixos.

Dado que o edifício é de pequena altura deverão ser aplicados isolamentos às condutas (art.º 31-nº 1 do RT-SCIE) realçando o seguinte:

- Com exceção das condutas de ventilação e tratamento de ar, devem ser alojadas em ductos as canalizações e as condutas que atravessem pavimentos ou paredes de compartimentação corta-fogo ou que possuam diâmetro nominal superior a 315 mm ou secção equivalente.

As condutas ou canalizações, com diâmetro nominal superior a 75 mm, ou secção equivalente, que atravessem paredes ou pavimentos de compartimentação corta-fogo ou de separação entre locais ocupados por entidades distintas serão isoladas por meios que garantirão a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados. Para tal deverão ser usadas: *(artigo 31º - nº 3 do RT SCIE)*

- Condutas metálicas com ponto de fusão superior a 850 °C;
- Condutas de PVC da classe B com diâmetro nominal não superior a 125 mm, dotadas de anéis de selagem nos atravessamentos, que garantam a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados.

O mesmo se aplica para as condutas que conduzam efluentes de combustão provenientes de grupos geradores, centrais térmicas, cozinhas e aparelhos de aquecimento autónomos.

As canalizações e as condutas com diâmetro nominal superior a 125 mm, ou secção equivalente, com percursos no interior de locais de risco C serão, naqueles percursos, dotadas de meios de isolamento que garantam a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados. *(artigo 31º - nº do RT SCIE)*

Os ductos com secção superior a 0,2 m<sup>2</sup> serão construídos com materiais da classe A1. *(artigo 32º - nº 1 do RT SCIE)*

Os ductos serão, sempre que possível, seccionados por septos constituídos por materiais da classe A1 nos pontos de atravessamento de paredes e pavimentos de compartimentação corta-fogo ou de isolamento entre locais ocupados por entidades distintas *(artigo 32º - nº 2 do RT SCIE)*.

Nos ductos destinados a alojar canalizações de líquidos e gases combustíveis, não serão seccionados e, nos troços verticais terão aberturas permanentes de comunicação com o exterior do edifício com área não inferior a 0,1 m<sup>2</sup>, situadas uma na base do ducto, acima do nível do terreno circundante, e outra no topo, ao nível da cobertura. *(artigo 32º - nº 3 do RT SCIE)*.

A passagem de canalizações ou condutas através destes elementos devem ser seladas ou ter registos corta-fogo com características de resistência ao fogo padrão iguais aos elementos que atravessam, ou a metade desse tempo se passarem em ductos e desde que a porta de acesso ao ducto garanta, também, metade desse valor *(artigo 32º - nº 3 do RT SCIE)*.

As portas de acesso serão da classe de resistência ao fogo padrão E 30 C *(artigo 32º - nº 3 do RT SCIE)*.

O acionamento dos dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio será comandado por meio de dispositivos de deteção automática de incêndio, duplicados por dispositivos manuais *(artigo 33º do RT SCIE)*.

#### f) Isolamento de vãos interiores

A classe de resistência ao fogo padrão, EI ou E, das portas que, nos vãos abertos, isolam os compartimentos corta-fogo, terão um escalão de tempo igual a metade da parede em que se inserem.

As câmaras corta-fogo serão separadas dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo padrão:

Resistência ao fogo padrão mínima dos elementos da envolvente da Câmara Corta Fogo		
Paredes não resistentes	Paredes Resistentes	Portas
EI 60	REI 60	E 30 C

Quadro 13 – Resistência ao fogo padrão mínima da envolvente de câmaras corta fogo

*(artigo 35º n.º1 a do RT-SCIE)*

As câmaras corta-fogo terão meios de controlo de fumo e nelas não poderão existir:

- Ductos para canalizações, lixos ou para qualquer outro fim;
- Quaisquer acessos a ductos;
- Quaisquer canalizações de gases combustíveis ou comburentes ou de líquidos combustíveis;
- Instalações elétricas (à exceção das instalações elétricas que sejam necessárias à iluminação, deteção de incêndios e comando de sistemas ou dispositivos de segurança das câmaras corta-fogo ou, ainda, de comunicações em tensão reduzida);
- Quaisquer objetos ou equipamentos, com exceção de extintores portáteis ou bocas-de-incêndio e respetiva sinalização.

Nas faces exteriores das portas das câmaras será afixado um sinal com a inscrição «Câmara corta-fogo. Manter esta porta fechada».

As portas resistentes ao fogo de acesso ou integradas em caminhos de evacuação serão providas de dispositivos de fecho que as reconduzam automaticamente, por meios mecânicos, à posição fechada, garantindo a classificação C.

As portas resistentes ao fogo que, por razões de exploração, devam ser mantidas abertas, serão providas de dispositivos de retenção que as conservem normalmente naquela posição e que, em caso de incêndio, as libertem automaticamente, devendo ser dotadas de dispositivo seletor de fecho se forem de rebater com duas folhas.

As portinholas de acesso a ductos de isolamento de canalizações ou condutas serão munidas de dispositivos que permitam mantê-las fechadas, garantindo a classificação C.

## IV. REACÇÃO AO FOGO DE MATERIAIS

### IV.1 - Revestimentos em vias de evacuação

#### a) Vias horizontais de evacuação

A reacção ao fogo mínima dos revestimentos de vias de evacuação horizontais nas paredes e tetos será de C-s3, d1 e nos pavimentos de D<sub>FL</sub>-s2 (*artigo 39º do RT SCIE*).

#### b) Vias verticais de evacuação no interior do edifício e Câmaras Corta-fogo

Para este edifício, as classes mínimas de reacção ao fogo dos materiais de revestimento de paredes e tetos são A2-s1, d0 e de pavimentos são C<sub>FL</sub>-s1 (*artigo 40º do RT SCIE*).

### IV.2 - Revestimentos em locais de risco

As classes mínimas de reacção ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tetos e tetos falso de locais de risco A,B,C,D,E e F são indicadas no quadro abaixo:

Elemento	LOCAL DE RISCO			
	A	B	C	D,E e F
Paredes e tetos	D-s2, d2	A2-s1, d0	A1	A1
Pavimentos	E <sub>FL</sub>	C <sub>FL</sub> -s2	A1 <sub>FL</sub>	C <sub>FL</sub> -s2

Quadro 14 – Revestimentos em locais de risco

### **IV.3 - Outras situações**

#### **Outras comunicações verticais dos edifícios:**

Os materiais utilizados na construção ou no revestimento de caixas de elevadores, condutas e ductos, terão uma reação ao fogo da classe A1. *(artigo 42º do RT-SCIE)*

Os septos dos ductos referidos terão a mesma classe de reação ao fogo que os ductos.

#### **Materiais de tetos falsos:**

Os materiais constituintes dos tetos falsos, com ou sem função de isolamento térmico ou acústico, devem garantir o desempenho de reação ao fogo não inferior ao da classe **C-s2, d0**.

Os materiais de equipamentos embutidos em tetos falsos para difusão de luz, natural ou artificial, não devem ultrapassar 25% da área total do espaço a iluminar e devem garantir uma reação ao fogo, pelo menos, da classe **D-s2, d0**.

Todos os dispositivos de fixação e suspensão de tetos falsos devem garantir uma reação ao fogo da classe **A1**.

#### **Mobiliário fixo em locais de risco B e D:**

Os elementos de mobiliário fixo em locais de risco B devem ser construídos com materiais com uma reação ao fogo, pelo menos, da classe **C-s2, d0**.

Os elementos de enchimento desses equipamentos podem ter uma reação ao fogo da classe **D-s3, d0**, desde que o respetivo forro seja bem aderente e garantida, no mínimo, uma reação ao fogo da classe **C-s1, d0**.

As cadeiras, as poltronas e os bancos para uso do público devem, em geral, ser construídos com materiais da classe **C-s2, d0**.

A disposição do número anterior não se aplica a cadeiras, poltronas e bancos estofados, os quais podem possuir estrutura em materiais da classe **D-s2, d0**, e componentes almofadados cheios com material da classe D-s3, d0, se possuírem invólucros bem aderentes ao enchimento em material da classe **C-s1, d0**.

Os elementos almofadados utilizados para melhorar o conforto dos espectadores em bancadas devem possuir invólucros e enchimento nas condições anteriormente referidas.

### **Elementos em relevo ou suspensos:**

Os elementos de informação, sinalização, decoração ou publicitários dispostos em relevo ou suspensos em vias de evacuação, não devem ultrapassar 20 % da área da parede ou do teto e devem possuir uma reação ao fogo, pelo menos, da classe **B-s1, d0** ou **C-s1, d0** quando instalados em locais de risco B.

Podem ser excecionados da exigência de desempenho de reação ao fogo referida nos números anteriores quadros, tapeçarias, obras de arte em relevo ou suspensos em paredes, desde que o revestimento destas garanta uma reação ao fogo da classe **A1**.

### **Materiais de Correção Acústica:**

Os materiais de correção acústica devem satisfazer as exigências impostas para os diferentes locais de risco definidas no quadro de Revestimentos em locais de risco.

### **Elementos de decoração temporária:**

As plantas artificiais, árvores de natal ou outros elementos sintéticos semelhantes, devem estar afastados de qualquer fonte de calor, a uma distância adequada à potência desta.

É permitida a utilização de materiais da classe de reação ao fogo não especificada dos elementos de decoração temporária de espaços interiores destinados a festas, exposições ou outras manifestações extraordinárias, desde que aplicados em suportes da classe de reação ao fogo **D-s1, d0**, no caso de tetos e paredes, ou **D<sub>FL</sub>-s1**, no caso de pavimentos, e sejam adotadas as seguintes medidas de autoproteção previstas no artigo 195.º do RT-SCIE para alterações de uso, lotação ou configuração de espaços:

- O afastamento adequado de fontes de calor dos materiais com classe de reação ao fogo não especificada;
- A disponibilidade de meios de primeira intervenção suplementares apropriados;
- A interdição, nos espaços envolvidos, do uso de chama nua, de elementos incandescentes não protegidos ou de aparelhos ou equipamentos suscetíveis de produzir faíscas.

## **V. EVACUAÇÃO**

Os espaços interiores do edifício foram concebidos de forma a estarem organizados para permitir que, em caso de incêndio, os ocupantes possam alcançar um local seguro no exterior pelos seus próprios meios, de modo fácil, rápido e seguro, como tal:

- Os locais de permanência têm saídas, em número e largura suficientes, convenientemente distribuídas e devidamente sinalizadas;
- As vias de evacuação têm largura adequada e, quando necessário são protegidas contra o fogo, o fumo e os gases de combustão;
- As distâncias a percorrer são limitadas. (*artigo 50º – nº 2 do RT-SCIE*).

### **V.1 - Evacuação dos locais**

#### **a) Dimensionamento dos caminhos de evacuação e saídas**

O cálculo do efetivo do edifício é o somatório dos efetivos de todos os seus espaços suscetíveis de ocupação, determinados de acordo com os critérios enunciados de seguida.

Com base nos índices de ocupação dos diferentes espaços, medidos em pessoas por metro quadrado, em função da sua finalidade e reportados à área útil, são considerados os valores, arredondados para o inteiro superior, resultantes da aplicação dos índices constantes do quadro abaixo:

Número de ocupantes por unidade de área em função do uso dos espaços		
Referencia	Espaços	Índices «pessoas/m2»
1	Balneários e vestiários utilizados por público	1.00
2	Balneários e vestiários exclusivos para funcionários	0.30
3	Bares «zona de consumo com lugares em pé»	2.00
4	Circulações horizontais e espaços comuns de estabelecimentos comerciais.	0.20
5	Espaços afetos a pistas de dança em salões e discotecas	3.00
6	Espaços de ensino não especializado	0.60
7	Espaços de exposição de galerias de arte.	0.70
8	Espaços de exposição de museus	0.35
9	Espaços de exposição destinados à divulgação científica e técnica	0.35
10	Espaços em oceanários, aquários, jardins e parques zoológicos ou botânicos.	1.00
11	Espaços ocupados pelo público em outros locais de exposição ou feiras	3.00
12	Espaços reservados a lugares de pé, em edifícios, tendas ou estruturas insufláveis, de salas de conferências, de reunião e de espetáculos, de recintos desportivos «galerias, terraços e zonas de peão», auditórios ou de locais de culto religioso	3.00
13	Gabinetes de consulta e bancos de urgência	0.30
14	Gabinetes de escritório.	0.10
15	Locais de venda de baixa ocupação de público	0.20
16	Locais de venda localizados até um piso acima ou abaixo do plano de referência	0.35
17	Locais de venda localizados mais de um piso acima do plano de referência	0.20
19	Locais de venda localizados no piso do plano de referência com área inferior ou igual a 300 m2	0.50
20	Locais de venda localizados no piso do plano de referência com área superior a 300 m2	0.60
21	Plataformas de embarque.	3.00
22	Salas de convívio, refeitórios e zonas de restauração e bebidas com lugares sentados, permanentes ou eventuais, com ou sem espetáculo	1.00
23	Salas de desenho e laboratórios	0.20
24	Salas de diagnóstico e terapêutica	0.20
25	Salas de escritório e secretarias	0.20
26	Salas de espera de exames e de consultas	1.00
27	Salas de espera em gares e salas de embarque	1.00
28	Salas de intervenção cirúrgica e de partos	0.10
29	Salas de jogo e de diversão «espaços afetos ao público»	1.00
30	Salas de leitura sem lugares fixos em bibliotecas	0.20
31	Salas de reunião, de estudo e de leitura sem lugares fixos ou salas de estar	0.50
32	Zona de atividades «gimnodesportivos»	0.15
33	Nº estimado de ocupantes/funcionários necessário para o funcionamento do espaço	-
34	Arquivos e espaços não acessíveis a públicos e espaços afetos à UT XII	0.03

Quadro 15 – Índices de ocupação em função do uso dos espaços

PISOS	UTILIZAÇÃO TIPO	DESIGNAÇÃO DO ESPAÇO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	LOCAL DE RISCO	EFETIVO			SAÍDAS			
					REFERÊNCIA	EFETIVO	ÍNDICE	Nº MIN. DE SAÍDAS EXIGIDAS	Nº DE SAÍDAS EXISTENTES	LARG. MIN. DAS SAÍDAS EXIGIDAS	LARG. DAS SAÍDAS EXISTENTES
Piso 0	UT VIII	Receção	50.85	A	31	26	0.50	1	1	3UP	3UP
		Circulação	8.75	A	-	-	-	-	-	2UP	2UP
		I.S.	7.20	A	33	1 (**)	(*)	1	1	<1UP	<1UP
		I.S.	4.19	A	33	2 (**)	(*)	1	1	<1UP	<1UP
		Área Técnica	5.55	A	-	-	-	1	1	<1UP	<1UP
		Sala de Espera	62.56	A	31	32	0.50	1	2	1UP	1UP + 3UP
		Circulação	3.98	VVE	-	-	-	-	1	-	-
	UT XIII	Hall de entrada	21.42	A	-	-	-	1	1	1UP	1UP
		Área Técnica	11.85	A	-	-	-	1	1	<1UP	<1UP
		Circulação	18.36	VHE	-	-	-	1	1	1UP	1UP
		Balneário Masculino	27.56	A	2	9 (**)	0.30	1	1	<1UP	<1UP
		Balneário Feminino	27.75	A	2	9 (**)	0.30	1	1	<1UP	<1UP
		Sala de Pessoal	34.71	A	34	35	1.00	1	2	1UP	1UP + <1UP
		Armazém Trabalho Carpintaria	323.92	C+	34	10	0.03	1	1	1UP	1UP
		Armazém Trabalho Pintura	293.70	C+	34	9	0.03	1	2	1UP	1UP + 1UP
		Espaço de Reparação	133.26	C+	34	4	0.03	1	1	1UP	1UP
		Armazém Trabalhos Mecânica	125.83	C+	34	4	0.03	1	1	1UP	1UP
		Oficinas	118.40	C+	34	4	0.03	1	1	1UP	1UP
		Reparações Diversas	110.97	C+	34	4	0.03	1	1	1UP	1UP
		Depósito Resíduos	203.03	C+	34	10	0.03	1	1	1UP	1UP
Armazém Depósito Materiais	172.81	C+	34	6	0.03	1	1	1UP	1UP		
Piso 1	UT VIII	Circulação	4.62	A	-	-	-	-	-	1UP	2UP
		Arrumos	51.69	C	-	-	-	1	2	1UP	2UP + <1UP
		Loja	227.41	B	16	80	0.35	2	3	2x1UP	2UP+2x1UP
		Circulação	3.89	VVE	-	-	-	-	-	1UP	1UP
	UT XIII	Circulação	17.05	VVE	-	-	-	-	-	1UP	2UP

Quadro 16 - Descrição do efetivo e vias de evacuação dos espaços do edifício piso 0 e piso 1

(\*) Efetivo calculado segundo a capacidade máxima do espaço.

(\*\*) Efetivo já contabilizado para o cálculo total do efetivo noutros compartimentos.

PISOS	UTILIZAÇÃO TIPO	DESIGNAÇÃO DO ESPAÇO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	LOCAL DE RISCO	EFETIVO			SAÍDAS			
					REFERÊNCIA	EFETIVO	ÍNDICE	Nº MIN. DE SAÍDAS EXIGIDAS	Nº DE SAÍDAS EXISTENTES	LARG. MIN. DAS SAÍDAS EXIGIDAS	LARG. DAS SAÍDAS EXISTENTES
Piso 2	UT VIII	Circulação	8.75	VVE	-	-	-	-	-	1UP	2UP
		I.S.	4.19	A	33	2 (**)	(*)	1	1	<1UP	<1UP
		I.S.	5.55	A	33	1 (**)	(*)	1	1	<1UP	<1UP
		Gabinete	11.55	A	25	3	0.20	1	1	<1UP	<1UP
		Gabinete	18.45	A	25	4	0.20	1	1	<1UP	<1UP
		Sala de Reuniões	33.75	A	31	17	0.50	1	1	1UP	1UP
	Gabinete	25.65	A	14	3	0.10	1	1	<1UP	<1UP	
	UT XII	Circulação	10.54	VVE	-	-	-	-	-	1UP	2UP
		Circulação	22.30	VHE	-	-	-	-	-	1UP	1UP
		Arrumos Loja	46.34	C	-	-	-	1	1	<1UP	<1UP
		Arquivo	46.34	C	-	-	-	1	1	<1UP	<1UP
Sala de Descanso		55.13	A	31	28	0.50	1	1	<1UP	<1UP	

Quadro 17 - Descrição do efetivo e vias de evacuação dos espaços do edifício piso 2

(\*) Efetivo calculado segundo a capacidade máxima do espaço.

(\*\*) Efetivo já contabilizado para o cálculo total do efetivo noutros compartimentos.

O dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas foi feito de forma a obter, uma densidade de fluxo constante de pessoas em qualquer seção das vias de evacuação no seu movimento em direção às saídas e a não criação de arcos junto das mesmas, tendo em conta as distâncias a percorrer e as velocidades das pessoas de acordo com a sua condição física. *(artigo 52º – nº 1 do RT-SCIE)*

O critério utilizado para o cálculo do número mínimo de saídas de cada local do edifício é em função do seu efetivo, com base no quadro abaixo: *(artigo 54º – nº 1 do RT-SCIE)*

<b>Número mínimo de saídas de locais cobertos em função do efetivo</b>	
<b>Efetivo</b>	<b>Número mínimo e saídas</b>
1 a 50	Uma
51 a 1500	Uma por 500 pessoas ou fração mais uma
1500 a 3000	Uma por 500 pessoas ou fração
Mais de 3000	Número condicionado pelas distâncias a percorrer no local, com um mínimo de seis.

Quadro 18 – Número mínimo de saídas de locais cobertos em função do efetivo

No edifício em estudo o número de saídas é determinado em função das distâncias a percorrer nos locais e vias de evacuação.

As saídas que servem os diferentes espaços do edifício são distintas e estão localizadas de modo a permitir a sua rápida evacuação, distribuindo entre elas o seu efetivo, na proporção das respetivas capacidades e minimizando a possibilidade de percursos em impasse. *(artigo 55º – nº 1 do RT-SCIE)*

A largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação é medida em unidades de passagem (UP) e deve ser assegurada desde o pavimento, ou dos degraus das escadas, até à altura de 2 m.

Os caminhos de evacuação horizontais (vias de evacuação horizontais) e as saídas de locais foram dimensionados para satisfazer os critérios dispostos do quadro abaixo: *(artigo 56º do RT-SCIE)* e *(artigo 219º – nº 5 do RT-SCIE)*

<b>Número mínimo de unidades de passagem</b>	
<b>Efetivo</b>	<b>Número mínimo de UP</b>
1 a 50	Uma
51 a 500	Uma por 100 pessoas ou fração, mais uma
Mais de 500	Uma por 100 pessoas ou fração

Quadro 19 – Número mínimo de unidades de passagem

Com exceção do indicado no quadro anterior temos: *(artigo 56º – n.º 4 – alínea b do RT-SCIE)*

- As saídas de locais de risco A cujo o efetivo seja inferior a 20 pessoas, quando utilizem portas de largura normalizada inferior a 1 UP.
- Nas zonas de transposição de portas com largura superior a 1 UP foi considerado uma tolerância de 5 % nas larguras mínimas requeridas. *(artigo 56º – n.º 6 do RT-SCIE)*.

As **distâncias máximas** a percorrer nos locais de permanência no edifício até ser atingida a saída mais próxima, para o exterior ou para uma via de evacuação protegida, são: *(n.º 2, artigo 57º e n.º 1, artigo 218 do RT-SCIE)*

Distâncias máximas a percorrer nos locais		
Utilização Tipo	Zonas de Impasse	Zonas com saídas distintas
UT VIII	15m	30m
UT XII	25m	60m

Quadro 20 – Distâncias máximas a percorrer

Nos locais de risco A, B e E o mobiliário, os equipamentos e os elementos decorativos serão dispostos de forma que os percursos até às saídas sejam claros e perfeitamente delineados. *(artigo 58º e 59º do RT-SCIE)*

Nos locais de risco B e F o mobiliário e os equipamentos dispostos nas proximidades dos percursos de acesso às saídas estarão solidamente fixados ao pavimento ou às paredes sempre que não possuam peso ou estabilidade suficientes para prevenir o seu arrastamento ou derrube, pelos ocupantes, em caso de fuga precipitada. *(artigo 59º – n.º 2 do RT-SCIE)*

Nos locais de risco B em espaços fechados e cobertos, servidos por mesas que não seja fixas, em qua a zona afeta à sua implantação possua uma área superior a 50 m<sup>2</sup>, a soma das suas áreas não pode exceder 20% da área da soma afeta à implantação das mesmas.

#### **b) Distribuição e localização das saídas**

O edifício possui no plano de referência, diversas saídas diretas para o exterior.

## V.2 - Caracterização das vias horizontais de evacuação

As vias horizontais de evacuação do edifício cumprem as características indicadas no capítulo III do RT-SCIE.

As **distâncias máximas** a percorrer de qualquer ponto das vias horizontais de evacuação, para o exterior ou para uma via de evacuação protegida, são: (*artigo 61º do RT-SCIE*)

Distâncias máximas a percorrer nos caminhos horizontais de evacuação		
Utilização Tipo	Zonas de Impasse	Zonas com saídas distintas
UT VIII	15m	30m
UT XII	25m	60m

Quadro 21 – Distâncias máximas a percorrer nos caminhos horizontais de evacuação

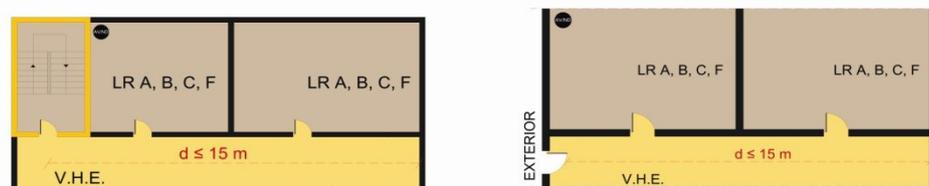


Figura 11 – Distâncias máxima a percorrer em impasse

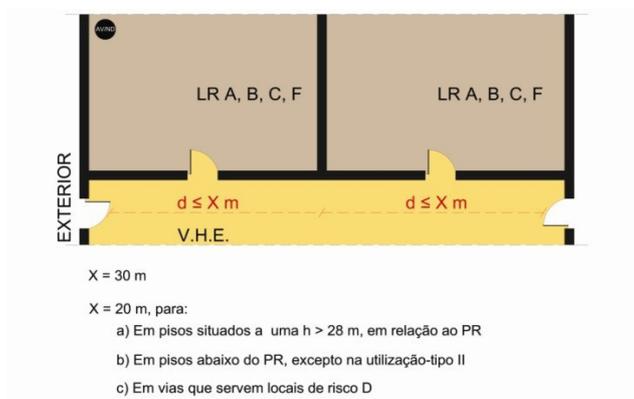


Figura 12 – Distâncias máxima a percorrer com acesso a saídas distintas

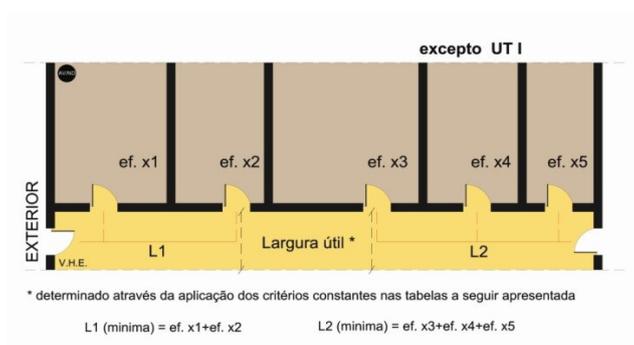


Figura 13 – Largura das vias em função do efetivo

Para a determinação da largura das vias horizontais de evacuação, foram estabelecidos no seguinte quadro 19 da presente memória descritiva.

As vias horizontais de evacuação foram concessionadas de forma a possuírem largura constante.

Nas vias de evacuação com mais de 1 UP é permitida a existência de elementos de decoração, placas publicitárias ou de equipamentos compreendidos no espaço de circulação, desde que: *(n.º 9, artigo 61º do RT-SCIE)*

- a) Sejam solidamente fixados às paredes ou aos pavimentos;
- b) Não reduzam as larguras mínimas impostas em mais de 0,1 m;
- c) Não possuam saliências suscetíveis de prender o vestuário ou os objetos normalmente transportados pelos ocupantes.

Também a admissibilidade de elementos de sinalização de segurança estão sujeitos às condições descritas anteriormente. *(n.º 10, artigo 61º do RT-SCIE)*.

É permitida em vias de evacuação, elementos contínuos ao longo de toda a via e com uma altura máxima de 1.1m desde que não reduza a sua largura de cada lado mais de 0.05m para vias com uma UP e 0.10m para vias com mais de 1 UP.

Os desníveis existentes nas vias horizontais de evacuação devem distar mais de 1 m de qualquer saída e ser vencidos por rampa ( com revestimento antiderrapante quando a sua largura for superior a 3 UP's), podendo excepcionalmente, quando não inferiores a 0,30 m ser vencidos por degraus iguais, cuja altura do espelho não seja inferior a 0,15 m. *(n.º 12, artigo 61º do RT-SCIE)*.

#### **Características das portas:**

Todas as portas interiores ou exteriores, servindo locais que possam receber mais de 50 pessoas devem: *(nº 1, artigo 62º do RT-SCIE)*

- a) Abrir facilmente no sentido da evacuação;
- b) Dispensar o recurso a meios de desbloqueamento de ferrolhos ou outros dispositivos de trancamento durante o período de funcionamento;
- c) Dispor de sinalização indicativa do modo de operar;

Quando as portas referidas anteriormente forem de acesso direto ao exterior, deve permanecer livre um percurso exterior que possibilite o afastamento do edifício com uma largura mínima igual à da saída e não possuir, até uma distância de 3 m, quaisquer obstáculos suscetíveis de causar a queda das pessoas em evacuação. *(nº 2, artigo 62º do RT-SCIE)*

As portas que estão localizadas nas vias de evacuação horizontal utilizáveis por mais de 200 pessoas e nas vias de evacuação vertical utilizáveis por mais de 50 pessoas, bem como as situadas nas câmaras corta fogo

estarão equipadas com sistemas de abertura dotados de barras antipânico, devidamente sinalizadas. (nº 7, artigo 62º do RT-SCIE)

Caso se verifique a necessidade de colocação de portas que abrem para o interior de vias de evacuação, estas deverão ser recedidas, a fim de não comprometer a passagem nas vias quando se encontrem total ou parcialmente abertas. (nº 9, artigo 62º do RT-SCIE)

As portas de locais de risco C agravado, quando existam, abrirão no sentido da saída. (nº 11, artigo 62º do RT-SCIE)

Se, por razões de exploração, for conveniente manter abertas algumas portas corta-fogo situadas nos caminhos de evacuação, estas serão equipadas com um dispositivo eletromagnético de retenção comandado a partir da Central de Detecção de Incêndios.

As portas de saída para o exterior, serão dotadas de fechadura que possibilite a sua abertura para o exterior, encontrando-se as respetivas chaves disponíveis no posto de segurança ou portaria. Visando a sua utilização pelas equipas de segurança e pelos bombeiros.

#### **Câmaras corta-fogo:**

As câmaras corta-fogo terão as seguintes características: (nº 1, artigo 63º do RT-SCIE)

- Área mínima superior ou igual a 3 m<sup>2</sup>;
- Distância mínima entre portas de 1,2 m;
- Pé-direito não inferior a 2 m;
- Dimensão linear mínima 1,40 m.

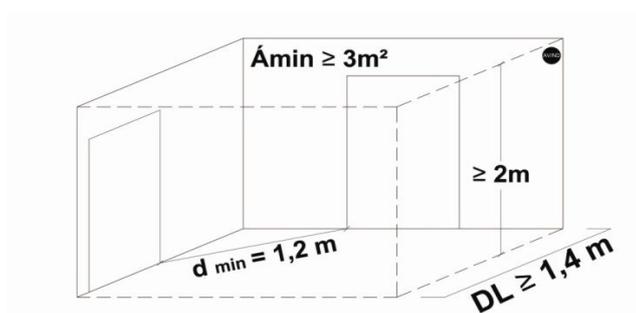


Figura 14 – Dimensionamento das câmaras corta-fogo

A área mínima das câmaras utilizáveis por mais de 50 pessoas é no mínimo 6 m<sup>2</sup>. (nº 2, artigo 63º do RT-SCIE)

A abertura das portas das câmaras efetua-se no sentido da saída, quando a câmara está integrada num caminho de evacuação e para o interior da câmara nos restantes casos. (nº 3, artigo 63º do RT-SCIE)

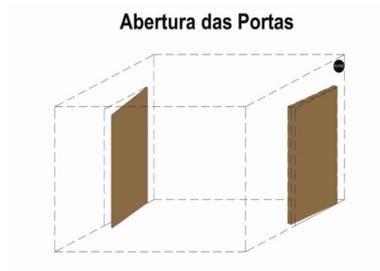


Figura 15 – Abertura no sentido da saída

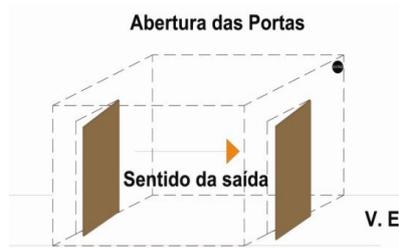


Figura 16 – Abertura para o interior

### V.3 - Caracterização das vias verticais de evacuação

O número de vias verticais de evacuação dos edifícios deve ser o imposto pela limitação das distâncias a percorrer nos seus pisos, o edifício em estudo possuirá três vias de evacuação vertical conforme exigido no n.º1, artigo 64º do RT-SCIE derivado à distância a percorrer.

As vias verticais de evacuação são contínuas ao longo da sua altura até ao piso ao nível do plano de referência mais próximo dos pisos que servem. (nº 4, artigo 64º do RT-SCIE).

Todas as vias de evacuação vertical serão protegidas com exceção da VVE 01 conforme descrito no capítulo III.5 da presente memória descritiva e deverão ser garantidos meios de controlos de fumos que serão descritos no ponto VII.4 da presente MD. (nº8, artigo 64º do RT-SCIE).

Para o cálculo da largura das vias verticais de evacuação, considerou-se 1UP por cada 70 utilizadores.

O número de utilizadores considerado para o dimensionamento da largura útil das vias de evacuação verticais é, em cada nível, o correspondente à maior soma dos efetivos em dois pisos consecutivos por ela servida nesse nível. (nº 12, artigo 64º do RT-SCIE)

As escadas incluídas nas vias verticais de evacuação obedecem às características estabelecidas no Regulamento Geral de Edificações Urbanas complementadas com o seguinte: (nº 1, artigo 65º do RT-SCIE)

- Número de lanços consecutivos sem mudança de direção no percurso não superior a dois;
- Número de degraus por lanço é superior a 3 e inferior a 25;
- Em cada lanço, degraus com as mesmas dimensões em perfil;
- No caso de os degraus não possuírem espelho, sobreposição mínima de 50mm entre os seus cobertores.

A distância mínima a percorrer nos patamares, medida no eixo da via em escadas com largura de 1 UP, e a 0,5 m da face interior em escadas com largura superior, deve ser de 1 m. (nº 2, artigo 65º do RT-SCIE)

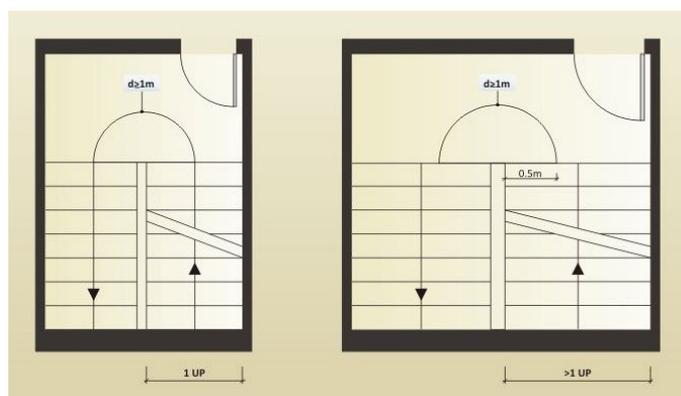


Figura 17 – Pormenor de distâncias em escadas

As escadas terão um corrimão contínuo. (nº 5, artigo 65º do RT-SCIE)

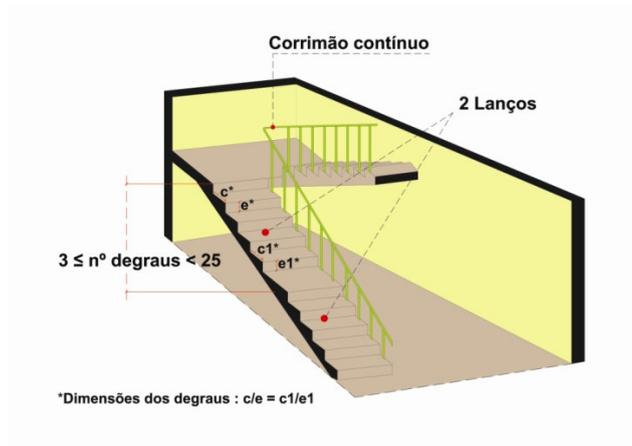


Figura 18 – Características das escadas

Os corrimãos resistirão com segurança a uma ação estática horizontal aplicada perpendicularmente ao seu eixo, não inferior a 2,5 N/m, e serão instalados em número diretamente relacionado com as unidades de passagem onde se inserem.

- 1 UP e 2UP ..... 1 Corrimão lateral (UP)
- 3 UP ..... 2 Corrimãos laterais (UP)

Os pavimentos das escadas deverão ser antiderrapantes, para não se tornarem escorregadios.

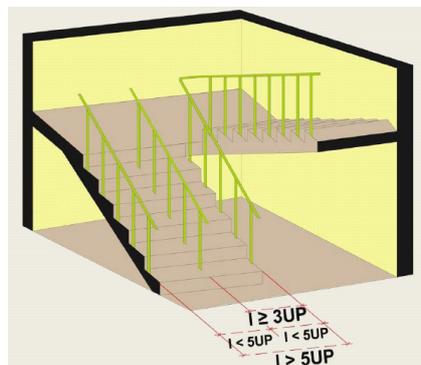


Figura 19 – Características das escadas com corrimão intermédio

As rampas incluídas nas vias verticais de evacuação devem ter:

1. Declive máximo de 6%;
2. Distância mínima de 2 m a percorrer nos patamares, medida no eixo da via em rampas com largura de 1 UP, e a 0,5 m da face interior em rampas com largura superior,
3. Piso antiderrapante.

As vias de evacuação elevadas deverão possuir guardas com altura mínima conforme apresentado no quadro seguinte, medida em relação ao pavimento ou focinho dos degraus:

<b>Altura mínima das guardas de vias evacuação elevadas</b>	
<b>Diferença de Cotas</b>	<b>Altura da guarda</b>
Não superior a 6m	1,0 m
Superior a 6m	1,2 m

Quadro 22 – Altura mínima das guardas de vias evacuação elevadas

As guardas deverão contínuas, pelo menos, entre os espelhos e os cobertores dos degraus.

Quando as mesmas forem descontínuas, a distância horizontal entre os prumos deve ser, no máximo, de 0,12m.

#### **V.4 - Localização e caracterização das zonas de refúgio**

De acordo com o art.º 68º do RT-SCIE, apenas é obrigatória a existência de zonas de refúgio para as seguintes UT's;

- Utilizações tipo de 4ª categoria de Risco;
- Utilizações tipo III de 3ª Categoria de risco que ocupem pisos com altura superior a 28m.

Visto que o edifício em estudo se tratar de uma UT VIII e UT XII de 2ª Categoria de Risco, é dispensável a existência de zonas de refúgio.

## **VI. INSTALAÇÕES TÉCNICAS**

De acordo com o art.º 69º do RT-SCIE, as instalações técnicas dos edifícios e dos recintos devem ser concebidas, instaladas e mantidas, nos termos legais, de modo que não constituam causa de incêndio nem contribuam para a sua propagação.

Assim, as instalações técnicas deste edifício, essenciais ao funcionamento de sistemas e dispositivos de segurança e ainda, a operacionalidade de alguns procedimentos de autoproteção e de intervenção dos bombeiros, devem cumprir as seguintes exigências:

### **VI.1 - Instalações de energia elétrica**

Os seguintes equipamentos caso venham a ser previstos deverão ser instalados em locais separados dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as classes de resistência e de reação ao fogo previstas para os locais de risco C, (nº1, artigo 70º do RT-SCIE)

- Transformadores de potência (Transformadores de MT em qualquer valor de pot.);
- Quaisquer grupos geradores;
- Baterias de acumuladores com capacidade superior a 1000 VAh;
- UPS's com potência aparente superior a 40kVA.

Os locais que alojem os equipamentos acima mencionados deverão dispor de evacuação direta do ar para o exterior do edifício.

O acesso a estes locais deve ser: (nº3, artigo 70º do RT-SCIE)

- Reservado a pessoal técnico especializado adstrito à sua exploração ou manutenção;
- Devidamente sinalizado.

#### **Alimentação normal:**

Será obtida a partir da rede pública de distribuição de energia elétrica em baixa Tensão;

#### **a) Fontes centrais de energia de emergência e equipamentos que alimentam**

Não estão previstas fontes centrais de energia de emergência.

## b) Fontes locais de energia de emergência e equipamentos que alimentam

Neste Edifício existirão fontes locais de energia de emergência para os seguintes equipamentos e deverão possuir condições que garantam as seguintes autonomias mínimas:

EQUIPAMENTOS	CONDIÇÕES - AUTONOMIA
Sistema Automático de Detecção de Incêndio	O funcionamento do sistema no estado de vigília por um período mínimo de 72 horas, seguido de um período de 30 minutos no estado de alarme geral. <i>(alínea b, n.º2, artigo 123.º do RTSCIE)</i>
Iluminação de Emergência	60 min
Meios de comunicação necessários à segurança, incluindo o sistema de alerta aos bombeiros	60 min.
Controlo de fumo (Pressurização das Câmaras corta fogo).	60 min.

Quadro 23 – Fontes de energia e Condições de autonomia

NOTA: As fontes de energia de emergência que apoiam as instalações de deteção, alarme e alerta não podem servir quaisquer outras instalações. *(n.º3, artigo 123.º do RT-SCIE)*

As fontes locais de energia de emergência, para apoio de instalações de potência reduzida, devem ser constituídas por baterias estanques, do tipo níquel – cádmio ou equivalente, com capacidades inferiores a 1000VAh e dotadas de dispositivos de carga que e regulação automáticos que devem: *(n.º2, artigo 73.º do RT-SCIE)*

- Na presença de energia da fonte normal, assegurar a carga ótima dos acumuladores;
- Após descarga por falha de alimentação da energia da rede, promover a sua recarga automática no prazo máximo de trinta horas, período durante o qual as instalações apoiadas pelas fontes devem permanecer aptas a funcionar.

## c) Condições de segurança de unidades de alimentação ininterrupta (artigo 75º do RT-SCIE)

Não se encontra prevista a instalação de UPS no edifício.

## d) Quadros Elétricos e cortes de energia (artigo 76º do RT-SCIE)

Os quadros elétricos devem ser instalados à vista ou em armários próprios para o efeito sem qualquer outra utilização, devendo ter, em ambos os casos, acesso livre de obstáculos de qualquer natureza, permitindo a sua manobra e estar devidamente sinalizados, quando não for fácil a sua identificação.

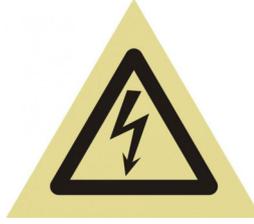


Figura 20 – Sinalética de perigo de electrocução

- Os quadros elétricos situados em locais de risco B, D, E ou F, e em vias de evacuação devem satisfazer as seguintes condições:
  - a) Possuir invólucros metálicos, se tiverem potência estipulada superior a 45 kVA, mas não superior a 115 kVA, exceto se, tanto a aparelhagem como o invólucro, obedecerem ao ensaio do fio incandescente de 750°C/5 s,
  - b) Satisfazer o disposto na alínea anterior e ser embebidos em alvenaria, dotados de portas da classe E 30, ou encerrados em armários garantindo classe de resistência ao fogo padrão equivalente, se tiverem potência estipulada superior a 115 kVA.
- A potência estipulada de cada quadro deve ser entendida como a correspondente ao somatório das potências nominais dos aparelhos de proteção dos alimentadores que lhes possam fornecer energia simultaneamente.

#### **e) Proteção dos circuitos das instalações de segurança (artigo 77º do RT-SCIE)**

Os circuitos de alimentação de equipamento de pressurização de água para combate a incêndio (se forem de acionamento elétrico) e de ventiladores utilizados no controlo de fumo devem ser dimensionados para as maiores sobrecargas que os motores possam suportar e protegidos apenas contra curto-circuitos. (nº2, artigo 77º do RT-SCIE)

Os circuitos elétricos ou de sinal das instalações de segurança, incluindo condutores, cabos, canalizações e acessórios e aparelhagem de ligação, serão constituídos, ou protegidos, por elementos que assegurem em caso de incêndio, a sua integridade durante o tempo necessário à operacionalidade das referidas instalações (Cabos resistentes ao fogo), nomeadamente respeitando as disposições do artigo 16.º do RT-SCIE, com os escalões de tempo mínimos constantes no quadro seguinte: (nº3, artigo 77º do RT-SCIE)

Situações com instalação de energia ou de sinal. (Instalações de segurança - Artº 72º do RT-SCIE)	Maior categoria de risco da utilização-tipo por onde passa a instalação	Escala de tempo «minuto»
Retenção de portas resistentes ao fogo, obturação de outros vãos e condutas, bloqueadores de escadas mecânicas, sistemas de alarme e deteção de incêndios e de gases combustíveis, ou dispositivos independentes com a mesma finalidade, e cortinas obturadoras [c), d), g), i) e m)]	1ª ou 2ª	15
Iluminação de emergência e sinalização de segurança e comandos e meios auxiliares de sistemas de extinção automática [a) e l)]	1ª ou 2ª	30
Controlo de fumo, pressurização de água para combate ao incêndio, ascensores prioritários de bombeiros, ventilação de locais afetos a serviços elétricos, sistemas e meios de comunicação necessários à segurança contra incêndio, pressurização de estruturas insufláveis e sistema de bombagem para drenagem de águas residuais [b), e), f), h), j), n)]	1ª ou 2ª	60

Quadro 24 – Proteção dos circuitos das instalações de segurança

Como Cabos Resistentes ao Fogo, entende-se o seguinte:

- Não propagação da chama, isto é, zona degradada do cabo inferior a 54 cm, segundo Norma IEC 60332-1
- Não propagação de incêndio, isto é, zona degradada dos cabos inferior a 2,5 m, segundo Norma IEC 60332-3
- Sem emissão de fumos opacos, isto é, transmitância superior a 60%, segundo Norma IEC 61034
- Sem emissão de fumos corrosivos, isto é, pH  $\geq$  4,3 e condutividade  $\leq$  10  $\mu$ S/mm, segundo Norma IEC 60754-2
- Sem emissão de halogéneos, isto é, emissão < 5 mg/g, segundo Norma IEC 60754-1
- Mantêm a integridade do circuito quando submetidos à ação direta da chama à temperatura de 750°C durante os escalões de tempo mínimos constantes no quadro anterior, segundo Norma IEC 60331-21

Este tipo de cabos são designados por (FRS) e a sua aplicabilidade será nas instalações constantes do quadro anterior.

#### **f) Sistemas de Gestão Técnica Centralizada:** (Artigo 78.º do RT-SCIE)

Não se encontra previsto nenhum sistema de gestão técnica centralizada, no entanto, caso sejam instalados, os mesmos não devem interferir com as instalações relacionadas com a segurança contra incêndio, podendo apenas efetuar registos de ocorrências sem sobreposição, em caso algum, aos alarmes, sinalizações e comandos de sistemas e equipamentos de segurança, autónomos ou proporcionados por aquelas instalações.

**g) Iluminação normal dos locais de risco B, e F:** (Artigo 79.º do RT-SCIE)

Nos locais de risco B, D e F, a proteção contra contactos indiretos dos circuitos de iluminação normal deve ser assegurada de modo que um defeito de isolamento num circuito não prive o local de iluminação.

**VI.2 - Instalações de aquecimento**

**a) Condições de segurança de centrais térmicas**

Não está previsto a instalação de qualquer central térmica.

**b) Condições de segurança da aparelhagem de aquecimento**

Não aplicável dado não existirem instalações de aquecimento ambiente que recorram a água ou outros termo fluídos.

Não estão também previstos quaisquer aparelhos de aquecimento autónomos nem aparelhos de queima de combustíveis sólidos.

**VI.3 - Instalações de confeção e de conservação de alimentos**

Não se encontra prevista a instalação de equipamentos de confeção e de conservação de alimentos.

**VI.4 - Evacuação de efluentes de combustão**

Não se encontra prevista a instalação de equipamentos de combustão.

**VI.5 - Ventilação e condicionamento de ar**

**a) Condições de instalação e isolamento de unidades de cobertura:** (*artigo 94º do RT-SCIE*)

Os sistemas de ventilação e tratamento de ar a instalar no edifício deverão cumprir as seguintes disposições:

As unidades de cobertura destinadas a aquecimento ou a refrigeração por ar forçado, ou a condicionamento de ar instaladas em terraços acessíveis, devem respeitar as respetivas restrições de área ocupada.

**b) Dispositivo central de segurança:** (*artigo 95º do RT-SCIE*)

As instalações de ventilação cujo aquecimento de ar se realize em permutadores de calor nos quais a temperatura do fluído no circuito primário exceda os 110°C (caso de sistemas com vapor ou óleo), devem ser dotadas de um dispositivo de segurança que assegure automaticamente a paragem dos ventiladores sempre

que a temperatura do ar na conduta ultrapasse 120° C e instalados na origem das condutas principais, imediatamente a jusante dos aparelhos de aquecimento, quando existam, e duplicados por dispositivos de acionamento manual bem visíveis e convenientemente sinalizados. *(artigo 95º do RT-SCIE)*

No nosso caso por o edifício se encontrar num clima temperado (não se preveem o uso de sistemas de vapor ou óleo) terá valores no circuito primário, na ordem dos 40°C pelo que não se aplica esta medida.

**c) baterias de resistências elétricas dispostas nos circuitos de ar forçado:** *(artigo 95º do RT-SCIE)*

O sistema previsto não terá baterias de resistências elétricas dispostas nos circuitos de ar forçado. *(artigo 96º do RT-SCIE)*

**d) Condutas de distribuição de ar:** *(artigo 97º do RT-SCIE)*

As condutas de distribuição de ar, bem como quaisquer outros materiais aplicados no seu interior, devem ser da classe A1, exceto acessórios de dispositivos terminais de condutas exclusivas aos locais que servem. *(nº1 e 2, artigo 97º do RT-SCIE)*

Os materiais de isolamento térmico aplicados na face exterior das condutas devem garantir a classe B<sub>L</sub>-s2, d0, não sendo exigida qualificação de reação ao fogo às juntas das condutas. *(nº 3, artigo 97º do RT-SCIE)*

Os motores de acionamento dos ventiladores, devem ser instalados fora dos circuitos de ar. Caso não sejam deverão ser equipados com dispositivos térmicos de corte automático da alimentação de energia elétrica em caso de sobre aquecimento. *(nº5, artigo 97º do RT-SCIE)*

Será cumprida a exigência de as condutas de ventilação dos locais de risco B, D, E ou F não servirem locais de risco C. *(nº6, artigo 97º do RT-SCIE)*

As condutas que atravessam elementos de construção corta-fogo possuirão registos corta-fogo, que as seccionem, com resistência ao fogo pelo menos igual ao daqueles.

**Filtros:**

Nos elementos de filtragem de ar utilizados em centrais de tratamento com capacidade superior a 10 000 m<sup>3</sup> de ar por hora, as caixas que comportam os filtros devem ser construídas com materiais da classe A1, exceto no que se refere a colas e a juntas de estanquidade, e ser afastadas de 0,2 m de quaisquer materiais combustíveis, ou deles separadas por painéis que assegurem proteção equivalente. *(nº2, artigo 98º do RT-SCIE)*

Os materiais constituintes dos filtros devem, em geral, garantir a classe D-s1, d2 de reação ao fogo, podendo contudo ser da classe F, desde que sejam regeneráveis através de lavagem por água nas suas caixas e a massa dos materiais referidos seja limitada a 0,5 g por metro cúbico por hora de caudal da instalação. (nº3, artigo 98º do RT-SCIE)

Imediatamente a jusante de cada conjunto de filtros devem ser instalados detetores de fumo que assegurem, quando ativados, o corte no fornecimento de energia aos ventiladores e às baterias de aquecimento, quando existam, bem como a interrupção da conduta respetiva. (nº4, artigo 98º do RT-SCIE)

Deve ser controlado o grau de colmatção de cada conjunto de filtros. (a informação de filtro colmatado deverá ser enviada ao Posto de segurança, como alarme técnico) (nº5, artigo 98º do RT-SCIE)

No caso de utilização de filtros de óleo, devem ser tomadas medidas para evitar o seu derrame acidental para as condutas. (nº6, artigo 98º do RT-SCIE)

Junto ao acesso das caixas que alojam filtros devem ser afixados sinais com a inscrição: «Perigo de incêndio - Filtro com poeiras inflamáveis» ou com pictograma equivalente. (nº7, artigo 98º do RT-SCIE)

**e) Bocas de insuflação e extração:** (artigo 99º do RT-SCIE)

As bocas de insuflação e de extração acessíveis ao público devem ser protegidas por grelhas com malha de dimensões não superiores a 10 mm, ou por outros elementos de eficácia semelhante contra a introdução de objetos estranhos nas condutas.

**f) Ordens de Comando:**

Os quadros elétricos que alimentam as instalações de Ventilação e condicionamento de ar, serão dotados de dispositivos que permitem efetuar a paragem do funcionamento daquelas instalações, mediante ordem emitida pela central do sistema automático de deteção de incêndio.

**g) Ventilação de locais afetos a serviços elétricos:** (artigo 100º do RT-SCIE)

Os locais afetos a serviços elétricos devem dispor de evacuação direta do ar para o exterior do edifício sempre que sejam locais que alojem as baterias de acumuladores com capacidade superior a 1000VAh.

Nos casos em que a ventilação dos locais afetos a serviços elétricos seja realizada por meios mecânicos:

- A alimentação dos respetivos ventiladores deve ser apoiada por fontes de emergência, de acordo com o disposto no artigo seguinte,

- A paragem dos ventiladores deve provocar automaticamente a interrupção da alimentação dos dispositivos de carga das baterias.

*(Na prática poder-se-á alimentar os ventiladores pela própria UPS e caso exista paragem desses ventiladores será cortada a alimentação a esta UPS).*

## **VI.6 - Ascensores**

### **a) Isolamento da casa das máquinas:**

As casas de máquinas de elevadores com carga nominal superior a 100 kg, serão instaladas em locais próprios, reservados a pessoal especializado e isolados dos restantes espaços do edifício, com exceção da caixa do elevador ou da bateria de elevadores, por elementos de construção que garantam a classe de resistência ao fogo padrão: *(artigo 101º do RT-SCIE)*

- EI 60, para as paredes não resistentes;
- REI 60, para os pavimentos e as paredes resistentes;
- E 30 C, para as portas.

### **b) Indicativos de segurança:**

Junto dos acessos do ascensor serão instaladas placas foto luminescente, com a inscrição “Não utilizar o ascensor em caso de incêndio”. *(artigo 102º do RT-SCIE)*



Figura 21 – Sinalética para elevador

### **c) Dispositivo de chamada em caso de incêndio:**

Todos os ascensores devem ser equipados com dispositivos de chamada em caso de incêndio, acionáveis por operação de uma fechadura localizada junto das portas de patamar do piso do plano de referência, mediante uso de chave especial, e automaticamente, a partir de sinal proveniente do quadro de sinalização e comando do sistema de alarme de incêndio. *(nº1, artigo 103º do RT-SCIE)*

A chave referida deve estar localizada junto à porta de patamar do piso do plano de referência, alojada em caixa protegida contra o uso abusivo e sinalizada com a frase «Chave de manobra de emergência do elevador». *(nº2, artigo 103º do RT-SCIE)*

O acionamento do dispositivo referido deve ter o efeito de: *(nº3, artigo 103º do RT-SCIE)*

- Enviar as cabinas para o piso do plano de referência, onde devem ficar estacionadas com as portas abertas;
- Anular todas as ordens de envio ou de chamada eventualmente registadas
- Neutralizar os botões de chamada dos patamares, os botões de envio e de paragem das cabinas e os dispositivos de comando de abertura das portas.

Se, no momento do acionamento do dispositivo, alguma cabina se encontrar em marcha, afastando-se do piso do plano de referência, deve parar, sem abertura das portas e, em seguida, ser enviada para o piso referido. *(nº4, artigo 103º do RT-SCIE)*

Se, no momento do acionamento do dispositivo, um ascensor estiver em serviço de inspeção ou de manobra de socorro, deve soar na cabina um sinal de aviso. *(nº5, artigo 103º do RT-SCIE)*

Se, no momento do acionamento do dispositivo, um ascensor estiver eventualmente bloqueado pela atuação de um dispositivo de segurança, deve manter-se imobilizado. *(nº6, artigo 103º do RT-SCIE)*

### **b) Ascensor para uso dos Bombeiros em caso de incêndio**

Não aplicável.

## **VI.7 - Instalações de armazenamento e utilização de líquidos e gases combustíveis**

Não se encontra prevista a instalação e armazenamento de líquidos e gases combustíveis.

## VII. EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA

### VII.1 - Sinalização

O edifício deverá estar dotado de sinalética de segurança contra incêndios conforme planta em anexo constituída por placas de material rígido foto luminescente, que identifiquem os equipamentos de extinção, quadros elétricos e botoneiras manuais de alarme, cortes de energia elétrica e de gás (caso exista).

A sinalização deve obedecer à legislação nacional, designadamente ao Decreto-lei n.º 141/95, de 14 de Junho, na redação atual da Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Setembro e nos casos não regulamentares, das disposições das normas internacionais EN ISSO 7010, ISSO 3864 e ISSO 16069. *(n.º1, artigo 108.º do RT-SCIE).*

As placas de sinalização indicarão:

- Caminhos de evacuação, na perpendicular do sentido de fuga e nos locais de mudança de direção, de maneira inconfundível, a distâncias de 6 e 30 m;
- O n.º do piso ou a saída, consoante o caso, nas portas ou acima das vergas pelo interior das vias verticais de evacuação;
- Meios de 1ª e 2ª intervenção (extintores, BI, BIA);
- Meios de alarme e alerta (botões de alarme, telefones de alerta, etc);
- Meios passivos e ativos, de comando ou operação manual a serem utilizados não só pelos técnicos do edifício, como pelos serviços de segurança internos e pelas forças de socorro externas;

Também, os compartimentos e os espaços dos edifícios onde existam unidades de alimentação ininterrupta de energia elétrica (UPS) devem possuir em todos os seus acessos, sinalização desse facto, independentemente da potência em causa. *(n.º1, artigo 75.º do RT-SCIE)*

Na linha de visão das pessoas, não devem ser dispostas placas, publicitárias ou não, nem outros objetos, que, pela intensidade da sua iluminação ou pela sua forma, cores ou dimensões, possam ocultar os dispositivos de sinalização ou iludir os ocupantes, confundindo-os. *(n.º3, artigo 108.º do RT-SCIE)*

### a) Dimensões:

As placas devem ter áreas (A) não inferiores às determinadas em função da distância (d) a que devem ser vistas, com um mínimo de 6 m e um máximo de 50 m, conforme a expressão  $A \geq d^2 / 2000$ . (*artigo 109º do RT-SCIE*)

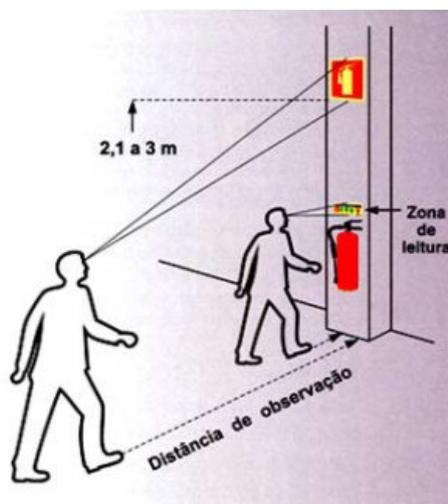


Figura 22 – Colocação de sinalização

Deverão estar afixadas acima de uma pessoa em local visível perpendicular ao observador entre 2,1m e 3m de altura, mas nunca junto ao teto por causa dos fumos. (*nº2, artigo 111º do RT-SCIE*)

A sinalização dentro dos locais de permanência será claramente distinguível de qualquer ponto desse local cuja linha de observação relativamente à placa faça um ângulo superior a 45º com a parede onde se localiza o objeto, elemento ou equipamento sinalizado. (*nº1, artigo 112º do RT-SCIE*)

Toda a sinalização referente às indicações de evacuação e localização de meios de intervenção, alarme e alerta, quando colocada nas vias de evacuação, deve estar na perpendicular ou a 45º ao sentido das fugas possíveis nessas vias. (*nº2, artigo 112º do RT-SCIE*)

Nos locais de mudança de direção das vias de evacuação será colocada sinalização adequada ao sentido da fuga a tomar, de forma inequívoca. (*nº3, artigo 112 do RT-SCIE*)

A distância de colocação das placas nas vias de evacuação e nos locais de permanência variará entre 6 e 30 m. (*nº4, artigo 112º do RT-SCIE*)

Nos locais de permanência e nas vias horizontais de evacuação acessíveis a público, a partir de qualquer ponto suscetível de ocupação, será visível, pelo menos, uma placa indicadora de saída ou de sentido de evacuação. (*nº5, artigo 112º do RT-SCIE*)

Nas vias verticais de evacuação estarão colocadas placas, no patamar de acesso, indicando o número do andar ou a saída, e no patamar intermédio, indicando o sentido da evacuação. *(nº6, artigo 112º do RT-SCIE)*

As placas de sinalização estarão colocadas o mais próximo possível das fontes luminosas existentes, a uma distância inferior a 2 metros em projeção horizontal, mas não coladas sobre os aparelhos. *(nº7, artigo 112º do RT-SCIE)*, à exceção de das vias de evacuação. *(nº8, artigo 112º do TR-SCIE)*.

## **VII.2 - Iluminação de emergência**

Será de acordo com as disposições regulamentares do Título VI, capítulo II do RT-SCIE.

O sistema de iluminação de emergência deve entrar em funcionamento logo que o sistema de iluminação normal falhe, estando instalado de forma a funcionar durante um período de tempo que, em caso de falha do sistema de iluminação normal, permita a evacuação de todos os ocupantes do edifício.

O edifício terá iluminação de emergência de segurança que desempenhará as seguintes funções: *(nº2, artigo 113º do TR-SCIE)*,

- **Iluminação de ambiente**, destinada a iluminar os locais de permanência habitual de pessoas, evitando situações de pânico;
- **Iluminação de balizagem ou circulação**, com o objetivo de facilitar a visibilidade no encaminhamento seguro das pessoas até uma zona de segurança e, ainda, possibilitar a execução das manobras respeitantes à segurança e à intervenção dos meios de socorro.

Balizagem ou circulação, as lâmpadas de descarga, quando existam, devem possuir tempos de arranque não superiores a: *(nº1, artigo 114º do TR-SCIE)*,

- Cinco segundos para atingir 50% da intensidade de iluminação;
- Sessenta segundos para atingir 100 % da intensidade de iluminação

Autonomia de funcionamento:

A autonomia de funcionamento da iluminação de ambiente e de balizagem ou circulação deve ser a adequada ao tempo de evacuação dos espaços que serve, com um mínimo de 15 minutos. No entanto, dadas as características do edifício em causa dever-se-á considerar o valor mínimo de 1 hora. *(nº2, artigo 114º do RT-SCIE)*

Iluminação de ambiente:

Nos locais de risco B, C, e F, com exceção de sanitários públicos com área superior a 10m<sup>2</sup> e os destinados a utentes com mobilidade condicionada, devem ser instalados aparelhos de iluminação de ambiente. *(nº3, artigo 114º do RT-SCIE)*

A iluminação de ambiente deve garantir níveis de iluminância tão uniformes quanto possível, com um valor mínimo de 1 lux, medido no pavimento. *(nº4, artigo 114º do RT-SCIE)*

Poderá ser realizada com blocos autónomos não permanentes ou kit's de emergência.

#### Iluminação de balizagem ou circulação:

Na iluminação de balizagem ou de circulação os dispositivos devem garantir 5 lux, medidos a 1 m do pavimento ou obstáculo a identificar, e, sem prejuízo do referido no n.º 7 do artigo 112.º, ser colocados a menos de 2 m em projeção horizontal: *(nº5, artigo 114º do RT-SCIE)*

- Da intersecção de corredores;
- De mudanças de direção de vias de comunicação;
- De patamares de acesso e intermédios de vias verticais;
- De câmaras corta-fogo;
- De botões de alarme;
- De comandos de equipamentos de segurança;
- De meios de primeira intervenção;
- De saídas.

#### Utilização de Blocos Autónomos:

Os blocos autónomos, serão do tipo permanente, ou de luz mantida apenas quando sirvam para iluminação de placas indicadoras de saída ou quando lhes sirva de suporte. *(n1, artigo 115º do RT-SCIE)*

Deverão estar devidamente assinalados com pictogramas de acordo com as peças desenhadas e deverão ser instaladas a uma altura não inferior a 2m.

### **VII.3 - Sistema de deteção, alarme e alerta**

#### **a) Conceção do sistema e espaços protegidos**

O edifício disporá de um Sistema Automático de Deteção de Incêndio com cobertura total do bloco, que dadas as características do edifício será do tipo endereçável, com sistema de alarme da configuração 3.

O sistema terá dois regimes de funcionamento (DIA/NOITE) de comutação automática por programação horária.

As instalações de deteção, alarme e alerta serão constituídas por: *(nº1, artigo 117º do RT-SCIE)*

- Dispositivos de acionamento do alarme de operação manual, designados «botões de alarme»;
- Dispositivos de atuação automática, designados «detetores de incêndio»;
- Centrais e quadros de sinalização e comando;

- Sinalizadores de alarme restrito;
- Difusores de alarme geral;
- Equipamentos de transmissão automática do sinal ou mensagem de alerta;
- Telefones para transmissão manual do alerta;
- Dispositivos de comando de sistemas e equipamentos de segurança;
- Fontes locais de energia de emergência.

Previu-se uma rede de botoneiras de alarme manual junto aos caminhos de evacuação e entradas, bem como detetores óticos de fumo, sirenes, em todos os espaços exceto WC's.

Os espaços confinados, designadamente delimitados por tetos falsos com mais de 0,8 m de altura ou por pavimentos sobrelevados em mais de 0,2 m, possuirão deteção automática de incêndios, desde que neles passem cablagens ou sejam instalados equipamento ou condutas suscetíveis de causar ou propagar incêndios ou fumo. Deve existir, em local visível, sinalização ótica desses detetores. *(nº1, artigo 132º do RT-SCIE)*

Quando os espaços referidos forem protegidos por detetores pontuais, deve existir, em local visível, sinalização ótica desses detetores. *(nº2, artigo 132º do RT-SCIE)*

### **b) Configuração do alarme**

Dado estarmos na presença de um edifício com uma UT-VIII e UTXII de 2ª Categoria de risco, de acordo com artigo 129º e quadro XXXVI do RT-SCIE devem ser dotadas instalações de alarme da configuração 3, ou seja, devem existir:

- Botões de acionamento de alarme;
- Detetores automáticos;
- Central de sinalização e comando, com:
  - Temporizações
  - Alerta Automático
  - Comandos
  - Fonte local de alimentação de emergência
- Proteção edifício: Total;
- Difusão do alarme: No interior.

### **c) Características técnicas dos elementos constituintes do sistema**

Botões de acionamento de alarme: Serão do tipo Botoneira “Quebra-vidros”

Os dispositivos de acionamento manual do alarme devem ser instalados nos caminhos horizontais de evacuação, sempre que possível junto às saídas dos pisos e a locais sujeitos a riscos especiais, a cerca de 1,2

m do pavimento, devidamente sinalizados, não podendo ser ocultados por quaisquer elementos decorativos ou outros, nem por portas, quando abertas. *(artigo 119º do RT-SCIE)*

Detetores automáticos: Serão do tipo detetor ótico de fumos e termovelocimétricos

Os dispositivos de deteção automática serão selecionados e colocados em função das características do espaço a proteger, do seu conteúdo e da atividade exercida, cobrindo convenientemente a área em causa. *(artigo 120º do RT-SCIE)*

Para a generalidade dos locais, projetaram-se detetores pontuais de fumos distribuídos à razão de um por cada 60m<sup>2</sup> ou 1/80m<sup>2</sup> para as salas com área igual ou inferior a 80m<sup>2</sup>.

Estão também projetados detetores termovelocimétricos para o topo da caixa de elevador e sobre as vergas das portas do ascensor, ambos programados para 70°C.

A localização dos detetores terá como base as seguintes condições:

- Cada dependência deverá possuir no mínimo um detetor;
- Todos os detetores estarão acessíveis para trabalhos de controlo e manutenção;
- A área vigiada por detetores deverá ser de cerca de 60 m<sup>2</sup> para detetores de fumo;
- As distâncias mínimas entre um detetor e uma separação lateral deverão ser:
  - Paredes, muros 0,5 m;
  - Vigas 0,5 m.
- Distância máxima entre detetores (área de proteção 60 m<sup>2</sup>) é de 9 m;
- Distância máxima entre detetores / parede (área de proteção por detetor 60 m<sup>2</sup>) é de 4,5 m;
- A distância entre detetores pode ser alargada até ao máximo de 15m nos corredores com largura máxima de 3 m;
- Os detetores que pela sua colocação sejam dificilmente visíveis deverão possuir um indicador luminoso em atuação visível.

Difusores de Alarme Geral: Serão comandados diretamente pela central através do loop.

Os difusores de alarme geral devem, sempre que possível, ser instalados fora do alcance dos ocupantes e no caso de se situarem a uma altura do pavimento inferior a 2,25 m, ser protegidos por elementos que os resguardem de danos acidentais.

O sinal emitido deve ser inconfundível com qualquer outro e audível em todos os locais do edifício ou recinto a que seja destinado. *(artigo 121º do RT-SCIE)*

No caso de difusores de alarme geral integrados em unidades autónomas, estes devem assegurar:

- Alimentação dos difusores em caso de falha no abastecimento de energia da rede, nas condições do artigo 72.º;

- Interrupção do sinal de alarme geral, quer por meios manuais, quer de forma automática, após um tempo determinado.

Central de Sinalização e Comando: Será uma central do tipo endereçável, instalada na receção no piso 0, e permitir Modo de operação DIA/NOITE.

A central será alimentada por uma unidade de baterias de acumuladores que permita o seu funcionamento autónomo, na falta de energia elétrica durante pelo menos 60 minutos (tempo exigido para a maior resistência ao fogo padrão dos elementos de construção do edifício com mínimo de 1h) e deve assegurar, o funcionamento do sistema no estado de vigília por um período mínimo de 72 horas, seguido de um período de 30 minutos no estado de alarme geral (Nota: estas fontes de energia não podem servir quaisquer outras instalações). Deve ainda a central no seu conjunto, assegurar: *(artigo 122º do RT-SCIE)*

- A alimentação dos dispositivos de acionamento do alarme;
- A alimentação dos difusores de alarme geral
- A sinalização de presença de energia de rede e de avaria da fonte de energia autónoma;
- A sinalização sonora e ótica dos alarmes restrito e geral e do alerta;
- A sinalização do estado de vigília das instalações;
- A sinalização de avaria, teste ou desativação de circuitos dos dispositivos de acionamento de alarme;
- O comando de acionamento e de interrupção do alarme geral;
- A temporização do sinal de alarme geral (deverá poder ser selecionada entre 0 a 10 minutos);
- O comando dos sistemas e equipamentos de segurança;
- O comando de acionamento do alerta.

#### **d) Funcionamento genérico do sistema (alarmes e comandos)**

Princípios de funcionamento das instalações:

Nos períodos de exploração as instalações devem estar no estado de vigília, facto que deve ser sinalizado na central. *(nº1, artigo 118º do RT-SCIE)*

A atuação de um dispositivo de acionamento do alarme deve provocar, de imediato, o funcionamento do alarme restrito e, eventualmente, o acionamento dos dispositivos de comando de sistemas e equipamentos de segurança. *(nº2, artigo 118º do RT-SCIE)*

Durante o período de exploração que disponham de meios humanos para explorar uma situação de alarme restrito, deve existir uma temporização entre os alarmes restrito e geral, de modo a permitir a intervenção do pessoal afeto à segurança, para eventual extinção da causa que lhe deu origem, sem proceder à evacuação. *(nº4, artigo 118º do RT-SCIE)*

De um modo genérico os sistemas de alarmes operam em dois níveis. O 1º nível (alarme restrito), são as ações que ocorrem quando um detetor ou uma botoneira manual é ativada; O 2º nível refere-se ao alarme geral, à evacuação do edifício e simultaneamente ao alerta aos bombeiros;

Os sistemas de alarme têm geralmente pré-programado um tempo de atraso de alguns minutos (consoante as necessidades de cada espaço) entre o 1º e o 2º nível.

Este atraso tem como intenção proporcionar ao Staff do edifício possibilidade de confirmar um verdadeiro alarme e prepará-los para a realização de uma evacuação efetiva.

Os sinais provenientes de contactos de alarmes técnicos e de outras entradas de contactos auxiliares deverão dar origem sempre a um alarme (1º nível), mas nunca desencadear um alarme geral de evacuação ou uma transmissão remota de alerta para os bombeiros (alarme de 2º nível).

A central deverá ainda ter a possibilidade de função Dia/Noite. O modo de funcionamento da unidade de controlo no caso de programação da função Dia/Noite deverá cumprir o seguinte:

## **SITUAÇÃO DIA**

### **Alarme de Detetor Automático**

- A unidade sinaliza, apenas localmente, a ocorrência, de forma ótica e acústica, esperando um dado período de tempo até que alguém tome conhecimento da ocorrência (PRESENÇA). Este facto será reconhecido pela Central pela paragem do acústico.
- A temporização deverá ser previamente programada para 1 minuto.
- Passado que seja este período sem que o alarme acústico tenha sido cancelado, então a unidade admite que ninguém poderá tomar conta da ocorrência e desencadeará de imediato e automaticamente um alarme do 2º nível (geral), transmitindo-o à distância (bombeiros).
- No caso contrário (o acústico foi cancelado e por consequência o alarme foi aceite), inicia-se a segunda temporização (RECONHECIMENTO), podendo igualmente ser programada entre períodos de 0 a 10 minutos deverá estar programada para 2 minutos e que tem por objetivo permitir ao(s) vigilante(s) e operador(es) do sistema deslocar(em)-se até ao local do alarme, certificarem-se da sua causa, eventualmente atuarem com os meios disponíveis (extintor portátil, boca de incêndio, etc.), voltarem à unidade e repô-la em situação normal.
- Caso esta temporização seja excedida a central deverá desencadear de imediato um alarme de 2ª nível (geral), transmitindo-o à distância (bombeiros).
- No caso de dois detetores do mesmo local assinalarem deteção em simultâneo, a central deverá desencadear um alarme de 2º nível.

## **Alarme de Botão Manual**

- A central sinaliza ótica e acusticamente a situação e após uma temporização desencadeará de imediato um alarme de 2º nível, transmitindo-o à distância (bombeiros).

## **SITUAÇÃO NOITE**

Dado não se prever que o edifício tenha vigilância durante a noite, qualquer situação de alarme, quer de detetor quer de botão de alarme, é sinalizada na unidade central da forma habitual (ótica e acusticamente) e a sua transmissão à distância efetuada imediatamente sem qualquer temporização.

### **1º Nível (Alarme restrito)**

Assim que um detetor ou botoneira for ativada, automática ou manualmente, a CDI deverá iniciar a seguinte sequência de comandos:

- O painel principal emitirá um sinal audível e deverá indicar a zona onde o alarme foi ativado. Esta informação será mostrada em sinal visual intermitente.
- O painel da central mostrará o endereço, loop e número da zona ativada assim como uma mensagem de 20 caracteres em português com indicação do nome do espaço em causa. (Paralelamente junto ao painel deverão estar afixadas plantas com a indicação dos espaços do edifício.)
- Todas as portas seguras por retentores de portas deverão ser libertadas automaticamente.

### **2º Nível (Alarme geral e alerta)**

Se o alarme de 1º nível não for cancelado ou aceite durante os 3 minutos iniciais, o sistema irá automaticamente entrar no modo de evacuação e iniciará a seguinte sequência de operações:

- O alarme do painel tocará continuamente.
- A informação nos displays dos painéis irá alternar entre as indicações anteriores e a mensagem "EVACUAR".
- Os registos corta-fogo e válvulas de gás combustível serão fechados (se existirem).
- As luzes das salas serão reguladas para o fluxo (brilho) máximo (se existir a funcionalidade).
- Será cortada a alimentação às luzes de emergência de ambiente para iluminação desses espaços.
- Os sistemas de ar condicionado serão desligados.
- As grelhas de ventilação serão abertas.
- A mensagem de voz de "evacuação" será ativada e difundida através do sistema de som ambiente, se existir.
- Será despoletado a emissão do alerta aos bombeiros.

- Serão ativadas as cortinas de água referentes ao local sinistrado;
- Será ativado o sistema de desenfumagem de acordo com o controlo de fumos definido nesta MDJ.

Se o alarme for aceite durante os 3 minutos iniciais, o sinal sonoro no painel será silenciado mas as indicações da zona ativada permanecerão a piscar de forma intermitente. O botão de evacuação poderá ser utilizado a qualquer momento para iniciar o alarme de 2º Nível e a evacuação.

O sistema poderá ser reiniciado através do botão de "Reset" no painel principal da CDI após a reposição das botoneiras de alarme e/ou limpeza dos detetores.

## **VII.4 - Sistema de controlo de fumo**

### **a) Espaços protegidos pelo sistema**

De acordo com as especificações do presente edifício, é necessário garantir meios de controlo de fumo nas caixas de escadas enclausuradas, nos locais de risco C agravado.

De acordo com ponto 1 do Artigo ° 135° do RT-SCIE, devem ser dotados de instalações de controlo de fumo entre outros:

- **As vias verticais de evacuação enclausuradas;**
- **Locais de Risco C agravado.**

### **b) Caracterização de cada instalação de controlo de fumo**

Os sistemas aqui preconizados darão cumprimento à legislação e regulamentação técnica específica.

## **LOCAIS SINISTRADOS**

### **VIAS VERTICAIS DE EVACUAÇÃO ENCLAUSURADA**

**Método:** Desenfumagem Passiva

#### **Descrição do Método**

**Admissão de ar:** A admissão de ar será feita de forma passiva através de abertura permanente ou com abertura normalmente fechada com comando manual de abertura com área mínima igual ou superior a 1m<sup>2</sup> disposta na base da via, direta ao exterior o mais junto ao pavimento possível, cujo a parte superior não se situe acima de 1m do pavimento.

**Extração de fumos:** a evacuação de fumo será realizada através de exutor normalmente fechado instalado no topo da via de evacuação com área livre mínima de 1m<sup>2</sup>.

A área acima referida não deverá ser superior à área da abertura para admissão de ar.

A abertura do Exutor será feita através de comando manual instalado junto do acesso principal.

### **ARMAZÉM TRABALHO DE CARPINTARIA**

**Método:** Desenfumagem Passiva - Controlo de fumo por varrimento

**Escolha do Método:** Conforme o disposto no número 1 do Artigo 135º do RT-SCIE

#### **Descrição do Método**

**Admissão de ar:** A admissão de ar será feita de forma passiva através de abertura permanente ou com abertura normalmente fechada com comando manual de abertura com área mínima de 8 de m<sup>2</sup> direta ao exterior, o mais junto ao pavimento possível, cujo a parte mais elevada a boca se situe no máximo a 1m do pavimento.

A tomada de ar exterior deverá ser disposta em zona resguardada de fumo produzido pelo incêndio.

**Extração de fumos:** A extração de fumos será realizada através de 2 grelhas com área mínima de 4.00 m<sup>2</sup> cada, instaladas na fachada oposta à de admissão.

A abertura dos mesmos será feita através de comando manual instalado junto do acesso principal.

### **ARMAZÉM TRABALHO DE PINTURA**

**Método:** Desenfumagem Passiva - Controlo de fumo por varrimento

**Escolha do Método:** Conforme o disposto no número 1 do Artigo 135º do RT-SCIE

#### **Descrição do Método**

**Admissão de ar:** A admissão de ar será feita de forma passiva através de abertura permanente ou com abertura normalmente fechada com comando manual de abertura com área mínima de 10.10 de m<sup>2</sup> direta ao exterior, o mais junto ao pavimento possível, cujo a parte mais elevada a boca se situe no máximo a 1m do pavimento.

A tomada de ar exterior deverá ser disposta em zona resguardada de fumo produzido pelo incêndio.

**Extração de fumos:** A extração de fumos será realizada através de 2 grelhas com área mínima de 5.05 m<sup>2</sup> cada, instaladas na fachada oposta à de admissão.

A abertura dos mesmos será feita através de comando manual instalado junto do acesso principal.

## **ESPAÇO DE REPARAÇÃO**

**Método:** Desenfumagem Passiva - Controlo de fumo por varrimento

**Escolha do Método:** Conforme o disposto no número 1 do Artigo 135º do RT-SCIE

### **Descrição do Método**

**Admissão de ar:** A admissão de ar será feita de forma passiva através de abertura permanente ou com abertura normalmente fechada com comando manual de abertura com área mínima de 1.70 de m<sup>2</sup> direta ao exterior, o mais junto ao pavimento possível, cujo a parte mais elevada a boca se situe no máximo a 1m do pavimento.

A tomada de ar exterior deverá ser disposta em zona resguardada de fumo produzido pelo incêndio.

**Extração de fumos:** A extração de fumos será realizada através de 1 grelha com área mínima de 1.70 m<sup>2</sup>, instalada na fachada oposta à de admissão.

A abertura dos mesmos será feita através de comando manual instalado junto do acesso principal.

## **ARMAZÉM DE TRABALHOS DE MECÂNICA**

**Método:** Desenfumagem Passiva - Controlo de fumo por varrimento

**Escolha do Método:** Conforme o disposto no número 1 do Artigo 135º do RT-SCIE

### **Descrição do Método**

**Admissão de ar:** A admissão de ar será feita de forma passiva através de abertura permanente ou com abertura normalmente fechada com comando manual de abertura com área mínima de 1.70 de m<sup>2</sup> direta ao exterior, o mais junto ao pavimento possível, cujo a parte mais elevada a boca se situe no máximo a 1m do pavimento.

A tomada de ar exterior deverá ser disposta em zona resguardada de fumo produzido pelo incêndio.

**Extração de fumos:** A extração de fumos será realizada através de 1 grelha com área mínima de 1.70 m<sup>2</sup>, instalada na fachada oposta à de admissão.

A abertura dos mesmos será feita através de comando manual instalado junto do acesso principal.

## **OFICINAS**

**Método:** Desenfumagem Passiva - Controlo de fumo por varrimento

**Escolha do Método:** Conforme o disposto no número 1 do Artigo 135º do RT-SCIE

#### **Descrição do Método**

**Admissão de ar:** A admissão de ar será feita de forma passiva através de abertura permanente ou com abertura normalmente fechada com comando manual de abertura com área mínima de 1.50 de m<sup>2</sup> direta ao exterior, o mais junto ao pavimento possível, cujo a parte mais elevada a boca se situe no máximo a 1m do pavimento.

A tomada de ar exterior deverá ser disposta em zona resguardada de fumo produzido pelo incêndio.

**Extração de fumos:** A extração de fumos será realizada através de 1 grelha com área mínima de 1.50 m<sup>2</sup>, instalada na fachada oposta à de admissão.

A abertura dos mesmos será feita através de comando manual instalado junto do acesso principal.

### **REPARAÇÕES DIVERSAS**

**Método:** Desenfumagem Passiva - Controlo de fumo por varrimento

**Escolha do Método:** Conforme o disposto no número 1 do Artigo 135º do RT-SCIE

#### **Descrição do Método**

**Admissão de ar:** A admissão de ar será feita de forma passiva através de abertura permanente ou com abertura normalmente fechada com comando manual de abertura com área mínima de 1.50 de m<sup>2</sup> direta ao exterior, o mais junto ao pavimento possível, cujo a parte mais elevada a boca se situe no máximo a 1m do pavimento.

A tomada de ar exterior deverá ser disposta em zona resguardada de fumo produzido pelo incêndio.

**Extração de fumos:** A extração de fumos será realizada através de 1 grelha com área mínima de 1.50 m<sup>2</sup>, instalada na fachada oposta à de admissão.

A abertura dos mesmos será feita através de comando manual instalado junto do acesso principal.

### **ARMAZÉM DEPÓSITO DE MATERIAIS**

**Método:** Desenfumagem Passiva - Controlo de fumo por varrimento

**Escolha do Método:** Conforme o disposto no número 1 do Artigo 135º do RT-SCIE

### Descrição do Método

**Admissão de ar:** A admissão de ar será feita de forma passiva através de abertura permanente ou com abertura normalmente fechada com comando manual de abertura com área mínima de 6.00 de m<sup>2</sup> direta ao exterior, o mais junto ao pavimento possível, cujo a parte mais elevada a boca se situe no máximo a 1m do pavimento.

A tomada de ar exterior deverá ser disposta em zona resguardada de fumo produzido pelo incêndio.

**Extração de fumos:** A extração de fumos será realizada através de 2 grelhas com área mínima de 3.00 m<sup>2</sup> cada, instaladas na fachada oposta à de admissão.

A abertura dos mesmos será feita através de comando manual instalado junto do acesso principal.

### c) Cálculo dos exutores:

	Unidades	ARMAZÉM TRABALHO CARPINTARIA	ARMAZÉM TRABALHO PINTURA	ESPAÇO DE REPARAÇÃO	ARMAZÉM TRABALHOS MECÂNICA	OFICINAS	REPARAÇÕES DIVERSAS	ARMAZÉM DEPÓSITO MATERIAIS
Área do Cantão de Desenfumagem	m <sup>2</sup>	323,92	293,70	133,26	125,83	118,40	110,97	172,81
Altura Livre de Fumos	m	9,5	9,5	6,5	6,5	6,5	6,5	2
Altura de Referência	m	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Lâmina de Fumo	m	2	2	5	5	5	5	9,5
Grau de Risco	-	RC3	RTDA1	RTDA1	RTDA1	RTDA1	RTDA1	RTDA1
Grupo	-	3	4	4	4	4	4	4
Taxa α	%	2,42	3,43	1,23	1,23	1,23	1,23	3,43
Área Mínima de Desenfumagem	m <sup>2</sup>	7,84	10,07	1,64	1,55	1,46	1,36	5,93
Área de Desenfumagem considerada	m <sup>2</sup>	8	10,1	1,7	1,7	1,5	1,5	6
Nº de Exutores considerados	Un	2	2	1	1	1	1	2
Grelhas de Extração	m <sup>2</sup>	4,00	5,05	1,7	1,7	1,5	1,5	3
Área de Admissão de Ar	m <sup>2</sup>	8	10,1	1,7	1,7	1,5	1,5	6

Quadro 25 – Cálculo de área de desenfumagem

### d) Requisitos específicos:

Os Valores acima indicados foram calculados segundo a Legislação Francesa nomeadamente a “R17 – RÈGLE D’INSTALLATION – Désenfumage – Systemes de Désenfumage Naturel” da “ASPAD”,

#### **e) Comandos da instalação:**

A abertura para descarga do fumo, através do exutor, deve cumprir com os seguintes requisitos:

- A menos de 4m de vãos sobranceiros, deverão ser da classe de reação ao fogo A1 e de classe de resistência ao fogo no mínimo EI 60;
- Sem prejuízo do cumprimento do Regulamento Geral de Edificações Urbanas, as aberturas devem ser instaladas de modo a que:
  - Estejam elevadas no mínimo 0.50m acima da cobertura do edifício que servem;
  - A distância, medida na horizontal, a qualquer obstáculo que lhes seja mais elevado não seja inferior à diferença de alturas, com um máximo exigível de 10m;
  - O seu acesso seja garantido, para efeitos de limpeza, manutenção ou intervenção em caso de incêndio.

#### **f) Localização das tomadas exteriores de ar e das aberturas para descarga de fumo**

As tomadas exteriores de ar, através de vãos de fachada ou bocas de condutas, devem ser dispostas em zonas resguardadas do fumo produzido pelo incêndio.

#### **g) Características das condutas**

As condutas das instalações devem ser construídas com materiais da classe A1 e garantir classe de resistência ao fogo padrão igual à maior das requeridas para as paredes ou pavimentos que atravessem, mas não inferior a EI 15, ou ser protegidas por elementos da mesma classe.

No caso de alojamento das condutas em ductos, estes só podem conter quaisquer outras canalizações ou condutas se aquelas assegurarem a resistência ao fogo exigida no número anterior.

## **VII.5 - Meios de intervenção**

### **a) Critérios de dimensionamento e de localização**

Meios de Primeira Intervenção: *(art. 163º do RT-SCIE)*

#### **Extintores:**

O número de extintores está calculado à razão de:

- 18L de agente extintor padrão por 500m<sup>2</sup> ou fração de área de pavimento do piso em que se encontrem;
- um por cada 200m<sup>2</sup> de pavimento do piso ou fração com um mínimo de dois por piso

Os extintores devem ser instalados em locais bem visíveis, colocados em suporte próprio de modo a que o seu manípulo fique a uma altura não superior a 1,2 m do pavimento e localizados:

- Nas comunicações horizontais ou no interior das câmaras corta-fogo, quando existam;
- No interior dos grandes espaços e junto às suas saídas.

Todos os locais de risco C e F estarão dotados de extintores.

Distribuídos, de forma que a distância a percorrer de qualquer saída de um local de risco para os caminhos de evacuação até ao extintor mais próximo não exceda 15 m. *(nº1, artigo 163º do RT-SCIE)*

#### **Bocas de Incêndio do tipo carretel:**

As bocas-de-incêndio serão dispostas nos seguintes termos: *(artigo 165º do RT-SCIE)*

- O comprimento das mangueiras utilizadas permita atingir, no mínimo, por uma agulheta, uma distância não superior a 5 m de todos os pontos do espaço a proteger;
- A distância entre as bocas não seja superior ao dobro do comprimento das mangueiras utilizadas;
- Exista uma boca-de-incêndio nos caminhos horizontais de evacuação junto à saída para os caminhos verticais, a uma distância inferior a 3 m do respetivo vão de transição;
- Exista uma boca-de-incêndio junto à saída de locais que possam receber mais de 200 pessoas.

A alimentação das bocas-de-incêndio será assegurada por canalizações independentes a partir do ramal proveniente da rede pública. *(nº4, artigo 167º do RT-SCIE)*. O dimensionamento da rede deverá garantir, que com quatro bocas em funcionamento, se obtenha uma pressão dinâmica de 250 kPa e um caudal instantâneo de 1,5 l/s.

A pressão da água nas redes de incêndio será indicada por meio de manómetros instalados nos seus pontos mais desfavoráveis. *(nº5, artigo 167º do RT-SCIE)*

### **c) Conceção da rede de incêndios e localização das bocas-de-incêndio**

#### Meios de Primeira Intervenção:

Bocas-de-incêndio do tipo carretel

Para além do mencionado acima as bocas-de-incêndio do tipo carretel terão as seguintes características:

*(artigo 166º do RT-SCIE)*

- O seu manípulo de manobra se situa a uma altura do pavimento não superior a 1,50 m;
- Os carretéis de tambor fixo serão exclusivamente para instalação à face da parede e possuem guia de roletes omnidirecional;
- Os carretéis encastrados, com ou sem armário, são do tipo de rodar ou de pivotar;
- Os armários são sempre do tipo homologado em conjunto com o carretel e a respetiva porta, instalada à face da parede ou saliente desta, de modo a que possa rodar 170º na sua abertura.

Nos locais onde estarão instalados os carretéis existirá um espaço desimpedido e livre de quaisquer elementos que possam comprometer o seu acesso ou a sua manobra, com um raio mínimo, medido em planta, de 1 m e altura de 2 m. *(nº2, artigo 166º do RT-SCIE)*

#### **Meios de Segunda Intervenção: (art. 168º do RT-SCIE)**

Não aplicável.

### **VII.6 - Sistemas fixos de extinção automática de incêndios**

#### **a) Sistemas fixos de extinção automática de incêndio por água**

Não está previsto nenhum sistema fixo de extinção automática de incêndio por água.

#### **b) Sistemas fixos de extinção automática de incêndio por agente extintor diferente da água**

Não está previsto nenhum sistema fixo de extinção automática de incêndio por agente diferente de água.

### **VII.7 - Sistemas de cortina de água**

Não serão instalados sistemas de cortina de água.

### **VII.8 - Controlo de poluição de ar**

Não aplicável.

### **VII.9 - Detecção automática de gás combustível**

Não aplicável.

### **VII.10 - Posto de segurança**

Está previsto um posto de segurança localizado na receção no piso 0, destinado a centralizar toda a informação de segurança e os meios principais de receção e difusão de alarmes e de transmissão do alerta, bem como a coordenar os meios operacionais e logísticos em caso de emergência, no piso de referência com saída direta para o exterior.

No posto de segurança deverá existir:

- Chaveiro de segurança contendo as chaves de reserva para abertura de todos os acessos do espaço que serve, bem como dos seus compartimentos e acessos a instalações técnicas e de segurança;
- Exemplar do plano de prevenção;
- Cópia da Chave de manobra de emergência do elevador.

### **VII.11 - Outros meios de proteção do edifício**

#### **PARA-RAIOS**

O Edifício deve ser dotado de uma instalação de para-raios, de acordo com os critérios técnicos aplicáveis.

## **VIII. AUTO-PROTECÇÃO**

Não estão previstos outros meios ou sistemas de proteção nesta edificação, para além dos antes referidos.

No entanto, antes da entrada em funcionamento do edifício, a respetiva entidade gestora e exploradora deve implementar as Medidas de Autoproteção aplicáveis, segundo as condições definidas no Título VII do Regulamento Técnico de SCIE:

Os edifícios, os estabelecimentos e os recintos devem, no decurso da exploração dos respetivos espaços, ser dotados de medidas de organização e gestão da segurança, designadas por medidas de autoproteção. *(ponto 1 do artigo 193º do RT-SCIE)*

Assim a respetiva entidade gestora deve designar em cada UT, um Responsável de Segurança (RS) e manter um número mínimo de elementos de segurança por cada UT, e providenciar para este caso as seguintes medidas de autoproteção exigíveis, de acordo com o quadro seguinte *(artigo 198º do RT-SCIE)*:

Obrigação	UT VIII E UT XII
Registos de segurança <i>(artigo 201º do RT-SCIE)</i>	X
Procedimentos de Prevenção <i>(artigo 202º do RT-SCIE)</i>	-
Plano de prevenção <i>(artigo 203º do RT-SCIE)</i>	X
Procedimentos em caso de Emergência <i>(artigo 203º do RT-SCIE)</i>	X
Plano de emergência Interno <i>(artigo 205º do RT-SCIE)</i>	-
Ações de sensibilização e formação <i>(artigo 206º do RT-SCIE)</i>	X
Simulacros <i>(artigo 207º do RT-SCIE)</i>	X

Quadro 26 – Medidas de Autoproteção exigíveis

Os proprietários, entidade exploradora ou entidade gestora, consoante a situação, têm ainda a responsabilidade pela manutenção das condições de segurança e pelo pedido de realização das inspeções periódicas.

Olhão, Março de 2021

*O projetista*

---

## **IX. ANEXOS**

### **PEÇAS DESENHADAS**