

CÂMARA MUNICIPAL DE PAREDES

**PROJETO DAS PISCINAS EXTERIORES DE PAREDES
RUA PADRE MARCELINO DA CONCEIÇÃO
PAREDES**

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

PROJETO DE EXECUÇÃO

ABRIL 2021

REVISÃO R2



ÍNDICE:

TERMO DE RESPONSABILIDADE	4
DECLARAÇÃO ORDEM PROFISSIONAL	5
SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL	6
1. Introdução e Objetivo	8
2. Caracterização e descrição do estabelecimento e intervenção	8
2.1. Descrição funcional e espacial	8
2.2. Utilização-tipo (UT)	9
2.3. Categorias e fatores de risco de incêndio	9
3. Condições de segurança contra incêndio	11
3.1. Condições exteriores	11
3.2. Limitações à propagação do incêndio pelo exterior	12
3.3. Abastecimento e prontidão dos meios de socorro	13
4. Condições Gerais de Comportamento ao fogo, isolamento e proteção contra incêndio	13
4.1. Resistência ao fogo dos elementos estruturais de construção	13
4.2. Compartimentação corta-fogo	13
4.3. Isolamento e proteção dos locais de risco	13
4.4. Isolamento e proteção das vias horizontais de evacuação	14
4.5. Proteção das vias verticais de evacuação	14
4.6. Isolamento e proteção de canalizações e condutas	14
5. Reação ao fogo	15
6. Evacuação em caso de incêndio	17
6.1. Vias horizontais de evacuação	19
6.2. Vias verticais de evacuação	19
7. Instalações técnicas	20
7.1. Instalações elétricas	20
7.1.1. Isolamento de locais afetos a serviços elétricos	20
7.1.2. Ventilação de locais afetos a serviços elétricos	20
7.1.3. Fontes centrais de energia de emergência	20
7.1.4. Fontes locais de energia de emergência	20
7.1.5. Unidades de alimentação ininterrupta	21
7.1.6. Quadros elétricos e cortes de emergência	21
7.1.7. Sistemas de gestão técnica centralizada	23
7.2. Instalações de aquecimento	23
7.3. Instalações de confeção e de conservação de alimentos:	23
7.3.1. Instalações de aparelhos	23
7.4. Evacuação de efluentes de combustão	23
7.5. Ventilação e condicionamento de ar	24



7.6. Ascensores	26
7.7. Combustíveis líquidos e gasosos	26
7.7.1. Condições gerais de segurança	26
8. Equipamentos e sistemas de segurança	27
8.1. Sinalização	27
8.2. Iluminação de emergência	28
8.3. Sistema automático de deteção alarme e alerta (sadi)	29
8.4. Controlo de poluição do ar	31
8.5. Deteção automática de gás combustível	31
8.6. Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios	32
9. Controlo de fumo	32
10. Meios de primeira intervenção	32
10.1. Meios portáteis e móveis	32
10.2. Rede de incêndio armada (RIA)	33
11. Meios de segunda intervenção	33
12. Sistemas fixos de extinção automática de incêndios por água	33
13. Sistemas fixos de extinção automática de incêndios diferente de água	33
14. Caracterização do depósito privativo do serviço de incêndios e conceção da central de bombagem.	34
15. Posto de segurança	34
16. Plantas de emergência	34
17. Generalidades	34



TERMO DE RESPONSABILIDADE AUTOR DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Cátia Alexandra de Sousa Cerqueira Fernandes, Engenheira Civil, moradora na Rua Central de Gandra, 1068, Gandra, Paredes, contribuinte n.º203 947 037, inscrito na Ordem dos Engenheiros sob o n.º 40289, ao serviço da empresa Civitec Engª, Lda, declara, para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, na redação que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de Setembro, que o projeto da Segurança Contra Incêndios, de que é autor, relativo à obra de Construção das Piscinas Exteriores de Paredes, sito na Rua Padre Marcelino da Conceição, freguesia de Paredes, concelho de Paredes, cujo licenciamento foi requerido pela Câmara Municipal de Paredes:

- a) observa as normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente, o Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RJ-SCIE) Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de novembro alterado pelo Decreto-Lei n.º 224/2015 de 9 de outubro e o Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RT-SCIE) Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro;
- b) está conforme com os planos municipais ou intermunicipais de ordenamento de território aplicáveis à pretensão.

Mais declara que cumpre os deveres previstos no art.º 12º da lei 31/2009 de 3 de julho, alterada e republicada pela Lei n.º 40/2015, de 1 de junho.

Paredes, 8 de abril de 2021

Cátia Fernandes
(Eng. Civil)



DECLARAÇÃO ORDEM PROFISSIONAL



ORDEM
DOS ENGENHEIROS
REGIÃO NORTE

DECLARAÇÃO

O Conselho Diretivo da Região Norte da Ordem dos Engenheiros declara que a Engenheira CATIA ALEXANDRA SOUSA CERQUEIRA FERNANDES está inscrita como Membro Efetivo, nesta associação pública profissional, sendo portadora da Cédula Profissional n.º 40289, titular do curso de Engenharia Civil pelo(a) Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto em 23-07-2001, agrupado na(s) Especialidade(s) de Civil desde 08-10-2002, com o título de qualificação de Sênior, está na efetividade dos seus direitos como Engenheira.

Ato de Engenharia Elaboração e subscrição de projetos de engenharia relativos a obras das Categorias I, II, III e IV;
Coordenação de Projeto, em obras até à classe 5 ou superior.

Legislação Aplicável Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, a que se refere o n.º 3, do artigo 10.º, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 66/2019, de 21 de maio;
Lei n.º 31/2009, de 3 de julho, alterada e republicada pela Lei n.º 40/2015, de 1 de junho, a que se referem:
- quadros 1 e 2 do anexo III, conforme estabelecido no n.º 3 do artigo 10.º;
- anexo I, conforme estabelecido no n.º 3 do artigo 4.º;
Portaria 701-H/2008, de 30 de outubro a que se refere o anexo I e II.

Validade A presente declaração destina-se a ser exibida perante as entidades competentes, apenas para efeitos da prática do(s) ato(s) de engenharia nela descritos e é válida pelo prazo de 1 ano.

Assinatura Porto, 20 de outubro de 2020.

Joaquim Poças Martins
Presidente do Conselho Diretivo

Elementos de validação
Código: E16H7YJB
Ref.º: PCP0003
Declaração n.º: RN40500/2020

Rua Rodrigues Sampaio, N.º 123, Porto
Tel. 222071300
www.oern.pt

Para efeitos de validação desta declaração, aceder sigoe.ordemdosengenheiros.pt e introduzir na pesquisa o código de validação acima mencionado, verificando que o documento obtido corresponde a esta declaração.



SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL



Data
30 de junho de 2020

Contribuinte n.º
203947037

Apólice n.º
8410179815

Linha Exclusiva
21 794 30 20 | 22 608 11 20
dias úteis,
das 8h30 às 19h00

engenheiros@ageas.pt
www.ageas.pt/engenheiros

Seguro de Responsabilidade Civil Profissional Ordem dos Engenheiros

Estimado/a Sr/a.,

A Ordem dos Engenheiros, contratualizou com a Ageas Portugal, em 1 de julho de 2018, o seguro de Responsabilidade Civil Profissional para todos os membros da Ordem.

Neste enquadramento e como membro da Ordem, confirmamos a sua adesão ao referido seguro cujo n.º de apólice é 8410179815.

Informamos ainda, que o capital seguro é de 50.000,00 € por membro, sinistro e anuidade.

Junto enviamos a declaração comprovativa da respetiva adesão, bem como as Condições Particulares e Especiais.

Como a sua satisfação é a nossa prioridade, este acordo tem como principal objetivo proporcionar-lhe ainda mais benefícios, ao reforçar a relação de parceria entre as duas entidades.

Caso necessite de alguma informação adicional, não hesite em contactar-nos.

Continuaremos a fazer por merecer diariamente a sua confiança.

Conte connosco,

Orkun Gucuk
Diretor da Técnica e Operações

Gustavo Barreto
Diretor de Marketing e Distribuição

Elementos de validação (Ordem dos Engenheiros)

Código: R5TMM28O | Ref.ª: GM0004B | Declaração n.º: RN36035/2020

Ageas Portugal, Companhia de Seguros, S.A.
Sede: Rua Gonçalves Campião, 39, Apart. 407B, 4022-001 Porto. Tel. 22 608 1100.
Matrícula / Pessoa Coletiva N.º 503 454 100. Conservatória de Registo Comercial do Porto. Capital Social 36.970.805 Euros

Interno

Ageas Portugal, Companhia de Seguros de Vida, S.A.
Sede: Edifício Ageas, Av. do Medirmento, 1, Parque das Nações, Apart. 5053, 1801-012 Lisboa. Tel. 21 350 8100.
Matrícula / Pessoa Coletiva N.º 502 220 473. Conservatória de Registo Comercial de Lisboa. Capital Social 10.000.000 Euros



Data
30 de junho de 2020

Contribuinte n.º
203947037

Apólice n.º
8410179815

Linha Exclusiva
21 794 30 20 | 22 608 11 20
dias úteis,
das 8h30 às 19h00

engenheiros@ageas.pt
www.ageas.pt/engenheiros

Declaração de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional Membros da Ordem dos Engenheiros

A Ageas Portugal, Companhia de Seguros, S.A. declara, para os devidos efeitos, que foi realizado o contrato de seguro para os membros da Ordem dos Engenheiros, com as seguintes características:

- Ramo: Responsabilidade Civil Profissional
- Tomador de Seguro: Ordem dos Engenheiros
- N.º Apólice: 8410179815
- Início: 01 de julho de 2018
- Termo: 30 de junho de 2021
- Pessoa Segura: CATIA ALEXANDRA SOUSA CERQUEIRA FERNANDES
- N.º de Cédula Profissional: 40289
- Âmbito da Cobertura: conforme Condições Particulares e Especiais anexas.
- Capital: 50.000 € por membro, sinistro e anuidade

Informa-se que o seguro identificado regula-se pela Lei do Contrato de Seguro e, segundo o artigo 59.º, a garantia de cobertura de riscos é válida após o recebimento do valor total a pagar pela mesma.

Prevalecerão sempre os termos e condições da apólice 8410179815.

Pela Ageas Portugal,

Orkun Gucuk
Diretor da Técnica e Operações

Gustavo Barreto
Diretor de Marketing e Distribuição

Elementos de validação (Ordem dos Engenheiros)

Código: R5TMM280 | Ref.º: GM0004B | Declaração n.º: RN36035/2020

Ageas Portugal, Companhia de Seguros, S.A.
Sede: Rua Gonçalo Sampaio, 30, Apart. 4076, 4002-001 Porto, Tel. 22 608 1100.
Matrícula / Pessoa Coletiva N.º 503 454 109. Conservatória de Registo Comercial do Porto. Capital Social 36.970.805 Euros

Interno

Ageas Portugal, Companhia de Seguros de Vida, S.A.
Sede: Edifício Ageas, Av. do Mediterrâneo, 1, Parque das Nações, Apart. 6083, 1801-812 Lisboa, Tel. 21 350 6100.
Matrícula / Pessoa Coletiva N.º 502 220 473. Conservatória de Registo Comercial de Lisboa. Capital Social 10.000.000 Euros



MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. Introdução e Objetivo

A presente Memória Descritiva refere-se ao Projeto de Segurança Contra Incêndio de uma obra de construção das piscinas exteriores de Paredes, localizada na Rua Padre Marcelino da Conceição, freguesia de Paredes, concelho de Paredes.

A elaboração deste Projeto de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (P.S.C.I.E.) tem como objetivo definir o conjunto de meios e de requisitos de segurança contra incêndios necessários à proteção das instalações e dos utentes, durante o funcionamento do estabelecimento e na sua envolvente.

Deste modo, no decurso da intervenção o estabelecimento será dotado dos meios de segurança preconizados na legislação aplicável, designadamente:

- Decreto-Lei nº 224/2015 de 9 de outubro – Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios;
- Portaria nº 1532/2008, de 29 de dezembro – Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios.

2. Caracterização e descrição do estabelecimento e intervenção

2.1. Descrição funcional e espacial

O presente processo diz respeito à obra de construção das piscinas exteriores do Município de Paredes, que será inserido no Parque da Cidade de Paredes.

O projeto engloba um edifício com dois pisos, duas piscinas exteriores e uma área técnica em cave.

O edifício dispõe no piso 1 de um bar, com área de atendimento ao público e copa de apoio, instalações sanitárias e uma esplanada.

No piso 0, semi-enterrado, localizam-se os vestiários, as instalações sanitárias do público, as instalações sanitárias dos funcionários e compartimentos de arrumos.

A área exterior ao edifício, dispõe de duas piscinas e, uma grande área ajardinada.

A piscina de maior dimensão apresenta uma área de cerca de 437.50m² e, possui uma profundidade variável entre 1.20m e 1.60m. A piscina circular, com menor dimensão, possui uma área de 62.00m² e uma profundidade de 0.50m.

Em cave, na área delimitada pelas piscinas, com acesso pedonal através do edifício e, acesso automóvel pelo alçado lateral esquerdo da propriedade, encontram-se as áreas técnicas de apoio às piscinas.



2.2. Utilização-tipo (UT)

O edifício possui uma utilização tipo:

Tipo IX «desportivos e de lazer», corresponde a edifícios, partes de edifícios e recintos, recebendo ou não público, destinados a atividades desportivas e de lazer, nomeadamente estádios, picadeiros, hipódromos, velódromos, autódromos, motódromos, kartódromos, campos de jogos, parques de campismo e caravanismo, pavilhões desportivos, piscinas, parques aquáticos, pistas de patinagem, ginásios e saunas;

O bar no piso 1 possui um efetivo inferior a 200, pelo está inserido na UTIX.

2.3. Categorias e fatores de risco de incêndio

Na UT IX os fatores de risco para o cálculo da Categoria são, a altura da utilização tipo, efetivo, efetivo ao ar livre, nº de pisos abaixo do plano de referência.

Categoria	Altura UT	Pisos abaixo do PR	Efetivo da UT	Efetivo da UT ao ar livre
1. ^a	$H \leq 9m$	0	≤ 100	≤ 1000
2. ^a	$H \leq 28m$	≤ 1	≤ 1000	≤ 15000
3. ^a	$H \leq 28m$	≤ 2	≤ 5000	≤ 40000
4. ^a	$H > 28m$	> 2	> 1500	> 4000

Nestes pressupostos, esta UT tem a seguinte categoria de risco:

Categoria	Altura UT	Pisos abaixo do PR	Efetivo da UT	Efetivo da UT ao ar livre
2. ^a	$H \leq 28m$	≤ 1	≤ 1000	≤ 15000

Assim, o edifício com uma utilização-tipo: UTIX, insere-se na 2ª categoria de Risco.

2.4. Cálculo do efetivo

Para efeito do cálculo do efetivo dos edifícios, pressupõe-se como sendo o somatório dos efetivos de todos os seus espaços suscetíveis de ocupação, com base nos índices de ocupação e em função da sua finalidade e reportados à área útil de cada um, medidos em pessoas por metro ao quadrado e arredondados para o número inteiro superior, ou face ao número de postos de trabalho dos espaços em questão.

Com base no Regulamento Técnico de SCIE, foram considerados os índices de ocupação registados, sendo obtidos os seguintes efetivos:



	DESIGNAÇÃO DO LOCAL	Área Útil (m2)	Índice	Calc. Ocupantes	Ocupantes projeto	Efetivo considerado	Total UT IV	Ef. em Local de Risco D	Local de Risco	Observações
BAR PISO 0	Receção	19.6	0.2	4	1	1	1		A	
	Receção - Sala de apoio	5.0							A	
	Gabinete Médico	17.5	0.1	2	3	3	3		A	
	Balneário Feminino	72.6	1	73	72	73	73		B	
	Balneário Masculino	72.6	1	73	73	73	73		B	
	Bar - Copa	8.6	0.2	2		2	2		C	Pot. > 20kW
	Bar - Zona de Mesas	18.8	1	19	18	18	18		A	
	Arrumo (copa)	3.9							A	
	Arrumo 01	36.4							A	
	Arrumo 03	24.0							A	
	Esplanada	77.5	1	78	32	32	32		A	
	Bar - Zona Mesas	146.5	1	147	80	80	80		A	
	Bar - Zona Balcão	19.9	0.2	4		4	4		A	
PISO 1	Copa - Zona Sujos	4.7	0.2	1		1			C	Pot. > 20kW
	Copa - Cozinha	11.2	0.2	3		3	3		C	Pot. > 20kW
	Arrumo 1	3.6							A	
	Zona técnica	18.9							C	Pot. > 20kW
	Esplanada	273.7	1	274	22	22	22		A	
PISCINA EXTERIOR	Plano de água	456.4	1	457	0	457	457		UT	
		62.2	1	63	0	63	63		UT	

Efetivo Total:

831

O efetivo dos locais assinalados a cinza não foram considerados no efetivo total, por se admitir que este espaço não é ocupado em simultâneo com os restantes, conforme indicação do cliente.

Os locais assinalados a azul, foram considerados agregados.

2.5. Classificação dos locais de risco de incêndio

A classificação dos locais do edifício relativamente ao risco de incêndio, com exceção das vias horizontais e verticais de evacuação foi efetuada de acordo com a natureza do risco associado a cada espaço e tendo em conta os seguintes fatores.

Local de risco A: Local que não apresenta riscos especiais, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:

- O efetivo não exceda 100 pessoas;
- O efetivo público não exceda 50 pessoas;
- Mais de 90% dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;
- As atividades exercidas neste local ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio.



Local de risco B: Local acessível ao público ou ao pessoal afeto ao estabelecimento, com um efetivo superior a 100 pessoas ou um efetivo público superior a 50 pessoas, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:

- Mais de 90% dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;
- As atividades exercidas neste local ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio.

Local de risco D: local de um estabelecimento com permanência de pessoas acamadas ou destinado a receber crianças com idade inferior a seis anos ou pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;

Local de risco C e C+: local que apresenta riscos particulares 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 modificada, à potência útil e à quantidade de líquidos inflamáveis e, ainda, ao volume dos compartimentos. Sempre que o local de risco C se encontre numa das condições referidas no n.º 3 do artigo 11.º, designa -se como local de risco C agravado;

Foram assim consideradas as seguintes classificações de locais de risco de incêndio:

(VER TABELA NO CAP. 2.4 ACIMA)

De acordo com n.º 2 do Art.º 10º do Dec. Lei nº 224/2015, quando o efetivo de um conjunto de locais de risco A, inseridos no mesmo compartimento corta-fogo ultrapassar os valores limites de 100 pessoas ou um efetivo público de 50 pessoas, esse conjunto é considerado um local de risco B.

3. Condições de segurança contra incêndio

3.1. Condições exteriores

As vias de acesso de qualquer edifício com altura não superior a 9 m devem possibilitar o estacionamento dos veículos de socorro a uma distância não superior a 30m de pelo menos uma das saídas do edifício que faça parte dos seus caminhos de evacuação.

As vias de acesso possuem no mínimo as seguintes características:

- a) 3,5 m de largura útil;
- b) 4 m de altura útil;
- c) 11 m de raio de curvatura mínimo, medido ao eixo;
- d) 15% de inclinação máxima;



e) Capacidade para suportar um veículo com peso total 130 KN, correspondendo a 40 KN à carga do eixo dianteiro e 90 KN à do eixo traseiro.

As vias e as faixas referidas anteriormente, para além de permitirem o acesso aos edifícios através das saídas de evacuação, servem também para facilitar o acesso às fachadas e a entrada direta dos bombeiros, em todos os níveis que os seus meios manuais ou mecânicos atinjam, através dos pontos de penetração existentes.

Os pontos de penetração permitem o acesso a todos os pisos, são constituídos por vãos de portas ou janelas situados a uma altura não superior a 50 m e estão dispostos à razão mínima de um ponto de penetração por cada 800 m² de área do piso, ou fração, que servem. Possuem abertura fácil a partir do exterior e são facilmente destrutíveis pelos bombeiros.

Os pontos de penetração permitem atingir os caminhos horizontais de evacuação, sendo cumpridas as suas dimensões mínimas de 1,2 x 0,6 m.

3.2. Limitações à propagação do incêndio pelo exterior

Os troços de elementos de fachada de construção tradicional, compreendidos entre vãos situados em pisos sucessivos da mesma prumada, pertencentes a compartimentos corta-fogo distintos, possuem sempre uma altura superior a 1,1m.

Não existem diedros nas zonas de fachadas com abertura inferior a 135º

Não existem paredes exteriores do edifício em confronto com outros edifícios, uma vez que a distância entre edifícios é superior a 4 m.

O bloco que constituem o complexo têm mais do que um piso em elevação e tem altura inferior a 28 m, pelo que a classe de reação ao fogo dos revestimentos exteriores aplicados diretamente sobre as fachadas, dos elementos transparentes das janelas e de outros vãos, da caixilharia e dos estores ou persianas exteriores, é igual ou superior à indicada no quadro abaixo:

Reação ao fogo de revestimentos exteriores sobre fachadas, caixilharias e estores			
Altura	Fachadas sem aberturas	Fachadas com aberturas	
	Revestimentos	Revestimentos e elementos transparentes	Caixilharia e estores ou persianas
H ≤ 28m	D-s3 d1	C-s2 d0	D-s3 d0

Uma vez que o edifício só possui um piso acima do P.R. não se considerou o acesso à cobertura., conforme Art.10º do RT-SCIE.



3.3. Abastecimento e prontidão dos meios de socorro

Foi prevista a instalação de um hidrante a menos de 30m das entradas no edifício/recinto (Marco de Incêndio).

4. Condições Gerais de Comportamento ao fogo, isolamento e proteção contra incêndio

4.1. Resistência ao fogo dos elementos estruturais de construção

Os elementos estruturais do edifício devem possuir uma resistência ao fogo que garanta o cumprimento das funções para as quais foram colocados: suporte de cargas e isolamento térmico e de estanquidade durante todas as fases do incêndio. No caso concreto do edifício em questão, tendo as suas características de UT IX, os seus elementos estruturais possuem uma resistência ao fogo padrão mínima de R 60 / REI60, sendo:

R – Capacidade de suporte de carga;

E – Estanquidade a chamas e gases quentes;

I – Isolamento térmico;

60 – Tempo de duração das características dos elementos em minutos.

4.2. Compartimentação corta-fogo

Em regra, os edifícios devem ser compartimentados por paredes guarda-fogo e pavimentos com uma resistência ao fogo adequada para fracionar a carga de incêndio do seu conteúdo e para dificultar a propagação do incêndio entre espaços definidos por essa compartimentação.

Sem prejuízo das condições de isolamento e proteção referentes aos locais de risco existentes, o espaço da **UT IX** deve ser constituído por compartimentos corta-fogo com a área máxima de 1600 m², sendo este pressuposto verificado.

4.3. Isolamento e proteção dos locais de risco

Tal como referido no ponto 2.5, existem locais de risco A, B e C

Elementos de construção	Resistência ao fogo mínima	Resistência ao fogo mínima	Resistência ao fogo mínima	Resistência ao fogo mínima	Resistência ao fogo mínima
	LOCAL RISCO	LOCAL RISCO	LOCAL RISCO	LOCAL RISCO	LOCAL RISCO
	A	B	C	C+	D
Paredes não resistentes	-----	EI30	EI60	EI90	EI60
Pavimentos e paredes resistentes	-----	REI30	REI60	REI90	REI60
Portas	-----	E15C	E30C	E45C	E30C



BAR:

A classificação da cozinha/copa do bar depende da potência dos equipamentos a instalar no local. Assim sendo, tendo em conta que nesta fase não existe indicação definitiva da utilização do local, considerou-se uma potência instalada superior 20kw.

Caso sejam instalados no local equipamentos cuja potência seja superior a 250kW em equipamentos elétricos ou eletromecânicos e/ou superior a 70kW em equipamentos alimentados a gás o local será classificado como local de risco C+, alterando a resistência ao fogo mínima da envolvente e dos vãos para REI/EI90 e E45C.

Se for esse o caso, a cortina corta-fogo terá de garantir a resistência ao fogo mínima de E45.

4.4. Isolamento e proteção das vias horizontais de evacuação

De acordo com o art.º 25 do RT-SCIE, não se exige proteção para as vias horizontais de evacuação.

4.5. Proteção das vias verticais de evacuação

De acordo com o art.º 26 do RT-SCIE, não se exige proteção para as vias verticais de evacuação.

4.6. Isolamento e proteção de canalizações e condutas

Estas disposições são respeitantes às canalizações existentes no edifício, nomeadamente canalizações elétricas, saneamento, gases, ventilação e tratamento de ar, evacuação de efluentes de combustão, de desenfumagem e de evacuação de lixos.

O isolamento das condutas e das canalizações dos edifícios pode ser realizado por:

- Alojamento em ductos;
- Atribuição de resistência ao fogo às próprias canalizações ou condutas;
- Instalação de dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio.

Considera-se suficiente que as paredes das condutas, das canalizações ou dos ductos que as alojam, apresentem classe de resistência ao fogo padrão não inferior a metade da requerida para os elementos de construção que atravessam.

Com exceção das condutas de ventilação e tratamento de ar, devem ser alojadas em ductos as canalizações que:

- Estejam situadas em edifícios de grande altura e atravessem pavimentos ou paredes de compartimentação corta-fogo (este edifício é de altura média);
- Possuam diâmetro nominal superior a 315 mm ou secção equivalente.

Devem ser dotadas de meios de isolamento que garantam a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados:



- 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. Estas exigências são consideradas satisfeitas quando se trate de condutas metálicas com ponto de fusão superior a 850 °C ou condutas de PVC da classe B com diâmetro nominal não superior a 125 mm, desde que dotadas de anéis de selagem nos atravessamentos, que garantam a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados.
- As condutas que conduzam efluentes de combustão provenientes de grupos geradores, cozinhas, centrais térmicas e aparelhos de aquecimento autónomos.

As exigências de resistência ao fogo expressas nos parágrafos anteriores podem ser asseguradas apenas nos pontos de atravessamento das paredes ou dos pavimentos no caso de condutas isoláveis por meio de dispositivos de obturação automática em caso de incêndio.

Os ductos com secção superior a 0,2 m² devem ser construídos com materiais da classe A1.

As portas de acesso devem ser da classe de resistência ao fogo padrão E30C, se a altura do edifício for menor ou igual a 28 m, ou E60C, nas restantes situações.

O acionamento dos dispositivos no interior das condutas de obturação automática em caso de incêndio deve ser comandado por meio de dispositivos de deteção automática de incêndio, duplicados com dispositivos manuais.

5. Reação ao fogo

As classes mínimas de reação ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tetos e tetos falsos de locais de risco B, são as indicadas no quadro abaixo:

Elemento	Local de risco A	Local de risco B	Local de risco C	Local de risco C+	Local de risco D
Paredes e Tetos	D-s2 d2	A2-s1 d0	A1	A1	A1
Pavimentos	EFL-s2	Cfl-s2	A1fl	A1fl	Cfl-s2

Os materiais que constituem os tetos falsos com ou sem funções de isolamento térmico ou acústico devem possuir uma reação ao fogo não inferior a C-s2 d0.

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

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



Uma vez que o edifício possui locais de risco B, nestes locais deverão ser cumpridos os seguintes requisitos: Os elementos de mobiliário fixo devem ser construídos com materiais com uma reação ao fogo, pelo menos, da classe C-s2 d0.

Os respetivos elementos de enchimento podem ter uma reação ao fogo da classe D-s3 d0, desde que o forro seja bem aderente e garanta, no mínimo, uma reação do fogo da classe C-s1 d0.

As cadeiras, poltronas e bancos para uso do público devem ser construídos com materiais da classe C-s2 d0. Esta disposição não se aplica a cadeiras, poltronas e bancos estofados, os quais podem possuir estrutura em materiais da classe D-s2 d0, e componentes almofadas cheios com material da classe D-s3 d0, se possuírem invólucros bem aderentes ao enchimento em material da classe C-s1 d0.

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 garantir a classe de reação ao fogo de B-s1 d0.

Excetuam-se os quadros, tapeçarias, obras de arte em relevo ou suspensos em paredes, desde que o revestimento destas garanta uma reação ao fogo da classe A1.

Os materiais de correção acústica deverão possuir uma classe de reação ao fogo de, pelo menos:

Elemento	Local de risco A
Paredes e Tetos	D-s2 d2
Pavimentos	Efl-s2

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 Dfl-s1 no caso de pavimentos, e sejam adotadas as medidas de autoproteção previstas no artigo 195º da portaria n.º 1532 / 2008, de 29 de Dezembro, para alterações de uso, lotação ou configurações de espaços.

Não é permitida a existência de reposteiros ou de outros elementos suspensos, transversalmente ao sentido da evacuação, nas vias de evacuação e nas saídas de locais de risco B, C, D, E ou F.

Os elementos de mobiliário fixo em locais de risco B ou D devem ser construídos com materiais com uma reacção 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 respectivo forro seja bem aderente e garanta, 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, isto 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 do número anterior.

6. Evacuação em caso de incêndio

Os caminhos de evacuação são os percursos entre qualquer ponto, suscetível de ocupação no edifício até uma zona de segurança exterior, compreendendo, em geral, um percurso inicial no local de permanência e outro nas vias de evacuação.

Os locais de permanência devem dispor de saídas, em número e largura suficientes, convenientemente distribuídas e devidamente sinalizadas.

As vias de evacuação devem ter largura adequada e quando necessário, ser protegidas contra o fogo, o fumo e os gases de combustão.

As distâncias a percorrer devem ser limitadas.

O critério geral para o cálculo do número mínimo de saídas que servem os edifícios (local coberto) foi realizado por intermédio do efetivo, segundo a seguinte ponderação:

- Para 1 a 50 pessoas – 1 saída
- Para 51 a 1500 pessoas – 1 saída por 500 pessoas ou fração, mais uma.

O critério geral para o cálculo do número mínimo de saídas que servem os edifícios (local ao ar livre) foi realizado por intermédio do efetivo, segundo a seguinte ponderação:

- Para 1 a 150 pessoas – 1 saída
- Para 151 a 4500 pessoas – 1 saída por 1500 pessoas ou fração, mais uma.

Ambos os critérios são cumpridos no projeto.

As saídas que servem os diferentes espaços do edifício são distintas e estão localizadas de modo a permitir a rápida evacuação, distribuindo entre elas o seu efetivo, na proporção das respetivas capacidades, minimizando a possibilidade de percursos em impasse.

Não são consideradas como saídas utilizáveis em caso de incêndio, os vãos que forem dotados de:

- Portas giratórias ou de deslizamento lateral não motorizadas;
- Portas motorizadas e obstáculos de controlo de acesso, exceto se, em caso de falha de energia ou de falha do sistema de comando, abrirem automaticamente por deslizamento lateral, recolha ou rotação, libertando o vão respetivo em toda a sua largura, ou poderem ser abertas por pressão manual no sentido da evacuação por rotação, segundo um ângulo não inferior a 90°.



As portas de correr que possuam porta de homem podem ser consideradas como saída utilizável em caso de incêndio, desde que cumpra as características e as disposições presentes no Regulamento Técnico de SCIE.

As “larguras dos caminhos de evacuação” e das saídas consideradas neste projeto (em locais cobertos), relativamente ao efetivo, foram determinadas da seguinte forma:

- 1 a 50 pessoas – 1 UP
- 51 a 500 pessoas – 1 UP por cada 100 pessoas ou fração, mais 1 UP.

Apresenta-se seguidamente a verificação da largura das saídas do edifício:

Local	Lotação	Largura saídas	Obs.
Bar	115	3UP	3 UP no total

As “larguras dos caminhos de evacuação” e das saídas consideradas neste projeto (em locais ao ar livre), relativamente ao efetivo, foram determinadas da seguinte forma:

- 1 a 150 pessoas – 1 UP
- 151 a 1500 pessoas – 1 UP por cada 300 pessoas ou fração, mais 1 UP.

Apresenta-se seguidamente a verificação da largura das saídas do edifício:

Local	Lotação	Largura saídas	Obs.
Recinto da piscina	206	2UP	6 UP no total

Todos os restantes caminhos de evacuação são percorridos por efetivo inferior a 50, pelo que todos cumprem com a largura exigida de 1 UP.

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

A correspondência da unidade de passagem UP em unidades métricas é a seguinte:

- 1 UP = 0,9 m
- 2 UP = 1,4 m
- N UP = N x 0,6 m (para N maior que 2)

Os caminhos horizontais de evacuação proporcionam o acesso rápido e seguro às saídas de piso através de encaminhamentos claramente traçados, preferencialmente retilíneos, com um número mínimo de mudanças de direção e tão curtos quanto possível.



A distância máxima a percorrer nos locais de permanência do estabelecimento até ser atingida a saída mais próxima, para o exterior é de:

- 15 m, nos pontos de impasse;
- 30 m, quando não está em impasse.

6.1. Vias horizontais de evacuação

As vias horizontais de evacuação devem conduzir, diretamente ou através de câmaras corta-fogo, a vias de evacuação verticais ou ao exterior do edifício.

A distância máxima a percorrer de qualquer ponto das vias horizontais de evacuação, medida segundo o seu eixo, até uma saída para o exterior ou uma via de evacuação vertical protegida, não excede:

- 10 m, em impasse, para vias que servem locais de risco D ou E;
- 15 m, em impasse nos restantes casos;
- 30 m, quando não está em impasse.

Para determinação da largura útil mínima das vias ou troços de via, de evacuação horizontal e das respetivas saídas, aplica-se o critério mencionado no capítulo anterior:

- 1 a 50 pessoas – 1 UP
- 51 a 500 pessoas – 1 UP por cada 100 pessoas ou fração, mais 1 UP

Os restantes caminhos horizontais de evacuação do estabelecimento não são utilizados por mais de 50 pessoas e possuem largura superior a 1 UP.

Nas vias de evacuação com mais de 1 UP é permitida a existência de elementos de decoração, placas publicitárias ou de equipamentos compreendidos nos espaços de circulação, desde que:

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

Nas portas 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.

6.2. Vias verticais de evacuação

Existe uma via vertical de evacuação, no bar, que serve menos de 70 utilizadores, pelo que é exigível uma largura de 1UP, bem como o cumprimento de todas as restantes normas técnicas e regulamentares aplicáveis, designadamente o RGEU, etc.



Possui 1.20m, OK.

7. Instalações técnicas

As instalações técnicas devem ser concebidas, instaladas e mantidas nos termos legais de forma que não constituam causa de incêndio nem contribuam para a sua propagação. O acesso aos locais deve ser devidamente sinalizado e reservado a pessoal técnico especializado adstrito à sua exploração ou manutenção.

7.1. Instalações elétricas

7.1.1. Isolamento de locais afetos a serviços elétricos

Os transformadores de potência, os grupos geradores, as baterias de acumuladores de capacidade superior a 1 000 VAh e as unidades de alimentação ininterrupta de energia elétrica cuja potência aparente seja superior a 40 KVA, devem 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.

Os transformadores de potência e os grupos geradores poderão também ser instalados ao ar livre, em espaços delimitados por barreiras físicas que inviabilizem a entrada ou interferência de pessoas, com exceção do pessoal técnico especializado adstrito à sua exploração ou manutenção. O acesso deverá ser devidamente sinalizado.

7.1.2. Ventilação de locais afetos a serviços elétricos

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

7.1.3. Fontes centrais de energia de emergência

Os edifícios que possuam utilizações tipo da 1ª e 2ª categorias de risco devem ser dotados de fontes centrais de energia de emergência sempre que disponham de instalações cujo funcionamento seja necessário garantir em caso de incêndio e cuja alimentação não seja assegurada por fontes locais de emergência.

O estabelecimento em estudo não irá possuir fonte central de emergência.

7.1.4. Fontes locais de energia de emergência

O estabelecimento irá dispor de fontes de energia de emergência locais para apoio de instalações de potência reduzida, com potência adequada às necessidades das instalações que alimentará.

As fontes locais de energia de emergência deverão ser constituídas por baterias estanques, do tipo níquel-cádmio ou equivalente, dotadas de dispositivos de carga de regulação automáticos.



Estes dispositivos devem, na presença de energia da fonte normal, assegurar a carga ótima dos acumuladores e após descargas por falha de alimentação de energia, 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.

O tempo de autonomia a garantir pelas fontes deve ser adequado à instalação ou ao sistema apoiados.

A Central de Detecção de Incêndios deste estabelecimento possuirá baterias que garantirão uma autonomia mínima de 72 horas, seguida de um período de 30 minutos no estado de alarme geral.

7.1.5. Unidades de alimentação ininterrupta

Os espaços do edifício onde existem unidades de alimentação ininterrupta de energia (UPS) deverão possuir em todos os seus acessos sinalização desse fato, independentemente da potência em causa.

As instalações elétricas fixas servidas por unidades de alimentação ininterrupta, deverão dispor, pelo menos, de uma botoneira de corte de emergência, com a finalidade de cortar todos os circuitos alimentados com base nessas unidades.

As botoneiras, devidamente sinalizadas, deverão localizar-se nos seguintes pontos:

- Nos acessos aos compartimentos, quando as instalações elétricas fixas servidas por “unidades de alimentação ininterrupta”, sirvam até três compartimentos contíguos;
- No acesso principal dos espaços do edifício afetos à utilização-tipo servida pelas instalações elétricas fixas servidas por “unidades de alimentação ininterrupta”, nos restantes casos;
- Em postos de segurança, quando aplicável.

BAR:

Caso a cozinha/copa do bar venha a ser classificada como local de risco C+, terá de ser dotada de sistema de controlo de fumo por desenfumagem mecânica (hotte) que, por sua vez, deverá ser provido de uma fonte central de energia, (eventualmente uma UPS).

7.1.6. Quadros elétricos e cortes de emergência

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.

Os quadros elétricos situados em locais de risco B, D, E ou F devem satisfazer as seguintes condições:

- 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;



- 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.

Os circuitos de alimentação das instalações de segurança devem ser independentes de quaisquer outros e protegidos de forma que qualquer rutura, sobreintensidade ou defeito de isolamento num circuito não perturbe os outros.

Os circuitos de alimentação de equipamento de “pressurização de água para combate a incêndio 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.

As canalizações elétricas dos circuitos das instalações de segurança serão constituídas ou protegidas, por elementos que assegurem, em caso de incêndio, a sua integridade durante os escalões de tempo que a seguir se indicam, para uma UT da 2ª categoria de risco.

Instalação de energia ou de sinal	Escalão de tempo em minutos
Retenção de portas resistentes ao fogo, obturação de outros vãos e condutas e sistemas de alarme e deteção de incêndio e de gases combustíveis ou dispositivos independentes com a mesma finalidade	15
Iluminação de emergência e sinalização de segurança e comandos e meios auxiliares de sistema de extinção automática	30
Controlo de fumos, pressurização de água para combate ao incêndio, ventilação de locais afetos a serviços elétricos, sistemas e meios de comunicação necessários à segurança contra incêndio	60

O disposto não se aplica aos circuitos de alimentação de fontes locais de energia de emergência com autonomia igual ou superior aos respetivos escalões de tempo referidos, com o mínimo de uma hora.

Desta forma, os circuitos do sistema de alarme e deteção de incêndios e da iluminação de emergência e sinalização de segurança não serão protegidos pois possuirão fontes locais de energia de emergência com autonomia de pelo menos sessenta minutos.



7.1.7. Sistemas de gestão técnica centralizada

Os sistemas de gestão técnica centralizada existentes em edifícios e recintos 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.

7.2. Instalações de aquecimento

O estabelecimento em causa será dotado de aparelhos para aquecimento de água ou de outros termofluidos, que recorram a fluidos combustíveis, com potência útil total superior a 40 KW.

No caso da potência útil ultrapassar este valor devem ser aplicadas as medidas constantes no Capítulo III, do TÍTULO V, da Portaria nº 1532/2008:

Os elementos de construção das centrais térmicas devem garantir as classes de reacção ao fogo, previstas para os locais de risco C.

Os referidos elementos de construção devem ainda isolar a potência útil total instalada dos restantes espaços do edifício, garantindo as classes de resistência ao fogo padrão constantes do quadro XIV ou do quadro xv, respectivamente, se a potência útil total instalada não for superior a 70 kW ou for superior a 70 kW mas não superior a 2 000 kW.

O acesso às centrais térmicas a que se refere o presente artigo deve ser:

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

7.3. Instalações de confeção e de conservação de alimentos:

7.3.1. Instalações de aparelhos

Os aparelhos ou grupos de aparelhos, de confeção de alimentos com potência útil total superior a 20 kW devem ser instalados em locais de risco C.

BAR:

Caso a potência total dos equipamentos instalados na cozinha/copa do bar ultrapasse 250kW em equipamentos elétricos ou eletromecânicos e/ou 70kw em equipamentos alimentados gás o local deverá ser classificado como local de risco C+.

7.4. Evacuação de efluentes de combustão

A extração dos efluentes de combustão deverá ser feita diretamente para o exterior do edifício, através de condutas construídas com materiais da classe A1 que satisfaçam as condições de isolamento referidas para a ventilação e condicionamento de ar (capítulo seguinte) e ainda que:

- Possuam reduzida permeabilidade;
- No caso de funcionarem em sobrepressão:



- Sendo interiores ao edifício, estejam alojadas em ducto devidamente ventilado;
- Sendo exteriores ao edifício, respeitem as distâncias de segurança aos vãos abertos em fachadas – paredes exteriores tradicionais e coberturas.

As condutas referidas no número anterior não devem ter percursos no interior de locais de depósito ou de armazenamento de combustíveis nem de locais de risco B, D, E ou F.

A extração dos efluentes dos aparelhos de queima de combustíveis sólidos deve ser independente de condutas que sirvam chaminés e outros aparelhos produtores de gases de combustão distintos, tal como motores de combustão ou caldeiras.

As condutas que sirvam aparelhos de combustão de fogo aberto devem ser sempre do tipo individual.

Não são permitidas condutas coletivas de evacuação de efluentes de combustão.

As condutas devem:

- Ter o seu lado menor não inferior a metade do maior, se forem de secção regular;
- Servir no máximo cinco locais, exceto se destinadas exclusivamente a aparelhos a gás do tipo B, caso em que se admite um número máximo de sete;
- Possuir ramais de ligação com a altura máxima de um piso.
- Só é permitida a existência de exaustores mecânicos nas condutas coletivas quando todos os aparelhos a gás do tipo B a elas ligados forem dotados de dispositivos de corte de respetiva alimentação em caso de paragem dos exaustores.

No caso da ventilação mecânica ser assegurada por exaustores mecânicos nos locais de captação, devem existir exaustores estáticos no topo das condutas, cujos socos que lhes servem de base devem possuir parede dupla, para evitar o arrefecimento do fumo.

As aberturas exteriores das condutas para escape de efluentes de combustão devem ser instaladas de modo a que:

- Estejam elevadas no mínimo 0,5 m 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 10 m;
- O seu acesso seja garantido, para efeitos de limpeza, manutenção ou intervenção em caso de incêndio.

7.5. Ventilação e condicionamento de ar

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.



Sempre que comportem aparelhos de combustão com potência útil superior a 200 kW, devem ser alojadas em centrais térmicas, cumprindo o seguinte:

- Os elementos de construção das centrais térmicas devem garantir as classes de reação ao fogo previstas para os locais de risco C:
 - Paredes e tetos – A1;
 - Pavimentos – A1FL;
- Os referidos elementos de construção devem ainda isolar a potência útil instalada dos restantes espaços do edifício, garantindo as classes de resistência o fogo padrão do quadro XIV ou do quadro XV da portaria 1532, respetivamente, se a potência útil total instalada não for superior a 70 kW ou for superior a 70 kW mas não superior a 2000 kW.

Salvo contrário, as instalações de ventilação, de aquecimento por ar forçado e de condicionamento de ar devem ser dotadas de um dispositivo de segurança que assegure automaticamente a paragem dos ventiladores e dos aparelhos de aquecimento, quando existam, sempre que a temperatura do ar na conduta ultrapasse 120° C. Este dispositivo de paragem automática deve ser instalado 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.

Os dispositivos centrais de segurança não são requeridos nos casos em que o aquecimento do ar se realize em permutadores de calor nos quais a temperatura do fluido no circuito primário não possa exceder 110° C.

As baterias de resistências elétricas alhetadas dispostas nos circuitos de ar forçado devem ser protegidas por invólucros constituídos por materiais da classe A1.

Os materiais combustíveis de condutores elétricos eventualmente existentes no interior de condutas devem ser resguardados da radiação direta das resistências.

Imediatamente a jusante de cada bateria, a um a distância máxima de 0,15 m, devem ser instalados corta-circuitos térmicos que assegurem o corte no fornecimento de energia às baterias quando a temperatura do ar na conduta ultrapasse 120° C.

A alimentação de energia elétrica das baterias centrais ou terminais deve ser impossibilitada em caso de não funcionamento dos ventiladores.

Os materiais das condutas de distribuição de ar, bem como quaisquer outros aplicados no seu interior, devem ser da classe A1. Esta classificação não se aplica a acessórios de dispositivos terminais de condutas exclusivas aos locais que servem. Os materiais de isolamento térmico aplicados na face exterior das condutas devem garantir a classe BL-s2d0. Não é exigida qualificação de reação ao fogo às juntas das condutas. As condutas de locais de risco B ou F não devem servir locais de risco C.

Os motores de acionamento dos ventiladores devem ser instalados fora dos circuitos de ar, exceto se forem equipados com dispositivos térmicos de corte automático da alimentação de energia elétrica em caso de sobreaquecimento.



Os elementos de filtragem de ar utilizados em centrais de tratamento com capacidade superior a 10 000 m³ de ar por hora devem satisfazer as condições seguintes:

- 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;
- 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;
- 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;
- Deve ser controlado o grau de colmatação de cada conjunto de filtros;
- No caso de utilização de filtros de óleo, devem ser tomadas medidas para evitar o seu derrame accidental para as condutas;
- 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.

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.

7.6. Ascensores

Não aplicável.

7.7. Combustíveis líquidos e gasosos

7.7.1. Condições gerais de segurança

É interdita a utilização ou o depósito de líquidos ou gases combustíveis em qualquer quantidade, em:

- Vias de evacuação, horizontais e verticais.

Nos locais de utilização de interior, só é permitida a existência de gases combustíveis nas situações exclusivamente referentes a garrafas ou cartuchos:

- De GPL, no número máximo de quatro garrafas, cheias ou vazias, ou em cartuchos, em qualquer dos casos com capacidade global não superior a 106 dm³ e respeitando as disposições da legislação aplicável, nomeadamente da Portaria n.º 460/2001, de 8 de Maio;
- De gás distinto do GPL, no número máximo de duas garrafas, cheias ou vazias, com capacidade global não superior a 106 dm³, necessárias ao funcionamento de aparelhos.



Devem ser devidamente sinalizados, indicando o perigo inerente e a proibição de fumar ou de fazer lume:

- Todos os espaços que contenham gases combustíveis;
- Todos os espaços que contenham um volume total de líquidos combustíveis superior a:
 - 10 l, se o seu ponto de inflamação for inferior a 21°C;
 - 50 l, se o seu ponto de inflamação for igual ou superior a 21°C e menor que 55°C;
 - 250 l, se o seu ponto de inflamação for igual ou superior a 55°C.

Devem ser dotados de ventilação natural permanente por meio de aberturas inferiores e superiores criteriosamente distribuídas, com secção total não inferior a 1 % da sua área, com um mínimo de 0,1 m², todos os espaços referidos no número anterior, independentemente de serem considerados locais de risco C ou não.

Todos os locais de utilização de gases combustíveis, deverão dispor de válvula de corte de emergência da alimentação dos mesmos. As válvulas deverão ser devidamente sinalizadas, estar permanentemente acessíveis e estar localizadas no exterior dos compartimentos.

8. Equipamentos e sistemas de segurança

8.1. Sinalização

A sinalização deve obedecer à legislação nacional, concretamente ao Decreto-lei nº 141/95, de 14 de Junho, alterado pela Lei nº 113/99, de 3 de Agosto, e à Portaria nº 1456-A/95, de 11 de Dezembro.

A informação contida na sinalização de emergência deve estar disponível a todas as pessoas a quem ela seja essencial numa situação de perigo ou de prevenção relativamente a um perigo.

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 dimensão, possam ocultar os dispositivos de sinalização ou iludir os ocupantes, confundindo-os.

Todos os equipamentos de alarme, deteção e combate a incêndios deverão ser devidamente sinalizados com pictogramas fotoluminescentes homologados, colocados de forma a serem facilmente visíveis no durante um sinistro e de acordo com as disposições legais em vigor.

As placas sinalizadoras deverão ter as seguintes características:

- 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 $A \geq d^2 / 2000$;
- O seu formato e cor indicam respetivamente proibição, perigo, emergência e meios de intervenção devendo ser feitas de material rígido fotoluminescente, quando se justificar.



A distribuição das placas de sinalização deve permitir a visibilidade a partir de qualquer ponto onde essa informação deva ser conhecida, podendo ser colocadas:

- Paralelamente às paredes com a informação numa só face
- Perpendicularmente às paredes ou suspensa do teto, com informação em dupla face;
- Num ângulo de 45º com a parede, com informação nas duas faces exteriores.

As placas que fiquem salientes relativamente aos elementos de construção que as suportam, devem ser fixadas a uma altura igual ou superior a 2,10 m e não superior a 3 m, exceto em espaços amplos mediante justificação fundamentada.

Fundamentalmente, a localização das placas de sinalização deve ser um fator importante para a passagem da mensagem nelas contida. Preferencialmente, deverão ser localizadas:

- Nas vias de evacuação, colocadas na perpendicularidade do sentido de fuga;
- Nos locais de mudança de direção das vias de evacuação;
- O mais próximo possível das fontes luminosas existentes, a uma distância inferior a 2 metros em projeção horizontal, mas não coladas sobre os aparelhos (excetuam-se a sinalização colocada diretamente sobre os difusores de uma ou de duas faces nas vias de evacuação).

A sinalização dentro dos locais de permanência deve ser 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. Sem prejuízo disto, a distância de colocação das placas nas vias de evacuação e nos locais de permanência deve variar entre 6 e 30 m.

As sinalizações de segurança estarão localizadas nos locais assinalados nas peças desenhadas e posicionados junto de fontes de iluminação de emergência, de modo que a informação que contém seja rapidamente apreensível.

8.2. Iluminação de emergência

O estabelecimento, para além de possuir iluminação normal, será também dotado de um sistema de iluminação de emergência de segurança.

A iluminação de emergência compreende a:

- Iluminação de ambiente, destinada a iluminar os locais de permanência habitual de pessoas de forma a evitar situações de pânico. Deve garantir no mínimo 1 lux medido no pavimento
- Iluminação de balizagem ou circulação, que tem como objetivo facilitar a visibilidade no encaminhamento seguro das pessoas até uma zona de segurança e possibilitar a execução das manobras respeitantes à segurança e à intervenção dos meios de socorro. Devem também garantir níveis de iluminação uniformes com um valor mínimo de 5 lux, medidos a 1m no pavimento.



Foram previstos e localizados aparelhos de iluminação de emergência, de ambiente, de circulação no estabelecimento, de modo a existir pelo menos um aparelho nas seguintes situações:

- Interseção de corredores;
- Mudanças de direção de vias de comunicação;
- Patamares de acesso e intermédios de vias verticais;
- Botões de alarme;
- Comandos de equipamentos de segurança;
- Meios de primeira intervenção;
- Saídas.

Os aparelhos são constituídos por blocos autónomos de iluminação com uma autonomia não inferior a 15 minutos, que permitem iluminação permanente.

8.3. Sistema automático de deteção alarme e alerta (sadi)

O interior dos edifícios deverá ser permanentemente vigiado e protegido por um sistema automático de deteção de incêndios que em caso de emergência, difunda o alarme para os seus ocupantes, alerte os bombeiros e acione os sistemas e equipamentos de segurança.

Relativamente ao edifício em estudo, prevê-se a instalação de dois sistemas de deteção de incêndios, em que uma engloba a zona das piscina e zonas comuns, enquanto a segunda engloba as zonas associadas ao bar.

Em caso de incêndio, entende-se que cada uma das centrais de deteção repita o sinal proveniente da outra.

Este sistema será composto pelos seguintes elementos:

- Dispositivos de acionamento do alarme de operação manual, designados por “botões de alarme”;
- Dispositivos de atuação automática, designados por “detetores de incêndio”;
- Central de 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.

Tratando-se de uma utilização-tipo **IX da 2ª CR**, devem ser dotadas de instalações de alarme da configuração 3, isto é, o sistema deve possuir os seguintes componentes:

- Botões de acionamento de alarme;
- Detetores automáticos;



- Central de sinalização e comando, com as seguintes funcionalidades: temporização, alerta automático, comandos e fonte local de alimentação de emergência;
- Proteção total das instalações;
- Difusão de alarme no interior.

Nos períodos de exploração as instalações devem estar no estado de vigília, facto que deve estar sinalizado na central.

A atuação de um dispositivo de acionamento do alarme deve provocar de imediato, o funcionamento do alarme restrito e o acionamento dos dispositivos de comando de sistemas e equipamentos de segurança.

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.

A temporização referida deve ter a duração adaptada às características do edifício e da sua exploração, devendo ainda ser previstos meios de proceder à sua anulação sempre que seja considerado oportuno.

O alarme deve ser claramente audível em todos os locais do edifício, ter a possibilidade de soar durante o tempo necessário à evacuação dos seus ocupantes, com um mínimo de cinco minutos, e de ser ligado ou desligado a qualquer momento.

Uma vez desencadeados, os processos de alarme e as ações de comando das instalações de segurança não devem ser interrompidos em caso de ocorrência de ruturas, sobreintensidades ou defeitos de isolamento nos circuitos dos dispositivos de acionamento.

A transmissão do alerta, quando automática, deve ser simultânea com a difusão do alarme geral.

A central de sinalização e comando das instalações deve assegurar:

- A alimentação dos dispositivos de acionamento de alarme;
- A alimentação dos difusores de alarme geral, no caso de estes não serem constituídos por unidades autónomas;
- A sinalização de presença de energia de rede e de avaria da fonte de energia autónoma;
- A sinalização sonora e ótica do alarme restrito e geral 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;
- O comando dos sistemas e equipamentos de segurança do edifício;
- O comando de acionamento do alerta.

Um sistema de proteção total é um SADI cobrindo todos os espaços do edifício, exceto os especificamente excluídos pela legislação mas incluindo os espaços confinados, designadamente delimitados por tetos falsos com mais de 0,8 m de altura ou por pavimentos sobre-elevados em mais de 0,2 m, desde que neles passem cablagens ou sejam instalados equipamento ou condutas suscetíveis de causar ou propagar incêndios ou fumo.



As fontes de energia de emergência devem assegurar o funcionamento das instalações de alarme, no caso de falha na alimentação da rede pública e nas condições mais desfavoráveis, durante pelo menos 60 minutos. As mesmas fontes devem também 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.

Na proteção do estabelecimento serão utilizados os seguintes equipamentos, conforme indicação e localização nas peças desenhadas:

- Central de deteção de incêndio;
- Detetores pontuais;
- Sirenes de alarme;
- Botoneiras manuais de alarme;
- Unidade de alimentação de rede e fonte alternativa;
- Rede de tubagens e cabos.

O sistema previsto baseia-se, fundamentalmente, na utilização de detetores de fumos de aplicação pontual, de elevada sensibilidade, os quais asseguram a máxima rapidez na deteção de um alarme.

Assim, serão utilizados detetores óticos de fumos em locais cujas condições de ambiente e/ou matérias combustíveis o recomendem. Nos locais com áreas superiores a 80 m², as áreas de influência dos detetores projetados são de aproximadamente 60 m². Em cada local com área inferior a 80 m² será instalado apenas um detetor. Nos locais onde possa haver fumos, vapores ou poeiras serão instalados detetores termovelocimétricos.

8.4. Controlo de poluição do ar

Não aplicável.

8.5. Deteção automática de gás combustível

Espaços protegidos por sistemas de deteção de gás combustível;

Conforme o regulamento, preveem-se detetores de gás combustível em local de risco C, onde funcionam aparelhos de queima desse tipo de gás ou locais de armazenamento, nomeadamente na cozinha/copa. Caso venha a ser utilizado um reservatório ou garrafas de gás, é um aspeto que deve ser tido em consideração aquando da planificação das MAP.

Conceção e funcionalidade de cada sistema:

Será instalada [uma central de deteção automática de gás combustível](#), que efetuará o corte automático do fornecimento de gás da rede, através de uma electroválvula, sempre que um detetor de gás combustível e ativado, ou quando o SAGDI detetar alarme no compartimento que tem instalações ou equipamentos a gás, ou quando o SADI entra em alarme geral.



O sistema devera ser constituído por unidades de controlo e sinalização, detetor catalítico de gás aplicado a altura apropriada ao tipo de gás utilizado, sinalizadores ótico-acústicos, transmissores de dados, cabos e acessórios compatíveis entre si. A instalação deve ser efetuada de forma a que a deteção do gás provoque o corte automático, complementado por sistema de corte manual, do fornecimento do mesmo. O corte manual localizar-se-á a saída dos Locais em zona de fácil acesso e devidamente sinalizado. Os sinalizadores serão colocados no exterior do local e devem conter no difusor, bem visível, a inscrição «Atmosfera Perigosa».

Serão instalados sensores de deteção de gás calibrados de acordo com a família de gás a abastecer no laboratório e no compartimento da caldeira, cuja colocação deve atender ao tipo de gás que se encontra no local, podendo a sua colocação variar entre os seguintes parâmetros relativos a altura:

- 0,20 m do teto;
- 1,50 m do pavimento;
- 0,20 m do pavimento.

Os detetores serão acrescidos de sinalizadores luminosos e acústicos de atmosfera perigosa, conforme peças desenhadas.

Todos os locais de utilização e o que contem o reservatório da instalação devem dispor de válvula de corte de emergência da alimentação ou do fornecimento de combustível. As válvulas devem ser devidamente sinalizadas, estar permanentemente acessíveis e estar localizadas no exterior dos compartimentos.

8.6. Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios

Não aplicável.

9. Controlo de fumo

BAR:

Caso a cozinha/copa do bar venha a ser classificada como local de risco C+, de acordo com o n.º 1, do artigo 135.º do RT-SCIE, terá de ser dotada de sistema de controlo de fumo, neste caso, por desenfumagem ativa (hotte).

10. Meios de primeira intervenção

10.1. Meios portáteis e móveis

O estabelecimento será equipado com meios portáteis e móveis, extintores portáteis, de primeira intervenção no combate a incêndios. Serão instalados conforme designado nas plantas anexas. Deverão contribuir para uma rápida intervenção no início da deflagração do foco de incêndio de forma a evitar a sua propagação e a limitar o mais possível os danos.

Neste intuito, deverão ser colocados em locais bem visíveis e corretamente sinalizados, nomeadamente junto às saídas, nos caminhos de evacuação e nos locais de risco acrescido.



Os extintores devem ser colocados convenientemente em locais bem visíveis, sinalizados sempre que necessário, colocados em suporte próprio de modo que o seu manípulo fique a uma altura não superior a 1,2 m do pavimento.

Os extintores a colocar conforme os diferentes riscos, são os seguintes:

- Extintor de água aditivada, do tipo ABF, com as capacidades indicadas nas peças desenhadas;
- Extintor de dióxido de carbono (CO₂), com as capacidades indicadas nas peças desenhadas.

O critério de cálculo dos extintores de assentou na razão de:

- 18 litros de agente extintor padrão/500 m² ou fração de área de pavimento do piso em que estão situados;
- Um extintor por cada 200m² de pavimento do piso ou fração, com um mínimo de dois por piso/edifício.

10.2. Rede de incêndio armada (RIA)

Por ser uma utilização tipo **IX 2ª CR**, de acordo com o art. 164º do RT-SCIE, não é aplicável. Contudo pelo facto de o recinto poder receber mais de 200 pessoas considerou-se a existência de rede de Incêndio armada.

11. Meios de segunda intervenção

De acordo com o art. 168º, não é necessário dotar este estabelecimento de meios de segunda intervenção.

12. Sistemas fixos de extinção automática de incêndios por água

Não aplicável.

13. Sistemas fixos de extinção automática de incêndios diferente de água

BAR:

Caso sejam instalados na cozinha/copa aparelhos de confeção de alimentos com potência superior a 70kW o local deverá ser adotado de um sistema fixo de extinção automática de incêndio por agente extintor diferente da água, em particular na hotte, se aplicável.

Critérios de dimensionamento de cada sistema;

A quantidade de meio extintor será dimensionado de acordo com o volume do compartimento a inundar, devendo prever uma percentagem para eventuais fugas, muito embora o compartimento deva garantir elevada estanquidade, de modo a evitar a saída do CO₂. No caso de existirem aberturas estas devem situar-se numa posição a mais alta possível, aproveitando o facto de o CO₂ ser mais denso que o ar.

O sistema deve encontrar-se em conformidade com as Diretivas Europeias 97/23/EC e 89/392/EC e a Diretiva EMC 89/336/EEC. O sistema devera ser projetado e instalado de acordo com as Regras de Boa Engenharia e Códigos de Pratica da NFPA - National Fire Protection Association, segundo a Norma 17A e a Norma 96.

As especificidades da instalação ficaram dependentes da orientação do instalador/ da marca. O instalador ou instaladores dos equipamentos e sistemas de segurança contra incendio deve (m) cumprir a Portaria no



773/2009, de 21 de Julho. Todos os materiais e equipamentos devem ser homologados e possuir marcação CE.

14. Caracterização do depósito privativo do serviço de incêndios e conceção da central de bombagem.

Não aplicável.

15. Posto de segurança

Deve ser previsto um posto de segurança 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 coordenar os meios operacionais e logísticos em caso de emergência.

O posto de segurança do edifício estará instalado no gabinete da direção no piso 0.

16. Plantas de emergência

As Plantas de Emergência devem ser afixadas na entrada do estabelecimento e nas vias de evacuação, em locais bem assinalados e visíveis, com instruções simples, precisas e concisas relativas à conduta a seguir pelo pessoal e pelo público em caso de sinistro. Deverão conter as informações necessárias de forma a serem localizados rapidamente:

- Os meios de intervenção disponíveis no estabelecimento;
- As escadas e caminhos de evacuação;
- Os dispositivos de corte de energia elétrica;
- Os dispositivos de corte dos sistemas de ventilação;
- O quadro geral do sistema de deteção e alarme;
- As instalações e locais de risco médio e de risco agravado de incêndio;
- O ponto de reunião de pessoas após evacuação.

17. Generalidades

As Plantas de Emergência devem ser afixadas na entrada do estabelecimento e nas vias de evacuação, em locais bem assinalados e visíveis, com instruções simples, precisas e concisas relativas à conduta a seguir pelo pessoal e pelo público em caso de sinistro. Deverão conter as informações necessárias de forma a serem localizados rapidamente:

- Os meios de intervenção disponíveis no estabelecimento;
- As escadas e caminhos de evacuação;

Paredes, 8 de abril de 2021

Cátia Fernandes
Eng^a Civil