

PROJECTO DE SCIE

MUNICÍPIO DE ABRANTES

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1. FICHA DE APRESENTAÇÃO

1.1 Requerente

Município de Abrantes

Contribuinte fiscal n.º 502 661 038

1.2 Morada

Praça Raimundo José Soares Mendes

2200 – 366 Abrantes

1.3 Obra

Reabilitação de Escola Básica e Secundária Octávio Duarte Ferreira em Tramagal - Abrantes

1.4 Morada da Obra

Rua 6 de Outubro, 2205 - 651 Tramagal

Freguesia de Tramagal

Concelho de Abrantes

1. GENERALIDADES

A presente memória descritiva e justificativa diz respeito à fase de execução, relativa às obras de reabilitação da Escola Básica e Secundária Octávio Duarte Ferreira, sito na Rua de 6 de Outubro – Tramagal, Abrantes.

Pretende-se com este processo de reabilitação, substituir as coberturas de fibrocimento e reestruturar o edifício no que toca aos equipamentos elétricos e equipamentos de segurança contra incêndios.

Este projecto tem como objectivo fazer uma série de melhoramentos ao edifício, nomeadamente às condições de evacuação e de combate a incêndios. Salienta-se que actualmente não existe qualquer sistema de deteção automática de incêndio nem iluminação de emergência. Apenas existem extintores portáteis para combate a incêndios e um carretel no bloco 1.

O complexo escolar divide-se em 4 blocos fisicamente separados, com as seguintes utilizações:

Bloco 1 – Destina-se à gestão administrativa de todo o complexo e leccionamento de aulas;

Bloco 2 – Destina-se exclusivamente ao leccionamento de aulas;

Bloco 3 – Destina-se exclusivamente ao leccionamento de aulas. Destaca-se que é neste bloco que são leccionadas as aulas de trabalhos práticos, mecânica e outros trabalhos manuais;

Bloco 4 – Destina-se à alimentação e convívio dos utilizadores de todo o espaço. É onde se situa o refeitório, bar e sala de convívio.

Desta forma, os Blocos 1, 2 e 3 serão classificados com a Utilização-Tipo IV – Escolares, enquanto que o Bloco 4 será classificado com a Utilização-Tipo VII – Hoteleiros e Restauração.

Todo o complexo será classificado com a 2ª categoria de risco.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

UT – Utilização Tipo de ambos os serviços:

(Classificação do uso dominante de qualquer edifício ou recinto) Artigo 8º - Lei 123/2019 de 18 de Outubro

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

Classificação dos Locais de Risco

Artigo 10º - Lei 123/2019 de 18 de Outubro

- **« A » - Local que não apresenta riscos especiais – Salas de Aula, Gabinetes em Geral e Instalações Sanitárias.**
- **« B » - Local que não apresenta riscos especiais (Efectivo superior a 100 pessoas ou um efectivo de público superior a 50 pessoas ..) – Refeitório, Sala de Convívio e Auditório.**
- **« C » - Local que apresenta risco agravado de eclosão e de desenvolvimento de incêndio – Cozinha e Sala de Aulas Práticas/Oficinas.**
- « C+ » - Local que apresenta risco agravado de eclosão e de desenvolvimento de incêndio.
- « D » - Local com permanência de pessoas acamadas ou limitadas na mobilidade e crianças com idade inferior a 6 anos.

- o « F » - Locais que possuam meios e sistemas essenciais á continuidade de actividades relevantes ..

Conclusão dos locais de Risco

<u>Compartimento</u>	<u>L. Risco</u>	<u>Observações</u>
Salas de Aula, Gabinetes e Instalações Sanitárias	A	Locais que não apresentam especiais, efectivo < 50 pessoas
Refeitório, Sala de Convívio e Auditório	B	Local que não apresenta riscos especiais, efectivo > 50 pessoas
Cozinha, Sala de Aulas Práticas/Oficina	C	Potência útil superior a 20kW, Utilização de aparelhos que podem projectar faíscas

Cálculo/Dimensionamento dos caminhos de evacuação

Efectivo:

(Artigo 51º - Portaria nº1532/2008)

Utilização tipo IV:

Actualmente o complexo escolar é ocupado por cerca de 150 alunos, divididos por 12 turmas. Tendo em conta a localização, os índices demográficos actuais e a tendência para não existir aumentos de efectivo excepcionais, o efectivo foi dimensionado da seguinte forma:

- Considerou-se que o complexo escolar mantém as 12 turmas;
- Sobredimensionou-se as turmas para 20 alunos cada;
- 1 Professor para cada 6 alunos;
- 2 Auxiliares por Bloco;
- 5 Funcionários Administrativos;
- 5 Funcionários para a preparação de refeições/lanches;

Efectivo Alunos = 240 Alunos

Efectivo Professores = 40 Professores

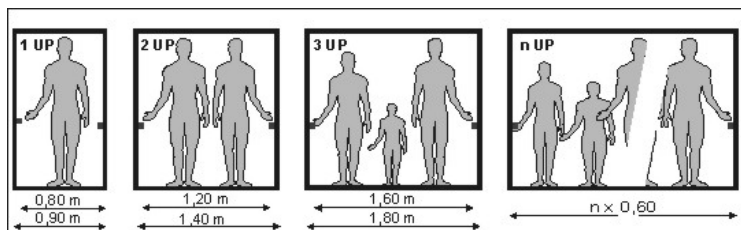
Efectivo Funcionários = 18 Funcionários

Efectivo Outros = 12 pessoas

Efectivo Total = 310 pessoas

Os valores apresentados foram transcritos do processo de Licenciamento, estando eles em sintonia com a legislação em vigor á referente especialidade, nomeadamente com a Portaria nº 1532 / 2008).

O responsável pela segurança durante o tempo de utilização fica responsável por informar o projectista caso este efectivo venha e exceder os valores anteriormente transcritos ou venha a haver nova configuração do layout.



Nº mínimo saídas	1 a 50 pessoas	1 Saída
	51 a 1500 pessoas	1 saída por cada 500 pessoas ou fracção, mais uma
	1501 a 3000 pessoas	1 saída por cada 500 pessoas ou fracção
	mais de 3000 pessoas	nº condicionado pelas distâncias a percorrer, com um mínimo de 6
Largura mínima das saídas e caminhos de evacuação	1 a 50 pessoas	1 UP
	51 a 500 pessoas	1 UP por cada 100 pessoas ou fracção, mais uma
	mais de 500 pessoas	1 UP por cada 100 pessoas ou fracção

Distâncias máximas admissíveis

Nos locais	<u>Em impasse</u>	15m
	<u>Com saídas distintas</u>	30m
Nas vias horizontais interiores	<u>Em impasse</u>	15m ou 10m nas vias que servem locais de risco D e E
	<u>Com saídas distintas</u>	30m
Nas vias horizontais exteriores	Em impasse	30m ou 20m nas vias que servem locais de risco D e E
	Com saídas distintas	40m

Nota: a largura mínima das saídas deve ser de 1UP – 0.90m/0.80m.

Classificação da Categoria de Risco

Artigo 13º - DL224/2015

UT IV

	1º Cat.	2º Cat.	3º Cat.	4º Cat.
Altura	≤ 9m	≤ 9m	≤ 28m	>28m
Efectivo, não existindo locais de risco D ou E	≤100	≤750	≤2250	>2250
Efectivo existindo locais de risco D ou E	≤25	≤100	≤400	>400
Efectivo existindo locais de risco D e E	≤100	≤500	≤1500	>1500
Locais de Risco D ou E, com saídas independentes directas para o exterior, situadas no plano de referência	obrigatório	não aplicável		

Condições mínimas exteriores comuns á Utilização Tipo IV

	H≤9m	Projecto
Distância máxima para o estacionamento de viaturas de socorro	30m	Junto á fachada (faixa de operação)
Distância máxima para o estacionamento de viaturas de socorro em centros urbanos antigos	=	=
Largura da Via	3.5m	8.00m
Largura da Via em Impasse	=	=
Altura útil da via	=	=
Raio de Curvatura	11m	=
Inclinação máxima da via	15%	2%
Capacidade de Suporte	130 KN (40+90) KN d)	Pavimento com base sustentável

Nota: a) Na 1ª categoria de risco, sem locais de risco D, pode assumir-se a largura de 3,5m; b) É admissível manter-se a largura de 3,5m caso a via em impasse não possua mais de 30m. Para vias com mais de 30m, pode criar-se uma rotunda ou entroncamento que permita que os veículos de socorro não percorram mais de 30m em marcha a atrás para inverter o sentido de marcha, mantendo-se assim a largura de 3,5m; c) Caso o impasse possua menos de 20m poderá assumir-se a largura de 6m; d) Carga aplicada pelo eixo dianteiro e traseiro respectivamente.

Estacionamento junto á fachada:

Distância entre o ponto mais saliente da fachada e a faixa de operação » 3 a 10m

Largura mínima » 7m

Comprimento mínimo » 15m

Capacidade de suporte » 170kN num círculo de 20cm de diâmetro

Revestimentos exteriores sobre fachadas para Utilização Tipo IV

	H≤9m	Projecto
Fachadas sem aberturas	<u>D-s3 d1</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
Fachadas com aberturas	<u>C-s2 d0</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
Caixilharias e estores	<u>D-s3 d0</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>

Revestimento exterior sobre coberturas para Utilização tipo IV

Chapas translúcidas para iluminação	<u>C-s2 d0</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
-------------------------------------	----------------	--

Revestimentos exteriores criando caixa ar para Utilização Tipo IV

	H≤9m	Projecto
Suporte do sistema de isolamento	<u>C-s2 d0</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
Superfícies em contacto com a caixa de ar	<u>C-s2 d0</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
Isolamento térmico	<u>D-s3 d0</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>

Sistemas compósitos para Utilização Tipo IV

	H≤9m	Projecto
Sistemas completo	<u>C-s3 d0</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
Isolamento térmico	<u>E-d2</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>

Resistência ao fogo de paredes de empena para Utilização Tipo IV

	H≤9m	Projecto
Resistência ao fogo de paredes de empena a)	<u>EI 60</u>	<u>Paramentos existentes em Pedra e Tijolo, rebocada pelas duas faces</u>

Nota: a) Caso as coberturas não possuam resistência ao fogo, as suas paredes de empena devem criar guarda fogos com a altura mínima de 0,6m.

Resistência ao fogo de coberturas para UT IV

	H≤9m	Projecto
Tipo de acesso às coberturas	<u>a partir das zonas comuns</u>	<u>Pelo exterior</u>
Tipo de coberturas	-	<u>não acessível, apenas para manutenção</u>
Altura das guardas de protecção	<u>0,60m c)</u>	<u>≥0.60</u>
Exigências para os elementos estruturais	<u>A1 ou madeira</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
Reacção ao fogo do revestimento em coberturas em terraço e)	-	-
Reacção ao fogo do revestimento coberturas inclinadas e)	<u>C-s2 d0</u>	<u>chapa sandwich, esp-60mm</u>

Nota: b) Nestas coberturas só são permitidas instalações técnicas desde que o espaço ocupado por estas não exceda 50% da área útil do terraço; c) No caso de coberturas em terraço acessível, a altura mínima das guardas passa para 1,2m (medida meramente indicativa); d) Medida meramente indicativa; e) Consoante se trate de 3ª e 4ª categoria, respectivamente; f) Caso existam vãos em paredes exteriores sobranceiras à cobertura a uma altura inferior a 8m desta, deverá assegurar-se uma classe de reacção ao fogo A1 numa faixa de 4m medida a partir da parede. Se existirem vãos envidraçados na referida faixa, estes devem ser fixos e garantir uma classe de resistência ao fogo EI60.

Abastecimento e prontidão dos meios de socorro (Hidrantes Exteriores)

UT IV

	1ª e 2ª Cat.	Projecto
Marcos de água - Localização	<u>Junto ao lancil dos passeios que marginam as vias de acesso</u>	
Marcos de água - Distribuição	<u>Ver nos desenhos em anexo</u>	
Bocas de Incêndio - Localização	<u>A uma cota de nível entre 0,6 e 1m acima do pavimento ou nos lancis dos passeios</u>	
Bocas de Incêndio - Distribuição	<u>Ver nos desenhos em anexo</u>	
Alimentação	<u>Rede pública</u>	
Grau de prontidão do socorro	<u>Corpo de Bombeiros de Abrantes</u>	

Nota: a) No caso de não existir rede pública, deve ser prevista reserva de água com um mínimo de 60m³, e garantir um caudal mínimo de 20l/s por cada hidrante, com um máximo de dois, à pressão dinâmica mínima de 150 kPa; b) Caso não seja possível cumprir o estipulado, deve propor-se medidas compensatórias a aprovar pela ANPC.

Nota: Nos hidrantes exteriores o modelo deverá obedecer á norma NP EN 14383.

Isolamento e protecção de locais de riscos

UT IV

	A	C / D	C+ / F	Projecto
Paredes não resistentes	-	<u>EI60</u>	<u>EI90</u>	<u>Alvenaria dupla de Tijolo, rebocada por ambos os lados</u>
Pavimentos e paredes resistentes	-	<u>REI60</u>	<u>REI90</u>	<u>Lajes Aligeiradas / Pré-Forçadas</u>
Portas	-	<u>E30C</u>	<u>E45C</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>

Isolamento e protecção das vias de evacuação

UT IV		H≤9m	Projecto
Isolamento da envolvente de vias horizontais de evacuação interiores protegidas.	Paredes	EI/REI 30	Características mínimas a aplicar
	Portas	E 15 C	Características mínimas a aplicar
Isolamento da envolvente das vias verticais de evacuação		≡	≡
Vãos das vias verticais de evacuação protegidas no piso de saída a)	Directas ao exterior	≡	≡
	Em Átrio sem ligações a outros espaços excepto caixas de elevador protegidas	≡	≡
	Em átrio com ligações a outros espaços	≡	≡
	Vias abaixo do plano de ref. ^a	≡	≡
Vãos das vias verticais de evacuação protegidas nos restantes pisos b) (Vias enclausuradas)	acesso do interior	≡	≡
	Acesso do interior abaixo do plano de ref. ^a	≡	≡
	Acesso do exterior	≡	≡
Vãos das vias verticais de evacuação protegidas nos restantes pisos b) (Vias ao ar livre)	Acesso do interior	≡	≡
	Acesso do interior abaixo do plano de ref. ^a	≡	≡
	Acesso do exterior	≡	≡
Isolamento das vias verticais que não constituem vias de evacuação	Paredes	≡	≡
	Portas	≡	≡
Isolamento e protecção das caixas dos elevadores	Sirvam até 1 piso abaixo do plano deref. ^a (Paredes)	≡	≡
	Sirvam até 1 piso abaixo do plano deref. ^a (Portas)	≡	≡
	Sirvam 2 ou + pisos abaixo do plano deref. ^a (Paredes)	≡	≡
	Sirvam 2 ou + pisos abaixo do plano deref. ^a (Portas)	≡	≡
Isolamento e protecção através de câmaras corta-fogo	Paredes	≡	≡
	Portas b)	≡	≡

Nota: a) Estas portas não podem ser dotadas de dispositivos de retenção; b) Caso a via vertical dê acesso directo ao exterior ao exterior, dispensa-se a protecção por CCF; c) Os elevadores prioritários de bombeiros devem ser servidos por um átrio com acesso directo á CCF que protege a escada.

Classe de reacção ao fogo mínima a garantir

UT IV

		H≤9m	Projecto
Vias de evacuação horizontais (interiores)	Paredes/tectos	<u>C-s3 d1</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
	Pavimentos	<u>Dfl-s3</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
Vias de evacuação horizontais (exteriores)	Paredes/tectos	-	-
	Pavimentos	-	-
Vias de evacuação horizontais (abaixo do plano de ref. ^a)	Paredes/tectos	-	-
	Pavimentos	-	-
Vias de evacuação verticais e câmaras corta-fogo (interiores)	Paredes/tectos	<u>A2-s1 d0</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
	Pavimentos	<u>Cfl-s1</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
Vias de evacuação verticais e câmaras corta-fogo (exteriores)	Paredes/tectos	-	-
	Pavimentos	-	-
Outras comunicações		-	-
Tectos falsos com ou sem isolamento térmico ou acústico		<u>C-s2 d0</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
Tectos falsos com materiais dos equipamentos embutidos para difusão de luz a)		<u>D-s2 d0</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
Dispositivos de fixação e suspensão		<u>A1</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>

Nota: a) Não devem de ultrapassar 25% da área total do espaço a iluminar;

No caso dos locais de risco, deve-se garantir

	A	B	C/C+	Projecto
Paredes e tectos	<u>D-s2 d2</u>	<u>A2-s1 d0</u>	<u>A1</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>
Pavimentos	<u>Efl-s2</u>	<u>Cfl-s2</u>	<u>A1fl</u>	<u>Características mínimas a aplicar</u>

2.1. Condições Comuns:

2.2. Características Construtivas a Implementadas:

2.2.1. Paredes

As paredes exteriores são constituídas por alvenaria de tijolo simples, sendo ambas rebocadas pelas duas faces.

As paredes das instalações sanitárias, são revestidas a revestimento cerâmico, até ao tecto.

2.2.2. Lajes/Estrutura

A estrutura é efectuada em lajes aligeiradas.

2.2.3. Cobertura

As coberturas são constituídas por elementos de suporte, sobre as quais se assenta a chapa sanduíche.

O edifício encontra-se compartimentado com paredes e pavimentos, com resistência ao fogo adequada na maioria dos casos, para fraccionar a carga calorífica do seu conteúdo e para dificultar a propagação do incêndio entre espaços definidos por essa compartimentação.

2.3. Instalações Eléctricas

(Artigo 114º - Portaria nº1532/2008)

As instalações eléctricas do imóvel, serão realizadas de modo a não constituírem causa de incêndio nem contribuir para a sua propagação.

O sistema de iluminação normal é eléctrico.

Os focos luminosos devem garantir os níveis de iluminação ambiente e de circulação regulamentares, de modo a ser sempre possível distinguir os objectos e as mudanças de direcção, com valor mínimo de 1lux, medido no pavimento.

2.4. Sistema de Ventilação

A ventilação é feita por processo natural, sendo ela efectuada por vãos de fachada e aberturas na cobertura, julgando-se serem suficientes as previstas. Nas vias verticais de evacuação a

ventilação de ar, libertação de fumo e gases tóxicos para o exterior é feita por aberturas na cobertura e fachadas, garantindo assim boas condições de visibilidade em caso de incêndio. No bloco 4, a cozinha, é dotada de um equipamento de ventilação mecânica que faz a extração de fumo, gases e vapores.

Controlo de Fumo UT IV

		H≤9m	Projecto
Vias verticais enclausuradas	Acima do Plano de ref. ^a	≡	≡
	Abaixo do plano de ref. ^a	≡	≡
Câmaras corta-fogo	Acima do Plano de ref. ^a	≡	≡
	Abaixo do plano de ref. ^a	≡	≡
Vias horizontais protegidas	Acima do Plano de ref. ^a	≡	≡
	Abaixo do plano de ref. ^a	≡	≡
Nos locais	Locais de risco C+	≡	≡
	Locais no subsolo com área >200m ²	≡	≡
	Zonas de armazém com área > 400m ²	≡	≡
	Cozinha com potência instalada ≥ 20Kw ligadas a salas de refeição	<u>Activa e)</u>	<u>Activa</u>

Nota: a) No caso de serem directas ao exterior, pode ser passiva; b) No caso de existir apenas um piso enterrado, pode ser passiva; c) A admissão de ar pode ser feita a partir do exterior ou através da CCF; d) No caso de 2 ou mais pisos enterrados, deve ser sempre activa, de preferência por hierarquia de pressões; e) Deve ser previsto painel de cantonamento entre os espaços.

2.5. Equipamentos e sistemas de extinção

Com o objectivo de combater o incêndio na sua fase inicial o edifício disporá de extintores portáteis, uma boca-de-incêndio armada (bloco 1 - existente) e bocas de incêndio junto da fachada e blocos.

Existem actualmente 6 bocas de incêndio bem distribuídas no complexo escolar, como é possível verificar na peça desenhada 01. Não serão instaladas novas bocas de incêndio, dado que as existentes são suficientes.

Apesar do complexo ser considerado para a 2ª categoria de risco, e, assim sendo, a existência de bocas-de-incêndio armadas (carreiros) ser obrigatória pela legislação atual, as mesmas não foram contempladas no presente projecto.

A justificação para o referido acima é que a escola foi construída na década de 80 e a legislação em vigor à data não obrigava à instalação das mesmas, não serão executados trabalhos de construção civil na empreitada e não existirem redes de águas capazes de alimentar as bocas de incêndio armadas.

Utilização Tipo IV

		1ª e 2ª Categoria	Projecto
Meios de primeira intervenção	Meios portáteis e móveis	<u>Extintores portáteis</u>	<u>Extintores portáteis</u>
	Rede de incêndio armada	<u>Tipo carretel</u>	=
Meios de segunda intervenção	Redes de incêndio	=	=
	Bocas-de-incêndio	=	=
Sistemas fixos de extinção automática	Extinção por água c)	=	=
	Extinção por outros agentes	=	=
Sistemas de cortina de água d)		=	=
Alimentação das redes de incêndio		<u>Rede Pública</u>	<u>Rede Pública</u>

Nota: a) Deve ser garantida a possibilidade de alimentação alternativa pelos bombeiros ao colector de saída das bombas sobrepressoras; b) No caso de zonas susceptíveis de congelamento das águas, poderá em alternativa utilizar-se redes secas; c) No caso de pátios interiores, com altura superior a 20 m, é obrigatória a utilização de sprinklers nos locais adjacentes a estes; d) Deve ser previsto comando manual no posto de segurança como complemento do comando automático.

2.6 Extintores Portáteis

Os extintores foram colocados de forma a tornar o acesso fácil em caso de incêndio e na proximidade dos locais de maior probabilidade de sinistro, podendo ser utilizado pelos utentes do edifício.

Serão do tipo e capacidade apropriada à classe de risco verificada nas zonas a proteger.

Pó Químico ABC (classes A, B, e C)

MODELO		P-1	P-3	P-6	P-9	P-25	P-50
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS							
Peso aproximado	kg.	2,1	5,1	<u>9,3</u>	13,2	40	72
Capacidade de carga		1	3	<u>6</u>	9	25	50
Altura total	mm	350	470	<u>520</u>	590	800	1.100
Diâmetro total	mm	80	110	<u>150</u>	180	260	320
Comprimento da mangueira	mm	-	-	<u>432</u>	510	1.000	1.500
Pressão de prova	bar	21	21	<u>21</u>	21	21	21
Pressão de funcionamento a 20° C	bar	13	13	<u>13</u>	13	13	13
Tempo de descarga	seg.	6	9	<u>12</u>	18	25	50
Temperaturas de armazenagem	°C	-20+60	-20+60	<u>-20+60</u>	-20+60	-20+60	-20+60
Eficácias		5A 21B	13A 55B	<u>27A 183B</u>	34A 233B		
Tipo de pó		ABC 30%	ABC 30%	<u>ABC 40%</u>	ABC 40%		

CO2 (classes B e C)

MODELO		2 kg	5 kg	10 kg
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		-		
Peso aproximado	kg.	7,8	<u>16,8</u>	29,4
Quilos de carga (tolerância +0%,-5%)	kg.	2	<u>5</u>	10
Altura total	mm.	620	<u>748</u>	1083
Diâmetro total	mm.	101,6	<u>139,7</u>	139,7
Pressão disco segurança (+/-10%)	bar	190	<u>190</u>	190
Pressão de prova	bar	245	<u>245</u>	245
Pressão de serviço máxima	bar	180	<u>180</u>	180
Espessura nominal	mm	3,6	<u>4,5</u>	4,5
Temperaturas	°C	-20 +60	<u>-20 +60</u>	-20 +60
Tara	kg.	5,8	<u>11,8</u>	19,4
Eficácias		34B	<u>89B</u>	B

Os extintores encontram-se instalados na parede a uma altura, tal que, do cimo do extintor ao chão, diste de 1.20 m do pavimento e devidamente sinalizados (sinalização fotoluminescente).

Critérios de colocação/disposição

- Distância a percorrer de qualquer saída de um local de risco para os caminhos de evacuação até ao extintor mais próximo não deve de ser a 15m.
- Capacidade equivalente a 18l de agente extintor padrão por 500m2 ou fracção de área do piso em que se situem
- Um extintor portátil por cada 200m2 ou fracção, com um mínimo de dois por piso
- Os extintores devem estar convenientemente distribuídos, sinalizados sempre que necessário e instalados em locais bem visíveis, de modo a que o seu manípulo fique a uma altura não superior a 1.2m do pavimento.

Utilização:

MAPA SELECTIVO DE EXTINTORES

EXTINTORES:					
ÁGUA	MUITO BOM	SÓ PULVERIZADA	NÃO	PERIGO - EXPLOÇÃO NÃO	PERIGO - EXPLOÇÃO NÃO
ESPUMA	MUITO BOM	MUITO BOM	NÃO	PERIGO - EXPLOÇÃO NÃO	ADIMISSÍVEL
DIÓXIDO DE CARBONO	MAU	BOM	BOM	PERIGO - EXPLOÇÃO NÃO	MUITO BOM
PÓ QUÍMICO	SE FOR PÓ ABC BOM	MUITO BOM	BOM	SÓ PÓ QUÍMICO ESPECIAL	BOM

A localização dos meios de primeira intervenção encontra-se representada nos desenhos em anexo.

Classes de fogos

Os fogos possuem características diferentes consoante a sua origem e o material que está a sofrer a combustão. É importante o seu conhecimento, uma vez que cada tipo de fogo é extinto com um diferente tipo de extintor.

Classe A



Fogos de Sólidos (ou Fogos Secos)

Fogos que resultam da combustão de materiais sólidos, geralmente à base de celulose, os quais dão normalmente origem a brasas.

Combustíveis: Madeira, Papel, Tecidos, Carvão, etc.

Classe B



Fogos de Líquidos (ou Fogos Gordos)

Fogos que resultam da combustão de líquidos ou de sólidos liquidificáveis.

Combustíveis: Álcoois, Acetonas, Éteres, Gasolinas, Vernizes, Ceras, Óleos, Plásticos, etc.

Classe C



Fogos de Gases

Fogos que resultam da combustão de gases.

Combustíveis: Hidrogénio, Butano, Propano, Acetileno, etc.

Classe D



Fogos de Metais (ou Fogos Especiais)

Fogos que resultam da combustão de metais.

Combustíveis: Metais em pó (alumínio, cálcio, titânio), Sódio, Potássio, Magnésio, Urânio, etc.

2.7 Caminhos de evacuação

Os caminhos de evacuação previstos, permitem uma evacuação rápida e segura dos ocupantes para o exterior do edifício, e espaço que permita que os ocupantes se afastem do edifício.

Nos caminhos de evacuação serão instalados sinais de segurança normalizados e visíveis, tanto de dia como de noite (fotoluminescentes), que orientem os ocupantes no sentido da saída do edifício.

As portas situadas nos caminhos de evacuação têm de se poder abrir no sentido previsto para essa evacuação e estar munidas de dispositivo automático que as mantenha fechadas.

Evitar a existência de obstáculos e elementos decorativos susceptíveis de dificultar a evacuação.

Impedir o encontro frontal das pessoas que se dirijam para as saídas.

Os caminhos de evacuação estão indicados nos desenhos anexos a esta memória descritiva.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

As características técnicas a seguir discriminadas deverão ser consideradas como mínimas admissíveis.

Todo o equipamento deverá ser novo e de fabricante credenciado, com homologações e satisfazer às Normas Portuguesas e na falta destas, às Normas Europeias do CEN (Comité Européen de Normalisation).

A central do sistema SADI será apoiada por uma fonte de alimentação de emergência (Bateria Interna), que assegure a sua operacionalidade em caso de falta de energia eléctrica.

A localização dos diversos equipamentos que constituem o sistema SADI, encontram-se apresentados nos desenhos em anexo.

3.1. Iluminação de Emergência de Segurança

Iluminação de ambiente, destinada a iluminar os locais de permanência habitual de pessoas, evitando situações de pânico.

Iluminação de balizagem ou circulação, a facilitar a visibilidade no encaminhamento das pessoas até a uma zona de segurança e, ainda, possibilitar a execução das manobras respeitantes á segurança e á utilização dos meios de intervenção.

Norma Europeia EN 1838:

- Se a largura da via for superior a 2m a aparelhagem deve ser instalada no eixo central
- Iluminação uniforme de, pelo menos, 1lux ao longo de todo o eixo da via
- Iluminação não inferior a 50% do nível no eixo, na faixa central com metade da largura da via
- Relação entre valor máximo e mínimo em qualquer ponto da via não superior a 40:1.

Estes devem:

- Garantir 5lux, medidos a 1m do pavimento, do obstáculo ou do equipamento a identificar.
- Ser colocados a menos de 2m em projecção horizontais dos seguintes locais:
 - Saídas
 - Mudanças de direcção e intersecção de vias
 - Patamares de acesso e intermédios de escadas
 - Desníveis
 - Botões de alarme
 - Meios de intervenção
 - Câmaras corta-fogo
 - Comandos de sistemas e equipamentos de segurança

Blocos autónomos, devem ter autonomia mínima de 1h de funcionamento e tempo de recarga não superior a 24h.

A sua localização encontra-se apresentada nos desenhos em anexo.

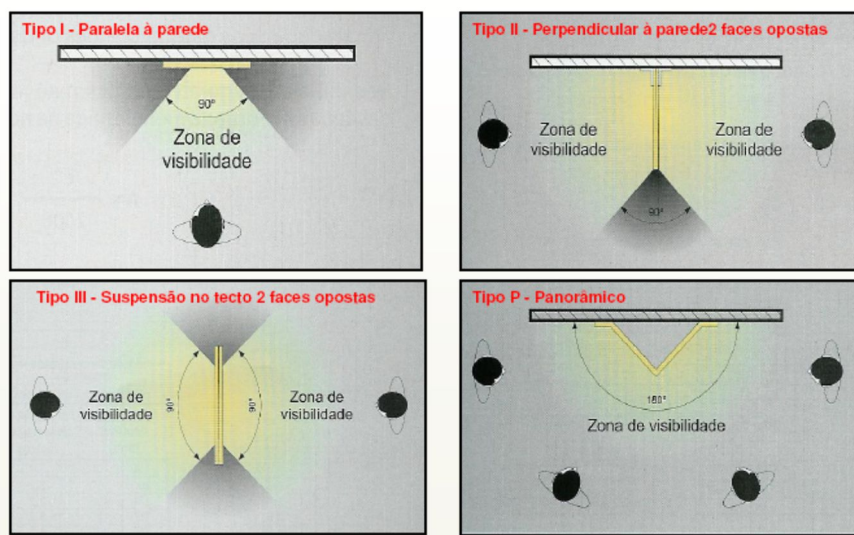
3.2. Sinalização Passiva de Segurança

3.2.1 Esta deve permitir a identificação de:

- Situações perigosas
- Percursos adequados para a evacuação segura
- Equipamentos de intervenção
- Dispositivos manuais de accionamento do alarme
- Dispositivos de comando de sistemas de segurança

3.2.2 De acordo com a norma ISO 16069 os sinais podem ser instalados a três níveis:

- Sinalização visível mesmo que existam muitas pessoas
- Visível mesmo que exista muito fumo
- A distância de colocação dos sinais vias de evacuação e nos locais de permanência deve variar entre 6 e 30m.
- A sinalização de evacuação, de meios de 1ª intervenção e de accionamento do alarme, em caminhos de evacuação, deverá ser colocada na perpendicular ao sentido da fuga.
- Os sinais salientes relativamente aos elementos de construção que os suportam, devem ser colocados a uma altura entre 2.1m e 3m do pavimento.



4. Sistema Automático de Detecção de Incêndios (SADI)

Utilização Tipo IV

		Configuração		
Componentes e funcionalidade		1	2	3
Botões de acionamento de alarme		X	X	X
Detectores automáticos			X	X
Central de sinalização e comando	Temporizações		X	X
	Alerta automático			X
	Comandos		X	X
	Fonte local (alim. de emerg.)	X	X	X
Protecção	Total			X
	Parcial	X	X	
Difusão do alarme	No interior	X	X	X
	No exterior		X	

A deteção automática de incêndio é feita por um conjunto de equipamentos que fazem a leitura de grandezas físicas. Estes equipamentos estão ligados a uma central, que processa toda a informação transmitida. Os elementos que fazem a deteção são os detetores ópticos e térmicos, e são complementados pelas botoneiras manuais de alarme. O bom funcionamento do sistema é finalizado pelos difusores de alarme sonoro – sirenes. Todos os equipamentos a instalar deverão seguir a norma EN54 e ter certificação em laboratórios europeus acreditados.

Os equipamentos deverão funcionar segundo a configuração 3, apresentada na tabela acima.

A localização dos elementos que constituem este sistema encontram-se apresentadas nas peças desenhadas.

Após a sua instalação, deverão ser realizados ensaios que confirmem o bom funcionamento do sistema.

4.1. Centrais de Deteção de Incêndio

Será instalada uma central junto da entrada de cada bloco. As centrais serão do tipo processado apoiadas por fonte de alimentação de emergência, que assegure o seu funcionamento durante pelo menos 30 minutos no estado de “alarme” e 72 horas em “repouso”.

As centrais deverão assegurar a alimentação dos dispositivos de acionamento de alarme e difusores de alarme.

4.2. Detectores Automáticos

São dispositivos que produzem uma determinada resposta, ao serem alterados por efeitos específicos, ou seja, reagem ao aumento do calor ou ao efeito do fumo. Assim, são aparelhos do tipo electrónico, que enviam um sinal eléctrico através dum condutor. Esse sinal será recebido por uma central que o processa, enviando por sua vez, outro sinal aos elementos difusores que podem ser ópticos e/ou acústicos.

Serão instalados detectores ópticos de fumo e térmicos para leitura da temperatura. Serão conjugados por botoneiras manuais de alarme de incêndio. A localização destes equipamentos vem apresentada nas peças desenhadas.

Detectores de Fumo:

O detector óptico de fumos será constituído por uma câmara totalmente isolada da luz externa e "selada", que só permite a entrada de fumo. Existe um "LED" que emite um raio de luz ultravioleta periodicamente; esta emissão de luz não ilumina o elemento receptor (fotodíodo).

Em condições normais, a luz na câmara de fumos não é dispersa. O elemento receptor não recebe qualquer raio. O receptor só opera quando o "LED" emite um raio de luz e exista fumo na câmara, as partículas de fumo dispersam a luz. Esta dispersão da luz atinge o elemento receptor produzindo um sinal de alarme à Central.

Detectores térmicos/termovelocimétricos:

Para detecção automática de chamas nuas ou altas temperaturas. Serão aplicados em zonas que devido à sua utilização provocam grandes quantidades de fumo, como a cozinha ou oficinas.

4.3. Botoneiras Manuais de Alarme

As botoneiras de alarme manual serão de cor vermelho com simbologia universal que identifique "fogo". Deverão ser facilmente distinguíveis de outras botoneiras que possam existir no local. Serão fabricadas em material auto-extinguível, segundo a norma EN54 e serão identificadas para a sua função. Deverão ser instaladas à altura de 1,50m, ficando obrigatoriamente visíveis e com acesso desimpedido.

4.4. Difusores de Alarme (Sirenes)

As sirenes serão todas de aplicação interior. As sirenes deverão ser instaladas junto ao teto, para que não sejam acessíveis aos utilizadores do espaço. Os sons emitidos deverão ser únicos e facilmente distinguíveis de outros alarmes que possam existir no local.

5. Sistema de Detecção Automática de Gás Combustível

O sistema é constituído por uma central, um detetor e duas electroválvulas para garantir o corte das canalizações. Após a sua instalação, deverão ser realizados ensaios que confirmem o bom funcionamento do sistema.

Princípio de funcionamento:

O detetor faz leituras periódicas da concentração de gases na sua atmosfera de ação. Quando é detetado um valor acima do normal, essa informação é transmitida para a central que, posteriormente, emite um sinal para electroválvula realizar o corte da canalização.

5.1. Central de Detecção de Gás Combustível

Este tipo de central permite a deteção de fugas de gases inflamáveis, e evitar explosões e incêndios, garantindo a segurança dos utilizadores do espaço.

A central será equipada com uma fonte de emergência autónoma, que assegure o funcionamento em caso de falha da rede normal de energia.

6. Cablagens

Os condutores a instalar serão do tipo JE-H(St)H 2x2x1.5mm² para detetores e botoneiras e do tipo LIYCY 3x1,5mm² para sirenes. Para os equipamentos de deteção de gás serão do FXZ1-U(frs, zh) 3G1,5mm². Os condutores, regra geral, serão enfiados em tubos VD20 suportados em abraçadeiras. Sempre que seja possível e exequível, as canalizações deverão ser instaladas junto às vigas salientes, de forma a reduzir o impacto visual negativo.

Os circuitos de deteção e alarme deverão ser estabelecidos de forma a assegurar o perfeito funcionamento dos dispositivos de vigilância da central. Não serão admitidos troços derivados, isto é, cada cabo sairá da central e será ligado ao primeiro detetor (ou dispositivo de alarme), ligando deste ao seguinte e assim sucessivamente, até ao último detetor.

7. CONCLUSÃO

Em tudo o omissso seguir-se-ão as normas regulamentares.

Abrantes, janeiro de 2021

Jorge Manuel Alves Loureiro

Engenheiro inscrito na OET sobre o nº 2180

Cartão de Cidadão nº 09562806