

## **JUNTA DE FREGUESIA DE MOÇARRIA**

**REMODELAÇÃO DA UNIDADE DE SAUDE DE MOÇARRIA**

**RUA DO COMÉRCIO, 28 – MOÇARRIA - SANTARÉM**

**SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS [SCIE]**

**PROJETO DE EXECUÇÃO**

**NOVEMBRO**

**2022**

**REVISÃO R00**

---

## ÍNDICE

I -	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA .....	6
1 -	INTRODUÇÃO.....	6
2 -	OBJECTIVO .....	6
3 -	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....	6
4 -	CONDIÇÕES EXTERIORES.....	6
4.1 -	VIAS DE ACESSO .....	6
4.2 -	ACESSIBILIDADE ÀS FACHADAS .....	6
4.3 -	LIMITAÇÕES À PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO PELO EXTERIOR .....	7
4.4 -	DISPONIBILIDADE DE ÁGUA PARA OS BOMBEIROS.....	7
5 -	RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO .....	7
5.1 -	RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS E INCORPORADOS EM INSTALAÇÕES.....	7
5.2 -	ISOLAMENTO ENTRE UTILIZAÇÕES DISTINTAS .....	7
5.3 -	COMPARTIMENTAÇÃO GERAL CORTA-FOGO .....	7
5.4 -	ISOLAMENTO E PROTEÇÃO DE LOCAIS DE RISCO .....	7
5.5 -	ISOLAMENTO E PROTEÇÃO DE MEIOS DE CIRCULAÇÃO .....	8
6 -	REACÇÃO AO FOGO DOS MATERIAIS .....	9
6.1 -	REVESTIMENTOS EM VIAS DE EVACUAÇÃO .....	9
6.2 -	REVESTIMENTOS EM LOCAIS DE RISCO .....	9
6.1 -	PÁTIOS INTERIORES .....	9
6.2 -	REVESTIMENTOS EXTERIORES.....	9
6.3 -	COBERTURAS .....	9
6.4 -	TETOS FALSOS.....	10
6.5 -	MOBILIÁRIO FIXO .....	10
6.6 -	ELEMENTOS EM RELEVO OU SUSPENSOS.....	10
7 -	EVACUAÇÃO .....	10
7.1 -	EVACUAÇÃO DOS LOCAIS .....	10
A)	DIMENSIONAMENTOS DOS CAMINHOS DE EVACUAÇÃO E SAÍDAS.....	10
B)	DISTRIBUIÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS SAÍDAS .....	11
7.2 -	CARACTERIZAÇÃO DAS VIAS HORIZONTAIS DE EVACUAÇÃO .....	11
A)	CARACTERÍSTICAS DAS PORTAS.....	11
7.3 -	CARACTERIZAÇÃO DAS VIAS VERTICAIS DE EVACUAÇÃO .....	11
7.4 -	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ZONAS DE REFÚGIO .....	12
8 -	INSTALAÇÕES TÉCNICAS.....	12
8.1 -	INSTALAÇÕES DE ENERGIA ELÉCTRICA .....	12
A)	FONTES CENTRAIS DE ENERGIA DE EMERGÊNCIA E EQUIPAMENTOS QUE ALIMENTAM .....	12
B)	FONTES LOCAIS DE ENERGIA DE EMERGÊNCIA E EQUIPAMENTOS QUE ALIMENTAM.....	12

---

C)	CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DE GRUPOS ELETROGÊNEOS E UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA .....	12
D)	CORTE GERAL E PARCIAL DE ENERGIA .....	12
8.2 -	INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO .....	12
A)	CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DE CENTRAIS TÉRMICAS .....	12
B)	CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DA APARELHAGEM DE AQUECIMENTO .....	13
8.3 -	INSTALAÇÕES DE CONFEÇÃO E DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS .....	13
A)	INSTALAÇÃO DE APARELHOS .....	13
B)	VENTILAÇÃO E EXTRAÇÃO DE FUMO E VAPORES .....	13
C)	DISPOSITIVOS DE CORTE E COMANDO DE EMERGÊNCIA .....	13
8.4 -	EVACUAÇÃO DE EFLUENTES DE COMBUSTÃO .....	13
8.5 -	VENTILAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE AR .....	14
8.6 -	ASCENSORES .....	14
8.7 -	INSTALAÇÕES DE ARMAZENAMENTO E UTILIZAÇÃO DE LÍQUIDOS E GASES COMBUSTÍVEIS .....	14
9 -	EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA .....	15
9.1 -	SINALIZAÇÃO .....	15
9.2 -	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA .....	15
9.3 -	SISTEMA DE DETECÇÃO, ALARME E ALERTA .....	15
9.3.1 -	CONCEÇÃO DO SISTEMA E ESPAÇOS PROTEGIDOS .....	15
9.3.2 -	CONFIGURAÇÃO DO ALARME .....	16
9.3.3 -	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS ELEMENTOS CONSTITUINTES DO SISTEMA .....	16
9.3.4 -	FUNCIONAMENTO GENÉRICO DO SISTEMA .....	16
9.4 -	SISTEMA DE CONTROLO DE FUMOS .....	17
9.5 -	MEIOS DE INTERVENÇÃO .....	17
9.6 -	SISTEMAS FIXOS DE EXTINÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIOS .....	18
9.7 -	SISTEMAS DE CORTINA DE ÁGUA .....	18
9.8 -	CONTROLO DE POLUIÇÃO DE AR .....	18
9.9 -	DETEÇÃO AUTOMÁTICA DE GÁS COMBUSTÍVEL .....	18
9.10 -	DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DA EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS .....	19
9.11 -	POSTO DE SEGURANÇA .....	19
10 -	ORGANIZAÇÃO DA SEGURANÇA E PLANO DE EMERGÊNCIA .....	19
10.1 -	RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA .....	19
10.2 -	MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO .....	19
10.3 -	INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA .....	20
10.4 -	ORGANIZAÇÃO DA SEGURANÇA .....	20
10.5 -	REGISTOS DE SEGURANÇA .....	21
10.6 -	PLANO DE PREVENÇÃO .....	21
10.7 -	PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO .....	22
10.8 -	AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO E FORMAÇÃO .....	23
10.9 -	SIMULACROS .....	24
II -	ESPECIFICAÇÕES E CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS .....	25

1 - INTRODUÇÃO .....	25
2 - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS .....	26
2.1 - TENSÃO DE UTILIZAÇÃO .....	26
2.2 - ÍNDICES DE PROTEÇÃO .....	26
3 - CANALIZAÇÕES .....	26
3.1 - PROXIMIDADE ENTRE CANALIZAÇÕES DE ENERGIA E DE TELECOMUNICAÇÕES .....	28
3.2 - TUBOS .....	29
3.3 - ESTEIRAS PARA CAMINHO DE CABOS .....	29
4 - SELAGENS CORTA-FOGO .....	30
4.1 - TRAVESSIA DE TETOS .....	30
4.2 - TRAVESSIA DE PAREDES .....	30
4.3 - PROTEÇÃO EM CALHAS DE PVC .....	31
5 - COMPARTIMENTAÇÃO CORTA-FOGO .....	31
6 - SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE INCÊNDIOS .....	31
6.1 - GENERALIDADES .....	31
6.2 - CONCEÇÃO GERAL DO SISTEMA .....	31
6.3 - TUBAGEM E CABLAGEM .....	32
6.3.1 - TUBAGEM .....	32
6.3.2 - CABLAGEM .....	34
6.4 - EQUIPAMENTOS .....	34
6.4.1 - CENTRAL DE DETEÇÃO DE INCÊNDIOS (CDI) .....	34
6.4.2 - BASES .....	34
6.4.3 - SENSORES ÓTICOS DE FUMOS .....	34
6.4.4 - SINALIZADOR ACÚSTICO .....	35
6.4.5 - BOTÕES DE ALARME MANUAL .....	35
7 - SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL (SADGAS) .....	35
7.1 - REQUISITOS GERAIS .....	35
7.2 - REQUISITOS TÉCNICOS PARTICULARES .....	37
7.2.1 - CENTRAL DE DETEÇÃO DE GÁS (CDG.GÁS) .....	37
7.2.2 - DETETORES .....	37
7.2.3 - PAINÉIS ÓTICO-ACÚSTICOS DE ALARME .....	37
7.2.4 - "SOFTWARE" DE EXPLORAÇÃO .....	38
7.2.5 - ENSAIOS .....	38
8 - MEIOS DE 1ª INTERVENÇÃO .....	38
8.1 - REQUISITOS GERAIS .....	38
8.2 - REQUISITOS PARTICULARES .....	39
8.2.1 - EXTINTORES PORTÁTEIS DE CO2 .....	39
8.2.2 - EXTINTORES PORTÁTEIS DE ÁGUA ADITIVADA ABF .....	40
8.2.3 - MANTA IGNÍFUGA .....	40
9 - SINALIZAÇÃO GRÁFICA DE SEGURANÇA (SINAL) .....	41

9.1 - REQUISITOS GERAIS .....	41
9.1.1 - SINAIS DE EMERGÊNCIA .....	41
9.1.2 - SINAIS DE MEIOS DE ALARME E ALERTA.....	41
9.1.3 - SINAIS DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE DE INCÊNDIOS.....	41
9.1.4 - SINAIS DE RISCO PARTICULAR DE INCÊNDIO.....	42
9.1.5 - SINAIS COMPLEMENTARES .....	42
9.2 - REQUISITOS PARTICULARES .....	42
10 - PLANTAS DE EMERGÊNCIA (PLEM) E INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA .....	42
11 - PLACAS FOTOLUMINESCENTES .....	43
11.1 - INDICAÇÃO DE SAÍDA .....	43
11.2 - CORTE GERAL DE ENERGIA .....	43
11.3 - CORTE PARCIAL DE ENERGIA.....	44
11.4 - QUADRO ELÉTRICO.....	44
11.5 - CENTRAL DE DETECÇÃO DE INCÊNDIOS .....	44
11.6 - BOTÃO DE ALARME .....	44
11.7 - EXTINTOR PÓ QUÍMICO ABF .....	44
11.8 - EXTINTOR CO2 .....	44
11.9 - PLANTA DE EMERGÊNCIA.....	44
11.10 -PERIGO DE ELETROCUSSÃO .....	44
11.11 -CORTE GERAL DE GÁS .....	44
11.12 -CENTRAL DE DETECÇÃO DE GÁS .....	44
11.13 -MANTA IGNIFUGA.....	44
II - LISTA DE DESENHOS .....	45

## I - MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

### 1 - INTRODUÇÃO

Refere-se a presente memória descritiva, ao Projeto de Segurança Contra Incêndio em Edifícios, relativo à obra de **Remodelação da Unidade de Saúde da Moçarria**, localizada na Rua do Comércio, 28 – Moçarria - Santarém, cujo requerente é a Junta de Freguesia de Moçarria.

### 2 - OBJECTIVO

Pretende-se conferir ao edifício, um nível de segurança apropriado quer para os ocupantes, quer para as instalações, contra o risco de incêndio e suas consequências, prevendo e organizando os meios materiais e humanos necessários à sua prossecução.

### 3 - LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

No presente estudo levou-se em conta a seguinte legislação:

- ✓ Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de novembro, alterado e republicado pela Lei n.º 123/2019 de 18 de outubro;
- ✓ Portaria n.º 135/2020 de 2 de junho;
- ✓ Notas técnicas da ANPC;
- ✓ Normas Europeias e Nacionais.

### 4 - CONDIÇÕES EXTERIORES

#### 4.1 - Vias de Acesso

O acesso ao edifício pelas viaturas dos bombeiros está assegurado pela via pública que dá acesso ao edifício, permitindo o estacionamento das viaturas junto à fachada principal do edifício onde se encontram as saídas do edifício que fazem parte dos caminhos de evacuação.

A via de acesso ao edifício tem as seguintes características:

- Largura útil > 3,5 m;
- Em toda a extensão do percurso a altura é superior aos 4 m;
- Nos troços curvos, os raios de viragem são superiores a 11 m;
- Inclinação da faixa de rodagem inferior a 15%;
- Capacidade da faixa de rodagem suportará veículos com cargas superiores ao recomendado 130 kN (40+90kN).

#### 4.2 - Acessibilidade às Fachadas

As viaturas dos bombeiros têm acesso direto a duas fachadas do edifício (fachada principal e fachada lateral esquerda).

Em relação aos pontos de penetração que servem para facilitar o acesso às fachadas e a entrada direta dos bombeiros, devem estar de acordo com as seguintes características:

- N.º. Mínimo: 1 por cada 800m<sup>2</sup> de área de piso

- Tipo: vãos de portas ou janelas, varandas, sacadas ou galerias
- Dimensões: 1,2m x 0,6m

#### **4.3 - Limitações à Propagação do Incêndio pelo Exterior**

A altura mínima entre eventuais vãos sobrepostos de compartimentos de fogo distintos que permitam a propagação do incêndio pelo exterior deverá ser de 1,1m.

As paredes exteriores de empena devem garantir uma resistência ao fogo padrão da classe EI 60.

Não existem vãos em paredes exteriores sobranceiros a coberturas de outros edifícios ou de outros corpos do mesmo edifício.

Não existem diedros entre fachadas nem fachadas em confronto que possam permitir a propagação do incêndio pelo exterior.

#### **4.4 - Disponibilidade de água para os bombeiros**

O fornecimento de água para abastecimento dos veículos de socorro será assegurado por uma Boca de incêndio existente no arruamento.

### **5 - RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO**

#### **5.1 - Resistência ao fogo dos elementos estruturais e incorporados em instalações**

Os elementos estruturais do edifício possuem resistência ao fogo igual ou superior a R/REI 60.

#### **5.2 - Isolamento entre utilizações distintas**

Não aplicável.

#### **5.3 - Compartimentação geral corta-fogo**

O edifício é dividido em várias compartimentações corta-fogo com áreas inferiores às máximas indicadas no quadro XII constante no ponto 2 do artigo 18º da Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro e de acordo com o disposto no n.º 2 do artigo 22º da Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro, tendo-se em atenção de forma a não ter compartimentações corta-fogo com área superior a 400 m².

Acresce ainda a compartimentação dos espaços considerados locais de Risco C e o isolamento e proteção entre as utilizações-tipo distintas.

Existe ainda a compartimentação corta-fogo entre pisos e o isolamento das caixas dos elevadores e vias verticais de evacuação.

#### **5.4 - Isolamento e proteção de locais de risco**

- Locais de Risco A não têm exigência de isolamento.
- Locais de Risco D, têm o seguinte isolamento:
  - Paredes não Resistentes: EI60
  - Paredes e pavimentos: REI60

- Portas: - Não existem portas com necessidade de isolamento.

#### **5.5 - Isolamento e proteção de meios de circulação**

##### **a) Proteção das vias horizontais de evacuação**

Não existem no presente estudo quaisquer vias de evacuação horizontais protegidas.

##### **b) Proteção das vias verticais de evacuação**

Não existem no presente estudo quaisquer vias de evacuação verticais protegidas.

##### **c) Isolamento de outras circulações verticais**

Não existem no presente estudo quaisquer outras vias protegidas.

##### **d) Isolamento e proteção das caixas dos elevadores**

Existe no presente projeto um elevador que carece de isolamento, nomeadamente:

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

As canalizações da energia elétrica e de esgotos, são embebidas nas respetivas paredes e pavimentos, fazendo o seu isolamento (ph). Nas situações em que as mesmas se encontram instaladas à vista, são canalizações isentas de halogéneo.

As canalizações serão dotadas de selagem corta-fogo nos atravessamentos das compartimentações corta-fogo definidas nas peças desenhadas.

As condutas de ventilação e tratamento de ar serão dotadas de dispositivos de obturação automática nos pontos de atravessamento de compartimentações corta-fogo definidas nas peças desenhadas. O acionamento dos dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio deve ser comandado por meio de dispositivos de deteção automática de incêndio, duplicados por dispositivos manuais.

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

##### **f) Proteção de vãos interiores**

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

As portas resistentes ao fogo que, por razões de exploração, devam ser mantidas abertas, devem ser providas de dispositivos de retenção que as conservem normalmente naquela posição e que, em caso de incêndio, as libertem



automaticamente, provocando o seu fecho por ação do dispositivo de fecho, devendo ser dotadas de dispositivo seletor de fecho se forem de rebater com duas folhas.

As portas de acesso à via vertical de evacuação não poderão ser dotadas de dispositivos de retenção.

Nas portas equipadas com dispositivos de retenção, deve ser afixado, na face aparente quando abertas, sinal com a inscrição “Porta Corta-Fogo. Não colocar obstáculos que impeçam o fecho” ou pictograma equivalente.

## 6 - REACÇÃO AO FOGO DOS MATERIAIS

### 6.1 - Revestimentos em vias de evacuação

#### a) Vias de evacuação horizontais

Não existem no presente estudo quaisquer vias de evacuação horizontais protegidas:

#### b) Vias de evacuação verticais

Não existem no presente estudo quaisquer vias de evacuação verticais protegidas.

#### c) Câmaras corta-fogo

Não existem câmaras corta-fogo.

### 6.2 - Revestimentos em Locais de Risco

A classe de fogo mínima a garantir é:

	A	D
Paredes e Tetos	D-s2 d2	A1
Pavimentos	E <sub>FL</sub> -s2	A1 <sub>FL</sub>

#### 6.1 - Pátios Interiores

No presente estudo, não existe qualquer pátio interior.

#### 6.2 - Revestimentos exteriores

Os revestimentos exteriores sobre fachadas sem aberturas deverão ser D-s3 d1, nas fachadas com aberturas C-s2 d0 e nas caixilharias e estores D-s3 d0.

#### 6.3 - Coberturas

Não aplicável

#### 6.4 - Tetos falsos

A classe de fogo mínima a garantir é:

- Com ou sem isolamento térmico ou acústico: C-s2 d0;
- Material dos equipamentos embutidos para difusão de luz (natural ou artificial): D-s2 d0;
- Dispositivos de fixação e suspensão do teto falso: A1.

#### 6.5 - Mobiliário Fixo

A classe de fogo mínima a garantir nos locais de risco D é:

- Elementos de Construção: C-s2 d0;

- Elementos de enchimento: D-s3 d0;
- Forro do enchimento: C-s1 d0;
- Cadeiras, poltronas e bancos estofados: D-s2 d0.

#### **6.6 - Elementos em relevo ou suspensos**

A classe de fogo mínima a garantir é:

- Elementos de informação, sinalização, decoração ou publicitários: B-s1 d0;
- Quadros, tapeçarias ou obras de arte em relevo: Sem exigências desde que a parede garanta a classe A1;
- Não é permitida a existência de reposteiros ou outros elementos suspensos, transversalmente ao sentido da evacuação, nas vias de evacuação e nas saídas de locais de risco C.

### **7 - EVACUAÇÃO**

#### **7.1 - Evacuação dos locais**

Os espaços interiores do estabelecimento foram organizados de modo a permitir que em caso de incêndio, os ocupantes possam alcançar pelos seus próprios meios ou com ajuda de terceiros um local seguro no exterior do estabelecimento de modo fácil, rápido e seguro.

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

O estabelecimento possui uma saída direta ao exterior que canalizam os ocupantes e dão acesso direto ao exterior através de portas no mínimo de 0,90m (1UP), com abertura no sentido de evacuação.

##### **b) Distribuição e Localização das Saídas**

A distribuição e localização das saídas permitem a rápida evacuação do edifício, conforme se pode constatar através da consulta das peças desenhadas que fazem parte do presente projeto.

#### **7.2 - Caracterização das Vias Horizontais de Evacuação**

Não existem no presente estudo quaisquer vias de evacuação horizontais.

##### **a) Características das portas**

As portas utilizáveis por mais de 50 pessoas devem:

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

As portas motorizadas e obstáculos de controlo de acesso exceto se, em caso de falta de energia ou de falha no sistema de comando, devem abrir automaticamente por deslizamento lateral, recolha ou rotação, libertando o vão respetivo em toda a sua largura, ou devem poder ser abertas por pressão manual no sentido da evacuação por rotação, segundo um ângulo não inferior a 90°.

As portas incluídas nas vias utilizáveis para evacuação de pessoas em cama devem comportar superfícies

transparentes, à altura da visão, sem prejuízo das qualificações de resistência ao fogo que lhe seja exigível.

As portas de saída para o exterior do edifício, devem possuir fechadura que possibilite a sua abertura pelo exterior, com chaves disponíveis no posto de segurança. Deverão ainda possuir uma zona livre no exterior até uma distância de 3m, com largura igual à da saída.

### **7.3 - Caracterização das Vias Verticais de Evacuação**

Não existem no presente estudo quaisquer vias de evacuação verticais.

### **7.4 - Localização e caracterização das zonas de refúgio**

Não se encontram previstas zonas de refúgio.

## **8 - INSTALAÇÕES TÉCNICAS**

### **8.1 - INSTALAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA**

Sobre a instalação elétrica esta deverá dar cumprimento das Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, Portaria Nº 949-A/2006 de 11 de setembro.

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

Não se prevê qualquer fonte central de energia elétrica.

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

Existem fontes locais de energia elétrica de emergência, constituídas por baterias que alimentam:

- Central de deteção de incêndio (72 Horas);
- Iluminação de emergência - Blocos autónomos (1 Hora).

#### **c) Condições de segurança de grupos eletrogéneos e unidades de alimentação ininterrupta**

Não aplicável.

#### **d) Corte geral e parcial de energia**

O quadro de colunas, que permite o corte geral de energia, encontra-se instalado junto à entrada principal do lote, sendo o mesmo dotado de sinalética.

### **8.2 - INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO**

Todos os equipamentos de ventilação e de ar condicionado, caso sejam instalados, têm de ser desligados automaticamente através da SADI, quando o alarme disparar.

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

Não existe qualquer central térmica no presente estudo.

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

Nos locais de risco e nas vias de evacuação de qualquer local, apenas são permitidos aparelhos autônomos exclusivamente alimentados a energia elétrica que não apresentem resistências em contato direto com o ar, nem possuam potência total instalada superior a 25kW.

Os aparelhos autônomos instalados nas vias de evacuação devem ser fixados às paredes ou aos pavimentos.

**8.3 - INSTALAÇÕES DE CONFEÇÃO E DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS**

Não aplicável

**8.4 - EVACUAÇÃO DE EFLUENTES DE COMBUSTÃO**

Não aplicável.

**8.5 - VENTILAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE AR**

O sistema de ar condicionado deverá ser cortado pela central de detecção de incêndio em caso de sinistro.

As condutas de ventilação e climatização terão uma resistência ao fogo não inferior a A1 e os materiais de isolamento térmico terão uma classe de BL-s2d0.

**8.6 - ASCENSORES**

Não se aplica.

**8.7 - INSTALAÇÕES DE ARMAZENAMENTO E UTILIZAÇÃO DE LÍQUIDOS E GASES COMBUSTÍVEIS**

Não se aplica.

**9 - EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA**

**9.1 - SINALIZAÇÃO**

A sinalização (simbologia) deve obedecer à portaria 1456-A/95 de 11 de dezembro e devem sinalizar situações de proibição, perigo, emergência e meios de intervenção tais como, caminhos de evacuação e saídas, quadros elétricos, central de detecção de incêndio, botoneiras, extintores, etc.

As suas áreas não devem ser inferiores ao valor dada pela expressão  $A \geq d^2/2000$  em que A é área da placa, a distância a que deve ser vista, nunca inferior a 6m e superior a 50m devem ser em material rígido e foto luminescente.

As placas devem ficar salientes em relação aos elementos de construção, fazendo um ângulo de 45° com a parede com informação nas duas faces exteriores, colocadas a uma altura entre os 2,1 e 3m o mais próximo das fontes luminosas, mas não colocadas sobre os aparelhos e nas vias de evacuação perpendiculares ao sentido da fuga.

**9.2 - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

Será constituída por blocos autônomos luminosos, instalados pontualmente, conforme indicado em planta anexa.

Deverá este sistema de iluminação de emergência produzir iluminação suficiente para que se distingam obstáculos e mudanças de direção, acesso aos meios de 1ª intervenção e permitir a visualização dos caminhos de evacuação e das saídas em caso de falha de energia.

Os blocos possuem um fluxo luminoso mínimo de 60 lumens, a sua autonomia mínima é de 1 hora e o seu tempo de recarga não

deve ser superior a 24 horas e ser dispostos de modo a que pelo menos um deles seja visível de qualquer ponto da zona de público/ utentes.

### **9.3 - SISTEMA DE DETECÇÃO, ALARME E ALERTA.**

#### **9.3.1 - Conceção do sistema e espaços protegidos**

Na conceção do sistema teve-se em atenção as questões julgadas mais importantes:

- Análise e dimensionamentos dos riscos a existirem nos diferentes locais;
- Escolha do sistema de deteção e sua adaptação ambiental;
- Áreas a proteger;
- Manutenção dos equipamentos.

O sistema de deteção de incêndio abrange a totalidade do estabelecimento.

#### **9.3.2 - Configuração do alarme**

O sistema é do tipo de configuração 2.

#### **9.3.3 - Características técnicas dos elementos constituintes do sistema**

##### Central de incêndio

É do tipo convencional provida de alimentação de socorro (baterias de 12V/6A sem manutenção) que deverá garantir uma autonomia de pelo menos de 72 horas. Deverá ter capacidade para efetuar o alerta automático.

##### Detetores óticos de fumos e termovelocimétricos

São de montagem saliente, sem partes móveis e com a indicação na central da sua falta, a temperatura ambiente deve oscilar entre os 15 e os 80°C, a tensão de alimentação é de 24V em CC e cobrem no máximo 60m<sup>2</sup> por compartimento.

##### Botoneira manual de alarme

Acionamento manual de alarme, a sua caixa terá a cor vermelha e o botão será protegido por dispositivo rearmável. Deverá ser instalada a cerca de 1,5m do pavimento, devidamente sinalizadas, não podendo ser ocultados por quaisquer elementos decorativos nem por portas quando abertas.

##### Sirene de evacuação

Será totalmente eletrónica, funcionando a 24V em CC e a sua potência de ruído terá no mínimo 100dbs. Deverá ser instalada a uma altura do pavimento superior a 2,25m.

#### **9.3.4 - Funcionamento genérico do sistema**

O sistema disparará por efeito dos detetores automáticos e por botões manuais de alarme.

A central sinalizará:

- Presença de rede (ótica)
- Falta de rede (ótica e acústica)

- Falta de detetor ou botoneira (ótica e acústica)
- Teste da central (ótica)
- Alerta (ótica e acústica)

Em caso de alarme a central indicará qual o detetor em disparo e, por sua vez, a zona e piso em sinistro.

O sistema deverá estar preparado para transmitir diretamente o sinal de alarme ao corpo de bombeiros da zona de intervenção.

A central de incêndios será instalada no espaço designado por “Gabinete de Direção Técnica”, local com permanência de funcionários e junto ao acesso principal do edifício, conforme localização em planta.

Uma vez que o edifício se encontra permanentemente em período de exploração, as instalações devem estar no estado de vigília, facto que deve ser sinalizado na central de deteção de incêndios.

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

Deverá 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. Esta temporização deve ter duração adequada às características do edifício e da sua exploração e que seja considerado oportuno.

Tratando o edifício maioritariamente de uma utilização-tipo V, os meios de difusão do alarme em caso de incêndio afetos aos locais de risco D, devem ser concebidos de modo a não causarem pânico, não podendo ser reconhecíveis pelo público/ utentes e destinando-se exclusivamente aos funcionários, trabalhadores e agentes de segurança que permaneçam, vigiem ou tenham que intervir nesses locais.

Nos locais de risco D, deve existir um posto não acessível a público/ utentes que permita a comunicação oral com o posto de segurança, no qual também devem existir meios de difusão do alarme com as características acima referidas.

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.

#### **9.4 - SISTEMA DE CONTROLO DE FUMOS**

Não se aplica.

#### **9.5 - MEIOS DE INTERVENÇÃO**

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

Os meios de extinção a aplicar nos meios de 1ª intervenção são:

- Extintores portáteis;

Os extintores estão localizados junto às portas de saída de modo a que a distância a percorrer até ao extintor não exceda os 15m.

##### **b) Meios portáteis e móveis de extinção**

Os meios portáteis e móveis de extinção previstos são extintores de água aditivada (ABF) de 6kg e de CO2 de 5kg.

Os extintores serão colocados a uma altura não superior a 1,20m de altura desde o pavimento até à parte superior do extintor.

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

Não aplicável.

**d) Caracterização do depósito privativo do serviço de incêndios e conção da central de bombagem**

Não aplicável.

**e) Caracterização e localização das alimentações da rede de incêndios**

Não aplicável.

**9.6 - SISTEMAS FIXOS DE EXTINÇÃO AUTOMÁTICA DE INCÊNDIOS**

**a) Espaços protegidos por sistemas fixos de extinção automática**

Não se prevê a instalação de qualquer sistema fixo de extinção automática de incêndio.

**b) Critérios de dimensionamento de cada sistema**

Não aplicável, uma vez que não se prevê a instalação do sistema.

**9.7 - SISTEMAS DE CORTINA DE ÁGUA**

**a) Utilização dos sistemas**

Não se prevê a instalação de um sistema de cortinas de água.

**b) Conção de cada sistema**

Não aplicável, uma vez que não se prevê a instalação do sistema.

**9.8 - CONTROLO DE POLUIÇÃO DE AR**

**a) Espaços protegidos por sistemas de controlo de poluição**

Não aplicável.

**b) Conção e funcionalidade de cada sistema**

Não aplicável, uma vez que não se prevê a instalação do sistema.

**9.9 - DETEÇÃO AUTOMÁTICA DE GÁS COMBUSTÍVEL**

Não aplicável.

**9.10 - DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DA EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS**

Não se prevê a instalação deste sistema.

**9.11 - POSTO DE SEGURANÇA**

**a) Localização e proteção**

O posto de segurança será no espaço designados por “Gabinete administartivo”, junto ao acesso principal. Não se

prevê qualquer compartimentação deste espaço.

**b) Meios disponíveis**

A comunicação aos bombeiros é feita pelo funcionário que se encontra no local, onde se situa também toda a logística necessária para o bom funcionamento do estabelecimento.

Deverá existir comunicação oral entre o posto de segurança e os locais de risco D, garantida através de meios distintos das redes telefónicas públicas.

No posto de segurança deve existir um chaveiro de segurança contendo as chaves de reserva para abertura de todos os acessos do espaço que serve, bem como dos seus compartimentos e acessos a instalações técnicas e de segurança.

No posto de segurança deve também existir um exemplar do plano de prevenção e do plano de emergência interno.

**10 - ORGANIZAÇÃO DA SEGURANÇA E PLANO DE EMERGÊNCIA**

**10.1 - RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA**

O responsável pela segurança contra incêndio (RS) perante a entidade competente é a pessoa individual ou coletiva, dependendo da utilização-tipo em causa.

No presente estudo, o RS será o proprietário ou entidade exploradora do edifício.

O RS designa um delegado de segurança para executar as medidas de autoproteção. O delegado de segurança age em representação da entidade responsável, ficando inteiramente obrigada ao cumprimento das condições de SCIE, previstas no Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de novembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 224/2015 de 9 de outubro, Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro e demais legislações aplicáveis.

Durante a intervenção dos bombeiros, o respetivo comandante das operações de socorro é responsável pelas operações, devendo o RS prestar toda a colaboração solicitada.

**10.2 - MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO**

As medidas de autoproteção exigíveis, no presente caso de estudo, são:

- Registos de Segurança;
- Plano de prevenção;
- Plano de emergência interno;
- Ações de sensibilização e formação em que os seus destinatários devem frequentar por um período superior a 30 dias por ano e frequentá-las num prazo máximo de 60 dias após a sua entrada ao serviço;
- Simulacros com periodicidade anual no início do ano;

As medidas de autoproteção são auditáveis a qualquer momento, pelo que RS deve fornecer a documentação e facultar o acesso a todos os espaços do edifício à entidade competente.

Devem os funcionários estar instruídos no manuseamento dos meios de 1ª intervenção e serem capazes de atuar em caso de sinistro, devem ainda ser ministrada formação sobre o modo de funcionamento de central de deteção dada pela firma instaladora.

Serão colocadas plantas de emergência, pelo menos uma em cada piso, contendo as instruções gerais de segurança.

As instruções especiais, serão distribuídas a quem tenham funções atribuídas para uma situação de emergência.



Haverá fichas, com a caracterização do estabelecimento, com os contactos do Responsável pela Segurança, Delegado de Segurança e seu substituto, com os contactos da equipa de 1ª intervenção e ainda outra com os contactos do hospital, bombeiros, PSP e Proteção Civil.

Os contactos de Emergência Externos devem figurar nas Plantas de Emergência.

As inspeções às instalações de segurança devem ser efetuadas com a periodicidade anual, sendo a responsabilidade pela manutenção das condições técnicas de segurança e pelo pedido de realização das inspeções periódicas dos proprietários, da entidade exploradora ou entidade gestora, consoante a situação aplicável.

### **10.3 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA**

Devem ser elaboradas e afixadas instruções de segurança especificamente destinadas aos ocupantes dos locais de risco D.

As instruções de segurança devem:

- Conter os procedimentos de prevenção e os procedimentos em caso de emergência aplicáveis ao espaço em questão;
- Ser afixadas em locais visíveis, designadamente na face interior das portas de acesso aos locais a que se referem;
- Nos locais de risco D, ser acompanhadas de uma planta de emergência simplificada, onde constem as vias de evacuação que servem esses locais, bem como os meios de alarme e os de primeira intervenção.

Devem ainda existir instruções gerais de segurança nas plantas de emergência.

### **10.4 - ORGANIZAÇÃO DA SEGURANÇA**

Para concretização das medidas de autoproteção, o RS estabelece a organização necessária, recorrendo a funcionários, trabalhadores e colaboradores das entidades exploradoras dos espaços ou a terceiros.

Os elementos nomeados para as equipas de segurança são responsabilizados pelo RS, relativamente ao cumprimento das atribuições que lhes forem cometidas na organização da segurança estabelecida.

Durante os períodos de funcionamento das instalações deve ser assegurada a presença simultânea do número mínimo de 6 elemento da equipa de segurança.

Deve ser implementado um Serviço de Segurança Contra Incêndio (SSI), constituído por um delegado de segurança com as funções de chefe de equipa e pelo número de elementos adequado à dimensão da utilização-tipo e categoria de risco, com a configuração mínima de 6 elementos, conforme indicado anteriormente.

O SSI deve ser constituído, por iniciativa do RS, por pessoas de reconhecida competência em matéria de SCIE, de acordo com padrões de certificação para os vários perfis funcionais a integrar.

### **10.5 - REGISTOS DE SEGURANÇA**

O RS deve garantir a existência de registos de segurança, destinados à inscrição de ocorrência relevantes e à guarda de relatórios relacionados com a segurança contra incêndio, devendo compreender, designadamente:

- Os relatórios de vistoria e de inspeção ou fiscalização de condições de segurança realizadas por entidades externas, nomeadamente autoridades competentes;
- Informação sobre as anomalias observadas nas operações de verificação, conservação ou manutenção das instalações técnicas, dos sistemas e dos equipamentos de segurança, incluindo a sua descrição, impacte, datas da sua deteção e duração da respetiva reparação;

- A relação de todas as ações de manutenção efetuadas em instalações técnicas, dos sistemas e dos equipamentos de segurança, com indicação do elemento intervencionado, tipo e motivo de ação efetuada, data e responsável;
- A descrição sumária das modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados nos espaços da utilização-tipo, com indicação das datas de seu início e finalização;
- Os relatórios de ocorrências, direta e indiretamente relacionados com a segurança contra incêndio, tais como alarmes intempestivos ou falsos, princípios de incêndio ou atuação de equipas de intervenção da utilização-tipo;
- Cópia dos relatórios de intervenção dos bombeiros, em incêndios ou outras emergências na entidade;
- Relatórios sucintos das ações de formação e dos simulacros, com menção dos aspetos mais relevantes.

Os registos de segurança devem ser arquivados de modo a facilitar as auditorias, pelo período de 10 anos.

#### **10.6 - PLANO DE PREVENÇÃO**

O plano de prevenção deve ser constituído por:

- Por informações relativas à:
  - ✓ Identificação da utilização-tipo;
  - ✓ Data da sua entrada em funcionamento;
  - ✓ Identificação do RS;
  - ✓ Identificação de eventuais delegados de segurança.
- Por plantas, à escala de 1:100 ou 1:200 com a representação inequívoca, recorrendo à simbologia constante nas normas portuguesas, dos seguintes aspetos:
  - ✓ Classificação de risco e efetivo previsto para cada local;
  - ✓ Vias horizontais e verticais de evacuação, incluindo eventuais percursos em comunicações comuns;
  - ✓ Localização de todos os dispositivos e equipamentos ligados à segurança contra incêndio.
- Pelos procedimentos de prevenção de acordo com o artigo 202º da Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro.

O plano de prevenção e os seus anexos devem ser atualizados sempre que as modificações ou alterações efetuadas na utilização-tipo o justifiquem e estão sujeitos a verificação durante as inspeções regulares e extraordinárias.

No posto de segurança deve estar disponível um exemplar do plano de prevenção.

#### **10.7 - PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO**

São objetivos do plano de emergência interno do edifício, sistematizar a evacuação enquadrada dos ocupantes que se encontrem em risco, limitar a propagação e as consequências dos incêndios, recorrendo a meios próprios.

O plano de emergência interno deve ser constituído:

- Pela definição da organização a adotar em caso de emergência;
- Pela indicação das entidades internas e externas a contactar em situação de emergência;
- Pelo plano de atuação;
- Pelo plano de evacuação;
- Por um anexo com as instruções de segurança;
- Por um anexo com as plantas de emergência, podendo ser acompanhadas por esquemas de emergência.

A organização em situação de emergência deve contemplar:

- Os organogramas hierárquicos e funcionais do SSI cobrindo as várias fases do desenvolvimento de uma situação de emergência;
- A identificação dos delegados e agentes de segurança componentes das várias equipas de intervenção, respetivas missões e responsabilidades, a concretizar em situações de emergência.

O plano de atuação deve contemplar a organização das operações a desencadear por delegados e agentes de segurança em caso de ocorrência de uma situação perigosa e os procedimentos a observar, abrangendo:

- O conhecimento prévio dos riscos presentes nos espaços afetos à utilização-tipo, nomeadamente nos locais de risco D.
- Os procedimentos a adotar em caso de deteção ou perceção de um alarme de incêndio;
- A planificação da difusão dos alarmes restritos e geral e a transmissão do alerta;
- A coordenação das operações previstas no plano de evacuação;
- A ativação dos meios de primeira intervenção que sirvam os espaços da utilização-tipo, apropriados a cada circunstância, incluindo as técnicas de utilização desses meios;
- A execução da manobra dos dispositivos de segurança, designadamente de corte da alimentação de energia elétrica e de combustíveis, de fecho de portas resistentes ao fogo e das instalações de controlo de fumo;
- A prestação de primeiros socorros;
- A proteção de locais de risco e de pontos nevrálgicos da utilização-tipo;
- O acolhimento, informação, orientação e apoio dos bombeiros;
- A reposição das condições de segurança após uma situação de emergência.

O plano de evacuação deve contemplar as instruções e os procedimentos, a observar por todo o pessoal da utilização-tipo, relativos à articulação das operações destinadas a garantir a evacuação ordenada, total ou parcial, dos espaços considerados em risco pelo RS e abranger:

- O encaminhamento rápido e seguro dos ocupantes desses espaços para o exterior ou para uma zona segura, mediante referenciação de vias de evacuação, zonas de refúgio e pontos de encontro; O auxílio a pessoas com capacidades limitadas ou em dificuldade, de forma a assegurar que ninguém fique bloqueado;
- A confirmação da evacuação total dos espaços e garantia de que ninguém a eles regressa.

As plantas de emergência, a elaborar para cada piso da utilização-tipo, quer em edifícios quer em recintos, devem:

- Ser afixadas em posições estratégicas junto aos acessos principais do piso a que se referem;
- Ser afixadas nos locais de risco D e E e nas zonas de refúgio.

Quando solicitado, devem ser disponibilizadas cópias das plantas de emergência ao corpo de bombeiros em cuja área de atuação própria se inserem os espaços afetos à utilização-tipo.

O plano de emergência interno e os seus anexos devem ser atualizados sempre que as modificações ou alterações efetuadas na utilização-tipo o justifiquem e estão sujeitos a verificação durante as inspeções regulares e extraordinárias.

No posto de segurança deve estar disponível um exemplar do plano de emergência interno.

#### **10.8 - AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO E FORMAÇÃO**

Devem possuir formação no domínio da segurança contra incêndio:

- Os funcionários e colaboradores das entidades exploradoras dos espaços afetos às utilizações-tipo;

- Todos as pessoas que exerçam atividades profissionais por períodos superiores a 30 dias por ano nos espaços afetos às utilizações-tipo;
- Todos os elementos com atribuições previstas nas atividades de autoproteção.

As ações de formação são a definir em programa estabelecido pelo RS, poderão consistir em:

- Sensibilização para a segurança contra incêndio, constantes de sessões informativas que devem cobrir o universo dos destinatários acima indicados, com o objetivo de:
  - ✓ Familiarização com os espaços da utilização-tipo e identificação dos respetivos riscos de incêndio;
  - ✓ Cumprimento dos procedimentos genéricos de prevenção contra incêndios ou, caso exista, do plano de prevenção;
  - ✓ Cumprimento dos procedimentos de alarme;
  - ✓ Cumprimento dos procedimentos gerais de atuação em caso de emergência, nomeadamente dos de evacuação;
  - ✓ Instrução de técnicas básicas de utilização dos meios de primeira intervenção, nomeadamente os extintores portáteis;
- Formação específica destinada aos elementos que, na sua atividade profissional normal, lidam com situações de maior risco de incêndio, nomeadamente os que a exercem em locais de risco C, D ou F;
- Formação específica para os elementos que possuem atribuições especiais de atuação em caso de emergência, nomeadamente para:
  - ✓ A emissão do alerta;
  - ✓ A evacuação;
  - ✓ A utilização dos comandos de meios de atuação em caso de incêndio e de segunda intervenção, que sirvam os espaços da utilização-tipo;
  - ✓ A receção e o encaminhamento dos bombeiros;
  - ✓ A direção das operações de emergência;
  - ✓ Outras atividades previstas no plano de emergência interno, quando exista.

As ações de sensibilização devem ser programadas de modo a que os seus destinatários as tenham frequentado no prazo máximo de 60 dias após a sua entrada em serviço nos espaços da utilização-tipo.

#### **10.9 - SIMULACROS**

Devem ser realizados exercícios com os objetivos de teste do plano de emergência interno e de treino dos ocupantes, com destaque para as equipas do SSI, com vista à criação de rotinas de comportamento e de atuação, bem como ao aperfeiçoamento dos procedimentos em causa.

Na realização dos simulacros:

- Deverá ser observado para o caso em estudo, o período máximo entre exercícios de 1 ano;
- Os exercícios devem ser devidamente planeados, executados e avaliados, com a colaboração eventual do corpo de bombeiros em cuja área de atuação própria se situe a utilização-tipo e de coordenadores ou de delegados da proteção civil;
- A execução dos simulacros deve ser acompanhada por observadores que colaborarão na avaliação dos mesmos, tarefa que pode ser desenvolvida pelas entidades referidas na alínea anterior;
- Deve ser sempre dada informação prévia aos ocupantes da realização de exercícios, podendo não ser

REMODELAÇÃO DE UNIDADE DE SAÚDE DA MOÇARRIA  
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS – P. EXECUÇÃO

rigorosamente estabelecida a data e ou hora programadas.

Quando as características dos ocupantes inviabilizem a realização de exercícios de evacuação, devem ser realizados exercícios de quadros que os substituam e reforçadas as medidas de segurança, designadamente nos domínios da vigilância do fogo e das instruções de segurança.

O técnico,

---

OET n.º 3144  
ANEPC n.º 1438771

## II - ESPECIFICAÇÕES E CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

### 1 - INTRODUÇÃO

O empreiteiro deverá fornecer todos os elementos necessários para os diversos trabalhos e será responsável por todos os prejuízos causados, quer na obra quer em propriedade alheia, quer ainda a terceiros, devem ainda ser rigorosamente seguidas as normas do Regulamento de Segurança (ou Plano de Segurança e Saúde), sendo da responsabilidade do empreiteiro todos os acidentes que possam ocorrer.

Os trabalhos deverão ser executados por forma a causarem o menor incómodo possível às populações vizinhas.

Serão referidas as características principais a que deverão obedecer os materiais a utilizar nesta instalação, bem como alguns pormenores da sua aplicação.

A referência a marcas e modelos destina-se a precisar melhor as características dos materiais cuja aplicação se prevê. Poderão ser considerados outros modelos se, comprovadamente, apresentarem características não inferiores e mais adequadas à instalação.

Todos os elementos constituintes da instalação elétrica, assim como os materiais que os constituem, deverão obedecer às disposições aplicáveis das Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT), da Diretiva dos Materiais de Baixa tensão ou, na sua falta, às da CENELEC, CEI ou a outras aceites pela Fiscalização do Governo.

Para efeitos de verificação da conformidade anteriormente referida, o instalador deverá possuir certificados passados ou confirmados por entidades idóneas.

A Empreitada compreende a montagem e ensaios individuais e integrados, de todos os equipamentos descritos no presente projeto, de modo a entregar a Instalação ao Cliente em adequadas e completas condições de funcionamento e exploração.

Faz ainda parte da Empreitada o fornecimento, montagem e ensaios dos componentes que embora não detalhados no projeto, sejam absolutamente necessários e intrínsecos ao funcionamento da Instalação, com exceção daqueles que o Instalador excluir explicitamente na sua Proposta.

Estão ainda incluídos na Empreitada:

- Abertura e tapamento de roços e valas;
- Transporte dos equipamentos para o local de implantação;
- Fornecimento de andaimes para montagens próprias;
- Todos os apoios necessários às restantes artes e Empreitadas;
- Fornecimento dos desenhos de execução, caso seja necessário adaptar o presente projeto aos equipamentos propostos pelo Empreiteiro. Os desenhos serão colocados à apreciação e aprovação da Fiscalização antes do início dos trabalhos;
- Execução de todos os trabalhos e fornecimento de todos os acessórios que embora não explicitamente referidos neste projeto, sejam necessários ao bom funcionamento dos sistemas e equipamentos descritos, em acordo com a qualidade técnica e os princípios de funcionamento preconizados;

- Reparação de danos causados a outras instalações ou redes;
- Fornecimento de manuais de exploração dos sistemas, instrução e treino do pessoal do Dono da Obra;
- Elaboração das telas finais referentes às instalações incluídas no âmbito do presente projeto e, após a sua aprovação pela Fiscalização, fornecimento de uma cópia destas em papel opaco e em suporte informático (formato DWG ou DXF).

## 2 - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais e equipamentos preconizados obedecem às disposições das Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, da diretiva dos Materiais de Baixa tensão ou, na sua falta, às da CENELEC, CEI ou a outras aceites pela Fiscalização do Governo e foram selecionados de acordo com os riscos em presença nos locais onde irão ser instalados nomeadamente no que se refere à tensão de utilização, robustez e grau de estanquicidade.

Para efeitos de verificação da conformidade anteriormente referida, o instalador deverá possuir certificados passados ou confirmados por entidades idóneas.

As condições de aplicação dos equipamentos utilizados nas instalações de segurança, relativamente à segurança das pessoas, dos animais e dos bens, são verificadas se os equipamentos utilizados cumprirem os requisitos de segurança previstos no Decreto-Lei n.º 6/2008 de 10 de janeiro ou forem fabricados segundo as normas em vigor e forem selecionados e instalados de acordo com as RTIEBT.

### 2.1 - Tensão de Utilização

Todos os materiais e equipamentos da instalação elétrica serão para a tensão de alimentação da instalação: 400/ 230V, 50Hz.

### 2.2 - Índices de Proteção

Todos os materiais e equipamentos deverão ser do tipo não propagadores de chama e os índices de proteção respetivos, em conformidade com o RTIEBT, não deverão ser inferiores aos seguintes:

CLASSIFICAÇÃO DOS LOCAIS	IP	IK
AA4 + AB4 + ...XX1	IPX0	IK04
AD1	IPX0	IK04
AD2 (volume 3)	IPX1	IK04
AD3	IPX3	IK04
AD4 (volume 2)	IPX4	IK04
AD5 (volume 1)	IPX5	IK04
AD6	IPX6	IK04
AD7 (volume 0)	IPX7	IK04
AD8	IPX8	IK04
AE5 / AE6	IP5X / IP6X	IK04
AF3 / AF4	IP23	IK04
AA6	IP20	IK04
AA1	IP20	IK04
AG2 / AG3	IP20	IK09
BE2	IP40	IK04
BE3	IP40	IK04

## 3 - CANALIZAÇÕES

Qualquer que seja o tipo de instalação, as canalizações deverão ser montadas com afastamento adequado de modo a conseguir-se uma dissipação do calor, especialmente nas canalizações de potência sujeitas a apreciáveis variações de

temperatura.

Quaisquer emendas nos condutores serão efetuadas no interior das caixas de derivação, sendo essas emendas e as ligações, efetuadas nas respectivas placas de bornes.

Os terminais para os cabos de potência serão de dimensão adequada.

Deverão ser instalados em todos os casos buçins ou braçadeiras de cabos, de forma a evitar que qualquer esforço seja suportado pelos condutores ou terminais.

Os principais tipos de canalizações, cuja utilização se prevê, são os seguintes:

- Redes superiores: Ocultas, constituídas por cabos estabelecidos afixados em caminhos de cabos ou sobre o teto falso, fixas às superfícies por intermédio de braçadeiras;
- Baixadas: Ocultas, constituídas por cabos protegidos por tubos embebidos;
- Redes inferiores: Ocultas, constituídas por cabos protegidos por tubos embebidos.

As braçadeiras serão de aperto mecânico por intermédio de parafusos do mesmo material do corpo da braçadeira.

Os tubos serão do tipo VD, VD(zh) ou ERM de acordo com o tipo de instalação preconizado.

Nos desenhos indicam-se os traçados mais prováveis das canalizações, estas a confirmar pelo Empreiteiro no decurso da obra, tendo em conta os percursos mais curtos e a coordenação com as restantes especialidades.

A instalação deverá respeitar a Regulamentação em vigor e ser executada de acordo com as boas regras da especialidade.

Na execução das instalações deverão ser observados os seguintes requisitos:

- Os materiais, técnicas e meios de instalação serão da melhor qualidade e de acordo com as melhores regras da especialidade. Deverão ser cumpridas as prescrições dos regulamentos nacionais e os princípios normalmente aceites para este tipo de instalação;
- A escolha dos materiais e os processos de montagem respeitarão sempre as recomendações dos fabricantes respetivos;
- O Empreiteiro será o responsável pela localização correta de qualquer equipamento. Em caso de discordância sobre as condições de funcionamento e “performance” dos equipamentos, o Empreiteiro deverá expor o assunto, por escrito e antes da montagem, à Fiscalização;
- De um modo geral todos os materiais a utilizar deverão ser não propagadores de chama;
- Na instalação dos cabos não serão, de um modo geral, permitidas quaisquer emendas, admitindo-se a sua utilização apenas em casos devidamente autorizados, por escrito, pela Fiscalização, e em locais bem definidos e facilmente acessíveis;
- Deverão ser considerados todos os acessórios necessários para a fixação dos equipamentos, de acordo com as condições do local e de modo a garantir a “performance” pretendida;



- Nas entradas dos cabos nas caixas, aparelhos, quadros, deverão ser utilizados batentes adequados (boquilhas ou buçins);
- Antes de se proceder à abertura dos roços será traçado na parede o encaminhamento a seguir pelos mesmos e só depois de aprovado pela Fiscalização se poderá realizar a respetiva abertura;
- As curvas a efetuar deverão apresentar-se sem deformações que comprometam as características mecânicas dos tubos e a facilidade de enfiamento dos condutores/ou cabos;
- Os raios de curvatura mínimos estarão de acordo com o RTIEBT;
- As superfícies de corte nos tubos deverão ser convenientemente afagadas, de modo a não possuírem elementos cortantes;
- O número de condutores e/ou cabos e respetivas secções a enfiar pelo tubo, assim como o diâmetro do mesmo, estarão de acordo com este projeto e com as normas em vigor;
- Os tubos serão instalados tendo em conta a sua posição relativamente a outras canalizações;
- As uniões deverão ser colocadas com cola apropriada. Não se admitem uniões executadas em curvas;
- A tubagem só será atacada a argamassa de cimento com traço 1:3 depois de vistoriada e aprovada pela Fiscalização;
- A abertura, tapamento e disfarce de roços serão de conta do Empreiteiro;
- Não serão permitidos roços oblíquos, devendo as baixadas descer na prumada respetiva.

As caixas de derivação (80x80x40mm), de passagem (80x80x40mm) e de aparelhagem (redondas com 60x40mm - simples), serão em PVC auto extingüível.

As caixas de derivação, serão equipadas com ligadores tipo "Wago 222" e devidamente identificadas, por inscrição na tampa e na própria caixa, da instalação a que pertencem.

Deverá ser assegurada, em qualquer circunstância, a acessibilidade às caixas de derivação.

### **3.1 - Proximidade entre Canalizações de Energia e de Telecomunicações**

A separação entre os cabos de energia elétrica e os cabos de telecomunicações deve ter em consideração os tipos de cabos a instalar. No caso do uso de calha, devem ser usados compartimentos diferentes para cada um dos circuitos considerados, ou alternativamente barreiras de separação. Deverá ter-se em consideração a tabela seguinte, onde são indicadas as distâncias consideradas mínimas, em mm:

TIPOS DE CABO	SEPARAÇÃO - S [mm]			
	Separação sem barreira eletromagnética	Contentor metálico aberto A	Contentor metálico aberto B	Contentor metálico sólido
Cabos de pares de cobre de categoria 6, não blindados	100	75	50	0
Cabos de pares de cobre de categoria 6, blindados (atenuação de blindagem $\geq 55\text{dB}$ )	50	38	25	0
Cabos de pares de cobre de categoria 7, blindados Cabos coaxiais TCD-C	10	8	5	0

Embora mantendo a proibição de partilha do mesmo tubo, do mesmo compartimento de calha ou de caminho de cabos por cabos elétricos e de telecomunicações, os afastamentos referidos não são exigidos nos troços de ligação às tomadas nos últimos 15m dos troços de ligação.

### 3.2 - Tubos

Os tubos serão do tipo VD quando embebidos em roço e serão do tipo ERM quando embebidos diretamente no betão ou no chão. Quando estabelecidos à vista, os tubos deverão ser livres de halogéneos.

Os tubos a utilizar deverão satisfazer os seguintes requisitos mínimos:

- Em material não metálico;
- Rígidos ou maleáveis;
- Com interior liso;
- Resistir a uma força de compressão média de 750N, para tubos à vista a força de compressão será de 1250N;
- Proteção contra impactos mecânicos, com uma energia de 2 joule;
- Temperatura de instalação e serviço entre  $-15$  e  $+60^{\circ}\text{C}$ ;
- Dotados de características elétricas de isolador;
- Em material não propagador de chama.

### 3.3 - Esteiras para Caminho de Cabos

As esteiras para caminho de cabos serão metálicas e, de acordo com o indicado nas peças desenhadas do Projeto de Telecomunicações, serão construídas em chapa de aço perfurada eletrogalvanizada, com as dimensões indicadas.

Os acessórios de instalação, incluindo os suportes para instalação das caixas de derivação, serão do mesmo material da esteira e do mesmo fabricante.

Os caminhos de cabos serão fornecidos e instalados de forma a ser assegurada a flexibilidade necessária a fenômenos de dilatação ou contração térmica.

A suportes das esteiras metálicas será realizada aos tetos ou às paredes, em função da localização e funcionalidade. Para suspensão ao teto, a fim de evitar esforços de tração dos cabos, deve um dos lados da esteira ficar completamente livre, pelo que deverão ser utilizadas consolas de fixação ao teto.

De forma a garantir a continuidade de galvanização em todos os troços, os caminhos de cabos deverão ser galvanizados a frio com tinta anti corrosão nas zonas de corte.

Os acessórios de montagem, constituídos por perfis de aço com uma galvanização igual ou superior à da esteira, serão escolhidos tendo em conta o peso total que os diversos troços de esteira irão suportar, bem como a distância entre suportes, devendo para este efeito ser consultadas as especificações do fabricante.

**Referência do Material:** Tubos da JSL, Cabos da Cabelte e Esteira da Obo Bettermann (definida no projeto de telecomunicações) ou equivalente.

#### **4 - SELAGENS CORTA-FOGO**

Os cabos elétricos estão ramificados em todo o edifício como uma rede. Em caso de incêndio, esta rede representa uma potencial fonte de perigo, dado que a combustão dos cabos pode provocar a formação de uma grande quantidade de fumos, sendo esta a causa de 95% das mortes causadas por incêndios.

A combustão do isolamento dos cabos, regra geral em PVC, dá origem à formação de gás de cloro que em conjunto com a humidade do ar e a água de extinção de incêndios, forma ácido clorídrico. Este ácido penetra no betão, ataca as armaduras de aço e, em determinadas circunstâncias provoca danos importantes na estrutura do edifício.

Para que em caso de incêndio seja possível limitar os danos, é importante impedir que nas zonas de travessia de paredes e tetos, o fogo se propague a outras secções de incêndio através da rede de cabos elétricos e de dados.

##### **4.1 - Travessia de Tetos**

Nas travessias de cabos em tetos de betão ou betão armado, a abertura deve ser selada com argamassa dura do tipo HSM da Obo Bettermann ou equivalente, da classe de resistência ao fogo S120.

Todos os espaços entre cabos serão preenchidos com a argamassa.

Antes da colocação da massa a superfície interior da abertura deve ser limpa de poeiras.

A aplicação da argamassa deverá obedecer às instruções do fabricante.

Junto a cada anteparo de cabos selado deverá ser afixada uma etiqueta do tipo HSM-WS, também da Obo Bettermann ou equivalente, devidamente preenchida.

**Referência do Material:** Obo Bettermann ou equivalente.

##### **4.2 - Travessia de Paredes**

Nas travessias de cabos, assentes em caminho de cabos, em paredes de alvenaria, de betão ou betão armado, a abertura deve ser selada com argamassa dura do tipo HSM da Obo Bettermann da classe de resistência ao fogo S120.

Todos os espaços entre cabos serão preenchidos com a argamassa.

Antes da colocação da massa a superfície interior da abertura tem de ser limpa de poeiras.

A aplicação da argamassa deverá obedecer às instruções do fabricante.

Junto a cada anteparo de cabos selado deverá ser afixada uma etiqueta do tipo HSM-WS, também da Obo Bettermann ou equivalente, devidamente preenchida.

**Referência do Material:** Obo Bettermann ou equivalente.

#### **4.3 - Proteção em Calhas de PVC**

As condutas técnicas em PVC que atravessem paredes de compartimentação ao fogo serão preenchidas no interior, na zona de passagem, com almofadas moldáveis contra incêndio da classe de resistência ao fogo S90, do tipo KBK-K da Obo Bettermann ou equivalente.

O número de almofadas a aplicar é dependente do índice de preenchimento dos cabos, devendo-se consultar as tabelas do fabricante.

**Referência do Material:** Obo Bettermann ou equivalente.

### **5 - COMPARTIMENTAÇÃO CORTA-FOGO**

A Compartimentação Corta-Fogo será garantida por intermédio da estrutura do edifício, por portas corta-fogo.

As características da estrutura foram previstas no âmbito do projeto de Estruturas, enquanto que as portas corta-fogo se encontram especificadas no projeto de Arquitetura.

As portas corta-fogo de duas folhas deverão ser dotadas de seletor de fecho e ter uma classificação de acordo com as Peças Desenhadas.

### **6 - SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE INCÊNDIOS**

#### **6.1 - GENERALIDADES**

As características de construção do edifício, a sua carga térmica e o valor patrimonial, aconselham medidas para proteção do risco de incêndio.

Essas medidas compreendem fundamentalmente:

- a) Medidas tendentes a evitarem, tanto quanto possível, o princípio de incêndio;
- b) Medidas tendentes a permitirem a deteção o mais cedo possível;
- c) Medidas destinadas a evitarem, em caso de deflagração de incêndio, a sua propagação rápida;
- d) Medidas destinadas a efetuarem o ataque imediato ao incêndio enquanto não chegam os meios de extinção;
- e) Medidas destinadas a evitarem o pânico e a permitir a evacuação das pessoas;
- f) Medidas destinadas a fornecerem, às equipas de socorro, informações relevantes e precisas sobre as áreas afetadas.

#### **6.2 - CONCEÇÃO GERAL DO SISTEMA**

Os incêndios que se poderão declarar serão precedidos, normalmente, por uma fase de evolução lenta cujas primeiras manifestações são gases de combustão e fumos, devendo por isso optar-se pelo emprego de sensores de fumos.

### **Funcionamento do Sistema**

Atingido o nível de alarme num sensor ou atuado um botão de alarme manual, deverá ser desencadeado o processo de alarme local e à distância. A central de detecção de incêndios (CDI), após a receção dos sinais provenientes dos sensores, deverão acionar os alarmes acústicos e visuais da própria e iniciar uma temporização de reconhecimento (regulável), finda a qual os alarmes acústicos entrarão em funcionamento e será enviado o alarme aos Bombeiros, caso não se verifique, entretanto, uma intervenção manual na CDI, bloqueando o processo (aceitação de alarme). Paralelamente, serão desencadeadas eventuais funções auxiliares necessárias.

Quando se tratar de sinais provenientes de botões de alarme manual, o processo de alarme será idêntico, porém, sem qualquer temporização.

Os alarmes de fogo deverão ser sinalizados acústica e visualmente nas CDI.

A informação visual será do tipo luminoso e digital, contendo a zona em alarme.

Os alarmes de fogo terão sempre prioridade, pelo que em caso de ocorrerem simultaneamente alarmes de fogo e avaria, estes serão automaticamente cancelados, sendo indicados nos displays sequencialmente apenas os primeiros.

Os comandos de "aceitação de alarme" não deverão cancelar o funcionamento dos alarmes luminosos do próprio quadro, mantendo-se as sinalizações de fogo enquanto o sistema não for restaurado e as de avaria, enquanto as causas respetivas persistirem.

Também a situação de "aceitação de alarme", deverá ser automaticamente anulada pela ativação de qualquer alarme proveniente de outro detetor ou botão de alarme manual.

### **Organização do Alarme**

Para o edifício em causa existe a necessidade de diferenciação do modo dia e modo noite, em que no modo noite, em caso de qualquer alarme deverá transmitir de imediato o alarme à distância e atuar os dispositivos de aviso e comando e no modo de dia, em que os espaços estão ocupados, em caso de incidente, este é apenas sinalizado na CDI para confirmação com uma temporização associada antes da emissão do alarme à distância.

### **Transmissão de Alarmes à Distância**

Será feita por equipamento próprio da CDI, por meio de linha telefónica ou via rádio, ao quartel de bombeiros mais próximo.

## **6.3 - TUBAGEM E CABLAGEM**

### **6.3.1 - Tubagem**

Os principais tipos de canalizações, cuja utilização se prevê, são os seguintes:

- ✓ Cabos e condutores protegidos por tubos embecidos.

Os tubos serão do tipo VD quando embecidos em roço, tipo ERM quando embecidos diretamente no betão ou no chão e do tipo VD(zh) quando instalados à vista sobre braçadeiras.

Os diâmetros dos tubos deverão ser dimensionados de modo a que comportarem todos os cabos.

A instalação deverá respeitar a Regulamentação em vigor e ser executada de acordo com as boas regras da especialidade.

Na execução das instalações deverão ser observados os seguintes requisitos:

- ✓ Os materiais, técnicas e meios de instalação serão da melhor qualidade e de acordo com as melhores regras da especialidade. Deverão ser cumpridas as prescrições dos regulamentos nacionais e os princípios normalmente aceites para este tipo de instalação;
- ✓ A escolha dos materiais e os processos de montagem respeitarão sempre as recomendações dos fabricantes respetivos;
- ✓ O Empreiteiro será o responsável pela localização correta de qualquer equipamento. Em caso de discordância sobre as condições de funcionamento e “performance” dos equipamentos, o Empreiteiro deverá expor o assunto, por escrito e antes da montagem, à Fiscalização;
- ✓ De um modo geral todos os materiais a utilizar deverão ser não propagadores de chama;
- ✓ Na instalação dos cabos não serão, de um modo geral, permitidas quaisquer emendas, admitindo-se a sua utilização apenas em casos devidamente autorizados, por escrito, pela Fiscalização, e em locais bem definidos e facilmente acessíveis;
- ✓ Deverão ser considerados todos os acessórios necessários para a fixação dos equipamentos, de acordo com as condições do local e de modo a garantir a “performance” pretendida.
- ✓ As entradas dos cabos nas caixas, aparelhos e quadros, deverão ser utilizados batentes adequados (boquilhas ou bucins);
- ✓ Antes de se proceder à abertura dos roços será traçado na parede o encaminhamento a seguir pelos mesmos e só depois de aprovado pela Fiscalização se poderá realizar a respetiva abertura;
- ✓ As curvas a efetuar deverão apresentar-se sem deformações que comprometam as características mecânicas dos tubos e a facilidade de enfiamento dos condutores/ou cabos;
- ✓ Os raios de curvatura mínimos estarão de acordo com o regulamentar;
- ✓ As superfícies de corte nos tubos deverão ser convenientemente afagadas, de modo a não possuírem elementos cortantes;
- ✓ O número de condutores e/ou cabos e respetivas secções a enfiar pelo tubo, assim como o diâmetro do mesmo, estarão de acordo com as normas em vigor;
- ✓ Os tubos serão instalados tendo em conta a sua posição relativamente a outras canalizações;
- ✓ As uniões deverão ser colocadas com cola apropriada. Não se admitem uniões executadas em curvas;
- ✓ A tubagem só será atacada a argamassa de cimento com traço 1:3 depois de vistoriada e aprovada pela Fiscalização;
- ✓ A abertura, tapamento e disfarce de roços serão de conta do Empreiteiro;
- ✓ Não serão permitidos roços oblíquos, devendo as baixadas descer na prumada respetiva.

**Referência do Material:** tubos da J. Santos, Lda. (JSL) ou outro equivalente.

### 6.3.2 - Cablagem

O cabo a aplicar será em cabo resistente ao fogo protegido por tubo.

**Referência do Material:** Cabo do tipo JE-H(St)H FE180/E30 – 2x2x0,8 da Helukabel, ou equivalente.

## 6.4 - EQUIPAMENTOS

### 6.4.1 - Central de Detecção de Incêndios (CDI)

A CDI deverá monitorizar continuamente todos os sensores, bem como a cablagem. Uma rápida mudança nas condições do sensor deverá ser assinalada consoante os valores analógicos como situação de avaria, pré-alarme ou alarme. Pequenas mudanças na sensibilidade ou condições ambientais serão automaticamente compensadas dentro de determinados limites.

A CDI deverá dispor pelo menos dos seguintes requisitos:

- ✓ Tipo Convencional.
- ✓ Capacidade para 2 zonas.

**Referência do Material:** do tipo CF-200 da Eaton/ Cooper ou equivalente.

### 6.4.2 - Bases

As bases deverão ser universais para todos os tipos de detetores pontuais e não possuir qualquer tipo de eletrónica.

**Referência do Material:** do tipo CDBB300 da Eaton/ Cooper ou equivalente.

### 6.4.3 - Sensores Óticos de Fumos

Os sensores endereçáveis deverão analisar continuamente as condições das áreas que estão a proteger. Os valores analógicos, convertidos em digitais no próprio sensor, estarão permanentemente a ser avaliados na central.

Estes valores variam em função da densidade de fumos, serão convertidos em sinais digitais e transmitidos à central através de 2 condutores.

Todos os detetores são aprovados segundo a norma EN54.

Os detetores são montados em base do tipo CAB300 da Eaton ou equivalente.

Os sensores óticos de fumos deverão ter as seguintes características:

- ✓ Os sensores óticos de fumos devem ser apropriados para a deteção de fumos visíveis.
- ✓ Devem ser do tipo que se baseia no princípio de dispersão da luz, utilizando uma fonte luminosa interior intermitente e uma célula fotoelétrica.
- ✓ Devem ser apropriados para ligação a uma central de 24 Volts por intermédio de 2 condutores, e ter uma tolerância de operação entre 17V e 28V D.C.
- ✓ Devem possuir um led indicador de ação, que se iluminará logo que se atinja o nível de alarme pré-estabelecido.
- ✓ Devem proporcionar uma saída capaz de acionar um indicador remoto ou outro dispositivo, com uma limitação de corrente de 4 miliamperes.

- ✓ Devem operar dentro dos seguintes parâmetros:
  - Temperatura: -20° a +60°C
  - Humidade: 0% a 95% RH
  - Vento: Irrelevante
- ✓ As bases de montagem devem ser separadas, de modo a permitirem uma fácil remoção dos sensores para manutenção. As interligações entre os sensores e as bases devem ser asseguradas por engates e parafusos em aço inoxidável.
- ✓ Os sensores e as bases devem ser construídos em policarbonato branco auto-extinguível. Todos os circuitos devem ter proteção contra humidade e fungos. Os pontos de entrada de fumos devem ter proteção contra a entrada de poeiras e mosquitos, por meio de uma rede resistente à corrosão.
- ✓ Devem ter capacidade para proteger uma área de 60m<sup>2</sup> a uma altura de 6m. A localização e fixação dos sensores devem estar de acordo com as normas vigentes de projeto.
- ✓ A comunicação entre a CDI e os sensores, deve ser feita via um módulo de comunicação instalado em fábrica, fazendo parte integrante deste.
- ✓ Devem ser fornecidos completamente calibrados e testados.
- ✓ O aumento de sujidade ou contaminação semelhante na câmara ótica do sensor, deverá provocar uma alteração gradual na saída do sensor. A CDI deverá ter a capacidade de interpretar esta mudança lenta, e a um nível pré-estabelecido dar a informação que o sensor necessita de manutenção.

**Referência do Material:** do tipo CPD321 (óptico), CFR330 (térmico) da Eaton/ Cooper ou equivalente.

#### **6.4.4 - Sinalizador Acústico**

A sirene será de baixo perfil na cor vermelha, aprovada segundo EN54 Pt3.

Possui 4 sons selecionáveis e entrada para segundo som diferenciado, com volume máximo de 100 dB.

**Referência do Material:** do tipo ROLP-R-S-3 da Eaton/ Cooper ou equivalente.

#### **6.4.5 - Botões de Alarme Manual**

Atuam através de elemento rearmável fornecido, com vidro de quebrar, sendo possível efetuar teste de funcionamento com chave própria (incluída), de forma a facilitar procedimentos de teste e manutenção do sistema.

**Referência do Material:** do tipo CXL-GP-R-BB da Eaton/ Cooper ou equivalente.

### **7 - SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL (SADGAS)**

Não aplicável.

### **8 - MEIOS DE 1ª INTERVENÇÃO**

#### **8.1 - Requisitos Gerais**

De uma forma geral os extintores móveis e portáteis deverão obedecer aos seguintes requisitos técnicos gerais:

- Os extintores serão dos tipos CO<sub>2</sub>, de pó químico ABC “all purpose dry powder” e de água pulverizada;



- Os extintores portáteis, quando não alojados em armário ou nicho, terão de ser fornecidos com suporte adequado, para montagem mural e deverão ser instalados com o seu manípulo a 1,20m de altura. Os extintores móveis estarão suportados por carro com rodas para sua fácil movimentação no piso;
- Formando conjunto com cada um dos extintores deverá ser fornecido uma mangueira de borracha sintética reforçada, de 1/2", amovível, para alta pressão, com cerca de 0,50 metros de comprimento. A esta mangueira deverá ser acoplada uma "pistola", que deverá incorporar um bico espalhador e uma válvula de controlo especial;
- Os extintores deverão ser de modelo aprovado e homologado pelo ANPC portuguesa, ou por entidade internacional de reconhecida competência (de preferência da Comunidade Europeia);
- A cada extintor deverá estar associado um sinal de segurança indicativo da sua localização, que deverá ficar instalado sobre o mesmo, entre 2,00m e 2,20m do pavimento.

## 8.2 - Requisitos Particulares

### 8.2.1 - Extintores Portáteis de CO2

Serão instalados extintores de 5 kg de CO2 nas imediações dos quadros elétricos.

Os extintores serão colocados a uma distância não superior a 1.20m de altura desde o pavimento até á parte superior do extintor.

Principias características:

- Pressão de projeto: 250 Bar
- Pressão de teste: 250 Bar
- Pressão máxima de serviço: 174 Bar
- Pressão do disco de segurança: 190 Bar
- Pressão de rotura garrafa: 510 Bar
- Eficácia: 89 B
- Carga: 4,75 a 5 Kg CO2
- Temperaturas de serviço: -20 a 60 °C
- Para fogos A e B

Dimensões:

- Altura: 745 mm.
- Diâmetro: 136 mm.
- Espessura mínimo parede: 2,78 mm.
- Volume: 7,46 litros
- Tara: 8,75 Kg.
- Peso: 13,75 Kg.
- Grau de enchimento: 0,67 Kg/l

**Referência do Equipamento:** do tipo 5 kg de CO2 da Grupo de Incêndio, S.A. ou equivalente.

### 8.2.2 - Extintores Portáteis de Água Aditivada ABF

Serão instalados extintores de 6 litros de água + aditivo AFF.

Os extintores estão localizados junto às portas de saída, a distância a percorrer até ao extintor não exceder os 15m e o número de extintores previstos será o indicado nas peças desenhadas.

Os extintores são colocados a uma distância não superior a 1.20m de altura desde o pavimento até á parte superior do extintor.

Alguns extintores serão para instalar em armário comum aos carreteis, especificados na empreitada de rede de águas.

Principais características:

- Agente extintor: Água + Aditivo AFF
- Carga agente extintor: 6 Lt
- Agente Propulsor: Azoto (N2)
- Pressão máxima de serviço: 14 Bar
- Pressão de teste: 23 Bar
- Eficácia: 21A-233B-75F
- Temperaturas de Serviço: 5°C a 60°C
- Para fogos das classes A, B e F
- Inclui suporte de parede/ pavimento
- Certificação AENOR

Dimensões:

- Altura: 620 mm.
- Diâmetro: 190 mm.
- Volume: 7,25 litros
- Tara: 3,20 Kg.
- Peso: 9,60 Kg.

Dimensões:

- Altura: 515 mm.
- Diâmetro: 150 mm.
- Espessura mínimo parede: 1,50 mm.
- Volume: 6,72 litros
- Tara: 3,30 Kg.
- Peso: 9,30 Kg.

**Referência do Equipamento:** do tipo 6 Lt de ABF, da Grupo de Incêndio, S.A. ou equivalente.

## 9 - SINALIZAÇÃO GRÁFICA DE SEGURANÇA (SINAL)

### 9.1 - Requisitos Gerais

#### 9.1.1 - Sinais de Emergência

Estes sinais deverão apresentar as seguintes características:

- Devem ser fabricados em material resistente a choques, intempéries e agressões do meio ambiente;
- Devem ser fabricados em material da classe de reação ao fogo não inferior a M1 e quando do tipo passivo não devem ter uma espessura inferior a 2mm;
- A superfície dos sinais deve resistir à deposição de poeiras;
- Devem ser retangulares, quadrados ou circulares (consoante o seu significado), com fundo verde e o pictograma utilizado deve ser da cor branca;
- A cor verde deve cobrir, pelo menos, 50% da superfície do sinal;
- Os sinais passivos devem utilizar cores fosforescentes e materiais refletores;
- As características colorimétricas e fotométricas dos sinais devem garantir uma boa visibilidade e compreensão;
- Os sinais devem obedecer à Regulamentação Nacional e Comunitária aplicável em vigor.

#### **9.1.2 - Sinais de Meios de Alarme e Alerta**

Deverão apresentar as seguintes características:

- Devem ser quadrados ou retangulares (consoante o seu significado) com fundo vermelho e o pictograma utilizado deve ser de cor branca;
- A cor vermelha deve cobrir, pelo menos, 50% da superfície do sinal;
- As restantes características exigíveis são, no aplicável, idênticas às especificadas para os Sinais de Emergência do tipo passivo.

#### **9.1.3 - Sinais de Equipamentos de Combate de Incêndios**

Deverão apresentar as seguintes características:

- Devem ser quadrados ou retangulares (consoante o seu significado) com fundo vermelho e o pictograma utilizado deve ser de cor branca;
- A cor vermelha deve cobrir, pelo menos, 50% da superfície do sinal;

- As restantes características exigíveis são, no aplicável, idênticas às especificadas para os Sinais de Emergência do tipo passivo.

#### **9.1.4 - Sinais de Risco Particular de Incêndio**

Deverão apresentar as seguintes características:

- Devem ser triangulares, com fundo amarelo, pictograma preto e orla preta;
- A cor amarela deve cobrir, pelo menos 50% da superfície do sinal;
- As restantes características exigíveis são, no aplicável, idênticas às especificadas para os Sinais de Emergência do tipo passivo.

#### **9.1.5 - Sinais Complementares**

Quando utilizados estes sinais devem apresentar as seguintes características:

- Devem ser quadrados ou retangulares com fundo verde e o pictograma utilizado deve ser de cor branca;
- A cor verde deve cobrir, pelo menos 50% da superfície do sinal;
- As restantes características exigíveis são, no aplicável, idênticas às especificadas para os Sinais de Emergência do tipo passivo.

### **9.2 - Requisitos Particulares**

Os requisitos particulares das placas de sinalização deverão corresponder aos modelos que estão indicados para cada tipo de sinal/ pictograma, estando estes simbolicamente representados nas respetivas peças desenhadas do projeto.

Serão do tipo passivo, com pictogramas adequados a cada situação e equipamento, impressos sobre película fotoluminescente suportada por plástico rígido auto extingüível.

De um modo geral ficarão aplicados sobre o respetivo equipamento, preferencialmente entre 2,10m e 2,30m do pavimento. Algumas placas de sinalização ficarão aplicadas imediatamente acima dos equipamentos ou dispositivos a sinalizar, com a respetiva base afastada destes pelo menos 0,10m.

Esclarece-se que será 0,15m a menor dimensão das placas de sinalização, qualquer que seja a sua finalidade.

## **10 - PLANTAS DE EMERGÊNCIA (PLEM) E INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA**

No projeto foram consideradas as Plantas de Emergência, cuja localização mais provável está simbolicamente representada nas peças desenhadas.

As Plantas de Emergência terão o formato mínimo correspondente a um A3 e devem ser construídas com materiais refletores e utilizar cores fosforescentes ou, em alternativa, impressas a cores sobre papel com fundo branco. A opção a tomar será indicada ao empreiteiro pela Fiscalização, ouvido o Arquiteto.

Previamente ao seu fornecimento, o empreiteiro deverá submeter à aprovação da Fiscalização um exemplar do tipo de solução que propõe aplicar (exemplar serigrafado ou impresso a cores) e no qual deverá constar as Instruções Gerais de Segurança.

As instruções de segurança a incluir nas Plantas de Emergência serão dirigidas aos ocupantes, ao público e ao pessoal do

edifício e deverão explicitar as ações a desenvolver por estes em caso de incêndio ou de sismo e serão redigidas nas línguas portuguesa e inglesa.

O tipo de acabamento e de proteção (quadro, moldura, etc.) e a fixação das Plantas de Emergência será a acordar com a Arquitetura e com a Fiscalização, antes ainda da fase final da obra.

Refere-se ainda que as Plantas de Emergência deverão ser representadas segundo a sua orientação tendo em conta a sua localização nestes, de modo a que não ocorram quaisquer interpretações incorretas quanto à posição do observador, à localização dos equipamentos e aos sentidos de fuga.

Se os concorrentes optarem por propor Plantas de Emergência concebidos em película refletora com cores fosforescentes, esta deve ficar aderente a uma base de plástico dificilmente inflamável.

Conclui-se que as Plantas de Emergência se destinam a orientar as pessoas, particularmente as do público, para as saídas do edifício e a proporcionar-lhes o conhecimento da localização dos equipamentos de intervenção a utilizar em caso de incêndio, e que poderão ser concebidas em termoplástico rígido e auto extingüível, sobre o qual deverão ser impressas – em material fotoluminescente – as seguintes inscrições:

- Planta simplificada da arquitetura de cada piso com indicação dos itinerários de evacuação normais e alternativos em vias horizontais e verticais;
- Localização da própria planta de emergência no piso/localização do observador/"você está aqui";
- Localização dos extintores;
- Localização dos botões de alarme de incêndio;
- Instruções gerais de segurança;
- Indicações úteis (telefones dos bombeiros locais e outros).
- Os símbolos deverão estar de acordo com a NP4386 de 1999.

## **11 -PLACAS FOTOLUMINESCENTES**

A sinalização (simbologia) deve obedecer à portaria 1456-A/95 de 11 de dezembro e devem sinalizar situações de proibição, perigo, emergência e meios de intervenção tais como, caminhos de evacuação e saídas, quadros elétricos, central de deteção de incêndio, botoneiras, extintores, etc.

As suas áreas não devem ser inferiores ao valor dada pela expressão  $A \geq d^2/2000$  em que A é área da placa, a distância a que deve ser vista, nunca inferior a 6m e superior a 50m devem ser em material rígido e fotoluminescente.

As placas devem ficar salientes em relação aos elementos de construção, colocadas a uma altura entre os 2,1 e 3m o próximo das fontes luminosas, mas não colocadas sobre os aparelhos e nas vias de evacuação perpendiculares ao sentido da fuga.

### **11.1 -INDICAÇÃO DE SAÍDA**

Placa fotoluminescente para identificação de vias de evacuação e saídas de emergência (300x150mm).

Referência do Material: do tipo P 00 01, P 00 04, P 00 08, P 00 09 P0017 da Sinalux, ou equivalente.

### **11.2 -CORTE GERAL DE ENERGIA**

Placa fotoluminescente para identificação do corte geral de energia (150x150mm).

Referência do Material: do tipo P 07 53 da Sinalux ou equivalente.

#### **11.3 -CORTE PARCIAL DE ENERGIA**

Placa fotoluminescente para identificação de corte parcial de energia (150x150mm).

Referência do Material: do tipo P 08 34 da Sinalux ou equivalente.

#### **11.4 -QUADRO ELÉTRICO**

Placa fotoluminescente para identificação de quadros elétricos (200x100mm).

Referência do Material: do tipo P 08 62 da Sinalux ou equivalente.

#### **11.5 -CENTRAL DE DETEÇÃO DE INCÊNDIOS**

Placa fotoluminescente para identificação de CDI (200x100mm).

Referência do Material: do tipo P 07 91 da Sinalux ou equivalente.

#### **11.6 -BOTÃO DE ALARME**

Placa fotoluminescente para Botão de Alarme Manual (100x100mm).

Referência do Material: do tipo P 05 16 da Sinalux ou equivalente.

#### **11.7 -EXTINTOR PÓ QUÍMICO ABF**

Placa fotoluminescente para Extintor (150x150mm e 75x200mm).

Referência do Material: do tipo P 04 00 e P 04 60 da Sinalux ou equivalente.

#### **11.8 -EXTINTOR CO2**

Placa fotoluminescente para Extintor (150x150mm e 75x200mm).

Referência do Material: do tipo P 04 00 e P 04 49 da Sinalux ou equivalente.

#### **11.9 -PLANTA DE EMERGÊNCIA**

Placa fotoluminescente para Planta de Emergência (400x300mm).

Referência do Material: do tipo P HV GB da Sinalux ou equivalente.

#### **11.10 - PERIGO DE ELETROCUSSÃO**

Placa fotoluminescente para Perigo de Eletrocussão (base 150mm).

Referência do Material: do tipo P 10 91 da Sinalux ou equivalente.

Referência do Material: do tipo P 07 55 da Sinalux ou equivalente.

Referência do Material: do tipo P 07 90 da Sinalux ou equivalente.

REMODELAÇÃO DE UNIDADE DE SAÚDE DA MOÇARRIA  
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS – P. EXECUÇÃO

## **JUNTA DE FREGUESIA DE MOÇARRIA**

REMODELAÇÃO DA UNIDADE DE SAÚDE DE MOÇARRIA

RUA DO COMÉRCIO, 28 – MOÇARRIA - SANTARÉM

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS [SCIE]

PROJETO DE EXECUÇÃO

**II - LISTA DE DESENHOS**

---