

REQUERENTE: SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE VIMIOSO

LOCALIZAÇÃO: Rua Sá Carneiro
VIMIOSO

Tipo de Obra: Reestruturação/Ampliação do Lar de S. José

SEGURANÇA CONTRA RISCO DE INCÊNDIO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva e justificativa refere-se ao projecto de segurança contra riscos de incêndio da “Reestruturação e Ampliação do Lar de Idosos e Centro de Dia S. José”, a construir na Vila de Vimioso, pela Santa Casa da Misericórdia de Vimioso.



LOCALIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

A zona a construir, desenvolve-se ao nível do rés do chão e 1º andar e a intervenção será feita de acordo com a construção tradicional com características dos edifícios existentes, propriedade da Santa Casa de Misericórdia, integrando-se perfeitamente no edificado existente.

1.1 OBJECTIVO

O presente estudo tem por objectivo dotar as instalações referenciadas no âmbito do projecto de reestruturação e ampliação, das condições gerais e específicas regulamentares de segurança contra o risco de incêndio em edifícios (SCIE), referentes às condições exteriores comuns, às condições de comportamento ao fogo, isolamento e protecção, às condições de evacuação, às condições das

memória descritiva e justificativa – S.C.I.E.

instalações técnicas, às condições dos equipamentos e sistemas de segurança e às medidas de auto-protecção aplicáveis ao edifício, tendo por finalidade a protecção dos seus ocupantes e a protecção das próprias instalações contra os riscos resultantes de um incêndio, tendo por objectivos comuns;

- Reduzir os riscos de eclosão de um incêndio;
- Limitar os riscos de propagação do fogo, fumo e gases de combustão;
- Garantir a evacuação rápida e segura de todos os ocupantes do estabelecimento;
- Facilitar a intervenção eficaz dos serviços de bombeiros e de todos os que devam actuar em casos de emergência.

As disposições gerais de segurança contidas neste estudo pretendem satisfazer os objectivos mencionados, baseando-se essencialmente nos seguintes aspectos:

- Verificação dos elementos estruturais das instalações, de forma a garantirem uma estabilidade ao fogo, compatível com as operações de evacuação e de combate ao incêndio;
- Garantir o comportamento satisfatório dos elementos de compartimentação face ao fogo;
- Estabelecer caminhos de evacuação adequados aos locais, tendo em conta os espaços e saídas já existentes na zona do edifício, de forma a garantir uma rápida e segura evacuação dos seus ocupantes;
- Assegurar que todos os equipamentos técnicos propostos para estas instalações funcionem em condições de segurança;
- Dotar determinadas áreas das instalações, de sistemas de alarme e de alerta adequados às infra-estruturas existentes no edifício e às suas características específicas de risco de incêndio;
- Dotar as instalações com sistemas de iluminação de emergência e de balizamento, bem como da sinalização de segurança adequados às suas características específicas;
- Dotar as instalações com os meios de intervenção adequados; extintores portáteis e bocas-de-incêndio devidamente guarneçadas;
- Providenciar quanto à afixação em lugares adequados de instruções de segurança, nomeadamente plantas de emergência normalizadas em todos os pisos particularmente junto das saídas;
- Permitir a organização e a formação do pessoal da unidade, no que diz respeito às acções a desenvolver em caso de incêndio;
- Permitir a organização e a formação do pessoal da unidade de modo a assegurar a conservação e manutenção, em perfeitas condições de funcionamento, de todos os equipamentos das instalações técnicas e de segurança.

1.2 ENQUADRAMENTO REGULAMENTAR

Na elaboração do presente estudo foi considerada a Legislação Nacional aplicável;

- Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro – Regulamento Jurídico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios, (RJSCIE);
- Portaria n.º 1532/2008, de 29 de Dezembro – Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios, (RTSCIE);
- Notas Técnicas da ANPC;
- Normas Europeias e Portuguesas;
- Regras Técnicas do ISP;

1.3 CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DO EDIFÍCIO

O presente estudo tem por base o projecto de arquitectura fornecido, contemplando a construção de um edifício desenvolvido num só piso, parcialmente elevado, devido ao desnível do terreno, de pequena altura (não superior a 9m), localizado na Vila de Vimioso, concelho de Vimioso.

Utilização - tipo

Ao edifício em estudo corresponde a *Utilização Tipo V – Hospitalares e Lar de Idosos*.

Descrição funcional e respectivas áreas

Utilização tipo	Piso	Descrição funcional	Área bruta (m2)
UT-V	0	Atendimento/recepção e instalações sanitárias de apoio	23.10
UT-V	1	Quartos, Instalações sanitárias, Sala de estar e Copa	261.20
Total			284.30

Área bruta total – 284.30

Altura da Utilização-tipo – 3.50 metros.

1.4 CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO RISCO

1.4.1 Locais de risco

As instalações referenciadas neste projecto contemplam os seguintes locais, classificados de acordo com a natureza do risco, estabelecida no art.º 10º do Decreto- Lei n.º 220/2008 de 12 de Dezembro;

Locais de risco A – locais que não apresentam riscos especiais, restantes locais onde não é previsível a permanência de pessoas acamadas.

Locais de risco D - locais com permanência de pessoas acamadas, eventualmente limitadas na mobilidade e na capacidade de percepção e reacção a um alarme;

Locais de risco F - locais que possuam meios e sistemas essenciais à continuidade de actividades de segurança; o posto de segurança e os compartimentos técnicos contendo equipamentos essenciais de emergência, de segurança, comando e controlo;

1.4.2 Descrição, classificação e lotação dos locais

As instalações referenciadas neste projecto, contemplam os seguintes locais, sujeitos a ocupação por pessoas, a que correspondem os respectivos efectivos;

Piso	Ref.	locais	área(m2)	risco	efectivos	nº saída
------	------	--------	----------	-------	-----------	----------

0	0.1	atendim./recepção	10,70	F	2	S1/S2
1	1.1	copa	12,15	A	3	S2
1	1.6	quarto simples	16,35	D	4	S2
1	1.7	quarto simples	16,35	D	4	S2
1	1.8	quarto simples	16,35	D	4	S2
1	1.9	quarto simples	16,35	D	4	S3
1	1.10	quarto simples	16,35	D	4	S3
1	1.14	sala de estar	42,80	D	22	S2
1	1.15	quarto duplo	16,50	D	7	S3
1	1.18	quarto duplo	16,50	D	7	S3
1	1.19	quarto duplo	16,75	D	7	S3
1	1.22	quarto duplo	16,50	D	7	S3
1	1.23	quarto duplo	16,50	D	7	S3
Total de efectivos					82	
Total de total efect. risco D					77	

O cálculo do efectivo foi efectuado com base nos valores em locais com lotação fixa e nos índices de ocupação dos diferentes espaços, medidos em pessoas por metro quadrado, em função da sua finalidade e reportados a área útil na lotação dos locais.

1.4.3 Categoria de risco

Para o edifício em estudo, correspondendo a Utilização Tipo V – Hospitalares e Lares de Idosos, são considerados factores de risco;

- A altura do edifício: < 9 m de altura;
- O efectivo < 500 pessoas
- O efectivo em locais de risco D < 100 pessoas acamadas;

Em função destes factores e dos elementos fornecidos pela entidade promotora do projecto, o edifício corresponde à 2.ª categoria de risco, risco moderado.

2 CONDIÇÕES EXTERIORES

2.1 VIAS DE ACESSO

O edifício será servido por vias de acesso adequadas que permitam a aproximação, o estacionamento e a manobra a veículos de socorro em caso de incêndio.

Possui ligação permanente à rede viária pública, respeitando as exigências do RTSCIE e garantindo o estacionamento dos veículos de socorro a uma distância não superior a 30,00 metros de pelo menos, uma das saídas do edifício que faz parte dos caminhos de evacuação.

Sem prejuízo de disposições mais gravosas de outros regulamentos, as vias de acesso deverão possuir as seguintes características:

- Largura livre mínima de 3,50 metros, 7,0m nas vias em impasse;
- Altura livre mínima de 4,00 metros;
- Raio de curvatura mínimo, ao eixo, de 11,00 metros;
- Inclinação máxima de 15%;
- Capacidade para suportar um veículo com peso total 130 kN, correspondendo a 40 kN à carga do eixo dianteiro e 90 kN à do eixo traseiro.

2.2 ACESSIBILIDADE ÀS FACHADAS

Para além de permitirem o acesso ao edifício através das saídas de evacuação, as vias servem também para facilitar o acesso às fachadas e a entrada directa dos bombeiros.

As instalações referenciadas neste projecto dispõem de pontos de penetração, constituídos por vãos de portas ou janelas, com dimensões mínimas de 1,20 x 0,80 metros, permitindo atingir os caminhos horizontais de evacuação, à razão mínima de um ponto de penetração por cada 800m² de área do piso que servem, possuindo abertura fácil a partir do exterior ou sendo facilmente destrutíveis pelos bombeiros.

2.3 LIMITAÇÕES À PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO PELO EXTERIOR

A implantação do edifício é feita em lote de terreno cuja envolvente é composta por construções de pequena volumetria e bastante afastadas pelo que não se prevê qualquer confronto ou possibilidade de propagação de incêndio entre este e os edifícios vizinhos ou outros locais de risco.

Paredes exteriores tradicionais

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

Nas fachadas em que existem diedros com um ângulo de 90° dispõe de uma facha vertical em toda a altura com 1,50 m de largura garantindo uma classe de resistência ao fogo padrão superior a EI30.

O edifício em estudo, não confronta com outros edifícios, dentro das distâncias regulamentares.

A classe de reacção ao fogo dos revestimentos exteriores aplicados directamente sobre as fachadas, dos elementos transparentes das janelas e de outros vãos, da caixilharia e dos estores ou persianas exteriores, deve ser, igual ou superior às seguintes:

- Fachadas sem aberturas; D-s3 d1;
- Fachadas com aberturas; revestimentos, C-s2 d0;
- Caixilharias; estores; persianas, D-s3 d0.

A classe de reacção ao fogo dos elementos de revestimento descontínuos, fixados mecanicamente ao suporte e afastados das fachadas deixando uma caixa-de-ar, deve respeitar os seguintes valores;

- Reacção ao fogo de elementos de revestimento exterior criando caixa-de-ar;
- Estrutura de suporte do sistema de Isolamento - C-s2 d0
- Revestimento da superfície externa e das que confinam com a caixa-de-ar, C-s2 d0
- Isolamento térmico; D-s3 d0

A classe de reacção ao fogo dos sistemas compósitos para isolamento térmico exterior com revestimento sobre isolante (etics) e do material de isolamento térmico que integra esses sistemas deve ser, pelo menos, a indicada:

- Sistema completo, C-s3 d0
- Isolamento térmico, E-d2

Cobertura

Os elementos estruturais da cobertura inclinada, serão constituídos com materiais da classe de reacção ao fogo A1, o revestimento exterior deve ser, no mínimo, da classe de reacção ao fogo C-s2 d0.

2.4 DISPONIBILIDADE DE ÁGUA PARA OS MEIOS DE SOCORRO

O fornecimento de água para abastecimento dos veículos dos bombeiros deverá ser assegurado por hidrantes exteriores, alimentados pela rede de distribuição pública, nas condições prescritas no do RTSCIE.

O projecto contempla a instalação de 2 marcos de incêndio, alimentados pela rede de distribuição pública, instalados junto as fachadas do edifício integrados na envolvente exterior do jardim e zona de passeios, de forma para que, no mínimo, fiquem localizados a uma distância não superior a 30,00 metros de qualquer das saídas do edifício que façam parte dos caminhos de evacuação de acordo com as peças desenhadas em anexo.

3 RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

Os elementos da construção do edifício, paredes e pavimentos, para além da capacidade de suporte, devem garantir a estanquicidade a chamas, e gases quentes e o isolamento térmico durante todas as fases de combate ao incêndio, incluindo o rescaldo.

3.1 RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS E INCORPORADOS EM INSTALAÇÕES

Os elementos estruturais previstos para o edifício, essencialmente betão armado e tijolo, as características construtivas e natureza dos materiais nele utilizado respeitam de um modo geral os valores mínimos regulamentares em termos de classes de resistência ao fogo, suficientes para minimizar o risco de colapso do edifício durante a evacuação das pessoas e as operações de combate a incêndios.

Os elementos estruturais do edifício devem possuir uma resistência ao fogo padrão mínima, conforme estipulado no artigo 15.º do RTSCIE;

Elementos estruturais do Edifício Resistência ao fogo padrão mínima

Elementos de suporte R 90

Elementos de suporte e compartimentação REI 90

Caso existam elementos estruturais em perfis metálicos ou madeira serão protegidos com produtos intumescentes que garantam as características de resistência ao fogo exigidas.

No interior do recinto, e sem prejuízo do disposto acima referido, a classe de resistência ao fogo dos elementos estruturais e de compartimentação não deve ser inferior à mais gravosa das exigidas para os elementos envolventes do mesmo.

Resistência ao fogo de elementos incorporados em instalações

As cablagens eléctrica e de fibra óptica e as de sistemas de energia ou sinal, bem como os seus acessórios, tubos e meios de protecção, que sirvam os sistemas de segurança devem ficar em ducto próprio ou, garantir as classes de resistência, exigidos no RTSCIE.

3.2 COMPARTIMENTAÇÃO GERAL CORTA-FOGO

Os edifícios devem ser dotados de compartimentos corta-fogo necessários e suficientes para garantir a protecção de determinadas áreas para impedir a propagação do incêndio ou fraccionar a carga de incêndio.

Dado que o edifício se desenvolve em dois pisos as lajes de tecto e cobertura em betão armado apresentam características, que garantem a compartimentação vertical. Não foram previstos compartimentos corta-fogo uma vez que a área do piso é inferior a área máxima de compartimentação geral corta-fogo previsto no artº18º, Quadro XII do regulamento - 800m².

O compartimento destinado às instalações técnicas, localizados num dos extremos do edifício, constitui, compartimento corta-fogo diferente e independente.

3.2.1 Isolamento e protecção dos locais

Os locais de **Risco D** serão separados dos restantes espaços do edifício por materiais de classe de resistência ao fogo:

Elementos de Construção	Resistência ao fogo padrão mínima
Paredes não resistentes	EI 60
Pavimentos e paredes resistentes	REI 60
Portas	E 30 C

Os locais de **Risco F** serão separados dos restantes espaços do edifício por materiais de classe de resistência ao fogo:

Elementos de Construção	Resistência ao fogo padrão mínima
Paredes não resistentes	EI 90
Pavimentos e paredes resistentes	REI 90
Portas	E 45 C

As **vias de evacuação horizontais protegidas** (servindo locais de risco D) serão constituídas por materiais de classe de resistência ao fogo:

Elementos de Construção	Resistência ao fogo padrão mínima
Paredes não resistentes	EI 60
Pavimentos e paredes resistentes	REI 60
Portas	E 30 C

As **vias de evacuação horizontais protegidas** (servindo outros locais) serão constituídas por materiais de classe de resistência ao fogo:

Elementos de Construção	Resistência ao fogo padrão mínima
Paredes não resistentes	EI 30
Pavimentos e paredes resistentes	REI 30
Portas	E 15 C

3.2.2 Isolamento e protecção de canalizações e condutas

O projecto deste edifício prevê que todas as condutas e canalizações, eléctricas, de esgoto, de gases, incluindo as de ar comprimido e de vácuo, bem como a condutas de ventilação, de tratamento de ar, de evacuação de efluentes de combustão, de desenfumagem e de evacuação de lixos, sejam alojadas em ductos.

Os ductos deverão possuir características de resistência ao fogo padrão mínima de metade do valor, em escalão de tempo, exigido para os elementos que atravessam, para este edifício; EI 45 e portas de acesso ao ducto; E 30 C.

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

Os ductos devem, sempre que possível, ser seccionados por septos constituídos por materiais da classe A1 nos pontos de atravessamento de paredes e pavimentos de compartimentação corta-fogo ou de isolamento entre locais ocupados por entidades distintas.

Nos ductos destinados a alojar canalizações de líquidos e gases combustíveis:

- Não é permitido qualquer seccionamento;

- Os troços verticais devem dispor de aberturas permanentes de comunicação com o exterior do edifício com área não inferior a 0,1 m², situadas uma na base do ducto, acima do nível do terreno circundante, e outra no topo, ao nível da cobertura.

As comunicações verticais não seláveis ao nível dos pisos, devem constituir compartimentos corta-fogo.

As canalizações e as condutas quando não alojadas em ductos, devem ser dotadas de meios de isolamento que garantam uma classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados;

As condutas dos sistemas de ventilação e condicionamento do ar, no atravessamento de elementos construtivos com características resistentes ao fogo (compartimentação corta fogo), deverão ser providas de Registos Corta-Fogo, providos de fusível térmico e de rearme manual. Estes registos deverão ser de comando automático, neste caso, ligados à central SADI, e garantido o funcionamento automático aquando da eventual ocorrência de um incêndio, disporão então de indicador de início e fim de curso, de rearme automático e serão equipados com fusível térmico e comando manual, por intermédio de botoneira.

4 REACÇÃO AO FOGO DE MATERIAIS

A classificação de reacção ao fogo dos materiais de construção de edifícios e recintos, nos termos regulamentares, aplica-se aos revestimentos de vias de evacuação e câmaras corta-fogo, de locais de risco e de comunicações verticais, como caixas de elevadores, condutas e ductos, bem como a materiais de construção e revestimento de elementos de decoração e mobiliário fixo.

4.1 REVESTIMENTOS DOS LOCAIS

Classes mínimas de reacção ao fogo dos materiais de revestimentos:

Espaços	Pavimentos	Paredes	Tectos
Vias de evacuação horizontais	DFL-s3	C-s3 d1	C-s3 d1
Locais de risco A	EFL-s2	D-s2 d2	D-s2 d2
Locais de risco D	CFL-s2	A1	A1
Locais de risco F	CFL-s2	A1	A1

Materiais de tectos falsos

Os materiais constituintes dos tectos falsos, devem garantir o desempenho de reacção ao fogo não inferior ao da classe C-s2 d0.

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

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

Mobiliário fixo em locais de risco D

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

As cadeiras, as poltronas e os bancos para uso do público devem, em geral, ser construídos com materiais da classe C-s2 d0, ou podem possuir estrutura em materiais da classe D-s2 d0, e componentes almofadados cheios com material da classe D-s3 d0, se possuírem invólucros bem aderentes ao enchimento em material da classe C-s1 d0.

5 EVACUAÇÃO

Os espaços interiores dos edifícios foram organizados de modo a permitir que, em caso de incêndio, os ocupantes possam alcançar um local seguro no exterior pelos seus próprios meios, de modo fácil, rápido e seguro.

Os locais de permanência do edifício dispõem de saídas, em número e largura suficientes, convenientemente distribuídas e devidamente sinalizadas;

As vias de evacuação têm largura adequada e estão protegidas contra o fogo, o fumo e os gases de combustão;

As distâncias a percorrer foram limitadas, de acordo com as exigências regulamentares.

5.1 EVACUAÇÃO DOS LOCAIS

Os espaços interiores da zona de intervenção contemplada neste estudo, como já referido, foram organizados de modo a permitir que, em caso de incêndio, os ocupantes possam alcançar as saídas existentes naquela zona do edifício que conduzem a locais seguros no exterior, pelos seus próprios meios, de modo fácil, rápido e seguro.

5.1.1 Dimensionamento dos caminhos de evacuação e saídas

O dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas foi efectuado de forma a obter, sempre que possível, uma densidade de fluxo constante de pessoas em qualquer secção das vias de evacuação no seu movimento em direcção às saídas tendo em conta as distâncias a percorrer e as velocidades das pessoas de acordo com a sua condição física, de modo a conseguir tempos de evacuação convenientes e respeitar as exigências regulamentares RTSCIE.

No dimensionamento dos caminhos de evacuação e saídas, efectuado em função do respectivo efectivo, foram adoptados os critérios regulamentares;

Número de saídas - até 50 pessoas – uma saída

- 51 a 1500 – uma por cada 500 pessoas ou fracção, mais uma

O edifício, bem como todos os locais nele contido, dispõem de saídas satisfazendo as exigências regulamentares.

- Caminhos de evacuação - até 50 pessoas - 1UP (0.90m)
- 51 a 500 - uma por cada 100 pessoas ou fracção, mais uma
- em locais de risco D previsíveis de evacuar pessoas em cama, mínimo - 2UP (1.40m)

Os caminhos de evacuação do edifício, bem como as saídas, observam valores de larguras satisfazendo as exigências regulamentares.

5.1.2 Distribuição e localização das saídas

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

As saídas estão afastadas umas das outras, criteriosamente distribuídas pelo perímetro do local que servem, de forma a prevenir o seu bloqueio simultâneo em caso de incêndio.

5.1.3 Caracterização das vias horizontais de evacuação

As vias horizontais de evacuação conduzem directamente ao exterior, tendo por finalidade garantir a evacuação rápida e segura de todos os ocupantes para o exterior do edifício, respeitando os princípios fundamentais, nomeadamente portas e saídas dimensionadas em função do número máximo de pessoas previsíveis de as utilizar em caso de emergência e distribuídas de modo a evitar obstáculos e facilitar uma saída rápida e segura.

Os caminhos de evacuação devem ser mantidos permanentemente desimpedidos, sem quaisquer objectos que possam ser derrubados, susceptíveis de dificultar a evacuação.

Nos caminhos de evacuação deve ser garantida a iluminação de emergência em conformidade com a sinalização de saída.

As distâncias máximas a percorrer de qualquer ponto das vias horizontais de evacuação, que servem locais de risco D, medidas segundo o seu eixo, até se atingir uma saída, verificam as prescrições regulamentares, sendo inferiores a 20 metros (percursos com várias saídas) e 10 metros (percursos com uma só saída).

As distâncias máximas a percorrer de qualquer ponto das vias horizontais de evacuação, que servem outros locais, medidas segundo o seu eixo, até se atingir uma saída, verificam as prescrições regulamentares, sendo inferiores a 30 metros (percursos com várias saídas) e 15 metros (percursos com uma só saída).

As vias incluídas nos caminhos horizontais de evacuação de locais D, nos termos regulamentares, foram protegidas, sendo dotadas de meios que conferem aos seus utentes protecção contra os gases, o fumo e o fogo, durante o período necessário à evacuação.

Características das portas

Resistência ao fogo de portas: A classe de resistência ao fogo padrão, EI ou E, das portas que, nos vãos abertos, isolam os compartimentos corta-fogo, deve ter um escalão de tempo igual a metade da parede em que se inserem, Sem prejuízo das condições de resistência ao fogo mais gravosas que lhes sejam exigidas.

Dispositivos de fecho e retenção das portas resistentes ao fogo: 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 acção do dispositivo referido no número anterior, devendo ser dotadas de dispositivo selector de fecho se forem de rebater com duas folhas. Nestas portas, deve ser afixado, na face aparente quando abertas, sinal com a inscrição: «Porta corta-fogo. Não colocar obstáculos que impeçam o fecho» ou com pictograma equivalente.

- As portas de saída que fazem parte dos caminhos de evacuação devem estar em condições de ser facilmente abertas pelo interior, no sentido da evacuação, durante o período normal de funcionamento do estabelecimento;
- As portas devem abrir sem o recurso a meios de desbloqueamento de ferrolhos ou outros dispositivos de trancamento. Estão excepcionadas as portas dispostas em locais destinados a tratamento psiquiátrico ou a crianças ou adolescentes, desde que esses locais sejam sujeitos a vigilância permanente e que a sua abertura imediata seja assegurada em caso de necessidade;
- As portas de saída de acesso directo para o exterior devem garantir um percurso exterior livre de quaisquer obstáculos susceptíveis de causar a queda das pessoas.
- As portas incluídas nas vias de evacuação de pessoas em cama, bem como as portas do tipo vaivém devem comportar superfícies transparentes, à altura da visão, sem prejuízo das qualificações da reacção ao fogo exigíveis, possuir batentes contra o esmagamento das mãos, e dispor de sinalização, em ambos os lados, que oriente para a abertura da folha da direita.
- As portas de saída para o exterior dos edifícios, devem ser dotadas de fechadura que possibilite a sua abertura pelo exterior, encontrando-se as respectivas chaves disponíveis no posto de segurança ou na portaria, visando a sua utilização pelas equipas de segurança e pelos bombeiros.

6 INSTALAÇÕES TÉCNICAS

As instalações técnicas do edifício devem ser concebidas, instaladas e mantidas nos termos legais de modo que não constituam causa de incêndio nem contribuam para a sua propagação, devendo satisfazer as exigências aplicáveis prescritas no RTSCIE.

6.1 INSTALAÇÕES DE ENERGIA ELÉCTRICA

As instalações de utilização de energia eléctrica, no âmbito deste projecto, deverão ser executadas em acordo com a respectiva legislação aplicável em vigor, o Regulamento de Segurança das Instalações de Utilização de Energia Eléctrica (RSIUEE), Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão, e demais normas técnicas aplicáveis.

6.1.1 Fontes centrais de energia de emergência

O edifício será equipado com uma fonte central de energia de emergência, que poderá ser constituída por um grupo gerador ou por baterias de acumuladores, com autonomia suficiente para assegurar o fornecimento de energia às instalações que alimentam, nas condições mais desfavoráveis, durante pelo menos 60 minutos, e dotado de sistemas que assegurem o seu arranque automático no tempo máximo de quinze segundos em caso de falha de alimentação de energia da rede pública, destinado a alimentar a instalação de segurança contra incêndios.

Todos os dispositivos e equipamentos de segurança existentes no interior do edifício que sejam alimentados por fontes centrais de energia, com excepção dos instalados em compartimentos técnicos que constituam compartimentos corta-fogo, devem garantir um código IP, por fabrico ou por instalação, não inferior a IP X5, para protecção das equipas de intervenção no combate a um eventual incêndio recorrendo a água.

O grupo gerador ou as baterias de acumuladores, serão instalados em locais independentes dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as classes de resistência e de reacção ao fogo previstas para os locais de risco C, dispondo de ventilação, evacuação directa do ar para o exterior. O acesso a estes locais é reservado a pessoal técnico especializado adstrito à sua exploração ou manutenção e será devidamente sinalizado.

6.1.2 Fontes locais de energia de emergência e equipamentos que alimentam

Os equipamentos, sistemas e instalações de emergência, de potência reduzida, para os quais seja necessário garantir o funcionamento em caso de incêndio deverão ser dotados de fontes locais de apoio de energia de emergência;

- Iluminação de emergência e sinalização de segurança;
- Sistema de detecção e alarme de incêndio e de gases combustíveis;
- Retenção de portas resistentes ao fogo;
- Obturação de vãos ou condutas;

As fontes locais de energia de emergência, para apoio destas instalações devem ser constituídas por baterias estanques do tipo níquel-cádmio ou equivalente, dotadas de dispositivos de carga e regulação automáticos devendo assegurar, na presença de energia da fonte normal, a carga óptima dos acumuladores. Após descarga por falha de alimentação da energia da rede, devem promover a sua recarga automática no prazo máximo de trinta horas, período durante o qual as instalações apoiadas pelas fontes devem permanecer aptas a funcionar.

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

6.1.3 Cortes de emergência e quadros eléctricos

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

Os quadros eléctricos situados em locais de risco D ou F e em vias de evacuação devem possuir invólucros metálicos, se tiverem potência estipulada compreendida entre 45 e 115 kVA, excepto se, tanto a aparelhagem como o invólucro, obedecerem ao ensaio do fio incandescente de 750°C/5 s, e embebidos em alvenaria, dotados de portas da classe E 30, ou encerrados em armários garantindo classe de resistência ao fogo padrão equivalente, se tiverem potência estipulada superior a 115 kVA.

No posto de segurança devem existir botoneiras de corte geral de energia eléctrica da rede e de todas as fontes centrais de alimentação de emergência, devidamente sinalizadas.

Protecção dos circuitos das instalações de segurança

Os circuitos de alimentação das instalações de segurança e os indispensáveis ao funcionamento de locais de risco F devem ser independentes de quaisquer outros e protegidos de forma que qualquer ruptura, sobreintensidade ou defeito de isolamento num circuito não perturbe os outros.

Os circuitos de alimentação de equipamento de ventiladores utilizados no controlo de fumo devem ser dimensionados para as maiores sobrecargas que os motores possam suportar e protegidos apenas contra curto-circuitos.

Os circuitos eléctricos ou de sinal das instalações de segurança, incluindo condutores, cabos, canalizações e acessórios e aparelhagem de ligação, devem ser constituídos, ou protegidos, por elementos que assegurem em caso de incêndio, a sua integridade durante o tempo mínimo necessário à operacionalidade das referidas instalações;

- Retenção de portas resistentes ao fogo, obturação de vãos ou condutas, sistemas de detecção e alarme – 30 minutos;
 - Iluminação de emergência e sinalização de segurança – 60 minutos;
 - Controlo de fumo, sistemas de comunicação de segurança, Locais de risco F – 90 minutos;
- ou garantirem a classe de resistência P ou PH, nos tempos referidos.

Sistemas de gestão técnica centralizada

Os sistemas de gestão técnica centralizada existentes em edifícios não devem interferir com as instalações relacionadas com a segurança contra incêndio, podendo apenas efectuar registos de ocorrências sem sobreposição, em caso algum, aos alarmes, sinalizações e comandos de sistemas e equipamentos de segurança, autónomos ou proporcionados por aquelas instalações.

Iluminação normal dos locais de risco D e F

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

6.2 VENTILAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE AR

As instalações técnicas do edifício devem ser realizadas nos termos legais de modo que não constituam causa de incêndio nem contribuam para a sua propagação, devendo satisfazer as exigências aplicáveis prescritas no RTSCIE, e demais legislação aplicáveis.

Dispositivos de corte de emergência

As instalações de ventilação, de aquecimento por ar forçado e de condicionamento de ar devem ser dotadas de um dispositivo de segurança que assegure automaticamente a paragem dos ventiladores e memória descritiva e justificativa – S.C.I.E.

dos aparelhos de aquecimento, quando existam, sempre que a temperatura do ar na conduta ultrapasse 120° C, excepto nos casos em que o aquecimento do ar se realize em permutadores de calor nos quais a temperatura do fluido no circuito primário não possa exceder 110° C.

Estes dispositivos devem ser instalados na origem das condutas principais, imediatamente a jusante dos aparelhos de aquecimento, quando existam, e duplicados por dispositivos de accionamento manual bem visíveis e convenientemente sinalizados.

O sistema de ventilação / renovação de ar, contemplado para as diversas instalações do edifício em estudo, deverá ser dotado de obturadores adequados, nas bocas de admissão e de evacuação de ar, bem como de controlos adequados, de modo a prevenir a intrusão de fumos por locais não sinistrados. O sistema de ventilação/renovação de ar, se não participar no controlo dos fumos produzidos por incêndio, deverá ser munido de um equipamento que procederá à sua desactivação em caso de alarme.

6.3 INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO

Os aparelhos para aquecimento de ambiente, de água ou de outros termo fluídos serão instalados em compartimentos técnicos próprios, centrais térmicas, localizados na periferia do edifício, separados dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as classes de resistência e de reacção ao fogo previstas para os locais de risco C(agravado).

O acesso a este compartimento técnico deve ser reservado a pessoal técnico especializado adstrito à sua exploração ou manutenção, e permanecer devidamente sinalizado.

Os aparelhos de produção de calor, instalados sobre o pavimento, devem ser montados em maciços, construídos com materiais da classe de reacção ao fogo A1, com uma altura mínima de 0,1 m. Em torno dos aparelhos devem ser reservados corredores com largura adequada para assegurar a manobra dos órgãos de comando e de regulação, bem como as operações de manutenção, conservação e limpeza.

As centrais térmicas devem dispor de sistemas de ventilação permanente, devidamente dimensionados, compreendendo bocas de admissão de ar novo e bocas de extracção do ar ambiente, convenientemente localizadas.

A extracção dos efluentes dos aparelhos de combustão deve ser feita para o exterior do edifício por meio de condutas independentes e individuais construídas com materiais da classe A1, alojadas em ductos adequados devidamente ventilados.

As canalizações para transporte de fluidos combustíveis, canalizações eléctricas afectas a instalações de segurança ou condutas de ventilação e tratamento de ar só poderão existir no interior das centrais térmicas se as servirem em exclusivo. Estas canalizações e condutas que atravessem espaços contíguos às centrais térmicas devem ser alojadas em ductos dotados das condições de isolamento e protecção adequadas.

Dispositivos de corte de emergência

Nas centrais térmicas de potência útil total instalada superior a 40 kW, os circuitos de alimentação de energia eléctrica e as canalizações de abastecimento de combustível aos aparelhos devem ser equipados com dispositivos de corte, de accionamento manual, que assegurem a interrupção imediata do funcionamento dos aparelhos nelas instalados.

Estes dispositivos devem ser accionados por órgãos de comando situados no exterior das centrais, junto dos seus acessos, em locais visíveis e convenientemente sinalizados. Devem ainda ser localizados no posto de segurança.

6.5 INSTALAÇÕES DE LÍQUIDOS E GASES COMBUSTÍVEIS

Para satisfação das exigências de segurança aplicáveis, estas instalações devem satisfazer as disposições da regulamentação de segurança em vigor, bem como as estabelecidas no RTSCIE.

Os locais de utilização de fluidos combustíveis existentes no edifício são classificados como locais de risco C;

- a central térmica onde se prevê a instalação de uma caldeira a gás.

- a central de emergência, onde se prevê a instalação de grupo gerador a diesel.

Os locais de utilização destas instalações devem dispor de sistemas de ventilação permanente, devidamente dimensionados, com secção total não inferior a 1 % da sua área, com um mínimo de 0,1m2 compreendendo bocas de admissão de ar novo e bocas de extracção do ar ambiente, convenientemente localizadas.

Todos os locais de utilização e os que contêm os reservatórios da instalação devem dispor de válvula de corte de emergência da alimentação ou do fornecimento de combustível. Estas válvulas devem ser devidamente sinalizadas, estar permanentemente acessíveis e localizadas no exterior dos compartimentos, com excepção para os locais de utilização que também incluam o seu reservatório exclusivo, situação em que se poderão localizar no seu interior.

O reservatório de gasóleo grupo gerador da central de emergência, alojado no respectivo chassis, deverá ter uma capacidade inferior a 500l.

Instalações de gás

As instalações de gás deverão ser executadas em acordo com a respectiva legislação aplicável em vigor, designadamente o Decreto-Lei n.º 521/99 de 10 de Dezembro, a portaria n.º 361/98 de 26 de Junho e a Portaria n.º 386/94 de 16 de Junho com as alterações impostas pela Portaria n.º 690/01 de 10 Julho e normas técnicas aplicáveis, devendo satisfazer as exigências aplicáveis prescritas no RTSCIE.

Nos locais de utilização de instalações de gás, deve ainda ser instalado um detector de fugas, associado a uma válvula electromagnética, que assegure o corte do fornecimento de gás, e um alarme sonoro.

O reservatório de GPL de abastecimento da central térmica será localizado no exterior, devendo assegurar as disposições regulamentares aplicáveis no que respeita à sua localização e demais condições de instalação aplicáveis. (projecto da especialidade).

7 EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA

A sinalização de segurança a implementar no edifício deve obedecer à legislação nacional aplicável, designadamente ao Decreto-lei n.º 141/95, de 14 de Junho, alterado pela Lei n.º 113/99, de 3 de Agosto, e à Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro.

A informação contida na sinalização de emergência deve ser disponibilizada a todas as pessoas a quem essa informação seja essencial numa situação de perigo ou de prevenção relativamente a um perigo.

Na linha de visão das pessoas, não devem ser dispostas placas ou outros objectos, que, pela intensidade da sua iluminação ou pela sua forma, cores ou dimensões, possam ocultar os dispositivos de sinalização de emergência ou iludir os ocupantes, confundindo-os.

7.1 SINALIZAÇÃO

Dimensões, distâncias de observação

As placas devem ter áreas não inferiores às determinadas em função da distância a que devem ser vistas;

Dimensões em (mm)	Distância de observação máxima
150x150	6.60
200x150	9.40
200x200	13.30
300x150	13.30
300x200	13.30

As placas de sinalização indicam respectivamente proibição, perigo, emergência e meios de intervenção, consoante o seu formato e cor, devendo ser de material rígido fotoluminescente.

Localização das placas

A sinalização dentro dos locais de permanência deve ser claramente distinguível de qualquer ponto desse local cuja linha de observação relativamente à placa faça um ângulo superior a 45° com a parede onde se localiza o objecto, elemento ou equipamento sinalizado.

Toda a sinalização referente às indicações de evacuação e localização de meios de intervenção, alarme e alerta, quando colocada nas vias de evacuação, deve estar na perpendicular ao sentido das fugas possíveis nessas vias.

Nos locais de mudança de direcção das vias referidas deve ser colocada sinalização adequada ao sentido da fuga a tomar, de forma inequívoca.

A localização das placas nas vias de evacuação e nos locais de permanência acessíveis a público deve garantir a visibilidade duma placa indicadora de saída ou de sentido de evacuação, pelo menos, a partir de qualquer ponto susceptível de ocupação.

Os painéis de sinalização devem ser em PVC rígido foto-luminescente de extrema intensidade luminosa, de 2,35 mm de espessura, com superfície anti-estática e vitrificada e classe de comportamento ao fogo M1 – não inflamável, do tipo “*Sinalux Masterlux*”.

A intensidade luminosa dos painéis deve ser de 69,5 mcd/m², 60 minutos após terminada a estimulação e possuir uma autonomia de cerca de 7000 minutos (com intensidade superior a 0,32 mcd/m²).

As placas de sinalização, quando não constantes nos difusores luminosos, devem ser colocadas o mais próximo possível das fontes luminosas existentes, a uma distância inferior a 2 metros em projecção horizontal.

7.2 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Os espaços dos edifícios, para além de possuírem iluminação normal, devem também ser dotados de um sistema de iluminação de emergência de segurança, compreendendo:

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

Iluminação de ambiente e de balizagem ou circulação

A autonomia de funcionamento da iluminação de ambiente e de balizagem ou circulação deve ser a adequada ao tempo de evacuação dos espaços que serve, com um mínimo de 15 minutos.

A iluminação de ambiente deve garantir níveis de iluminância tão uniformes quanto possível, com um valor mínimo de 1 lux, medido no pavimento.

Na iluminação de balizagem ou de circulação os dispositivos devem garantir 5 lux, medidos a 1 m do pavimento ou obstáculo a identificar, e ser colocados a menos de 2m em projecção horizontal, nos seguintes locais:

- Da intersecção de corredores;
- De mudanças de direcção de vias de comunicação;
- De botões de alarme;
- De comandos de equipamentos de segurança;
- De meios de primeira intervenção;
- De saídas.

Utilização de blocos autónomos

Ao longo das vias de evacuação, saídas de emergência e demais locais, assinalados nas respectivas peças desenhadas, previu-se a colocação de blocos autónomos, com potência de 8/11 W e iluminância de 70 lm, munidos com pictograma de sinalização de saída, funcionando também deste modo como iluminação de balizamento.

Os pictogramas de sinalização de segurança nestas condições deverão ser do tipo translúcido no fundo verde do sinal e transparente no pictograma. Os pictogramas deverão estar de acordo com o especificado nas peças desenhadas e segundo os critérios do D.L n.º 141/95 de 14/06 e Portaria n.º 1456-A/95 de 12/12.

A instalação eléctrica destes blocos autónomos deverá ser executada em conformidade com a respectiva legislação aplicável, deverá ainda possuir um sistema de controlo remoto associado a disjuntores electromagnéticos que permitam verificar a correcta funcionalidade dos aparelhos. Os blocos autónomos devem ser sempre do tipo permanente, excepto nos espaços destinados a dormida.

7.3 SISTEMA DE DETECÇÃO, ALARME E ALERTA

O edifício será dotado de um sistema automático de detecção de incêndio abrangendo todos os locais do edifício. Este sistema, que se pretende simples, eficiente, de fácil utilização e adaptado às condições

de funcionamento das instalações é destinado a identificar qualquer foco de incêndio, dando de imediato o respectivo aviso adequado, permitindo assegurar:

- A vigilância automática e permanente de todos os locais;
- A intervenção rápida do pessoal da segurança e dos meios de combate a incêndio adequados;
- Um sistema de alarme fiável para uma rápida evacuação do edifício, caso se revele necessário, e em condições de segurança adequadas;
- Um alerta mais rápido aos Bombeiros.

Composição das instalações

As instalações de detecção alarme e alerta contempladas neste projecto, deverão ser de configuração 3 satisfazendo as exigências regulamentares RTSCIE, contendo:

- Dispositivos de accionamento manual do alarme, «botões de alarme»;
- Dispositivos de actuação automática, «detectores de incêndio»;
- Centrais e quadros de sinalização e comando;
- Sinalizadores de alarme restrito;
- Difusores de alarme geral;
- Equipamentos de transmissão automática do sinal ou mensagem de alerta;
- Telefones para transmissão manual do alerta;
- Dispositivos de comando de sistemas e equipamentos de segurança;
- Fontes locais de energia de emergência.

Princípios de funcionamento das instalações

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

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

Numa situação de alarme restrito, deve existir uma temporização entre os alarmes restrito e geral, de modo a permitir a intervenção do pessoal afecto à segurança, para eventual extinção da causa que lhe deu origem, sem proceder à evacuação. A temporização deve ter duração adaptada às características do edifício e da sua exploração, devendo ainda ser previstos meios de proceder à sua anulação sempre que seja considerado oportuno.

O alarme geral deve ser claramente audível em todos os locais do edifício, excepto nos locais com camas, que deverá ser restrito, nas condições à frente descritas.

O alarme geral deverá ter a possibilidade de soar durante o tempo necessário à evacuação dos seus ocupantes, com um mínimo de cinco minutos, e de ser ligado ou desligado a qualquer momento.

Os meios de difusão do alarme afectos aos locais com camas devem ser concebidos de modo a não causarem pânico, não podendo ser reconhecíveis pelo público e destinando-se exclusivamente aos funcionários, trabalhadores e agentes de segurança que permaneçam, vigiem ou tenham que intervir nesses locais. No posto de enfermagem de cada piso, afecto aos locais com camas, está previsto uma central repetidora, com meios de difusão de alarme restrito, permitindo desencadear as operações de evacuação e segurança adequadas.

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

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

Dispositivos de accionamento manual do alarme

Os dispositivos de accionamento manual do alarme serão instalados nos caminhos horizontais de evacuação, sempre que possível junto às saídas dos pisos e a locais sujeitos a riscos especiais, a cerca de 1,5 m do pavimento, devidamente sinalizados, não podendo ser ocultados por quaisquer elementos decorativos ou outros, nem por portas, quando abertas..

Detectores automáticos

Os dispositivos de detecção automática devem ser seleccionados e colocados em função das características do espaço a proteger, do seu conteúdo e da actividade exercida, cobrindo convenientemente a área em causa.

Difusores de alarme geral

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

O sinal emitido deve ser inconfundível com qualquer outro e audível em todos os locais do edifício ou recinto a que seja destinado.

No caso de difusores de alarme geral integrados em unidades autónomas, estas devem assegurar a alimentação dos difusores em caso de falha no abastecimento de energia da rede, e a interrupção do sinal de alarme geral, quer por meios manuais, quer de forma automática, após um tempo determinado.

Centrais de sinalização e comando

As centrais de sinalização e comando das instalações devem ser situadas no posto de segurança, reservado ao pessoal afecto à segurança do edifício, e assegurando:

- A alimentação dos dispositivos de accionamento do alarme;
- A alimentação dos difusores de alarme geral, no caso de estes não serem constituídos por unidades autónomas;
- A sinalização de presença de energia de rede e de avaria da fonte de energia autónoma;
- A sinalização sonora e óptica dos alarmes restrito e geral e do alerta;
- A sinalização do estado de vigília das instalações;
- A sinalização de avaria, teste ou desactivação de circuitos dos dispositivos de accionamento de alarme;
- O comando de accionamento e de interrupção do alarme geral;
- A temporização do sinal de alarme geral;
- O comando dos sistemas e equipamentos de segurança do edifício;
- sistema de controlo de fumo;
- fecho de obturadores de condutas;
- fecho ou abertura de portas;
- accionamento do alerta.

Fontes de energia de emergência

As fontes de energia de emergência devem assegurar o funcionamento das instalações de alarme no caso de falha na alimentação de energia da rede pública.

As fontes devem ser incorporadas na central, ou nas unidades autónomas de alarme, e assegurar, no caso de instalações vigiadas em permanência, o funcionamento do sistema no estado de vigília por um período mínimo de 12 horas, seguido de um período de cinco minutos no estado de alarme geral.

As fontes de energia de emergência que apoiam as instalações de detecção, alarme e alerta não podem servir quaisquer outras instalações.

Concepção das instalações de alerta

O sistema de alerta automático deve ser efectuado através de rede telefónica privativa ou comutada, pública ou privada, consistindo em postos telefónicos ligados à rede pública, eficazmente sinalizados e sempre disponíveis, localizados junto à central de sinalização e comando, devendo ser afixado de forma clara o número de telefone do corpo de bombeiros a alertar.

Pavimentos e tectos falsos

Os espaços confinados, designadamente delimitados por tectos falsos com mais de 0,80 m de altura ou por pavimentos sobre elevados em mais de 0,20 m, devem possuir detecção automática de incêndios, desde que neles passem cablagens ou sejam instalados equipamento ou condutas susceptíveis de causar ou propagar incêndios ou fumo.

Quando os espaços referidos no número anterior forem protegidos por detectores pontuais, mesmo que sejam integrados em sistemas endereçáveis, deve existir, em local visível, sinalização óptica desses detectores.

7.4 DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE GÁS COMBUSTÍVEL

Devem ser dotados de um sistema automático de detecção de gás combustível:

- Todos os locais de risco C, onde funcionem aparelhos de queima desse tipo de gás ou sejam locais de armazenamento.
- Todos os ductos que contenham canalizações de gás combustível;

Características dos sistemas automáticos de detecção de gás combustível

O sistema automático de detecção de gás combustível deve ser constituído por unidades de controlo e sinalização, detectores, sinalizadores óptico-acústicos, transmissores de dados, cabos, canalizações e acessórios compatíveis entre si e devidamente homologados.

A instalação destes sistemas deve ser efectuada de forma que a detecção do gás provoque o corte automático do fornecimento do mesmo. O corte automático deve ser complementado por um sistema de corte manual à saída das instalações, numa zona de fácil acesso e bem sinalizada.

Os sinalizadores, a colocar no exterior e interior dos locais de risco C, onde funcionem aparelhos de queima desse tipo de gás ou sejam locais de armazenamento, devem conter no difusor, bem visível, a inscrição «Atmosfera perigosa» e a indicação do tipo de gás.

7.5 SISTEMA DE CONTROLO DE FUMO

Os edifícios devem ser dotados de meios que promovam a libertação para o exterior do fumo e dos gases tóxicos ou corrosivos, reduzindo a contaminação e a temperatura dos espaços, e mantendo condições de visibilidade, nomeadamente nas vias de evacuação.

O projecto contempla instalações de controlo de fumo no seguinte local;

- As vias incluídas nos caminhos horizontais de evacuação de locais de risco D.

As vias incluídas nos caminhos horizontais de evacuação de locais de risco D serão dotadas de instalações de controlo de fumo, por um sistema de desenfumagem passiva, sendo a extracção do fumo e a admissão de ar obtida directamente do exterior.

A admissão de ar, deve é realizado por bocas de insuflação cuja parte mais elevada se situe, no máximo, a 1 m do pavimento.

A extracção do fumo pode é realizada por bocas cuja parte inferior se situe, pelo menos, a uma altura de 1,8 m do pavimento, ligadas através de condutas a sair directamente acima da cobertura.

As aberturas para admissão de ar e evacuação de fumo devem ser alternadamente distribuídas.

A distância máxima, medida segundo o eixo da circulação, entre duas aberturas consecutivas de admissão e extracção deve ser de 15 m nos percursos em linha recta e de 10 m nos restantes percursos, e qualquer saída de um local de risco não situada entre uma boca de insuflação e outra de extracção deve distar, no máximo, 5 m de uma dessas bocas.

O dimensionamento será objecto de estudo específico atendendo às condicionantes prescritas no RTSCIE.

As condutas, grelhas e elementos de regulação da extracção do fumo devem resistir, sem alterações sensíveis do seu regime de funcionamento, à passagem de fumo a uma temperatura de 400 °C, durante uma hora. A certificação das características exigidas deve ser feita por organismo acreditado no âmbito do Sistema Português de Qualidade (SPQ).

Os dispositivos de ligação dos ventiladores às condutas devem ser constituídos por materiais da classe A1.

A posição dos aparelhos de comando dos ventiladores caso sejam instalados, deve ser sinalizada no posto de segurança.

Os Compartimentos Técnicos devem ser dotados de ventilação natural permanente por meio de aberturas inferiores e superiores, devidamente distribuídas, com secção total superior a 1% da sua área, com o mínimo de 0.1m², de modo a permitir a desenfumagem por meios naturais. Devem ser instaladas junto ao tecto, grelhas de evacuação, e inferiores, até 0.50m do pavimento, grelhas de admissão de ar novo, com aberturas permanentes a instalar nas paredes ou vãos confinantes com o exterior, com as áreas úteis mínimas indicadas nas peças desenhadas.

Comando das instalações

As instalações de controlo de fumo devem ser dotadas de sistemas de comando manual, duplicados por comandos automáticos, no caso das vias de evacuação, de forma a assegurar:

- A abertura apenas dos obturadores das bocas, de insuflação ou de extracção, do local ou da via sinistrada;
- A paragem das instalações de ventilação ou de tratamento de ar, quando existam, a menos que essas instalações participem no controlo de fumo;

- O arranque dos ventiladores de controlo de fumo, quando existam.

Os dispositivos de abertura de comando manual devem ser accionáveis por comandos devidamente sinalizados, dispostos na proximidade dos acessos aos locais, duplicados no posto de segurança.

A restituição dos obturadores, à sua posição inicial deve ser efectuada, em qualquer caso, por dispositivos de accionamento manual.

7.6 MEIOS DE INTERVENÇÃO

Os edifícios devem dispor no seu interior de meios próprios de intervenção que permitam a actuação imediata sobre focos de incêndio pelos seus ocupantes e que facilitem aos bombeiros o lançamento rápido das operações de socorro.

7.6.1 Meios portáteis e móveis de extinção

As instalações contempladas neste projecto serão dotadas de extintores portáteis, equipamentos de primeira intervenção que permitirão uma actuação dos seus ocupantes no caso de deflagração de pequenos focos de incêndio, evitando a sua propagação e limitando, as suas consequências.

Como base para o dimensionamento do número de extintores a utilizar e a sua distribuição nas diversas instalações, tomaram-se os critérios do RTSCIE;

- Deverá existir, pelo menos, um extintor equivalente a 18L de água por cada 500m² de área, ou fracção;
- Deverá existir, pelo menos, um extintor por cada 200m² de área ou fracção;
- No mínimo, metade do número de extintores de um dado espaço deverá possuir uma capacidade equivalente a 12L de água ou inferior;
- Qualquer que seja a área, deverá existir um número não inferior a dois extintores por piso.
- Localizados nas comunicações horizontais, no interior dos grandes espaços e junto as suas saídas, distribuídos de forma que a distância máxima a percorrer de qualquer saída de um local de risco para os caminhos de evacuação até ao extintor mais próximo não excedam 15m.
- Em todos os locais de risco C e F.

Os extintores devem ser instalados, nos locais assinalados nas peças desenhadas, em suportes adequados para fixação mural e de modo a que os seus manípulos não fiquem a uma altura superior a 1,2 metros acima do pavimento e sinalizados com painéis fotoluminescentes, colocados acima do extintor.

Foram previstos os seguintes tipos de extintores, em função do tipo de risco previsível para os respectivos espaços;

- extintores de pó químico seco ABC - 6 kg - eficácia 21A-113B, na generalidade dos espaços;
- extintores de CO₂ - 5 kg - eficácia 70B, nos locais onde existem riscos eléctricos;

Nas centrais térmicas, utilizando combustíveis líquidos ou gasosos;

- extintores de pó químico seco ABC - 6 kg - eficácia 21A-113B;

Na instalação os vários extintores portáteis e móveis, devem ter-se em conta as seguintes regras básicas:

- Os extintores devem ser colocados em locais acessíveis e visíveis em caso de incêndio, sinalizados segundo as normas aplicáveis, situados nas áreas de trabalho e ao longo dos percursos de evacuação, incluindo as saídas;
- Em instalações de grandes áreas ou em determinados locais em que possa existir obstrução visual devem existir meios suplementares de sinalização que indiquem a sua localização;
- Os extintores colocados em locais de onde possam ser deslocados acidentalmente devem ser instalados em suportes especiais para o efeito.
- Os extintores colocados em locais em que possam sofrer danos físicos devem ser protegidos contra os mesmos.

A sua localização deve ser sempre sinalizada segundo as normas NP3992 (1994) e, nos casos em que seja mais difícil a visualização dos extintores, devem ser utilizados meios suplementares de sinalização que facilitem a sua localização.

Todos os extintores deverão estar homologados e apresentarem prova de homologação, bem como estar de acordo com a NP EN 3, parte 1 a 5. Devem possuir a cor de identificação encarnada e marcações em língua portuguesa incluídas nas cinco áreas diferenciadas regulamentarmente no rótulo. Além das cinco áreas que constituem o rótulo, deve igualmente estar marcado no corpo do extintor o respectivo ano de fabrico.

No caso dos extintores de pressão permanente o manómetro de leitura da pressão interna no extintor, deve ser de boa qualidade (Wika ou Ebur).

Quando os extintores são instalados em locais cujas condições ambientais possam originar danos físicos ou acelerar a sua deterioração, devem ser dotados de meios de protecção, tipo, invólucros metálicos ou plásticos.

7.6.2 Rede de Incêndios Armadas (RIA)

As instalações, no âmbito deste projecto, contemplam uma rede de incêndio mantida permanentemente em carga, constituída por um sistema hidráulico alimentado pela rede pública de abastecimento dispondo de um sistema interno e externo de condutas, bocas de incêndio armadas e guarnecidas com os meios necessários para uma actuação imediata e respectivos equipamentos de medição e controlo.

Bocas-de-incêndio armadas

As instalações, no âmbito deste projecto, serão dotadas de bocas-de-incêndio, armadas do tipo “carretel”, equipamentos de primeira intervenção que permitirão uma actuação dos seus ocupantes no caso de deflagração de pequenos focos de incêndio, evitando a sua propagação e limitando, as suas consequências.

A determinação dos locais de implantação mais adequada para as várias bocas-de-incêndio foi feita de forma a respeitarem-se as seguintes regras básicas:

- As bocas-de-incêndio devem ser colocadas em locais acessíveis e visíveis em caso de incêndio, sinalizados segundo as normas portuguesas aplicáveis, situados nas áreas de trabalho, ao longo dos percursos de evacuação e respectivas saídas, de modo a garantir a protecção de todos os pontos do espaço a proteger;
- O comprimento das mangueiras utilizadas permita atingir, no mínimo, por uma agulheta, uma distância não superior a 5 m de todos os pontos do espaço a proteger;
- A distância entre as bocas não seja superior ao dobro do comprimento das mangueiras utilizadas;
- Exista uma boca-de-incêndio nos caminhos horizontais de evacuação junto à saída para os caminhos verticais, a uma distância inferior a 3 m do respectivo vão de transição;
- Exista uma boca-de-incêndio junto à saída de locais que possam receber mais de 200 pessoas.
- Nos locais em que possa existir obstrução visual, devem existir meios suplementares de sinalização que indiquem a sua localização;
- As bocas-de-incêndio colocadas em locais em que possam sofrer danos físicos devem ser protegidas contra os mesmos.

O projecto contempla a instalação de uma boca-de-incêndio armada do tipo carretel representada nas peças desenhadas.

As bocas-de-incêndio armadas devem verificar as características regulamentares RTSCIE, a conformidade Norma Portuguesa NP EN 671-1, e dotadas com os seguintes equipamentos:

- Boca-de-incêndio normalizada □□25 mm com válvula de manobra;
- Lanço de mangueira semi-rígida □□25 mm e respectivas uniões, com uma delas ligada à conduta de alimentação, podendo o seu comprimento variar entre 20, 25 e 30 metros;
- Uma agulheta difusora de 3 posições.
- Os carretéis de tambor fixo são exclusivamente para instalação à face da parede e possuem guia de roletes omnidireccional;
- Os carretéis encastrados, com ou sem armário, são do tipo de rodar ou de pivotar;
- Os armários são sempre do tipo homologado em conjunto com o carretel e a respectiva porta, instalada à face da parede ou saliente desta, de modo a que possa rodar 170° na sua abertura.
- Ser devidamente instaladas em suportes adequados, de modo a que o seu manípulo de manobra não fique a uma altura superior a 1,5 metros acima do pavimento.
- Eventualmente possuir adaptador para o calibre □□45 mm com ligação tipo “STORZ” - DN 52 e válvula de seccionamento.

Os carretéis devem ser devidamente sinalizados com painéis fotoluminescentes colocados acima do extintor, se encerrados em armários, as respectivas portas não podem ter fechadura.

O eixo com os carretéis, instalados ou não em armário, deve existir um espaço desimpedido e livre de quaisquer elementos que possam comprometer o seu acesso ou a sua manobra, com um raio mínimo, medido em planta, de 1 m e altura de 2 m.

8 POSTO DE SEGURANÇA

Em conformidade com as exigências regulamentares, foi previsto um posto de segurança, destinado a centralizar toda a informação de segurança e os meios principais de recepção e difusão de alarmes e de transmissão do alerta, bem como a coordenar os meios operacionais e logísticos em caso de emergência. Encontra-se estabelecido na recepção ou na portaria, localizado junto a um acesso principal, sempre que possível em local com ingresso reservado e resguardado ou protegido do fogo como um local de risco F.

O posto de segurança deverá integrar os principais meios de informação, controlo e comando dos equipamentos e sistemas de segurança:

- Central automática de detecção de incêndios;
- Telefones internos e externos;
- Intercomunicadores abrangendo todo o piso, compartimentos de fontes centrais de alimentação de energia eléctrica de emergência, postos guarnecidos em locais de risco D com camas.
- chaveiro de segurança contendo as chaves de reserva para abertura de todos os acessos do espaço que serve, dos compartimentos e acessos a instalações técnicas e de segurança.
- botoneiras de corte geral de energia eléctrica da rede e de todas as fontes centrais de alimentação de emergência;
- botoneiras de corte de emergência dos circuitos alimentados por unidades de alimentação ininterrupta (UPS);
- dispositivos de corte que assegurem a interrupção imediata do funcionamento dos aparelhos instalados nas centrais térmicas;
- duplicados dos comandos manuais dos dispositivos de abertura de desenfumagem;
- sinalização da posição dos aparelhos de comando dos ventiladores de desenfumagem.

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

9 CONDIÇÕES GERAIS DE AUTOPROTECÇÃO

Os edifícios, os estabelecimentos e os recintos devem, no decurso da exploração dos respectivos espaços, ser dotados de medidas de organização e gestão da segurança, designados por medidas de autoprotecção conforme prescrito no RTSCIE.

A entidade exploradora é a Responsável pela Segurança da utilização-tipo.

Concretização das medidas de autoprotecção

Medidas de auto protecção exigidas para este edifício, correspondente à Utilização tipoV (hospitais e lar de idosos) da 2.ª categoria de risco;

- Registos de segurança – artigo 201.º do RTSCIE;
- Plano de prevenção – artigo 203.º do RTSCIE;
- Procedimentos em caso de emergência – artigo 204.º do RTSCIE;
- Acções de sensibilização e formação em SCIE – artigo 206.º do RTSCIE;
- Simulacros – artigo 207.º do RTSCIE.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em anexo encontram-se as peças desenhadas constituindo parte integrante deste projecto.

Em qualquer eventual omissão deverá ser seguida a legislação aplicável em vigor, bem como as recomendações da Autoridade Nacional de Protecção Civil.

Porto, 2 Dezembro de 2019

O Técnico:

M. Cordeiro Fernandes, Engº Civil
memória descritiva e justificativa – S.C.I.E.