



Os ascensores prioritários para uso dos bombeiros em caso de incêndio

Resumo

Em caso de incêndio, um conjunto específico de ascensores poderá ser utilizado para o apoio às operações de socorro pelos bombeiros. Este artigo refere as características que esses ascensores – os ascensores prioritários de bombeiros – deverão possuir e em que situações poderão ser utilizados.

1. Introdução

➤ No artigo anterior (I - O comportamento dos ascensores em caso de incêndio) abordou-se a questão dos ascensores em caso de incêndio; desde logo, os requisitos necessários para o cumprimento da legislação em vigor e algumas considerações sobre melhorias que poderão ser introduzidas para aumentar a segurança ao incêndio. A Norma Portuguesa NP EN81-72:2007 refere no seu Anexo A que "o desenvolvimento crescente dos edifícios de grande altura colocou aos arquitectos e bombeiros dois problemas bem definidos, sendo o primeiro o de conceber edifícios que resistam à propagação do fogo e do fumo e fornecendo um elevado grau de segurança para os ocupantes. O outro, o de incorporar nestes mesmos edifícios meios permanentes de combate a incêndio e disposições de evacuação que sejam ambos eficazes e práticos. Os ascensores [prioritários] de bombeiros, cujo número e localização no edifício são determinados pelos regulamentos nacionais de construção, são equipamentos importantes para o combate ao fogo, transportando os bombeiros e respectivo material".

Neste artigo descrevem-se as particularidades que os ascensores prioritários de bombeiros deverão possuir para poderem ser utilizados como meio de apoio às operações de socorro de uma forma eficaz e segura, por parte das forças de segurança, em particular dos bombeiros. Tomar-se-á como base o Regime Jurídico da Segurança contra Incêndios em Edifícios (RJ-SCIE – Decreto-Lei nº 220/2008 de 12 de Novembro), o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (RT-SCIE – Portaria nº 1532/2008 de 29 de Dezembro) e, complementarmente, a norma portuguesa NP EN 81-72:2007 de 12 de Novembro. No texto, as referências à NP EN 81-72:2007 serão destacadas utilizando-se esta formatação.

2. Legislação

2.1 Ascensores de uso prioritário dos bombeiros

O Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (RT-SCIE) define no Título V (Condições gerais das instalações técnicas), no Capítulo VII (Ascensores), as condicionantes que obrigam à existência de um ou mais ascensores para uso prioritário dos bombeiros¹. Assim, o projec-

¹ O mesmo regulamento define ascensor prioritário de bombeiros como "elevador situado na fachada de um edifício ou no seu interior, dispondo neste caso de caixa própria protegida, equipado com maquinaria, fonte de energia permanente e comandos especialmente protegidos, com dispositivo de comando para utilização exclusiva pelos bombeiros, em caso de emergência". De referir que este ascensor pode ser utilizado como ascensor de transporte de pessoas na ausência de incêndio.

tista deverá atender às seguintes condições (referidas no artigo 104.º do mesmo regulamento): os edifícios deverão ser servidos por, pelo menos, um ascensor destinado ao uso prioritário dos bombeiros em caso de incêndio, sempre que:

1. o edifício tenha uma altura superior a 28 m²;
2. tenha mais de dois pisos abaixo do plano de referência.

2.2 Requisitos

Sempre que for requerida a existência de um ou mais ascensores para uso prioritário de bombeiros, a sua concepção, construção e instalação deverá obedecer a requisitos bem definidos, que seguidamente se irão analisar.

Desde logo, a caixa destinada ao ascensor prioritário de bombeiros deverá ser independente da dos outros ascensores que porventura possam existir nas proximidades. A sua construção deverá obedecer às condições de isolamento e protecção que constam no artigo 28.º do RT-SCIE e que são comuns a todos os restantes ascensores. A envolvente deverá ser da classe de resistência ao fogo padrão REI 60 para paredes resistentes e EI 60 para paredes não resis-

² A altura de um edifício para os efeitos dispostos no RT-SCIE encontra-se definida no artigo 1.º do Anexo I do referido Regulamento Técnico, sendo a diferença de quota entre o piso mais desfavorável susceptível de ocupação e o plano de referência.

tentes. As portas de patamar deverão ser da classe de resistência ao fogo padrão E 30 C³. A principal particularidade consiste na obrigatoriedade de, no caso dos edifícios de altura superior a 28 m, existir um átrio com acesso directo à câmara corta-fogo que protege a escada de evacuação e contém os meios de combate a incêndio (meios de 2ª intervenção, colunas húmidas com bocas-de-incêndio armadas com mangueiras tipo teatro). Os restantes requisitos são indicados no ponto 3 deste artigo e resumidos na tabela 1.

2.3 Locais que devem ser servidos

Sempre que seja obrigatória a existência de pelo menos um ascensor destinado ao uso prioritário dos bombeiros, o seu número será determinado pela quantidade de compartimentos corta-fogo existentes em cada piso e zonas de refúgio.

Sempre que um edifício tenha mais do que um sector corta-fogo por piso, mediante a compartimentação existente, seja pela existência de locais de risco ou para limitar as áreas máximas admissíveis, a alínea a) do número 2 do artigo 104.º refere que cada um destes sectores deverá ser servido por ascensor prioritário para bombeiros.

A questão que naturalmente se coloca é a de que, por vezes, poderão existir mais compartimentos corta-fogo em cada piso do que o número julgado razoável de ascensores ou núcleos de ascensores. Assim, nestes casos, considera-se que esta condição poderá ser cumprida sem um acréscimo exagerado de ascensores, necessariamente mais onerosos que os normais, desde que se criem corredores seguros de interligação entre o acesso ao ascensor e os sectores corta-fogo existentes no piso que o ascensor deverá servir.

A norma NP EN81-72:2007 recomenda que o ascensor prioritário de bombeiros deve servir todos os pisos do edifício.

3. Características dos ascensores para uso prioritário dos bombeiros

3.1 Dispositivo de chamada

Cada ascensor deve ser equipado com um dispositivo de chamada, complementar ao dispositivo de chamada em caso de incêndio⁴. Este dispositivo complementar é

³ O RJ-SCIE define a seguinte classificação de desempenho de resistência ao fogo padrão para produtos de construção: R = Capacidade de suporte de carga; E = Estanquidade a chamas e gases quentes; I = Isolamento térmico; W = Radiação; M = Acção Mecânica; C = Fecho automático; S = Passagem de fumo; P ou PH = continuidade de fornecimento de energia e/ou de sinal; G = Resistência ao fogo; K = Capacidade de protecção contra o fogo.

⁴ Este dispositivo de chamada em caso de incêndio é accionável por operação de uma fechadura localizada junto das portas de patamar do piso do plano de referência, mediante uso de chave especial, e, automaticamente, a partir de sinal proveniente da SADI, quando exista. O accionamento deste dispositivo enviará as cabinas para o piso do plano de referência, onde devem ficar estacionadas com as portas abertas, anulará todas as ordens de envio ou chamada eventualmente registadas e neutralizará os botões de chamada dos patamares, os botões de envio e de paragem das cabinas e os dispositivos de comando de abertura de portas.

constituído por um interruptor accionado por chave própria, colocado no piso do nível de referência, que desencadeia uma segunda actuação e que coloca o ascensor ao serviço exclusivo dos bombeiros, restabelecendo a operacionalidade dos botões de envio da cabina e dos dispositivos de comando de abertura das portas.

A chave de manobra referida deve estar localizada junto à porta de patamar do piso do plano de referência, alojada em caixa protegida contra o uso abusivo e sinalizada com a frase "chave de manobra de emergência do elevador". Uma cópia desta chave de manobra deverá ser guardada no posto de segurança do edifício ou recinto, caso este exista.

A norma NP EN81-72:2007 recomenda que o interruptor do dispositivo de chamada complementar esteja situado a uma distância horizontal até 2 m do ascensor prioritário de bombeiros e a uma altura entre 1,8 m e 2,1 m acima do pavimento.

3.2 Capacidade de carga nominal

O ascensor deve ter capacidade de carga nominal não inferior a 630 kg. Quando se destine a apoiar a evacuação de pessoas em macas ou camas ou se trate de um ascensor de acesso duplo, a sua capacidade não pode ser inferior a 1000 kg.

3.3 Dimensões da cabina e das portas de patamar

As dimensões mínimas úteis que a cabina deverá ter são de 1,1 m x 1,4 m (largura x profundidade) ou, quando se destine a apoiar a evacuação de pessoas em macas ou camas, de 1,1 m x 2,1 m (largura x profundidade).

As portas de patamar e de cabina, deslizando de funcionamento automático, deverão ter uma largura útil não inferior a 0,8 m ou, quando o ascensor se destine a apoiar a evacuação de pessoas em macas ou camas, não inferior a 1,1 m.

3.4 Alçapão de socorro

Para permitir que os bombeiros não fiquem presos no interior da cabina e possam sair pelos seus próprios meios, sem recurso a ajuda do exterior, esta deverá ser dotada de um alçapão de socorro instalado no tecto da cabina, com pontos de abertura ou fecho claramente identificados e cujo acesso não esteja obstruído por qualquer elemento ou dispositivo, com as dimensões mínimas de 0,5 m x 0,7 m, com excepção dos elevadores de 630 kg, em que tais dimensões devem ser de 0,4 m x 0,5 m.

Na cabina deverão existir meios de acesso que permitam a abertura completa e o

acesso ao alçapão de socorro a partir do interior, por exemplo com a ajuda de um ou vários degraus escamoteáveis com um passo máximo de 0,4 m e capazes de suportar uma carga de 1 200 N.

A norma NP EN81-72:2007 recomenda que o acesso ao interior da cabina pelo alçapão de socorro não deve estar obstruído por qualquer dispositivo

ou pela iluminação permanente. Caso exista um tecto suspenso, este deve ser facilmente rebatível ou removível sem a ajuda de uma ferramenta especial. O(s) ponto(s) de abertura ou fecho deve(m) ser claramente identificado(s) do interior da cabina.

3.5 Desencarceramento

No interior ou no exterior da cabina deverá existir uma escada que permita ao bombeiro, eventualmente encarcerado, o seu auto-socorro até ao patamar mais próximo.

Essa escada poderá ser substituída pela existência de uma escada permanente na caixa do elevador [Fig. 1 e 2].

A norma NP EN81-72:2007 recomenda o seguinte procedimento de desencarceramento a partir do exterior da cabina:

- i. O bombeiro abre a porta de patamar acima da posição onde a cabina do ascensor está imobilizada e coloca-se sobre o tecto da cabina;
- ii. Sobre o tecto da cabina, o bombeiro abre o alçapão de socorro, retira a escada fixada à cabina (a) e coloca-a dentro desta (b);
- iii. A pessoa encarcerada sobe pela escada;
- iv. O bombeiro e a pessoa encarcerada saem pela porta de patamar aberta, se necessário usando a escada (c).

Relativamente ao auto-desencarceramento a partir do interior da cabina, a mesma norma recomenda o seguinte procedimento:

- i. O bombeiro encarcerado abre o alçapão de socorro;
- ii. O bombeiro encarcerado sobe para o tecto da cabina utilizando os degraus existentes na cabina ou a escada instalada num armário da cabina;
- iii. O bombeiro encarcerado utiliza (se necessário) a escada para abrir o encastramento da porta de patamar a partir do interior da caixa e sai da mesma.

3.6 Caixa do elevador

A caixa de cada ascensor deve ser independente, possuindo as seguintes condições de isolamento e protecção:

- Paredes não resistentes: EI 60;
- Paredes resistentes: REI 60;
- Portas de patamar: E 30 C.

As portas de patamar são obrigatoriamente de funcionamento automático.

O poço de cada ascensor deve ser equipado com meios apropriados para impedir o aumento do nível da água acima do nível dos amortecedores da cabina completamente comprimidos, podendo ser adoptado um sistema de drenagem conforme previsto no regulamento [Fig. 3].

A norma NP EN81-72:2007 recomenda que cada patamar de acesso ao ascensor prioritário de bombeiros deve ter um átrio protegido contra o fogo a norma entende um espaço protegido do fogo que permita um acesso seguro a partir das áreas de utilização do edifício ao ascensor prioritário de bombeiros.

3.7 Velocidade de deslocamento

O ascensor deverá ter uma velocidade de deslocamento tal que lhe permita efectuar o percurso entre o piso do plano de referência e o piso mais afastado deste num tempo não superior a sessenta segundos após o fecho das portas.

3.8 Protecção do equipamento eléctrico

O equipamento eléctrico, quando localizado na caixa do ascensor e na cabina, até 1 m de uma parede da caixa que contenha portas de patamar, deve estar protegido contra gotas e salpicos ou ser provido de protecções de, pelo menos, IP X3. Quando localizado a menos de 1 m do fundo do poço deve possuir um grau de protecção IP 67 [Fig. 8].

3.9 Sistema de intercomunicação

Para permitir a comunicação entre os bombeiros no interior da cabina e o comando das operações de socorro, será dotado de um sistema de intercomunicação entre a cabina e o piso do plano de referência e o posto de segurança, quando exista.

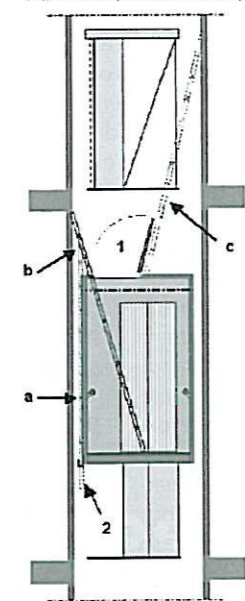
3.10 Alimentação de energia

A alimentação de energia deverá ser suportada por fontes de energia de emergência de acordo com as seguintes situações (artigo 72.º do RT-SCIE):

- nos edifícios e recintos que possuam utilizações-tipo das 3ª e 4ª categorias de risco⁵ devem ser equipados com fontes centrais de energia de emergência dotadas de sistemas que assegurem o seu arranque automático no tempo máximo de 15 segundos, em caso de falha de alimentação de energia da rede pública;
- nos edifícios e recintos que possuam utilizações-tipo das 1ª e 2ª categorias

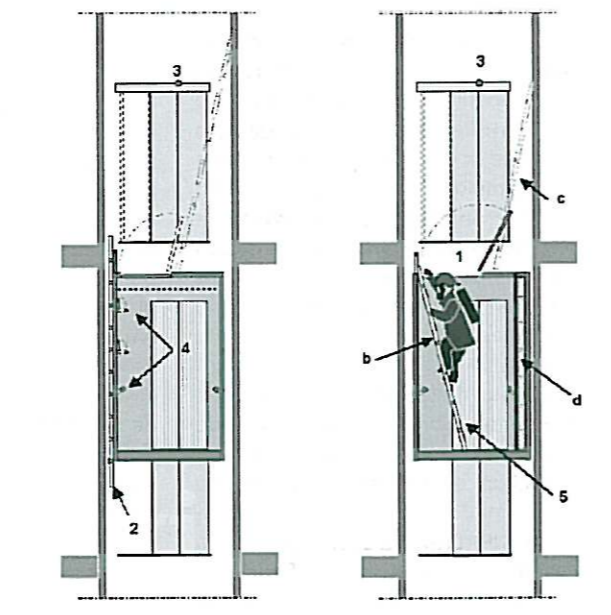
⁵ Classificação em quatro níveis de risco de incêndio de qualquer utilização-tipo de um edifício e recinto, atendendo a diversos factores de risco, como a sua altura, o efectivo, o efectivo em locais de risco, a carga de incêndio e a existência de pisos abaixo do plano de referência.

Figura 1 - Desencarceramento a partir do exterior da cabina (Fonte: NP EN81-72:2007)



Legenda
1 - Alçapão de socorro
2 - Escada portátil existente na cabina

Figura 2 - Auto-desencarceramento a partir do interior da cabina (Fonte: NP EN81-72:2007)

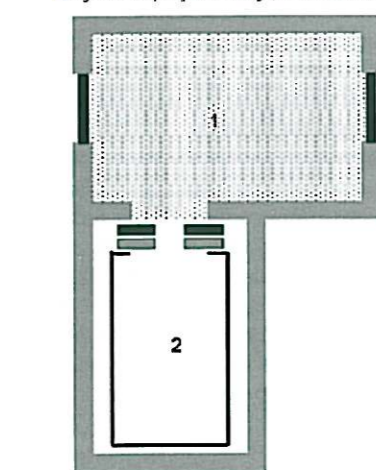


Legenda
1 - Alçapão; 2 - Escada portátil existente na cabina; 3 - Dispositivo de encravamento da porta de patamar; 4 - Degraus; 5 - Escada portátil existente num compartimento, na cabina

de risco devem ser dotadas de fontes centrais de energia de emergência sempre que disponham de instalações cujo funcionamento seja necessário garantir em caso de incêndio e cuja alimentação não seja assegurada por fontes locais de emergência.

A norma NP EN81-72:2007 recomenda que a fonte de emergência esteja localizada em zona protegida contra o fogo. Os cabos de alimentação eléctrica principais e de emergência do ascensor prioritário de bombeiros devem estar protegidos contra o fogo e separados um do outro e de outras alimentações de energia eléctrica. A alimentação secundária deve ter potência suficiente para fazer funcionar o ascensor prioritário de bombeiros com a carga nominal e alcançando o piso mais afastado do piso

Figura 3 - Átrio protegido contra o fogo (Fonte: NP EN81-72:2007)



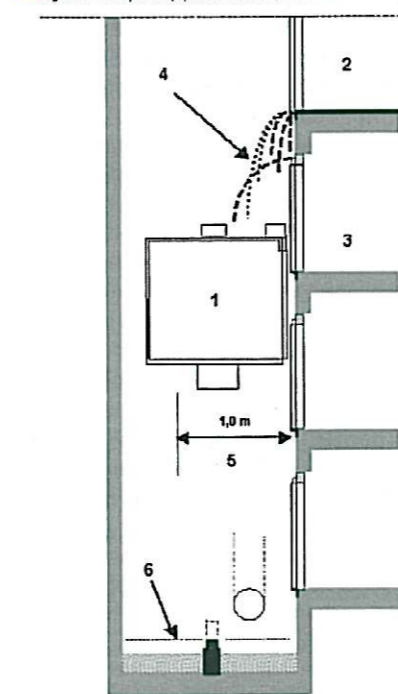
Legenda:
1 - Átrio protegido contra o fogo
2 - Ascensor prioritário de bombeiros

de acesso aos bombeiros em menos de 60 segundos após fecho das portas.

3.11 Os sistemas de detecção de incêndio

Os ascensores prioritários para bombeiros devem, ainda, ser equipados com dispositivos de segurança por acção de detectores automáticos de incêndio que devem ser

Figura 4 - Protecção do equipamento eléctrico (Fonte: NP EN81-72:2007)



Legenda
1 - Cabina do ascensor prioritário
2 - Patamar em chamas
3 - Posto de comando avançado
4 - Escoamento da água a partir do pavimento do patamar em chama
5 - Zona protegida da água na caixa e sobre a cabina
6 - Nível máximo de água de escoamento permitido no poço

integrados nas instalações de alarme dos edifícios, quando existam.

Estes dispositivos de segurança correspondem a detectores de temperatura e de fumo que devem ser, respectivamente:

- regulados para 70° C, instalados por cima das vergas das portas de patamar, excepto se o acesso ao átrio for efectuado por câmara corta-fogo;
- instalados na casa das máquinas dos ascensores ou, caso esta não exista, no topo da caixa do ascensor.

3.12 Sinalização

No patamar de acesso ao ascensor localizado no plano de referência deve ser afixado o sinal com a inscrição: «Ascensor prioritário de bombeiros» ou pictograma equivalente [Fig. 5].

A norma NP EN81-72:2007 recomenda o seguinte pictograma com a figura em branco e o fundo em vermelho, com uma dimensão de 100 mm x 100 mm:



Figura 5 - Pictograma (Fonte: NP EN81-72:2007)

4. Conclusões

Num edifício de grande altura (superior a 28 m) ou que tenha mais de 2 pisos abaixo do plano de referência, a instalação de um ascensor prioritário de bombeiros é obrigatória. É necessário que este ascensor seja facilmente disponibilizado e adequadamente concebido para ser utilizado pelos bombeiros e que permaneça em funcionamento o máximo de tempo possível durante as operações de combate ao incêndio. Por princípio os bombeiros continuarão a utilizar o ascensor no interior de um edifício, mesmo quando este já se encontra num estado de degradação avançada originada pelo próprio incêndio. A fiabilidade da alimentação de energia eléctrica e da

Tabela 1 - Resumo das características que os ascensores para uso prioritário dos bombeiros deverão possuir

Elementos	Características
Caixa	Independente e com envolvente corta-fogo (Art.º 28º) Paredes não resistentes: EI60; Paredes resistentes: REI60; Portas de patamar: E30C.
Cabina	Dimensões mínimas úteis: - 1,1 m x 1,4 m (largura x profundidade); - 1,1 m x 2,1 m (monta-macas ou monta-camas).
Capacidade de carga nominal	Não inferior a 630 kg ou a 1000 kg (monta-camas, monta-macas ou cabina com acesso duplo).
Equipamento eléctrico	- alimentação por fontes de energia de emergência (Art.º 72º); - protecção IP X3 para equipamento dentro da caixa, até 1m de uma parede de caixa que contenha portas de patamar; - grau de protecção IP 67 para equipamento localizado a menos de 1 m do fundo do poço; - dispositivo de chamada por chave para permitir controlo pelos bombeiros.
Velocidade nominal	Percurso entre o piso do plano de referência e o piso mais afastado deverá ser efectuado num tempo não superior a 60 segundos.
Alçapão de socorro	Dimensões mínimas: - 0,4 m x 0,5 m (630 kg); - 0,5 m x 0,7 m (restantes situações) escada ou degraus que permitam acesso ao topo da cabina, com passo máximo de 0,4 m e capacidade de suportar uma carga de 1200 N.
Escada para auto-socorro	No interior ou exterior da cabina para permitir o acesso por dentro da caixa do ascensor à porta de patamar mais próxima.
Sistema de intercomunicação	Deve permitir a comunicação entre o interior da cabina, o piso do plano de referência e o posto de segurança, quando este exista.
Sistemas de detecção de incêndio	Detectores de temperatura e de fumo a instalar por cima das vergas das portas de patamar e na casa das máquinas (ou no topo da caixa do ascensor, se não existir casa de máquinas).
Sinalização	Afixação de sinal com a inscrição "Ascensor prioritário de bombeiros", ou pictograma equivalente, no patamar de acesso ao ascensor no plano de referência.

instalação eléctrica é, por isso, essencial para o funcionamento do ascensor prioritário de bombeiros.

Dada a sua natureza, o combate a incêndios implica habitualmente a utilização de quantidades consideráveis de água e é, por consequência, essencial que a instalação do ascensor seja concebida de modo a fornecer uma protecção do equipamento eléctrico contra este perigo.

Todavia, é possível que, mesmo com todos os elementos de segurança previstos, o ascensor possa avariar, com pessoas encarceradas no seu interior. Por isso, a cabina deve estar equipada com um acesso de emergência para que os bombeiros presos se possam libertar pelos seus próprios meios ou serem socorridos por outros. Por fim, convém referir que este ascensor, apesar de estar instalado numa caixa inde-

pendente, pode ser utilizado para transporte normal de pessoas na ausência de um incêndio. Para reduzir o risco de que o acesso esteja obstruído quando o ascensor é requerido para funcionar em serviço de bombeiros, a sua utilização para transporte de lixo ou mercadorias deve ser restringida. Neste artigo abordaram-se as características que os ascensores deverão ter para cumprir o exigido pelo Regulamento de Segurança Contra Incêndios e, também, cumprir a NP EN 81-72:2007.

João E. Almeida¹, Miguel Leichsenring Franco²
¹Mestre em Segurança Contra Incêndios Urbanos
²Licenciado em Engenharia Electrotécnica, Economista, MBA



GERISCO
Gabinete de Estudos e
Gestão de Riscos, Lda.

Medidas de auto-protecção⁰¹ ... Contacte-nos já !



Sede:
Rua Quinta das Palmeiras 84-1º Dtº
2780-146 Oeiras - Portugal
Tel.: 214 562 192 - Fax: 214 572 323
geral@gerisco.com

Delegação Norte:
Rua 19, nº 222 - 1º - Sala 1
4500-255 Espinho - Portugal
Tel/Fax: 227 720 820
gerisco.norte@gerisco.com



-  Organização da segurança incêndio
-  Planos de Prevenção e de Emergência
-  Formação dos Delegados de Segurança
-  Formação das Equipas de Segurança
-  Registos de segurança
-  Preparação dos simulacros

⁰¹ Conforme o Artigo 21º do D.L. nº 210/2008