

Norma Portuguesa

NP
EN 81-80
2003

DRAFT

CDU

DESCRITORES

CORRESPONDÊNCIA

HOMOLOGAÇÃO

ELABORAÇÃO

EDIÇÃO

CÓDIGO DE PREÇO

© IPQ reprodução proibida

Instituto Português da  Qualidade

Rua António Gião, 2
PT - 2829-513 CAPARICA PORTUGAL

Tel. (+ 351) 21 294 81 00 *E-mail: ipq@mail.ipq.pt*
Fax. (+ 351) 21 294 81 01 *URL: www.ipq.pt*

DRAFT

NORMA EUROPEIA
EUROPÄISCHE NORM
NORME EUROPÉENNE
EUROPEAN STANDARD

ICS:

Descritores:

Versão Portuguesa

()

()

()

()

A presente Norma é a versão portuguesa da Norma Europeia EN 81-80:2003, e tem o mesmo estatuto que as versões oficiais. A tradução é da responsabilidade do Instituto Português da Qualidade.

Esta Norma Europeia foi ratificada pelo CEN em 3 de Novembro de 2003.

Os membros do CEN são obrigados a submeter-se ao Regulamento Interno do CEN/CENELEC que define as condições de adopção desta Norma Europeia, como norma nacional, sem qualquer modificação.

Podem ser obtidas listas actualizadas e referências bibliográficas relativas às normas nacionais correspondentes junto do Secretariado Central ou de qualquer dos membros do CEN.

A presente Norma Europeia existe nas três versões oficiais (alemão, francês e inglês). Uma versão noutra língua, obtida pela tradução, sob responsabilidade de um membro do CEN, para a sua língua nacional, e notificada ao Secretariado Central, tem o mesmo estatuto que as versões oficiais.

Os membros do CEN são os organismos nacionais de normalização dos seguintes países: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Baixos, Portugal, Reino Unido, Republica Checa, Suécia e Suíça.

CEN

Comité Européen de Normalization
Europäisches Komitee für Normung
Comité Européen de Normalisation
European Committee for Standardization

Secretariado Central: rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelas

Índice

Preambulo

Introdução

1 Campo de Aplicação

2 Referências

3 Termos e definições

4 Lista de fenómenos perigosos significativos

4.1 Riscos significativos considerados na presente norma

4.2 Riscos significativos não considerados na presente norma

5 Requisitos de segurança e/ou medidas de protecção

5.1 Disposições gerais

5.2 Requisitos de acessibilidade

5.2.1 Disposições gerais

5.2.2 Precisão de paragem e de nivelamento

5.3 Requisitos contra o vandalismo

5.4 Comportamento dos ascensores em caso de incêndio

5.5 Caixa

5.5.1 Vedação da caixa

5.5.2 Portas de visita e de socorro na caixa e de acesso ao poço

5.5.3 Paredes da caixa

5.5.4 Protecção de qualquer espaço acessível situado sob a cabina, o contrapeso ou a massa de equilíbrio

5.5.5 Divisória do contrapeso ou da massa de equilíbrio

5.5.6 Divisória de protecção

5.5.7 Dimensionamento superior – poço

5.5.8 Acesso ao poço

5.5.9 Dispositivos de paragem no poço e no local das rodas

5.5.10 Iluminação da caixa

5.5.11 Resgate de emergência de pessoas trabalhando na caixa

5.6 Locais das máquinas e das rodas

5.6.1 Acessos aos locais das máquinas e das rodas

5.6.2 Pavimento dos locais das máquinas e das rodas

5.6.3 Folgas no local das máquinas

5.6.4 Níveis de serviço e recessos na casa de máquinas

5.6.5 Iluminação da casa de máquinas e de rodas

- 5.6.6 Movimentação do material
- 5.7 Portas de patamar e portas de cabina
 - 5.7.1 Portas de patamar e de cabina cheias
 - 5.7.2 Fixação das portas de partamar
 - 5.7.3 Utilização de vidro nas portas de patamar e de cabina
 - 5.7.4 Portas de patamar e de cabina de correr horizontalmente contendo vidro
 - 5.7.5 Iluminação dos patamares
 - 5.7.6 Protecção contra a colisão das portas de patamar e de cabina (motorizadas) de accionamento mecânico de correr horizontalmente
 - 5.7.7 Dispositivo de encravamento
 - 5.7.8 Desencravamento de socorro
 - 5.7.9 Fecho automático das portas de correr horizontalmente
 - 5.7.10 Portas de correr de múltiplos painéis
 - 5.7.11 Resistencia ao fogo das portas de patamar
 - 5.7.12 Portas de patamar de batente em combinação com portas de cabina de accionamento mecânico de correr horizontalmente
- 5.8 Cabina, contrapeso e massa de equilíbrio
 - 5.8.1 Área útil da cabina, carga nominal
 - 5.8.2 Protecção contra o risco de queda de pessoas na caixa (~~avental da cabina~~)
 - 5.8.3 Cabina sem porta
 - 5.8.4 Encravamento do alçapão de socorro da cabina
 - 5.8.5 Resistência do tecto da cabina e dos alçapões de socorro
 - 5.8.6 Protecção sobre o tecto da cabina
 - 5.8.7 Ventilação da cabina
 - 5.8.8 Iluminação e iluminação de socorro
- 5.9 Órgãos de suspensão, órgãos de compensação e protecção contra a velocidade excessiva
 - 5.9.1 Protecção das rodas de aderência, rodas e carretos
 - 5.9.2 Pára-queda e limitador de velocidade para os ascensores eléctricos
 - 5.9.3 Dispositivo de tensão do cabo do limitador de velocidade
 - 5.9.4 Velocidade excessiva da cabina em subida e movimento incontrolado da cabina com portas abertas
 - 5.9.5 Protecção, nos ascensores hidráulicos, contra a queda livre, a descida em velocidade excessiva e o deslize da cabina
- 5.10 Guias, amortecedores, dispositivos de fim de curso de segurança
 - 5.10.1 Contrapeso ou massa de equilíbrio guiado(a) por cabo de aço
 - 5.10.2 Amortecedores

- 5.10.3 Dispositivos de fim de curso de segurança
- 5.11 Distância entre a porta de cabina e a porta de patamar
- 5.12 Máquina
 - 5.12.1 Travão electromecânico (ascensores eléctricos)
 - 5.12.2 Manobra de socorro
 - 5.12.3 Válvula de isolamento (ascensores hidráulicos)
 - 5.12.4 Paragem e controlo de paragem da máquina
 - 5.12.5 Dispositivo eléctrico de segurança para afrouxamento dos cabos/cadeias
 - 5.12.6 Limitador do tempo de alimentação do motor
 - 5.12.7 Válvula de pressão mínima (ascensores hidráulicos)
- 5.13 Instalação e aparelhagem eléctricas
 - 5.13.1 Protecção contra choques eléctricos
 - 5.13.2 Protecção do motor da máquina
 - 5.13.3 Interruptores principais
- 5.14 Protecção contra defeitos eléctricos, comandos, prioridades
 - 5.14.1 Protecção contra inversão de fases
 - 5.14.2 Comando de manobra de inspecção e dispositivo de paragem
 - 5.14.3 Dispositivo de pedido de socorro
 - 5.14.4 Comunicação entre a cabina e o local das máquinas
 - 5.14.5 Controlo de carga
- 5.15 Avisos, marcações e instruções de operação
- 6 Verificação das medidas de segurança e/ou dos dispositivos de protecção
- 7 Instruções para utilização
- Anexo A (informativo) Método para implementação da EN 81-80 a nível nacional
 - A1 Identificação de situações de risco
 - A2 Avaliação de situações de risco
 - A3 Classificação dos níveis de prioridade
- Anexo B (informativo) Lista de verificação para ascensores existentes
- Bibliografia

1 Preâmbulo

A presente Norma EN 81-80:2003 foi elaborada pelo Comité Técnico CEN/TC10 “Ascensores, escadas mecânicas e tapetes rolantes” cujo secretariado é assegurado pela AFNOR.

A presente Norma Europeia deverá receber o estatuto de norma nacional, por publicação de um texto idêntico ou por adopção até, no máximo, Junho de 2004 e qualquer norma nacional divergente deverá ser anulada até á mesma data.

As regulamentações existentes relativas á melhoria da segurança dos ascensores existentes variam de um Estado Membro para outro e não foram, até hoje, harmonizadas a nível internacional nem a nível europeu.

O CEN/CENELEC desenvolveu um programa de trabalho para realizar uma série de normas relativas à segurança da maquinaria e dos ascensores como parte do processo de harmonização europeia. A presente norma utiliza e refere a EN 292 partes 1 e 2 e a maioria das normas da série EN 81 (ver secção 2).

A presente norma faz parte da série de normas EN 81 “Regras de segurança para o fabrico e instalação de elevadores”. Esta é a primeira edição da presente norma.

Os Anexos A e B são informativos.

Este documento inclui uma Bibliografia.

De acordo com os regulamento Interno do CEN/CENELEC, são obrigados a implementar esta Norma Europeia os organismos de normalização nacionais dos seguintes países: Alemanha, Áustria, Bélgica, Espanha, Eslováquia, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Luxemburgo, Malta, Noruega, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suécia e Suíça.

Introdução

Origem (A Razão?) da presente norma

Mais de três milhões de ascensores encontram-se hoje em funcionamento na União Europeia e na EFTA e quase metade foram instalados há mais de 20 anos. Os ascensores existentes foram instalados com o nível de segurança apropriado à época da sua instalação. Este nível de segurança é inferior ao actual estado da arte respeitante à segurança.

As novas tecnologias e as expectativas da sociedade conduziram ao actual estado da arte em matéria de segurança. Isto conduziu à situação actual de diferentes níveis de segurança ao longo da Europa venham causando acidentes. ~~situação na Europa onde os diferentes níveis de segurança são causa (?) de acidentes.~~ No entanto, os utentes e as pessoas autorizadas esperam um mesmo nível comum de segurança aceitável.

Além disso, há uma crescente tendência para as pessoas viverem mais tempo e para as pessoas portadoras de uma deficiência esperarem dispor de acessibilidade e de conforto. Consequentemente, é particularmente importante disponibilizar, para as pessoas portadoras de deficiência ou idosas sem supervisão, um meio de transporte vertical seguro.

Os operadores de ascensores e em muitos casos os porteiros são cada vez mais raros, pelo que também é importante que sejam disponibilizados dispositivos de segurança apropriados para providenciar o socorro de pessoas encarceradas.

Por outro lado, o tempo de vida de um ascensor é superior ao de qualquer outro sistema de transporte e de equipamento do edifício, o que significa, consequentemente, que a concepção do ascensor, o seu desempenho e o seu nível de segurança podem situar-se aquém das tecnologias modernas. Se os ascensores existentes não são modernizados para o nível do estado da arte actual em matéria de segurança, o número de acidentes aumentará (especialmente nos edifícios recebendo público).

Com a livre circulação das pessoas no interior da União Europeia, tanto utentes como de pessoas autorizadas, torna cada vez mais difícil a familiarização com as diferentes instalações tem-se vindo a tornar cada vez mais difícil, ~~quer para os utentes quer para as pessoas autorizadas.~~

Abordagem da presente norma

Esta norma

- Classifica por categoria, diferentes perigos e situações perigosas, tendo sido efectuada uma avaliação dos riscos para cada uma delas;

- Está concebida para fornecer acções correctivas com vista a melhorar de forma selectiva e progressiva, passo a passo, a segurança de todo o ascensor de pessoas ou de carga no sentido do estado da arte actual em matéria de segurança;
- Permite a possibilidade de verificar cada ascensor e de identificar e pôr em prática medidas de segurança de forma progressiva e selectiva em função da frequência e da severidade de cada risco;
- Lista os riscos altos, médios e baixos e as acções correctivas que podem ser aplicadas em diferentes etapas de modo a eliminar os riscos.

Outras concepções de regulamentações ou de normas nacionais anteriores podem ser aceites, na condição de terem um nível de segurança equivalente.

Utilização da presente norma

Esta norma pode ser utilizada como guia:

- a) das autoridades nacionais, para determinar o seu próprio programa de implementação, seguindo um procedimento por etapas, por via de um processo de filtragem (ver Anexo A), de modo razoável e prático¹ fundamentado no nível de risco (por exemplo: extremo, alto, médio, baixo) e de considerações sociais e económicas;
- b) dos proprietários, para adaptar as suas responsabilidades segundo os regulamentos existentes (por exemplo: a Directiva sobre a utilização de equipamentos de trabalho);
- c) das empresas de manutenção e de todos os organismos de inspecção, para informar os proprietários sobre o nível de segurança das suas instalações;
- d) dos proprietários, para modernizar os ascensores existentes voluntariamente e de acordo com c), na falta de regulamentação.

Quando da realização da inspecção de uma instalação de um ascensor existente, pode ser utilizado o Anexo B para identificar os fenómenos perigosos e as acções correctivas mencionadas nesta norma. No entanto, quando uma situação perigosa é identificada como não abrangida pela presente norma, é conveniente efectuar uma avaliação de riscos separada. Convém que esta avaliação de riscos seja baseada na ISO/TS 14798 (ver bibliografia).

1 Campo de Aplicação

1.1 A presente Norma Europeia define as regras para a melhoria da segurança dos ascensores existentes com o objectivo de atingir um nível de segurança equivalente ao de um ascensor de instalação recente, por aplicação do actual estado da arte em matéria de segurança.

NOTA Por razões tais como a concepção do edifício, etc., pode ser não ser possível atingir, em todos os casos, o actual estado da arte.

1.2 A presente norma aplica-se às instalações permanentes:

- de ascensores eléctricos, de aderência ou de tambor de enrolamento

- de ascensores hidráulicos

servindo níveis definidos, tendo uma cabina concebida para o transporte de pessoas ou de pessoas e cargas e deslocando-se em guias cuja inclinação em relação à vertical não é superior a 15°.

1.3 A presente norma abrange as melhorias de segurança dos ascensores e dos ascensores de carga existentes, para:

- a) os passageiros;
- b) o pessoal de manutenção e de inspeção;
- c) as pessoas no exterior da caixa do ascensor, da casa de máquinas e da casa de rodas (desde que na envolvente próxima);
- d) qualquer pessoa autorizada.

1.4 A presente norma não é aplicável:

- a) aos ascensores com outros sistemas de tracção diferentes dos definidos nas EN 81-1 e EN 81-2;
- b) aos aparelhos de elevação tais como pateroster, ascensores de minas, elevadores de maquinaria teatral, aparelhos de carga e descarga automáticos, "skips", ascensores e monta-materiais de estaleiros e obras públicas, elevadores instalados em navios, plataformas de busca ou de perfuração no mar, aparelhos de elevação para construção e conservação;
- c) às instalações cuja inclinação das guias em relação à vertical é superior a 15°;
- d) à segurança durante o transporte, instalação, reparação ou desmontagem dos ascensores,
- e) em operações de combate a incêndio

Todavia, esta norma pode ser utilmente considerada como base de orientação.

2 Referências

Esta Norma Europeia inclui por referências datadas ou não datadas disposições de outras publicações. Estas referências normativas são citadas nos locais apropriados do texto e estão enumeradas a seguir. Para as referências datadas, posteriores emendas ou revisões de qualquer destas publicações só se aplicam quando nela incorporadas por emenda ou revisão. Para as referências não datadas, aplica-se a última versão da publicação à qual é feita referência (incluindo emendas).

(Introduzir as referências)

3 Termos e definições

Para os fins da presente Norma Europeia aplicam-se os termos e definições dados na EN 1070:1998 e na série de normas EN 81.

Os termos e definições necessárias para os fins da presente norma são incluídos a seguir:

3.1

pessoa autorizada

pessoa tendo autorização do proprietário da instalação para efectuar actividades definidas

3.2

ascensor existente

ascensor em serviço e à disposição do proprietário

3.3

precisão de nivelamento

distância vertical máxima entre a soleira da cabina e a soleira do patamar durante as operações de carga e de descarga do ascensor

3.4

precisão de paragem

distância vertical máxima entre a soleira da cabina e a soleira de patamar no momento em que a cabina pára no piso de destino, estando as portas completamente abertas

3.5

proprietário da instalação

pessoa singular ou colectiva que tem o poder de dispor da instalação e assume a responsabilidade pela sua exploração e pela sua utilização

4 Lista dos riscos ~~fenómenos perigosos~~ significativos

Esta secção inclui todos os riscos ~~fenómenos perigosos~~ significativos, as situações e os acontecimentos perigosos na medida em que eles são tratados na presente norma, identificados por avaliação de risco como significativos para os ascensores existentes e que requerem acção para eliminar ou reduzir o risco.

4.1 Riscos ~~Fenómenos perigosos~~ significativos considerados na presente norma

Quadro 1 – Lista dos riscos ~~fenómenos perigosos~~ significativos

Nº	Riscos Fenómenos perigosos /Situações perigosas	Secção correspondente nesta norma
1	Presença de materiais perigosos	5.1.4
2	Inacessibilidade ou acessibilidade limitada para pessoas portadoras de deficiência	5.2.1
3	Sistema de tracção com má precisão de paragem e/ou nivelamento	5.2.2
4	Resistência a actos de vandalismo inexistente ou inadequada	5.3
5	Controlo do funcionamento da instalação em caso de incêndio inexistente ou inadequado	5.4
6	Paredes da caixa perfuradas	5.5.1.1.
7	Caixa parcialmente fechada com parte fechada excessivamente baixa	5.5.1.2
8	Dispositivos de encravamento inadequados nas portas de acesso à caixa e ao poço	5.5.2
9	Superfície vertical inadequada sob a soleira da porta de patamar	5.5.3
10	Contrapeso ou massa de equilíbrio sem pára-quedas no caso de espaços acessíveis sob a caixa	5.5.4
11	Resguardo de protecção do volume de deslocamento do contrapeso ou da massa de equilíbrio inexistente ou inadequado	5.5.5
12	Divisória no poço inexistente ou inadequada, no caso de caixa comum a vários ascensores	5.5.6.1
13	Divisória da caixa, inexistente ou inadequada, no caso de caixa comum a vários ascensores	5.5.6.2
14	Espaços de segurança insuficientes no topo da caixa e no poço	5.5.7
15	Acesso não seguro ao fundo do poço	5.5.8
16	Dispositivos de paragem, inexistentes ou inadequados, no fundo do poço e na casa de rodas	5.5.9
17	Iluminação na caixa, inexistente ou inadequada	5.5.10
18	Inexistência de sistema de alarme no poço e sobre o tecto da cabina	5.5.11
19	Meios de acesso inexistentes ou perigosos ao interior das casas de máquinas e de rodas,	5.6.1
20	Pavimento escorregadio na casa de máquinas ou na casa de rodas	5.6.2
21	Dimensões livres insuficientes na casa de máquinas	5.6.3
22	Protecção inexistente ou inadequada dos diferentes níveis de serviço na casa de máquinas e de rodas	5.6.4

23	Iluminação inadequada da casa de máquinas ou da casa de rodas	5.6.5
24	Meios inadequados de manuseamento do equipamento	5.6.6
25	Portas de patamar e de cabina não cheias	5.7.1
26	Concepção inadequada da fixação das portas de patamar	5.7.2
27	Painéis de vidro inadequados nas portas	5.7.3
28	Protecção contra o entalamento de dedos, inexistente ou inadequada, nas portas automáticas de correr fabricadas em vidro	5.7.4
29	Iluminação inexistente ou inadequada das portas de patamar	5.7.5
30	Inexistência ou inadequado dispositivo de protecção em portas motorizadas	5.7.6
31	Dispositivo de encravamento não seguro das portas de patamar	5.7.7
32	Desencravamento de socorro das portas de patamar possível sem chave própria	5.7.8.1
33	Parede da caixa perfurada ao nível dos encravamentos das portas de patamar	5.7.8.2
34	Inexistência de dispositivo de fecho automático nas portas de correr	5.7.9
35	Ligação mecânica inadequada entre os painéis das portas de patamar	5.7.10
36	Portas de patamar com grau de resistência ao fogo inadequado	5.7.11
37	Movimento da porta de cabina com porta de patamar aberta	5.7.12
38	Área da cabina excessiva em relação á carga nominal	5.8.1
39	Comprimento inadequado do avental da cabina	5.8.2
40	Cabina sem porta	5.8.3
41	Encravamento não seguro do alçapão do tecto da cabina	5.8.4
42	Resistência insuficiente do tecto da cabina	5.8.5
43	Inexistência de balaustrada ou balaustrada inadequada sobre o tecto da cabina	5.8.6
44	Ventilação insuficiente da cabina	5.8.7
45	Iluminação insuficiente na cabina	5.8.8.1
46	Inexistência ou inadequada iluminação de emergência na cabina	5.8.8.2
47	Inexistência ou inadequados dispositivos de protecção das rodas de tracção, outras rodas e carretos contra acidentes	5.9.1
48	Inexistência ou inadequados dispositivos de protecção contra a saída dos cabos/correntes das rodas de tracção, de outras rodas e de carretos,	5.9.1
49	Inexistência ou inadequados dispositivos de protecção das rodas de tracção, de outras rodas e de carretos contra a introdução de	5.9.1

	objectos,	
50	Inexistência ou inadequados pára-quedas e/ou limitador de velocidade nos ascensores eléctricos	5.9.2
51	Inexistência ou inadequado contacto de controlo do alongamento do cabo do limitador de velocidade	5.9.3
52	Inexistência de dispositivo de protecção contra a velocidade excessiva da cabina em subida nos ascensores de roda de aderência com contrapeso	5.9.4
53	Concepção inadequada da máquina dos ascensores eléctricos	5.9.4, 5.12.1
54	Inexistência ou inadequado dispositivo de protecção contra a queda livre, o excesso de velocidade e o deslize dos ascensores hidráulicos	5.9.5
55	Contrapeso ou massa de equilíbrio guiado(a) por dois cabos	5.10.1
56	Inexistência ou amortecedores inadequados	5.10.2
57	Inexistência ou inadequados dispositivos de fim de curso de segurança	5.10.3
58	Distância excessiva entre a cabina e a parede que comporta os acessos	5.11.1
59	Distância excessiva entre a porta de cabina e a porta de patamar	5.11.2
60	Inexistência ou inadequado dispositivo de manobra de socorro	5.12.2
61	Inexistência de válvula de isolamento	5.12.3
62	Inexistência de contactores independentes de arranque do motor	5.12.4
63	Inexistência ou inadequado dispositivo de controlo de alongamento dos cabos	5.12.5
64	Inexistência de limitador do tempo de funcionamento do motor	5.12.6
65	Inexistência ou inadequada válvula de pressão mínima	5.12.7
66	Protecção insuficiente contra choques eléctricos e/ou marcação do equipamento eléctrico; falta de sinalização	5.13.1
67	Inexistência ou inadequada protecção do motor da máquina	5.13.2
68	Inexistência de interruptores principais bloqueáveis	5.13.3
69	Inexistência de protecção contra inversão de fases	5.14.1
70	Inexistência ou inadequado comando de manobra de inspecção e dispositivo de paragem sobre o tecto da cabina	5.14.2
71	Inexistência ou inadequado dispositivo de pedido de socorro	5.14.3
72	Inexistência ou inadequado sistema de comunicação entre a casa de máquinas e a cabina (curso > 30m)	5.14.4
73	Inexistência ou inadequado controlo de carga na cabina	5.14.5

74	Inexistência de avisos, marcações e instruções de manobra	5.15
----	---	------

4.2 Riscos significativos não considerados na presente norma

- Fogo na caixa, casa de máquinas e casa de rodas;
- Condições ambientais como por exemplo, terremotos e inundações;
- Compatibilidade electromagnética;
- Cortes devidos a arestas vivas.

5 Requisitos de segurança e/ou medidas de protecção

5.1 Disposições gerais

5.1.1 Os requisitos e/ ou medidas de protecção seguintes não devem ser consideradas como a única solução possível. Permitem-se medidas alternativas na condição de proporcionarem um nível de segurança equivalente.

5.1.2 Deve ser efectuada uma avaliação dos riscos, caso a caso, para os pontos de segurança não incluídos nesta norma.

5.1.3 Sempre que os requisitos da presente norma não possam ser satisfeitos e que permanece um risco residual ou o mesmo não possa ser evitado, devem ser adoptados procedimentos apropriados tais como, avisos, instruções e formação.

5.1.4 Os materiais perigosos tais como as guarnições do freio contendo amianto, os separadores de faíscas dos contactores, o revestimento das paredes da caixa, das portas de patamar, da casa de máquinas devem ser substituídos por materiais que assegurem o mesmo nível de desempenho (ver também 0.3.1 da EN 81-1:1998 e da EN 81-2:1998).

NOTA É conveniente que o acima referido seja considerado tendo em conta os regulamentos nacionais

5.1.5 No que respeita a exigências específicas como a acessibilidade, o vandalismo e o funcionamento dos ascensores em caso de incêndio, as particularidades do edifício devem ser estudadas no sentido de determinar o que na prática é aplicável aos ascensores.

5.1.6 Se um ascensor for modernizado por uma das medidas descritas na presente norma, as consequências sobre as restantes partes do ascensor devem ser tidas em consideração.

5.2 Requisitos de acessibilidade

5.2.1 Disposições gerais

Quando os ascensores existentes são previstos para serem também utilizados por pessoas portadoras de deficiência, os requisitos da EN 81-70 devem ser tidos em consideração. Os pontos considerados são objecto de uma avaliação de riscos, caso a caso.

5.2.2 Precisão de paragem e de nivelamento

É particularmente importante que a precisão de paragem e de nivelamento respeitem 5.3.3 da EN 81-70:2003, ou seja:

- a precisão de paragem do ascensor deve ser de ± 10 mm;
- a precisão de nivelamento de ± 20 mm deve ser mantida.

NOTA É recomendado aplicar a todos os ascensores a disposição acima indicada.

5.3 Requisitos contra o vandalismo

Quando o ascensor está instalado numa envolvente na qual está sujeito a vandalismo, devem ser tidos em consideração os requisitos da EN 81-71. Os pontos considerados foram objecto de uma avaliação de riscos, caso a caso.

5.4 Comportamento dos ascensores em caso de incêndio

Sempre que as regras de segurança contra incêndio exigem um dispositivo de chamada próprio, devem ser considerados os requisitos de EN 81-73. Os pontos considerados foram objecto de uma avaliação de riscos, caso a caso.

5.5 Caixa

5.5.1 Vedação da caixa

5.5.1.1 As vedações da caixa existentes, que não satisfaçam 5.2 da EN 81:1998 ou da EN 81-2:1998, podem não ser cheias na condição de que seja respeitado 4.5.2 de EN 294:1992.

5.5.1.2 As dimensões das vedações parciais devem estar de acordo com 5.2.1.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.5.2 Portas de visita e de socorro na caixa e de acesso ao poço

Os dispositivos de encravamento e os seus dispositivos eléctricos de segurança destas portas devem estar de acordo com 5.2.2.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.5.3 Paredes da caixa

Sob cada soleira de porta de patamar, a parede deve estar de acordo com 5.4.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.5.4 Protecção de todo o espaço acessível situado sob a cabina, contrapeso ou a massa de equilíbrio

Se existirem espaços acessíveis sob a caixa, na vertical da trajectória da cabina, do contrapeso ou da massa de equilíbrio, deve haver, de acordo com 5.5 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, seja:

- a) um pilar até terreno firme, ou
- b) o contrapeso ou a massa de equilíbrio estar provido de pára-quedas.

5.5.5 Divisória do contrapeso ou da massa de equilíbrio

O espaço de deslocamento do contrapeso ou da massa de equilíbrio deve ser protegido por uma divisória rígida no fundo do poço, de acordo com 5.6.1 de EN 81-1:1998 ou EN 81-2:1998.

5.5.6 Divisórias de protecção

5.5.6.1 Quando há ascensores instalados numa caixa comum, a instalação deve ter uma separação, no fundo do poço, de acordo com 5.6.2.1 de EN 81-1:1998 ou EN 81-2:1998.

5.5.6.2 Quando a caixa é comum a vários ascensores, deve verificar-se uma distância horizontal superior a 0,5 m entre o bordo do tecto da cabina e qualquer órgão em movimento de um aparelho contíguo.

Quando tal não se verificar, deve ser instalada uma separação a toda a altura da caixa de acordo com 5.6.2.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.5.7 Dimensionamento superior – Poço

Quando o dimensionamento superior e/ou do poço não estão de acordo com:

- a) 5.7.1 e 5.7.2 e 5.7.3.3 da EN 81-1:1998 (para os ascensores eléctricos), ou com
- b) 5.7.1 e 5.7.2 da EN 81-2:1998 (para os ascensores hidráulicos)

os requisitos correspondentes de prEN 81-21 devem ser aplicados.

5.5.8 Acesso ao poço

O poço deve ter um acesso seguro e apropriado de acordo com 5.7.3.2 da EN 81-1:1998 ou com 5.7.2.2 da EN 81-2:1998.

5.5.9 Dispositivos de paragem no poço e na casa de rodas

O poço e a casa de rodas devem dispor de dispositivos de paragem apropriados de acordo com 5.7.3.4 e 6.4.5 da EN 81-1:1998 ou 5.7.2.5 e 6.4.5 da EN 81-2:1998.

5.5.10 Iluminação da caixa

A caixa deve dispor de iluminação apropriada. Quando a iluminação não é apropriada deve instalar-se uma iluminação como definida em 5.9 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.5.11 Sistema de pedido de socorro de pessoas trabalhando na caixa

Se existe um risco de encarceramento de pessoas que trabalham na caixa e nenhum dispositivo foi previsto para as libertar, deve instalar-se um sistema de pedido de socorro de acordo com 5.10 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998 e ainda 5.14.3 da presente norma.

5.6 Casa de máquinas e de rodas

5.6.1 Acessos à casa de máquinas e de rodas

No local deve ser efectuada uma avaliação das situações perigosas para colocar os acessos à casa de máquinas e de rodas aos níveis de segurança previstos em 6.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.6.2 Pavimento da casa de máquinas e de rodas

O pavimento da casa de máquina e de rodas deve ser anti-derrapante de acordo com 6.3.1.2 e 6.4.1.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.6.3 Espaços livres à maquinaria

Deve ser verificado se a casa de máquinas dispõe de espaços horizontais de acordo com 6.3.2 da EN 81-1 ou da EN 81-2.

Quando tal não se verificar devem ser instaladas protecções nos equipamentos móveis de acordo com o Quadro 4 de EN 294:1992, desde que seja realizável.

5.6.4 Níveis de serviço e recessos na casa de máquinas

Deve ser efectuada no local uma avaliação das situações de risco para assegurar que os níveis de serviço e os recessos na casa de máquinas se encontram num nível de segurança como expresso em 6.3.2.4 e 6.3.2.5 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.6.5 Iluminação da casa de máquina e da casa de rodas

A iluminação da casa de máquinas e de rodas deve ser adequada. Quando tal não se verifica deve ser colocado a um nível de acordo com 6.3.6.e 6.4.7 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.5.6 Movimentação do material

Na casa de máquinas ou na caixa, deve ser verificado se os suportes ou os ganchos metálicos de movimentação existentes são seguros, adequadamente posicionados e com marcação indicando a carga de trabalho admissível.

5.7 Portas de patamar e portas de cabina

5.7.1 Portas de patamar e de cabina cheias

As portas de patamar e de cabina devem ser cheias de acordo com 7.1 e 8.6.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.7.2 Fixação das portas de patamar

Cada fixação de porta de patamar (por exemplo: parafusos de fixação, guias inferiores da porta, roletes de guiamento, etc.) devem resistir aos esforços e descarrilamentos como definido em 7.2.3.1 e 7.4.2.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, para evitar a queda de um painel na caixa.

5.7.3 Utilização de vidro nas portas de patamar e de cabina

As portas de patamar e de cabina contendo vidro devem ser verificadas para determinar se o vidro utilizado está de acordo com 7.2.3.2, 7.2.3.3, 7.2.3.4, 8.6.7.2, 8.6.7.3 e 8.6.7.4 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, ou apresenta um nível de segurança equivalente.

Se não, então:

- a) o painel de vidro deve ser substituído por um que satisfaça as prescrições do Anexo J da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, ou
- b) as dimensões do painel de vidro devem ser reduzidas às de um visor de acordo com 7.6.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, ou
- c) o painel de vidro deve ser suprimido e substituído por um painel cheio, com a adição de uma sinalização “cabina presente” em cada patamar para que os utilizadores possam facilmente saber se a cabina se encontra presente.

NOTA: Convém que a solução adoptada tenha em consideração os regulamentos nacionais de segurança contra incêndios em edifícios.

5.7.4 Portas de patamar e de cabina de correr horizontalmente em vidro

As portas de patamar e de cabina de correr horizontalmente em vidro devem estar de acordo com 7.2.3.6 e 8.6.7.5 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998 para protecção das mãos das crianças contra o entalamento.

5.7.5 Iluminação dos patamares

A iluminação dos patamares nas proximidades das portas de patamar deve estar de acordo com 7.6.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.7.6 Protecção contra impacto das portas de patamar e da cabina motorizadas de correr horizontalmente

Todos os ascensores devem estar equipados com um dispositivo de protecção de acordo com 7.5.2.1.1 e 8.7.2.1.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

Quando os ascensores existentes estão previstos para serem também utilizados por pessoas portadoras de deficiência, as prescrições de 5.2.3 e 5.2.4 da EN 81-70:2003 devem ser respeitadas.

NOTA: 5.2.3 e 5.2.4 de EN 81-70:2003 indicam as soluções correspondentes ao mais avançado estado da arte.

5.7.7 Dispositivos de encravamento

Todos os dispositivos de encravamento devem apresentar um nível de segurança equivalente ao definido em EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998. Quando tal não for o caso, devem ser substituídos por dispositivos de encravamento de acordo com a EN-81-1:1998 ou a EN-81-2:1998.

NOTA: Os dispositivos de encravamento existentes, de acordo com as versões da EN 81-1 e EN 81-2 anteriores a 1998, tendo uma penetração de 5 mm são também considerados como tendo um nível de segurança equivalente.

5.7.8 Desencravamento de socorro

5.7.8.1 Qualquer desencravamento de socorro de portas de patamar só deve ser possível por meio de um dispositivo próprio (por exemplo, chave triangular de acordo com 7.7.3.2 de EN 81-1:1998 ou de EN 81-2:1998).

Devem ser tomadas medidas complementares de acordo com EN 81-71 nos edifícios sujeitos a actos de vandalismo e naqueles em que pode ocorrer a passagem de uma cabina para a outra (ver 5.3).

5.7.8.2 Os dispositivos de encravamento das portas de patamar devem se inacessíveis do exterior da caixa (por exemplo: através da rede de fecho da caixa) para impedir o uso abusivo deliberado por parte de pessoas não autorizadas.

5.7.9 Fecho automático das portas de patamar de correr horizontalmente

As portas automáticas de correr horizontalmente, que podem ser accionadas pela porta de cabina, devem possuir um dispositivo de fecho automático de acordo com o ultimo parágrafo de 7.7.3.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.7.10 Portas de correr de painéis múltiplos

As portas de correr de painéis múltiplos devem estar de acordo com 7.7.6 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.7.11 Resistência ao fogo das portas de patamar

As portas de patamar devem estar de acordo com o grau de resistência ao fogo exigido pelos regulamentos locais ou nacionais.

5.7.12 Porta de patamar de batente em combinação com portas de cabina de accionamento mecânico de correr horizontalmente

A porta da cabina só deve funcionar após o fecho da porta de patamar.

5.8 Cabina, contrapeso e massa de equilíbrio

5.8.1 Área útil da cabina, carga nominal

A área do pavimento da cabina deve estar de acordo com 8.2 da EN 81:1998 para os ascensores eléctricos ou com 8.2 da EN 81-2:1998 para os ascensores hidráulicos. Quando tal não acontece devem ser tomadas medidas apropriadas, tais como:

- reduzir a área útil do pavimento da cabina, ou
- limitar a utilização do ascensor aos utilizadores instruídos, ou
- verificar a utilização prevista para o ascensor.

5.8.2 Protecção contra o risco de queda de pessoas na caixa (avental da cabina)

A cabina deve possuir um avental de acordo com 8.4 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998. Quando tal não for possível deve respeitar-se a prEN 81-21 (por exemplo: avental telescópico).

5.8.3 Cabina sem porta

Quando a cabina não possui porta, deve ser-lhe adicionado o seguinte:

- a) a instalação de uma porta de cabina de accionamento mecânico de acordo com 8.6, 8.7, 8.8, 8.9 e 8.10 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, ou
- b) a instalação de uma porta de cabina manual de acordo com 8.6, 8.7.1, 8.9 e 8.10 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.8.4 Encravamento do alçapão de socorro da cabina

Se um alçapão de socorro se encontra instalado no tecto da cabina, o seu dispositivo de encravamento deve estar de acordo com 8.12.4.2 de EN 81-1:1998 ou de EN 81-2:1998.

5.8.5 Resistência do tecto da cabina e dos alçapões de socorro

O tecto da cabina e os alçapões de socorro devem estar de acordo com 8.13.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.8.6 Protecção no tecto da cabina

Deve verificar-se o tecto da cabina para assegurar que a distância livre no plano horizontal para além e perpendicularmente aos seus bordos exteriores não excede 0,30 m. Se tal não se constatar deve ser tomada uma das seguintes disposições:

- a) o tecto da cabina deve ser prolongado para reduzir a distância livre para menos de 0,30 m;
- b) deve ser instalada uma balaustrada sobre o tecto da cabina de acordo com 8.13.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998 ou da prEN 81-21;
- c) deve ser instalada a toda a altura da caixa uma divisória para reduzir a distância livre a menos de 0,30 m.

5.8.7 Ventilação da cabina

A ventilação da cabina deve ser suficiente e respeitando os regulamentos nacionais.. Na falta de regulamentos nacionais, deve ser então aplicado o ponto 8.6 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.8.8 Iluminação e iluminação de socorro na cabina

5.8.8.1 A cabina deve possuir uma instalação eléctrica instalada permanentemente. Quando é inadequada deve ser posta de acordo com 8.17.1, 8.17.3 e 8.17.4 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.8.8.2 Deve ser fornecida uma iluminação de socorro de acordo com 8.17.4 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.9 Órgãos de suspensão, órgãos de compensação e protecção contra a velocidade excessiva

5.9.1 Protecção das rodas de aderência, rodas e carretos

As rodas de aderência, rodas e carretos devem estar protegidas de acordo com 9.7 da EN 81-1:1998 ou de 9.4 da EN 81-2:1998.

5.9.2 Pára-quedas e limitador de velocidade para os ascensores eléctricos

Todos os ascensores eléctricos devem possuir um pára-quedas actuado por um limitador de velocidade.

A compatibilidade do conjunto do sistema composto pelo pára-quedas e pelo limitador de velocidade deve ser verificada e deve ser realizado um ensaio para assegurar que o sistema funciona correctamente.

Se assim não for, o sistema deve ser ajustado (sem interferir nos componentes de segurança), ou se o ajustamento é impossível, deve ser instalado um pára-quedas actuado por um limitador de velocidade de acordo com 9.8 e 9.9 da EN 81-1:1998.

5.9.3 Dispositivo tensor do cabo do limitador de velocidade

O dispositivo tensor do cabo do limitador de velocidade deve possuir um dispositivo eléctrico de segurança de acordo com 9.9.11.3 da EN 81-1:1998 ou de 9.10.2.10.3 da EN 81-2:1998.

5.9.4 Velocidade excessiva da cabina em subida e movimento incontrolado da cabina com portas abertas

Os ascensores eléctricos devem respeitar as seguintes disposições:

- a) os ascensores de roda de aderência com contrapeso devem possuir uma protecção contra a velocidade excessiva da cabina em subida de acordo com 9.10 da EN 81-1:1998;
- b) as máquinas devem possuir um freio de dupla acção como definido em 5.12.1 da presente norma;
- c) os ascensores cujas máquinas apresentam um importante risco de colapso entre o freio e a roda de tracção devem possuir um meio de protecção contra o movimento incontrolado em subida ou em descida com portas abertas ou a máquina deve ser substituída por uma do tipo EN 81-1.

NOTA 1 A avaliação das prescrições a) a c) deve ser efectuada caso a caso tendo em conta os factores específicos, por exemplo veio da roda de tracção com três apoios (chumaceiras-podem não ter rolamentos), concepção do freio, velocidade nominal, desequilíbrio máximo, curso, dimensionamento superior existente, altura da cabina, relação de redução da máquina, concepção do parafuso sem fim e da roda de coroa, fixação da roda de coroa, idade da máquina, frequência da utilização, etc.

NOTA 2: A lista seguinte fornece recomendações sobre os meios de protecção contra o movimento incontrolado da cabina:

- a) detectarem os movimentos incontrolados a partir de um patamar, portas de patamar não encravadas e porta de cabina não fechada;
- b) serem accionados o mais tardar no momento em que a cabina deixa a zona de desencravamento;
- c) actuarem sobre a cabina, ou o contrapeso, ou os cabos, ou a roda de aderência;
- d) pararem a cabina a uma distância inferior a 0,90 m do nível do piso;

- e) pararem a cabina com uma desaceleração máxima de 1g;
- f) requererem a intervenção de uma pessoa competente para a reposição em serviço.

5.9.5 Protecção contra a queda livre, a descida em velocidade excessiva e o deslize da cabina nos ascensores hidráulicos

5.5.9.1 A instalação deve ser verificada e ensaiada para assegurar que se encontra protegida contra a queda livre, a descida em velocidade excessiva e o deslize da cabina. Se tal não for o caso, o ascensor deve ser equipado com uma combinação de dispositivos de segurança de acordo com 9.5 Quadro 3 da EN 81-2:1998.

5.5.9.2 Quando se encontra instalado um sistema eléctrico de antideslize deve incluir um envio automático ao último piso inferior servido de acordo com 14.2.1.5 da EN 81-2:1998.

5.10 Guias, amortecedores, dispositivos de fim de curso de segurança

5.10.1 Contrapeso ou massa de equilíbrio guiado(a) por cabos de aço.

Quando o contrapeso ou a massa de equilíbrio é guiado(a) somente por dois cabos de aço, o sistema de guiamento deve ser:

- a) substituído por guias rígidas em aço de acordo com 10.2.1 da EN 81-1:1998, ou
- b) aumentado para guiamento a 4 cabos.

5.10.2 Amortecedores

Todos os ascensores devem possuir amortecedores ou de dispositivos equivalentes. Quando tal não for o caso, devem ser equipados com amortecedores de acordo com 10.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.10.3 Dispositivos de fim de curso de segurança

Os ascensores devem possuir dispositivos de fim de curso de segurança de acordo com 10.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.11 Distância entre a porta da cabina e a porta de patamar

5.11.1 A distância horizontal entre a parede de acesso e a soleira, o enquadramento do acesso da cabina ou o bordo das portas de correr da cabina deve estar de acordo com 11.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998. Se tal não se verificar, deve ser instalado um dispositivo de

encravamento da porta de cabina ou um dispositivo para reduzir a distância de acordo com 8.9.3 ou 11.2.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.11.2 As pessoas devem ser impedidas de permanecerem entre a porta da cabina e a porta de cabina fechada ou de passar entre a porta de cabina e a porta de patamar aberta. Isto verifica-se quando as distâncias estão de acordo com 11.2.3 ou 11.2.4 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.12 Máquina

5.12.1 Travão electromecânico (ascensores eléctricos)

O travão electromecânico deve satisfazer a 12.4.2 da EN 81-1:1998.

5.12.2 Manobra de socorro

O ascensor deve possuir um dispositivo de manobra de socorro de acordo com 12.5 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

Qualquer dispositivo de manobra de socorro deve ser acompanhado por instruções de socorro claramente expostas como definido em 16.3.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.12.3 Válvula de isolamento

Os sistemas hidráulicos devem possuir uma válvula de isolamento entre o cilindro e o conjunto motor bomba como prescrito em 12.5.1 de EN 81-2:1998. Esta válvula deve estar colocada na casa de máquinas.

5.12.4 Paragem e controlo de paragem da máquina

Deve existir um modo de paragem como definido por 12.7 de EN 81-1:1998 ou de 12.4 de EN 81-2:1998.

5.12.5 Dispositivo eléctrico de segurança para o afrouxamento de cabos/cadeias

O dispositivo para o afrouxamento de cabos/cadeias deve ser instalado nos órgãos de suspensão de acordo com 9.5.3 e 12.9 da EN 81-1:1998 ou com 12.13 da EN 81-2:1998.

5.12.6 Limitador de tempo de alimentação do motor

Todos os ascensores devem possuir um limitador de tempo de alimentação do motor de acordo com 12.10 da EN 81-1:1998 ou com 12.12 da EN 81-2:1998

5.12.7 Pressão mínima no cilindro (ascensores hidráulicos)

Todos os ascensores hidráulicos de acção indirecta e todos os ascensores hidráulicos de acção directa em que o cilindro não está rigidamente ligado á cabina devem possuir uma válvula de pressão mínima para a descida manual de modo que sejam respeitadas as prescrições de 12.9.1.5 da EN 81-2:1998.

5.13 Instalação e aparelhagem eléctricas

Os artigos seguintes contemplam as situações perigosas comuns relacionadas com a instalação eléctrica. No entanto podem existir outras situações perigosas específicas, por exemplo: a instalação eléctrica existente e as suas ligações, qualquer risco de choque eléctrico ou de curto-circuito do sistema de segurança. Estas situações perigosas devem ser verificadas, caso a caso, efectuando uma avaliação dos riscos quando da realização de uma inspecção de acordo com o Anexo B, considerando os regulamentos e normas em vigor quando da colocação em serviço do ascensor.

5.13.1 Protecção contra choques eléctricos

As prescrições seguintes devem ser respeitadas:

- a) a aparelhagem eléctrica da instalação deve ser protegida por invólucros que apresentem, pelo menos, um grau de protecção de IP 2X de acordo com 13.1.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.
- b) quando os bornes de união permanecem sob tensão após a abertura do ou dos interruptores principais do ascensor, devem ser colocadas sobre os bornes marcações como definidas em 13.5.3.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, se a tensão é superior a 50 V.
- c) para assegurar que existe informação avisando o pessoal da manutenção que pode haver ainda presença de tensão quando a alimentação principal do quadro individual é cortada, devem ser verificados os quadros de manobra de grupos de ascensores.

5.13.2 Protecção do motor da máquina

O motor da máquina deve ser monitorizado por uma protecção adequada. Quando tal não se constata, devem ser instalados dispositivos de protecção de acordo com 13.3.1, 13.3.2 e 13.3.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.13.3 Interruptores principais

Devem ser instalados interruptores principais bloqueáveis como definido em 13.4.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.14 Protecção contra defeitos eléctricos, comandos, prioridades

5.14.1 Protecção contra inversão de fases

Deve ser verificada a instalação para assegurar que uma inversão de fases não pode ser causa de um funcionamento perigoso do ascensor, de acordo com 14.1.1.1 j) da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.14.2 Comando de manobra de inspecção e dispositivo de paragem

Cada tecto de cabina deve possuir:

- a) um dispositivo de comando da manobra de inspecção de acordo com 14.2.1.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, e
- b) um dispositivo de paragem de acordo com 14.2.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.14.3 Dispositivo de pedido de socorro

Deve ser instalado um dispositivo de pedido de socorro permitindo uma comunicação vocal bidireccional de acordo com 14.2.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998. Os requisitos da EN 81-28 deverão ser tidos em conta.

5.14.4 Comunicação entre a cabina e o local das máquinas

Quando não existe meio de comunicação sonora directa entre a cabina e o local das máquinas deve ser instalado um intercomunicador ou um dispositivo análogo de acordo com 14.2.3.4 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.14.5 Controlo de carga

Para evitar o risco da cabina iniciar a marcha se em sobrecarga, deve ser instalado um controlo de carga de acordo com 14.2.5 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998.

5.15 Avisos, marcações e instruções de manobra

A instalação deve possuir avisos, marcações e instruções de manobra como definidas em:

a) 15.2.1, 15.3, 15.4, 15.5.1, 15.5.3, 15.7, 15.11 e 15.15 da EN 81-1:1998, ou em:

b) 15.2.1, 15.2.5, 15.3, 15.4, 15.5.1, 15.5.3, 15.7, 15.11, 15.15, 15.17 e 15.18 da EN 81-2:1998.

6 Verificação das medidas de segurança e/ou dos dispositivos de protecção

Antes de colocar um ascensor em serviço depois de modificações, ele deve ser objecto de exames e ensaios de acordo com o prescrito no Anexo E.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998 ou com os regulamentos nacionais.

As modificações realizadas num componente específico podem ter implicações sobre a segurança ou as funções de outros componentes associados. Em consequência, os exames e ensaios após uma modificação não devem ser limitados aos itens modificados, devendo incluir os componentes e sistemas afectados.

7 Instruções para utilização

O manual de instruções existente deve ser actualizado com a documentação relevante relativa aos componentes que foram modificados de acordo com a secção 5 da presente norma.

Anexo A

(Informativo)

Método para a implementação da EN 81-80 a nível nacional

No actual estado da arte, todas as soluções técnicas para a modernização dos ascensores existentes estão listadas na secção 5 da presente norma. Embora a modernização imediata de todos os ascensores existentes para o nível actual do estado da arte seja sensato sob o ponto de vista da segurança, tal pode não ser possível realizar a curto prazo, principalmente por razões económicas.

A presente Norma Europeia não pode estabelecer, de modo obrigatório, quais as medidas que devem ser aplicadas, a que ascensores e em que prazo. Estas obrigações para ascensores existentes estão sujeitas à legislação nacional. Os procedimentos descritos neste anexo destinam-se a proporcionar orientações para o estabelecimento de legislação nacional para a melhoria da segurança dos ascensores existentes mostrando como identificar e avaliar as situações perigosas existentes e como classificar níveis de prioridade para aplicação de medidas necessárias para a redução de perigo e de risco.

A.1 Identificação de situações de perigo

O anexo B contém uma lista de verificações que pode ser utilizada para a identificação de situações de risco relativas a um ascensor. Esta lista contém todas as situações de risco indicadas na secção 4.1 desta norma. As situações de risco aí mencionadas foram listadas com base na experiência acumulada nos acidentes registados, assim como em avaliações de risco específicas. Teve como base, o estado da arte, em matéria de segurança, da indústria europeia de ascensores das últimas décadas. Poderá haver outras situações perigosas em ascensores muito antigos ou ascensores com tecnologia especial que não se encontram contempladas nesta norma. Neste caso, são necessárias avaliações de risco adicionais para os ascensores em questão.

A identificação das situações de risco pode ser efectuada quando de uma visita periódica ou exame especial a uma dada instalação, mas apenas pessoas tecnicamente competentes e suficientemente treinadas podem ser autorizadas a efectuar esses exames. Isto pode ser sujeito a regulamentação nacional.

A.2 Avaliação de situações de risco

Para a elaboração da presente norma, as situações perigosas mencionadas em 4.1 foram objecto de uma avaliação de risco.

A avaliação de riscos é fundamentada na hipótese de o ascensor existente não ter ou ter um equipamento insuficiente para evitar as situações perigosas.

O Quadro A1 mostra o perfil original de risco que pode estar presente nas instalações de ascensores existentes que não foram postos ao nível do actual estado da arte em matéria de segurança, em conformidade com a série de normas EN 81.

No perfil de risco do Anexo A, alguns riscos aparecem duas vezes. A razão desta dupla avaliação é devida a que certas situações perigosas podem conduzir a efeitos diferentes, por exemplo: incidentes catastróficos com fraca probabilidade de ocorrer ou incidentes críticos com uma alta probabilidade. As estatísticas de acidentes podem mostrar experiências diferentes de país para país. Nestes casos, a avaliação dupla pode demonstrar que, mesmo se incidentes catastróficos podem não ter ocorrido num país, há ainda uma certa probabilidade de ocorrerem incidentes críticos.

No entanto, o Quadro A.1 não se aplica estritamente a todo ascensor existente. As disposições locais anteriores aplicáveis em cada um dos Estados Membros podem já conter exigências que abrangem várias situações perigosas de 4.1. Alguns destes requisitos podem ser considerados como quase equivalentes aos actuais requisitos da série de normas EN 81.

Alguns destes requisitos cobrem apenas parcialmente as situações perigosas, o que significa que o risco residual que permanece pode ainda ser demasiado elevado comparado com o nível de segurança que é atingido para um ascensor em conformidade com a série de normas EN 81.

É esta a razão pela qual a reavaliação dos riscos e a comparação com as normas nacionais anteriores deve conduzir a filtragem do perfil de risco. Por um lado, as situações perigosas cobertas por requisitos quase equivalentes podem ser eliminadas do perfil de risco. Por outro lado, o risco residual pode ser reavaliado e reclassificado no perfil de risco.

O risco provocado por insuficiente iluminação (risco nº 17) pode servir aqui como um exemplo:

Considerando a pior situação, a avaliação do risco indica que não existe qualquer iluminação na caixa. O respectivo risco é avaliado na categoria I de severidade e na categoria D da frequência. Consequentemente, o nível de risco no perfil de risco original (ver Quadro A.1) é alto, o que significa que medidas de redução do risco são necessárias em qualquer caso.

Normas válidas anteriores, como as EN 81-1:1985 ou EN 81-2:1987, por exemplo, já requerem iluminação na caixa instalada permanentemente. Esta iluminação da caixa tem de ser instalada em posições determinadas na caixa, mas contrariamente às EN 81-1:1998 e EN 81-2:1998, não é requerida uma intensidade de iluminação definida.

Assim, a iluminação da caixa utilizada anteriormente não pode ser considerada equivalente à iluminação da caixa utilizada actualmente. No entanto, os ascensores equipados com iluminação da caixa de acordo com as normas anteriores têm certamente um risco residual inferior que os ascensores sem iluminação da caixa. Consequentemente, o risco residual remanescente pode ser mudado para um nível de risco inferior do perfil de risco original, ou seja, para I D-E ou II D, por exemplo.

A eliminação de riscos não relevantes e a reavaliação de alguns riscos dependente das primeiras normas válidas é um processo de filtragem que pode ser realizado a nível nacional. O processo de filtragem facilita a utilização desta norma pela redução considerável do número situações perigosas relevantes para os ascensores existentes (por exemplo, de determinados anos de fabrico) que devem ser sujeitos a exame com lista de verificações e por integração na avaliação de risco de soluções equivalentes já existentes.

Frequência	Severidade			
	I	II	III	IV
	Numeração das situações de risco			
A				
B			30	
C		6, 25, 30, 60	37, 46, 57	
C-D	70	3, 9, 15, 17, 19, 22, 23, 27, 40, 50, 56, 71	29, 45	
D	1,3,7,8, 12, 13, 14, 16, 17, 26, 27, 31, 32, 33, 34,39,40, 43, 50, 53, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 71	18,21, 24, 41, 44, 47, 48, 52, 63, 65	28, 42, 49, 61, 64	
D-E	35, 36, 51, 52, 68, 72, 74	20, 38, 55, 67, 69, 73		
E	10, 11, 24, 55, 73			
F				
Frequência (nível de probabilidade do risco)			Severidade (Amplitude do risco)	
A Frequente B Provável			I Catastrófico II Crítico	
C Ocasional D Remota			III Marginal IV Negligenciável	
E Improvável F Impossível				

Nota 1 Os números nas células correspondem aos números das situações perigosas mencionadas no Quadro 1.

Nota 2 Para o significado das zonas sombreadas, ver o Quadro A.3.

Nota 3 por razões de aplicação prática, a categoria de frequência D foi subdividida em C-D e D-E.

A.3 Classificação dos níveis de prioridade

Como referido anteriormente, melhorar todos os ascensores existentes para o actual estado da arte para a segurança ao mesmo tempo pode não ser possível por diversas razões. Este é o motivo pelo qual se recomenda um procedimento no qual se permita a subdivisão das situações perigosas em níveis de prioridade que possam ser eliminadas, em várias etapas programadas, pelas medidas respectivas propostas nesta norma.

Os níveis de segurança do perfil de risco de acordo com ISO/TS 14798 foram utilizados para classificar os níveis de prioridade. O perfil de risco é dividido em cinco níveis de prioridade (ver tabelas A.2 e A.3) onde apenas três deles são de relevância prática.

Estes níveis de prioridade estão definidos apenas de acordo com considerações de segurança. No entanto, a implementação das medidas para reduzir o risco é também uma questão de considerações económicas, já que o custo das medidas a serem realizadas pode variar significativamente. É por isso que é bem possível que as medidas de alto custo se desloquem para baixo e as medidas de elevado custo se desloquem para cima, na classificação de prioridades (no entanto, os riscos elevados devem ser tratados em prazo curto).

Os níveis de prioridade podem ser colocados numa programação para a realização das medidas. O Quadro A.2 contém também uma programação possível.

Quadro A.2 – Prioridades e prazos

Campos de perfil de risco		Prioridade	Prazo
S	F		
I II	A, B, C	Extrema	Imediato, ascensor tem de ser imobilizado
I II III	C-D, D B, C, C-D A, B	Alta	Curto prazo
I II III	D-E D C, C-D	Média	Médio prazo ou em conjunto com uma modernização maior
I II III IV	E D-E, E D A, B	Baixa	Longo prazo ou em conjunto com uma modernização do componente em causa
I II III IV	F F D-E, E, F C, C-D, D, D-E, E, F		
Frequência (nível de causa do perigo) A Frequente, B Provável, C Ocasional D Remota, E Improvável, F Impossível		Severidade (categoria de efeito do perigo) I Catastrófica, II Crítica III Marginal, IV Negligenciável	
Nota: A dimensão dos prazos encontra-se sujeita ao filtro nacional, por exemplo, curto prazo, dentro de 5 anos, médio prazo dentro de 10 anos.			

Quadro A.3 – Perfil de risco modificado com níveis de prioridade

Frequência	Severidade			
	I	II	III	IV
	Nível de prioridade			
A	Extremo	Extremo	Alto	Baixo
B	Extremo	Alto	Alto	Baixo
C	Extremo	Alto	Médio	
C-D	Alto	Alto	Médio	
D	Alto	Médio	Baixo	
D-E	Médio	Baixo		
E	Baixo	Baixo		
F				

Frequência (nível de causa do perigo)		Severidade (nível de efeito do perigo)		
A Frequente, B Provável, C Ocasional, D Remoto, E Improvável, F Impossível		I Catastrófico, II Crítico, III Marginal IV Negligenciável		

DRAFT

Anexo B (informativo)

Lista dos controlos de segurança para ascensores existentes

A lista dos controlos de segurança proposta neste anexo (Tabela B.2) destina-se a ser uma ferramenta de identificação dos riscos significativos num ascensor existente e de determinação do tipo de medida(s) de protecção aplicável, proposta pela presente Norma (ver Tabela B.1 para o seu princípio de utilização). Poderá ser modificada para ter em conta a triagem nacional (ver Anexo A) e os requisitos locais.

Deverá ser realizada uma análise de risco, caso a caso, para os pontos de segurança não abrangidos pela presente Norma.

NOTA Se um risco é reavaliado, a reavaliação deverá ser efectuada seguindo a metodologia de análise de risco utilizada para estabelecer esta Norma (ISO/TS 14798)

Tabela B.1 — Princípio de utilização da lista dos controlos (check list?)

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida de possível aplicação	Notas
1	Item	5.x.y ↓	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	1. Acção	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			<input type="checkbox"/> Não aplicável	Médio	2. Acção	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
				Baixo	3. Acção	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
2	Item	6.x.y	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Alto	1. Acção	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			<input type="checkbox"/> Não aplicável	Médio Baixo	2. Acção	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Tabela B.2 — Lista dos controlos de segurança para ascensores existentes

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
5.1 Requisitos gerais							
1	Instalação sem materiais perigosos (por exemplo: amianto)	5.1.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	1. Remover o amianto que está sujeito a desintegração (exemplo: substituir as calços do freio) 2. Não realizar trabalhos em amianto => colocar aviso	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.2 Requisitos de acessibilidade							
2	Medidas para assegurar a acessibilidade a pessoas portadoras de deficiência	5.2.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável		Medidas segundo a EN 81-70	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
3	Precisão de paragem e nivelamento	5.2.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	1. Instalar um dispositivo de tracção regulável 2. Instalar um sistema de nivelamento 3. Instalar uma válvula regulável (em ascensores hidráulicos)	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.3 Requisitos contra vandalismo							
4	Medidas contra vandalismo	5.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Medidas segundo a EN 81-71	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.4 Funcionamento dos ascensores em caso de incêndio							
5	Medidas para assegurar a actuação dos ascensores em caso de incêndio	5.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Medidas segundo a EN 81-73	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.5 Caixa							

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
6	Vedação da caixa com paredes cheias	5.5.1.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	a) Fechar a caixa com parede cheia, ou b) Instalar uma vedação perfurada de acordo com 4.5.2 da EN 294:1992	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
7	Vedação parcial da caixa	5.5.1.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar uma vedação da caixa de acordo com 5.2.1.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
8	Dispositivos de encravamento das portas de acesso à caixa e ao poço	5.5.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar um dispositivo de encravamento de acordo com 5.2.2.2.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
	A cabina pára quando uma porta de acesso à caixa ou ao poço é aberta	5.5.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar um dispositivo de segurança de acordo com 5.2.2.2.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
9	Parede da caixa por baixo de cada soleira da porta de patamar	5.5.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Dotar a porta de patamar de soleira de acordo com 5.4.3. da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
10	Protecção dos espaços acessíveis sob a cabina, o contrapeso ou a massa de equilíbrio	5.5.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Baixo	a) Instalar um pilar até terreno sólido, ou b) Instalar um pára-quadras no contrapeso ou na massa de equilíbrio	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
11	Divisória de protecção do contrapeso ou da massa de equilíbrio	5.5.5	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Baixo	Instalar uma divisória de protecção no contrapeso ou massa de equilíbrio de acordo com 5.6.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
12	Separação no poço de ascensores em caixa comum	5.5.6.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar separação de acordo com 5.6.2.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
13	Separação entre partes móveis de vários ascensores instalados numa caixa comum	5.5.6.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar uma separação a toda a altura de acordo com 5.6.2.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, onde as distâncias são < 0,5 m	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
14	Espaço de segurança inferior e superior da caixa	5.5.7	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Assegurar que o espaço de segurança inferior e superior está de acordo com a) 5.7.1, 5.7.2, 5.7.3 da EN 81-1:1998 ou 5.7.1, 5.7.2 da EN 81-2:1998, ou b) prEN 81-21	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
15	Acesso seguro ao poço	5.5.8	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Dotar o acesso ao poço de acordo com 5.7.3.2 da EN 81-1:1998 ou com 5.7.2.2 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
16	Dispositivo de paragem no poço e na casa de rodas	5.5.9	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Dotar o poço de dispositivo de paragem de acordo com - 5.7.3.4, 6.4.5 da EN 81-1:1998 ou - 5.7.2.5, 6.4.5 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
17	Iluminação adequada da caixa	5.5.10	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar iluminação na caixa de acordo com 5.9 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
18	Resgate de pessoas encerradas na caixa	5.5.11	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médi o	Instalar sistema de alarme de acordo com 5.10 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, e - 5.14.3 desta norma	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.6 Casa das máquinas e de rodas							
19	Acesso seguro à casa de máquinas e de rodas	5.6.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar meios de acesso seguros tal como definido em 6.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
20	Pavimento anti-derrapante da casa de máquinas e de rodas	5.6.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	Tornar o pavimento anti-derrapante de acordo com 6.3.1.2, 6.4.1.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
21	Espaço em redor de órgãos móveis na casa de máquinas	5.6.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médi o	Proteger os órgãos em movimento com resguardos como definido na tabela 4 da EN 294:1992	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
22	Níveis e espaços de serviço diferentes na casa de máquinas e de rodas	5.6.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar dispositivos como definido em 6.3.2.4, 6.3.2.5 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
23	Iluminação adequada na casa de máquinas e de rodas	5.6.5	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar iluminação eléctrica de acordo com 6.3.6, 6.4.7 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
24	Suportes metálicos ou ganchos para manutenção do equipamento na casa de máquinas e na caixa	5.6.6	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Médi o	Ensaiar e apontar indicação da carga máxima de utilização do suporte de manutenção e verificar a sua correcta localização para utilização	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.7 Portas de patamar e portas de cabina							
25	Portas de patamar e/ou portas de cabina cheias	5.7.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar portas de patamar e/ou cabina de acordo com 7.1, 8.6.1 da EN 81-1:1998 ou EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
26	Resistências das fixações das portas de patamar	5.7.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Substituir as fixações das portas de acordo com 7.2.3.1 e 7.4.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
27	Portas de patamar e cabina contendo vidro	5.7.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	a) Instalar vidro de acordo com 7.2.3.2, 7.2.3.3, 7.2.3.4, 8.6.7.2, 8.6.7.3 e 8.6.7.4 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, ou b) Instalar vidro de acordo com o anexo J da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, ou c) Reduzir a dimensão do visor em vidro para estar de acordo com 7.6.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998 ou d) Retirar o visor, substituir por um painel cheio e instalar um indicador de “cabina presente”	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
28	Protecção contra o atrito dos dedos das mãos das crianças em portas de correr horizontal com vidro	5.7.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Baixo	Instalar uma protecção de acordo com 7.2.3.6 e 8.6.7.5 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
29	Iluminação dos patamares	5.7.5	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médi o	Instalar iluminação suficiente em cada patamar de acordo com 7.6.1. da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
30a	Dispositivo de protecção contra o entalamento das portas de patamar e cabina num ascensor não previsto para ser utilizado por pessoas portadoras de deficiência	5.7.6	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	a) Instalar um dispositivo de acordo com 7.5.2.1.1 e 8.7.2.1.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, ou b) Instalar de preferência um dispositivo de acordo com 5.2.3 e 5.2.4 da EN 81-70:2003	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
30b	Dispositivo de protecção contra o entalamento das portas de patamar e cabina num ascensor previsto para ser utilizado por pessoas portadoras de deficiência	5.7.6	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar um dispositivo de acordo com 5.2.3 e 5.2.4 da EN 81-70:2003	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
31	Dispositivo de encravamento das portas de patamar	5.7.7	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Substituir todos os encravamentos das portas de patamar de acordo com 7.7 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
32	Desencravamento de socorro das portas de patamar com uma ferramenta especial (por exemplo: chave triangular)	5.7.8.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar um dispositivo de encravamento de acordo com 7.7.3.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
33	Inacessibilidade a dispositivos de encravamento das portas de patamar, a partir do exterior da caixa, por pessoas não autorizadas	5.7.8.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	a) Instalar uma vedação cheia na caixa, b) Instalar protecções em redor dos dispositivos de encravamento das portas de patamar	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
34	Fecho automático das portas de patamar de correr horizontalmente	5.7.9	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar um dispositivo de fecho de acordo com o último parágrafo de 7.7.3.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
35	Portas de correr com vários painéis	5.7.10	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Médi o	Instalar dispositivo de acordo com 7.7.6 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
36	Resistência ao fogo das portas de patamar	5.7.11	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Médi o	Instalar portas de patamar com grau de resistência ao fogo de acordo com os regulamentos nacionais e locais.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
37	Portas de cabina de correr horizontalmente accionadas electricamente funcionando apenas quando a porta de batente está fechada	5.7.12	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Médi o	1. Assegurar que a porta de patamar não está desencravada até que a porta de cabina esteja completamente aberta, e 2. Assegurar que a porta de cabina não inicia o fecho até a porta de patamar estar fechada	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.8 Cabina, contrapeso e massa de equilíbrio							

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
38	Correspondência segura da área da cabina com a carga nominal	5.8.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	1. Reduzir a área útil da cabina, ou 2. Restringir a utilização do ascensor a utentes credenciados, ou 3. Verificar a utilização prevista do ascensor	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
39	Existência de avental de cabina	5.8.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar um avental de cabina de acordo com 8.4 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998 Se não for possível, instalar um avental de acordo com a prEN 81-21	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
40	Existência de porta(s) de cabina	5.8.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	a) Instalar porta(s) de cabina accionada electricamente de acordo com 8.6, 8.7, 8.8, 8.9 e 8.10 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, ou b) Instalar uma(s) porta(s) de cabina manual de acordo com 8.6, 8.7.1 8.9 e 8.10 da EN 81-1: 1998 ou da EN 81-2: 1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
41	Encravamento do alçapão de socorro no tecto da cabina	5.8.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Médi o	Instalar um dispositivo de encravamento no alçapão de socorro de acordo com 8.12.4.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
42	Resistência suficiente do tecto da cabina e do alçapão de socorro	5.8.5	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	Reforçar o tecto da cabina e alçapão de socorro de acordo com 8.13.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
43	Protecção contra a queda a partir do tecto da cabina	5.8.6	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	a) Reduzir a distância livre entre o bordo exterior do tecto da cabina e a parede adjacente para 0,30 m, ou b) Instalar uma balaustrada no tecto da cabina de acordo com 8.13.3 da EN 81-1:1998 ou EN 81-2:1998 ou - prEN 81-21:2003, ou c) Instalar uma separação a toda a altura da caixa para que a distância seja inferior a 0,30 m	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
44	Ventilação da cabina suficiente	5.8.7	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médi o	a) Criar ou instalar uma ventilação de cabina suficiente. b) Na ausência de regulamentos nacionais, aplicar 8.16 da EN 81-1:1998, ou EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
45	Iluminação normal da cabina	5.8.8.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médi o	Instalar iluminação de acordo com 8.17.1, 8.17.2, 8.17.3 da EN 81-1:1998 ou EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
46	Iluminação de emergência na cabina	5.8.8.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Méio	1. Instalar iluminação de emergência de acordo com 8.17.4 EN 81-1:1998, ou EN 81-2:1998 2. Iluminar o botão de alarme	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.9 Órgãos de suspensão, compensação e protecção contra velocidade excessiva							
47	Protecção contra acidentes corporais devido a rodas de aderência, rodas de desvio e carretos	5.9.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Méio	Instalar protecções de acordo com 9.7 da EN 81-1:1998 ou com 9.4 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
48	Protecção contra a saída de cabos/correntes das rodas de aderência/carretos	5.9.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Méio	Instalar protecções de acordo com 9.7 da EN 81-1:1998, ou com 9.4 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
49	Protecção contra a introdução de corpos estranhos entre cabos/correntes e rodas/carretos	5.9.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Baixo	Instalar protecções de acordo com 9.7 da EN 81-1:1998, ou com 9.4 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
50a	Existência de pára-quadras accionado por um limitador de velocidade compatível, para ascensores eléctricos.	5.9.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar um sistema de pára-quadras accionado por um limitador de velocidade de acordo com 9.8 e 9.9 da EN 81-1:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
50b	O pára-quedas e o limitador de velocidade compatível funcionam correctamente, para ascensores eléctricos	5.9.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	a) Ajustar o sistema (sem interferir nos componentes de segurança), ou b) se o ajuste não for possível instalar um pára-quedas accionado por um limitador de velocidade de acordo com 9.8 e 9.9 da EN 81-1:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
51	Dispositivo eléctrico de segurança na roda tensora do cabo do limitador de velocidade	5.9.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Médi	Instalar um dispositivo eléctrico de segurança de acordo com - 9.9.11.3 da EN 81-1:1998 ou - 9.10.2.10.3 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
52	Protecção contra o excesso de velocidade na subida da cabina (ascensores eléctricos)	5.9.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Médi	Instalar dispositivo de protecção contra o excesso de velocidade na subida da cabina como definido em 9.10 da EN 81-1:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
53	Concepção adequada da máquina do ascensor para prevenir o movimento incontrolado da cabina na subida e na descida com as portas abertas (ascensores eléctricos) (ver nota 1 de 5.9.4 da presente norma)	5.9.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	a) Substituir a máquina por uma do tipo EN 81-1 ou, b) Instalar meios de protecção contra o movimento incontrolado de acordo com a nota 2 de 5.9.4 da presente norma, ou c) instalar travão tal como exigido em 12.4.2 da EN 81-1:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
54a	Protecção de ascensores hidráulicos contra a queda livre, descida com velocidade excessiva e o deslize da cabina	5.9.5.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar uma combinação de dispositivos de segurança de acordo com 9.5 e a tabela 3 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
54b	Regresso automático da cabina ao piso mais baixo sempre que um sistema antideslize é utilizado	5.9.5.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar um controlo para o regresso automático da cabina ao piso mais baixo de acordo com 14.2.1.5 EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.10 Guias, amortecedores e dispositivos de fim de curso de segurança							
55	Sistema de guiamento para contrapeso ou massa de equilíbrio	5.10.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	<input type="checkbox"/> Baixo	Contrapeso ou massa de equilíbrio: a) Instalar um guiamento rígido de acordo com 10.2.1 da EN 81-1:1998 ou b) Modificar o sistema para um guiamento a 4 cabos	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
56	Amortecedores adequados ou meios alternativos	5.10.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar amortecedores de acordo com 10.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
57	Existência de dispositivos de fim de curso	5.10.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médi o	Instalar dispositivos de fim de curso de segurança de acordo com 10.5 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.11 Folgas entre porta de cabina e porta de patamar							

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
58	Distância horizontal entre a parede do acesso e o patim, o enquadramento do aro da porta ou o bordo de fecho das portes de correr da cabina	5.11.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	a) Instalar dispositivos para reduzir a distância como em 11.2.1 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998 ou b) Instalar um dispositivo de encravamento na porta de cabina como em 8.9.3 EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
59	Distância horizontal entre portas de cabina e de patamares fechadas	5.11.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Colocar a instalação de acordo com 11.2.3 ou 11.2.4 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.12 Máquina							
60a	Manobra de socorro para ascensores eléctricos	5.12.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Alto	Instalar um dispositivo de manobra de socorro de acordo com 12.5 da EN 81-1:1998 e fornecer as instruções como definido em 16.3.1 da EN 81-1:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
60b	Manobra de socorro para ascensores hidráulicos	5.12.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Médi o	Instalar um dispositivo de manobra de socorro de acordo com 12.9 da EN 81-2:1998 e fornecer as instruções como definido em 16.3.1 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
61	Válvula de isolamento (ascensores hidráulicos)	5.12.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Baixo	Instalar válvula de isolamento de acordo com 12.5.1 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
62	Paragem e controlo de paragem da máquina	5.12.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar dispositivos de paragem de acordo com 12.7 da EN 81-1:1998 ou 12.4 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
63	Afrouxamento de cabos/correntes	5.12.5	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Mé o	Instalar dispositivo de segurança contra o afrouxamento de cabos/correntes de acordo com 9.5.3, 12.9 da EN 81-1:1998 ou 12.13 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
64	Limitador de tempo de funcionamento do motor	5.12.6	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Baixo	Instalar um limitador de tempo de funcionamento do motor de acordo com 12.10 da EN 81-1:1998 ou 12.12 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
65a	Controlo da pressão mínima em ascensores hidráulicos de acção directa	5.12.7	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Mé o	Instalar dispositivo de controlo da pressão mínima de acordo com 12.9.1.5 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
65b	Controlo da pressão mínima em ascensores hidráulicos de acção indirecta com a haste não ligada rigidamente à cabina	5.12.7	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável	Médi o	Instalar dispositivo de controlo da pressão mínima de acordo com 12.9.1.5 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.13 Instalação e aparelhagem eléctricas							
66	Protecção contra choques eléctricos (IP2X) Protecção e marcação contra equipamento eléctrico	5.13.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	1. Instalar equipamento eléctrico com protecção de acordo com 13.1.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998 fornecendo um grau de protecção de pelo menos IP 2X 2. Instalar marcações como definido em 13.5.3.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998, nos bornes onde a tensão é superior a 50 V 3. Instalar um aviso indicando ao pessoal da manutenção que poderá existir tensão nos quadros de comando de grupo quando a alimentação do quadro de comando individual está cortada	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
67	Protecção do motor da máquina	5.13.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	Instalar um dispositivo de controlo da temperatura de acordo com 13.3.1, 13.3.2 e 13.3.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
68	Existência na casa de máquinas de interruptores principais bloqueáveis	5.13.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar interruptores principais bloqueáveis de acordo com 13.4.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.14 Protecção contra defeitos eléctricos, comandos, prioridades							

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
69	Ausência de funcionamento perigoso do ascensor no caso da inversão de fase	5.14.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	Instalar uma protecção contra a inversão de fase para garantir o não funcionamento perigoso do ascensor como exigido em 14.1.1.1.j) da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
70a	Comando da manobra de inspecção	5.14.2 a	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar um comando da manobra de inspecção de acordo com 14.2.1.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
70b	Dispositivo de paragem sobre o tecto da cabina	5.14.2 b	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar dispositivo de paragem de acordo com 14.2.2 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
71	Dispositivo de pedido de socorro	5.14.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar dispositivo de pedido de socorro de acordo com 14.2.3 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998 (Os requisitos da EN 81-28 (tele-alarme para ascensores) devem ser considerados)	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
72	Comunicação vocal directa entre a cabina e a casa de máquinas	5.14.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médo	Instalar um sistema de intercomunicação ou um dispositivo similar de acordo com 14.2.3.4 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

N.º	Pontos a verificar	Artigo	Requisito cumprido?	Nível de prioridade	Medida(s) de protecção (medida de redução do risco)	Medida possível de adopção	Notas
73	Existência de controlo de carga	5.14.5	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	Instalar um controlo de carga de acordo com 14.2.5 da EN 81-1:1998 ou da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.15 Avisos, marcações e instruções de manobra							
74	Informação sobre a utilização e manutenção seguras do ascensor	5.15	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médi	Fornecer os avisos apropriados, as marcações e as instruções de utilização como definido em 15.2.1, 15.3, 15.4, 15.5.1, 15.5.3, 15.7, 15.11 e 15.15 da EN 81-1:1998 ou 15.2.1, 15.2.5, 15.3, 15.4, 15.5.1, 15.5.3, 15.7, 15.11, 15.15, 15.17 e 15.18 da EN 81-2:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Bibliography

- [1] EN 292-1:1991, *Safety of Machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology.*
- [2] EN 292-2:1991, *Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 2: Technical principles and specifications.*
- [3] EN 60529:1991, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).*
- [4] ISO TS 14798:2000, *Lifts (elevators) escalators and passenger conveyors, Risk analysis methodology.*
- [5] *European Parliament and Council Directive 95/16/EC of the 29th of June, 1995 on the approximation of the laws of the Member States relating to lifts.*
- [6] *Directive 98/37/EC of the European Parliament and of the Council of 22 June 1998 on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, amended by Directive 98/79/EC of 27 October 1998.*
- [7] *Council Directive 89/655/EEC of 30 November 1989 concerning the minimum safety and health requirements for the use of work equipment by workers at work, amended by Council Directive 95/63/EEC of 5 December 1995.*

DRAFT