

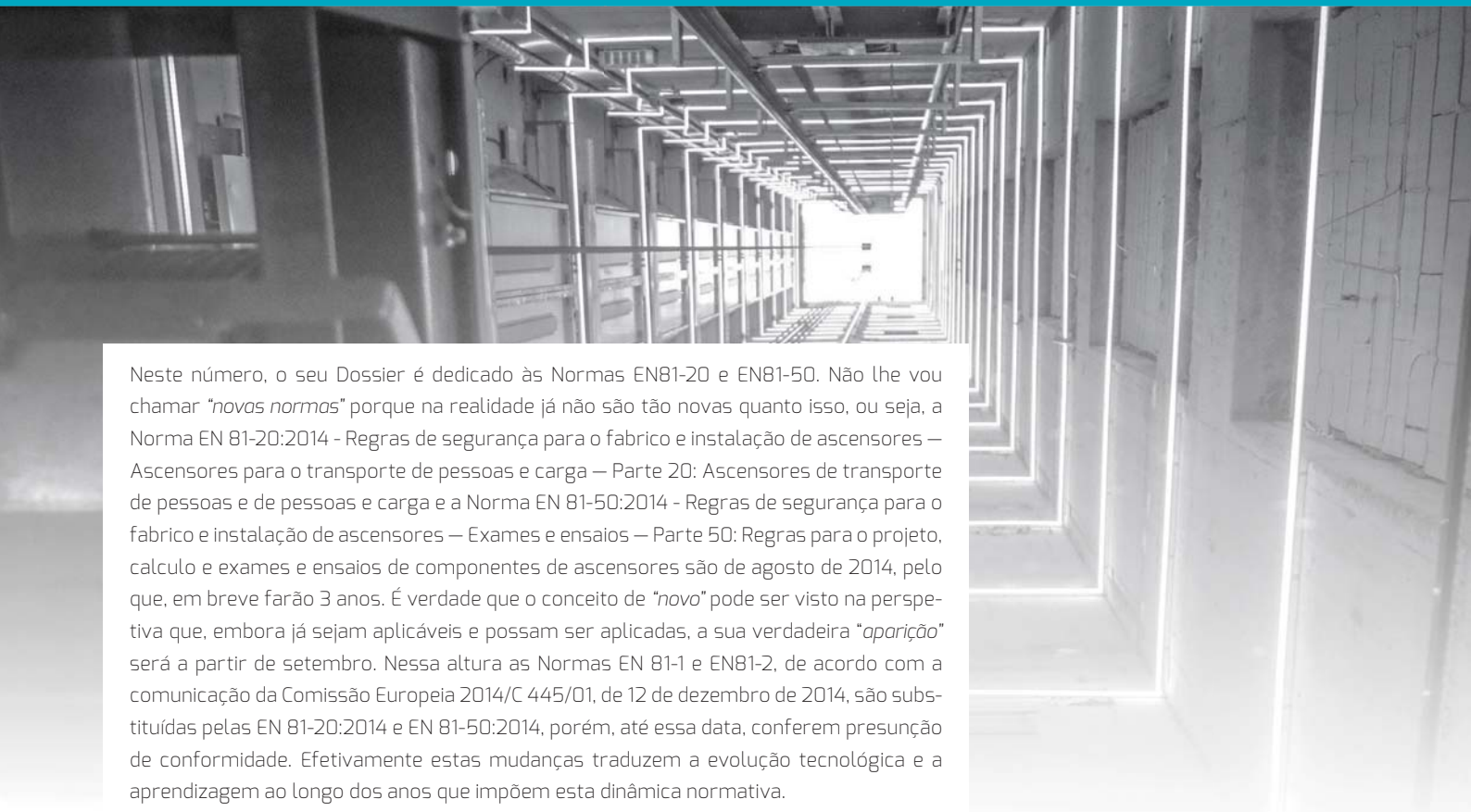
Dossier

Normas EN81-20 e EN81-50

Fernando Maurício Dias

Prof. do Departamento de Engenharia Eletrotécnica

Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP)



Neste número, o seu Dossier é dedicado às Normas EN81-20 e EN81-50. Não lhe vou chamar *"novas normas"* porque na realidade já não são tão novas quanto isso, ou seja, a Norma EN 81-20:2014 - Regras de segurança para o fabrico e instalação de ascensores – Ascensores para o transporte de pessoas e carga – Parte 20: Ascensores de transporte de pessoas e de pessoas e carga e a Norma EN 81-50:2014 - Regras de segurança para o fabrico e instalação de ascensores – Exames e ensaios – Parte 50: Regras para o projeto, cálculo e exames e ensaios de componentes de ascensores são de agosto de 2014, pelo que, em breve farão 3 anos. É verdade que o conceito de *"novo"* pode ser visto na perspetiva que, embora já sejam aplicáveis e possam ser aplicadas, a sua verdadeira *"aparição"* será a partir de setembro. Nessa altura as Normas EN 81-1 e EN81-2, de acordo com a comunicação da Comissão Europeia 2014/C 445/01, de 12 de dezembro de 2014, são substituídas pelas EN 81-20:2014 e EN 81-50:2014, porém, até essa data, conferem presunção de conformidade. Efetivamente estas mudanças traduzem a evolução tecnológica e a aprendizagem ao longo dos anos que impõem esta dinâmica normativa.

Um outro aspeto que levanta dúvida é o facto das Normas EN 81-1 e EN81-2, através da publicação da Portaria n.º 376/91 de 2 de maio e do Aviso de 3-10-91 do Diretor-Geral de Energia respetivamente, serem os nossos regulamentos de ascensores elétricos e de ascensores hidráulicos, a partir de 31 de agosto 2017 deixamos de ter regulamentos? Até essa data teremos novos documentos legais que atribuam às Normas EN81-20 e EN81-50 o estatuto de regulamento? São questões que ficam no ar.

Ao longo deste Dossier será dado destaque às normas EN 81-20:2014 e EN 81-50:2014 de forma a tentar responder a diversas questões que possam ser colocadas pelos leitores, no entanto, o objetivo não é ser exaustivo quanto à identificação das alterações nelas contidas relativamente às Normas EN 81-1 e EN81-2. ▲

A nova Norma EN 81-20

Ângelo Almeida

Responsável Técnico

Enor Ascensores

Um dia de sol renovado e um pedaço de terreno amplo e promissor servem de palco a uma reunião entre o Sr. Proprietário, que vai arrancar com a construção da sua nova obra, e o Sr. Instalador ao qual foi atribuída a missão de montar o ascensor.

Que vista maravilhosa, sorri o Instalador! Uma excelente localização para o seu novo edifício e também para esta reunião de preparação como sempre fazemos antes de começar uma obra nova. E desta vez a reunião ainda é mais especial porque o ascensor que lhe vamos instalar já tem de cumprir uma nova regulamentação. Saiba que o setor dos elevadores está a chegar ao fim de uma transição importante. Temos uma nova Diretiva Ascensores em vigor, que foi transposta para o direito interno ainda bem recentemente, a 9 de junho de 2017 com a publicação do Decreto-Lei n.º 58/2017 que juntamente com as novas Normas EN 81-20 e EN 81-50 vão regular a área do transporte vertical por muitos e bons anos.

E DO QUE FALA ESSA NOVA DIRETIVA?

A nova Diretiva Ascensores 2014/33/UE é uma evolução da anterior diretiva com as devidas melhorias, sem mudanças muito marcantes mas com mais solidez na sua

estrutura. Por exemplo, o documento que certifica o cumprimento da diretiva ganha um novo nome: Declaração de Conformidade UE; estabelece no seu texto a disposição relativa aos acordos celebrados entre o proprietário e o instalador para a instalação de um novo equipamento, que as Normas de ascensores sempre estipularam.

E AS NOVAS NORMAS EN 81-20 E EN 81-50, SÃO MUITO DIFERENTES DA ANTIGAS?

As novas Normas que estão em vigor desde há algum tempo tornam-se definitivamente obrigatórias a partir do dia 1 de setembro de 2017 porque as anteriores, EN 81-1 relativa a ascensores elétricos e a EN 81-2 de hidráulicos, terminam a sua vigência no dia 31 de agosto de 2017.

É a razão principal porque o sector vive uma azáfama para acabar todos os ascensores fabricados segundo essas Normas: tudo o que foi instalado de acordo com a EN 81-1 e 2 e não seja legalizado até 31-08-2017 poderá acabar na sucata porque a totalidade dos seus componentes de segurança assim como outros como as portas de patamar e cabina, a própria cabina e o quadro de comando teriam de ser todos substituídos.

Como principais razões para a alteração das Normas temos o aumento da segurança devido a mudanças em tecnologia comprovada, a necessidade de refletir as alterações do estado da arte e a incorporação de requisitos essenciais de segurança e saúde das Diretivas UE relevantes.

A EN 81-20 reuniu num único documento os requisitos de segurança aplicáveis ao fabrico e instalação de ascensores independentemente do sistema de tração: as regras de instalação de elétricos que se encontravam na EN 81-1 e as regras de hidráulicos que estavam previstas na EN 81-2. É nesta Norma que se encontram os requisitos aplicáveis às obras de construção civil no que respeita às instalações de ascensores.

A EN 81-50 serve agora de repositório a todos os requisitos aplicáveis às regras de conceção (*design*), cálculos, exames e testes de componentes de ascensores tais como os componentes de segurança (encravamentos de portas, paraquedas, limitadores, amortecedores, circuitos de segurança com componentes eletrónicos, dispositivos de proteção contra movimentos incontrolados da cabina, válvulas de ru-tura) e restantes componentes como guias, gornes de roda de máquinas, cabos de suspensão, cilindros e portas.

É uma Norma de utilização privilegiada pelos fabricantes de ascensores e também pelos fabricantes de componentes de ascensores.

E ENTÃO QUE NOVIDADES NOS TRAZ ESSA NORMA EN 81-20?

A Norma estabelece um conjunto de princípios e hipótese que são aplicáveis a todas



as instalações. Uma dessas hipóteses considera que se realizaram negociações entre o instalador e o proprietário. Está recordado que antes do arranque de uma obra de construção, reunimos consigo para falar sobre a instalação do ascensor. Para além das questões que sempre falamos e que se mantêm (uso do elevador e condições ambientais, problemas de engenharia e outros regulamentos) para este equipamento já discutimos também sobre a ventilação da instalação e informamos sobre o ruído e a vibração (0.3.1 alíneas e e f)).

Ainda relativo às negociações, aproveito para mencionar que também no Decreto Lei n.º 58/2017, a transposição da diretiva ascensores, está estabelecido no artigo 7.º que o proprietário responsável pela execução do edifício e o instalador devem trocar as necessárias informações e tomar as medidas adequadas para garantir o bom funcionamento e a segurança de utilização do ascensor. E que as partes devem formalizar, por escrito, os acordos a que chegarem.

Está previsto que quando mais de uma pessoa se encontra a trabalhar da caixa devem estar assegurados meios de comunicação adequados entre ambas as pessoas (0.3.19) como também se prevê que as vias de acesso às zonas de trabalho estão adequadamente iluminadas (0.3.17).

As alterações têm por objetivo melhorar a segurança de todos os que têm contato direto ou indireto com o ascensor: os que o utilizam ou estão nas proximidades, os que podem realizar ações de resgate, os que fazem manutenção e reparação. Para isso a Norma define no ponto 3, Termos e Definições, vários tipos de pessoas como por exemplo:

- > pessoa autorizada - pessoa com a permissão da pessoa singular ou coletiva com a responsabilidade pelo funcionamento e utilização do ascensor, para aceder a zonas restritas (espaços de maquinaria e de rodas e caixa do ascensor) para operações de manutenção, inspeção ou de emergência;
- > pessoa competente - pessoa devidamente treinada, qualificada pelo conhecimento e experiência prática, dotada das instruções necessárias para realizar com segurança as operações necessárias para a manutenção ou ins-



© ThyssenKrupp

peção do ascensor, ou o resgate de utilizadores;

- > passageiro - qualquer pessoa transportada pelo ascensor na cabina;
- > utente - pessoa que utiliza os serviços de uma instalação de ascensor, incluindo passageiros, pessoas à espera nos patamares e pessoas autorizadas;

E QUANTO AO LOCAL DE MAQUINARIA OU CASA DE MÁQUINAS, QUE ALTERAÇÕES SE VERIFICAM?

A iluminação nas zonas de trabalho mantém-se nos 200 lux sendo que nas zonas de circulação (quando existirem, por exemplo numa casa de máquinas) podem ser de 50 lux (5.2.1.4.2). A altura na casa de máquinas também é alterada e passa para 2,10 m (5.2.6.3). As portas de acesso devem ter 2,0 m por 0,60 m (5.2.3.2).

Uma novidade na realidade nacional: se o acesso ao ascensor para efeitos de manutenção e resgate for feito por locais privados, então deverá existir um acesso permanente a pessoas autorizadas às imediações assim como as respetivas instruções (5.2.2.3). Para acessos a casa de máquinas feitos por escadas manuais com mais de 3 m de altura deve ser prevista proteção contra queda (5.2.2.5).

Para além das habituais indicações na cabina como o nome do instalador, o número de série a capacidade de pessoas e carga,

temos mais uma informação a indicar: o ano da construção.

Nos casos em que temos de movimentar a cabina a partir do painel de comando e não temos observação direta da máquina do ascensor deve existir um ecrã com indicação da direção do movimento e da velocidade da cabina e da chegada a uma zona de desencravamento (5.2.6.6.2).

E NA CAIXA O QUE MUDOU?

O anterior requisito que previa uma ventilação da caixa com 1% da área horizontal da caixa foi eliminado cabendo agora ao proprietário/projetista a responsabilidade de dimensionar a ventilação da caixa em função do calor libertado pelos equipamentos para garantir que a temperatura se mantém entre os +5° e os +40° C (0.3.16; Anexo E.3).

Quanto à iluminação mantém-se o requisito de 50 lux medidos a 1 m de altura do teto da cabina (aqui podemos fixar uma lâmpada) e do poço. Nos restantes locais da caixa a iluminação pode ser 20 lux. A iluminação deve ser assegurada por lâmpadas instaladas ao longo da caixa que já não necessitam de estar a 0,50 m das extremidades – e complementa indicando que para tarefas específicas podemos utilizar uma iluminação portátil temporária (5.2.1.4.1).

A força aplicada para medir a resistência mecânica das paredes da caixa agora é de



© Fieldboss

1000 N aplicada numa área de 0,30 m x 0,30 m, não podendo ter uma deformação permanente superior a 1 mm ou uma deformação elástica superior a 15 mm.

E muito importante: quaisquer painéis de vidros que sejam instalados na caixa devem ser sempre de vidro laminado.

Quando a distância entre portas consecutivas é superior a 11 m, além das portas de emergência intermédias, o resgate também pode ser assegurado através de uma cabina adjacente equipada com uma porta de emergência (5.2.3.1).

No interior da caixa temos algumas novidades: qualquer projeção horizontal de uma parede para o interior da caixa ou viga horizontal incluindo vigas de separação da caixa, com largura superior a 0,15 m, deve ser protegida para que uma pessoa não possa permanecer nessa zona, a não ser quando o acesso a essa zona é impedido por uma balaustrada no teto da cabina (5.2.5.2.1.2). E na zona entre portas diante da porta de cabina: não são permitidos dois espaços consecutivos com 0,20 m de altura e 0,50 m de profundidade; eventuais saliências não devem ultrapassar 5 mm; as saliências acima dos 2 mm devem ser chanfradas a pelo menos 75° em relação à horizontal (5.2.5.3.2).

As dimensões dos espaços de refúgio em cima da cabina, quando o contrapeso se encontra pousado nos amortecedores, têm agora 2 variantes quanto à posição que a pessoa adota: de pé com uma dimensão horizontal de 0,40 m x 0,50 m e altura de 2 m;

agachado com uma dimensão horizontal de 0,50 m x 0,70 m e altura de 1 m. O número de pessoas previsto na zona de refúgio assim como a respetiva posição adotada devem ser indicados através de um pictograma (5.2.5.7 Tabela 3).

Esta Norma já estabelece que as portas devem ser ensaiadas de acordo com a EN 81-58 além de indicar que devem cumprir com os regulamentos relevantes da segurança contra incêndio de edifícios (5.3.5.1).

E a proteção de pessoas quanto ao movimento de fecho da porta de cabina/patamar agora deve ser assegurada por uma cortina de luz, também conhecida por barreira fotoelétrica, que deve cobrir uma distância acima entre os 25 mm e os 1600 mm medidos acima da soleira da cabina (5.3.2.6.1).

E NO POÇO?

No poço temos algumas alterações. No caso do interruptor de stop, deve ser instalado 0,40 m acima do patamar e a uma distância máxima de 0,75 m da porta de patamar. Novidade é a instalação de uma caixa de revisão para comandar a cabina do ascensor a partir do poço, igual à aplicada no teto da cabina (5.2.1.5.1).

A escada, se for amovível, agora tem de estar equipada com um contacto elétrico para que o equipamento se mantenha parado quando for retirada da sua posição, (5.2.2.4); As escadas devem cumprir com o Anexo F.

Nas instalações com espaços acessíveis por baixo da caixa, o fundo do poço deve ser cal-

culado para a habitual carga de 5000 N/m², tendo sido eliminada a anterior solução que permitia a construção de um pilar até solo firme. Agora o contrapeso ou a massa de equilíbrio devem ser equipados com pára-quebras (5.2.5.4).

Quanto aos requisitos aplicados à proteção do contrapeso: existe desde já uma diminuição da altura máxima medida do ponto mais baixo de descanso do contrapeso, que passa dos 2,50 m de altura para os 2 m; para além disso, e se a proteção for perfurada, deve cumprir a EN ISO 13857; poderá ter ranhuras para inspeção visual e a passagem livre das correntes de compensação; finalmente deverá ter uma resistência mecânica que impeça que toque no contrapeso ou cabina caso seja sujeita a uma força de 300 N aplicada numa área de 5 cm² (5.2.5.5.1).

As exigências aplicáveis à divisão da caixa em toda a sua altura ou apenas no poço são agora iguais à proteção do contrapeso no que respeita ao cumprimento da Norma EN ISO 13857e à resistência mecânica (300 N; 5 cm² área).

Quanto aos espaços de refúgio no poço com a cabina pousada nos amortecedores temos neste caso 3 variantes: de pé com uma dimensão horizontal de 0,40 m x 0,50 m e altura de 2 m; agachado com uma dimensão horizontal de 0,50 m x 0,70 m e altura de 1 m e finalmente aninhado com uma dimensão horizontal de 0,70 m x 1 m e altura de 0,50 m. O número de pessoas previsto na zona de refúgio assim como a respetiva posição adotada devem ser indicados através de um pictograma (5.2.5.8 Tabela 4).

TEMOS ALTERAÇÕES NA CABINA?

Para começar, os painéis da cabina agora também cumprem requisitos de resistência mecânica: com a aplicação de uma força de 300 N numa área de 5 cm² tem de cumprir as mesmas deformações que as previstas para as paredes da caixa (5.4.3.2). E existe agora uma indicação clara à inflamabilidade dos materiais que constituem a decoração da cabina: os materiais de acabamento do chão parede e teto da cabina devem cumprir os requisitos da EN 13501-1. Tenha isso em conta quando quiser decorar a cabina. Mas os acabamentos com

pintura, laminados até 0,30 mm nas paredes e aplicações como as iluminações e indicadores não são abrangidos por esta regra. E atenção aos espelhos e outros acabamentos em vidro: devem cumprir com os modos B ou C da Norma EN 12600:2002 ou com o Anexo C se partidos (5.4.4).

Onde existe uma área disponível entre os montantes do enquadramento de acesso, quando as portas estão fechadas e se essa área tiver uma profundidade inferior a 100 mm então temos de a excluir do valor da área total da cabina (5.4.2.1.2).

A iluminação aqui mudou: exigem-se 100 lux, medidos no interior da cabina ao nível dos dispositivos de comando e 1 m acima do chão (5.4.10.1). E claro, por questões ecológicas, a iluminação de cabina só necessita estar acesa durante o funcionamento da cabina. Com a cabina parada e as portas fechadas, a iluminação pode apagar-se (5.4.10.3).

Nas balaustradas instaladas no teto da cabina, regista-se uma alteração na medida que torna obrigatória a sua aplicação com 1,10 m de altura. Anteriormente a distância entre o interior do corrimão e a parede da caixa tinha de ser maior que 0,85 m, agora essa medida reduz-se para 0,50 m (5.4.7.4).

Para as portas de cabina, existe agora uma clara indicação que deve ser possível abrir a porta de cabina a partir do patamar (depois da porta de patamar ser aberta, claro está) se a cabina parar dentro da distância prevista para a atuação do dispositivo de movimento incontrolado da cabina (aqui no ramo mais conhecido por UCM). Na prática e para as nossas habituais portas de patamar de 2 m de altura, implica que temos de conseguir abrir a porta de cabina com a soleira a 1 m de altura do pavimento.

Se tiver de instalar, numa fábrica por exemplo, um ascensor de carga que será carregado com empilhador, no projeto e na instalação do equipamento devemos ter em conta o peso do empilhador quando entra e sai da cabina (mesmo que não seja transportado com a carga); e se o deslocamento vertical da cabina, devido à carga e descarga, ultrapassar o máximo da precisão de nivelamento (20 mm), um dispositivo mecânico deve limitar os movimentos de descida da cabina (5.4.2.2.1).

RESUMINDO E CONCLUINDO

Sr. Proprietário, o conteúdo da nova Norma EN 81-20 está mais refinado, com um detalhe operacional extraído da vida real. Utilizar e trabalhar num ascensor instalado ao abrigo das novas Normas são garantidamente atividades cada vez mais seguras.

Temos agora documentos de trabalho sólidos que resultam de uma experiência europeia na instalação, utilização e manutenção de ascensores com mais de 30 anos. De tal forma que esta Norma caminha a passos largos para se tornar numa Norma ISO aplicável a todos os ascensores novos instalados em qualquer parte deste nosso planeta! ▲

AUTOMAÇÃO > SEGURANÇA DE MÁQUINAS



BOTÕES TÁTEIS

FINS DE CURSO



INTERRUPTORES DE SEGURANÇA MAGNÉTICOS



COM ATUADOR SEPARADO



PEDAL DE SEGURANÇA

ACIONAMENTO POR CABO



Alpha[®]
ENGENHARIA

ALPHA ENGENHARIA – Equipamentos e Soluções Industriais

Rua D. António Meireles, n.º 93 · 4250-055 Porto · Portugal

Tel: +351 220 136 963 · Telmv: +351 933 694 486

E-mail: info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt

Acessibilidade de pessoas com mobilidade condicionada e os ascensores em edifícios já existentes

Miguel Leichsenring Franco

Engenheiro Electrotécnico

Administrador da Schmitt-Elevadores, Lda

No preâmbulo do Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de Agosto refere-se que *"a promoção da acessibilidade constitui um elemento fundamental na qualidade de vida das pessoas, sendo um meio imprescindível para o exercício dos direitos que são conferidos a qualquer membro de uma sociedade democrática, contribuindo decisivamente para um maior reforço dos laços sociais, para uma maior participação cívica de todos aqueles que a integram e, conseqüentemente, para um crescente aprofundamento da solidariedade no Estado social de direito"*. Sobre estas proclamações de intenção estaremos certamente todos de acordo. Mas como é de facto a realidade hoje, relativamente ao edificado existente?

Deixem-me começar por uma breve abordagem histórica da legislação portuguesa relativamente a acessibilidades e os ascensores.

Há exactamente 20 anos, o Governo aprovava através do Decreto-Lei n.º 123/97, de 22 de Maio, as normas técnicas destinadas a permitir a acessibilidade das pessoas com mobilidade condicionada, nomeadamente através da supressão das barreiras urbanísticas e arquitectónicas nos edifícios públicos, equipamentos colectivos e via pública.

Foi previsto um período de transição para as instalações, edifícios e estabelecimentos, bem como os respectivos espaços circundantes já construídos e em construção que não garantissem a acessibilidade das pessoas com mobilidade condicionada. Definiu-se que a necessária adaptação ocorresse num prazo de 7 anos a contar da data

de entrada em vigor do diploma (ou seja, até 2004).

Previu-se, e no meu entender bem, um conjunto de excepções, através das quais os organismos competentes para a aprovação definitiva dos projectos podiam autorizar outras soluções diferentes das preconizadas no diploma, em situações de difícil execução, que exigissem a aplicação de meios económico-financeiros desproporcionados ou que afectassem sensivelmente o património cultural. A fiscalização pelo cumprimento das normas técnicas aprovadas por este diploma competiria às entidades licenciadoras previstas na legislação específica. Ora, como reconheceu mais tarde o legislador, este diploma não teve o efeito pretendido, devido à baixa fiscalização e à sua fraca eficácia sancionatória, que impunha, em larga medida, apenas coimas de baixo valor.

Assim, em 2006 é publicado um novo diploma – o Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de Agosto, com o qual se pretendeu, numa solução de continuidade, corrigir as imperfeições constatadas no diploma anterior,

"(...) a promoção da acessibilidade constitui um elemento fundamental na qualidade de vida das pessoas, sendo um meio imprescindível para o exercício dos direitos que são conferidos a qualquer membro de uma sociedade democrática (...)"

melhorando os mecanismos fiscalizadores, dotando-o de uma maior eficácia sancionatória, aumentando os níveis de comunicação e de responsabilização dos diversos agentes envolvidos nestes procedimentos, bem como introduzir novas soluções, que incorporassem já a evolução técnica e legal entretanto verificada.

À semelhança do que se verificou no anterior diploma, foram previstos dois períodos de transição. Se a data de início de construção das instalações, edifícios, estabelecimentos, equipamentos e espaços abrangentes fosse anterior a 22 de Agosto de 1997, estes teriam de ser adaptados dentro de um prazo de 10 anos, contados a partir da data de início de vigência do decreto-lei, de modo a assegurar o cumprimento das normas técnicas (ou seja, até Fevereiro 2017). Se a data de início de construção das instalações, edifícios, estabelecimentos, equipamentos e espaços abrangentes, fosse posterior a 22 de Agosto de 1997, estes deveriam ser adaptados dentro de um prazo de cinco anos, contados a partir da data de início de vigência do presente decreto-lei (ou seja até 2012).

As instalações, edifícios, estabelecimentos, equipamentos e espaços abrangentes que se encontrassem em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 123/97, de 22 de Maio, estariam isentos do cumprimento das novas normas técnicas.

As novas normas técnicas indicadas no Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de Agosto, prevêm, entre outras, que os ascensores devem possuir cabinhas com dimensões in-



teriores, não inferiores a 1,1 m de largura por 1,4 m de profundidade, devem ter uma precisão de paragem relativamente ao nível do piso dos patamares não superior a $\pm 0,02$ m, um espaço entre os patamares e o piso das cabinas não superior a 0,035 m e devem ter pelo menos uma barra de apoio colocada numa parede livre do interior das cabinas situada a uma altura do piso compreendida entre 0,875 m e 0,925 m e a uma distância da parede da cabina compreendida entre 0,035 m e 0,05 m.

As portas dos ascensores devem ser de correr horizontalmente e ter movimento automático (no caso de ascensores novos), possuir uma largura útil não inferior a 0,8 m e ter uma cortina fotoeléctrica que imobilize as portas e o andamento da cabina.

Após o decurso dos prazos estabelecidos, a desconformidade das edificações e dos estabelecimentos com as normas técnicas de acessibilidade deveria ser sancionada nos termos aplicáveis às edificações e estabelecimentos novos. Foram ainda consagrados mecanismos tendentes à avaliação e acompanhamento da aplicação deste novo diploma, pelo que as informações recolhidas no terreno, no decurso das acções de fiscalização, seriam remetidas para a Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais, que procederia, periodicamente, a um diagnóstico global do nível de acessibilidade existente no edificado nacional.

Igualmente importante foi a decisão do legislador em impor que se indeferissem os pedidos de licenciamento ou autorização de loteamento, urbanização, construção, reconstrução ou alteração de edificações que não respeitassem as condições de acessibilidade exigíveis, cabendo, no âmbito deste mecanismo, um importante papel às câma-

ras municipais, pois são elas as entidades responsáveis pelos referidos licenciamentos e autorizações. Ou seja, na instalação de um novo ascensor num novo edifício, as regras técnicas das acessibilidades serão aplicadas directamente. Mas o que acontecerá com os edifícios que estão abrangidos pelo período de transição, anteriormente referido?

Estamos já para além do período de transição máximo consagrado no Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de Agosto. O que aconteceu? O novo diploma parece padecer do mesmo problema do anterior, ou seja não teve o feito pretendido de garantir a acessibilidade a pessoas com mobilidade condicionada em edifícios já existentes. Que entidade(s) está(ão) a fiscalizar os edifícios que se enquadram no período de transição? Que sanções foram aplicadas? Os ascensores instalados em muitos destes edifícios foram já avaliados, se estão a cumprir com as novas regras técnicas? Tudo questões que permanecem em aberto.

Também o movimento de reabilitação de edifícios nos centros das grandes cidades poderia (deveria) ser uma excelente oportunidade para fazer cumprir as novas regras técnicas impostas no Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de Agosto. E de facto este impulso parecia estar a contribuir para a melhoria das condições de acessibilidade. Eis que, em 2014, o governo através do Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de Abril, estabelece um regime excepcional (pelo período de 7 anos, ou seja, até 2021) a aplicar à reabilitação de edifícios cuja construção tenha sido concluída há pelo menos 30 anos ou localizados em áreas de reabilitação urbana, sempre que estejam afectos ou se destinem a ser afectos total ou predominantemente ao uso habitacional. Este

diploma prevê a dispensa de aplicação do regime legal de acessibilidades e, como se a situação não fosse já grave, a dispensa da observância da instalação de ascensores (conforme estipulado no Regulamento Geral das Edificações Urbanas).

Ficamos hoje sem saber quem fiscaliza de facto o cumprimento das regras técnicas consagradas no Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de Agosto relativamente ao edificado existente e quais as reais consequências do seu não cumprimento.

Por forma a contribuir para uma efectiva inclusão das pessoas com mobilidade condicionada proponho que em termos de acessibilidades (e quando falo em acessibilidades, refiro-me apenas aos ascensores):

- i. Se revertesse o regime de excepção consagrado no Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de Abril. Isto é, deveria ser obrigatória a instalação de ascensores mesmo em edifícios cuja construção tenha sido concluída há pelo menos 30 anos ou que estejam localizados em áreas de reabilitação urbana;
- ii. Fosse considerado o regime de excepção já previsto no Decreto-Lei n.º 163/2006 de 8 de Agosto, para as situações em que as obras necessárias à aplicação das normas técnicas sejam desproporcionadamente difíceis, requeiram a aplicação de meios económico-financeiros desproporcionados ou quando afectem sensivelmente o património cultural ou histórico;
- iii. Fosse realizada uma fiscalização apertada ao cumprimento das regras técnicas de acessibilidades aplicadas aos ascensores, pelas entidades inspectoras de instalações de elevação (EIE), no momento da realização da inspecção periódica ao ascensor. As EIE informariam imediatamente as câmaras municipais sobre eventuais desconformidades detectadas.

Desta forma estaríamos, enquanto indústria de ascensores, a contribuir para a inclusão dos nossos concidadãos com mobilidade condicionada.

As opiniões expressas neste artigo vinculam apenas o seu autor. Texto escrito de acordo com a antiga ortografia. ▲

Normas EN 81-20/50:2014

Marco Pereira

Engenheiro

Orona Portugal, Lda.

As Normas EN 81-20/50:2014 entraram em vigor no dia 20 de Abril de 2016 em paralelo com as Normas EN 81-1/2. A partir de 31 e Agosto de 2017 vigorarão apenas as normas EN 81-20/50.

EN 81-20:2014: Regras de segurança para o fabrico e instalação de ascensores – Ascensores para o transporte de pessoas e carga – Parte 20: Ascensores de transporte de pessoas e de pessoas e carga.

EN 81-50:2014: Regras de segurança para o fabrico e instalação de ascensores – Exames e ensaios – Parte 50: Regras para o projeto, cálculo, exames e ensaios de componentes de ascensores.

O objetivo destas Normas é aumentar as condições de segurança dos utilizadores, dos trabalhadores e das pessoas que possam estar em locais próximos da caixa, ou qualquer local de maquinaria e que possam ser afetadas pelos ascensores.

Estas Normas também aumentam as condições de segurança em relação a fatores externos que possam afetar o ascensor e que terão de ser negociados entre cliente / construtor e o instalador do ascensor, tais como:

- Utilização prevista para o ascensor;
- O tipo e a massa dos dispositivos para movimentação de cargas previstos para serem utilizados no caso dos ascensores de cargas e passageiros;
- Condições ambientais tais como temperatura, humidade, exposição ao sol ou ao vento, neve, atmosfera corrosiva;
- Problemas de construção civil (por exemplo as normas / regulamentações de construção)

Tabela 1

Elemento	Força	Superfície	Deformação
Paredes da caixa (não de vidro)	1000 N	0,3 x 0,3 m	≤ 1 mm permanente ≤ 15 mm elástica
Paredes de vidro	1000 N	0,3 x 0,3 m	Não deve haver deformação permanente
Portas de acesso, inspeção e emergência	1000 N	0,3 x 0,3 m	≤ 15 mm elástica

- Outros aspetos relacionados com o local de instalação;
- A dissipação de calor pelos componentes / equipamento do ascensor que possam necessitar de ventilação da caixa e/ou do espaço de maquinaria / localização do equipamento;
- Informação relativa aos aspetos relacionados com o ruído e as vibrações emitidas pelo equipamento.

Apresentam-se de seguida algumas das alterações mais importantes:

CAIXA

Se existirem espaços acessíveis por debaixo do poço, há que dotar o equipamento de um sistema de acunhamento no contrapeso. Não é permitido a utilização de um pilar até terreno firme.

Devido à diversidade das Normas nacionais, a ventilação da caixa é da responsabilidade do projetista do edifício, como se indica no ponto 0.3.16. e ponto 0.3.1 do anexo E.3 das recomendações a ter em conta.

O fabricante deverá indicar o calor produzido pelos equipamentos.

Acesso ao poço:

- > Se uma escada, ao ser colocada, interferir com o movimento da cabina, há que colocar um dispositivo eléctrico de segurança para evitar o funcionamento do ascensor.

Se não existir outro acesso ao poço que não seja a porta de patamar, tem de se poder alcançar a fechadura da porta até uma altura de 1800 mm e uma distância horizontal de 800 mm desde a escada do poço, ou terá de ser instalado um dispositivo permanente para poder desbloquear a fechadura desde o poço.

Resistência mecânica

Todo o vidro utilizado na caixa deverá ser laminado (Tabela 1).

O piso do poço deverá resistir às forças transmitidas pelas guias, pelos equipamentos montados sobre as guias e as forças impostas pelas fixações.

Proteções na caixa

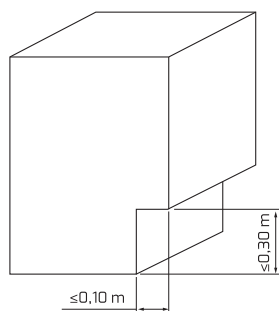
- > Todas as redes e separações da caixa devem cumprir a Norma EN 13857 se forem perfuradas e resistir a um

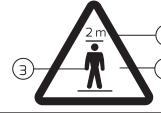

esforço de 300N numa área de 5cm², deformando-se sem alcançar uma parte móvel;

- > A proteção de contrapeso deve ser instalada desde a parte mais baixa do contrapeso quando pousado, mas nunca a mais de 0,3 m do chão. Deve ter uma altura de pelo menos 2 m desde o fundo do poço. Se está a mais de 0,3 m da parede deve-se colocar barreiras para evitar o seu acesso;
- > As redes e separações de caixa devem ser instaladas desde 0,3 m do fundo do poço até 2,5 m acima do piso mais baixo e não poderão permitir a passagem entre poços;
- > As redes de separação devem estender-se a toda a altura da caixa se a distância desde o interior da balastrada e qualquer parte móvel do outro ascensor for inferior a 0,5 m.

Extracurso

- > Estão definidos 2 tipos de refúgios: pessoa de pé ou pessoa agachada;
- > Há que indicar no teto da cabina (que se possa ler pelo lado de fora) o número de pessoas permitidas e o tipo de refúgio previsto;
- > Cada pessoa deve ter o seu próprio refúgio, estes não podem interferir e devem ser do mesmo tipo – pessoa de pé ou pessoa agachada;
- > Para a opção de pessoa agachada pode-se reduzir a base do refúgio (100x300 mm). Os cabos não podem entrar no espaço de refúgio (Figura 1).
- > São definidas novas distâncias a considerar entre os elementos mais baixos do teto da caixa e o teto da cabina;



Tipo	Postura	Pictograma	Dimensão horizontal do espaço de refúgio	Altura do espaço de refúgio
1	Vertical		0,40 x 0,50	2,00
2	Agachado		0,50 x 0,70	1,00

Chave para pictogramas
 ① Cor preta
 ② Cor amarela
 ③ Cor amarela

Figura 1. Dimensões dos espaços refúgio no lintel.

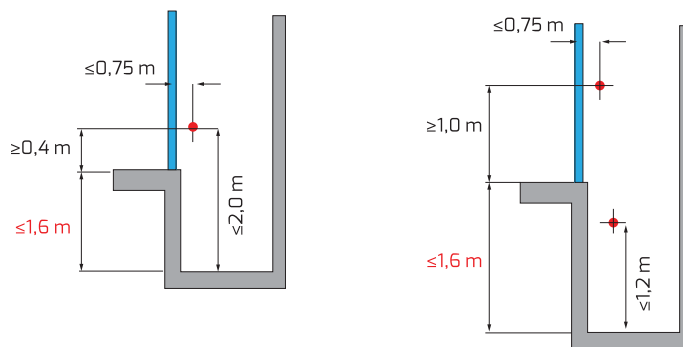





Figura 2.

Tabela 2. Dimensões dos espaços refúgio no poço.

Tipo	Postura	Pictograma	Dimensão horizontal do espaço de refúgio	Altura do do espaço de refúgio
1	Vertical		0,40 x 0,50	2,00
2	Agachado		0,50 x 0,70	1,00
3	Deitado		0,70 x 1,00	0,50

Chave para pictogramas

① Cor preta
 ② Cor amarela
 ③ Cor amarela

- > Uma superfície de 0,12 m², em que o seu lado mais baixo meça pelo menos 250 mm, é considerada uma superfície em que pessoa possa estar e refugiar-se. A altura livre sobre esta superfície deve ser a mesma que o refúgio.

Poço

- > Estão definidos 3 tipos de refúgios: pessoa de pé, pessoa agachada e pessoa deitada;

- > Há que indicar no poço (que se possa ler pelo lado de fora) o número de pessoas permitidas e o tipo de refúgio previsto;
- > Cada pessoa autorizada a permanecer no poço, deve ter o seu próprio refúgio, que não devem interferir entre eles e deverão ser do mesmo tipo;
- > Se a escada do fundo do poço interferir com os refúgios, há que tê-lo em conta.

Comandos no poço

- > É obrigatório a instalação de uma botoneira de inspeção no poço, similar à instalada no teto da cabina e alcançável a 0,3 m do espaço de refúgio;
- > Definidas com precisão a posição onde se colocarão os botões de STOP no poço em função da profundidade deste. Se houver duas portas de acesso ao poço, há que definir uma delas como principal para determinar as posições (Figura 2).
- > Indicada a posição do interruptor de iluminação da caixa. Localizado no máximo a uma distância horizontal de 0,75 m do acesso e a pelo menos 1 m acima do piso mais baixo (Tabela 2).

ILUMINAÇÃO

- > Requisitos para a iluminação da caixa, espaços de maquinaria, de rodas e cabina (Tabela 3).

ESPAÇO DE MAQUINARIA

- > Altura livre de trabalho passa a 2,1m e em zonas de passagem permanece 1,8 m;
- > Para executar tarefas de inspeção ou manutenção na maquinaria desde o teto da cabina, que podem provocar movimentos descontrolados, há que prever um escape de 0,5 x 0,7 m por cima do operador de cabina (5.2.6.4.3.1).

PORTAS DE PATAMAR E DE CABINA

- > Ensaio do pêndulo: necessário em todas as portas (com vidro ou sem ele) e nos prumos maiores que 150 mm;

- > Aumento dos requisitos da resistência mecânica das portas (Tabela 4).
- > A energia cinética da porta de patamar e da cabina à velocidade média de fecho não deve ser superior a 10J;
- > Deve haver um dispositivo de reabertura da porta se uma pessoa a cruza durante o fecho. Deve cobrir uma distância de 25 a 1600 mm de altura (barreira fotoelétrica) acima da soleira da porta;
- > Se este dispositivo falhar ou deixar de atuar, a energia cinética deve limitar-se a 4J acompanhado de um sinal acústico cada vez que a porta feche;
- > Portas em vidro:
 - > As portas em vidro devem ter meios para limitar a força de abertura a 150 N e parar a abertura se houver alguma obstrução;

"O objetivo destas Normas é aumentar as condições de segurança dos utilizadores, dos trabalhadores e das pessoas que possam estar em locais próximos da caixa, ou qualquer local de maquinaria e que possam ser afetadas pelos ascensores."

Tabela 3

Elemento	Requisitos EN 81-20:2014
Caixa	50 lux a 1 m do teto da cabina; 50 lux a 1 m do piso do poço; 20 lux em qualquer outra zona, excluindo as sombras que produzem os componentes; As luminárias devem ser dotadas de proteção mecânica.
Acessos à caixa e espaços de maquinaria	50 lux.
Locais de maquinaria	200 lux na zona de trabalho; 50 lux na zona de passagem de uma zona de trabalho para outra.
Quadros de emergência e de teste	200 lux nos dispositivos.
Local das rodas	200 lux na zona de trabalho; 50 lux na zona de passagem de uma zona de trabalho para outra.
Pisos	50 lux ao nível do piso.
Cabina	100 lux nos elementos de controlo e a 1 m acima do piso a mais de 100 mm das paredes.
Luz de emergência	5 lux durante 1h no botão de alarme e a 1 m do piso no centro da cabina; 5 lux durante 1h no botão de alarme e a 1 m do teto no centro da cabina.

Tabela 4

Elemento	Força a aplicar	Crítério de deformação
Portas de patamar e de cabina	300N em 5 cm ²	≤ 1 mm permanente ≤ 15 mm elástica
Portas de patamar e de cabina	1000N em 100 cm ²	Sem deformação permanente ou dano que afete a segurança
Fechadura da porta	1000N para automáticas 3000N para semiautomáticas	Sem deformação permanente ou dano que afete a segurança

- > Para evitar o entalamento das mãos de crianças:
 - > Fazer com que o vidro seja opaco até uma altura de 1100 mm;
 - > Detetar a presença de dedos até uma altura de 1600 mm;
 - > Limitar o espaço entre partes móveis a 4 mm até uma altura de pelo menos 1600 mm.
- > Abertura da porta de cabina:
 - > Na zona de desencravamento, deve-se poder abrir a porta de cabina e a de patamar com uma força de 300 N a partir:
 - > Do piso após a porta de patamar ter sido desbloqueada
 - > Pelo interior da cabina
 - > Não se deve poder abrir a porta de cabina desde o interior de cabina;
 - > Quando a cabina está em movimento a força mínima para abrir a porta são 50N, e
 - > Quando a cabina está fora da zona definida em 5.3.8.1 (zona de desencravamento) não se deve poder abrir mais de 50mm ao aplicar 1000N no mecanismo de fecho.

CABINA

- > A superfície da cabina mede-se desde as paredes estruturais, excluindo os acabamentos a uma altura de 1 m do chão.
- > A área disponível na embocadura quando a porta está fechada:
 - > Se há menos de 100 mm a qualquer folha da porta deve-se excluir da área da cabina;
 - > Se há mais de 100 mm de profundidade, toda a área disponível deve ser somada à área da cabina.

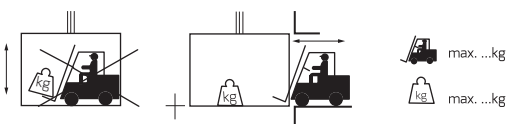
a. Resistência mecânica

Elemento	Força a aplicar	Critério de deformação
Painéis da cabina	300N em 5 cm ²	≤ 1 mm permanente ≤ 15mm elástica
Painéis da cabina	1000N em 100 cm ²	Sem deformação permanente > 1 mm
Painéis totalmente em vidro(excluindo os vidros com marcos, molduras)	Pêndulo duro 500 mm e pêndulo macio 700 mm	Sem fissuras nem corrosões > 2 mm
Teto da cabina	Suportar as pessoas que podem aceder (5.2.5.7.1). Mínimo 2000N em 0,3x0,3 m	Sem deformação permanente

Monta cargas

Existem duas opções:

- > O peso dos meios de carga e descarga estão incluídos na carga nominal;
- > O peso dos meios de carga e descarga são considerados à parte:
 - > Os meios de carga e descarga não são transportados;
 - > Para ascensores elétricos o projeto da cabina, chassis, paraquedas, guias, travão, tração e UCM estão calculados para a carga útil mais o peso dos meios de carga e descarga;
 - > Para ascensores hidráulicos o projeto da cabina, chassis, paraquedas, guias, travão, tração e UCM estão calculados para a carga útil mais o peso dos meios de carga e descarga;
 - > Se o curso da cabina nas operações de carga e descarga excede a precisão de nivelção (± 20 mm) um dispositivo mecânico deve evitar movimentos de descida da cabina (antideslize);
 - > No patamar deve indicado o peso máximo dos meios autorizados para carga e descarga mediante o seguinte pictograma:
- > Para ascensores hidráulicos mantém-se a possibilidade de superfície maior que a carga útil (Q').



Balaustrada

- > Todas as cabinas devem ter um rodapé de 100 mm em todo o perímetro do teto, colocado no bordo da cabina ou entre o bordo e o balaustrada;
- > Balaustrada de 700 mm quando a distância à parede da caixa, desde o corrimão, é menor ou igual que 500 mm;



Soluções em movimento

O novo módulo de controlo bp408

- Nova geração de controlador compacto
- Adequado para todos os locais de instalação, para a moldura da porta
- Circuito integrado de segurança de acordo com EN 81-20 / 50

www.schmersal.pt

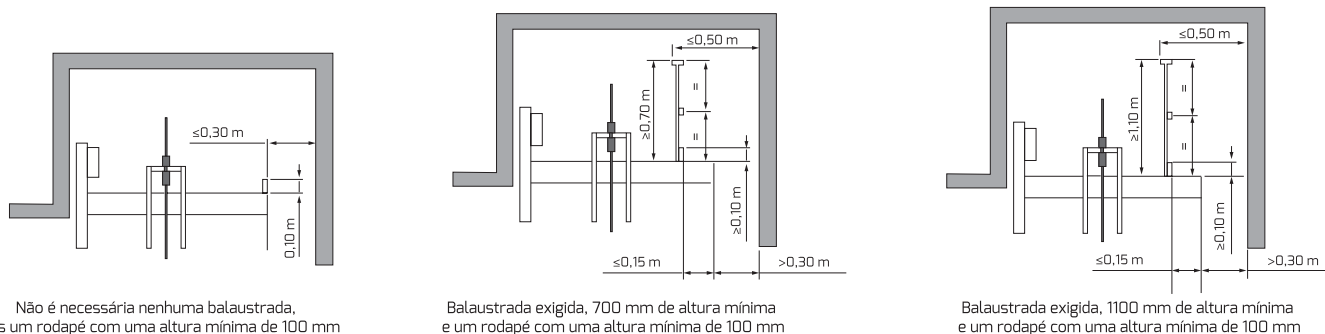
Schmersal Ibérica - Portugal

Tel.: (+351) 219 593 835 | Tlm.: (+351) 914 284 031

info-pt@schmersal.com



SCHMERSAL
BÖHNKE + PARTNER



Não é necessária nenhuma balaustrada, mas um rodapé com uma altura mínima de 100 mm

Balaustrada exigida, 700 mm de altura mínima e um rodapé com uma altura mínima de 100 mm

Balaustrada exigida, 1100 mm de altura mínima e um rodapé com uma altura mínima de 100 mm

Figura 3

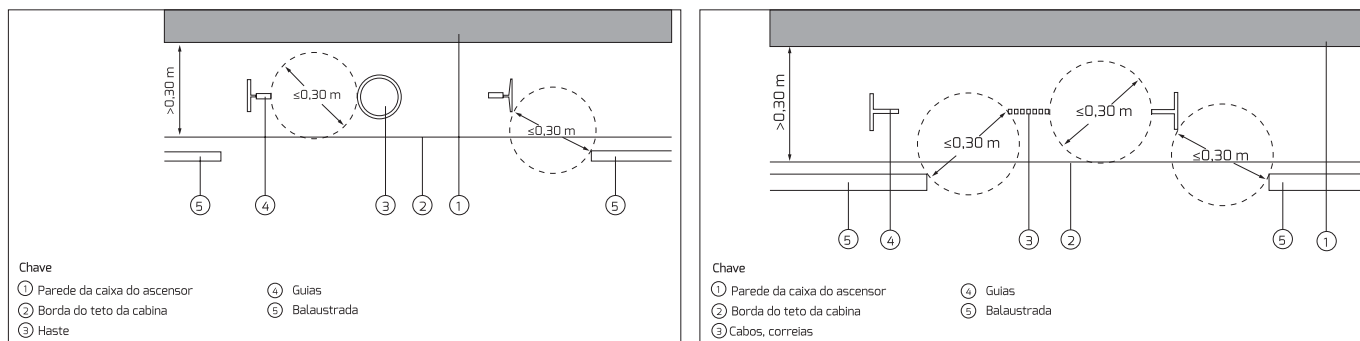


Figura 4

- > Balaustrada de 1100 mm quando a distância à parede da caixa, desde o corrimão, é maior que 500 mm (Figura 3):
 - > Garantir 100 mm desde o exterior do corrimão ao elemento fixo na caixa que mais sobressaia (por exemplo, máquina ou uma armadura);
 - > O corrimão deve ser colocado no máximo a 150 mm do bordo da cabina;
 - > Deve resistir a uma força horizontal de 1000N em qualquer ponto do corrimão principal com uma deformação elástica menor que 50 mm;
 - > A balaustrada pode ser eliminada se junto à cabina existam elementos que façam função equivalente (guias, pistão, entre outros) (5.4.7.3) (Figura 4).

Acabamentos da cabina

Paredes e piso com resistência ao fogo segundo a Norma EN13501-1:

Excluem-se desta classificação as pinturas, laminados até 0,3 mm em paredes e elementos como comandos, iluminações e indicadores.

Os espelhos e outros acabamentos em vidro dentro da cabina devem cumprir o modo B ou C da norma EN12600:2002, Anexo C, no caso de se partirem.

Resistência mecânica

As paredes feitas em vidro ou parcialmente em vidro devem ser laminados.

Elemento	Força a aplicar	Critério de deformação
Avental	300N em 5 cm ²	≤ 1 mm permanente ≤ 35 mm elástica
Paredes	300N em 5 cm ²	≤ 1 mm permanente ≤ 15 mm elástica

Suspensão

- > Os cabos devem cumprir a Norma EN12385-5 e mantêm-se o diâmetro mínimo de 8 mm;

- > O fator de segurança é alterado ao re-
ver o cálculo de número de rodas de desvio equivalente (EN81-50:2014, 5.12);
- > O deslizamento do cabo sobre a roda de tração, não é só quando a cabina ou o contrapeso se apoiam nos amortecedores, mas em qualquer ponto do curso. Deve suceder que o cabo deslize ou que a máquina pare mediante um dispositivo elétrico de segurança (Figura 5);
- > São permitidas as seguintes formas de amarração dos cabos:

Meios de compensação do peso de cabos:

- > ≤ 3 m/s, também podem ser utilizados outros meios além de cabos;
- > > 3 m/s, só se podem usar cabos com dispositivo de tensão;
- > > 3,5 m/s, há que instalar um dispositivo anti-ricochete.

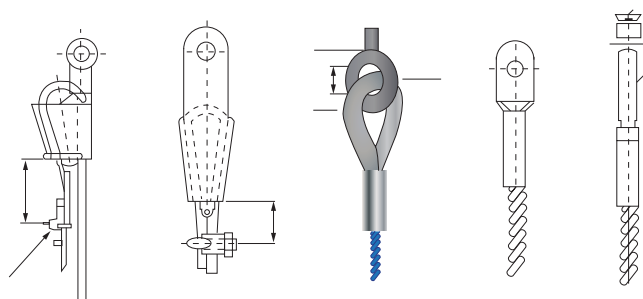


Figura 5

Se se utilizar outros meios distintos dos cabos:

- > Fator de segurança mínimo 5;
- > 1,75m/s. Deve-se guiar na proximidade do coche.

PARAQUEDAS, LIMITADOR E UCM

Paraquedas

- > É adicionado o tipo e a gama de cargas abrangidas, na etiqueta do paraquedas.

Limitador de velocidade

- > Elimina-se a obrigatoriedade de que o limitador de contrapeso atue a uma velocidade maior que o da cabina;



- > Distância máxima entre pontos de encravamento fixado em 250 mm. Elimina-se a obrigatoriedade ambígua de tempos de resposta rápidos para evitar velocidades perigosas;
- > Os cabos devem cumprir a norma EN12385-5;
- > Elimina-se a limitação de diâmetro de cabo maior ou igual que 6 mm;
- > Requisitos para o ensaio do sistema de acunhamento: quando meios mecânicos de acionamento, devem ser acionados desde o exterior com uma força máxima de atuação de 400N.

Antideslize

- > Novos requisitos de funcionamento (5.6.5).

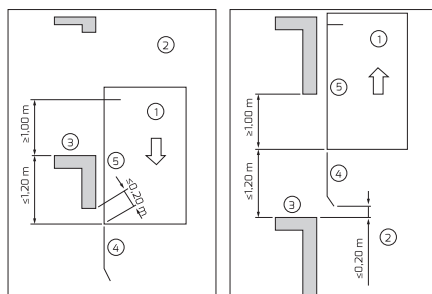
Proteção de sobrevelocidade à subida

- > No caso de se utilizar o freio da máquina como proteção contra a sobrevelocidade à subida deve ser monitorizado (necessita de certificado UE de tipo).

UCM- movimento incontrolado da cabina

- > Ascensores sem renovação não necessitam de deteção de UCM, mas o freio deverá estar certificado como UCM.
- > Novo requisito de distância máxima de paragem de 200 mm no caso de caixas parcialmente fechadas.

- > Deve-se marcar o sistema completo ou os seus componentes parciais (EN81-50:2014, 5.8.1) indicando:
 - > Fabricante;
 - > Número de certificado de exame de tipo;
 - > Modelo de UCM.



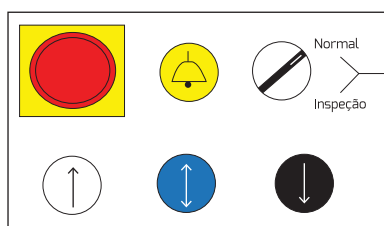
AMORTECEDORES

Para ascensores hidráulicos desaparece o limite de curso máximo inferior de 120 mm. Garantir que quando este esteja totalmente comprimido o pistão não deve tocar na base do cilindro.

Os amortecedores fixos à cabina e ao contrapeso:

- > Devem tocar contra um obstáculo (pedestal) de pelo menos 300 mm de altura;
- > Não é necessário o referido pedestal no contrapeso se a proteção do contrapeso começa a 50 mm do fundo do poço.

MANOBRA



Inspeção

- > Para se facilitar operações de manutenção e inspeção debaixo da cabina deve ser instalada uma botoneira de inspeção no poço e na cabina cumprindo com as respetivas cores;
- > Velocidade de inspeção limitada a 0,3 m/s quando a distância até aos extremos é menor que 2 m;
- > A saída de modo inspeção a partir do poço só é possível se a porta que dá acesso ao poço está fechada, os dis-

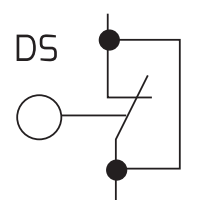
positivos de segurança do poço estão desativados e se se acionar o dispositivo de reset desde fora da caixa.

Comandos

Manobra de socorro: velocidade máxima de 0,3 m/s.

Proteção para operações de manutenção:

- > No quadro de manobra devem existir meios para anular as chamadas exteriores, evitar que se executem comandos remotos, anular as portas e fazer chamadas pelo menos aos pisos extremos;
- > Dispositivo para fazer a ligação nos contactos de segurança de portas de patamar e de cabina:
 - > Só se podem ligar em separado. Nunca em simultâneo;
 - > Sinal de monitorização na porta de cabina para verificar que está fechada antes de iniciar um movimento de inspeção ou operações de emergência;
 - > Movimento da cabina só pode ser possível em operações de inspeção ou manobra de socorro;
 - > Sinal sonoro na cabina e luminoso por debaixo da cabina ativado durante o movimento;
 - > Para efetuar os trabalhos de manutenção nas portas de patamar, cabina e ainda dos contactos do encravamento das portas, tem de ser instalado um dispositivo de Bypass no painel de comando ou emergência e no painel de teste;
 - > Alternativamente têm que existir indicações precisas nos esquemas elétricos utilizando o pictograma;



- > O dispositivo de *Bypass* da porta de cabina e patamar deve ser identificado com a palavra "BYPASS" assim como o seu estado de ativação.
- > Deteção se existe "shunts" que permita funcionamento normal com falha no circuito de portas.▲