

# Ascensores e a sua relação com o edifício.

Uma abordagem ao atual  
enquadramento legal

## Rui Saraiva

- Coordenador de Engenharia de Suporte a Vendas na Otis
- Membro da Direção da ANIEER (Associação Nacional das Indústrias de Elevadores e Escadas Rolantes)
- Membro da CT63



# Legislação Europeia

## Enquadramento geral e processo legislativo comunitário

---

Enquanto espaço económico e jurídico comum, a UE tem de dar resposta a questões fundamentais para o seu funcionamento e para a sua integridade:

- **A segurança dos cidadãos**
- **A garantia da livre concorrência**
- **A garantia da livre circulação de mercadorias**

Ver (Blue Guide 2016/C 272/01); processo legislativo europeu, regulamentos, diretivas, reconhecimento mútuo, acreditação e conformidade.



## Diretivas e legislação europeias com relevância para a atividade

---

### Diretiva Ascensores 2014/33/EU

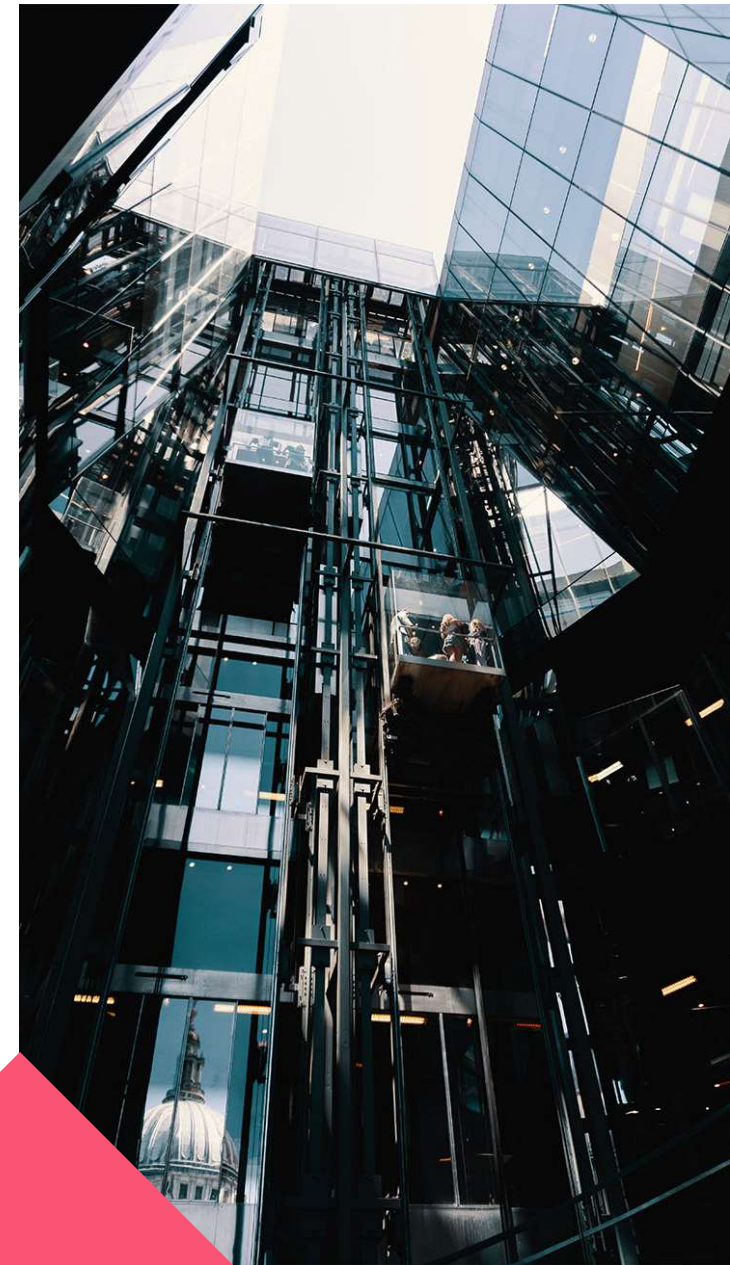
Aplicada à colocação em mercado de ascensores e de componentes de segurança para ascensores.

Ela define os requisitos essenciais de saúde e segurança (RESS) que o equipamento deve cumprir, o papel e as responsabilidades dos intervenientes, a lista de Componentes de Segurança (CS) e as formas de demonstração da Conformidade dos equipamentos.

Foi transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei nº 58/2017 de 9 de junho

### Diretiva Máquinas 2006/42/CE

Transposta pelo Decreto-Lei nº 103/2008 de 24 de junho, é aplicável a máquinas e quase-máquinas conformes às definições nela expressas. Estão incluídos os tapetes e as escadas rolantes, além de alguns tipos de plataformas que transportam pessoas.



## Diretivas e legislação europeias com relevância para a atividade

---

### Diretiva da Compatibilidade Eletromagnética 2014/30/EU

Transposta pelo Decreto-Lei nº 31/2017 de 22 de março, aplica-se a todos os equipamentos capazes de interferir noutro ou sofrerem perturbações no seu funcionamento, por ação de radiação eletromagnética.

Art. 3º, número 1 (...)

f) «Compatibilidade eletromagnética», a capacidade do equipamento para funcionar satisfatoriamente no seu ambiente eletromagnético, sem introduzir perturbações eletromagnéticas intoleráveis noutro equipamento presente nesse ambiente;


### Diretiva da Eficiência Energética em Edifícios (UE) 2018/844

Transposta pelo Decreto-Lei nº 101-D/2020 de 7 de dezembro, regulamentada através da Portaria nº 138-I/2021 de 1 de julho, os requisitos de eficiência energética dos ascensores, escadas e tapetes rolantes.

### Eurocódigos estruturais

Conjunto de regras comunitárias para o projeto e a especificação de estruturas e edifícios, com base no Regulamento UE nº 305/2011 (Regulamento dos Produtos de Construção), transposto pelo DL 130/2013. A sua relevância para a atividade prende-se com a relação entre o projeto do edifício e os riscos a ele associados com impacto na especificação dos ascensores.



A photograph of a modern building's interior, featuring a large glass facade and a multi-level staircase with glass railings. The scene is brightly lit, with natural light streaming in from the windows. A dark blue, semi-transparent banner is overlaid on the left side of the image, containing the text 'Diretiva 2014/33/UE' in a bold, pink, serif font.

# Diretiva 2014/33/UE

# Diretiva 2014/33/UE

## Âmbito de aplicação e Definições

---

### CAPÍTULO I

#### DISPOSIÇÕES GERAIS

##### Artigo 1.º

##### Âmbito de aplicação

1. A presente diretiva aplica-se aos ascensores utilizados de forma permanente em edifícios e construções e destinados ao transporte:

- a) De pessoas;
- b) De pessoas e mercadorias;
- c) Unicamente de mercadorias, se o habitáculo for acessível, ou seja, se uma pessoa puder nele entrar sem dificuldade, e se estiver equipado com comandos situados no seu interior ou ao alcance de qualquer pessoa que nele se encontre.

A presente diretiva aplica-se igualmente aos componentes de segurança, cuja lista consta do anexo III, utilizados nos ascensores referidos no primeiro parágrafo.

2. A presente diretiva não se aplica a:

- a) Aos aparelhos de elevação cuja velocidade de deslocação seja igual ou inferior a 0,15 m/s;

##### Artigo 2.º

##### Definições

Para os efeitos da presente diretiva, entende-se por:

- 1) «Ascensor», um aparelho de elevação que serve níveis definidos por meio de um habitáculo que se desloca ao longo de guias rígidas e cuja inclinação em relação à horizontal é superior a 15°, ou um aparelho de elevação que se desloca segundo um trajeto perfeitamente definido no espaço, mesmo que não se desloque ao longo de guias rígidas;

# Diretiva 2014/33/UE

## Âmbito de aplicação e Definições

---

4) «Disponibilização no mercado», qualquer oferta de componentes de segurança para ascensores para distribuição ou utilização no mercado da União no âmbito de uma atividade comercial, a título oneroso ou gratuito;

5) «Colocação no mercado»,

— a primeira disponibilização no mercado de um componente de segurança para ascensores, ou

— a oferta de ascensores para utilização no mercado da União no âmbito de uma atividade comercial, a título oneroso ou gratuito;

6) «Instalador», a pessoa singular ou coletiva que assume a responsabilidade pela conceção, fabrico, instalação e colocação no mercado do ascensor;

7) «Fabricante», a pessoa singular ou coletiva que fabrica componentes de segurança para ascensores ou os faz projetar ou fabricar e os comercializa em seu nome ou sob a sua marca;

21) «Marcação CE», a marcação através da qual o instalador ou o fabricante evidencia que o ascensor ou o componente de segurança para ascensores cumpre todos os requisitos aplicáveis, previstos na legislação de harmonização da União que prevê a sua aposição.

# Transposição da Diretiva Ascensores Dec. Lei 58/2017

## Requisitos Essenciais de Saúde e Segurança (RESS)

---

### *Artigo 5.º*

#### **Requisitos essenciais de saúde e de segurança**

1. Os ascensores abrangidos pela presente diretiva devem satisfazer os requisitos essenciais de segurança e de saúde referidos no anexo I.
  
2. Os componentes de segurança para ascensores abrangidos pela presente diretiva devem satisfazer os requisitos essenciais de segurança e de saúde referidos no anexo I e permitir que os ascensores em que sejam incorporados satisfaçam esses requisitos.



# Transposição da Diretiva Ascensores Dec. Lei 58/2017

## Relações entre o projetista e o instalador relativas à conformidade

---

### Artigo 7.º

#### Edifícios ou construções em que são instalados ascensores

1 — A pessoa, singular ou coletiva, responsável pela execução do edifício ou pela sua construção 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.

2 — A caixa do ascensor não pode conter outras canalizações ou instalações para além das necessárias ao funcionamento e à segurança do ascensor.

3 — Para os efeitos do disposto no n.º 1, as partes devem formalizar, por escrito, os acordos a que chegarem.

# Transposição da Diretiva Ascensores Dec. Lei 58/2017

## Declaração UE de conformidade

---

### Artigo 5.º

#### **Colocação e disponibilização no mercado e entrada em serviço**

1 — Devem ser tomadas todas as medidas úteis para que os ascensores só possam ser colocados no mercado e entrar em serviço quando se encontrarem em conformidade com o disposto no presente decreto-lei por via da respetiva declaração UE de conformidade, prevista no artigo 18.º,

### Artigo 18.º

#### **Declaração UE de conformidade**

1 — A declaração UE de conformidade deve indicar que foi demonstrado o cumprimento dos requisitos essenciais de saúde e de segurança previstos no anexo I ao presente decreto-lei.

4 — Ao elaborar a declaração UE de conformidade, o fabricante assume a responsabilidade pela conformidade do componente de segurança para ascensores e o instalador assume a responsabilidade pela conformidade do ascensor com os requisitos do presente decreto-lei.

# Transposição da Diretiva Ascensores Dec. Lei 58/2017

## Conformidade

---

Designação que indica a relação verificável de cumprimento funcional dos produtos com os requisitos essenciais de saúde e segurança definidos na Diretiva.

A conformidade está sujeita a verificação e demonstração.

Os procedimentos de avaliação da conformidade, têm por base um conjunto de módulos possíveis, cuja seleção se deve adequar à tipologia do produto em avaliação.

### Componentes de Segurança

#### PROCEDIMENTO AVALIAÇÃO CONFORMIDADE

MÓDULO B  
Exame UE de tipo

MÓDULO E  
Conformidade com o tipo baseada na garantia da qualidade dos produtos

MÓDULO H  
Conformidade baseada na garantia de qualidade total

MÓDULO C2  
Conformidade com o tipo com controlo por amostragem

### Ascensores

#### PROCEDIMENTO AVALIAÇÃO CONFORMIDADE

MÓDULO B  
Exame UE de tipo

MÓDULO D  
Conformidade com o tipo baseada na garantia da qualidade da produção

MÓDULO E  
Conformidade com o tipo baseada na garantia da qualidade dos produtos

MÓDULO G  
Conformidade baseada na verificação por unidade

MÓDULO H1  
Conformidade baseada na garantia de qualidade total e exame do projeto

CONTROLO FINAL



# **Normas e Normas Harmonizadas**

# Normas e Normas Harmonizadas

## Definições e conceitos (Regulamento Europeu 1025/2012)

---

Artigo 2.º

### Definições

Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

- 1) «Norma», uma especificação técnica, aprovada por um organismo de normalização reconhecido, para aplicação repetida ou continuada, cuja observância não é obrigatória, que assume uma das seguintes formas:
  - a) «Norma internacional», uma norma aprovada por um organismo internacional de normalização;
  - b) «Norma europeia», uma norma aprovada por uma organização europeia de normalização;
  - c) «Norma harmonizada», uma norma europeia aprovada com base num pedido apresentado pela Comissão tendo em vista a aplicação de legislação da União em matéria de harmonização;
  - d) «Norma nacional», uma norma aprovada por um organismo nacional de normalização;



# Normas e Diretivas

Mandatos da Comissão Europeia e Jornal Oficial da União Europeia (JOUE)

---



M/549

Brussels, 21.9.2016  
C(2016) 5884 final

## COMMISSION IMPLEMENTING DECISION

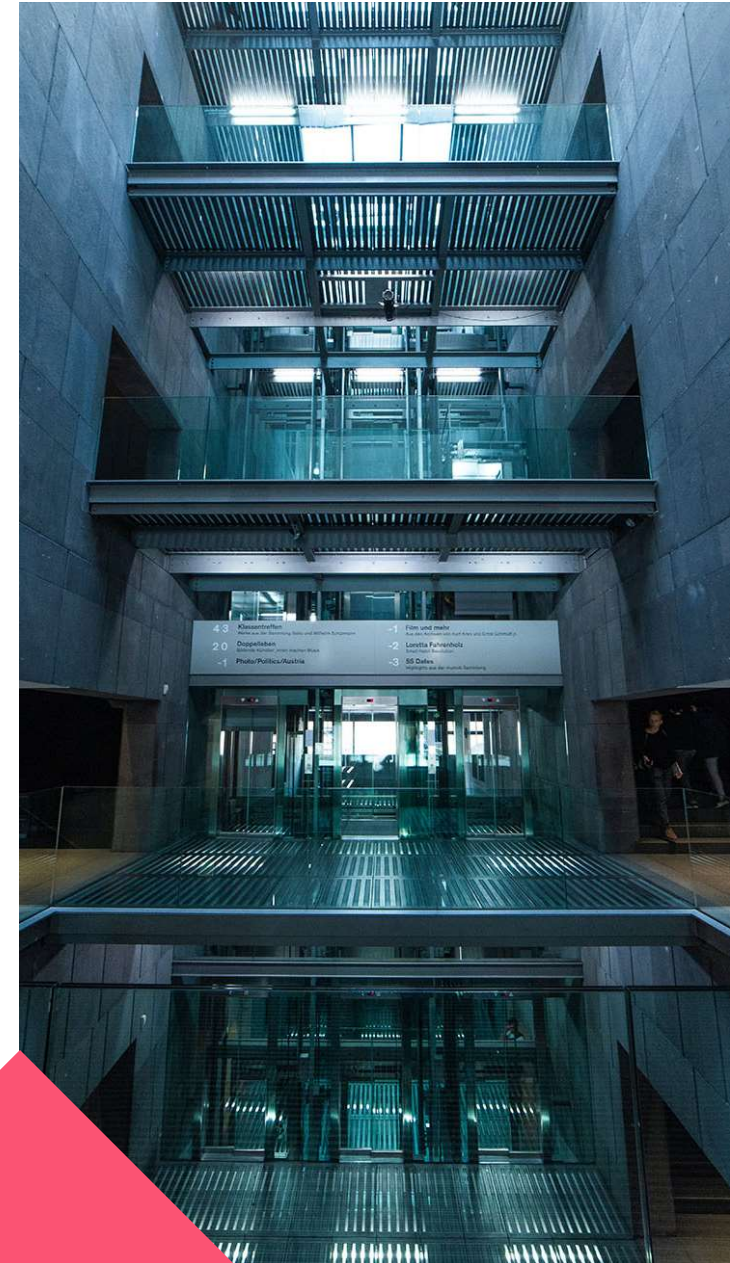
of 21.9.2016

on a standardisation request to the European Committee for Standardisation as regards lifts and safety components for lifts in support of Directive 2014/33/EU of the European Parliament and of the Council

HAS ADOPTED THIS DECISION:

*Article 1*  
*Requested standardisation activities*

The European Committee for Standardisation (CEN) is requested to draft harmonised standards in support of the implementation of essential health and safety requirements laid down in Annex I to Directive 2014/33/EU, in particular by revising existing harmonised standards in order to make them fully compatible with that Directive. The requested harmonised standards listed in the Table in Annex II to this Decision shall meet the requirements set out in Annex I.



# Normas e Diretivas

## Normas harmonizadas relativas à Diretiva Ascensores Contexto de aplicação das normas

---

- Os RESS e as normas harmonizadas, são definidos em função das condições de risco a que estão expostos os utilizadores dos equipamentos.
- As normas harmonizadas, aplicadas a ascensores, têm em conta não apenas os riscos resultantes das condições de funcionalidade intrínseca ao equipamento, mas também condições ambientais ou outras que sejam passíveis de afetar a segurança dos utilizadores ou de outros nas proximidade do equipamento. Por exemplo:
  - Utilização por pessoas com mobilidade reduzida
  - Especial exposição a atos de vandalismo
  - Utilização do ascensor em caso de combate a incêndios
  - Comportamento do ascensor em caso de fenómeno sísmico
  - Comportamento do ascensor em caso de incêndio



# Normas e Diretivas

## Mandatos da Comissão Europeia e Jornal Oficial da União Europeia (JOUE)

C 293/64

PT

Jornal Oficial da União Europeia

12.8.2016

**Comunicação da Comissão no âmbito da execução da Diretiva 2014/33/UE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à harmonização da legislação dos Estados-Membros respeitante a ascensores e componentes de segurança para ascensores**

*(Publicação dos títulos e das referências das normas harmonizadas ao abrigo da legislação de harmonização da União)*

**(Texto relevante para efeitos do EEE)**

*(2016/C 293/05)*

OEN <sup>(1)</sup>	Referência e título da norma (e documento de referência)	Primeira publicação JO	Referência da norma revogada e substituída	Data da cessação da presunção de conformidade da norma revogada e substituída Nota 1
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
CEN	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	20.4.2016	EN 81-1:1998 +A3:2009 EN 81-2:1998 +A3:2009 Nota 2.1	31.8.2017



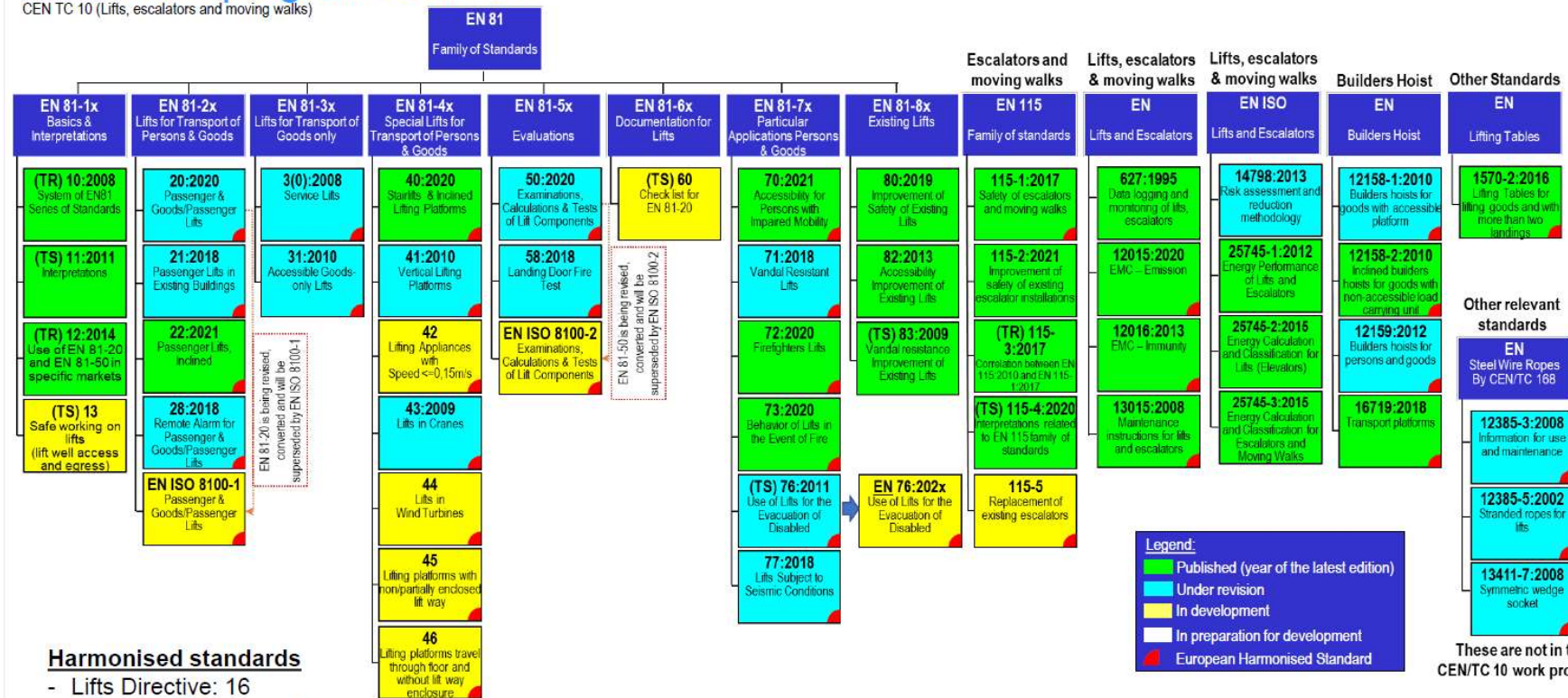


# Normas e Normas Harmonizadas

## CEN/TC 10 Work program overview

CEN TC 10 (Lifts, escalators and moving walks)

CEN/TC 10 N 1607



### Harmonised standards

- Lifts Directive: 16
- Machinery Directive: 18
- EMC Directive: 2

Total of 49 standards, 40 published and 9 in development

# Normas e Normas Harmonizadas

**cen** **CEN/TC 10**  
 Modular structure of family of standards  
 CEN TC 10 (Lifts, escalators and moving walks)

CEN/TC 10 N 1607

<p><b>Supporting documents</b>          CEN/TR 81-10          EN ISO 14798</p>	<p>EN 81-28          EN 81-50  <b>EN ISO 8100-2</b>          EN 81-58          prCEN/TS 81-60          EN 81-70          EN 81-71          EN 81-72          EN 81-73          EN 81-76          EN 81-77          EN 81-80</p>	<p>EN 81-82          CEN/TS 81-83          EN 12015          EN 12016          EN 12385-3          EN 12385-5          EN 13411-7          EN ISO 25745-1          EN ISO 25745-2          EN 12385-3          EN 12385-5          EN 13411-7</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">By CEN/TC 168</p>	<p><b>Lifts</b></p> 	<p><b>Inclined lifts</b></p> <p>EN 81-22</p> 	<p><b>Escalators</b></p> <p>EN 115-1          CEN/TR 115-3          CEN/TS 115-4          EN 115-2          prEN 115-5          EN 13015          EN ISO 25745-1          EN ISO 25745-3</p> 	<p><b>Building Hoists</b></p> <p>EN 12158-1          EN 12158-2          EN 12159          prEN 16179</p> 
<p><b>Goods only lifts</b></p> <p>EN 81-3          EN 81-31</p> 	<p><b>Lifting Platforms</b></p> <p>EN 81-41          prEN 81-42          prEN 81-45          prEN 81-46</p> 	<p><b>Stairlifts</b></p> <p>EN 81-40</p> 	<p><b>Lifts in Cranes</b></p> <p>EN 81-43</p> 	<p><b>Lifts in Wind Turbines</b></p> <p>prEN 81-44</p> 	<p><b>Lifting Tables</b></p> <p>EN 1570-2</p> 	

Red marked are European harmonized standards.



**EN 81-20**

# EN 81-20

## Definições e conceitos

Pela sua relevância, o IPQ, enquanto Organismo Nacional de Normalização, decidiu adotar a EN 81-20:2014, como norma nacional, assumindo o nome de NP EN 81-20:2017.

Esta norma mantém o estatuto de norma harmonizada e por ser uma tradução para português da norma europeia, será a versão utilizada nesta ação.

### Nota:

a EN81-20:2014, já não é a norma harmonizada de referência. A versão que confere a presunção de conformidade é a EN 81-20:2020, que não se encontra traduzida para português e cuja única diferença se prende com o Mandato da Comissão ao CEN, expresso no Anexo ZA, e agora endereçado à Diretiva 2014/33/UE em vez da Diretiva 95/16/CE.

## Norma Portuguesa

NP  
EN 81-20  
2017

Regras de segurança para a construção e instalação de elevadores  
Ascenseurs para o transporte de pessoas e carga  
Partie 20: Ascenseurs de passagers et de passagers et charge

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs  
Elevateurs pour le transport de personnes et d'objets  
Partie 20: Ascenseurs et ascenseurs de charge

Safety rules for the construction and installation of lifts  
Lifts for the transport of persons and goods  
Part 20: Passenger and goods passenger lifts

NS  
91.140.90

CORRESPONDÊNCIA  
Versão portuguesa da EN 81-20:2014

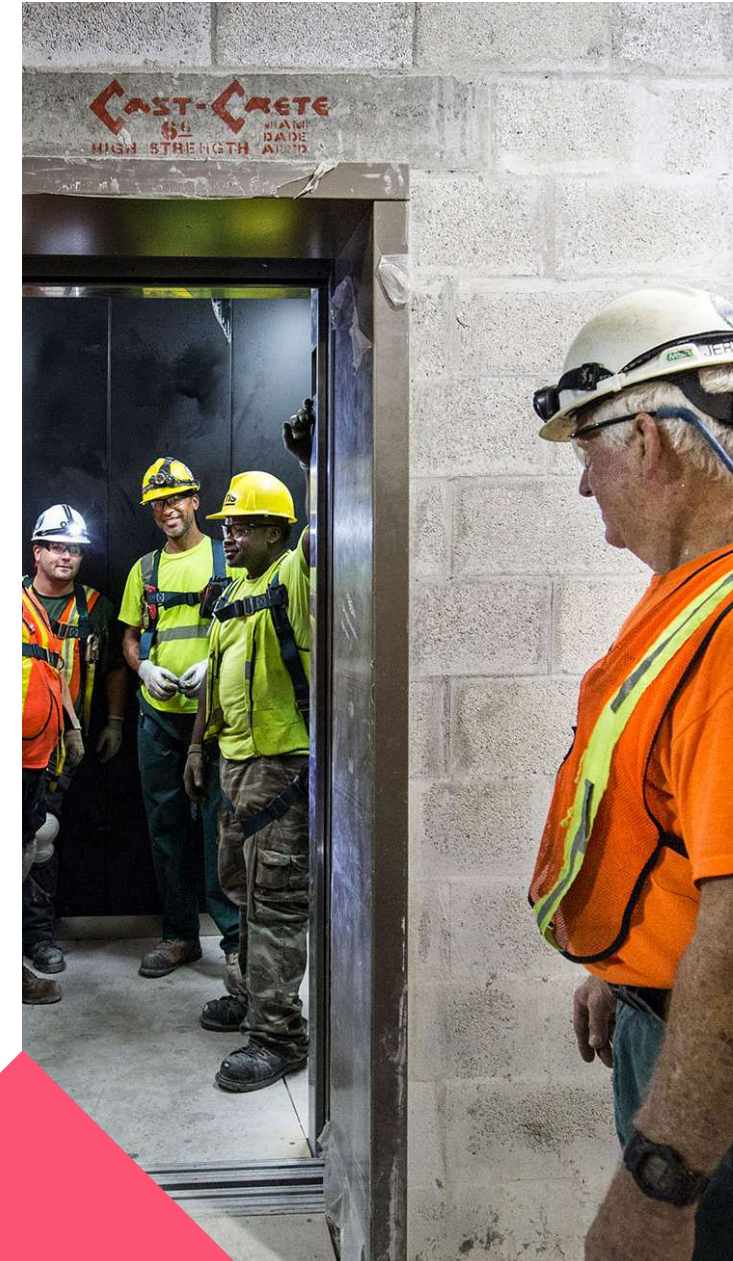
HOMOLOGAÇÃO  
Tema de Homologação n.º 246/2017, de 2017-12-04

ELABORAÇÃO  
CT 63 (DORIG)  
EDIÇÃO  
2017-12-15  
CÓDIGO DE PREÇO  
2048

© IPQ reprodução proibida

Instituto Português de Qualidade

Rua Assis do Amaral, 2  
2004-912 CAPARICA PORTUGAL  
Tel. +351 212 948 000 Fax. +351 212 948 100  
Email: [ipq@ipq.pt](mailto:ipq@ipq.pt) Website: [www.ipq.pt](http://www.ipq.pt)



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

### 0.2 Observações gerais

**0.2.1** O objeto da presente Norma é definir as regras de segurança relativas aos ascensores de passageiros e de passageiros e carga com a finalidade de proteger as pessoas e bens contra os diferentes riscos de acidentes que podem produzir-se quando da utilização normal, da manutenção e das operações de emergência dos ascensores.

**0.2.2** Foi elaborado um estudo dos diversos perigos possíveis de identificar nos ascensores. Ver secção 4.

**0.2.2.1** As pessoas a proteger são:

- a) os utilizadores, incluindo passageiros e pessoas autorizadas e competentes, p. ex., o pessoal de manutenção e inspeção, (ver EN 13015);
- b) as pessoas que se encontram na área em redor da caixa, ou de uma casa de máquinas ou de rodas, que poderão ser afetadas pelo ascensor.



# EN 81-20

## Requisitos normativos mais relevantes

---

### 0.4 Pressupostos

#### 0.4.1 Generalidades

Na elaboração da presente Norma, foram considerados os pressupostos a seguir indicados.

**0.4.2** Foram realizadas negociações entre o cliente e o fornecedor e alcançado um acordo relativo a:

- a) utilização prevista para o elevador;
- b) o tipo e a massa dos dispositivos de movimentação de cargas utilizados para carregar e descarregar a cabina no caso de elevadores de passageiros e de carga;
- c) condições ambientais tais como temperatura, humidade, exposição ao sol ou vento, neve, atmosfera corrosiva;
- d) problemas de engenharia civil (por exemplo, regulamentos da construção);
- e) outros aspetos relativos ao local de instalação;
- f) a dissipação de calor dos componentes/equipamento do elevador, a qual poderá requerer a ventilação da caixa e/ou do local de maquinaria/ equipamento;
- g) informação referente a aspetos relativos a vibrações e ruído emitido pelo equipamento.



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

**0.4.17** A caixa do ascensor está devidamente ventilada, de acordo com a regulamentação nacional de construção, tendo em conta a emissão de calor, como especificado pelo fabricante, as condições ambientais do ascensor e os limites dados em 0.4.16, p. ex., temperatura ambiente, humidade, luz solar direta, a qualidade do ar e o isolamento térmico dos edifícios devido a requisitos de eficiência energética.

*NOTA: Ver 0.4.2 e E.3 para mais orientações.*

**0.4.18** Os caminhos de acesso às áreas de trabalho estão adequadamente iluminados (ver 0.4.2).

**0.4.19** Os caminhos de circulação mínimos, corredores, saídas de incêndio, etc. não estão obstruídos por portas/alçapões do ascensor abertos e/ou quaisquer meios de proteção das áreas de trabalho no exterior da caixa, quando instaladas de acordo com as instruções de manutenção (ver 0.4.2).



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

##### 5.2.1.2 Utilização exclusiva da caixa, casa de máquinas e de rodas

**5.2.1.2.1** A caixa, a casa de máquinas e de rodas não devem ser utilizadas para outros fins que não digam respeito aos ascensores. Não devem conter canalizações, nem cabos ou dispositivos, estranhos ao serviço dos ascensores.

A caixa do ascensor, casa de máquinas e de rodas poderão, no entanto, conter:

- a) equipamento utilizado para a sua climatização ou aquecimento, com exclusão de aquecimento por vapor ou água quente sob pressão. Todavia, os dispositivos de controlo e de regulação dos aparelhos de aquecimento devem estar localizados no exterior da caixa.
- b) detetores ou instalações fixas de extinção de incêndio, com temperatura de funcionamento elevada (p. ex. acima de 80 °C), apropriados para material elétrico e convenientemente protegidos contra ações mecânicas acidentais.

Quando são usados sistemas *sprinkler*, a ativação dos mesmos só deve ser possível, quando o ascensor está parado num piso e a alimentação elétrica do ascensor e dos circuitos da iluminação é desligada automaticamente pelo sistema de deteção de incêndio ou fumo.

*NOTA:* Os sistemas de deteção de fumo e incêndio e os sprinklers são da responsabilidade da gestão do edifício.





# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

##### 5.2.1.3 Ventilação da caixa, espaços de maquinaria e casa de rodas

A caixa, os espaços de maquinaria e casa de rodas não devem ser utilizados para a ventilação de locais que não pertençam ao ascensor.

A ventilação deve ser tal que os motores, a aparelhagem assim como as canalizações elétricas, etc. estejam protegidos contra poeiras, vapores nocivos e humidade.

*NOTA: Ver E.3 para mais orientações.*

##### 5.2.1.4 Iluminação

5.2.1.4.1 A caixa deve ter uma instalação elétrica de iluminação assegurando os níveis de iluminação a seguir indicados, mesmo quando todas as portas estão fechadas, qualquer que seja a posição da cabina ao longo do seu percurso na caixa:

- pelo menos 50 lux a 1,0 m acima do teto da cabina e dentro da sua projeção vertical;
- pelo menos 50 lux a 1,0 m acima do fundo do poço em qualquer local onde uma pessoa possa estar, trabalhar e/ou a mover-se entre áreas de trabalho;
- pelo menos 20 lux fora dos locais indicados em a) e b), excluindo sombras criadas pela cabina e pelos componentes



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

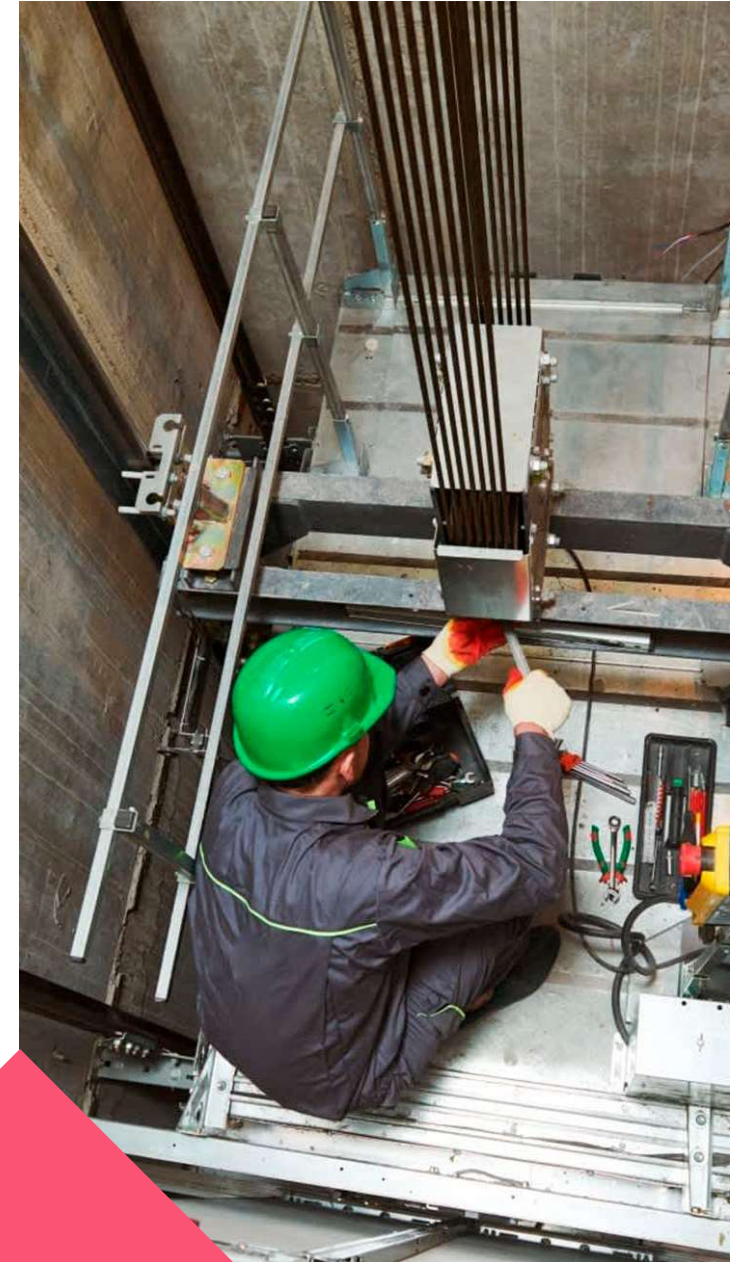
##### 5.2.1.6 Sistema de emergência

Se não estão previstos meios de saída para pessoa(s) encarcerada(s) na caixa, deve instalar-se um dispositivo de iniciação de alarme de acordo com a EN 81-28 nos locais onde este risco exista (ver 5.2.1.5.1, 5.2.6.4 e 5.4.7), acionável a partir do(s) espaço(s) de refúgio.

Se existir um risco de encarceramento em áreas fora da caixa, tais riscos deverão ser discutidos com o proprietário/responsável do edifício (ver 0.4.2 e).

##### 5.2.1.7 Movimentação de equipamentos

Devem instalar-se, nos espaços de maquinaria e quando necessário, na parte superior da caixa, um ou mais pontos de suspensão, convenientemente posicionados, com indicação da carga de trabalho admissível para permitir a movimentação de equipamentos pesados (ver 0.4.2 e 0.4.15)



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

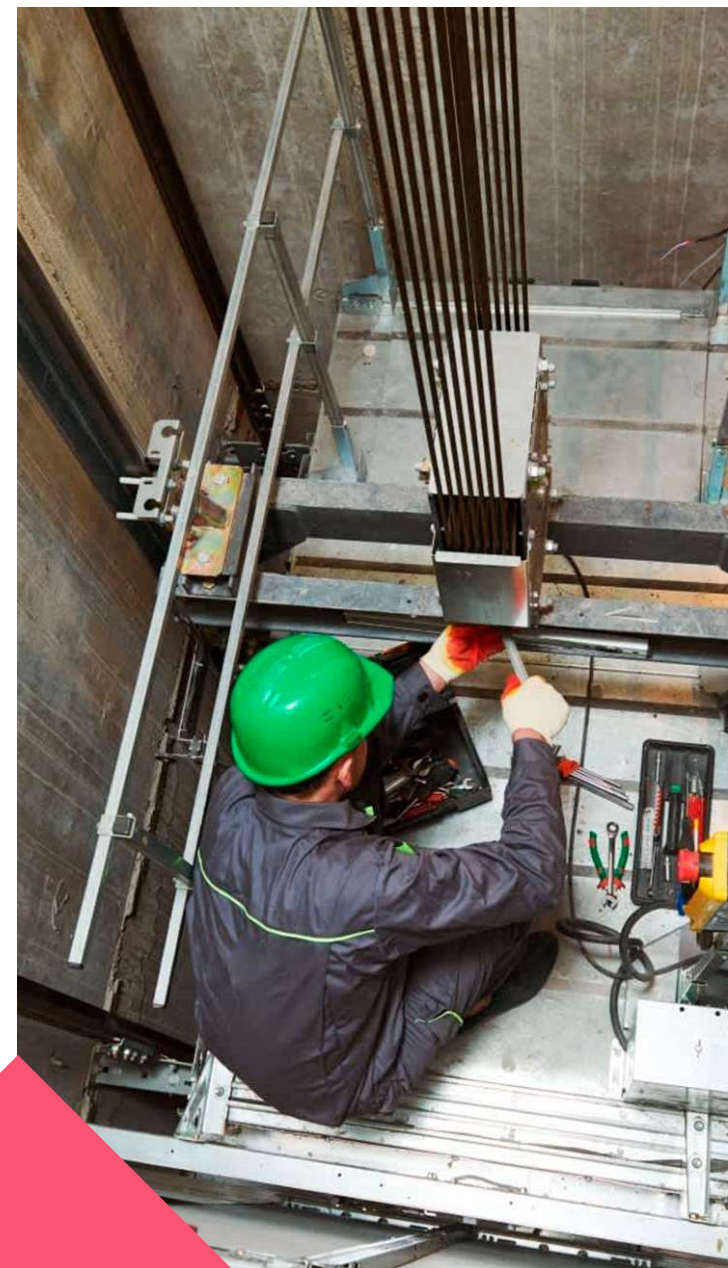
##### 5.2.1.8 Resistência de paredes, pavimentos e tetos

5.2.1.8.2 As paredes da caixa devem ter uma resistência mecânica tal que, pela aplicação de uma força de 1000 N, repartida uniformemente sobre uma superfície circular ou quadrada com  $0,30\text{ m} \times 0,30\text{ m}$ , perpendicularmente à parede, em qualquer zona de uma ou de outra face, resistam:

- a) sem deformação permanente superior a 1 mm;
- b) sem deformação elástica superior a 15 mm.

5.2.1.8.3 Os painéis de vidro, planos ou com formas, devem ser de vidro laminado.

Os vidros e suas fixações devem resistir à força estática horizontal de 1000 N numa área de  $0,30\text{ m} \times 0,30\text{ m}$ , em qualquer ponto, do lado de dentro e do lado fora da caixa, sem deformação permanente.



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

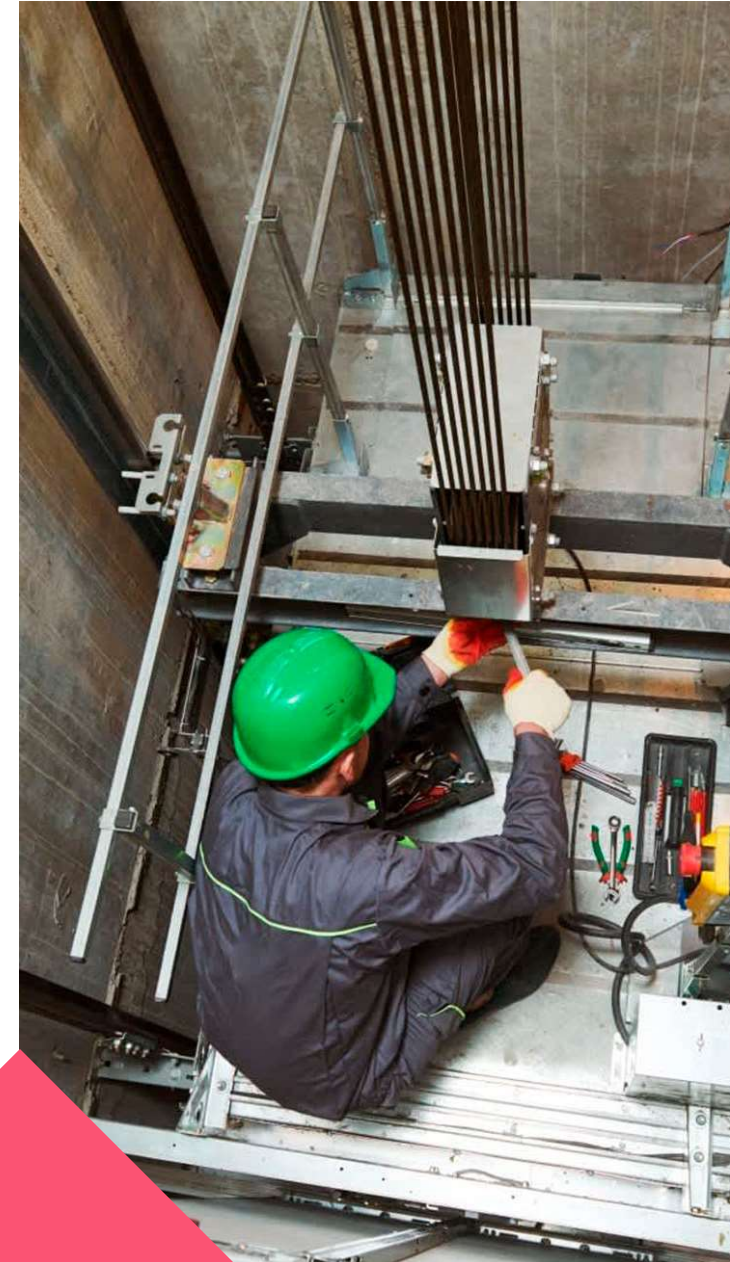
#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

##### 5.2.2 Acessos à caixa e aos espaços de maquinaria e casas de rodas

**5.2.2.1** A caixa, os espaços de maquinaria e casa de rodas e as áreas de trabalho associadas devem ser acessíveis. Devem adotar-se medidas para que o acesso a outros espaços que não o interior da cabina apenas seja permitido a pessoas autorizadas.

**5.2.2.3** Se o acesso ao ascensor, para manutenção e resgate, é realizado através de locais privados, então deve ser disponibilizado o acesso permanente de pessoas autorizadas a esses locais bem como as instruções relevantes para esse efeito.

O fabricante/instalador deverá fazer com que o projetista/arquiteto/proprietário esteja ciente das consequências do acordo celebrado, relativo a acessos, incêndio, encarceramento, e também dos problemas de segurança associados a ascensores que servem diretamente locais privados (ver 0.4.2 Negociações).



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

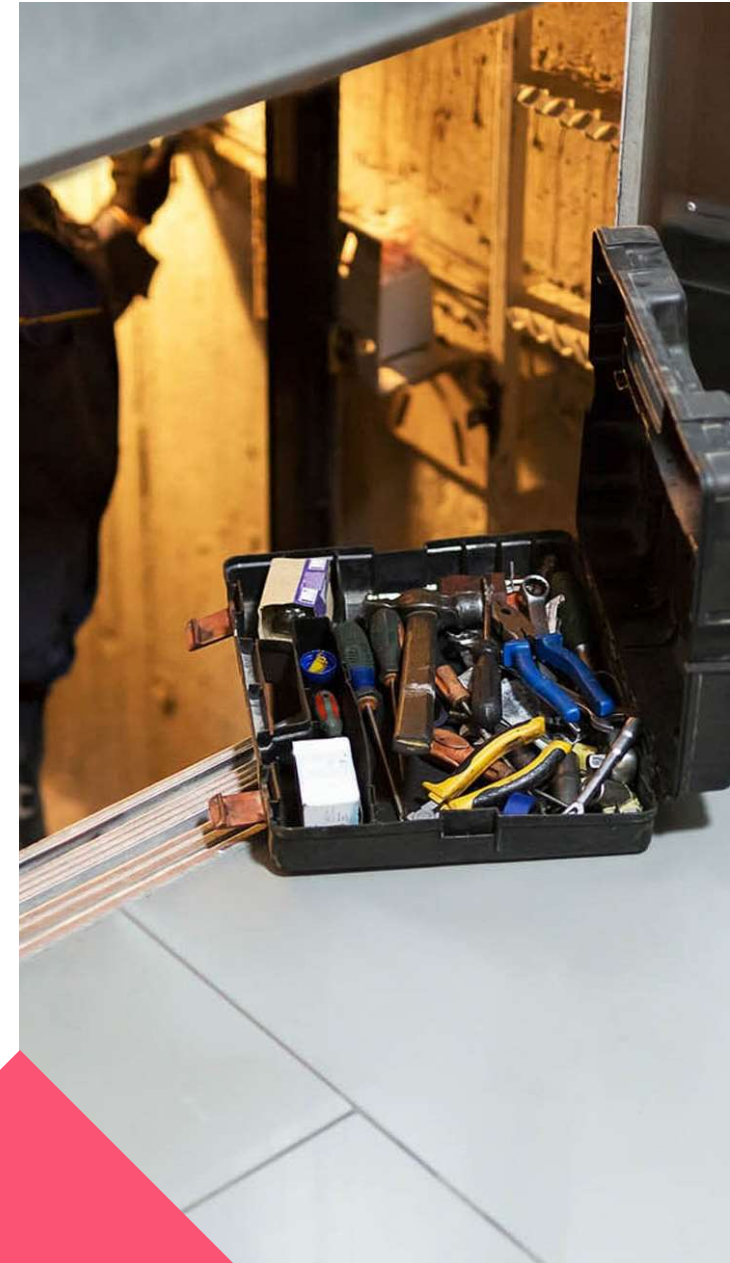
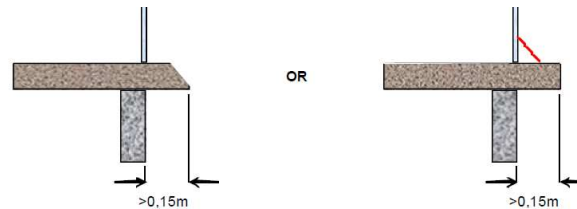
##### 5.2.5 Caixa

5.2.5.2.2.2 Qualquer projeção horizontal de uma parede para o interior da caixa ou viga horizontal incluindo vigas de separação de caixa, com largura superior a 0,15 m, deve ser protegida de forma a que uma pessoa não possa permanecer nessa(s) zona(s), a não ser quando o acesso a essas zonas é impedido por uma balaustrada no teto da cabina de acordo com 5.4.7.4.

A proteção deve ser tal que:

- quando a projeção for superior a 0,15 m, deve ser chanfrada a pelo menos 45° com a horizontal, ou
- um deflector, formando uma superfície inclinada a 45° com a horizontal, capaz de resistir a uma força de 300 N, repartida uniformemente sobre uma superfície circular ou quadrada com 5 cm<sup>2</sup>, aplicada perpendicularmente sobre qualquer ponto do deflector, de tal forma que resista:

- sem deformação permanente;
- sem deformação elástica superior a 15 mm.



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

##### 5.2.5 Caixa

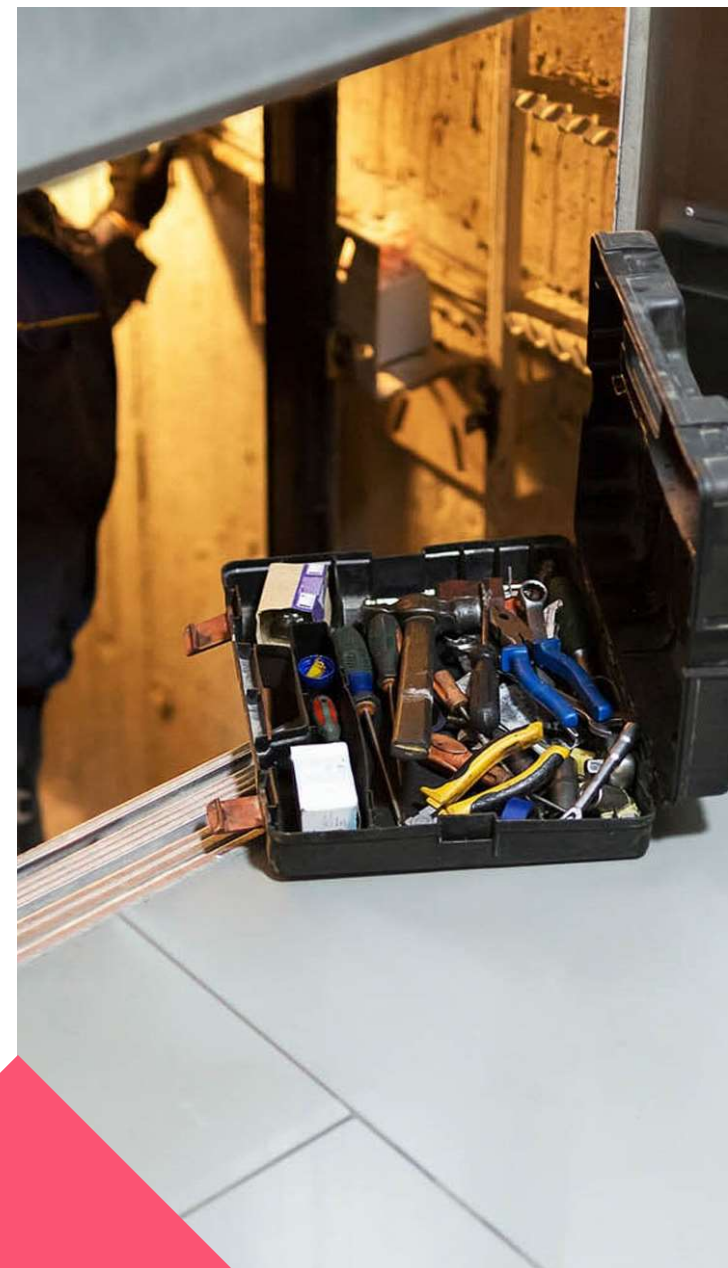
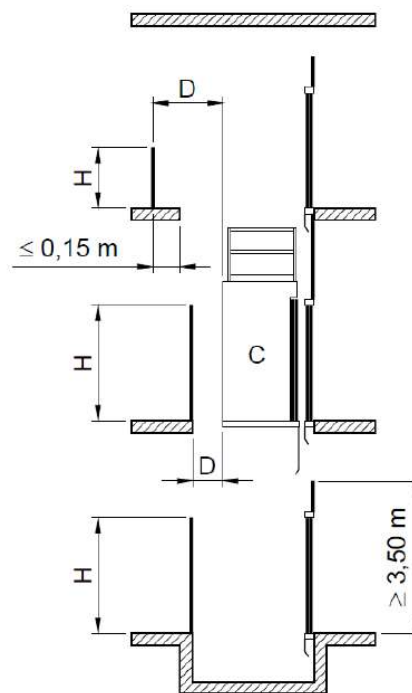
##### 5.2.5.2 Vedação da caixa

##### 5.2.5.2.1 Generalidades

Um ascensor deve estar separado da sua envolvente por:

- a) paredes, pavimento e teto; ou
- b) espaço suficiente.

No caso de caixas parcialmente vedadas, há condições específicas a respeitar (5.2.5.2.3.).



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

##### 5.2.5 Caixa

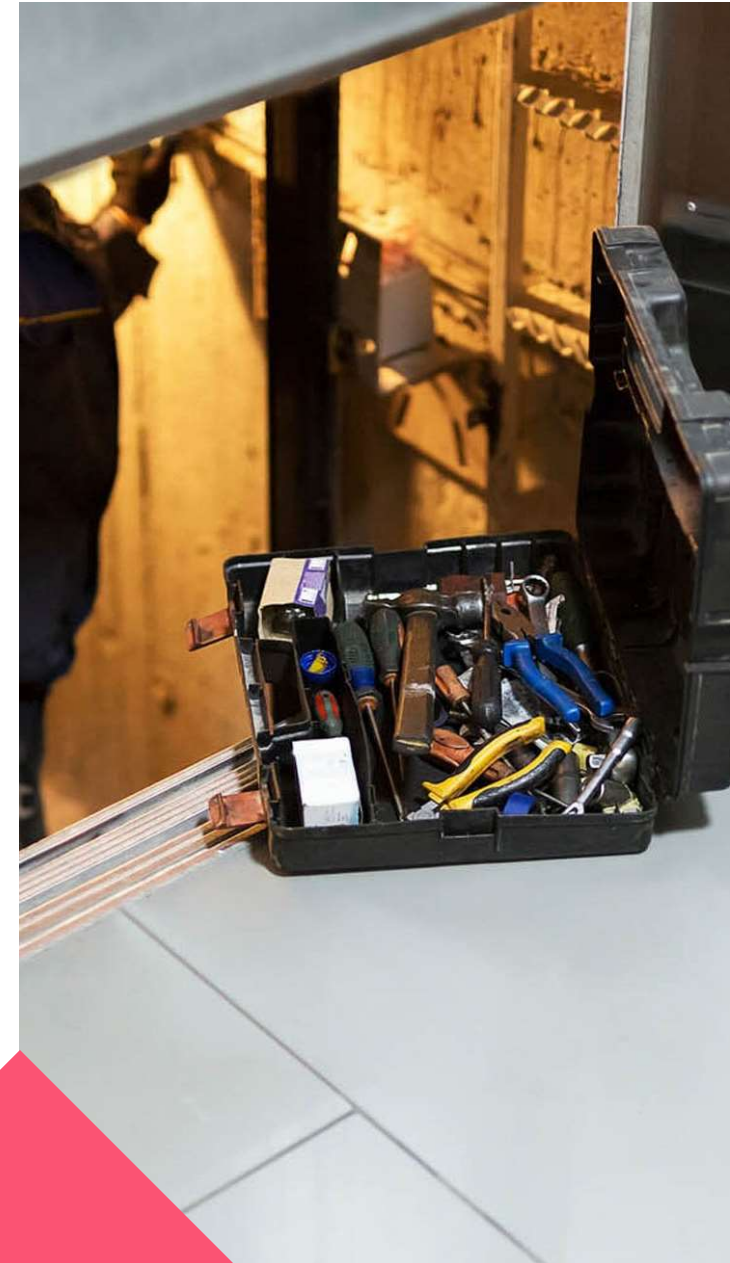
##### 5.2.5.4 Proteção de qualquer espaço situado por baixo da caixa

Quando existam espaços acessíveis, por baixo da caixa o fundo do poço deve ser calculado para uma carga mínima de  $5000 \text{ N/m}^2$ , e o contrapeso ou a massa de equilíbrio devem ser equipados com paraquedas.

5.2.5.5.2 Quando a caixa é comum a vários ascensores, deve existir uma separação entre as partes móveis dos diferentes ascensores.

5.2.5.5.2.1 Esta separação deve elevar-se desde  $0,30 \text{ m}$  acima do fundo do poço até uma altura de  $2,50 \text{ m}$  acima do pavimento do piso mais baixo.

5.2.5.5.2.2 A separação deve prolongar-se a toda a altura da caixa se a distância horizontal entre o bordo interior da balaustrada de uma cabina e uma parte em movimento (cabina, contrapeso ou massa de equilíbrio) de um ascensor adjacente é inferior a  $0,50 \text{ m}$ .



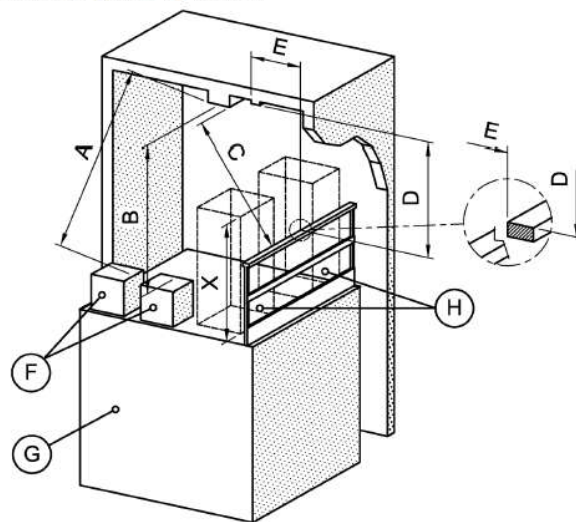
# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

##### 5.2.5 Caixa



**Legenda:**

A distância  $\geq 0,50$  m (5.2.5.7.2 a)

B distância  $\geq 0,50$  m (5.2.5.7.2 a)

C distância  $\geq 0,50$  m (5.2.5.7.2 c) 2)

D distância  $\geq 0,30$  m (5.2.5.7.2 c) 1)

E distância  $\leq 0,40$  m (5.2.5.7.2 c) 1)

F partes mais altas fixadas no teto da cabina

G cabina

H espaço(s) de refúgio

X altura dos espaços de refúgio (Quadro 3)

Figura 5 – Distâncias mínimas entre partes fixadas no teto da cabina e partes mais baixas fixadas no teto da caixa





# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes



### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

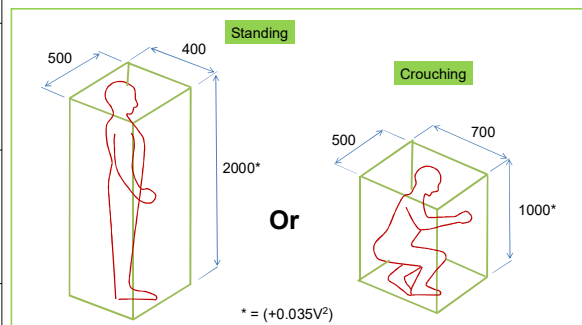
##### 5.2.5 Caixa

### Zona superior da caixa

Quadro 3 – Dimensão dos espaços de refúgio na parte superior da caixa

Tipo	Postura	Pictograma	Dimensões horizontais do espaço de refúgio (m × m)	Altura do espaço de refúgio (m)
1	de pé		0,40 × 0,50	2,00
2	agachada		0,50 × 0,70	1,00

**Legenda para o pictograma**  
① cor preta  
② cor amarela  
③ cor preta



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

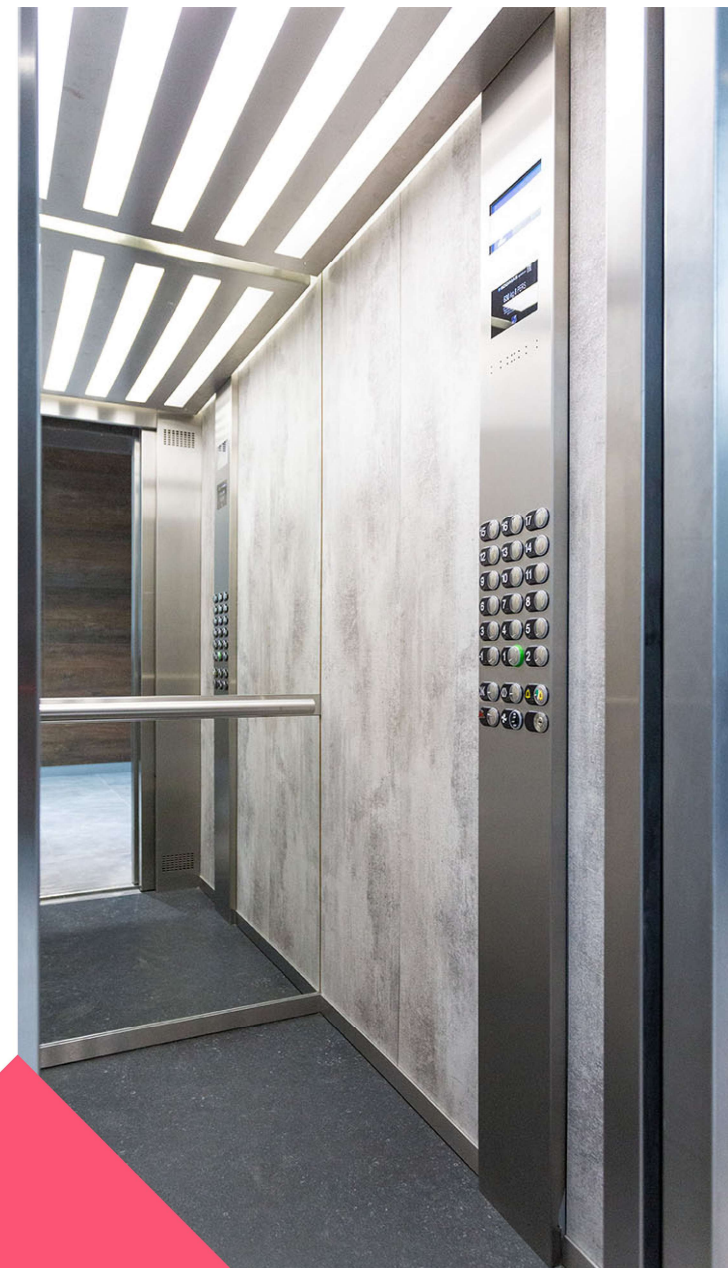
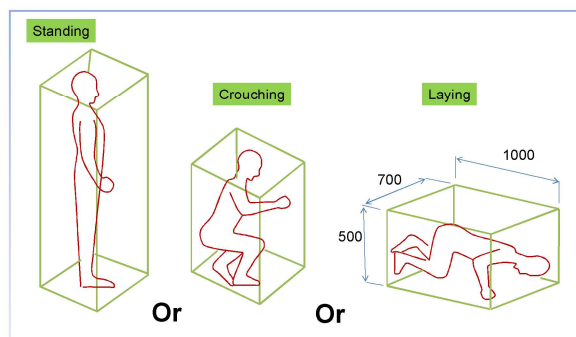
- 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção
- 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas
- 5.2.5 Caixa

### Zona inferior da caixa (poço)

Quadro 4 – Dimensões dos espaços de refúgio no poço

Tipo	Postura	Pictograma	Dimensões horizontais do espaço de refúgio (m x m)	Altura do espaço de refúgio (m)
1	de pé		0,40 x 0,50	2,00
2	agachada		0,50 x 0,70	1,00
3	deitada		0,70 x 1,00	0,50

Legenda para o pictograma  
① cor preta  
② cor amarela  
③ cor preta



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

##### 5.2.6 Espaços de maquinaria e das casas de rodas

###### 5.2.6.1 Disposições gerais

Os espaços e as zonas de trabalho associadas a trabalhos de manutenção/inspeção e operações de emergência devem ser protegidos adequadamente contra as influências ambientais. Ver 0.3.3, 0.4.2 e 0.4.5.

###### 5.2.6.3.2 Dimensões

5.2.6.3.2.1 As dimensões das casas de máquinas devem ser suficientes para permitir trabalhar facilmente e com segurança no equipamento.

Em particular, deve existir uma altura livre de pelo menos 2,10 m nas áreas de trabalho, e:



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.2 Caixa, espaços de maquinaria e casas de rodas

5.2.6.4.2.1 As dimensões das áreas de trabalho junto da maquinaria devem ser suficientes para permitir realizar os trabalhos no equipamento de forma fácil e segura.

Em particular deve existir pelo menos uma altura livre de 2,10 m nas áreas de trabalho, e:

- a) uma área livre horizontal em frente dos painéis de controlo e armários. Esta área é definida do seguinte modo:
  - 1) profundidade, medida desde a superfície exterior dos invólucros, de pelo menos 0,70 m;
  - 2) largura, a maior das duas dimensões: 0,50 m ou a largura total do armário ou do painel;
- b) uma área livre horizontal de pelo menos 0,50 m × 0,60 m para a manutenção e inspeção de partes onde tal seja necessário.

#### 5.2.6.5.2 Área de trabalho

A área de trabalho em frente do armário de maquinaria deve cumprir os requisitos de acordo com 5.2.6.4.2.



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.3 Portas de patamar e de cabina

##### 5.3.7.1 Iluminação dos acessos (patamar)

A iluminação natural ou artificial, no pavimento e na proximidade das portas de patamar, deve ser no mínimo de 50 lux de modo que um utilizador possa ver o que se lhe apresenta quando abre a porta de patamar para entrar na cabina, mesmo no caso de falha da iluminação da cabina (ver 0.4.2).

*NOTA: Este nível de iluminação poderá estar sujeito ao Regulamento Nacional dos Edifícios.*



# EN 81-20

## Requisitos mais relevantes

---

### 5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

#### 5.4 Cabina, contrapeso e massa de equilíbrio

##### 5.4.4 Porta de cabina, pavimento, paredes, teto e materiais decorativos

A estrutura de suporte do corpo da cabina deve ser feita de materiais não inflamáveis.

Os materiais seleccionados para o acabamento do pavimento da cabina, paredes e teto devem cumprir os requisitos da EN 13501-1 conforme se indica:

- Pavimento: C<sub>f</sub>-s2;
- Paredes: C-s2, d1;
- Teto: C-s2, d0.

Pinturas de acabamento, laminados até 0,30 mm aplicados nas paredes e acessórios tais como dispositivos de comando, iluminação e indicadores estão excluídos dos requisitos acima indicados.

Espelhos ou outros acabamentos em vidro se aplicados dentro da cabina, se se partirem, devem cumprir com o modo de rotura B ou C da EN 12600:2002, Anexo C.



# Normas e Diretivas

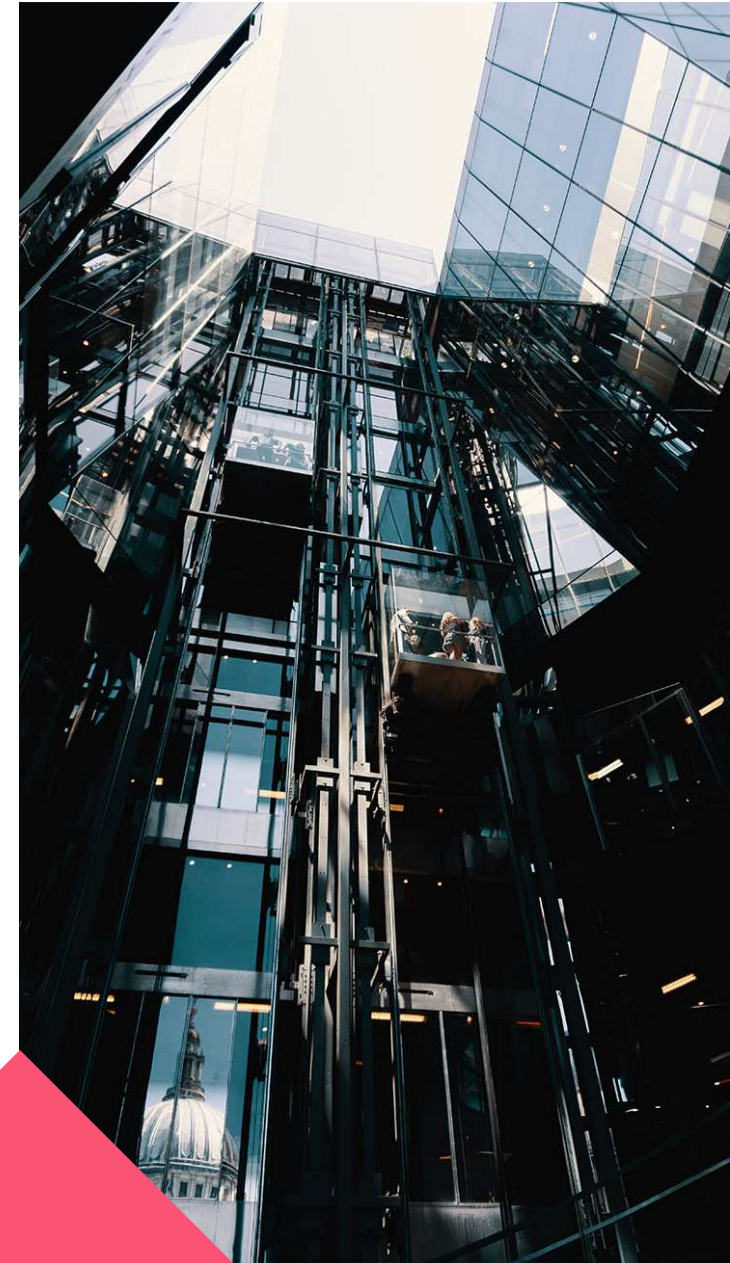
## Desvios à EN 81-20

---

Todas as normas são, por definição, de cumprimento voluntário, incluindo as que são harmonizadas. É essa característica que permite a evolução tecnológica e a introdução de novos conhecimentos nos produtos, assim como o permanente ajustamento dos produtos às necessidades dos consumidores.

### Conceito de modelo

- 3) «Ascensor-modelo», um ascensor representativo cuja documentação técnica indica a forma como os requisitos essenciais de saúde e de segurança referidos no anexo I devem ser respeitados pelos ascensores que derivam do ascensor-modelo, definido em função de parâmetros objetivos e que utiliza componentes de segurança idênticos;



A photograph of a desk with several books. One book is open, showing its pages. The books are in various colors, including red and blue. A dark blue rectangular overlay is positioned in the center of the image, containing white text. The text is in a bold, serif font and is arranged in two lines. The background is a plain, light-colored wall.

# **Legislação nacional, Normas e Diretivas**



# Legislação nacional e Normas de referência

Condições de utilização	Legislação Nacional	Normas de referência
Colocação em mercado	Dec. Lei 58/2017	EN 81-20 / EN 81-50
Acessibilidades	DL 163/2006	EN 81-70
Segurança contra incêndio	DL 220/2008, Port.1532/2008 e Port. 135/2020	EN 81-72; EN 81-73
Eficiência Energética	DL 101-D/2020, Portarias 138-G/H/I e Despachos 6476-A/B/C/H	ISO 25745-1/2/3
Risco sísmico	Despacho normativo 21/2019 (Adoção dos Eurocódigos)	EN 81-77

Outra legislação nacional relevante para o setor	
Requisitos de acesso às atividades do setor	Lei 65/2013
Atividades relacionadas com o parque instalado	DL 320/2002





Obrigado

**OTIS**  
Made to move you™