



# Analisi delle NUOVE NORME

EN 81-1/2:1998+A3:2009 → EN 81-20/50:2014



# COMPONENTI INTERESSATI DALLE NORME EN 81-20/50:2014



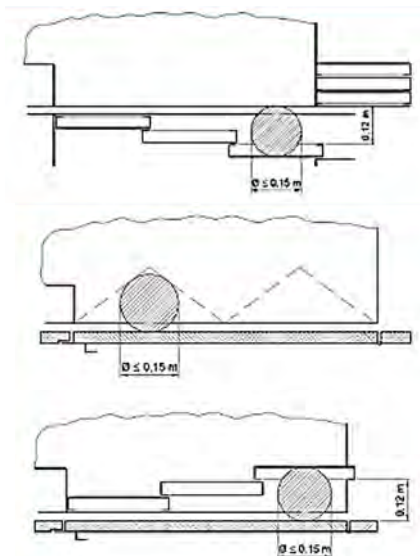
▲ Porte	04
▲ Componenti di sicurezza	13
▲ Contrappeso / Schermo separazione	15
▲ Parte elettrica	16
▲ Cavi di trazione ed elementi di compensazione	17
▲ Guide	18
▲ Sala macchine	19
▲ Vano	20
▲ Vano - Scala della fossa	23
▲ Cabine	24

# COMPONENTI INTERESSATI DALLA NORMA EN 81-20/50:2014

## PORTE

### Definizione delle aperture

Nella condizione di porte chiuse, lo spazio tra la porta di cabina e quella di piano non può contenere una sfera di  $\varnothing \geq 150\text{mm}$ .



Nel caso in cui le porte fornite siano con criteri di resistenza al fuoco, devono essere conformi alla norma EN 81-58.

I componenti devono essere realizzati in un materiale capace di mantenere le sue proprietà di resistenza per tutta la vita utile alle condizioni ambientali.

## Prove di resistenza secondo i nuovi requisiti:

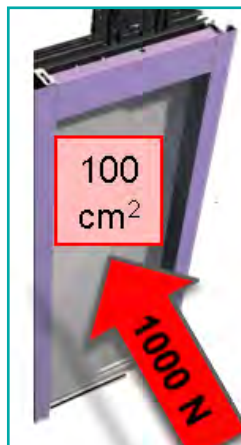
### Test 300 N:

- ▶ Senza deformazione permanente superiore a 1 mm
- ▶ Deformazione elastica: inferiore a 15 mm
- ▶ La funzione di sicurezza della porta non deve subire variazioni conseguenti alla spinta



### Test 1000 N:

- ▶ Le porte di piano e di cabina devono resistere, senza variazioni della propria funzionalità e sicurezza, ad una spinta pari a 1000N subendo una deformazione massima di 10mm

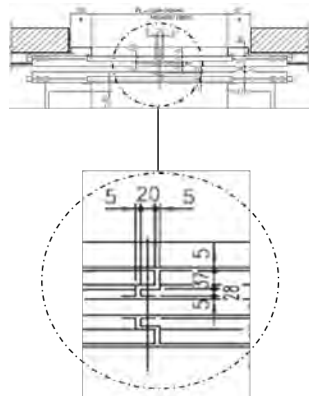




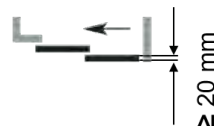
Le parti che fungono da giunzione meccanica diretta o indiretta tra le ante saranno considerate parti integranti del dispositivo di sicurezza.

Dovranno resistere ad una forza di 1000 N nella zona della serratura anche se una forza di 300 N perpendicolare alle ante è applicata simultaneamente.

Le porte in vetro devono essere munite di mezzi per limitare a 150N la forza di apertura ed arrestare la porta in caso di ostruzione.



I recessi e le protusioni dei labirinti di battuta delle ante non devono superare i 25mm. In caso di porte di vetro, lo spessore della/e anta/e di guida non deve essere inferiore a 20mm.



I bordi dei vetri devono essere molati per non causare ferite.

# Resistenza in caso di urti

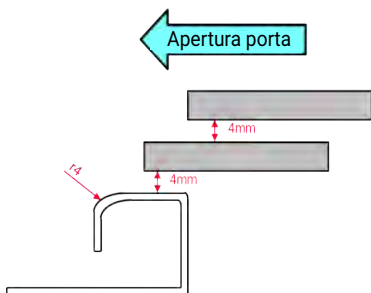


- ▶ I sistemi di ritenuta dovranno essere in grado di mantenere le ante in posizione in caso di urti
- ▶ I sistemi dovranno superare una prova del pendolo resistendo al caso peggiore di avaria degli elementi della guida inferiore delle ante
- ▶ Dopo la prova non è necessario che le porte continuino a funzionare



## Componenti aggiuntivi:

- ▶ Dispositivo meccanico per limitare l'apertura della porta di cabina fuori dalla zona di sblocco
- ▶ Segnale addizionale di porta chiusa sull'operatore
- ▶ Dispositivo elettrico di ripristino che permetta il ritorno al normale funzionamento dell'ascensore dopo l'accesso in fossa per manutenzione



## Soluzioni Antipizzico

(In caso di ante vetrate o in vetro)

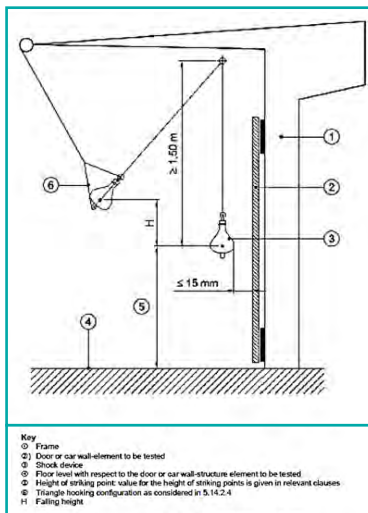
- ▶ L'apertura tra ante e telai viene limitata a 4 mm max. almeno fino a un'altezza minima dalla soglia di 1,6 m
- ▶ Il raggio dello spigolo esterno del telaio più vicino all'anta della porta deve essere al massimo di 4 mm



## Dispositivo “Antipizzico” alternative:

- ▶ Vetro opaco fino ad una altezza di almeno 1,10 m
- ▶ Dispositivo che rilevi la presenza di dita fino ad un'altezza di 1,60m dalla soglia e arresti il movimento della porta nella direzione di apertura

## Nuovi requisiti per la prova del pendolo



## Morbido

(ante e stipiti di larghezza superiore a 150mm)

- ▶ Altezza di caduta 800 mm
- ▶ Deformazione permanente consentita
- ▶ Non deve esserci perdita di integrità o collasso
- ▶ La porta deve restare al proprio posto e non deve entrare nel vano per più di 120 mm
- ▶ Gli elementi di vetro non devono presentare crepe
- ▶ Dopo la prova non è necessario che le porte continuino a funzionare

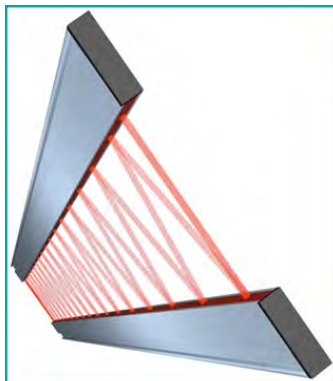
## Rigido

(solo su ante con superfici vetrate)

- ▶ Altezza di caduta 500 mm
- ▶ Il vetro non deve presentare nessun danno alla superficie ad eccezione di schegge di massimo 2mm di diametro
- ▶ Le porte con ante o telai di vetro dovranno utilizzare vetro laminato

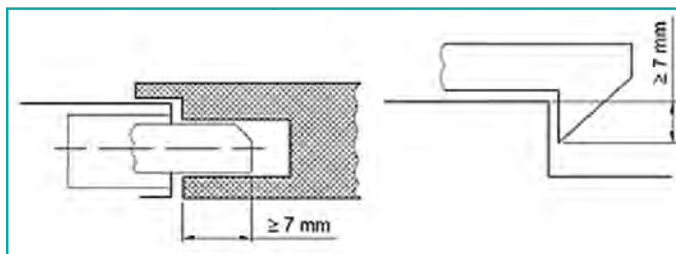


# Nuovi requisiti per sensori a infrarosso (ora sempre obbligatori)



- ▶ Il sensore può disattivarsi quando i bordi delle ante distano tra loro meno di 20 mm
- ▶ Deve funzionare a partire da 25 mm dalla soglia della cabina fino a 1600 mm di altezza
- ▶ Deve rilevare ostacoli con un diametro di almeno 50 mm
- ▶ La barriera può essere disattivata dopo un tempo predefinito in presenza di un ostacolo se la barriera è esclusa, l'energia cinetica della porta in chiusura deve scendere da 10J a 4J
- ▶ Se la chiusura della porta viene impedita è sempre necessario avviare una riapertura
- ▶ La riapertura non implica che la porta si riapra completamente

## Elementi di bloccaggio (e loro fissaggi)



Gli elementi di bloccaggio e i loro fissaggi devono essere resistenti agli urti ed essere realizzati con un materiale capace di mantenere le sue proprietà di resistenza per tutta la sua vita utile alle condizioni ambientali.

- Lo sblocco di emergenza deve essere possibile senza l'ausilio di altri utensili esterni, come per esempio una scala



- Il triangolo può essere posizionato sull'anta o sul telaio



- Se il triangolo di sblocco è posizionato su una superficie verticale (anta o stipite) deve essere collocato ad una altezza non superiore a 2000 mm rispetto al piano del pavimento.



Se il triangolo di sblocco è posizionato sul traversino deve essere collocato ad una altezza non superiore a 2700 mm rispetto al piano del pavimento. La lunghezza della chiave di sblocco di emergenza sarà uguale all'altezza della porta meno 2,00 m. Se occorre una chiave maggiore di 200 mm, questa dovrà essere sempre disponibile sull'impianto come utensile speciale.

## Display



Quando la cabina arriva al piano, il display può spegnersi con la cabina ferma e le porte chiuse, dovrà però illuminarsi nuovamente quando si attiva il pulsante di chiamata del piano.

Il display dovrà essere di vetro laminato.

---

## Dispositivo di sblocco



Si deve garantire lo sblocco di emergenza della porta di piano dalla fossa.

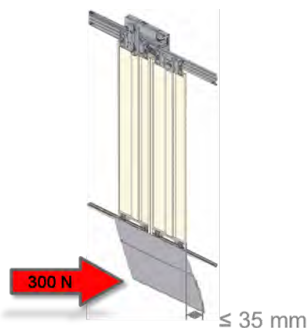
La porta del piano inferiore dovrà essere munita di un dispositivo di sblocco permanente se:

- ▶ Non è presente una porta di accesso alla fossa
- ▶ Non è possibile chiudere in modo sicuro la porta a un'altezza di 1,80 m e a una distanza orizzontale massima di 0,80 m dalla scala della fossa

## Paramento della cabina

Qualsiasi parte della superficie del paramento (es. i fissaggi) non deve sporgere per più di 5 mm.

Le parti sporgenti per più di 2 mm dovranno essere smussate almeno di 75° rispetto alla linea orizzontale.



Prova di forza anche per il paramento della cabina:

Se viene applicata una forza di 300 N in 5 cm<sup>2</sup> in un'area rotonda o quadrata il paramento dovrà resistere:

- ▶ Senza deformazione permanente superiore a 1 mm
- ▶ Senza deformazione elastica max. di 35 mm

## Paramento della porta di piano



Il paramento della porta di piano deve essere capace di sopportare una forza di 300 N applicata ad angolo retto in qualsiasi punto e distribuita in modo uniforme su un'area di 5 cm<sup>2</sup> in una sezione rotonda o quadrata dovrà:

- ▶ Non avere una deformazione permanente
- ▶ Non avere una deformazione elastica superiore a 15 mm

## Ammortizzatori

Nel caso di ammortizzatori fissati alla cabina o al contrappeso, si dovrà installare un ostacolo (pilastrino) di almeno 300 mm di altezza nell'area di impatto del buffer sul pavimento della fossa.

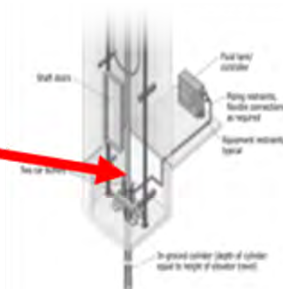
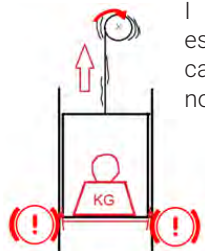
- ▶ Il pilastrino non sarà necessario per i buffer di contrappeso in presenza di uno schermo di protezione fino a 50 mm sopra il pavimento della fossa, come indicato al punto 5.2.5.5.1 della norma
- ▶ I buffer devono superare verifiche e prove prima di essere messi in servizio
- ▶ Il libretto di istruzioni deve essere conforme alla norma EN 1305 e dovrà indicare l'identificazione e l'uso degli utensili speciali
- ▶ I buffer ad accumulo di energia realizzati con materiale sintetico dovranno essere sottoposti a revisioni periodiche in base alle istruzioni del fabbricante



## Paracadute

I paracadute devono poter essere sbloccati con qualsiasi carico in cabina fino al carico nominale.

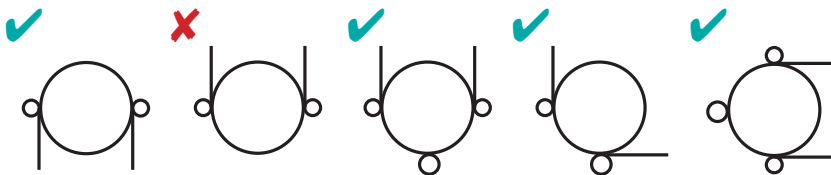
Le valvole paracadute devono essere accessibili dal tetto della cabina o dalla fossa.



## Limitatori di velocità e pulegge di trazione



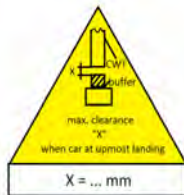
- ▶ Il punto 5.5.7 per la protezione delle pulegge e delle ruote della catena include ora i limitatori di velocità e le pulegge di trazione
- ▶ Le pulegge dovranno includere un fermo vicino ai punti di entrata e uscita dei cavi nelle pulegge e dovranno contare almeno su fermo intermedio se più del 60° dell'angolo di avvolgimento rimane al di sotto dell'asse orizzontale della puleggia e se l'angolo totale di avvolgimento è maggiore di 120°



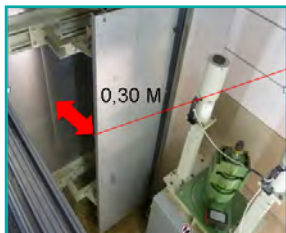
- ▶ Il limitatore dovrà attivarsi mediante cavo d'acciaio come specificato nella norma EN 12385-5
- ▶ Il limitatore potrà esser parte di un dispositivo di tensione purché i suoi valori di sblocco non vengano alterati dal movimento del dispositivo di tensione

# COMPONENTI INTERESSATI DALLE NORME EN 81-20/50:2014

# CONTRAPPESO



Nuova etichetta nello schermo del contrappeso associata alla manutenzione degli spazi di fuga (attraverso l'apertura contrappeso-buffer).



Se c'è uno spazio maggiore di 0,30 m tra le guide del contrappeso / sistema di compensazione e la parete del vano, questo spazio deve essere protetto.



Nuovi requisiti di resistenza per il contrappeso / schermi di separazione.



Lo schermo deve estendersi dal punto più basso del contrappeso con il/i buffer completamente compresso/i o con il sistema di compensazione nella sua posizione più bassa fino a un'altezza minima di 2,0 m dal pavimento della fossa.

# COMPONENTI INTERESSATI DALLE NORME EN 81-20/50:2014

## PARTE ELETTRICA

Dispositivo di stazionamento per ispezione in fossa.



Pulsante "comune" per le manovre di ispezione e di manutenzione.

Con la EN 81-20 dovranno essere monitorati i contatti della porta totalmente aperta e chiusa in cabina.

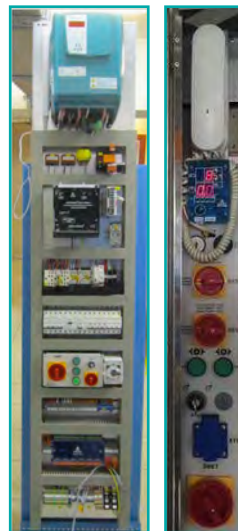


Devono essere presenti dei dispositivi per ponticellare le porte di piano e di cabina ai fini della manutenzione.



Nuovi requisiti per l'illuminazione di emergenza in cabina e sul tetto.

Dispositivo elettrico di reset della manovra dopo il movimento in ispezione dalla fossa.

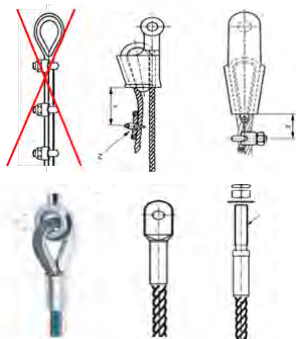


Pulsante "comune" per le manovre di ispezione e di manutenzione.

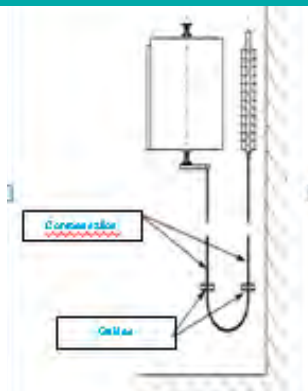


# COMPONENTI INTERESSATI DALLE NORME EN 81-20/50:2014

## CAVI DI TRAZIONE ED ELEMENTI DI COMPENSAZIONE



- La resistenza a tensione e altre caratteristiche (costruzione, estensione, flessibilità, prove, ecc.) dovranno essere conformi alla norma EN 12385-5
- Il fattore di sicurezza non deve essere inferiore a quello calcolato secondo la norma EN 81-50, punto 5.1.2
- La terminazione del cavo secondo la norma EN 13411 parte 3, 6, 7 e 8 si presume sia in grado di resistere almeno all'80% del carico minimo di frenata del cavo
- In caso di allentamento dei cavi (o della catena) dovrà essere presente un dispositivo di sicurezza elettrico conforme al punto 5.11.2 che provochi l'arresto della macchina. Dopo l'arresto, si impedirà il funzionamento normale



Elementi di compensazione:

- Per ascensori con velocità nominali  $< 3,0$  m/s si possono utilizzare catene, cavi o cinghie
- Per ascensori con velocità  $> 3,0$  m si devono utilizzare cavi di compensazione
- Per ascensori con velocità nominali  $> 1,75$  m/s gli elementi di compensazione senza puleggia di trazione dovranno essere guidati in prossimità dell'anello

# COMPONENTI INTERESSATI DALLE NORME EN 81-20/50:2014

# GUIDE

- Nuove formule e formule parzialmente modificate per il calcolo delle guide.

$$\begin{aligned} - F_V &= \frac{k_l \cdot g_n \cdot (P + Q)}{n} + (M_g \cdot g_n) + F_p \text{ for car;} \\ - F_V &= \frac{k_l \cdot g_n \cdot M_{\text{cwt}}}{n} + (M_g \cdot g_n) + F_p \text{ for counterweight;} \\ - F_V &= \frac{k_l \cdot g_n \cdot M_{\text{bwt}}}{n} + (M_g \cdot g_n) + F_p \text{ for balancing weight;} \\ - F_p &= n_b \cdot F_r \text{ in the case of guide rails supported on the pit or hanging (fixed at the top of the well),} \\ - F_p &= \frac{1}{3} n_b \cdot F_r \text{ in case of freely hanging guide rails (no fixing point),} \end{aligned}$$

- In alcuni casi (vani di legno, alcune strutture metalliche) la flessione nei vani ascensore della struttura deve essere tenuta in considerazione rispetto allo spostamento delle guide.



Le guide verranno calcolate in base a:

- EN 81-50, 5.10; o
- EN 1993-1-1; o
- Metodo degli elementi finiti.

# SALA MACCHINE



Sono aumentate leggermente le dimensioni dell'altezza della sala macchine.

Nuovi requisiti di ventilazione in sala macchine.



Cambiano i requisiti per le aree di lavoro nella sala macchine (illuminazione delle aree di lavoro (200 lux), sicurezza negli accessi alle sale macchine, dimensioni minime delle porte di accesso alla sala macchine, ecc.



L'area vicina alle porte d'accesso deve avere un'illuminazione minima di 50 lux.

La porta d'accesso deve adempiere ad alcuni requisiti minimi di resistenza.



# COMPONENTI INTERESSATI DALLE NORME EN 81-20/50:2014

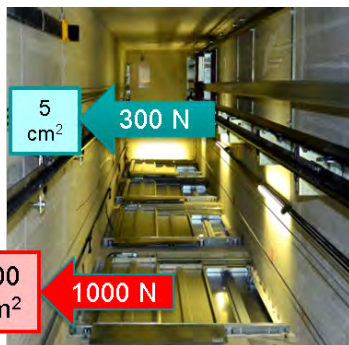
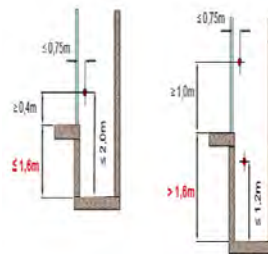
## VANO

Pulsantiera d'ispezione nella fossa



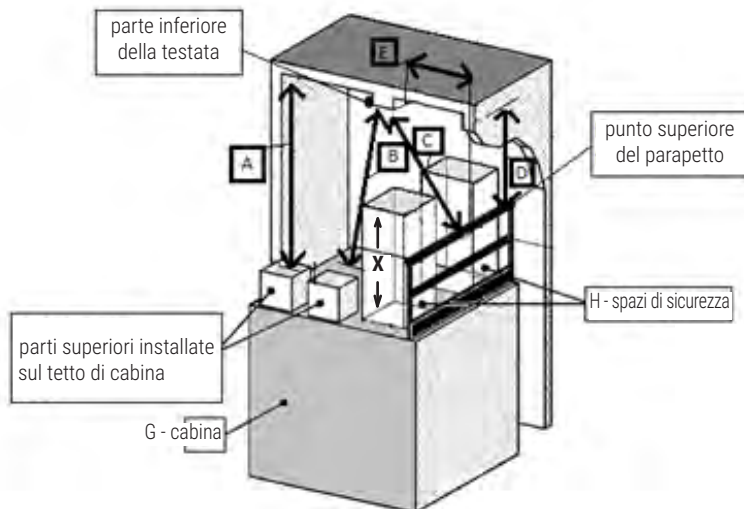
Pulsante "comune" per le manovre di ispezione e di manutenzione.

Vengono specificate le posizioni in cui collocare l'equipaggiamento elettrico nella fossa.



Viene incrementata la resistenza che devono sostenere le pareti del vano, i pavimenti e i soffitti (incluse le esecuzioni in vetro).

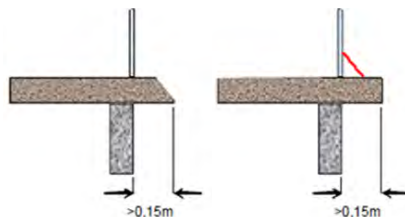
- Deformazione max. permanente 1 mm
- Deformazione max. elastica 15 mm



Vengono modificate le dimensioni/i requisiti per spazi di rifugio e fuga nella parte superiore del vano/sul tetto della cabina/nella fossa.

- A: Distanza  $\geq 0,50$  m (5.2.5.7.2 a)
- B: Distanza  $\geq 0,50$  m (5.2.5.7.2 a)
- C: Distanza  $\geq 0,50$  m (5.2.5.7.2 c) 2)
- D: Distanza  $\geq 0,30$  m (5.2.5.7.2 c) 1)
- E: Distanza  $\leq 0,40$  m (5.2.5.7.2 c) 1)
- F: Parti più alte installate sul tetto della cabina
- G: Cabina
- H: Spazio/i di sicurezza
- X: Altezza degli spazi di sicurezza

Qualsiasi parte che sporge verso il vano per più di 0,15 m dovrà essere smussata almeno di 45° rispetto alla linea orizzontale oppure si dovrà collocare una lamiera inclinata a 45° rispetto alla linea orizzontale, capace di resistere a una forza di 300N ad angolo retto in qualsiasi punto, distribuita regolarmente su una superficie di 5 cm<sup>2</sup>, e che resista senza deformazione permanente e senza deformazione elastica superiore a 15 mm.



Deve essere sempre garantita l'uscita dalla fossa verso l'esterno:

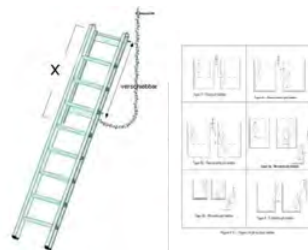
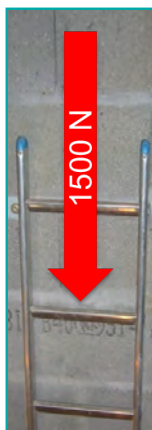
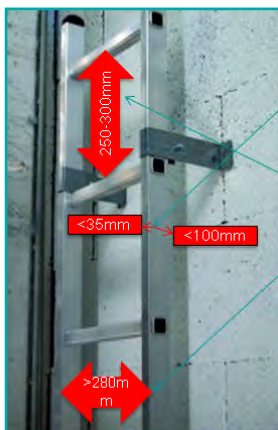
- Lasciando un vano in verticale almeno di 0,50 m dal livello del piano fino al piano più basso del paramento della cabina
- oppure*
- Attraverso una porta di accesso alla fossa.

# COMPONENTI INTERESSATI DALLE NORME EN 81-20/50:2014

## VANO-SCALA DELLA FOSSA

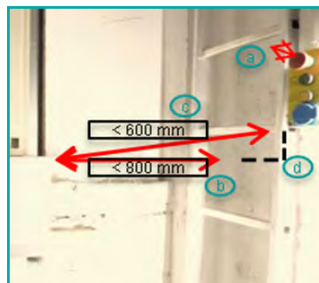


- ▶ Vengono stabiliti requisiti specifici relativi ai gradini della scala
- ▶ Nuovi requisiti per il materiale, la posizione e la resistenza della scala
- ▶ La scala dovrà superare test aggiuntivi di resistenza + conferma del fornitore
- ▶ Disposizioni specifiche per scale di fossa non fisse/pieghevoli



Viene specificata l'ubicazione della scala nella fossa.

- ▶ La scala della fossa deve essere sempre conservata e disponibile nella fossa
- ▶ Non potrà essere utilizzata per scopi differenti
- ▶ Dovrà poter sostenere il peso di una persona (contato come 1500 N)



# COMPONENTI INTERESSATI DALLE NORME EN 81-20/50:2014

## CABINE



Pavimento: Clasif.s2

Pareti: Clasif. s2 d1

Tetto: Clasif. S2 d0



Viene specificata l'area minima del tetto di cabina per ispezione e manutenzione.



Se la distanza tra l'ingresso della cabina e la porta chiusa è maggiore di 100 mm, quest'area dovrà essere presa in considerazione per calcolare l'area totale della cabina e il carico.

Il tetto della cabina dovrà avere uno zoccolo di protezione se non è richiesta la balaustra.







Le dimensioni della botola devono essere 0,4 x 0,5 m.

#### Balastra

- ▶ 0,70 m di altezza quando la distanza fino alle pareti di cabina è  $\leq 0,50$  m (è richiesta la balastra  $> 0,30$  m 5.4.7.2)
- ▶ 1,10 m di altezza quando la distanza fino alle pareti di cabina è  $> 0,50$  m
- ▶ Prova di resistenza con 1000N
- ▶ Non deve presentare una deformazione permanente
- ▶ Deformazione elastica  $\leq 0,50$  m



C'è la possibilità di abolire la protezione tetto nelle situazioni in cui vi sono componenti dell'ascensore tra il bordo del tetto di cabina e la parete del vano, in determinate condizioni.

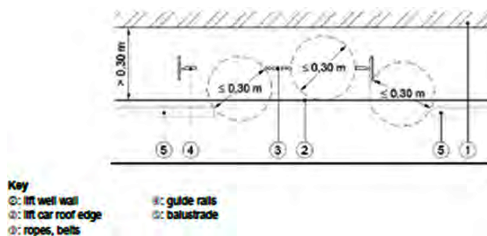


Figure 15 — Example of components providing protection from falling (Electric lifts)



Il tetto della cabina dovrà presentare un'etichetta visibile dai piani, che indica l'accesso al tetto della cabina e il numero di persone ammesso, così come il tipo di postura considerato per questo rifugio di sicurezza:

- In piedi: 0,4 x 0,5 x 2 m
- In posizione china: 0,5 x 0,7 x 1 m

Deve essere sempre presente uno spazio di sicurezza per OGNI persona necessaria per eseguire la manutenzione dell'ascensore!



Nuovi requisiti per le prove di resistenza delle pareti di cabina:

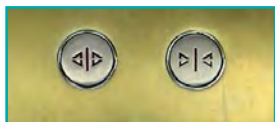
Prova con 300 N (su un'area di 5cm<sup>2</sup>):

- È consentita una deformazione permanente di 1mm
- Deformazione elastica ≤ 15 mm

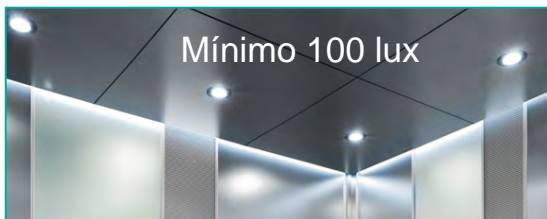
Prova con 1000 N (su un'area di 100 cm<sup>2</sup>):

- È consentita una deformazione permanente di 1 mm

Vengono aggiunti criteri per la prova di impatto con pendolo per le ante di vetro (simili a quelle delle porte).



Per le porte di cabina automatiche dovrà essere presente un pulsante di controllo all'interno della cabina che consenta di riaprire le porte quando la cabina è al piano.



La cabina deve avere un impianto elettrico permanente di illuminazione che assicuri un'intensità di illuminazione di almeno 100 lux sui comandi e a 1 m sopra il pavimento in ogni punto distate non meno di 100 mm da ogni parete.



Il tetto della cabina deve avere resistenza sufficiente per:

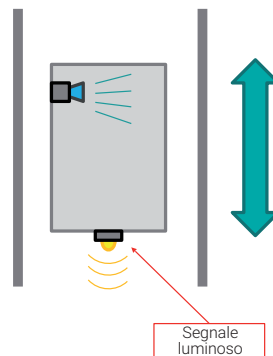
- Sostenere il numero di persone massimo determinato
- Non deve presentare una deformazione quando sostiene una forza di 2000 N in un'area di 0,3 x 0,3 m
- L'area di lavoro deve essere antisdrucciolevole



Dimensioni della porta di emergenza:  
min. 1,80 x 0,4 m

Durante il movimento della cabina in ispezione si dovrà attivare un segnale acustico di almeno 55 dB(A) e una luce lampeggiante sotto la cabina se è attivo il dispositivo per ponticellare le porte di piano o di cabina.

Il segnale acustico deve essere udibile sotto la cabina a 1 m di distanza.



La cabina dovrà essere munita di luci di emergenza alimentate da una batteria di emergenza ricaricabile in grado di assicurare un'intensità di luce di almeno 5 lux per 1 ora:



- ▶ Su ogni dispositivo di chiamata d'emergenza nella cabina e sul tetto di cabina
- ▶ Al centro della cabina a 1 m dal pavimento
- ▶ Al centro del tetto della cabina a 1 m dal pavimento

▶ Le parti sotto tensione dei dispositivi di comando (pulsantieri, porta tessere magnetiche, ecc.) non devono essere accessibili all'utente

▶ Il colore giallo verrà utilizzato unicamente per il pulsante di allarme

▶ Ciascun dispositivo di comando dovrà essere identificato chiaramente in base alla funzione che svolge (si veda anche la EN 81-70:2003, 5.4.)

All'interno della cabina dovrà essere raffigurata obbligatoriamente la seguente informazione:

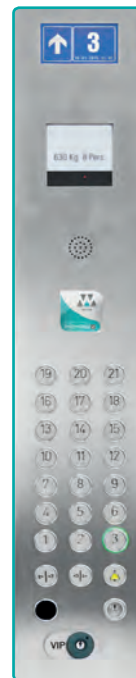
- ▶ Nome del fabbricante/installatore
- ▶ Numero di serie dell'impianto
- ▶ Anno di fabbricazione
- ▶ Carico nominale dell'ascensore in chilogrammi
- ▶ Numero di persone (determinato in base al punto 5.4.2.3.1)

Il numero di persone e il carico può essere indicato con «...kg...PERS.» oppure utilizzando dei pittogrammi:



L'altezza minima dei caratteri utilizzati per questa informazione deve essere:

- ▶ 10 mm per le lettere maiuscole e i numeri
- ▶ 7 mm per le lettere minuscole



# COMPONENTI INTERESSATI DALLE NORME EN 81-20/50:2014

# NOTE



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Consultare le norme complete EN 81-20/50:2014 per verificarne  
la corretta applicazione.

Questa pubblicazione è un sunto dell'analisi della norma.

# COMPONENTI INTERESSATI DALLE NORME EN 81-20/50:2014

# NOTE



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Consultare le norme complete EN 81-20/50:2014 per verificarne  
la corretta applicazione.

Questa pubblicazione è un sunto dell'analisi della norma.

COMPONENTI INTERESSATI DALLE NORME EN 81-20/50:2014

# NOTE



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

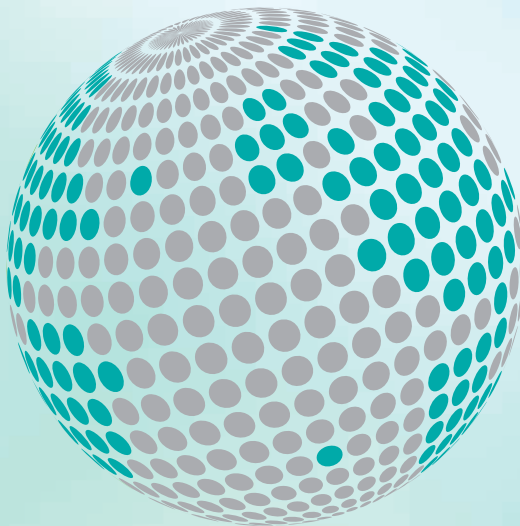
Consultare le norme complete EN 81-20/50:2014 per verificarne  
la corretta applicazione.

Questa pubblicazione è un sunto dell'analisi della norma.



WITTUR

**YOUR GLOBAL PARTNER FOR COMPONENTS,  
MODULES AND SYSTEMS IN THE ELEVATOR INDUSTRY**



*safety* **in** *motion*™

**SELCON®**  
a WITTUR brand

**Liftmaterial**  
a WITTUR brand

**semaTIC®**  
a WITTUR brand

wittur.com

1<sup>st</sup> edition sep.2016\_rev01\_jan2017