



**UNI EN 81-20:2020 E
UNI EN 81-50:2020 REGOLE DI SICUREZZA
PER LA COSTRUZIONE E L'INSTALLAZIONE DEGLI
ASCENSORI**

15 dicembre 2021

PRESENTAZIONE

Negli ultimi tempi il CEN (Comitato Europeo di Normazione), sta lavorando alla redazione di norme che avranno una forte ripercussione nel settore ascensoristico. Tra queste, appare di notevole interesse la revisione delle norme EN 81-1 ed EN 81-2, le cui prime versioni risalgono al periodo 1985/87. Per diversi anni il CEN/TC10 è stato impegnato nella revisione totale di queste due norme. Per "revisione totale" si intende un lavoro estremamente meticoloso di manutenzione letterale dell'ultimo testo, alla luce delle esperienze maturate in oltre venticinque anni di storia applicativa delle norme, considerando anche le innovazioni tecnologiche sopravvenute e l'analisi di ogni singola interpretazione (emessa dal CEN) valutandone la portata degli effetti. A distanza di cinque anni dall'inizio di questo importante e delicato lavoro, si è arrivati alla pubblicazione delle due norme armonizzate, UNI EN 81-20:2020 e UNI EN 81-50:2020, che, dopo un periodo di sovrapposizione di tre anni, hanno sostituito definitivamente le UNI EN 81-1/2.

OBIETTIVI

Il corso intende illustrare i punti salienti delle nuove UNI EN 81-20:2020 e UNI EN 81-50:2020 le quali, novità rispetto al passato, non si differenziano tra loro in base al sistema di azionamento (ascensori elettrici o idraulici) ma solo per le specifiche in esse contenute. La UNI EN 81-20 contiene i requisiti per l'installazione di ascensori completi, indipendentemente dal sistema di trazione, prendendo come base i requisiti generali di progettazione delle UNI EN 81-1/2:1998 e di tutti i loro emendamenti; la UNI EN 81-50:2020 contiene la descrizione delle verifiche, dei calcoli e delle prove dei componenti da adottare per qualsiasi tipo di ascensore (per persone, persone e cose, ecc.).

DESTINATARI

Installatori, manutentori e riparatori di ascensori, organismi notificati, AUSL, tecnici delle amministrazioni statali, regionali e comunali, responsabili di impianti nelle amministrazioni private (banche, assicurazioni ecc).

DOCENTE

PAOLO TATTOLI - Pres.UNI/CT 019 Impianti di ascensori, montacarichi, scale mobili e app. similari.



UNI EN 81-20:2020

Ing. Paolo Tattoli

- Il CEN pubblica nel 2020 le nuove versioni delle EN 81-20 e EN 81:50 (:2020)
- La Commissione Europea pubblica sulla GUUE nel 2021 i riferimenti alle due norme, rendendole così non solo armonizzate ma anche in grado di fornire la presunzione di conformità alla Direttiva Ascensori

GUUE del 26 gennaio 2021

L 27/20

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

27.1.2021

**DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2021/76 DELLA COMMISSIONE
del 26 gennaio 2021**

relativa alle norme armonizzate per gli ascensori e i componenti di sicurezza per ascensori redatte a sostegno della direttiva 2014/33/UE del Parlamento europeo e del Consiglio

(Testo rilevante ai fini del SEE)

GUUE del 26 gennaio 2021

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea,

visto il regolamento (UE) n. 1025/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 ottobre 2012, sulla normazione europea, che modifica le direttive 89/686/CEE e 93/15/CEE del Consiglio nonché le direttive 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE , 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE e 2009/105/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga la decisione 87/95/CEE del Consiglio e la decisione n. 1673/2006/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 10, paragrafo 6,

considerando quanto segue:

- (1) Conformemente all'articolo 14 della direttiva 2014/33/UE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾, gli ascensori e i componenti di sicurezza per ascensori che sono conformi alle norme armonizzate o a parti di esse, i cui riferimenti sono stati pubblicati nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, devono essere considerati conformi ai requisiti essenziali di salute e sicurezza elencati all'allegato I della medesima direttiva, contemplati da tali norme o da parti di esse.

GUUE del 26 gennaio 2021

- (2) Con la decisione di esecuzione C(2016) 5884 (³), la Commissione ha chiesto al CEN di redigere e rivedere le norme armonizzate a sostegno della direttiva 2014/33/UE per fare sì che continuino a rispecchiare lo stato dell'arte generalmente riconosciuto, al fine di soddisfare i requisiti essenziali di salute e di sicurezza di cui all'allegato I della direttiva 2014/33/UE e, ove pertinente, i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I della direttiva 2006/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (⁴), come stabilito all'allegato I, punto 1.1, della direttiva 2014/33/UE.
- (3) Sulla base della richiesta di cui alla decisione di esecuzione C(2016) 5884, il CEN ha rivisto le norme armonizzate EN 81-20:2014 ed EN 81-50:2014, i cui riferimenti sono stati pubblicati con la comunicazione 2016/C 293/05 della Commissione (⁵), per adeguarle al quadro giuridico della direttiva 2014/33/UE e aumentare la certezza del diritto nonché la chiarezza di tali norme, procedendo tra l'altro alla redazione di un più preciso allegato ZA e all'introduzione di riferimenti normativi datati. Ciò ha portato all'adozione della norma armonizzata EN 81-20:2020 sui requisiti generali di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori per il trasporto di persone e cose e della norma armonizzata EN 81-50:2020 relativa alle regole di progettazione, ai calcoli, alle verifiche e alle prove degli ascensori e dei componenti per ascensori. Con la revisione delle norme armonizzate EN 81-20:2014 ed EN 81-50:2014 non sono state apportate modifiche tecniche sostanziali.
- (4) La Commissione, in collaborazione con il CEN, ha valutato se le norme armonizzate EN 81-20:2020 ed EN 81-50:2020 siano conformi alla richiesta di cui alla decisione di esecuzione C(2016) 5884.

GUUE del 26 gennaio 2021

- (5) Le norme armonizzate EN 81-20:2020 ed EN 81-50:2020 soddisfano i requisiti essenziali di salute e di sicurezza cui intendono riferirsi, che sono stabiliti nella direttiva 2014/33/UE. È pertanto opportuno pubblicare i riferimenti di tali norme nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.
- (6) Le norme armonizzate EN 81-20:2020 ed EN 81-50:2020 sostituiscono le norme armonizzate EN 81-20:2014 ed EN 81-50:2014. È pertanto necessario ritirare i riferimenti delle norme armonizzate EN 81-20:2014 ed EN 81-50:2014 dalla *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.
- (7) Per concedere ai fabbricanti tempo sufficiente per prepararsi per l'applicazione delle norme armonizzate EN 81-20:2020 ed EN 81-50:2020, è necessario rinviare il ritiro dei riferimenti delle norme armonizzate EN 81-20:2014 ed EN 81-50:2014.

GUUE del 26 gennaio 2021

- (8) Per motivi di chiarezza e di certezza del diritto, è opportuno pubblicare in un unico atto un elenco completo dei riferimenti delle norme armonizzate redatte a sostegno della direttiva 2014/33/UE che soddisfano i requisiti essenziali cui intendono riferirsi. Anche gli altri riferimenti delle norme armonizzate pubblicati nella comunicazione 2016/C 293/05 della Commissione dovrebbero pertanto essere inclusi nella presente decisione. È pertanto opportuno abrogare tale comunicazione a decorrere dalla data di entrata in vigore della presente decisione. La suddetta comunicazione dovrebbe tuttavia continuare ad applicarsi per quanto riguarda i riferimenti delle norme armonizzate EN 81-20:2014 ed EN 81-50:2014, vista la necessità di rinviare il ritiro di tali riferimenti.
- (9) La conformità a una norma armonizzata conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali corrispondenti di cui alla normativa di armonizzazione dell'Unione a decorrere dalla data di pubblicazione del riferimento di tale norma nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*. È pertanto opportuno che la presente decisione entri in vigore il giorno della pubblicazione,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

GUUE del 26 gennaio 2021

Articolo 1

I riferimenti delle norme armonizzate per gli ascensori e i componenti di sicurezza per ascensori redatte a sostegno della direttiva 2014/33/UE, che figurano nell'allegato I della presente decisione, sono pubblicati nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Articolo 2

La comunicazione 2016/C 293/64 della Commissione è abrogata. Essa continua ad applicarsi fino al 27 luglio 2022 per quanto riguarda i riferimenti delle norme armonizzate figuranti nell'allegato II della presente decisione.

Articolo 3

La presente decisione entra in vigore il giorno della pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Fatto a Bruxelles, il 26 gennaio 2021

Per la Commissione

GUUE del 26 gennaio 2021

ALLEGATO I

N.	Riferimento della norma
1.	EN 81-20:2020 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori — Ascensori per il trasporto di persone e cose — Parte 20: Ascensori per persone e cose accompagnate da persone
2.	EN 81-21:2009+A1:2012 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori — Ascensori per il trasporto di persone e cose — Parte 21: Ascensori nuovi per persone e cose in edifici esistenti
3.	EN 81-22:2014 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori — Ascensori per il trasporto di persone e cose — Parte 22: Ascensori elettrici inclinati
4.	EN 81-28:2003 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori — Ascensori per il trasporto di persone e merci — Teleallarmi per ascensori e ascensori per merci
5.	EN 81-50:2020 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori — Verifiche e prove — Parte 50: Regole di progettazione, calcoli, verifiche e prove dei componenti degli ascensori
6.	EN 81-58:2003 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori — Controlli e prove — Parte 58: Prove di resistenza al fuoco per le porte di piano

GUUE del 26 gennaio 2021

7.	EN 81-70:2003 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori — Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci — Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili EN 81-70:2003/A1:2004
8.	EN 81-71:2005+A1:2006 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori — Applicazioni particolari per ascensori per trasporto di persone e merci — Parte 71: Ascensori resistenti ai vandali
9.	EN 81-72:2015 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori — Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci — Parte 72: Ascensori antincendio
10.	EN 81-73:2016 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori — Applicazioni particolari per ascensori per persone e per merci — Parte 73: Comportamento degli ascensori in caso di incendio
11.	EN 81-77:2013 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori — Applicazioni particolari per ascensori per persone e per merci — Parte 77: Ascensori sottoposti ad azioni sismiche
12.	EN 12016:2013 Compatibilità elettromagnetica — Norma per famiglia di prodotti per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili — Immunità

GUUE del 26 gennaio 2021

13.	EN 12385-3:2004+A1:2008 Funi di acciaio — Sicurezza — Parte 3: Informazioni per l'uso e la manutenzione
14.	EN 12385-5:2002 Funi di acciaio — Sicurezza — Parte 5: Funi a trefoli per ascensori EN 12385-5:2002/AC:2005
15.	EN 13015:2001+A1:2008 Manutenzione di ascensori e scale mobili — Regole per le istruzioni di manutenzione
16.	EN 13411-7:2006+A1:2008 Estremità per funi di acciaio — Sicurezza — Parte 7: Capicorda simmetrici a cuneo

GUUE del 26 gennaio 2021

ALLEGATO II

N.	Riferimento della norma
1.	EN 81-20:2014 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori — Ascensori per il trasporto di persone e cose — Parte 20: Ascensori per persone e cose accompagnate da persone
2.	EN 81-50:2014 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori — Verifiche e prove — Parte 50: Regole di progettazione, calcoli, verifiche e prove dei componenti degli ascensori

Riepilogo

- Vano di corsa Molti cambiamenti
- Spazi del macchinario Alcuni cambiamenti
- Porte di piano e cabina Molti cambiamenti
- Cabina Molti cambiamenti
- Sistemi di sospensione Pochissimi cambiamenti
- Componenti di sicurezza Nessun cambiamento
- Macchina Pochi cambiamenti
- Impianti e apparecchiature elettriche Molti cambiamenti
- Comandi Alcuni cambiamenti

Riepilogo

- Sono state incrementate le misure di sicurezza per utenti e tecnici addetti
- Alcuni esempi:
 - Maggiori requisiti di resistenza per le porte di piano e di cabina
 - Prevenzione dell'urto delle porte con i passeggeri in transito da/verso la cabina
 - Maggiori requisiti di resistenza per le pareti del vano corsa
 - Prevenzione contro il rischio di caduta nel vano dovuto ad auto liberazione
 - Maggiori requisiti per il soccorso di persone intrappolate
 - Maggiori requisiti per gli spazi di rifugio sul tetto di cabina e in fossa
 - Maggiori requisiti per il parapetto sul tetto cabina

1

Riepilogo

2

- Sono state incrementate le misure di sicurezza per utenti e tecnici addetti
- Alcuni esempi:
 - Maggiori requisiti per prevenire il rischio di intrappolamento sul tetto e in fossa
 - Maggiori requisiti per posizionamento del dispositivo di sblocco porte di piano
 - Stazione di ispezione nella fossa per prevenire uso di scale e/o attrezzi speciali per raggiungere i componenti sotto alla cabina (e impedire manovre di terzi)
 - Revisione significativa del capitolo relativo alle apparecchiature elettriche
 - Requisiti specifici richiesti per cortocircuitare (bypassare) i contatti delle porte di piano e di cabina durante le operazioni di manutenzione o soccorso

Riepilogo

3

- Sono state incrementate le misure di sicurezza per utenti e tecnici addetti
- Alcuni esempi:
 - Nuovi requisiti per illuminazione vano corsa e cabina
 - Modifica nel calcolo della portata v/s superficie della cabina
 - Introdotte nuove definizioni e/o modificate alcune esistenti
 - Maggiore importanza nello scambio di informazioni per le interfacce con l'edificio (forze agenti, aspetti antincendio, ventilazione, accesso agli spazi del macchinario e porte di piano, accesso con mezzi carico e relative calcolazioni,...)
 - Nuovi mezzi di accesso sicuro alla fossa; segnali, istruzioni
 - (...)

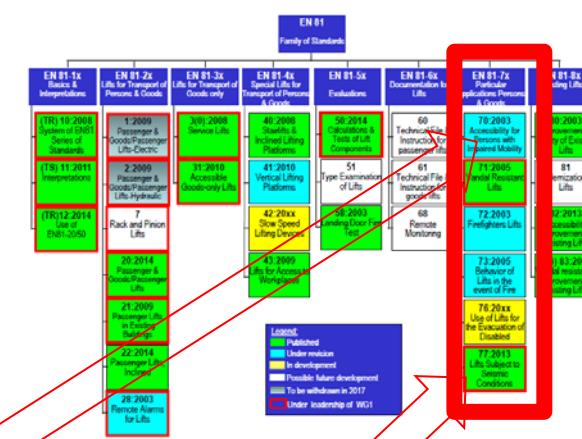
Introduzione

Definizione di Utente:
Persona che utilizza i servizi di un impianto di ascensore, che comprende i passeggeri, le persone in attesa ai piani e le persone autorizzate

- Le persone da proteggere:
- gli utenti, **inclusi i passeggeri e le persone competenti e autorizzate, es. il personale di manutenzione e ispezione (vedere EN 13015)**
- le persone che si trovano nell'area circostante al vano di corsa o a qualunque locale del macchinario e delle pulegge di rinvio **che possono essere coinvolte dall'ascensore**

Introduzione

- Le cose da proteggere:
- i carichi in cabina
- i componenti dell'impianto dell'ascensore
- l'edificio in cui si trova l'ascensore
- l'area immediatamente circostante all'impianto dell'ascensore
- NOTA La norma **EN 81-71** fornisce ulteriori requisiti che coprono gli ascensori resistenti agli atti di vandalismo e la norma **EN 81-77** fornisce ulteriori requisiti che coprono gli ascensori che operano in condizioni sismiche



Introduzione

- Si devono svolgere negoziazioni e **raggiungere accordi** tra il committente e il fornitore circa:
- l'uso previsto dell'ascensore;
- il tipo e la massa dei dispositivi di movimentazione che si intende usare per caricare e scaricare la cabina in caso di ascensori per merci;
- le condizioni ambientali, come la temperatura, l'umidità, l'esposizione a sole o vento, neve, atmosfera corrosiva
- ...

Introduzione

- ...
- altri aspetti relativi al luogo di installazione
- la dissipazione del calore da parte dei componenti / apparecchiature dell'ascensore che richiederebbe ventilazione del vano di corsa e/o dello spazio del macchinario / della dislocazione dell'apparecchiatura
- le informazioni riferite agli aspetti relativi al rumore e alle vibrazioni emesse dall'apparecchiatura

Introduzione

- Per rendere largamente applicabile la norma EN 81-20 si è determinato che il peso medio di una persona è 75 kg
- La norma definisce l'area massima della cabina relativa a una portata specifica di progetto in cabina (portata nominale) e l'area minima della cabina per trasportare un numero corrispondente di persone, in base a 75 kg per persona, al fine di rilevare e scoraggiare il sovraccarico

Generalità

- Gli ascensori devono essere conformi con i requisiti di sicurezza indicati nel capitolo 5
- In aggiunta gli ascensori devono essere progettati in conformità ai principi della **EN ISO 12100** per i pericoli rilevanti ma non significativi che non sono trattati nella norma (ad es. spigoli vivi)
- La norma EN ISO 12100 (edizione novembre 2010) specifica la terminologia di base, i principi e una metodologia per il raggiungimento della sicurezza nella progettazione del macchinario. Essa specifica i principi per la valutazione del rischio e la riduzione del rischio per aiutare i progettisti nel raggiungere questo obiettivo

**NOVITÀ
FONDAMENTALE**

Indici delle norme

- Confrontando l'indice delle EN 81-1 (o 2) e delle EN 81-20 e EN 81-50 appare immediatamente chiaro che l'impostazione delle norme è diversa
- Ciò anche perché oggi le norme europee vengono predisposte in base a format e regole stabiliti dalla **EN 414 Regole per la progettazione e presentazione delle norme di sicurezza**

INDICE EN 81-1

Premessa

Introduzione

1 Scopo e campo di applicazione

2 Riferimenti normativi

3 Termini e definizioni

4 Unità di misura e simboli

5 Vano di corsa

6 Spazi del macchinario e delle pulegge di rinvio

7 Porte di piano

8 Cabina, contrappeso e massa di bilanciamento

INDICE EN 81-1

- 9 Sospensione, compensazione, precauzioni contro la discesa a velocità eccessiva e contro il movimento incontrollato della cabina**
- 10 Guide, ammortizzatori e interruttori di extracorsa**
- 11 Distanza tra cabina e parete del vano di fronte all'accesso di cabina nonché tra cabina, contrappeso o massa di bilanciamento**
- 12 Macchinario**
- 13 Installazioni e apparecchiature elettriche**
- 14 Protezione contro i guasti elettrici, comandi e precedenze**
- 15 Avvisi, marcature, istruzioni per la manovra**
- 16 Controlli, prove, libretto e manutenzione**

INDICE EN 81-20

- Premessa
- 0 Introduzione
- 1 Scopo e campo di applicazione
- 2 Riferimenti normativi
- 3 Definizioni
- 4 Lista dei pericoli significativi
- 5 Requisiti di sicurezza e/o misure di protezione**
- 6 Verifica dei requisiti di sicurezza e/o delle misure protettive
- 7 Informazioni per l'uso

INDICE EN 81-1

(nel riquadro giallo EN 81-20)

Premessa

Introduzione

1 Scopo e campo di applicazione

2 Riferimenti normativi

3 Termini e definizioni

4 Unità di misura e simboli

5 Vano di corsa

6 Spazi del macchinario e delle pulegge di rinvio

7 Porte di piano

8 Cabina, contrappeso e massa di bilanciamento

**5.2 Vano di corsa,
spazi del macchinario e locali
delle pulegge di rinvio**

INDICE EN 81-1

(nel riquadro giallo EN 81-20)

Premessa

Introduzione

1 Scopo e campo di applicazione

2 Riferimenti normativi

3 Termini e definizioni

4 Unità di misura e simboli

5 Vano di corsa

6 Spazi del macchinista, vano e delle legge di rinvio

7 Porte di piano

8 Cabina, contrappeso e massa di bilanciamento

(solo la parte relativa alle porte di cabina)

**5.3 Porte di piano
e di cabina**

INDICE EN 81-1

(nel riquadro giallo EN 81-20)

Premessa

Introduzione

1 Scopo e campo di applicazione

2 Riferimenti normativi

3 Termini e definizioni

4 Unità di misura e simboli

5 Vano di corsa

6 Spazi del macchinario e delle pulegge di rinvio

7 Porte di piano

**8 Cabina, contrappeso e massa di bilanciamento
(tutto tranne la parte relativa alle porte di cabina)**

**5.4 Cabina,
contrappeso e
massa di bilanciam.**

INDICE EN 81-1

(nel riquadro giallo EN 81-20)

9 Sospensione, compensazione, precauzioni contro la discesa a velocità eccessiva e contro il movimento incontrollato della cabina

10 Guide, ammortizzatori e interruttori extracorsa

11 Distanza tra cabina e parete di cabina nonché tra cabina, di bilanciamento

5.5 Mezzi di sospensione, mezzi di compensazione e relativi mezzi di protezione

12 Macchinario

13 Installazioni e apparecchiature elettriche

14 Protezione contro i guasti elettrici, comandi e precedenze

15 Avvisi, marcature, istruzioni per la manovra

16 Controlli, prove, libretto e manutenzione

Generalità

- Le forze orizzontali e/o le energie da considerare sono indicate nei punti applicabili della norma
- Tipicamente, se non altrimenti specificato nella norma, l'energia esercitata da una persona risulta in una forza statica equivalente di:
 - 300 N
 - 1.000 N (se si può verificare un urto)

±
informazioni
già presenti

Generalità

- Per assicurare il corretto funzionamento delle apparecchiature poste **nel vano di corsa e nello(gli) spazio(i) del macchinario**, e cioè tenendo conto del calore dissipato dalle apparecchiature, si assume che la temperatura ambiente **nel vano di corsa e nello(gli) spazio(i) del macchinario** è mantenuta tra +5 °C e +40 °C

Esclusioni

- sistema di azionamento diverso da quello di cui al punto 1.1
- velocità nominale $\leq 0,15$ m/s;
- ascensori idraulici:
 - con velocità nominale superiore a 1 m/s;
 - se la regolazione della valvola di sovrappressione è > 50 MPa;
- ascensori nuovi in edifici esistenti, se non possono essere rispettati alcuni requisiti della EN 81-20 e si deve considerare la EN 81-21;
- paternoster, ascensori da miniera, apparecchiature di scenotecnica, a caricamento automatico, ascensori da cantiere edile e per lavori pubblici, per navi, piattaforme per prospezione e sfruttamento in mare, apparecchiature per montaggio e manutenzione di installazioni o **ascensori in turbine eoliche**;
- modifiche importanti (vedere Appendice C) su ascensori installati prima della data di applicazione della presente norma;
- sicurezza durante il trasporto, l'installazione, le riparazioni e lo smontaggio degli ascensori

Definizioni

- **Persona autorizzata**
- persona con il permesso della persona fisica o giuridica responsabile del funzionamento e dell'impiego dell'ascensore, di accedere ad aree ristrette (spazi del macchinario, locali delle pulegge di rinvio, e vano di corsa dell'ascensore) per attività di manutenzione, ispezione o operazioni di salvataggio
- Nota 1 al punto: Le persone autorizzate devono essere **competenti** per i lavori ai quali sono state autorizzate

Definizioni

- **Persona competente**
- persona opportunamente addestrata, qualificata grazie a conoscenze ed esperienza pratica, munita delle istruzioni necessarie per svolgere in sicurezza le operazioni richieste per la manutenzione o l'ispezione dell'ascensore, o il salvataggio degli utenti
- Nota 1 al punto: I Regolamenti nazionali possono richiedere la certificazione della competenza

Definizioni

- **Installatore**
- **Persona fisica o giuridica che si assume la responsabilità di montare e consegnare l'ascensore nella sua posizione finale nell'edificio**

Definizioni

- Utente
- Persona che utilizza i servizi di un impianto di ascensore, che comprende i passeggeri, le persone in attesa ai piani e le persone autorizzate

Definizioni

- **Manutenzione**
- tutte le operazioni necessarie per assicurare il funzionamento sicuro e previsto dell'installazione e dei suoi componenti dopo il completamento del montaggio e lungo il suo ciclo di vita
- Può comprendere:
 - lubrificazione, pulizia, ecc.;
 - controlli;
 - operazioni di salvataggio;
 - le operazioni di impostazione e regolazione;
 - riparazione o sostituzione di componenti che si possono verificare a causa di usura o rottura e non influenzano le caratteristiche dell'installazione

Definizione di manutenzione nella UNI EN 13015:2002

- **Tutte le operazioni necessarie per garantire il sicuro e previsto funzionamento** dell'impianto e dei suoi componenti dopo l'ultimazione dell'installazione e per tutto il suo ciclo di vita.
- La manutenzione include:
 - a) la lubrificazione, la pulizia, ecc.;
 - Tuttavia, le seguenti operazioni di pulizia possono non essere considerate come manutenzione:
 - 1) la pulizia delle parti esterne del vano di corsa,
 - 2) la pulizia delle parti esterne della scala mobile o del marciapiede mobile,
 - 3) la pulizia dell'interno della cabina;
 - b) i controlli;
 - c) le operazioni di soccorso ai passeggeri;
 - d) le operazioni di taratura e regolazione;
 - e) le riparazioni o le sostituzioni di componenti che possano essere dovute a usura o rottura e che non alterino le caratteristiche dell'impianto.
- Le seguenti attività non sono considerate operazioni di manutenzione:
 - a) la sostituzione di componenti principali quali la macchina, la cabina, il quadro di manovra, ecc., o di componenti di sicurezza quale il paracadute, ecc., anche se le caratteristiche del nuovo componente siano identiche a quelle dell'originale;
 - b) la sostituzione dell'impianto;
 - c) la modernizzazione dell'impianto, inclusa la modifica di qualsiasi caratteristica dell'impianto (per esempio la velocità, la portata, ecc.);
 - d) le operazioni di soccorso effettuate dai Vigili del Fuoco

Definizione di organizzazione di manutenzione nella UNI EN 13015:2002

- **Ditta o parte di una ditta dove persona(e) competente(i) addetta(e) alla manutenzione effettua(effettuano) operazioni di manutenzione per conto del proprietario dell'impianto.**

Definizione di persona competente addetta alla manutenzione nella UNI EN 13015:2002

- **persona competente addetta alla manutenzione: Persona incaricata, adeguatamente addestrata, (vedere serie EN ISO 9000), qualificata per conoscenza ed esperienza pratica, provvista delle necessarie istruzioni e supportata nell'organizzazione di manutenzione per permettere che le operazioni di manutenzione richieste siano eseguite in sicurezza.**

Definizioni

- Operazioni di salvataggio
- Azioni specifiche, richieste a persone competenti, per liberare in sicurezza persone intrappolate nella cabina e nel vano di corsa
- Nella UNI EN 13015:2012:
- operazioni di soccorso: Operazione che inizia dopo aver ricevuto la notizia di persona(e) intrappolata(e) in un ascensore e che termina con la liberazione della(e) persona(e) intrappolata(e)

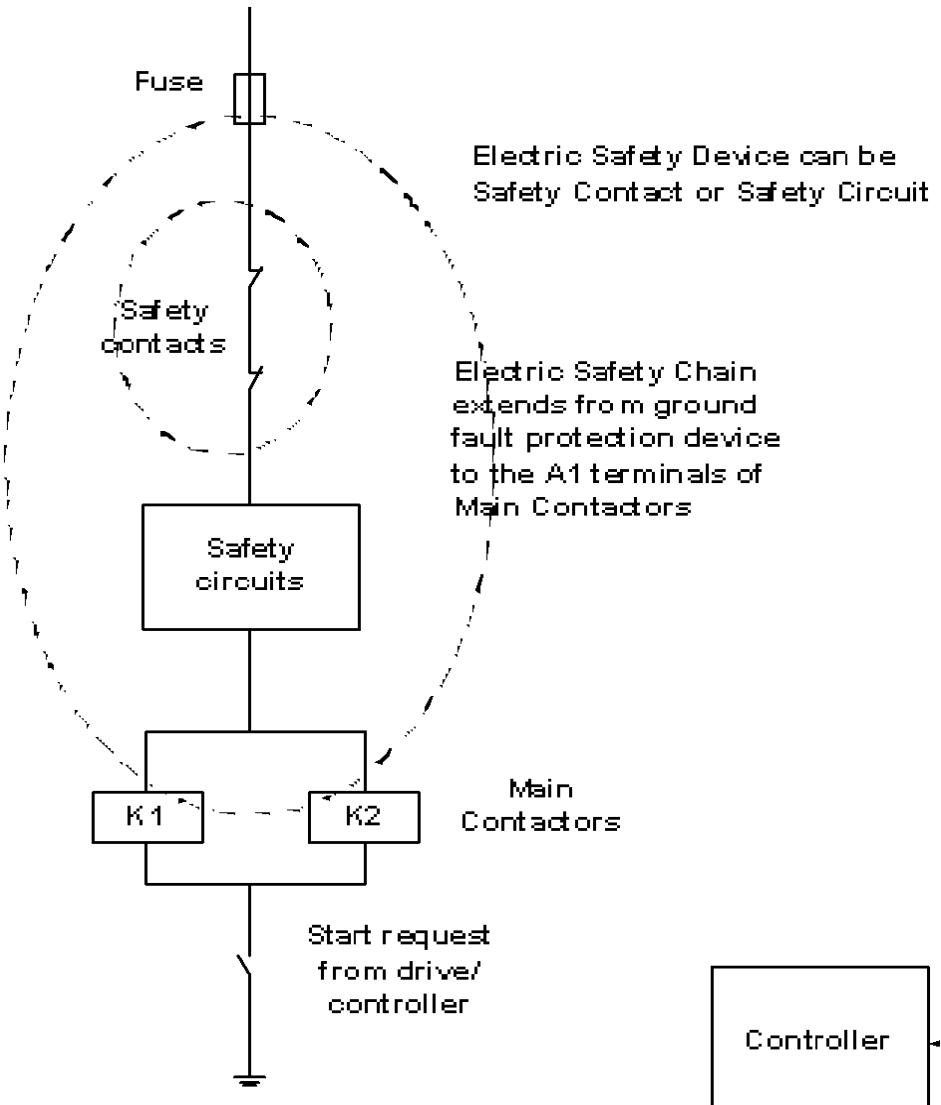
Definizioni

- **Attrezzo speciale**
- **Attrezzo unico per l'apparecchiatura richiesto per mantenerla in condizioni sicure di funzionamento o per le operazioni di salvataggio**

Direttiva Macchine - RES 1.1.2 e)

La macchina deve essere fornita completa di tutte le attrezzature e gli accessori speciali essenziali per poterla regolare, eseguirne la manutenzione e utilizzarla in condizioni di sicurezza

Catena Elettrica Sicurezza



Insieme dei dispositivi elettrici di sicurezza collegati in ~~serie~~ **modo da arrestare l'ascensore quando uno di essi è attivato**

Circuito di sicurezza

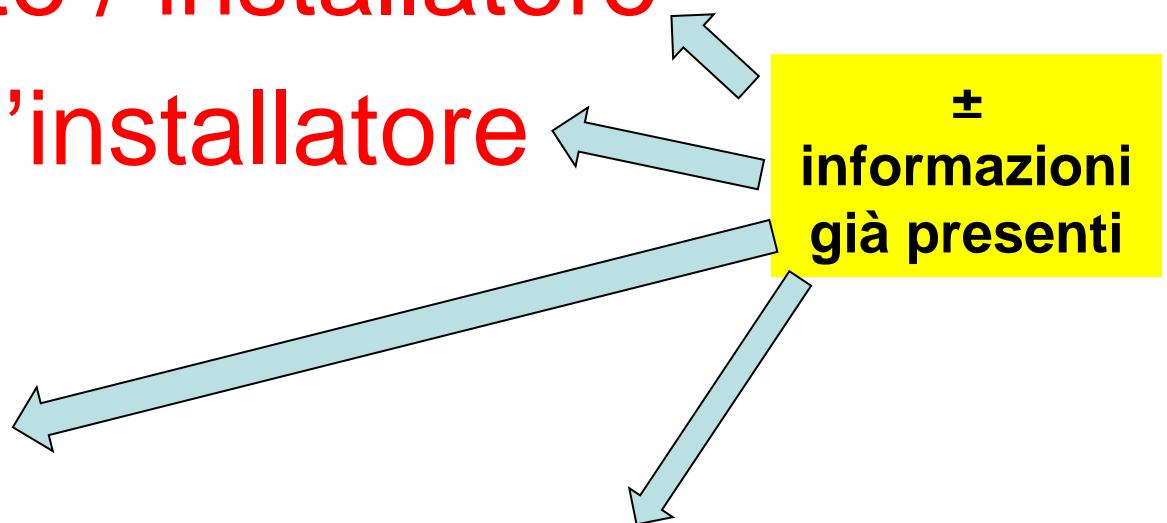
- Circuito contenente contatti e/o componenti elettronici al quale è richiesto di soddisfare domande di un dispositivo elettrico di sicurezza

Marcature

- Tutte le etichette, avvisi, marcature e istruzioni operative devono essere apposti **in modo permanente**, indelebile, leggibile e facilmente comprensibile (se necessario aiutati da segni o simboli)
- Essi devono essere di materiale durevole (cancellato “non lacerabili”), collocato in posizione visibile, e scritto in linguaggio accettato del paese in cui è installato l'ascensore (cancellato “o, se necessario, in più lingue”)

Targa in cabina

- Deve essere apposto il nome del venditore e il suo numero di identificazione dell'ascensore
- il nome del fabbricante / installatore
- il numero di serie dell'installatore
- l'anno di costruzione
- il numero di persone
- la portata dell'ascensore in chilogrammi



Targa in cabina

- La targa deve essere eseguita come segue: "... kg... PERS." o impiegando pittogrammi per peso e persone
- Per persone: 
- Per portata: 
- NOTA Il pittogramma può essere prima o dopo il numero, uno sopra l'altro e in qualunque ordine
- Altezza minima caratteri e pittogrammi:
 - 10 mm per lettere maiuscole, numeri e pittogrammi
 - 7 mm per le lettere minuscole

Indicazioni in cabina

- I dispositivi di comando devono essere chiaramente identificati con riferimento alla loro funzione, vedere anche la norma EN 81-70:2003, 5.4

Indicazioni in cabina

- **Tutta cancellata** la parte relativa all'organo di comando dell'eventuale interruttore di arresto deve essere di colore rosso ed identificato dall'iscrizione "**STOP**", disposta in modo tale che non vi sia pericolo di errore sulla posizione corrispondente all'arresto.
- L'eventuale pulsante del dispositivo di allarme deve essere di colore giallo ed identificato dal segno grafico: 
- È vietato impiegare i colori rosso e giallo per altri pulsanti. Tuttavia questi colori possono essere utilizzati per i segnali luminosi che indicano la registrazione dei comandi.
- I dispositivi di comando devono essere agevolmente identificati in riferimento alla loro funzione; a tale scopo si raccomanda di impiegare:
 - a) per i pulsanti di comando in cabina le indicazioni -2, -1, 0, 1, 2, 3, ecc.;
 - b) per il pulsante di riapertura della porta, se esiste, il segno grafico: <|>
- Istruzioni per l'uso sicuro dell'ascensore devono essere apposte nella cabina ogni volta che se ne manifesti la necessità.
- Esse devono almeno indicare:
 - a) nel caso di ascensori con fermata ausiliaria sopra il livello del piano, le istruzioni particolari per questa manovra;
 - b) nel caso di ascensori muniti di telefono o di citofono, le istruzioni per l'impiego, se esso non risulta evidente;
 - c) che dopo l'uso dell'ascensore si devono chiudere le porte a manovra manuale e quelle motorizzate la cui chiusura si effettua sotto il controllo permanente degli utenti.

Vano completamente chiuso

- (Cancellata: Nelle parti di edificio ove il vano di corsa deve contribuire contro il propagarsi degli incendi,) il vano di corsa deve essere completamente chiuso da pareti, pavimento e soffitto ciechi.
- Sono ammesse solo le seguenti aperture:
- a) accessi delle porte di piano;
- b) accessi delle porte di ispezione o di soccorso del vano e delle porte (cancellato “degli sportelli”) di ispezione;
- c) aperture di uscita di gas e fumi in caso di incendio;
- d) aperture di ventilazione;
- e) aperture necessarie per il funzionamento tra il vano di corsa ed il locale del macchinario o delle pulegge di rinvio;
- (Cancellato: “f) aperture nella difesa di separazione tra ascensori in conformità al punto 5.6”)

Uso esclusivo del vano di corsa, degli spazi del macchinario e dei locali delle pulegge di rinvio

- I locali del macchinario o delle pulegge di rinvio non devono essere adibiti ad altri usi che non siano quelli degli ascensori. Essi non devono contenere cavi o dispositivi, estranei al servizio degli ascensori.
- È ammesso, tuttavia, che detti locali contengano:
- a) macchinari di montacarichi o scale mobili; (**QUESTA FRASE E' STATA CANCELLATA E SPOSTATA AVANTI**)
- b) apparecchiature per il condizionamento o per il riscaldamento dei locali stessi, con l'esclusione del riscaldamento a vapore o ad acqua ad alta pressione;
- ...

Uso esclusivo del vano di corsa, degli spazi del macchinario e dei locali delle pulegge di rinvio



- ...
- c) rivelatori d'incendio o apparecchi fissi per l'estinzione, a temperatura nominale elevata di funzionamento, idonei per il materiale elettrico, stabili per un periodo di tempo e convenientemente protetti contro urti accidentali
- Quando si utilizzano sistemi di spegnimento tipo sprinkler, l'attivazione dello sprinkler deve essere possibile solo quando l'ascensore è fermo ad un piano e gli interruttori generali dell'ascensore e i circuiti di illuminazione vengono disattivati automaticamente dal sistema di rivelazione incendio o fumo.
- NOTA Tali sistemi di rilevazione di fumo e incendio e gli impianti sprinkler sono sotto la responsabilità del gestore dell'edificio.

Uso esclusivo del vano di corsa, degli spazi del macchinario e dei locali delle pulegge di rinvio

- I locali del macchinario possono contenere macchinari di altre tipologie di impianti di sollevamento, ad es. montacarichi
- Nel caso di vano di corsa non chiuso, si considera “vano di corsa” la superficie:
 - all'interno delle protezioni, ove le protezioni sono presenti;
 - entro una distanza orizzontale di 1,50 m dai componenti mobili dell'ascensore, ove le difese sono assenti

±
informazioni
già presenti

Illuminazione accesso al vano e agli spazi del macchinario

- Vie di accesso adiacenti a ogni porta/botola per accedere al vano o a spazi del macchinario e delle pulegge di rinvio devono essere illuminate elettricamente in modo permanente (≥ 50 lux)
- NOTA: Regole nazionali possono prevedere livelli di illuminazione > 50 Lux

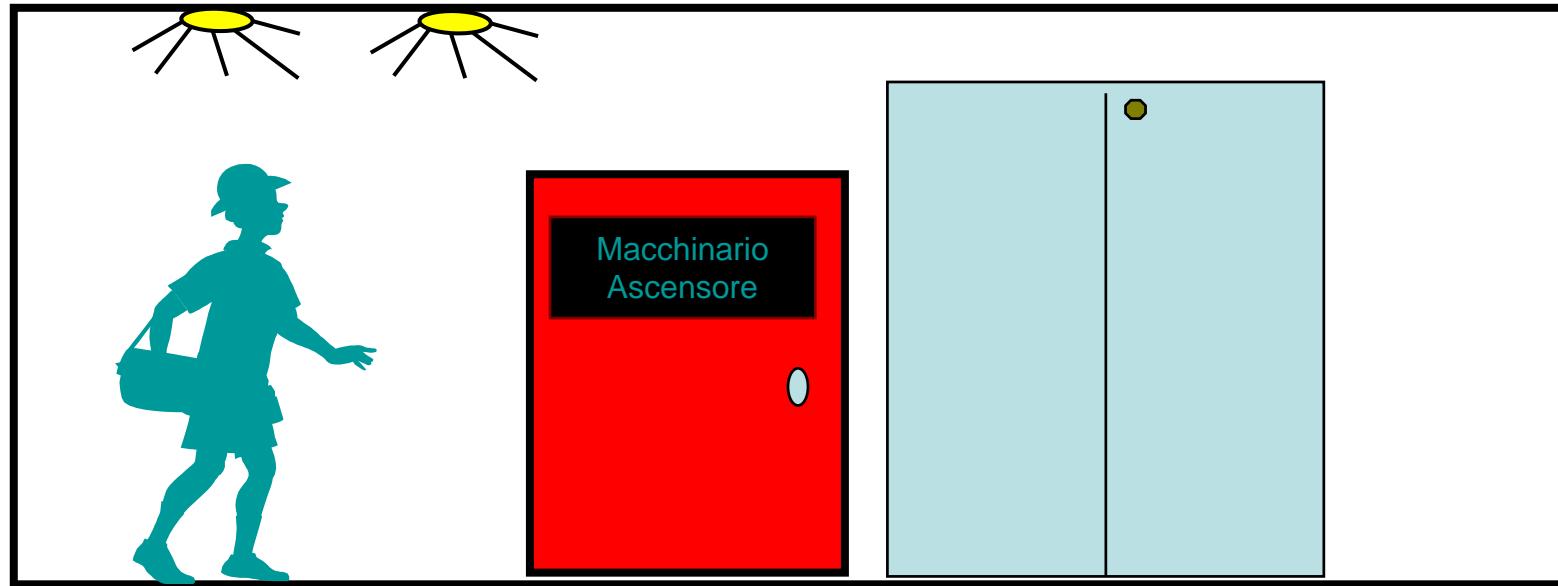
Questo requisito va letto insieme al prossimo

Illuminazione degli accessi

- L'illuminamento naturale o artificiale dei piani, a livello del pavimento in prossimità delle porte di piano, deve essere non minore di 50 lux, in modo che un utente possa vedere che cosa gli si presenta quando apre la porta di piano per entrare nella cabina, anche in caso di mancanza di illuminazione della stessa
- NOTA Ciò può essere soggetto a Regolamenti nazionali per gli edifici

Nelle attuali EN81-1 e EN81-2 è stabilito che...

Capitolo 0 - Introduzione



- Le vie di accesso alle aree di lavoro devono essere opportunamente illuminate

5.2.2.3 Accesso al vano e agli spazi del macchinario

- Se l'accesso all'ascensore per fini di manutenzione e salvataggio avviene attraverso locali privati, in tal caso si deve prevedere l'accesso permanente di persone autorizzate ai locali e le istruzioni relative
- Il Fabbricante / Installatore dovrebbe rendere noto al progettista / architetto / proprietario dell'edificio l'accordo relativo all'accesso, incendio, intrappolamento e anche i problemi di sicurezza associati agli ascensori che servono direttamente locali privati (vedere 0.4.2 Accordi)
- NOTA 1: L'accesso via locali privati può essere soggetto a Regolamenti nazionali

Richiesta di parere al NBL

- COORDINAMENTO EUROPEO DEGLI O.N.
- RACCOMANDAZIONE PER L'USO N° 02/2014 REV. 09 DEL 15-01-2015

 NB-L CO-ORDINATION OF NOTIFIED BODIES LIFTS DIRECTIVE 95/16/EC	NB-L/REC 02/024 version: 09 date: 15.01.2015
NB-L RECOMMENDATION FOR USE	
Keywords: MRL Penthouse version, criteria	Proposed by NB-L on 15.11.2011, Decided by NB-L/HC on 20.05.2014 Modified by NB-L/HC on -
Related to Directive: 95/16/EC Annex I, Clause: 1.5.2, 2.1, 4.4	StC: to be approved by WP X done on 03.11.2014 by OP done on
Related to Directive 2006/42/EC 1.1.2a, 1.5.14, 1.6.2	
EN 81-1/2:A3 clause 6.2.1.b EN 81-1/2:A3 clause 6.6 EN 13015 clause 4.3.2.14 and -.15	
Preamble: In the NB-L meeting the question was raised if there was any interest in a Recommendation for Use for MRL in a Penthouse situation. It became clear that in different Member States this situation is already the case and a global approach is appreciated. This recommendation for use is meant to give a general solution for this situation.	
Question: Which criteria can be used to accept a Penthouse situation for Machineroomless ("MRL") lifts.	
Answer: In such a penthouse situation it is important, before the commencement of the lift installation, that "the person responsible for work on the building (new or existing) or construction and the installer of the lift on the one hand, should keep each other informed of the facts necessary for and on the other hand, take the appropriate steps to ensure the proper and safe use of the lift". When the penthouse-situation leads to a deviation from the harmonised standard(s) it is necessary that a Notified Body is involved in the appropriate conformity assessment procedure according to the Lift directive 95/16/EC. A "penthouse-situation" may be acceptable under the circumstances that emergency operation, including evacuation and free from entrapment, maintenance and inspection are possible by measures taken to create free access and egress to the lift, even in case of parts of the lift, which are situated in private premises. The following technical measures should be considered first: Technical Measures (which could be one or a combination of the following) <ul style="list-style-type: none"> • Providing accessibility of the operation panel, e.g. by moving it to a public floor; • Extend the 2-way communication from the lift also to the landings, which are located in the private premises; • Other technical measures on a case by case basis. 	
NOTE: residual risks may still require additional organisational measures as detailed below.	
Organisational Measures: <ul style="list-style-type: none"> • There is a legally based document confirmed by all stakeholders concerned (e.g owner(s) of the penthouse, lift company, notified body, inspection body) including a clear process to guarantee continuity of this document over time; • The presence and the content of this document shall be confirmed by all stakeholders; • It shall be clearly stated in the document that access to the lift is guaranteed at all times; • A copy of the document shall be kept with the lift for its lifetime. 	
NOTE: organizational measures should include automatically addressing liability issues.	
Access via private premises maybe subject to national regulation.	
History: Prepared by NB-L/AH-CW group and approved at the 32 nd NB-L meeting in November 2013, received comments during the endorsement procedure, approved at the 33 rd NB-L meeting in May 2014	
According to the "Rules of Procedure", clause 2.7, it is expected that Notified Bodies take recommendations into consideration	

Misure tecniche (che possono essere una o una combinazione di quanto segue)

- Fornire accessibilità del pannello di controllo, per esempio spostandolo in un piano pubblico
- Estendere la comunicazione a 2 vie (allarme bidirezionale) dall'ascensore anche per gli sbarchi, che si trovano nei locali privati
- Altre misure tecniche da valutare caso per caso.

NOTA: rischi residui possono ancora richiedere misure organizzative aggiuntive come di seguito dettagliato.

Misure organizzative:

- C'è un documento legalmente valido, confermato da tutti i soggetti interessati (ad es. proprietario(i) dell'attico, società fornitrice dell'ascensore (o del servizio), organismo notificato, organismo di ispezione) comprendente un chiaro processo per garantire la continuità di questo documento nel tempo
- La presenza e il contenuto di questo documento deve essere confermata da tutte le parti interessate
- Dovrebbe essere chiaramente indicato nel documento che l'accesso all'ascensore è garantito in ogni momento
- Una copia del documento deve essere conservata con l'ascensore per il suo ciclo di vita

Porte di emergenza e di accesso

Botole di accesso - Porte di ispezione

- Porte di accesso al locale del macchinario e porte di accesso al vano di corsa altezza maggiore o uguale 2,0 m (ora 1,8 m) e larghezza maggiore o uguale 0,60 m e non devono aprirsi verso l'interno del locale
- Le porte di accesso ai locali delle pulegge di rinvio devono avere un'altezza minima di 1,40 m e una larghezza minima di 0,60 m (confermato)
- Le botole di accesso per persone **ai locali del macchinario e delle pulegge di rinvio devono fornire un passaggio libero di almeno 0,80 m x 0,80 m**, e devono essere contrappesate (pratic. stessi requisiti)

Porte di accesso e di emergenza – Botole di accesso – Porte di ispezione

- Le porte di soccorso devono avere altezza minima di 1,80 m e larghezza minima di 0,35 m.
- **Le porte di emergenza devono avere un'altezza minima di 1,80 m e una larghezza minima di 0,50 m;**
- Le porte di ispezione devono avere h minima di 1,40 m e largh. minima di 0,60 m (cancellato)
- Gli sportelli di ispezione devono avere altezza massima di 0,50 m e larghezza massima di 0,50 m (modificato come di seguito)
- **Le porte di ispezione devono avere un'altezza massima di 0,50 m e una larghezza massima di 0,50 e devono avere dimensioni sufficienti per svolgere il lavoro richiesto attraverso la porta**

Le porte di accesso (ex ispezione) e di emergenza e le porte (ex sportelli)i ispezione devono:

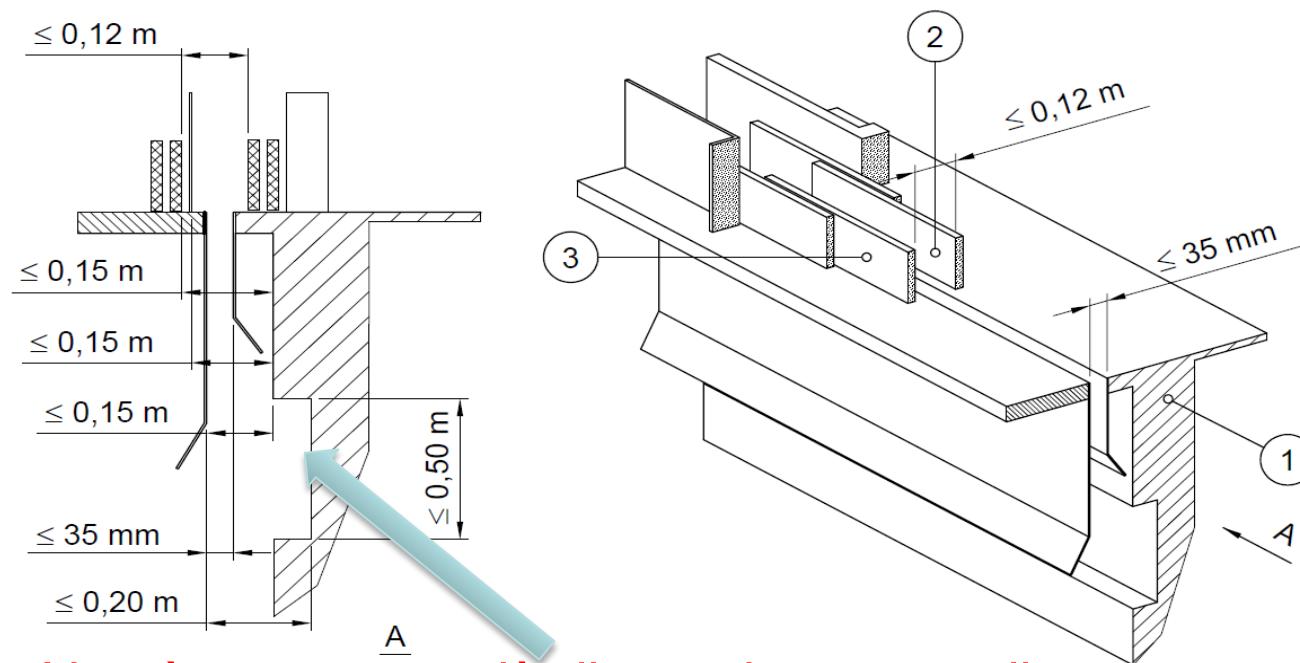
- ...
- e) essere cieche, rispondere alle stesse caratteristiche di resistenza meccanica delle porte di piano ed essere conformi ai regolamenti antincendio per gli edifici in cui sono installate
- f)avere una resistenza meccanica tale che applicando perpendicolarmente una forza di 1.000 N in ogni punto dall'esterno del vano, uniformemente distribuita sopra un'area rotonda o quadrata di 0,30 m x 0,30 m, esse resisteranno senza deformazioni elastiche maggiori di 15 mm

I requisiti e) ed f) sembrano contraddirsi e, soprattutto, introducono per queste porte, le stesse prove delle porte di piano e cabina

Il CEN sta procedendo ad un approfondimento per capire se ci sono requisiti per questo tipo di “porte” nell’ambito delle norme per edifici

Vano di corsa: distanze

- La distanza orizzontale tra la superficie interna del vano di corsa e la soglia, l'intelaiatura della porta o il bordo di chiusura delle porte scorrevoli della cabina non deve essere maggiore di 0,15 m, lungo tutta l'altezza del vano di corsa (vedere la Figura 3)



Non è permessa più di una rientranza di $0,5 \times 0,2$ m tra due porte di piano consecutive

Vano di corsa: distanze

- La distanza precedente:
 - a) può essere estesa fino a 0,20 m per un'altezza non maggiore di 0,50 m.
Non vi deve essere più di un tale incavo tra due porte di piano consecutive;
 - b) può essere estesa fino a 0,20 m lungo tutta la corsa per ascensori per merci nei quali le porte di piano sono scorrevoli verticali;
 - c) non è limitata se la cabina è munita di porta bloccata meccanicamente in accordo con il punto 5.3.9.2, che può essere aperta solo nella zona di sbloccaggio di una porta di piano.
- Il funzionamento dell'ascensore deve dipendere automaticamente dal bloccaggio della porta di cabina corrispondente tranne nei casi coperti dai punti 5.12.1.4 e 5.12.1.8. Tale bloccaggio deve essere controllato da un dispositivo elettrico di sicurezza conforme al punto 5.11.2

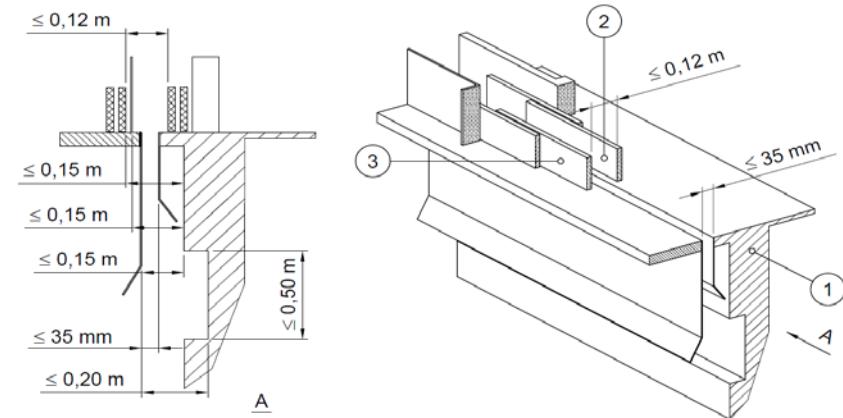
Sottosoglia delle porte di piano

- Confermate le caratteristiche contenute nelle norme attuali
- Cambia solo la deformazione elastica massima ammissibile quando il grembiule viene sottoposto alla forza di 300 N ...
- Senza deformazione elastica > 15 mm; (era 10 mm)
- Senza deformazione permanente;

Spazi orizzontali per le porte

- Invariata la distanza orizzontale tra la soglia di cabina e la soglia delle porte dei piani (non maggiore di 35 mm)

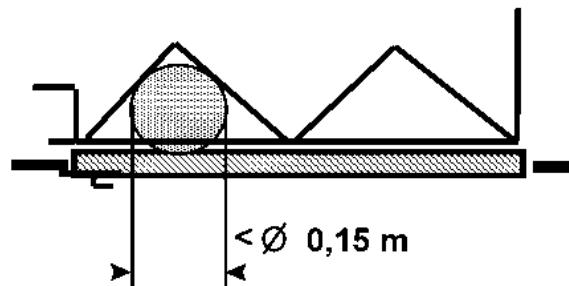
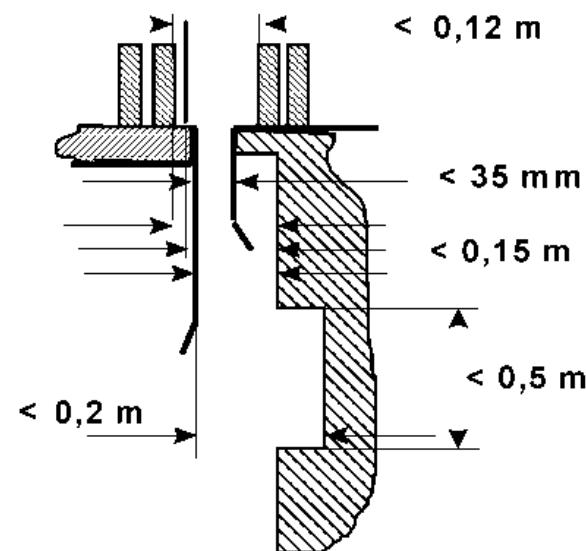
Spazi orizzontali per le porte



- La distanza orizzontale tra i bordi dell'anta di guida della porta di cabina e le porte dei piani che permette di accedere al vano di corsa durante tutta la loro manovra normale (ora: tra porta di cabina e porte dei piani chiuse o la distanza che permette di accedere tra le porte), non deve essere maggiore di 0,12 m
- NOTA Se si aggiungono porte dell'edificio davanti alla porta di piano l'imprigionamento di persone nello spazio intermedio dovrebbe essere evitato

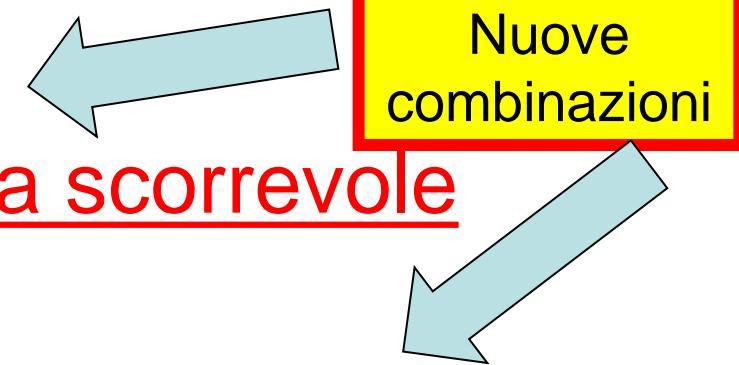
Spazi orizzontali per le porte

- Ora: In caso di porte di piano a battente e porta di cabina a soffietto non deve essere possibile disporre una sfera del diametro di 0,15 m in ogni spazio tra le porte chiuse



Spazi orizzontali per le porte

- In caso di combinazione di:
- una porta di piano a battente e una porta di cabina a soffietto;
- una porta di piano a battente e una porta scorrevole orizzontale;
- porte di piano e di cabina scorrevoli orizzontali che non sono accoppiate meccanicamente;
- non deve essere possibile disporre una sfera del diametro di 0,15 m rispettivamente secondo la Figura 8, la Figura 9 o la Figura 10 in ogni spazio tra le porte chiuse



Spazi orizzontali per le porte

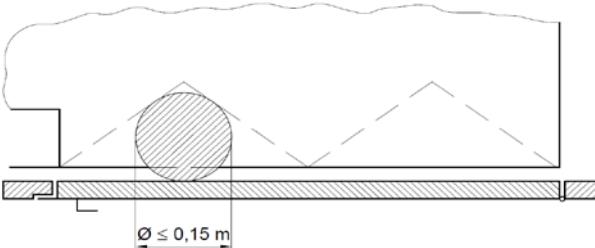


Figura 8 - Porta di piano a battente e porta di cabina a soffietto

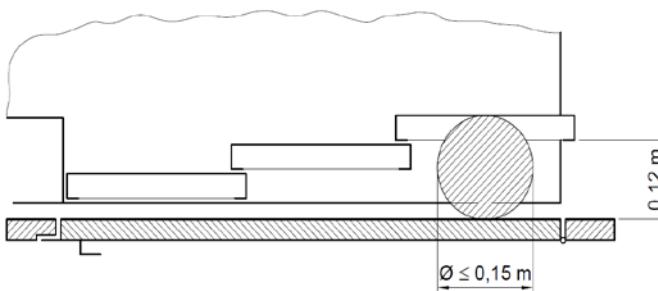


Fig. 9 - Porta di piano a battente e porta scorrevole orizzontale

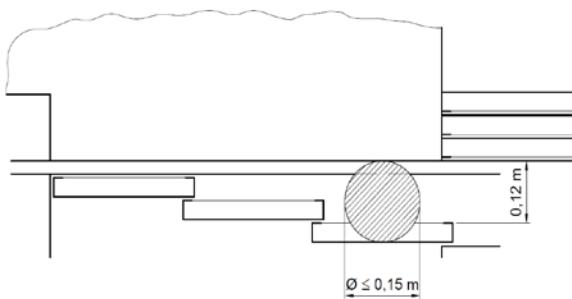


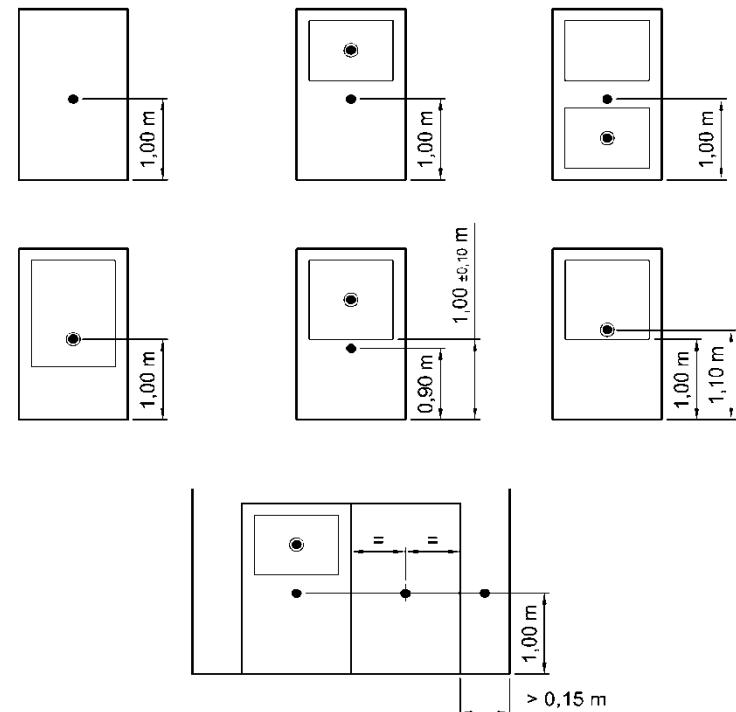
Fig. 10 - Porte di piano e di cabina scorrevoli orizzontali, non accoppiate meccanicamente

NOTA: Fig.10 applicabile anche alla situazione “porta di cabina chiusa e porta di piano aperta”

Le porte di piano e di cabina

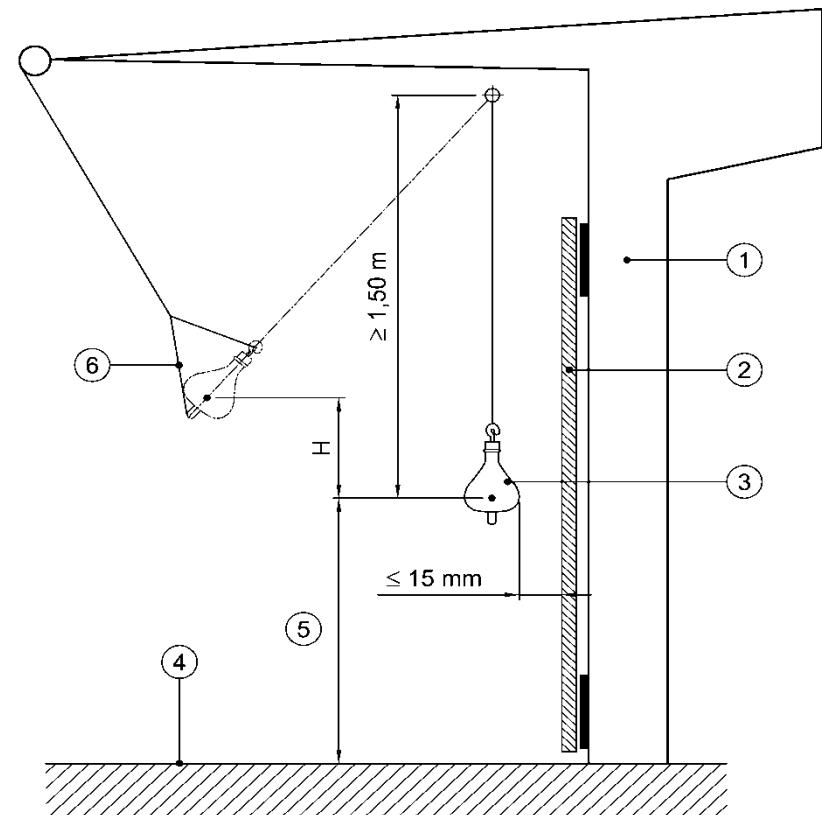
- porte di piano con pannelli di vetro
- porte di cabina con pannelli di vetro
- telai laterali di porte di piano con larghezza maggiore di 150 mm
- Tutte le porte, con e senza vetri, inclusi i loro telai, saranno soggette alla prova di impatto con il pendolo, nei punti indicati nel prospetto 5 e nella figura 11 di EN 81-20
- I criteri di accettazione sono definiti nella EN 81-20; il pendolo di prova nel punto 5.14 della EN 81-50

Le porte / telai in vetro devono impiegare vetro laminato



Le porte di piano e di cabina

- Tutte le porte, inclusi i loro telai, saranno soggette alla prova di impatto con il pendolo, nel punto più sfavorevole
- I criteri di accettazione sono definiti nella EN 81-20; i requisiti del dispositivo di prova d'urto a pendolo (rigido e morbido) si trovano nel punto 5.14 della EN 81-50



**Dubbi sulle caratteristiche geometriche
del pendolo, in particolare del perno**

EN 81-20 & 50: Prove sulle porte di piano e di cabina

Porta completa da provare	Forza da applicare	Sul(i) lato(i) Nei punti	Criteri di accettazione
Porte di piano con i loro telai, e porte di cabina	300 N su 5 cm ² (Sup. <input checked="" type="radio"/> opp. <input type="checkbox"/>)	Entrambi i lati In qualunque punto anta/telaio	≤ 1 mm permanente ≤ 15 mm elastica Integrità sicurezza
Porte di piano con i loro telai, e porte di cabina	1000 N su 100 cm ² (Sup. <input checked="" type="radio"/> opp. <input type="checkbox"/>)	Esterno (fermata) Interno (cabina) In qualunque punto	No danni significativi; Integrità funzionale e sicurezza (giochi ≤ 10 mm)
Porte di piano e porte di cabina con e senza pannelli in vetro	Pendolo soffice @ 800 mm	Esterno (fermata) Interno (cabina) sec. Figura 11 e punti nel prospetto 5	Ammesse deformazioni permanenti, <120 mm; No crepe nei vetri. No perdita integrità. Dopo prova può non funzionare
Solo Porte di piano e di cabina con pannelli in vetro	Pendolo rigido @ 500 mm	Esterno (fermata) Interno (cabina) nel centro vetro o porta sec. prospetto 5	No crepe, no schegge > 2 mm nel vetro
Telai laterali più larghi di 150 mm	Pendolo soffice @ 800 mm	Nel centro larghezza, nei punti prospetto 5	Ammesse deformazioni permanenti, ≤120 mm; No perdita integrità.
Telai > 150 mm con vetro?	Pendolo rigido @ 500 mm	Nel centro vetro in larghezza, nei punti prospetto 5	No crepe, no schegge > 2 mm nel vetro
Tutti i pannelli delle porte scorrevoli orizzontali con i loro dispositivi di ritenuta	Pendolo soffice @ 800 mm	Esterno (fermata) Interno (cabina) nel punto peggiore di guasto, sec. Figura 11 e prospetto 5	Ammesse deformazioni permanenti, ≤120 mm; No crepe nei vetri. No perdita integrità. Dopo prova può non funzionare

Antideragliamento porte

- Le porte scorrevoli orizzontali di piano e di cabina devono essere munite di dispositivi per mantenere in posizione il(i) pannello(i) della porta in caso di guasto dell'elemento di guida fissato al pannello della porta. Tutti i pannelli delle porte con tali dispositivi installati nell'insieme completo della porta con tali dispositivi devono superare una prova di urto col pendolo ... ai punti di urto ... nella peggiore condizione possibile di guasto dell'elemento normale di guida

Antideragliamento porte

- Per dispositivi per mantenere in posizione il(i) pannello(i) si deve intendere un mezzo meccanico per prevenire che i pannelli della porta lascino le loro guide che può essere sia un componente addizionale sia una parte del pannello / sospensione

Un concetto simile è attualmente previsto per le sole porte di piano

Protezioni relative al funzionamento delle porte

- Le porte e le parti ad esse adiacenti devono essere costruite in modo tale da rendere minimi i rischi di danneggiamento o di infortuni a causa dell'afferramento di una parte della persona, di vestiti o di altri oggetti
- Per evitare il rischio di cesoiamento durante il funzionamento la superficie esterna delle porte scorrevoli automatiche, **dalla parte della fermata e dell'interno della cabina**, non deve avere sporgenze o rientranze maggiori di 3 mm. Gli spigoli di queste devono essere smussati nel senso del movimento di apertura
- Fa eccezione a questi requisiti il foro per l'accesso della chiave triangolare di sblocco di cui I punto 5.3.9.3

Protezioni relative al funzionamento delle porte

- La spinta necessaria per impedire la chiusura della porta non deve superare 150 N. Il valore della spinta non deve essere rilevato nel primo terzo della corsa della porta
- L'energia cinetica della porta di piano e degli elementi meccanici che le sono rigidamente ad essa connessi, calcolata o misurata alla velocità media di chiusura, non deve essere maggiore di 10 J
- La velocità media di chiusura di una porta scorrevole è calcolata in funzione della corsa totale diminuita di:
 - a) 25 mm ad ogni estremità della corsa nel caso di porte a due ante a chiusura centrale
 - b) 50 mm ad ogni estremità della corsa nel caso di porte a chiusura laterale....

Apertura porta di cabina

EN 81-1

- Allo scopo di consentire, in caso di arresto intempestivo della cabina in prossimità di un piano, l'uscita dei passeggeri, **con l'ascensore fermo ed il motore dell'operatore della porta (se ne esiste uno) non alimentato**, deve essere possibile:
 - a) aprire a mano dal pianerottolo la porta della cabina totalmente o parzialmente;
 - b) aprire a mano dall'interno della cabina totalmente o parzialmente la porta di cabina e quella di piano ad essa collegata nel caso di porte accoppiate.
- L'apertura della porta di cabina prevista al punto 8.11.1 deve potersi effettuare almeno nella zona di sbloccaggio.
- Lo sforzo necessario per questa apertura deve essere non maggiore di 300 N.
- Nel caso degli ascensori di cui al punto 11.2.1 c), l'apertura della porta di cabina dall'interno della cabina deve essere possibile solo quando la cabina è nella zona di sbloccaggio.

La parte evidenziata in blu è stata cancellata nella EN 81-20

Dopo un approfondimento del CEN/TC10/WG1 si decide di reinserire il requisito nella prossima revisione della norma

Si tratta di avere la possibilità dall'interno della cabina di aprire le porte nel caso di assenza di energia elettrica; se c'è corrente si può agire sul pulsante di apertura porte in cabina

Apertura porta di cabina

EN 81-20

Se l'ascensore si arresta per qualunque ragione nella zona di sbloccaggio (5.3.8.1), deve essere possibile con una forza non maggiore di 300 N, aprire manualmente la porta di cabina e di piano:

- a) dalla fermata dopo che a porta di piano è stata sbloccata con la chiave di sblocco di emergenza o dalla porta di cabina;
- b) dall'interno della cabina.

Deve essere possibile, almeno se la cabina è ferma all'interno della distanza definita nel punto 5.6.7.5, una volta che la porta di piano corrispondente è stata aperta, aprire la porta di cabina dalla fermata senza attrezzi, diversi dalla chiave di sblocco di emergenza o attrezzi disponibili in permanenza in loco. Ciò si applica anche alle porte di cabina munite di dispositivi di blocco come nel punto 5.3.9.2.

Nel caso di ascensori coperti dal punto 5.2.5.3.1 c), l'apertura della porta di cabina dall'interno della cabina deve essere possibile solo quando la cabina è nella zona di sbloccaggio.

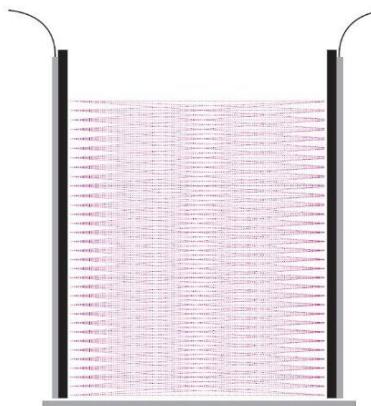
Protezioni relative al funzionamento delle porte

- Un dispositivo di protezione deve comandare automaticamente la riapertura della porta nel caso in cui una persona sia urtata, o sia sul punto di essere urtata, dalla porta mentre attraversa l'accesso durante il movimento di chiusura. **QUESTA PARTE È STATA MODIFICATA COME SEGUE**
- Un dispositivo di protezione deve comandare automaticamente la riapertura della(e) porta(e) nel caso in cui una persona attraversa l'accesso durante il movimento di chiusura. L'effetto del dispositivo può essere neutralizzato negli ultimi 20 mm di corsa della porta

Protezioni relative al funzionamento delle porte

1. il dispositivo di protezione (es. rete di fotocellule) deve coprire l'apertura lungo la distanza tra almeno 25 mm e 1.600 mm sopra la soglia della porta di cabina; (nella EN81-70 $h=25 - 1.800$ mm)
2. il dispositivo di protezione deve essere in grado di rilevare ostacoli di diametro minimo di 50 mm; (requisito non previsto nella EN81-70)

Punto 2: l'ostacolo da rilevare deve avere diametro 50 mm e quindi se il “cerchio” è sulla soglia?



Protezioni relative al funzionamento delle porte

3. per contrastare le ostruzioni prolungate durante la chiusura della porta, il dispositivo di protezione può essere escluso dopo un tempo predeterminato;
4. in caso di guasto o di esclusione del dispositivo di protezione, l'energia cinetica delle porte deve essere limitata a 4J, se l'ascensore è mantenuto in servizio, e un segnale acustico deve funzionare ogni volta che la(e) porta(e) è(sono) in chiusura
5. L'impeditimento del movimento di chiusura deve iniziare una riapertura della porta (anche non completa)

Sul punto 4 aperta al CEN una discussione su cosa si debba intendere per guasto o esclusione del dispositivo di protezione

Domanda su EN 81-20

- Nel caso di porta di cabina automatica e porta di piano manuale, quando la porta di cabina non può chiudersi prima dell'avvenuta chiusura della porta di piano, i dispositivi tipo barriera di fotocellule sono richiesti oppure no?
- La questione verrà dibattuta a livello di AH2

- a) riduzione attrito tra mani e vetro
- b) vetro opaco fino $h = 1,10\text{ m}$
- c) sensori presenza dita,
- d) altri sistemi equivalenti

Le porte di piano e di cabina

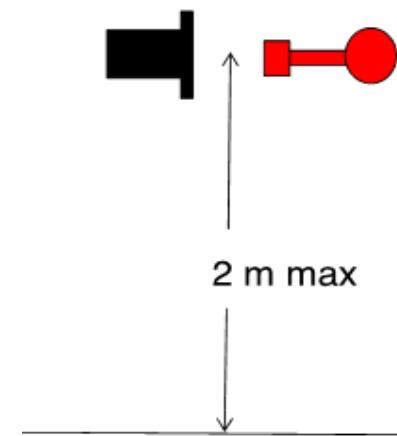
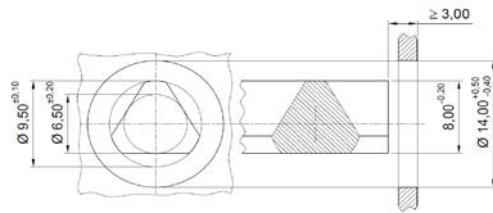
- Dispositivi di protezione delle porte in vetro (**nuovi requisiti**)
- le porte in vetro devono avere il bordo frontale $\geq 20\text{ mm}$ con i bordi molati ed essere munite di mezzi per limitare a 150 N la forza in apertura e arrestare la porta in caso di ostruzione
- Per evitare il trascinamento delle mani dei bambini, le porte in vetro scorrevoli orizzontali automatiche devono:
 - Avere il vetro opaco (smerigliato o con pellicola smerigliata) sul lato esposto all'utente fino a $1,10\text{ m}$, oppure
 - Rilevare la presenza delle dita almeno fino a $1,60\text{ m}$ sopra la soglia e arrestare il movimento in apertura, oppure
 - Limitare i giochi tra pannelli a max 4 mm almeno fino a $1,60\text{ m}$ sopra la soglia (tale valore con l'usura può raggiungere 5 mm)
- Recessi (es. vetro smerigliato, ecc.) $\leq 1\text{ mm}$ (compreso nei 4 mm di gioco). Raggio del bordo del telaio $\leq 4\text{ mm}$

Le porte di piano e di cabina

- **5.3.15 Apertura della porta di cabina (requisiti modificati ma compless. rimasti invariati)**
- **5.3.15.1** Se l'ascensore si arresta per qualunque ragione nella zona di sbloccaggio (5.3.8.1), deve essere possibile con una forza non maggiore di 300 N, aprire manualmente la porta di cabina e di piano: (**eliminato “senza il motore alimentato”**)
 - a) dalla fermata dopo che a porta di piano è stata sbloccata con la chiave di sblocco di emergenza o dalla porta di cabina;
 - b) dall'interno della cabina.
- **5.3.15.2** Per limitare l'apertura della porta di cabina da parte di persone all'interno della cabina si devono prevedere mezzi tali che:
 - a) quando la cabina è in movimento l'apertura della porta della cabina deve richiedere uno sforzo maggiore di 50 N, e
 - b) quando la cabina è all'esterno della zona definita nel punto 5.3.8.1, non deve essere possibile aprire la porta di cabina per più di 50 mm con una forza di 1.000 N, al meccanismo di contrasto e la porta non si deve aprire per funzionamento automatico motorizzato.
- **5.3.15.3** Deve essere possibile, almeno se la cabina è ferma all'interno della distanza definita nel punto 5.6.7.5, una volta che la porta di piano corrispondente è stata aperta, aprire la porta di cabina dalla fermata senza attrezzi, diversi dalla chiave di sblocco di emergenza o attrezzi disponibili in permanenza in loco. Ciò si applica anche alle porte di cabina munite di dispositivi di blocco come nel punto 5.3.9.2.

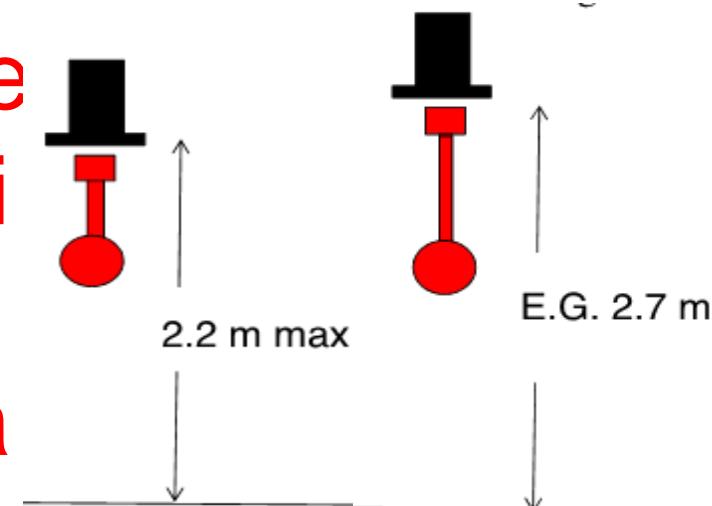
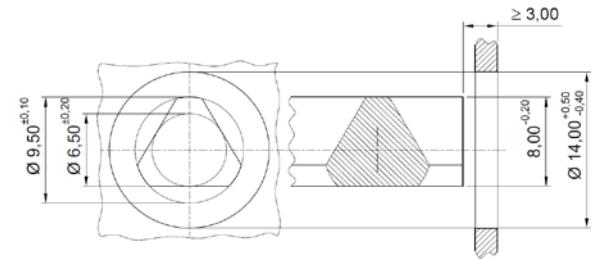
Triangolo di sblocco

- La posizione del triangolo di sblocco può essere sul pannello o sul telaio della porta. Quando è in un piano verticale, sul pannello o telaio della porta, la posizione del triangolo di sblocco non deve superare 2,00 m in altezza sopra la fermata

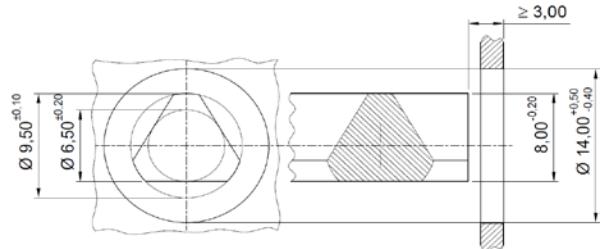


Triangolo di sblocco

- Se il triangolo di sblocco è sul telaio e il foro della chiave è verso il basso nel piano orizzontale, la massima altezza del triangolo di sblocco rispetto al pavimento della fermata deve essere 2,70 m. La lunghezza della chiave di sblocco di emergenza deve essere almeno uguale all'altezza della porta diminuita di 2,0 m



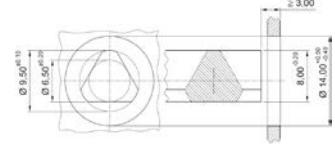
Triangolo di sblocco



- Se la chiave di sblocco di emergenza ha lunghezza maggiore di 0,20 m essa è considerata un attrezzo speciale e deve essere disponibile nel luogo dell'installazione



Triangolo di sblocco



- Se non vi è alcuna porta di accesso alla fossa, diversa dalla porta di piano, il dispositivo di blocco della porta deve essere raggiungibile in sicurezza entro un'altezza di 1,80 m e un distanza massima orizzontale di 0,80 m dalla scala della fossa secondo il punto 5.2.2.3, oppure un dispositivo installato in permanenza deve permettere a una persona nella fossa di sbloccare la porta

**Porte scorrevoli a più ante tra di loro
collegate meccanicamente**

**7.7.6 Porte scorrevoli a più ante tra di loro collegate
meccanicamente**

7.7.6.1 (nuovo 5.3.11.1) Quando una porta scorrevole è costituita da più ante collegate tra di loro direttamente da un organo meccanico è ammesso:

- a) sistemare il dispositivo di cui al punto 7.7.4.1 o al punto 7.7.4.2 su una sola anta
- b) bloccare una sola anta a condizione che questo unico bloccaggio impedisca l'apertura delle altre ante, con aggancio delle ante in posizione di chiusura nel caso di porte telescopiche

Testo EN 81-20 praticamente identico

Porte scorrevoli a più ante tra di loro collegate meccanicamente

- 5.3.11.1 Una piega all'indietro del rivestimento di ogni pannello di una porta telescopica e l'aggancio del pannello veloce a quello lento quando la porta è nella posizione di chiusura, oppure ganci nella piastra della sospensione per realizzare il medesimo collegamento sono considerati come un collegamento meccanico diretto, e quindi non richiedono su tutti i pannelli il dispositivo come richiesto nel punto 5.3.9.4.1 o 5.3.9.4.2. Il collegamento deve essere assicurato anche in caso di rottura dei mezzi di guida. Non si devono tenere in considerazione rotture simultanee dei mezzi di guida superiori e inferiori. La conformità ai requisiti di resistenza del punto 5.3.11.3 deve essere verificata con la minima sovrapposizione possibile di progetto degli elementi di aggancio dei pannelli.
- NOTA La piastra della sospensione non è considerata come parte dei mezzi di guida.

Porte scorrevoli a più ante tra di loro collegate meccanicamente

- 7.7.6.2 Quando una porta scorrevole è costituita da più ante collegate tra di loro da un organo meccanico indiretto (per esempio: fune, catena o cinghia), è ammesso bloccare una sola anta a condizione che questo unico bloccaggio impedisca l'apertura delle altre ante e che queste ultime non siano munite di maniglie
- La posizione di chiusura dell'(e) anta(e) non bloccate dal dispositivo di blocco deve essere controllata da un dispositivo elettrico di sicurezza

Testo EN 81-20 praticamente identico

Porte scorrevoli a più ante tra di loro collegate meccanicamente

5.3.11.3

- I dispositivi che provvedono al collegamento meccanico tra le ante secondo il punto 5.3.11.1 oppure al collegamento meccanico indiretto secondo il punto 5.3.11.2 sono considerati come formanti parte del dispositivo di blocco
- Essi devono essere in grado di resistere a una forza di 1.000 N secondo il punto 5.3.9.1.7 a) anche se la forza di 300 N menzionata nel punto 5.3.5.3.1 agisce simultaneamente

Riseghe nel vano di corsa

- Qualunque proiezione orizzontale da una parete verso il vano di corsa o da una trave orizzontale con larghezza maggiore di 0,15 m, comprese le travi di separazione, deve essere protetta dalla possibilità che una persona vi stazioni, a meno che l'accesso sia impedito da un parapetto sul tetto della cabina

Riseghe nel vano di corsa

- La protezione deve essere tale che:
- a) la proiezione, se maggiore di 0,15 m, deve essere munita di smussi con almeno 45° rispetto all'orizzontale, oppure
- b) un deflettore che formi una superficie inclinata di un minimo di 45° rispetto all'orizzontale, in grado di resistere a una forza di 300 N applicata perpendicolarmente al deflettore in ogni punto, distribuita uniformemente su una superficie rotonda o quadrata di 5 cm², sia tale da resistere:
 - senza deformazioni permanenti
 - senza deformazioni elastiche maggiori di 15 mm

Ventilazione

- Il vano di corsa, gli spazi del macchinario e delle pulegge di rinvio non devono essere utilizzati per assicurare l'areazione di locali estranei al servizio degli ascensori
- La ventilazione deve essere realizzata in modo che i motori, le apparecchiature, i cavi elettrici, ecc., siano il più ragionevolmente possibile riparati da polvere, esalazioni nocive e umidità
- NOTA Vedere appendice E.3

Ventilazione

- L'APPENDICE "E" (INFORMATIVA) RIGUARDA LE "BUILDING INTERFACES" ED E' COMPOSTA DA
 - E.1 - General provisions (CON INDICAZIONI RELATIVE ALLA RESISTENZA DELL'EDIFICIO),
 - E.2 - Support of Guide Rails,
 - E.3 - Ventilation of car, well and machine rooms

Illuminazione del vano di corsa

Il vano di corsa deve essere munito di illuminazione elettrica installata stabilmente che assicuri un'intensità di illuminazione ≥ 50 lux all'altezza di 1 m sopra il tetto della cabina e sopra il pavimento della fossa del vano, anche quando tutte le porte sono chiuse.

Questa illuminazione deve comprendere una lampada ad una distanza non maggiore di 0,50 m dal punto più alto e più basso del vano con lampada(e) intermedia(e).

Se si adotta l'eccezione prevista nel punto 5.2.1.2, questa illuminazione può non essere necessaria se l'illuminazione elettrica esistente all'esterno del vano è sufficiente.

Nuovi Requisiti

≥ 50 lux, 1,0 m sopra tetto cabina in proiezione verticale per ogni posizione della cabina nel vano

≥ 50 lux, 1,0 m sopra fondo fossa, dove persona può stare, lavorare e/o muoversi tra aree di lavoro

≥ 20 lux all'esterno dei luoghi precedenti

Si devono fissare lampade sufficienti lungo il vano, se necessario se ne possono fissare altre sul tetto di cabina come parte dell'illuminazione, protette contro danni meccanici

Nota: Per lavori specifici si può richiedere illuminazione ulteriore come lampade portatili

Illuminazione Spazi del Macchinario

Aree di lavoro negli spazi del macchinario devono essere dotate di illuminazione elettrica installata permanentemente con un'intensità ≥ 200 lux al pavimento in ogni punto dove una persona ha necessità di lavorare o muoversi tra le aree di lavoro e 50 lux a livello del pavimento su cui ci si deve muovere tra aree di lavoro. L'alimentazione di questa illuminazione deve essere conforme al punto 5.10.7.1.

Nota questa illuminazione può essere parte dell'illuminazione del vano di corsa

Requisiti illuminazione vano, spazi macchinario, locali delle pulegge e cabina

Lighting Area	Requirement from EN81-1/2	Requirement from Interpretation	Requirement from EN81-20
Well	<ul style="list-style-type: none"> • 50 lux @ 1m from car roof • 50 lux @ 1m from pit floor • Intermediate lamps • Lamps at 0.5m from highest and lowest points 	<p>---</p> <p>---</p> <p>20 lux throughout the well</p> <p>---</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 50 lux @ 1m from car roof • 50 lux @ 1m from pit floor • 20 lux @ all other areas excluding shadows
Access to Well or Machinery Spaces	Permanently lit	---	50 lux
Machine Room	200 lux @ floor level	@ places where persons can stand, work or move between working areas	<ul style="list-style-type: none"> • 200 lux @ places where persons can work • 50 lux @ places where persons move between working areas
Machinery Space	200 lux @ floor level	---	<ul style="list-style-type: none"> • 200 lux @ places where persons can work • 50 lux @ places where persons move between working areas
Machinery Cabinet	200 lux @ floor level	---	200 lux @ places where persons can work
Emergency and Test panel	50 lux @ device	200 lux @ floor level	200 lux @ device
Pulley Room	100 lux @ pulleys	---	<ul style="list-style-type: none"> • 200 lux @ places where persons can work • 50 lux @ places where persons move between working areas
Landings	50 lux @ floor	---	50 lux @ floor
Car	50 lux @ floor and controls	@ floor (> than 100mm from walls and at controls)	100 lux @ controls and 1m above floor > 100mm from wall
Car Emergency	1 w for 1 hour	1 lux for 1 hour @ alarm button and any instructions	5 lux for 1 hour @ alarm button and 1m from floor in centre of car
Car Roof Emergency	---	---	5 lux for 1 hour @ alarm button and 1m from floor in centre of car roof

Dispositivi in Fossa

- **STOP IN FOSSA**
- **POSIZIONE**
 - Per fosse con profondità minori o uguali a 1,60 m la posizione dello stop è:
 - entro una distanza verticale minima di 0,40 m al di sopra del piano più basso di atterraggio e un massimo di 2,0 m dal fondo fossa;
 - entro una distanza orizzontale massima di 0,75 m dal bordo interno telaio della porta;

Dispositivi in Fossa

- **STOP IN FOSSA**
- POSIZIONE
 - Per fosse con profondità maggiori di 1,60 m devono essere previsti due STOP;
 - Il più alto entro una distanza verticale minima di 1,0 m sopra il livello del piano più basso e entro una distanza orizzontale massima di 0,75 m dallo spigolo interno del telaio della porta
 - Il più basso entro una distanza massima di 1,20 sopra il fondo fossa azionabile dallo spazio di rifugio
- NOTA: Lo STOP più basso può essere integrato con la bottoniera di ispezione in fossa

Dispositivi in Fossa

- **STOP IN FOSSA**
- POSIZIONE
 - Nel caso di presenza di porte di accesso alla fossa diverse dalle porte di piano, entro una distanza orizzontale di 0,75 m dello spigolo interno del telaio della porta
- Dove sono presenti due porte di accesso alla fossa, allora una delle due può essere definita come porta di accesso alla fossa dotata dei dispositivi di accesso

Dispositivi in Fossa

Nella fossa del vano di corsa deve esservi:

... una bottoniera di ispezione conforme alla norma che sia azionabile entro 0,30 m da uno spazio di rifugio

Aggiunta a:

- a) dispositivo(i) di arresto accessibile(i), sia una volta aperta ogni porta di accesso alla fossa, sia dal pavimento della fossa (GIÀ VISTO)
- b) una presa di corrente
- c) mezzi per accendere l'illuminazione del vano di corsa, posizionati entro una distanza orizzontale massima di 0,75 m dal bordo interno del telaio della porta di accesso alla fossa e a un'altezza minima di 1,0 m sopra il pavimento del livello di accesso azionabili una volta aperta ogni porta di accesso alla fossa (la parte sottolineata precedente è cancellata) posizionati secondo le indicazioni fornite per a)

Soccorso di Emergenza

Se, per le persone che lavorano nel vano di corsa, esiste il rischio di rimanervi intrappolate e non esistono mezzi per uscire dal vano, o attraverso la cabina o attraverso il vano di corsa, nei posti ove esiste detto rischio devono essere installati **dispositivi di allarme** ...

Se non sono previsti mezzi per liberare le persone intrappolate nel vano di corsa, nei luoghi dove esiste il rischio di rimanere imprigionati si devono installare ulteriori dispositivi di attivazione allarme secondo la EN 81-28 azionabili dallo(gli) spazio(i) di rifugio

NOTA Se vi è il rischio di intrappolamento in aree all'esterno del vano di corsa, tali rischi dovrebbero essere discussi con il proprietario dell'edificio [vedi situazione di sbarco in attico privato]

Spostamento del materiale

- Per permettere il sollevamento del materiale pesante (vedere punti 0.3.1 e 0.3.14), sul soffitto del locale del macchinario o su travi negli spazi del macchinario e se necessario alla sommità del vano di corsa, devono essere installati convenientemente uno o più supporti metallici o ganci punti di sospensione con l'indicazione della portata massima ammessa

Resistenza delle pareti, pavimento e soffitto

- La struttura del vano di corsa, dello spazio del macchinario ... devono essere conformi ai regolamenti nazionali, in grado di sopportare le sollecitazioni indotte ...
- Le pareti devono avere una sufficiente resistenza meccanica tale che applicando ad esse, in ogni punto, sia dall'interno sia dall'esterno, perpendicolarmente, una di **1000 N** [forza dinamica e non statica] (ora 300 N) uniformemente distribuita su una superficie rotonda o quadrata di **0,30 m x 0,30 m** (ora 5 cm²) esse resistano senza :
 - a) deformazione permanente > **1 mm** (ora 0 mm)
 - b) deformazione elastica > di 15 mm

Difese vano in vetro

Vecchio testo

Le lastre di vetro, piane o sagomate, installate in punti normalmente accessibili alle persone, devono essere costituite di vetro laminato fino all'altezza richiesta al punto 5.2.1.2

Testo EN 81-20

Le lastre di vetro, piane o sagomate devono essere costituite di vetro laminato

In ogni punto devono resistere, senza deformazioni permanenti, a una forza statica orizzontale di 1.000 N applicata su un'area di 0,30 m x 0,30 m da dentro e fuori il vano di corsa

- Fine prima parte



Conoscere e applicare gli standard

- Via Sannio, 2 - 20137 Milano

02 70024379 - 228 02 70024411 formazione@uni.com www.uni.com
Sede di Roma: 06 69923074 formazione.roma@uni.com

