

SINTESI NORMATIVE ASCENSORI

In Europa il settore degli ascensori è regolato da Direttive comunitarie basate sul concetto dei Requisiti Essenziali di Sicurezza; la prima direttiva (95/16/CE) è datata 1995, sostituita più tardi da quella attualmente in vigore (2014/33/UE). Le direttive poi costituiscono la base di riferimento per la stesura delle norme scritte dal CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione) e dichiarate armonizzate dalla Commissione europea che ne stabilisce la proprietà di soddisfare i Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) della Direttiva Ascensori.

L'EVOLUZIONE DELLE NORMATIVE EUROPEE

A partire dal 1999, la progettazione e l'installazione degli ascensori in Europa è stata regolamentata da due Direttive di prodotto cosiddette del Nuovo Approccio:

- 95/16/CE (non più in vigore)
- 2014/33/UE (attualmente ancora in vigore)

Tali Direttive stabiliscono i Requisiti da rispettare da parte dei fabbricanti dei componenti di sicurezza e da parte degli installatori degli ascensori per poter immettere il loro prodotto all'interno dello spazio economico europeo.

Le Direttive hanno stabilito l'obbligatorietà assoluta del rispetto dei Requisiti Essenziali di Sicurezza e Tutela della Salute (RES). Ad oggi l'unica Direttiva in vigore è la 2014/33/UE che ha sostituito la precedente a far data dal 20 aprile 2016.

Per gli ascensori esistono norme armonizzate le quali danno presunzione di conformità alla Direttiva 2014/33/UE; eventuali situazioni di non rispetto delle norme armonizzate non sono vietate, ma le condizioni di sicurezza stabilite dalla soluzione

proposta devono comunque rispettare i RES grazie ad un'opportuna Valutazione dei Rischi e devono essere sottoposte ad analisi e approvazione di un Organismo Notificato.

NORME DI RIFERIMENTO EN 81-20 E EN 81-50

Introdotte nell'agosto 2014, le Norme europee per la progettazione e la produzione di ascensori hanno portato vantaggi considerevoli in termini di accessibilità e sicurezza sia per i passeggeri sia per i manutentori.

La norma EN 81-20 fissa i requisiti di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori; la norma EN 81-50 definisce invece i requisiti di calcoli, verifiche e prove di componenti.

Queste norme chiariscono e migliorano i precedenti requisiti sull'interfaccia degli edifici. Esse hanno sostituito le norme precedenti EN 81-1 e EN 81-2.

I principali contenuti in termini di requisiti necessari sulla sicurezza presenti nella EN 81-20 e nella EN 81-50 sono articolati nei punti di seguito riportati.

Contenuti sulla sicurezza per i passeggeri

Requisiti relativi al movimento incontrollato della cabina – Unintended Car Movement (UCM) – ed eccesso di velocità in salita della cabina

Sono illustrati i requisiti per i meccanismi che proteggono dal rischio del movimento incontrollato della cabina in allontanamento dal piano e il requisito per la protezione contro l'eccesso di velocità in salita della cabina. KONE prevede soluzioni che includono le prescrizioni delle Norme per impedire che avvenga il movimento incontrollato della cabina tramite la verifica giornaliera del corretto funzionamento degli elementi dei freni della macchina e la semplificazione della manovra di emergenza manuale.

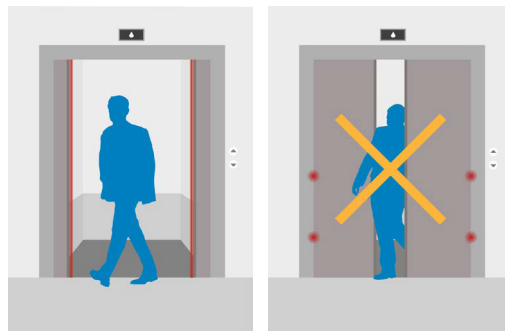


Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafi 5.6.7 e 5.6.6.

Sistema di rilevamento delle porte

Per impedire l'urto con le porte quando i passeggeri entrano o escono dalla cabina, la norma richiede che gli ascensori includano un dispositivo di rilevazione continuo lungo tutta l'altezza della porta, ossia un sistema di rilevamento senza contatto, progettato per impedire la chiusura delle porte qualora venisse rilevato un ostacolo. I meccanismi di protezione basati su una semplice fotocellula non sono più conformi.

Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafo 5.3.6.2.2.1 b.



Meccanismo di blocco delle porte di cabina

Gli ascensori devono incorporare un meccanismo di blocco delle porte di cabina che impedisca alle porte di essere aperte dall'interno della cabina quando questa è fuori dalla zona di sbloccaggio delle porte di piano. Questo requisito nasce per impedire ai passeggeri intrappolati in cabina di cadere accidentalmente dalla cabina stessa nel vano ascensore qualora tentassero di fuoriuscire da una cabina bloccata tra due piani. KONE offre questo tipo di meccanismo per tutte le sue soluzioni di ascensori.

Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafo 5.3.15.4.



Classificazione al fuoco dei materiali usati per la cabina

I materiali usati per pavimento, pareti e cielino della cabina devono soddisfare i requisiti stringenti di seguito riportati, dove C e Cfl si riferiscono alla classificazione di "reazione al fuoco", s (smoke) e d (drops) si riferiscono alla classificazione dei materiali nei riguardi rispettivamente del fumo e della formazione di gocciolamento (particelle di materiale fuso):

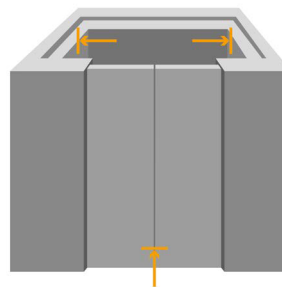
- Pavimento: Cfl s2
- Pareti: C s2 d1
- Cielino: C s2 d0

Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafo 5.4.4.

Resistenza delle porte di piano e di cabina e delle pareti di cabina

La norma EN 81-20 include requisiti di resistenza meccanica per le porte di piano e cabina, oltre che per le pareti di cabina. Le porte devono includere dispositivi per mantenere in posizione i pannelli che le costituiscono nel caso in cui i principali elementi di guidaggio non funzionassero come dovrebbero. Le porte di piano e di cabina devono inoltre essere testate per sopportare una forza di impatto equivalente a quella di una persona che urta la porta alla sua velocità di movimento. I requisiti di resistenza delle pareti di cabina sono tali da garantire che siano in grado di sopportare le forze equivalenti a una persona che spinge contro di esse.

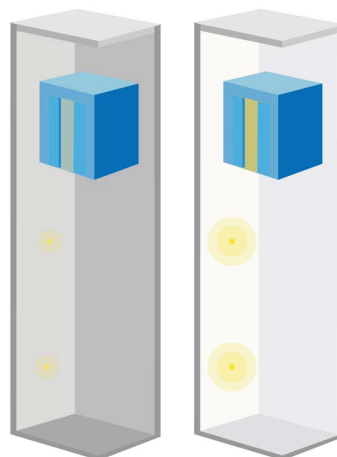
Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafo 5.3.5.



Illuminazione della cabina e del vano

La norma EN 81-20 richiede un'intensità di illuminazione in cabina e nel vano ben precise. Il tipo di illuminazione di cabina deve garantire un'intensità di almeno 100 lux e deve essere garantita un'illuminazione di emergenza sul tetto di cabina di almeno 5 lux per un'ora al fine di aumentare la sicurezza per i manutentori. I requisiti per l'illuminazione permanente del vano, invece, si suddividono in:

- Almeno 50 lux a 1 m sopra il tetto della cabina all'interno della sua proiezione verticale
- Almeno 50 lux a 1 m sopra il pavimento della fossa del vano di corsa in ogni luogo dove una persona può stare in piedi, lavorare e/o spostarsi tra aree di lavoro
- Almeno 20 lux esternamente alle posizioni definite sopra, escluse le ombre create dalla cabina o da componenti

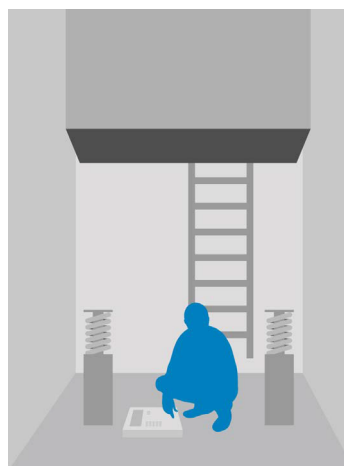


Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafi 5.2.1.4.1, 5.2.1.4.2 e 5.4.10.1.

Contenuti sulla sicurezza per i manutentori in attività di servizio

Porte di accesso ai locali del macchinario e alla fossa e posizione del dispositivo di comando in fossa

La norma EN 81-20 prevede requisiti che mirano a rendere sempre più sicuro per i manutentori accedere e lavorare in fossa e nel locale/spazio del macchinario. Sono infatti definiti i requisiti di dimensioni, resistenza e posizione dei mezzi di accesso, come le scale. I requisiti di accesso per le fosse più profonde di 2,5 m sono stringenti e deve essere necessaria una porta di accesso diversa dalla porta di piano più bassa. La norma richiede, inoltre, che sia posizionato in fossa un dispositivo di comando per la manovra di ispezione della cabina per impedire ai manutentori di usare scale o sgabelli per raggiungere i componenti sotto la cabina. Il dispositivo di comando deve trovarsi vicino agli spazi di rifugio in fossa. Deve essere presente una funzione di ripristino del funzionamento normale, posizionata all'esterno del vano.

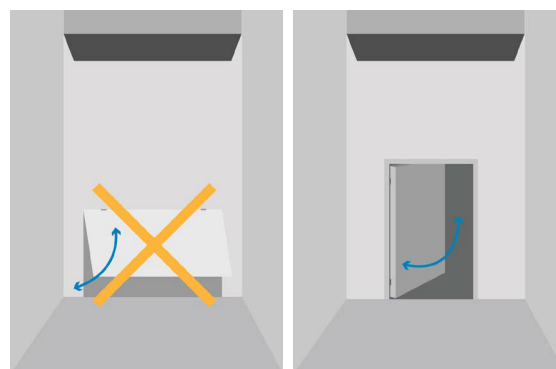


Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafo 5.2.2.4.

Porte di accesso, ispezione e soccorso e paracadute per il contrappeso

La norma EN 81-20 richiede "porte" di accesso e di ispezione del vano di corsa per indirizzare un accesso quanto più sicuro e agevole per i manutentori. I requisiti sono i seguenti:

- Le porte di accesso al locale del macchinario e al vano di corsa devono avere un'altezza minima di 2 m e una larghezza minima di 0,6 m
- Le porte di accesso ai locali delle pulegge di rinvio devono avere un'altezza minima di 1,4 m e una larghezza minima di 0,6 m
- Le botole di accesso per persone ai locali del macchinario e delle pulegge di rinvio devono fornire un passaggio libero di almeno 0,8 m x 0,8 m e devono essere contrappesate
- Le porte di emergenza devono avere un'altezza minima di 1,8 m e una larghezza minima di 0,5 m
- Le porte d'ispezione devono avere un'altezza e una larghezza massima di 0,5 m



La norma poi richiede che il contrappeso sia munito di un paracadute nel caso in cui esistano degli spazi accessibili situati sotto la fossa, per esempio quando la fossa è situata sopra un garage o un magazzino nel seminterrato (sotto fossa transitabile).

Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafo 5.2.3.2.

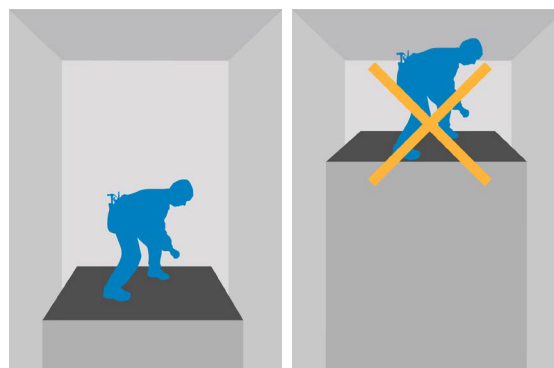
Spazi di rifugio sul tetto della cabina e nella fossa

I requisiti dei volumi per gli spazi di rifugio sul tetto della cabina e nella fossa sono:

- Posizione eretta: 0,4 x 0,5 m (dimensioni orizzontali), 2 m (altezza)
- Posizione accucciata: 0,5 x 0,7 m (dimensioni orizzontali), 1 m (altezza)
- Posizione distesa (valida solo per la fossa): 0,7 x 1 m (dimensioni orizzontali), 0,5 m (altezza)

La norma EN 81-20 richiede che la porta di piano che dà accesso alla fossa debba poter essere aperta sempre dall'interno del vano cosicché i manutentori possano uscire dal vano stesso, anche se la porta di piano fosse chiusa.

Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafi 5.2.5.7.1 e 5.2.5.8.1.

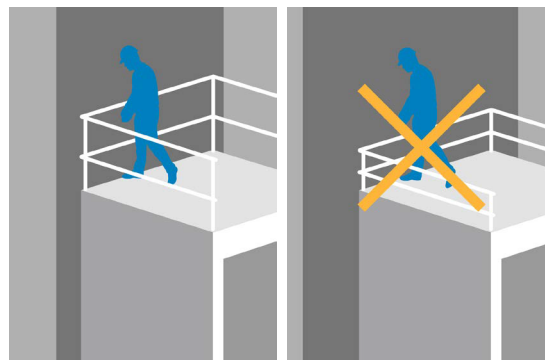


Parapetti sul tetto della cabina

I parapetti sul tetto della cabina dell'ascensore hanno specifiche di resistenza ben definite così come i requisiti per l'altezza; ciò riduce il rischio che i manutentori che lavorano sul tetto della cabina possano cadere nel vano. Il requisito chiave definisce quanto segue:

- Se la distanza libera orizzontale tra il bordo interno del corrimano del parapetto e la parete del vano è fino a 500 mm, l'altezza del parapetto deve essere almeno 700 mm
- Se tale distanza supera i 500 mm, l'altezza del parapetto dovrà essere almeno 1.100 mm

Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafo 5.4.7.

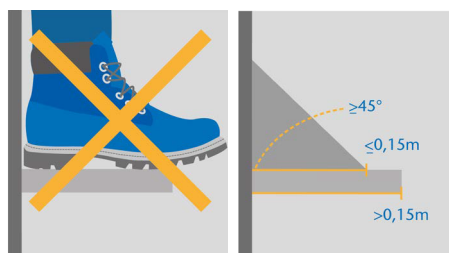


Proiezioni orizzontali nel vano

Qualunque proiezione orizzontale da una parete verso il vano di corsa o da una trave orizzontale con profondità 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 di cabina.

La norma EN 81-20 conferma l'obbligo tra il costruttore/il progettista e il fornitore di ascensori di scambiarsi informazioni inerenti l'installazione.

Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafo 5.2.5.2.2.2.



Requisiti che interessano la progettazione degli edifici

La norma EN 81-20 definisce alcuni requisiti a cui il progettista dell'edificio deve ottemperare. Essi si applicano al vano ascensore come segue:

- Tutti i vetri usati quali pareti di vano o all'interno del vano devono essere di tipo laminato
- La definizione della ventilazione del vano è responsabilità del progettista dell'edificio. L'installatore dell'ascensore deve fornire tutte le informazioni necessarie al riguardo come, ad esempio, la dissipazione del calore da parte dei componenti dell'ascensore. Questo approccio facilita la

progettazione di edifici energeticamente efficienti, dove i requisiti di ventilazione sono determinati sulla base della soluzione più efficiente in termini di risparmio di energia, tenendo contemporaneamente conto delle condizioni di lavoro dei tecnici che lavorano nel vano ascensore e del comfort per i passeggeri all'interno della cabina

- All'interno del vano possono essere posizionati estintori di incendio. Se si impiegano sistemi di sprinkler, l'attivazione dello sprinkler deve essere possibile solo quando l'ascensore è fermo a un piano e l'alimentazione elettrica dell'ascensore e dei circuiti di illuminazione è automaticamente disconnessa dal sistema di rilevazione del fumo o del fuoco.

Per approfondimenti consultare la Norma EN 81-20:2014, paragrafo 5.2.1.8.3 e Appendice E.

NORME SPECIFICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE: EN 81-70:2018 E LEGGE 13/89 CON RELATIVO DECRETO MINISTERIALE DI ATTUAZIONE DM 236/89

NORMA EN 81-70

La norma EN 81-70 definisce le applicazioni particolari relative all'accessibilità per ascensori per passeggeri e merci, facendo riferimento in particolare alle persone disabili.

I requisiti della norma EN 81-70 sono stati definiti in base alle Regole delle Pari Opportunità per persone disabili adottate dalla 48ª sessione dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.

La Norma esplicita, infatti, che il progetto o la costruzione della cabina non devono ostacolarne o impedirne l'uso da parte delle persone disabili sia nel caso di edifici residenziali che non residenziali, differenziando gli edifici di nuova edificazione da quelli preesistenti, in caso di loro adeguamento. Nel dettaglio:

Edifici di nuova edificazione, residenziali e non:

- Cabina di dimensioni minime di 1.100 mm (larghezza) x 1.400 mm (profondità)
- Porta con luce netta minima di 900 mm, automatica a scorrimento orizzontale

Adeguamento di edifici preesistenti, residenziali e non:

- Cabina di dimensioni minime di 1.000 mm (larghezza) x 1.300 mm (profondità)
- Porta con luce netta minima di 800 mm, automatica a scorrimento orizzontale

Contrariamente alla Legge 13/89, la norma EN 81-70 non definisce una dimensione minima per la piattaforma di distribuzione posta anteriormente alla porta della cabina.

La norma EN 81-70 esplica che all'interno della cabina deve essere posizionato uno specchio sulla parete di fondo per consentire al disabile con sedia a ruote di vedersi in fase di manovra e un corrimano con terminali arrotondati posizionato almeno su una parete di cabina (quantità e posizione dei corrimani dipendono dalle dimensioni di cabina). In caso di cabina con doppio ingresso, è consentito applicare lo specchio sulla parete laterale opposta alla bottoniera di cabina.

La precisione di arresto al piano della cabina non deve superare ± 10 mm e quella di livellamento non deve superare ± 20 mm. All'arrivo al piano un messaggio vocale, almeno nella lingua ufficiale del Paese di installazione, deve indicare la posizione della cabina. Infine, dovrà necessariamente essere emesso un segnale sonoro pari o superiore a 45 dB(A) per comunicare la fase di inizio di apertura porte.

LEGGE 13/89 CON RELATIVO DECRETO MINISTERIALE DI ATTUAZIONE DM 236/89

Il Decreto Ministeriale 14 giugno 1989 n. 236 illustra le prescrizioni tecniche necessarie a garantire accessibilità, adattabilità e visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.

Il Regolamento di Attuazione della Legge 9 gennaio 1989, n. 13 definisce le disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati.

Essa esplica, dunque, l'obbligo dell'ascensore di possedere adeguate dimensioni di cabina al fine di poterne consentire l'utilizzo da parte di una persona su sedia a ruote. Tali dimensioni variano in base alla tipologia di edificio in cui l'ascensore verrà installato. Nel dettaglio, come segue:

Edifici di nuova edificazione, non residenziali

- Cabina di dimensioni minime di 1.100 mm (larghezza) x 1.400 mm (profondità)
- Porta con luce netta minima di 800 mm

Eccezioni per le Regioni Calabria, Lombardia e Molise.

Per approfondimenti consultare Mappa alla Progettazione Pag 7.

Edifici di nuova edificazione, residenziali

- Cabina di dimensioni minime di 950 mm (larghezza) x 1.300 mm (profondità)
- Porta con luce netta minima di 800 mm

Eccezioni per le Regioni Calabria, Lombardia e Molise.

Per approfondimenti consultare Mappa alla Progettazione Pag 7.

Per entrambi i casi di edifici di nuova costruzione (residenziali e non residenziali) la Legge 13/89 richiede anche che vi sia una piattaforma minima di distribuzione anteriormente alla porta della cabina con dimensioni minime di 1,50 x 1,50 m.

Tale requisito è da considerarsi un obbligo relativo all'edificio e quindi a carico del Costruttore.

Adeguamento di edifici preesistenti, ove non sia possibile l'installazione di cabine superiori

- Cabina di dimensioni minime di 800 mm (larghezza) x 1.200 mm (profondità)
- Porta con luce netta minima di 750 mm

In questo caso, la Legge 13/89 richiede che la piattaforma di distribuzione anteriormente alla porta della cabina abbia dimensioni minime di 1,40 x 1,40 m.

In generale, le porte di cabina e di piano devono essere necessariamente ad apertura automatica e devono rimanere aperte per almeno 8 secondi e il loro tempo di chiusura non deve essere inferiore a 4 secondi.

Lo stazionamento della cabina ai piani deve avvenire con porte chiuse e l'auto livellamento al piano deve essere il più preciso possibile con una tolleranza massima di ± 20 mm.

Entrambe le bottoniere di comando, la bottoniera di cabina e la pulsantiera al piano, devono essere poste ad un'altezza tale per cui la distanza dei pulsanti massima sia compresa tra i 1.100 e i 1.400 mm dal pavimento; la bottoniera di cabina deve poi essere posta su una delle due pareti laterali ad una distanza di almeno 350 mm rispetto alla porta di cabina. I pulsanti delle bottoniere di comando devono prevedere la numerazione in rilievo e le scritte con traduzione in Braille; accanto a ciascun pulsante delle pulsantiere di piano deve essere posta quindi una placca di riconoscimento in caratteri Braille.

All'interno della cabina, oltre al campanello di allarme, deve essere posto un citofono ad altezza compresa tra i 1.100 e i 1.300 mm e una luce d'emergenza con almeno 3 ore di autonomia. Infine, si deve prevedere una segnalazione sonora dell'arrivo al piano della cabina.

NORME SUPPLEMENTARI EN 81-72 E EN 81-73

Le norme EN 81-72 ed EN 81-73 sono Norme armonizzate da applicare a tutti quegli ascensori che devono essere sottoposti al rispetto di importanti prescrizioni di carattere antincendio.

La norma EN 81-72 si applica solo al verificarsi delle seguenti condizioni:

- Le caratteristiche dei vani di corsa e dei locali sono tali da impedire l'ingresso del fumo e del fuoco nel vano di corsa e negli spazi/locali del macchinario
- La struttura dell'edificio è tale da limitare l'afflusso di acqua al vano di corsa
- Gli ascensori non sono da impiegarsi come vie o mezzi di fuga in caso di incendio

La Norma precisa, inoltre, che non sono coperte le installazioni di ascensori in vano non completamente chiusi e che di fronte ad ogni fermata dell'ascensore deve essere prevista un'area sicura.

L'ascensore antincendio deve avere un'alimentazione elettrica secondaria (generatore secondario) che deve intervenire automaticamente in caso di interruzione dell'alimentazione primaria. L'alimentazione secondaria deve essere opportunamente protetta con sorgente collocata in un'area altrettanto protetta.

La Norma definisce anche delle dimensioni di cabina minime:

Ascensori per il trasporto di passeggeri

- Cabina con portata 630 kg, 1.100 mm (larghezza) x 1.400 mm (profondità)
- Porta con luce netta 800 mm

Ascensori per il trasporto di montalettighe

- Cabina con portata 1.000 kg, 1.100 mm (larghezza) x 2.100 mm (profondità)

La Norma precisa poi che le prestazioni dell'ascensore antincendio devono essere tali da essere in grado di raggiungere il piano più alto operabile dai Vigili del Fuoco in 60 secondi, misurati dal momento della chiusura completa delle porte del piano di accesso dei Vigili del Fuoco. Per l'ascensore devono essere previste uscite d'emergenza qualora anche solo uno degli interpiani del vano di corsa superi la distanza di 7 m.

In cabina devono essere fornite una botola di passaggio e una scala. Le caratteristiche sono di seguito riportate:

- Botola di passaggio: il passaggio non deve essere ostruito da elementi vari come per esempio quelli necessari per l'illuminazione; KONE fornisce un cielino apribile ed asportabile. L'apertura della botola deve precludere il funzionamento dell'ascensore che non può essere ripristinato con la sola chiusura della botola bensì con una manovra positiva e volontaria
- Le Scale da impiegare devono essere conformi alla norma EN 131-1 e provviste di un contatto di sicurezza che impedisca il movimento dell'ascensore se la scala non è nella sua posizione di alloggiamento; esse devono avere una lunghezza superiore di un metro rispetto all'altezza della cabina qualora siano intese come mezzo di salvataggio tra la cabina e il tetto della cabina stessa

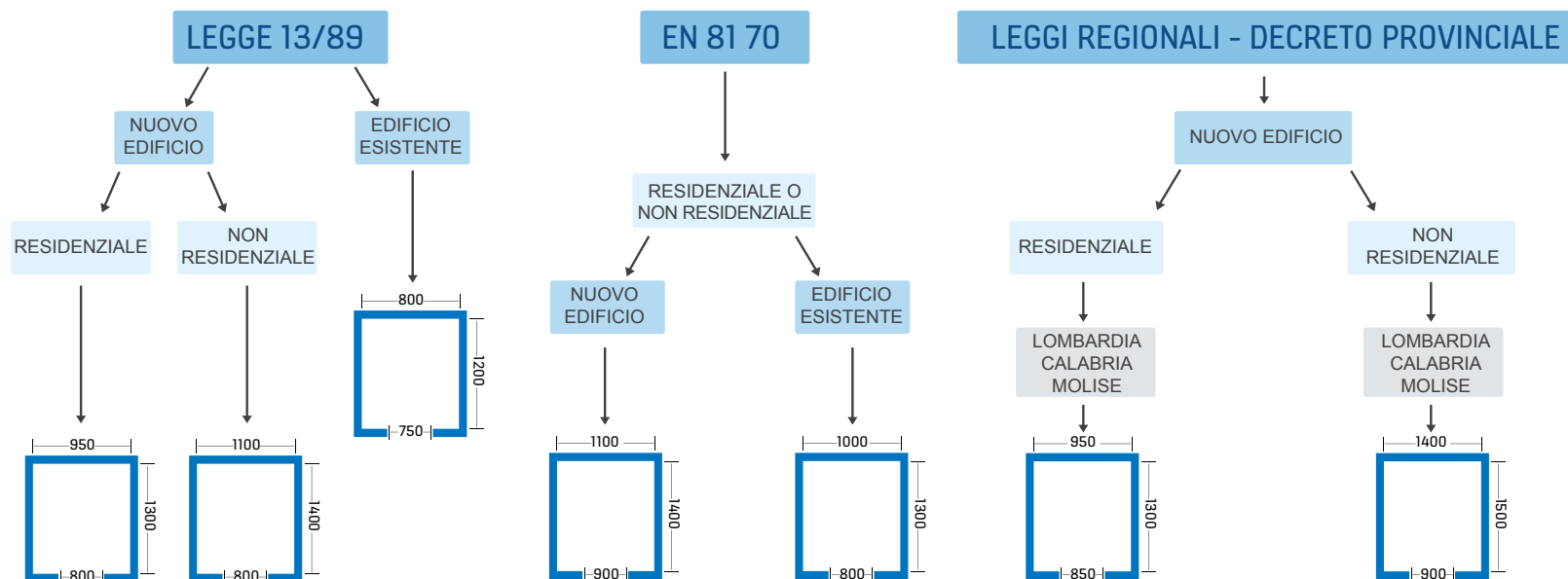
Sia in cabina, posto nella bottoniera, sia al piano definito come di accesso dei Vigili del Fuoco, deve essere presente un interruttore per la manovra antincendio che sarà azionato tramite chiave di accesso di emergenza. Durante la manovra antincendio tutti i dispositivi di sicurezza dell'ascensore devono rimanere attivi, ad eccezione di quello di inversione di movimento delle porte, così come non devono essere coinvolte la manovra di ispezione e quella elettrica di emergenza.

La norma fissa i requisiti di resistenza al fuoco sia per i pulsanti di cabina e di piano sia per le porte di piano; le porte di piano devono avere un grado di resistenza al fuoco (EI 60 - EI 120) come definisce la norma EN 81-58.

MAPPA ALLA PROGETTAZIONE: DIMENSIONI MINIME DI CABINA NEL RISPETTO DELLE NORMATIVE

Per conoscere a quale normativa deve rispondere l'impianto consultare il Piano Regolatore del Comune dove sarà ubicato l'edificio.

PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE



PER IL RISPETTO DELLA NORMATIVA ANTINCENDIO

