

# Miglioramento della sicurezza per gli ascensori esistenti



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



- 1 **Possibile apertura porta, con cabina non al piano**
- 2 **Assenza del dispositivo contro la velocità eccessiva in salita della cabina, per gli impianti elettrici a fune**
- 3 **Adeguamenti su impianti oleodinamici per portare la sicurezza allo stesso livello degli ascensori elettrici a fune**
- 4 **Dispositivi di illuminazione di emergenza e richiesta di aiuto 24 ore su 24, dalla cabina ascensore, inesistenti o inadeguati**
- 5 **Inadeguata “precisione di arresto” della cabina dell’ascensore**
- 6 **Dispositivi di protezione contro gli urti, per porte in cabina e al piano di tipo automatico, inadeguati o inesistenti**
- 7 **Comandi non utilizzabili o poco comprensibili per persone disabili**
- 8 **Montalettighe con rapporto tra superficie cabina e portata, non rispondente alla normativa vigente per i nuovi impianti (EN 81)**

## Il Rischio



## La Sicurezza



## Possibile apertura porta, con cabina non al piano

### Descrizione del rischio

Esiste un potenziale rischio di caduta nel vano ascensore qualora le porte di piano risultassero aperte senza la presenza della cabina.

### Perché

La situazione si può presentare qualora le porte di piano, le cui serrature vengono aperte meccanicamente solo in presenza della cabina, non siano dotate di un dispositivo, a molla o peso, che ne assicuri la richiusura automatica, anche nel caso di un eventuale scivolamento della cabina fuori dalla zona di bloccaggio.

### Incidenti

Il numero di incidenti conseguenti è fortunatamente basso, ma purtroppo, anche nel recente passato, se ne sono registrati di fatali.

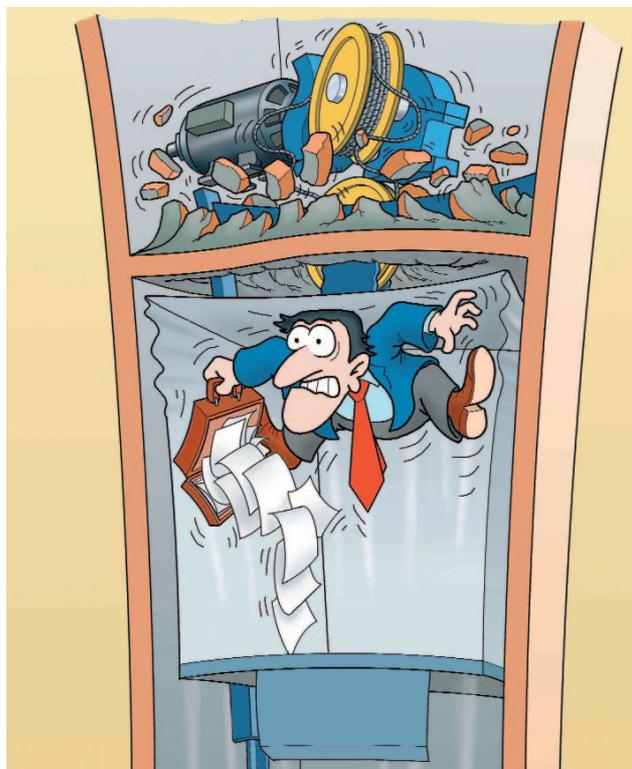
### Soluzione proposta

Installazione del dispositivo specifico che assicura la chiusura automatica delle porte di piano, anche in assenza della cabina.

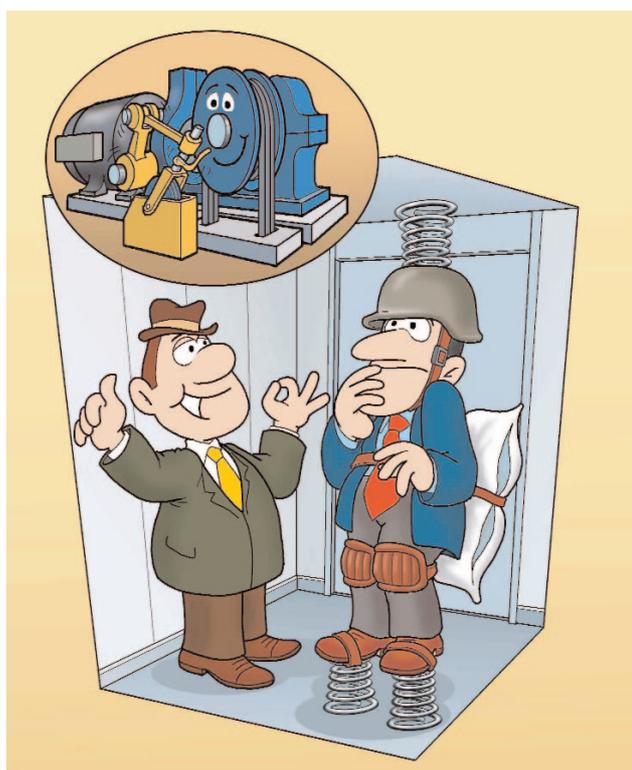
### Stima degli impianti interessati

Una stima del parco impianti, non ancora adeguati, considera circa 100.000 gli ascensori privi del dispositivo.

## Il Rischio



## La Sicurezza



## Assenza del dispositivo contro la velocità eccessiva in salita della cabina, per gli impianti elettrici a fune

### Descrizione del rischio

Occorre premettere che:

- La cabina è dotata di un apparecchio di sicurezza paracadute che funziona solamente con il superamento della velocità nominale in discesa.
- Per impedire alla cabina di raggiungere, a causa di un guasto, una velocità pericolosa in salita, sarebbe sufficiente che anche il contrappeso fosse munito dello stesso dispositivo paracadute della cabina, che però è previsto solo in casi eccezionali.

In determinate condizioni di esercizio (persone in cabina per un carico inferiore al 50% della portata dell'impianto), il contrappeso risulta essere più pesante e, nel caso di rottura/malfunzionamento dell'argano di trazione (es. grippaggio del freno, schiavettamento della puleggia di trazione, rottura dell'albero), la cabina verrebbe trascinata verso l'alto, a velocità incontrollata, con rischio di violento urto contro il soffitto del vano.

In tali condizioni chi si trovasse in cabina potrebbe subire conseguenze anche gravi.

### Perché

Fino all'entrata in vigore della Direttiva Ascensori 95/16/CE e della normativa EN 81-1, la protezione contro la velocità eccessiva in salita della cabina non era richiesta e quindi nessun dispositivo appropriato è installato sulla maggior parte degli ascensori in esercizio.

### Incidenti

In questi ultimi tre anni sono stati collegati a questo problema circa 20 incidenti a persone più o meno gravi.

A questi occorre aggiungere gli ulteriori casi connessi a movimenti incontrollati della cabina verso l'alto, fortunatamente senza utenti a bordo, ma che comunque hanno causato consistenti danni materiali.

### Stima degli impianti interessati

Gli impianti in servizio sono valutabili in oltre 500.000, corrispondenti al 90% degli ascensori elettrici con anno di costruzione precedente all'entrata in vigore della Direttiva Ascensori 95/16/CE.

### Soluzione proposta

Adottare il dispositivo di protezione contro la velocità eccessiva della cabina in salita, previsto dalla normativa EN 81-1: 1998.

## Adeguamenti su impianti oleodinamici per portare la sicurezza allo stesso livello degli ascensori elettrici a fune

### Descrizione del rischio

Non essendo mai stato formulato uno specifico obbligo di legge, parte del parco impianti oleodinamici in esercizio, risulta sprovvisto dei dispositivi e delle misure di sicurezza di seguito indicate, già applicate invece sugli impianti elettrici in esercizio (secondo quanto disposto dall'Allegato II del D.M. 587/87) e prescritto dalla Direttiva 95/16 CE su tutti i nuovi ascensori:



**Grembiule:** ogni soglia di cabina deve essere munita di un grembiule che, per tutta la larghezza di accesso, si estenda di 75 cm verso il basso.



**Difese vano:** negli impianti inseriti in vano scala, le protezioni che delimitano il vano corsa devono avere un'altezza minima dal piano di calpestio, di 2.5 m (precedentemente era prevista una altezza di 1,70 m).



**Altezze libere in testata e fossa:** su tutti gli impianti deve essere assicurato da arresti fissi agli estremi del vano corsa (fossa e testata), uno spazio minimo di rifugio per la sicurezza del tecnico manutentore.

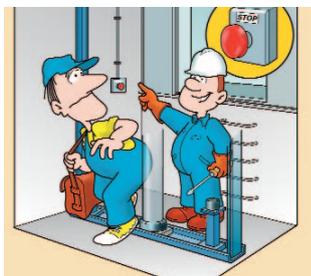


**Interruttore di extracorsa:** agli estremi del vano corsa (fossa e testata) devono essere installati interruttori idonei ad interrompere l'alimentazione del motore di e quindi fermare elettricamente il movimento della cabina.

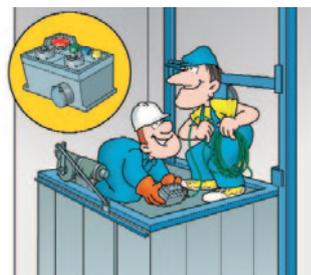


**Illuminazione vano di corsa:** il vano di corsa, quando completamente chiuso con pareti opache, deve essere provvisto di idoneo impianto di illuminazione.

## Adeguamenti su impianti oleodinamici per portare la sicurezza allo stesso livello degli ascensori elettrici a fune



**Interruttore di STOP in fossa:** nella fossa del vano di corsa, deve essere installato un interruttore che consenta al manutentore di interrompere l'alimentazione elettrica e quindi di fermare l'elevatore.



**Manovra di ispezione sul tetto cabina:** sopra il tetto cabina deve essere applicato un dispositivo che consenta al manutentore di muovere in sicurezza l'ascensore, escludendo qualsiasi altro comando esterno.



**Identificazione delle apparecchiature elettriche:** i contattori, i relè, i fusibili ed i morsetti di collegamento dei circuiti del quadro di manovra, devono essere contrassegnati secondo lo schema che deve essere esposto nel locale macchina.

### Perché:

Nel 1994, il DPR 268/94, recepisce la Norma EN81-2: 1987 per tutti i nuovi impianti oleodinamici, ma, a differenza di quanto precedentemente avvenuto per gli ascensori elettrici (DM 587/87), non contemplava adeguamenti per gli impianti oleodinamici già in esercizio.

### Incidenti

I primi due punti (grembiule su soglia cabina e difese vano) sono stati e possono essere causa di gravissimi incidenti anche mortali agli utenti. Gli altri riducono notevolmente le possibilità di rischio anche per i tecnici manutentori.

### Stima degli impianti interessati

Gli impianti oleodinamici in servizio, di costruzione precedente all'entrata in vigore della Direttiva Ascensori 95/16/CE, sono valutabili in circa 100.000.

### Soluzione proposta

Installazione e equipaggiamento di tutti i dispositivi indicati per tutti gli impianti oleodinamici in servizio e installati prima dell'entrata in vigore della Direttiva 95/16/CE del 1999.

## Il Rischio



## La Sicurezza



## Dispositivi di illuminazione di emergenza e richiesta di aiuto 24 ore su 24, dalla cabina ascensore, inesistenti o inadeguati

### Descrizione del rischio

Utente bloccato nella cabina dell'ascensore in caso di mancanza di energia elettrica (o di guasto) ed impossibilitato a comunicare con l'esterno.

In queste situazioni il malcapitato è sottoposto ad una situazione di stress e panico che può provocare pericolose reazioni.

Spesso l'utente, in queste condizioni, cerca di uscire dalla cabina con i suoi mezzi o con l'aiuto di eventuali persone di passaggio. Questo può provocare elevati rischi di cesoimento o caduta nel vano, poiché l'apertura forzata delle porte può avvenire anche con cabina non al piano.

### Perché

I normali dispositivi di allarme, azionati dall'interno della cabina, sono costituiti da una suoneria (badenia) alimentata, in assenza di corrente, da una batteria. L'allarme potrebbe non essere udito dalle persone presenti nell'edificio (oppure l'edificio potrebbe essere disabitato). Inoltre, non essendo possibile il controllo dell'efficienza a distanza, sussistono possibilità di guasto nel periodo intercorrente tra due visite di manutenzione.

### Incidenti

Non esistono rilevazioni del numero di incidenti in merito, ma ogni anno le persone intrappolate in cabina superano le 40.000 e va fatto rilevare che in passato sono stati registrati anche incidenti mortali o con gravi conseguenze ai trasportati.

### Soluzione proposta

Installazione di illuminazione di emergenza in cabina e di dispositivo di comunicazione bidirezionale, come previsto dalla Direttiva Ascensori 95/16 CE e dalla Norma EN81-28, che, tra l'altro, stabilisce le modalità di controllo della continua efficienza dell'apparecchiatura.

### Stima degli impianti interessati

Sono interessati a questo problema tutti gli ascensori privi del dispositivo, che possono essere quantificati in 700.000 circa.

Il dispositivo è infatti obbligatorio sui nuovi impianti dal 1999, data di entrata in vigore del DPR 162/99 (Attuazione Direttiva Ascensori).

## Il Rischio



## La Sicurezza



## Inadeguata “precisione di arresto” della cabina dell’ascensore

### Descrizione del rischio

La mancanza di precisione di arresto al piano della cabina crea un differente livello dei due pavimenti (cabina e pianerottolo) con conseguente alto rischio di caduta e di possibile incidente per tutti i passeggeri.

Questo rischio è più elevato per le persone anziane e per coloro, con problemi di vista o mobilità, che hanno livelli di individuazione degli ostacoli ridotti.

Agli utenti in carrozzella inoltre, il non corretto livellamento, provoca una reale difficoltà di accesso con possibilità di urti o cadute.

### Perché

Le tecnologie utilizzate fino ad alcuni anni fa, non prevedevano alcun dispositivo per il controllo di un’adeguata precisione di arresto al piano. In questi casi il livellamento è variabile e dipende dal carico presente in cabina.

L’altezza e la dimensione di questo gradino, dipende essenzialmente dalla tecnologia usata per controllare la macchina di trazione.

### Incidenti

Dalle rilevazioni effettuate, circa un terzo della totalità degli incidenti ad utenti, registrati in questi ultimi 3 anni, sono stati causati da questo problema.

### Soluzioni proposte

Installazione di un dispositivo a regolazione elettronica del motore, per il controllo permanente della velocità di cabina e quindi del livellamento al piano.

### Stima degli impianti interessati

Sono interessati a questo problema tutti gli ascensori “ad una velocità”, ma anche una parte degli ascensori a “2 velocità”, quando non riescono a garantire una precisione di arresto inferiore od uguale a 10 mm a tutti i livelli serviti e nelle condizioni di cabina a vuoto o a pieno carico.

In Italia solamente gli impianti ad una velocità in esercizio sono stimati in circa 200.000, che corrispondono a circa il 25% del totale e, più dell’80% è installato nel settore residenziale.

## Il Rischio



## La Sicurezza



## Dispositivi di protezione contro gli urti, per porte in cabina e al piano di tipo automatico, inadeguati o inesistenti

### Descrizione del rischio

Le porte in cabina ed al piano di tipo automatico permettono di avere un miglior servizio ed una maggiore sicurezza per gli utenti.

Molto spesso si verifica la situazione in cui, in fase di chiusura porte, l'utente si trovi ancora a transitare e venga urtato dalle antine in movimento. In questo caso entra in funzione un dispositivo che provoca la riapertura delle porte, ma solo dopo l'impatto con la persona (o con un oggetto), causando perdita di equilibrio o danno fisico.

Ovviamente questo rischio risulta ancor più elevato per le persone anziane, i bambini e in generale per tutte le persone che hanno difficoltà motorie.

### Perché

Sui vecchi ascensori i dispositivi di riapertura entrano in funzione solo dopo l'urto oppure in alcuni casi hanno un campo di protezione estremamente ridotto (fotocellula a singolo raggio).

### Incidenti

Dalle rilevazioni effettuate, si può constatare che negli ultimi 4 anni, oltre il 25% degli incidenti, siano stati causati da questa situazione.

Può essere interessante rilevare che, nel triennio 1997-1999, la percentuale era stata invece superiore al 30% e solo le pressioni esercitate dalle aziende ascensoristiche nei confronti dell'utenza per applicare nuovi dispositivi di sicurezza sugli impianti esistenti, hanno consentito la riduzione degli infortuni.

### Soluzione proposta

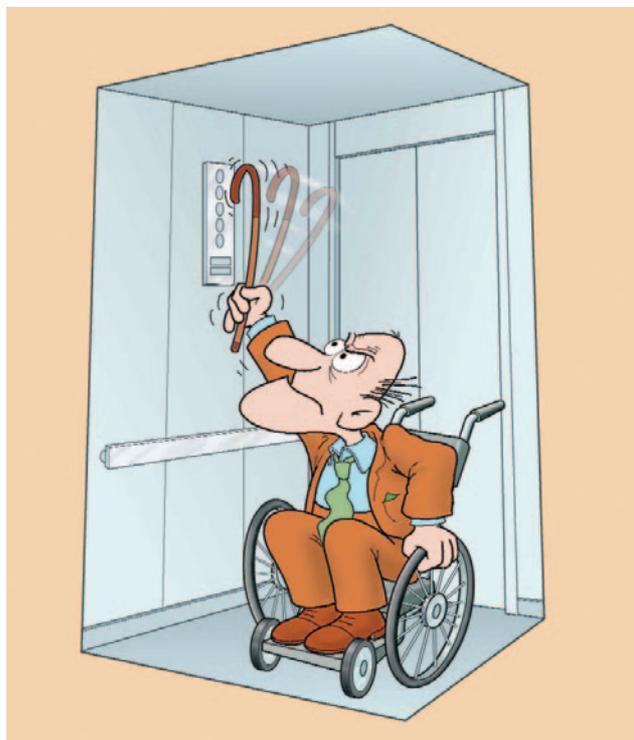
Installazione di un dispositivo elettronico a barriera ottica sulle porte di cabina, idoneo a provocare la riapertura delle porte prima che le antine arrivino ad urtare il passeggero.

Questo dispositivo a raggi infrarossi, non soltanto migliora la sicurezza degli utenti, ma preserva anche da eventuali danni i profili delle antine di cabina limitando i guasti e i fuori-servizio conseguenti a urti con le parti in movimento.

### Stima degli impianti interessati

Gli impianti con porte automatiche sono circa il 50% del totale in esercizio. Di questi almeno il 70%, quindi più di 250.000 ascensori, presentano questa necessità.

## Il Rischio



## La Sicurezza



## Comandi non utilizzabili o poco comprensibili per persone disabili

### Descrizione del Rischio

I pulsanti di comando sia in cabina, sia ai piani degli impianti in esercizio, sono quasi sempre posizionati ad altezze difficilmente raggiungibili da persone in carrozzella ed inoltre le scritte sui pulsanti sono piccole, a volte illeggibili e prive di caratteri in rilievo o braille.

### Perché

In passato, purtroppo, la sensibilità sull'argomento dell'accessibilità per le persone disabili non era pari a quella attuale e quindi, in fase di progettazione dell'ascensore, non si è tenuto conto di queste necessità.

Basti pensare che la posizione delle bottoniere veniva tenuta opportunamente alta al fine di evitarne l'utilizzo da parte dei bambini.

### Incidenti

Le registrazioni relative a queste problematiche, non sono sempre qualificabili come incidenti, ma certamente gli innumerevoli disagi lamentati dalle persone interessate, nonché le numerose segnalazioni evidenziate sulle cronache dei quotidiani e dalle Associazioni dei Disabili, devono spingere tutti ad individuare ed imporre reali e rapide proposte di soluzione.

### Soluzione proposta

Installazione di nuove bottoniere, in sostituzione di quelle non idonee, con indicazioni in rilievo o braille, posizionate ad un'altezza che consenta un agevole utilizzo da parte delle persone disabili (DM 236 del 1989).

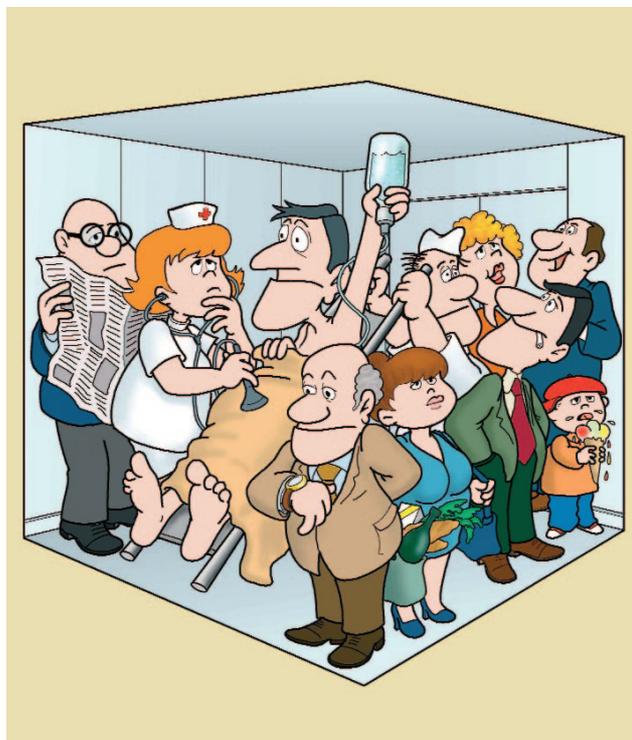
Per completare il miglioramento, dovranno inoltre essere previsti adeguati indicatori e segnalatori acustici e luminosi.

### Stima degli impianti interessati

In considerazione del fatto che la Legge 13/89 e il Decreto Ministeriale 236/89 (Abbattimento delle Barriere Architettoniche) è entrato in vigore nel 1989, possiamo ragionevolmente valutare gli impianti interessati, e non ancora adeguati, in circa il 60% del totale in esercizio (450.000 ascensori).

Montalettighe con rapporto tra superficie cabina e portata, non rispondente alla normativa vigente per i nuovi impianti (EN 81-1/2)

## Il Rischio



## La Sicurezza



Miglioramento della sicurezza per gli ascensori esistenti

## Montalettighe con rapporto tra superficie cabina e portata, non rispondente alla normativa vigente per i nuovi impianti (EN 81-1/2)

### ■ ■ ■ Descrizione del rischio

Gli ascensori Montalettighe messi in esercizio prima dell'avvento delle norme EN81 hanno una superficie di cabina troppo ampia rispetto alla loro portata e quindi esiste il rischio di sovraccarico con possibili situazioni di pericolo.

### ■ ■ ■ Perché

Fino all'avvento della normativa EN81, la superficie di cabina per gli impianti destinati al trasporto di letti o lettighe poteva essere calcolata con una maggiorazione fino al 35% rispetto a quella dei normali ascensori di pari portata.

### ■ ■ ■ Incidenti

Gli ascensori Montalettighe non dovrebbero essere accessibili al pubblico se non accompagnato da personale autorizzato ed istruito. Ciò spesso non accade e in passato si sono verificati alcuni incidenti dovuti al sovraccarico in cabina.

I disservizi tecnici, riconducibili all'utilizzo improprio dei montalettighe, ed i relativi fermi causano situazioni di rischio per la movimentazione dei pazienti, con possibili conseguenze, anche gravi.

### ■ ■ ■ Soluzione proposta

Installazione di comandi a chiave, a codice o a scheda, sulle botoniere di cabina e di piano, tali da consentirne l'uso alle sole persone autorizzate.

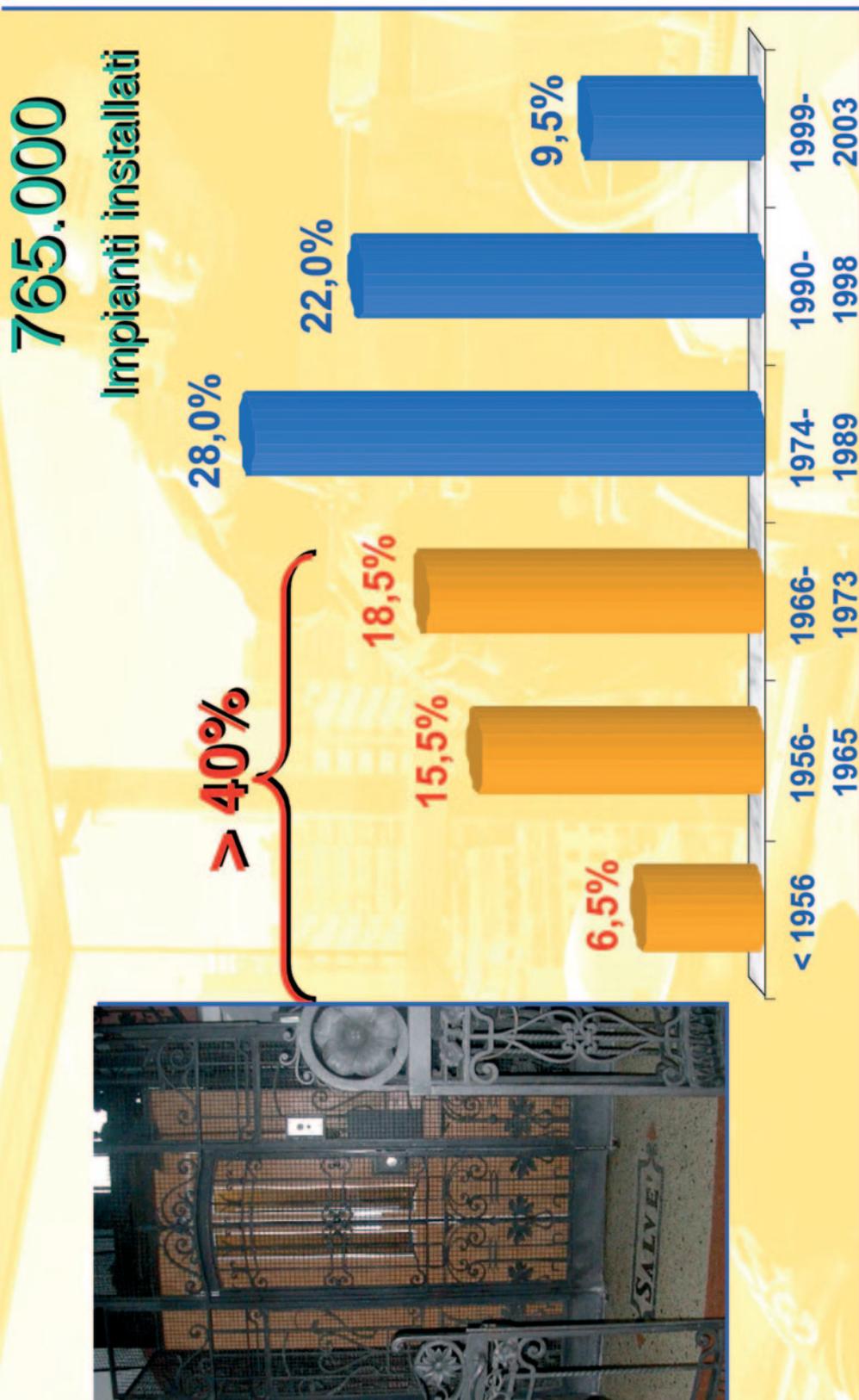
Per maggior sicurezza è consigliabile installare comunque in cabina, un dispositivo pesacarico con segnalazione acustica e luminosa, che impedisca il funzionamento dell'impianto quando siano superati i limiti di portata.

### ■ ■ ■ Stima degli impianti interessati

La stima effettuata riguarda circa 15.000 ascensori in esercizio, omologati come montalettighe.



## Età impianti installati



## Incidenti a Utenti

