

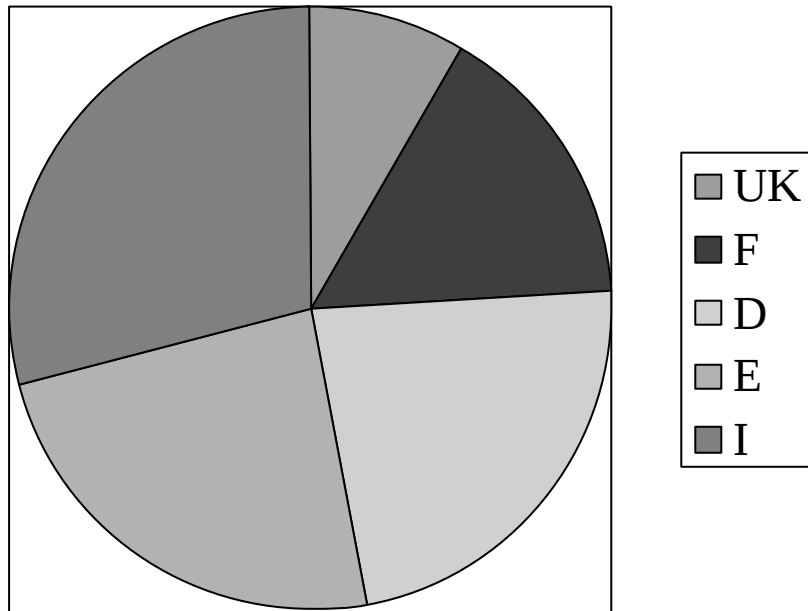


Technical Convention
QUALITY IN MAINTENANCE:
FULL SAFETY, FULL ACCESSIBILITY
Augsburg, 18 October 2007

Considerazioni sulla organizzazione del servizio di manutenzione

Giuseppe IOTTI, ANACAM

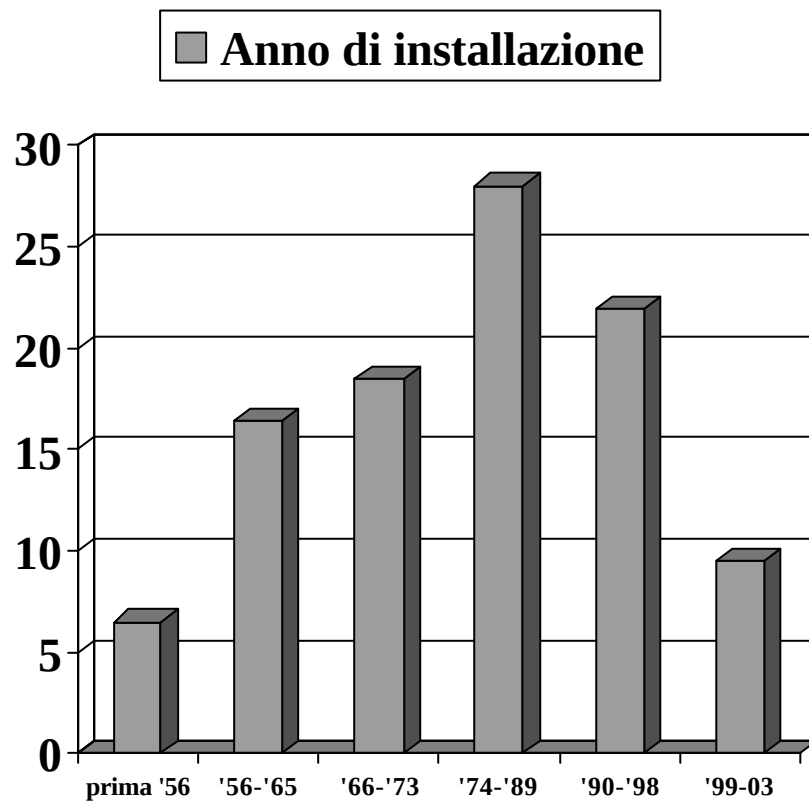
Ascensori esistenti in Europa



- Stimati in circa 3,3 milioni di unità
- Italia 765.000
- Spagna 630.000
- Germania 600.000
- Francia 420.000
- Regno Unito 220.000

Fonte: Elevatori 2004

Età degli ascensori esistenti europei



Esempio: il caso italiano

- Più del 40% degli ascensori italiani hanno più di 30 anni. Solo il 10% è conforme alle più recenti regole di sicurezza.
- In Europa circa il 50% degli ascensori esistenti ha più di 20 anni.

Manutenzione preventiva degli ascensori

- E' obbligatoria nella maggior parte dei Paesi membri UE.
- Per esempio, in Italia è obbligatoria dal 1942. Tale obbligo è stato ulteriormente rinforzato con il DPR 162/1999.

Norma EN 13015: 2002 “Regole per le istruzioni di manutenzione”

- 4.1: ...deve essere eseguita una regolare manutenzione che garantisca, in particolare, la *sicurezza* dell'impianto...la manutenzione regolare dell'impianto deve essere eseguita per assicurare la sua *affidabilità*...
- Devono essere tenuti presenti, tra l'altro:
 - l'uso previsto dell'impianto (tipo di utenti...)
 - le condizioni ambientali (clima, vandalismi,...)
 - ove necessario, va fatta una valutazione dei rischi specifici dell'impianto e/o dell'ambiente.

Informazioni per il manutentore

4.3.3: Tra l'altro, queste informazioni devono evidenziare:

- la necessità di stilare un piano di manutenzione, in modo che sia adatta all'impianto, e il tempo di manutenzione sia ragionevolmente il più breve possibile, senza ridurre la sicurezza delle persone, per minimizzare il tempo di fuori servizio dell'impianto
- che la competenza del personale sia mantenuta aggiornata
- la necessità di eseguire periodicamente la manutenzione (l'effettiva frequenza degli interventi può essere più accuratamente determinata tramite il monitoraggio dell'impianto). A questo scopo dovrebbero essere considerate:
 - il numero di corse all'anno e il tempo di funzionamento
 - l'età e le condizioni dell'impianto.

Appendice A: Esempi di controlli da tenere in considerazione

Componente	Controlli da eseguire	Frequenza ogni
Ammortizzatore	Controllare il livello dell'olio Controllare la lubrificazione Controllare il contatto elettrico Controllare il fissaggio	...
Riduttore	Controllare l'usura degli ingranaggi Controllare la lubrificazione	...

Lista dei controlli

- La lista dei controlli previsti dall'allegato A della norma UNI EN 13015 prevede **68 controlli su 26 dispositivi** su un ascensore elettrico
- E **65 controlli su 31 dispositivi** su un ascensore idraulico.

Tempi necessari ai controlli

- Nel locale macchine: dai 5' ai 10'
- Sul tetto di cabina: dai 3' ai 10'
- Nella fossa del vano: dai 3' ai 4'
- Nella cabina: dai 4' ai 6'
- Ai piani: dai 25' ai 40'
- In totale: dai 30' agli 80'
- *(Tempi medi, stimati da ANACAM su un tipico ascensore medio italiano)*

Oneri diretti accessori

- Aggiornamento della formazione del personale: ca.+ 2.5% (40 ore ogni 12 mesi)
- Costi per la sicurezza del lavoro: quasi 700 Euro annui per dipendente il rinnovo dell'attrezzatura, e costi di aggiornamento e visite mediche obbligatorie: in totale circa + 5.5%
- Qualificazione ISO 9000, ove presente (volontaria): dall'1% al 2% (*stessa fonte*)
- Più ulteriori costi diretti: ammortamento e manutenzione dell'automezzo, carburante, parcheggio, lubrificanti, detergenti, materiali di consumo.

Impresa di manutenzione “tipo”

In diversi Paesi europei (es: Spagna, Decreto Reale 57\2005) una legge dello Stato stabilisce i requisiti minimi di una impresa di manutenzione di ascensori, come le qualifiche e il numero minimo di dipendenti.

Frequenza delle visite

- Esempio: il caso francese. In Francia il decreto del 9/9 e del 18/11 del 2004 ha stabilito una frequenza *minima* di una visita di manutenzione preventiva *almeno una volta ogni sei settimane* (un minimo di 9 visite annue).
- Essi prevedono anche diversi altri impegnativi adempimenti per il manutentore e il proprietario.
- Sono risultati da un confronto a livello governativo che ha coinvolto tutte le parti interessate.

La manutenzione correttiva

- Lo scopo della manutenzione preventiva è soprattutto **prevenire i guasti**, riguardino essi la sicurezza, o semplicemente la funzionalità dell'ascensore.
- Il proprietario ha l'obbligo di provvedere, quando necessario, alle riparazioni per garantire il funzionamento dell'ascensore in efficienza e sicurezza.

Statistiche sui guasti

- Un ascensore europeo medio può effettuare in un anno 50.000 corse.
- Si ritiene che l'ascensore medio europeo si guasti mediamente **tre volte** all'anno, se *mediamente* mantenuto.
- Perciò la probabilità che l'ascensore si guasti si può considerare mediamente di circa una volta ogni 15.000 corse (*guasti non significa incidenti*).
- Ammettendo un intervento entro 4 ore, e un tempo necessario per la riparazione di 2 ore, il tempo di fermo sarebbe di 6 ore per guasto, e, in un anno, di 18 ore, pari al 2 per mille del tempo potenziale di servizio dell'impianto.

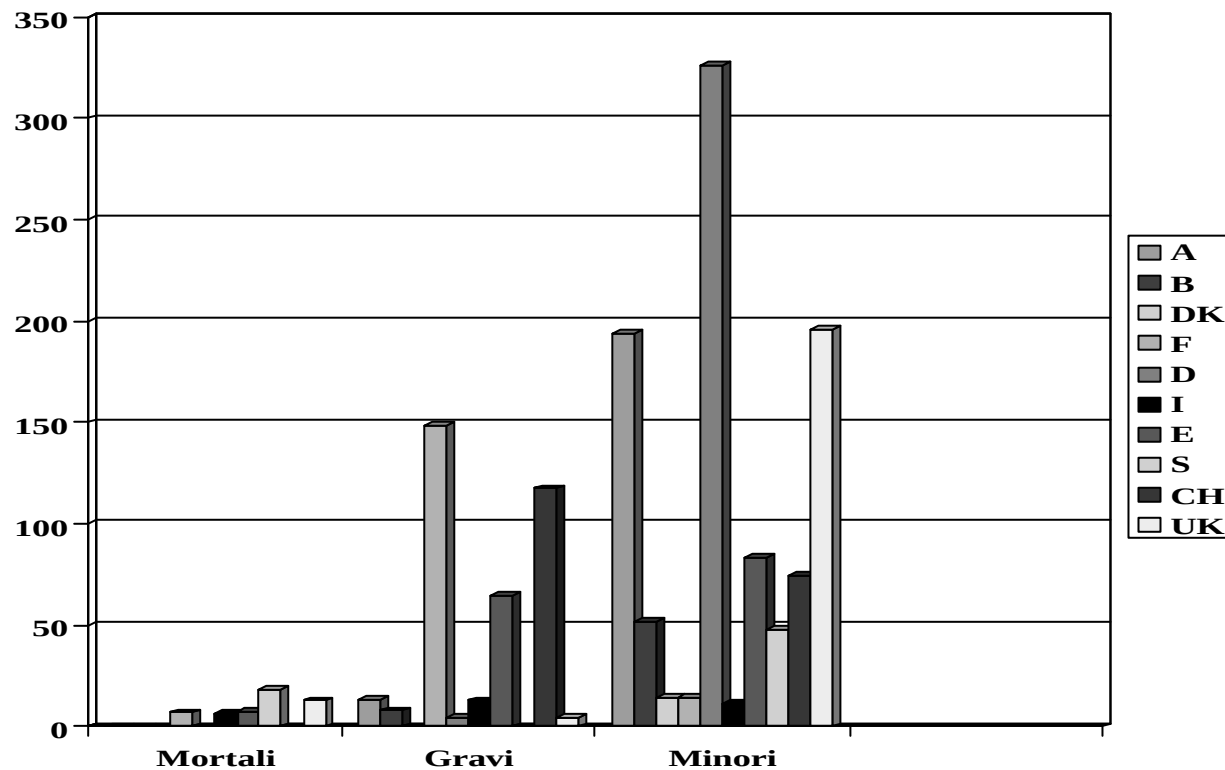
Rapporto tra prevenzione e guasti

- I 3 guasti medi all'anno possono essere correlati ad una manutenzione preventiva di qualità media e di durata totale di circa 12 ore all'anno.
- Esiste un rapporto inverso e non proporzionale tra frequenza di manutenzione e numero di guasti.

Dai guasti agli incidenti

- A livello europeo non sono purtroppo disponibili statistiche affidabili sugli incidenti e sugli infortuni.
- Considerando valido un dato tedesco, di circa 0,12 infortuni all'anno ogni 1000 ascensori, avremmo in Europa circa 400 infortuni all'anno, di cui alcune unità, tra personale ed utenti, sono mortali.
- Essendo ipotizzabile che in un anno i guasti sul parco impianti europeo siano in media circa 10 milioni, avremmo che un guasto su 25.000 circa si trasforma in un infortunio.
- E' un rischio mediamente basso, ma non nullo!

Statistiche sugli incidenti ad utenti in Europa, 2003 (su un milione, fonte ELA)



I ricambi

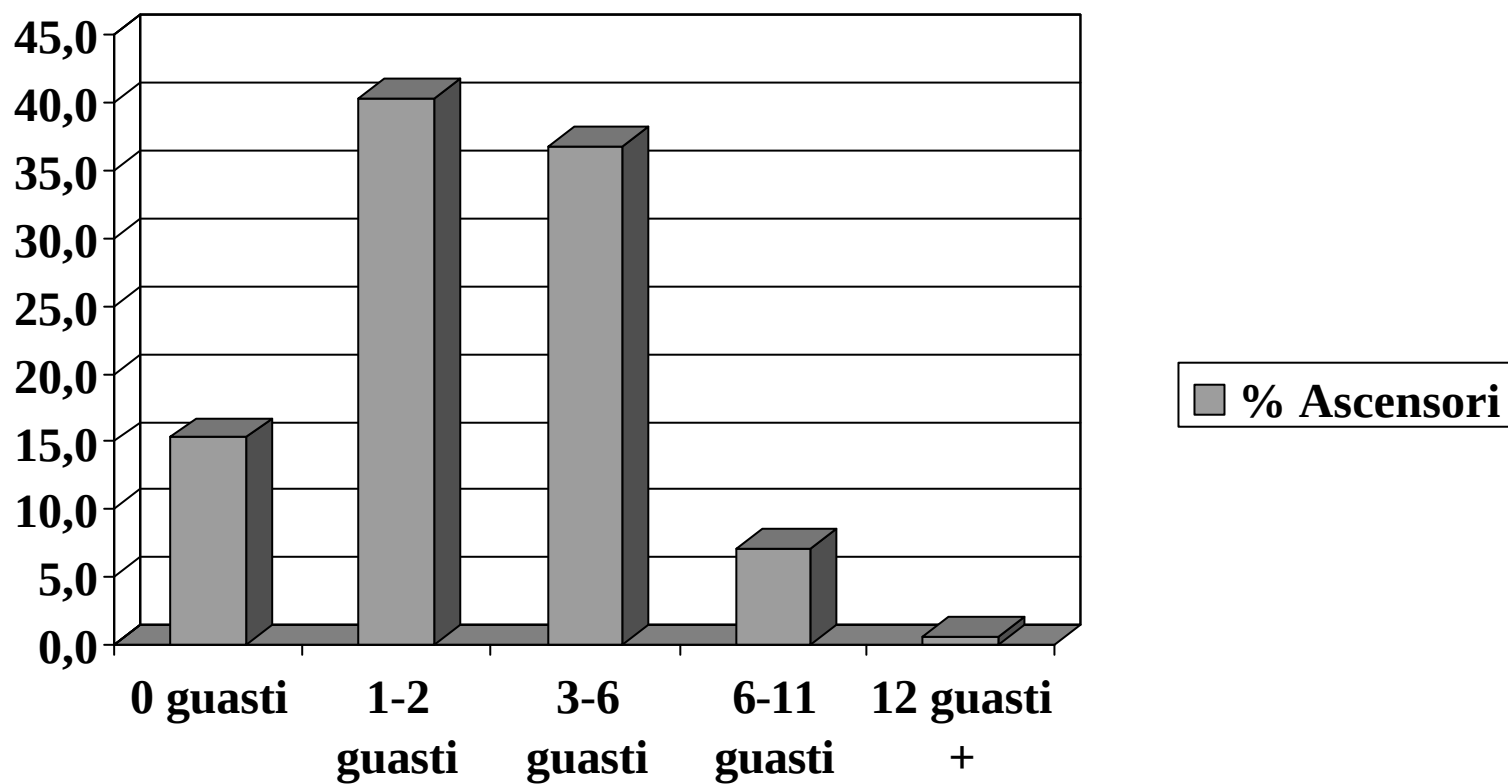
- La manutenzione preventiva prolunga anche la vita dei componenti dell'impianto.
- Con un buon servizio, solo una piccola percentuale di interventi su guasto comporta la sostituzione di un componente dal costo "rilevante".
- Anche dal punto di vista dei tempi di intervento, l'effetto della disponibilità immediata di ricambi sarebbe secondario, nell'ipotesi che il numero di guasti sia contenuto e la manutenzione preventiva sia effettuata in modo corretto.

Organizzazione di riparazione

- In realtà, **l'elemento critico** di una organizzazione di manutenzione correttiva (riparazione) non è tanto la disponibilità di un magazzino di ricambi, quanto la **presenza di personale adeguato** in numero e capacità.
- La manutenzione degli ascensori è caratterizzata dal fattore umano che è tuttora essenziale, anche se le nuove tecnologie possono aiutare a realizzare il lavoro in modo più efficiente.

Impianti critici

(dati forniti da uno studio aziendale italiano per il 2003)



Le manovre di emergenza

- Un guasto su dieci circa comporta l'intrappolamento di persone in cabina
- A seconda della difettosità dell'impianto, l'evento avviene perciò in media una volta ogni diversi anni.
- *E' peraltro vero che sono piuttosto frequenti gli incidenti che si verificano in occasione di tentativi dei passeggeri di liberarsi da soli dagli intrappolamenti in cabina.*

Il servizio 24 ore su 24

- La Direttiva ascensori 95/16/CE, prevede che le cabine siano munite di mezzi di comunicazione bidirezionali che consentano di ottenere un collegamento permanente con un servizio di pronto intervento.
- Per EN 13015 la organizzazione di manutenzione deve fornire un servizio per il soccorso delle persone 24 ore per tutto l'anno.

Oneri del servizio 24 ore su 24

- Oggi i nuovi impianti devono poter consentire un collegamento vocale e bidirezionale della cabina con un centro per la ricezione degli allarmi conforme alla norma UNI EN 81-28.
- Il centro di soccorso deve essere in grado di intervenire entro un'ora in condizioni normali, liberare le persone ed eventualmente rendere di nuovo funzionale l'impianto, per garantire l'accessibilità dell'edificio.