

# Come risparmiare energia installando dispositivi di controllo dell'efficienza degli ascensori



## QUAL E' IL PROBLEMA?

Il consumo degli ascensori di un edificio implica circa il 25% del consumo energetico delle aree comuni. Ciò implica una spesa economica, associata al consumo di energia elettrica, che è rappresentata nelle quote dei proprietari.

Il 75% del consumo dell'ascensore è destinato all'illuminazione della cabina e il 25% restante è utilizzato per far funzionare il sistema di sollevamento. Se riusciamo a migliorare questi due aspetti potremmo ridurre i consumi e, quindi, la quota che ogni proprietario paga alla comunità potrebbe essere ridotta.



## COME POSSO RISOLVERLO?

La necessità di librarsi negli edifici implica un consumo di elettricità legato agli ascensori, per questo motivo dobbiamo migliorare l'uso che diamo loro, per ottenere una maggiore efficienza e ridurre i nostri consumi.

Possiamo ridurre il consumo in diversi modi:

### Rinnovando l'illuminazione della cabina

- Installando dispositivi di rilevamento presenza che spengono le luci dell'ascensore quando è vuoto si può supporre un grande risparmio. Può anche produrre un importante risparmio nell'installazione di lampade a LED.

### Migliorando dell'efficienza del sistema di azionamento

- Aggiungendo variatori di frequenza nel sistema di guida per produrre un avviamento e una frenata morbidi, si potrebbe supporre un grande risparmio.

### Manutenzione periodica dell'apparecchiatura

- L'esecuzione di una regolare manutenzione dell'apparecchiatura, oltre ad aumentarne la vita utile, può rendere l'apparecchiatura più efficiente e quindi meno dispendiosa in termini di energia.



## HOW MUCH CAN I SAVE?

Se la comunità dell'edificio compie le seguenti azioni, potrebbe ottenere un risparmio energetico di circa lo 0 e il 75% del consumo dell'ascensore.

Dipenderà da:

### Il sistema precedente di illuminazione dell'ascensore

- Il risparmio dipenderà dal sistema di illuminazione che l'edificio aveva in precedenza e dal livello di approcci che verranno eseguiti. Il massimo risparmio si otterrà se le lampade alogene vengono sostituite con lampade a LED con sensori di presenza.

### Tipo di ascensore: idraulico o elettromeccanico

- Esistono due tipi di sistemi di azionamento: idraulico ed elettromeccanico. I primi sono quelli meno efficienti e non c'è modo di migliorarne l'efficienza. Per quanto riguarda quelli elettromeccanici, esistono modelli con un lancio più efficiente rispetto ad altri, consentendo maggiori o minori risparmi.

### Abitudini dell'utilizzatore

- Il risparmio dipende dalla frequenza di utilizzo dell'ascensore.

# 0-75%

saving on the lift's consumption





## ILLUMINAZIONE

Considerando che la maggior parte del consumo è legata all'illuminazione, il retrofitting delle luci dovrebbe essere il primo aspetto su cui intervenire. Quasi tutti gli ascensori sono dotati di tubi fluorescenti con una potenza di circa 40-100 Watt. Questi tubi di solito rimangono alleggeriti 24/7, in azione o meno, questo è il motivo per cui il costo annuo dell'energia è normalmente elevato.

Ad esempio, in un edificio con due ascensori dotati di illuminazione da 80W, il consumo annuo sarebbe:

$$2 - 0,08 \text{ kW} - 24 \text{ ore} - 365 \text{ giorni} = 1402 \text{ kWh/anno}$$

In altre parole, circa 235€ all'anno.

Utilizzando un sistema di rilevamento presenza all'interno dell'ascensore che spegne le luci quando non c'è nessuno, si potrebbe risparmiare sulla maggior parte del consumo dell'ascensore perché in un edificio residenziale, l'ascensore viene utilizzato in momenti specifici e rimane vuoto per la maggior parte della giornata. Considerando che ci sono 100 vicini che utilizzano un ascensore 4 volte al giorno con un tasso di simultaneità di 0,8 (questo significa che ci sono possibilità di coincidere con altri vicini) e un tempo di percorrenza di 30 secondi:

$$100 \text{ vicini} - 4 \text{ viaggi/giorno} - 0,8 = 320 \text{ viaggi/giorno}$$

$$320 \text{ corse/giorno} - 30 \text{ secondi} = 9600 \text{ corse secondi/giorno} = 2,67 \text{ ore di viaggio/giorno}$$

Ora calcoliamo il consumo energetico delle luci:

$$2 \text{ lampade} - 0,08 \text{ kW} - 2,67 \text{ ore/giorno} - 365 \text{ giorni} = 155,9 \text{ kWh/anno}$$

Vale a dire che potrebbe essere salvato:

$$1402 \text{ kWh/anno} - 155,9 \text{ kWh/anno} = 1246 \text{ kWh/anno} = 209€.$$

La seconda azione potrebbe essere la sostituzione dei tubi fluorescenti o delle lampade alogene per le luci a LED; per maggiori informazioni in merito, fare riferimento al documento "Come risparmiare energia installando lampadine ad alta efficienza energetica".

## MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA DEL SISTEMA DI GUIDA

Il sistema di guida di un ascensore consuma circa il 25% dell'energia totale da esso consumata, per questo motivo è considerato un altro aspetto da tenere in mezzo per ottenere un risparmio energetico. Peraltro, si considerano due tipi di sistemi di azionamento: idraulico ed elettromeccanico. Gli ascensori idraulici sono meno efficienti di quelli elettromeccanici e l'unico modo per ridurre il consumo è eseguire una manutenzione costante. Per quanto riguarda quelli elettromeccanici, possiamo trovare impianti elettrici multitemperatura, ad una o due velocità, sollevamenti elettrici a tensione e frequenza variabili e, non ultima ma non meno importante, sollevamenti elettrici a tensione e frequenza senza ingranaggi, caratterizzati da un impianto piatto.

### Ascensori multitemperatura

Hanno bisogno di un motore e di un generatore funzionante quasi permanente anche a sollevatore fermo, il che produce una grande perdita di energia.

Si possono aggiungere alcuni variatori di frequenza per produrre lanci e controventature più fluidi. In questo modo si evitano i picchi di consumo prodotti in quei momenti, quasi dimezzando il consumo.

### Uno o due elevatori di velocità

I primi hanno un lancio diretto e rinforzi meccanici. Hanno picchi di consumo in fase di lancio e in improvvisi rinforzi. Due elevatori di velocità rallentano prima dell'arresto totale in modo che il rinforzo sia più fluido, ma hanno anche picchi di consumo al momento del varo. In entrambi i casi, le loro prestazioni possono essere migliorate grazie ai variatori di frequenza.

Varianti di sollevamento elettrico a tensione e frequenza

Consumano la metà dell'energia di un ascensore multitemperatura. È il sistema consigliato per un edificio residenziale di circa 10 piani. Per migliorare la loro efficienza, dovrebbero avere una manutenzione adeguata.

### Motori a magneti permanenti

Questo è il tipo di ascensore più efficiente: ha un motore a magneti permanenti e non ha ingranaggi. Consuma solo il 40% circa dell'energia rispetto ad una multitemperatura. Oltre alla frequenza e alla tensione variabili, sono altamente efficienti a causa della mancanza di ingranaggi. Per migliorare la loro efficienza, dovrebbero avere una manutenzione adeguata.

Se dovete ristrutturare gli ascensori del vostro edificio, ricordate che gli ascensori idraulici sono meno sufficienti di quelli elettromeccanici.

