



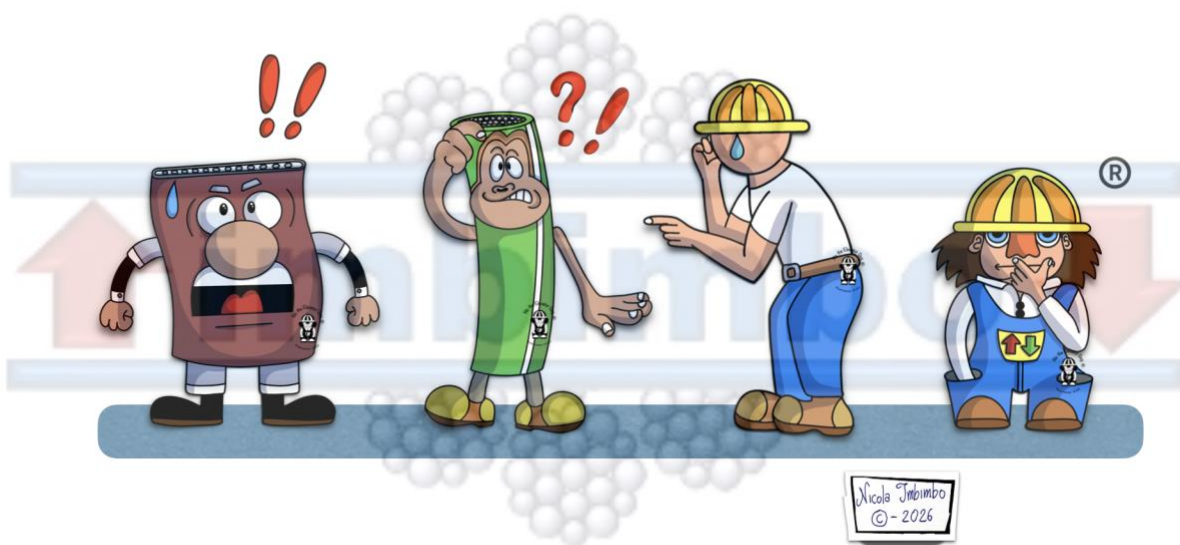
imbimbo.lifts@gmail.com

Sistemi di sospensione per ascensori

Rimpiazzabilità dei sistemi rivestiti: principi, criteri e metodologia di valutazione

Ing. Nicola Imbimbo

Documento tecnico divulgativo
Revisione 1.2 – Luglio 2026





imbimbo.lifts@gmail.com

Sommario

Disclaimer	3
1. Introduzione	4
1.1 Principio generale	4
2. Dal componente al sistema	5
3. Elementi da considerare nella valutazione di una sostituzione	6
4. Metodologia per la valutazione della sostituibilità	7
4.1 Documentazione del mezzo di sospensione	8
4.2 Compatibilità con l'impianto esistente	8
4.3 Verifiche e prove funzionali	9
4.4 Valutazione dei rischi	10
5. Vita utile e indicazioni del fabbricante	11
6. Conclusioni	13
7. Per ulteriori approfondimenti	13



Disclaimer

La presente dispensa costituisce un documento tecnico-divulgativo finalizzato a promuovere la discussione e l'approfondimento delle problematiche connesse alla rimpiazzabilità dei sistemi di sospensione rivestiti installati sugli ascensori esistenti.

I contenuti riportati riflettono le conoscenze, l'esperienza professionale e le valutazioni tecniche dell'autore alla data di pubblicazione e sono stati elaborati sulla base della documentazione tecnica disponibile, delle norme applicabili e delle attività svolte nell'ambito della standardizzazione nazionale e internazionale.

Il presente documento non costituisce norma tecnica, specifica tecnica, linea guida ufficiale, interpretazione autentica della regolamentazione vigente né documento approvato da organismi di normazione, autorità competenti, organismi notificati o associazioni di categoria. Le considerazioni contenute devono pertanto essere intese esclusivamente come contributo tecnico e metodologico alla discussione del tema trattato.

La sostituzione di mezzi di sospensione su ascensori esistenti richiede una valutazione specifica caso per caso, che deve tenere conto delle caratteristiche dell'impianto, delle istruzioni del costruttore originario, della documentazione del mezzo di sospensione proposto, delle prove eventualmente eseguite e dell'analisi dei rischi applicabile. Nessuna indicazione contenuta nel presente documento può essere considerata sostitutiva delle responsabilità progettuali, installative, manutentive, ispettive o certificate previste dalla normativa vigente.

Pur avendo prestato la massima attenzione alla correttezza delle informazioni riportate, l'autore non fornisce alcuna garanzia circa la completezza, l'aggiornamento o l'idoneità delle stesse per specifiche applicazioni. Eventuali osservazioni, commenti o segnalazioni di errori e imprecisioni sono graditi e possono essere inviati all'indirizzo e-mail dell'autore.

L'autore declina ogni responsabilità per eventuali danni diretti o indiretti, decisioni tecniche, interpretazioni normative, modifiche impiantistiche o altre conseguenze derivanti dall'utilizzo delle informazioni contenute nel presente documento.

Tutti i contenuti (testi, immagini, illustrazioni, schemi, tabelle e materiali grafici) sono protetti da Copyright © Nicola Imbimbo – NicTheElevatorGuy®.

È consentito l'utilizzo esclusivamente per finalità personali di studio, approfondimento e discussione tecnica. Qualsiasi riproduzione, distribuzione, pubblicazione, modifica o utilizzo, anche parziale, è vietata senza preventiva autorizzazione scritta dell'autore.

Conzano (AL), Giugno 2026



Sistemi di sospensione per ascensori
Rimpiazzabilità dei sistemi rivestiti: principi, criteri e metodologia di valutazione
Ing. Nicola Imbimbo

1. Introduzione

Negli ultimi anni il settore ascensoristico ha assistito a una progressiva diffusione di mezzi di sospensione rivestiti, comunemente identificati come cinghie, funi rivestite o più generalmente sistemi di sospensione con elementi portanti in acciaio incorporati all'interno di un rivestimento elastomerico. Tali soluzioni, inizialmente sviluppate e introdotte sul mercato da alcuni costruttori di ascensori nell'ambito di sistemi proprietari coperti da brevetto, hanno consentito l'adozione di nuove configurazioni di macchina e di trazione, contribuendo alla diffusione di impianti caratterizzati da ingombri ridotti e diametri delle pulegge significativamente inferiori rispetto a quelli tradizionalmente utilizzati con le funi in acciaio.

Con il progressivo avvicinarsi della scadenza dei principali brevetti industriali e con la comparsa sul mercato di nuovi produttori di mezzi di sospensione rivestiti, il tema della sostituzione delle cinghie installate sugli impianti esistenti sta assumendo un interesse crescente per manutentori, proprietari di impianti, organismi notificati e soggetti incaricati delle verifiche periodiche.

Parallelamente, l'evoluzione normativa internazionale sta riconoscendo sempre più esplicitamente tali soluzioni. La pubblicazione delle norme ISO 8100-1 e ISO 8100-2 rappresenta infatti un passaggio significativo verso l'inclusione dei sistemi di sospensione rivestiti tra i mezzi di sospensione ammissibili per gli ascensori, definendo requisiti e criteri di validazione specifici per tali tecnologie.

In questo contesto emerge una domanda sempre più frequente: *è possibile sostituire un sistema di sospensione rivestito installato su un ascensore esistente con un prodotto alternativo rispetto a quello originariamente previsto dal costruttore dell'impianto?*

La risposta a tale domanda non può essere ricondotta esclusivamente alle caratteristiche del mezzo di sospensione considerato come singolo componente. La presenza di interazioni tra cinghia, pulegge, terminali, macchina e condizioni di esercizio rende infatti necessario adottare una visione più ampia, orientata alla valutazione del comportamento complessivo del sistema.

Il presente documento non intende fornire prescrizioni normative né procedure vincolanti, ma propone alcuni principi e criteri generali che possono costituire un utile riferimento per affrontare in modo strutturato la valutazione della rimpiazzabilità dei sistemi di sospensione rivestiti sugli ascensori esistenti.

1.1 Principio generale

La sostituzione del mezzo di sospensione con il prodotto originariamente previsto dal costruttore dell'impianto rappresenta, nella generalità dei casi, la soluzione caratterizzata dal minor livello di incertezza tecnica, poiché mantiene inalterata una configurazione già qualificata e validata dal fabbricante.

L'adozione di un sistema di sospensione alternativo rimane tecnicamente possibile, ma richiede la dimostrazione che la configurazione risultante mantenga un livello di sicurezza e prestazioni almeno equivalente a quello della configurazione originariamente qualificata.

Il presente documento nasce con l'obiettivo di fornire una metodologia di valutazione che possa supportare tale processo decisionale, richiamando l'attenzione sugli elementi tecnici che devono essere presi in considerazione quando si intenda sostituire un sistema di sospensione rivestito con una soluzione differente da quella originariamente prevista dal costruttore dell'impianto.

2. Dal componente al sistema

Nella maggior parte delle attività di manutenzione e sostituzione dei componenti di un ascensore, il processo decisionale è generalmente basato sulla verifica delle caratteristiche del componente stesso. Se il nuovo componente possiede caratteristiche equivalenti o superiori rispetto a quello originariamente installato, la sostituzione viene normalmente considerata accettabile, nel rispetto delle istruzioni del costruttore e delle disposizioni applicabili.

Nel caso dei sistemi di sospensione rivestiti, tale approccio può tuttavia risultare insufficiente.

Una cinghia non opera infatti come elemento isolato, ma come parte di un sistema composto da numerosi elementi interdipendenti, tra cui il mezzo di sospensione, le pulegge motrici e di rinvio, i terminali di fissaggio, la macchina di trazione e le specifiche condizioni di esercizio dell'impianto.

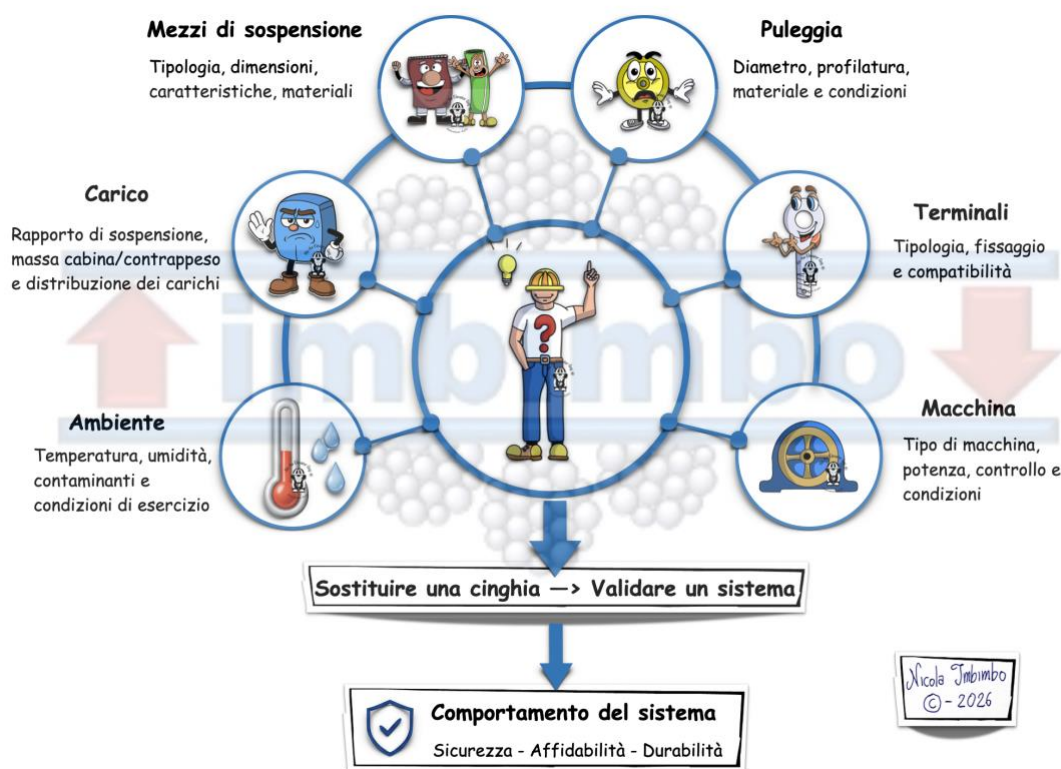


Figura 1- La sostituzione di un sistema di sospensione rivestito non può essere valutata considerando unicamente il mezzo di sospensione. Il comportamento complessivo dipende dall'interazione tra tutti gli elementi che compongono il sistema.



imbimbo.lifts@gmail.com

Le prestazioni complessive del sistema dipendono dall'interazione tra tali elementi e non esclusivamente dalle caratteristiche del singolo mezzo di sospensione. Parametri quali l'aderenza, lo scorrimento, la distribuzione dei carichi, il comportamento a fatica e la durabilità nel tempo sono il risultato dell'interazione dell'intero sistema e non possono essere valutati considerando la sola cinghia.

Per questo motivo la disponibilità di un certificato, di un rapporto di prova o di caratteristiche meccaniche apparentemente equivalenti non costituisce necessariamente una dimostrazione sufficiente della sostituibilità di un mezzo di sospensione con un altro.

La domanda da porsi non dovrebbe pertanto essere se la nuova cinghia sia equivalente a quella originaria, ma piuttosto se la nuova configurazione sia in grado di mantenere condizioni di funzionamento e livelli di sicurezza coerenti con quelli previsti per l'impianto.

Da questa considerazione deriva la necessità di adottare un approccio basato sulla valutazione del sistema nel suo complesso. In tale prospettiva, la sostituzione di un sistema di sospensione rivestito non deve essere considerata come una semplice sostituzione di componente, bensì come la verifica che una nuova configurazione continui a garantire il comportamento atteso dell'insieme costituito da mezzo di sospensione, pulegge, terminali e macchina di trazione (**dominio di comportamento validato**).

I capitoli successivi propongono alcuni elementi che devono essere presi in considerazione nell'ambito di tale valutazione.

3. Elementi da considerare nella valutazione di una sostituzione

Una volta riconosciuto che la sostituzione di un sistema di sospensione rivestito non può essere valutata esclusivamente sulla base delle caratteristiche del singolo componente, diventa necessario individuare gli elementi che concorrono alla valutazione della nuova configurazione.

L'obiettivo non è stabilire se un determinato prodotto sia intrinsecamente idoneo o meno, bensì raccogliere evidenze tecniche sufficienti a dimostrare che l'impianto possa continuare a operare in condizioni di sicurezza e funzionalità equivalenti a quelle previste dal progetto originario o comunque adeguatamente valutate.

A tale scopo devono essere presi in considerazione quattro aspetti fondamentali.

Il primo riguarda la documentazione disponibile per il mezzo di sospensione proposto in sostituzione. Tale documentazione deve comprendere certificazioni, rapporti di prova, caratteristiche costruttive, istruzioni di installazione, criteri di ispezione e indicazioni relative alla vita utile del prodotto.

Il secondo aspetto riguarda la compatibilità tra il mezzo di sospensione e l'impianto esistente. In particolare, possono assumere rilevanza le caratteristiche delle pulegge, dei terminali, del rapporto di sospensione e delle condizioni operative dell'ascensore.

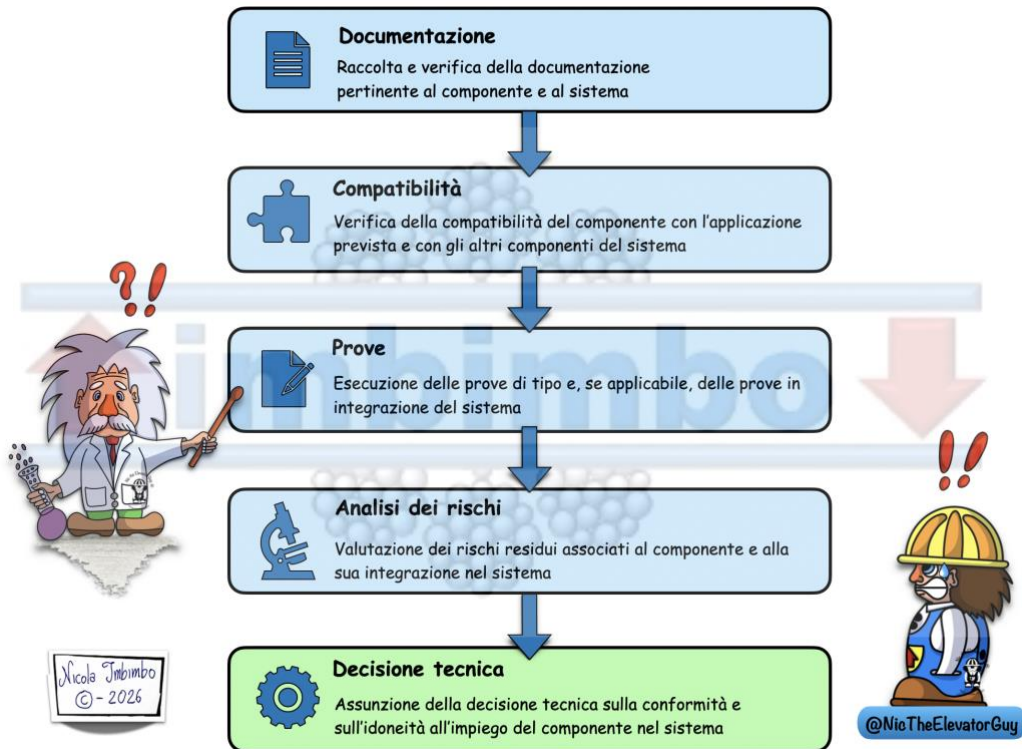


Figura 2 - Processo di valutazione: il processo è iterativo. Nuove informazioni possono richiedere il ritorno ad una o più fasi precedenti per rivalutare le evidenze e aggiornare le decisioni

Il **terzo** aspetto riguarda le verifiche e le prove funzionali che devono essere effettuate sull'impianto dopo l'installazione del nuovo sistema di sospensione. Tali attività contribuiscono a fornire evidenze sul comportamento della configurazione reale e sulla sua capacità di soddisfare le prestazioni richieste.

Infine, il **quarto** aspetto riguarda la valutazione dei rischi associati alla modifica introdotta. Tale valutazione consente di considerare in modo sistematico eventuali differenze rispetto alla configurazione originaria e di individuare le misure necessarie per mantenere un adeguato livello di sicurezza.

I quattro aspetti sopra descritti non devono essere considerati come elementi indipendenti, ma come parti di un unico processo di valutazione. La documentazione supporta la verifica della compatibilità, le prove forniscono evidenze sul comportamento del sistema e l'analisi dei rischi consente di integrare e interpretare le informazioni raccolte.

Nei paragrafi successivi tali aspetti vengono richiamati sinteticamente con l'obiettivo di fornire un quadro generale delle verifiche che devono essere considerate nell'ambito della valutazione di una sostituzione.

4. Metodologia per la valutazione della sostituibilità

Come discusso nei paragrafi precedenti, la sostituzione di un sistema di sospensione rivestito non può essere valutata esclusivamente sulla base delle caratteristiche dichiarate del prodotto. La



imbimbo.lifts@gmail.com

valutazione deve invece considerare l'insieme delle informazioni disponibili e delle evidenze tecniche relative alla nuova configurazione installata sull'impianto.

4.1 Documentazione del mezzo di sospensione

Il primo elemento della valutazione riguarda la documentazione tecnica disponibile per il mezzo di sospensione proposto in sostituzione.

Particolare rilevanza assume la disponibilità di un *Certificato di Esame del Tipo* rilasciato da un Organismo Notificato riconosciuto ai sensi della Direttiva Ascensori. Tale certificazione deve consentire di identificare in modo univoco il prodotto e le condizioni entro le quali esso è stato progettato, qualificato e validato per applicazioni ascensoristiche.

La documentazione disponibile deve consentire di individuare almeno:

- il fabbricante del mezzo di sospensione;
- l'identificazione commerciale del prodotto;
- la costruzione interna e i materiali costitutivi;
- il carico minimo di rottura dichiarato (MBF);
- il campo di applicazione previsto;
- le caratteristiche dimensionali e costruttive;
- le istruzioni di installazione, ispezione e manutenzione;
- gli eventuali limiti di impiego e le indicazioni relative alla vita utile.

Particolare attenzione deve essere posta alle condizioni di validazione del sistema. La documentazione deve infatti consentire di identificare le caratteristiche delle pulegge utilizzate durante la qualificazione, comprese geometria delle gole, diametri minimi, materiali e finiture superficiali, nonché le tipologie di terminazione ammesse.

Devono inoltre essere disponibili evidenze relative alle attività di prova effettuate nell'ambito della qualificazione del prodotto. Tali evidenze devono comprendere prove di durata, prove di resistenza meccanica, verifiche dell'interazione tra mezzo di sospensione e puleggia, prove sulle terminazioni, verifiche relative al mantenimento delle prestazioni meccaniche residue e valutazioni sul comportamento dei materiali polimerici impiegati.

La documentazione deve inoltre consentire di identificare le condizioni operative nelle quali sono stati determinati i parametri utilizzati per la progettazione del sistema, quali ad esempio i valori di attrito adottati, le configurazioni di prova e le eventuali limitazioni applicative.

Poiché il comportamento di un sistema di sospensione rivestito dipende dall'interazione tra mezzo di sospensione, puleggia, terminazioni e condizioni operative, la documentazione non deve essere limitata alla sola descrizione del prodotto, ma deve consentire di comprendere il ***dominio di validazione entro il quale il sistema è stato qualificato***.

4.2 Compatibilità con l'impianto esistente

La disponibilità di una documentazione tecnica adeguata e di un *Certificato di Esame del Tipo* non costituisce di per sé una dimostrazione della compatibilità con uno specifico impianto esistente.



imbimbo.lifts@gmail.com

La valutazione deve pertanto considerare le caratteristiche della configurazione effettivamente installata e verificare che le condizioni operative dell'ascensore rientrino nel campo di applicazione per il quale il sistema di sospensione è stato progettato, testato e qualificato.

Particolare attenzione deve essere posta alla compatibilità tra il mezzo di sospensione proposto e gli elementi che compongono il sistema di trazione. Tra questi possono assumere rilevanza le pulegge motrici e di rinvio, le relative geometrie delle gole, i diametri effettivi, i materiali utilizzati, le condizioni superficiali e gli eventuali fenomeni di usura accumulati durante la vita dell'impianto.

La valutazione deve inoltre considerare le terminazioni impiegate, verificando che esse siano compatibili con il mezzo di sospensione proposto e che risultino conformi alle configurazioni validate dal fabbricante. Particolare attenzione deve essere posta alla capacità delle terminazioni di mantenere nel tempo adeguati livelli di resistenza meccanica e affidabilità operativa.

Ulteriori elementi di valutazione devono comprendere il rapporto di sospensione dell'impianto, la velocità nominale, la corsa, i carichi in gioco, le accelerazioni, il numero di rinvii e le altre condizioni che possono influenzare il comportamento del sistema durante l'esercizio.

Nel caso di impianti esistenti risulta opportuno verificare lo stato di conservazione degli elementi che interagiscono con il mezzo di sospensione, tenendo conto che usure, deformazioni, modifiche pregresse o condizioni operative differenti da quelle originariamente previste possono influenzare il comportamento complessivo del sistema.

L'obiettivo della valutazione non è dimostrare la compatibilità di ciascun componente considerato singolarmente, ma verificare che la configurazione finale dell'impianto rimanga coerente con le condizioni per le quali il sistema di sospensione è stato validato e che non vengano introdotti fattori di rischio non adeguatamente considerati.

In tale prospettiva, la compatibilità non deve essere interpretata come una semplice corrispondenza dimensionale tra componenti, bensì come la capacità dell'intero sistema di mantenere nel tempo le prestazioni e i livelli di sicurezza previsti dal processo di validazione.

4.3 Verifiche e prove funzionali

La documentazione tecnica e la valutazione della compatibilità forniscono importanti evidenze preliminari, ma non consentono da sole di dimostrare il comportamento della specifica configurazione installata sull'impianto.

Per tale motivo risulta opportuno effettuare verifiche e prove funzionali finalizzate a confermare che il sistema di sospensione, una volta installato, mantenga prestazioni coerenti con quelle previste dal processo di validazione e con i requisiti di sicurezza dell'impianto.

Un utile riferimento può essere rappresentato dalle prove previste dalla EN 81-20 per la verifica dei sistemi di trazione e di sospensione durante la messa in servizio di nuovi ascensori. Pur non essendo state sviluppate specificamente per il caso della sostituzione di un mezzo di sospensione rivestito esistente, tali prove consentono di raccogliere evidenze significative sul comportamento della configurazione installata.

Tra le verifiche che possono essere considerate rientrano la prova con sovraccarico pari al 125% della portata nominale, la verifica del comportamento del sistema in occasione dell'intervento dei



imbimbo.lifts@gmail.com

dispositivi di arresto e le prove atte a confermare il mantenimento di adeguate condizioni di aderenza tra mezzo di sospensione e puleggia motrice.

Particolare attenzione deve essere posta alla verifica dell'assenza di fenomeni di slittamento indesiderati e alla conferma che il coefficiente di attrito effettivamente disponibile nella configurazione installata risulti coerente con i valori assunti durante il processo di qualificazione del sistema.

Le prove funzionali non devono essere considerate come eventi isolati, ma come attività finalizzate a raccogliere evidenze attendibili sul comportamento del sistema. In funzione delle caratteristiche dell'impianto e della modifica introdotta, può pertanto risultare opportuno ripetere le verifiche un numero sufficiente di volte da consentire una valutazione coerente e rappresentativa delle prestazioni della configurazione installata.

Nel caso di impianti dotati di dispositivi destinati a rilevare la condizione di cabina o contrappeso in appoggio mediante circuiti elettrici di sicurezza, risulta appropriato verificare il corretto funzionamento di tali dispositivi in luogo dell'esecuzione delle relative prove meccaniche.

Le prove funzionali devono essere considerate come attività complementari rispetto alla documentazione tecnica disponibile e alla verifica della compatibilità dell'impianto. Il loro scopo non è ripetere il processo di qualificazione del mezzo di sospensione, ma raccogliere evidenze sul comportamento della configurazione reale installata.

È opportuno ricordare che le prove funzionali forniscono evidenze riferite alle condizioni esistenti al momento della verifica. L'evoluzione nel tempo delle condizioni ambientali, dello stato di usura del sistema e delle caratteristiche del mezzo di sospensione può influenzare il comportamento della configurazione installata. Tali aspetti devono pertanto essere considerati nell'ambito delle attività di manutenzione, monitoraggio e valutazione dei rischi previste per l'impianto.

In tale prospettiva, i risultati ottenuti costituiscono un importante elemento di supporto alla successiva valutazione dei rischi e alla decisione tecnica finale sulla sostituibilità del sistema.

4.4 Valutazione dei rischi

La valutazione dei rischi rappresenta l'elemento conclusivo dell'intero processo di valutazione della sostituibilità e costituisce lo strumento attraverso il quale vengono integrate le informazioni raccolte nella documentazione tecnica, nella verifica di compatibilità e nelle prove funzionali eventualmente eseguite.

Attraverso tale attività è possibile esaminare in modo strutturato le differenze tra la configurazione originaria e quella proposta, identificare i possibili pericoli associati alla modifica e verificare che siano state adottate misure adeguate a mantenere un livello di sicurezza equivalente a quello previsto per l'impianto.

La metodologia descritta nella UNI ISO 14798 costituisce un utile riferimento per documentare il processo di valutazione e dimostrare che gli aspetti rilevanti siano stati considerati in modo sistematico e tracciabile.

La responsabilità della valutazione dei rischi non può essere attribuita al produttore del mezzo di sospensione, il quale dispone delle informazioni relative al prodotto e al relativo processo di



imbimbo.lifts@gmail.com

qualificazione, ma non può conoscere le caratteristiche della specifica installazione nella quale il prodotto verrà utilizzato.

La valutazione deve pertanto essere effettuata dal soggetto che realizza la sostituzione e che dispone delle informazioni necessarie per analizzare la configurazione reale dell'impianto, le condizioni operative e le caratteristiche dell'ambiente di installazione. In caso di necessità si potrà avvalere del supporto di un consulente che lo aiuterà a redigere il documento.

Particolare attenzione deve essere posta agli aspetti che non possono essere completamente riprodotti durante le attività di qualificazione del prodotto, quali ad esempio lo stato di conservazione dell'impianto esistente, le condizioni climatiche locali, la presenza di umidità, fenomeni di condensazione, contaminazione da polvere, sostanze aggressive o altre condizioni ambientali che potrebbero influenzare il comportamento del sistema nel corso della sua vita utile.

Nel caso dei sistemi di sospensione rivestiti, tali aspetti assumono particolare rilevanza poiché il comportamento del rivestimento polimerico può risultare influenzato dalle condizioni ambientali e operative nelle quali il sistema viene effettivamente utilizzato.

L'analisi dei rischi costituisce pertanto il momento nel quale il comportamento atteso del sistema validato viene confrontato con le condizioni reali della specifica installazione, consentendo di valutare se la configurazione proposta possa essere considerata adeguata all'impiego previsto.

La documentazione tecnica, la verifica della compatibilità, le prove funzionali e la valutazione dei rischi non devono essere considerate attività indipendenti, ma elementi complementari di un unico processo finalizzato a supportare una decisione tecnica consapevole sulla sostituibilità del sistema di sospensione.

5. Vita utile e indicazioni del fabbricante

Un ulteriore aspetto che assume particolare rilevanza nella valutazione dei sistemi di sospensione rivestiti riguarda la gestione della vita utile del prodotto.

A differenza delle funi tradizionali in acciaio, tali sistemi comprendono uno o più elementi portanti metallici incorporati all'interno di un rivestimento elastomerico o polimerico che svolge funzioni essenziali per il comportamento complessivo del sistema. Il rivestimento contribuisce infatti all'interazione con le pulegge, alla protezione degli elementi portanti interni, alla resistenza all'usura e, più in generale, al mantenimento delle prestazioni per le quali il sistema è stato qualificato.

Per tale motivo alcuni fabbricanti possono dichiarare una durata massima di impiego del prodotto o specifiche limitazioni temporali associate alle condizioni di utilizzo previste.

Qualora una durata massima venga dichiarata dal fabbricante, essa deve essere considerata parte integrante delle condizioni di validazione del sistema e pertanto rispettata nell'ambito dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto.



Figura 3- La vita utile di un mezzo di sospensione rivestito è legata al mantenimento del comportamento validato del sistema. Qualora il fabbricante dichiari una durata massima di impiego, tale limite deve essere considerato parte integrante delle condizioni di validazione del prodotto e rispettato indipendentemente dallo stato apparente delle cordicelle interne.

I fabbricanti dei mezzi di sospensione rivestiti definiscono generalmente due distinti limiti di vita utile: un limite espresso in termini di numero massimo di cicli di funzionamento e un limite temporale di durata. Mentre il primo è correlato alla vita a fatica attesa del sistema, il secondo è generalmente basato sulla durata attesa del rivestimento elastomerico e si applica indipendentemente dal numero di cicli effettivamente eseguiti.

Qualora il fabbricante abbia definito un limite temporale di vita utile, tale limite deve essere considerato vincolante, poiché è generalmente basato sulla durata attesa del rivestimento elastomerico. Ne consegue che, una volta raggiunto tale limite temporale, il buono stato apparente degli elementi portanti interni, così come l'esito favorevole di prove o controlli non distruttivi eseguiti sul mezzo di sospensione in esercizio, non sono di per sé sufficienti a giustificare un'estensione della vita utile dichiarata. Quest'ultima rappresenta infatti il periodo entro il quale è stato dimostrato il mantenimento del comportamento validato del sistema e non può essere prolungata sulla base dell'esito favorevole di singole verifiche effettuate sul mezzo di sospensione in esercizio.

Qualora non sia invece dichiarata una specifica durata massima di impiego, la gestione della vita utile deve essere effettuata sulla base delle istruzioni del fabbricante, dei criteri di ispezione previsti e delle eventuali indicazioni relative allo scarto del prodotto.

In tali casi particolare attenzione deve essere posta alle condizioni del rivestimento esterno, poiché esso rappresenta normalmente il primo elemento nel quale si manifestano fenomeni di usura, danneggiamento o degrado rilevabili mediante ispezione.

Le istruzioni del fabbricante, i criteri di scarto, le modalità di ispezione e le eventuali prescrizioni relative alla sostituzione programmata devono essere resi disponibili all'utilizzatore dell'impianto e costituire parte integrante della documentazione tecnica del sistema di sospensione.



imbimbo.lifts@gmail.com

La corretta registrazione delle date di installazione, delle attività ispettive, degli interventi manutentivi e delle eventuali sostituzioni effettuate costituisce infine un importante strumento di tracciabilità e supporta una gestione consapevole della vita utile del sistema.

6. Conclusioni

La crescente diffusione dei sistemi di sospensione rivestiti e l'apertura del mercato a nuovi produttori stanno rendendo sempre più attuale il tema della sostituzione delle cinghie installate sugli ascensori esistenti.

In tale contesto, la disponibilità di prodotti alternativi e la progressiva evoluzione del quadro normativo rendono necessario sviluppare un approccio tecnico che consenta di affrontare tali sostituzioni in modo strutturato e documentato.

Come evidenziato nei capitoli precedenti, la valutazione della rimpiazzabilità di un sistema di sospensione rivestito non può essere ricondotta esclusivamente alle caratteristiche del singolo componente. La presenza di interazioni tra mezzo di sospensione, pulegge, terminali, macchina di trazione e condizioni di esercizio richiede infatti una visione più ampia orientata al comportamento dell'intero sistema.

La documentazione tecnica disponibile, la verifica della compatibilità con l'impianto esistente, le eventuali prove funzionali e la valutazione dei rischi costituiscono strumenti complementari che contribuiscono a supportare una decisione tecnica consapevole.

Il presente documento non propone soluzioni universali né procedure prescrittive, ma intende richiamare l'attenzione sulla necessità di affrontare il tema con un approccio metodico e basato su evidenze tecniche.

La domanda da porsi non dovrebbe essere se una determinata cinghia possa sostituirla un'altra, ma se la nuova configurazione sia in grado di mantenere nel tempo il comportamento atteso del sistema di sospensione.

È probabilmente in questa prospettiva che si colloca anche l'evoluzione delle future norme ISO 8100, sempre più orientate alla validazione del comportamento del sistema piuttosto che alla sola verifica del singolo componente, secondo una logica orientata alla definizione e al mantenimento del **dominio di comportamento validato del sistema**.

7. Per ulteriori approfondimenti

Per chi desidera approfondire ulteriormente i temi trattati, sono disponibili alcune pubblicazioni dedicate al mondo degli ascensori, ai sistemi di sospensione e alla loro evoluzione tecnologica.

I contenuti spaziano da manuali tecnici a opere divulgative, con l'obiettivo di rendere accessibili concetti complessi attraverso esempi pratici e casi reali.



imbimbo.lifts@gmail.com



Le pubblicazioni dell'autore dedicate al settore ascensoristico sono disponibili sulla pagina autore Amazon:

👉 **NicTheElevatorGuy® – Amazon Author Page:**

<https://www.amazon.it/stores/Nicola-Imbimbo/author/B0D8ZZWB7T/allbooks>