

CONSIGLI DI UTILIZZO E CONSERVAZIONE FUNI ACCIAIO

La durata delle funi in acciaio può essere compromessa, anche irreparabilmente, se la messa in opera non viene eseguita in maniera corretta.

Se si utilizza una fune vecchia per tirare la fune nuova occorre prestare molta attenzione ed evitare che eventuali torsioni anomale caricate sulla fune vecchia vengano trasmesse a quella nuova comportando delle conseguenze:

- Fuoriuscita dell'anima interna della fune nuova;
 - Avvolgimento irregolare sul tamburo;
 - Perdita delle caratteristiche anti-girevoli.
- Le estremità delle due funi in acciaio non dovranno essere collegate solidalmente tra loro, ma con una giunzione che possa assorbire le eventuali torsioni.

ANCORAGGIO DEL CAPO FISSO DELLA FUNE

Per le funi a 6 trefoli ed in generale per le funi non anti-girevoli l'ancoraggio deve essere fisso: il capo della fune non deve girare su sé stesso.

Per le funi in acciaio anti-girevoli:

- sulle gru a torre dove l'argano non ruota insieme al braccio della gru: il capo deve essere sempre libero di girare su sé stesso;
 - negli altri casi: l'attacco del capo della fune ad un girevole che dovrà essere lasciato libero di girare durante i primi cicli di lavoro della macchina per consentire l'assestamento della fune. Poi il girevole dovrà essere bloccato.
- Effettuare qualche ciclo completo di lavoro della macchina con poca tensione ed a bassa velocità può assicurare un utile assestamento iniziale della fune su tutta la sua lunghezza.

TAGLIO DELLA FUNE DI ACCIAIO

Il taglio delle funi in acciaio deve essere eseguito in modo tale da non cambiare le caratteristiche tecniche.

Ciò è particolarmente importante per le funi anti-giro e per le funi non preformate.

Per evitare la scomposizione dei trefoli o della fune è necessario legare due pezzi di fune adiacenti alla zona in cui si vuole tagliare ed eseguire il taglio con troncatrici a disco abrasivo o con troncatrici idrauliche.

Si raccomanda di utilizzare le adeguate protezioni: occhiali, guanti.

LUBRIFICAZIONE DELLE FUNI IN ACCIAIO

Generalmente le funi in acciaio vengono lubrificate durante la loro produzione per proteggerle dalla corrosione durante lo stoccaggio e per ridurre l'attrito tra i fili, i trefoli, tra la fune e le pulegge e il tamburo.

La lubrificazione ha un limite di durata ed è necessario intervenire lubrificando ulteriormente la fune in modo tale da prolungarne la vita. L'applicazione regolare del lubrificante aumenta la durata alla fatica di oltre il 50%.

L'operazione di lubrificazione deve essere preceduta dall'operazione di pulizia della fune eliminando eventuali sporcizie, polveri.

SOSTITUZIONE DELLA FUNE DI ACCIAIO

Le parti visibili della fune dovranno essere sottoposte a verifiche giornaliere mirando ad individuare eventuali deformazioni e deterioramento.

Ogni variazione dovrà essere segnalata e dovrà essere eseguita una verifica della fune da personale qualificato.

1. FILI ROTTI

La sostituzione della fune si decide in base al numero ed alla posizione delle rotture dei fili, al grado di usura e di corrosione e ad altre alterazioni.

Il totale dei fili rotti su una lunghezza pari a 6 diametri non deve superare il 10% dei fili totali dei trefoli esterni per le funi di acciaio crociate e il 4% per le funi di acciaio parallele.

Nella tabella è indicato il numero massimo di fili rotti che possono essere tollerati. E' necessario contarli su entrambe le lunghezze e la fune deve essere sostituita se la quantità dei fili rotti supera i valori minimi indicati anche su una sola lunghezza. (Secondo UNI ISO 4309)

Tolleranza numero massimo fili rotti

Formazione	Lunghezza pari a 6 diam. Fili rotti	Lunghezza pari a 30 diam. Fili rotti
114	10	19
114 S	6	12
114 W	10	19
150 F	10	19
216 SW	14	29
222	29	38
19X7	2	4

2. USURA DEI FILI

L'usura accentuata dei fili preannuncia alla rottura. Nel caso in cui il diametro del filo si presentasse ridotto alla metà del diametro originale, devono essere applicati i criteri di sostituzione dei fili rotti indicati nella tabella precedente.

3. CORROSIONE

La corrosione, come l'usura, conduce alla rottura del filo. Questa viene considerata come un deterioramento più grave che non l'usura. La corrosione interna della fune può essere riconosciuta dalla diminuzione del diametro del filo.

È consigliabile controllare periodicamente la parte interna della fune.

4. ALTRI SEGNALI DI DETERIORAMENTO DELLA FUNE

La fune dovrà essere sostituita quando:

- Un trefolo sia completamente rotto o la sua sezione si sia ridotta in un punto del 40%;
- Il diametro della fune si sia ridotto del 10% rispetto al diametro originario in un solo punto;
- L'anima fuoriesca dai trefoli della fune;
- La fune presenti ammaccature, schiacciate, torsioni o piegature permanenti;
- La fune nonostante sia sotto tensione presenti uno o più trefoli allentati e sporgenti.

STOCCAGGIO DELLA FUNE DI ACCIAIO

La fune deve essere manipolata con cura per evitare che le sue caratteristiche siano compromesse prima del montaggio.

- Le operazioni di scarico devono essere eseguite evitando che le forche dei carrelli possano danneggiare i fili ed i trefoli.
- La fune deve essere conservata in un magazzino pulito e asciutto. Se viene stoccata all'aperto deve essere protetta con un materiale impermeabile e non chiuderla ermeticamente impedendo la condensa.
- In caso di temperature elevate è necessario ruotare la bobina nel tempo per evitare che il lubrificante scenda nella parte inferiore della fune.
- Evitare di stoccare la fune in un luogo in cui siano presenti fumi, acidi o agenti corrosivi.

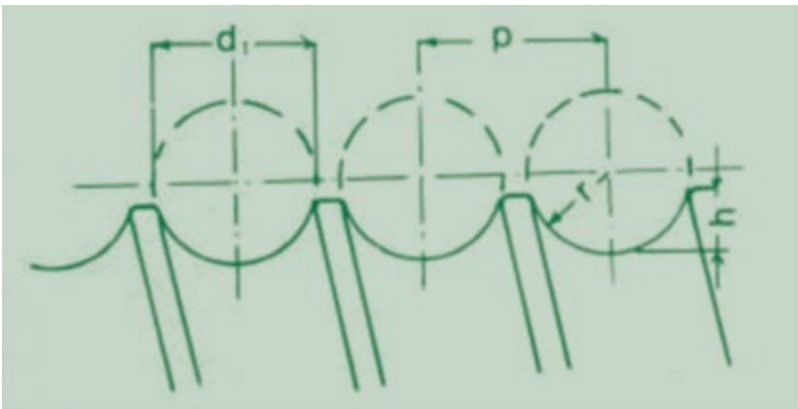
IMPIEGO DELLE FUNI DI ACCIAIO SU PULEGGE E TAMBURI

DIAMETRO DELLE GOLE DEI TAMBURI

La dimensione del tamburo deve essere compatibile con la dimensione della fune. Il diametro fondo gola del tamburo deve avere un diametro pari ad almeno 25 volte il diametro della fune e almeno 300 volte il diametro del filo esterno della fune. Ove possibile, i tamburi devono essere scanalati.

La scanalatura deve essere:

- maggiore del diametro nominale della fune dell'8% circa per le funi in acciaio fino a 10 mm;
- maggiore del diametro nominale della fune del 6% circa per le funi in acciaio fino a 20 mm;
- maggiore del diametro nominale della fune del 5% circa per le funi in acciaio con un diametro maggiore.



Quando la fune viene avvolta sul tamburo vengono esercitate forti pressioni e attriti tra le spire che si affiancano e sovrappongono. Se la fune si avvolge in maniera errata e le spire si incastrano

con quelle sottostanti le pressioni aumentano e sono spesso la causa principale del deterioramento della fune.

DIMENSIONE DELLE GOLE DELLE PULEGGE

Il diametro fondo gola della puleggia in mm deve essere almeno 25 volte il diametro normale della fune e almeno 300 volte il diametro del filo esterno della fune.

La durata delle funi in acciaio che lavorano sulle pulegge e sui tamburi dipende principalmente:

1. dall' appropriato dimensionamento delle gole delle pulegge:

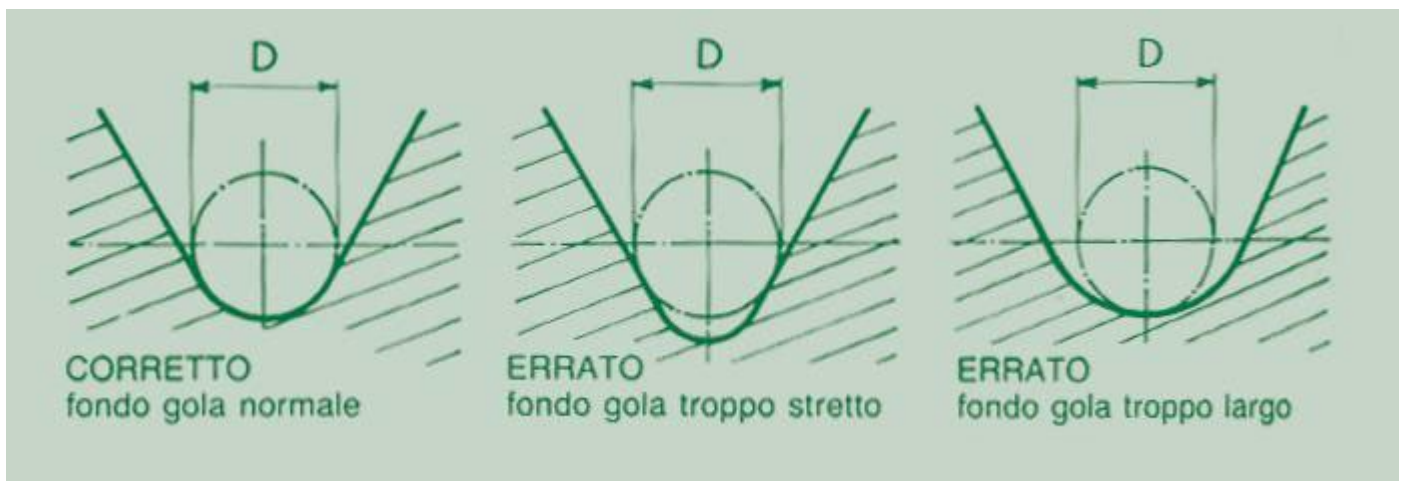
$$D = d + 8\%$$

Dove

D=diámetro della gola

d= diámetro nominale della fune

Le gole con dimensioni insufficienti o eccessive provocano pressioni anormali sulla fune e conseguentemente la sua deformazione, pregiudicandone la durata.



È importante che ogni qualvolta si sostituisce la fune venga controllato il fondo gola che deve essere liscio ed il suo diametro sia superiore al diametro nominale della fune nuova di un 7-10%.

2. dal rapporto tra il diametro della fune e il diametro delle pulegge. Le loro dimensioni devono essere compatibili.

PULEGGE DI RINVIO

Il diametro fondo gola dei tamburi e delle pulegge in mm deve essere almeno 20 volte il diametro normale della fune e almeno 250 volte il diametro del filo esterno della fune.

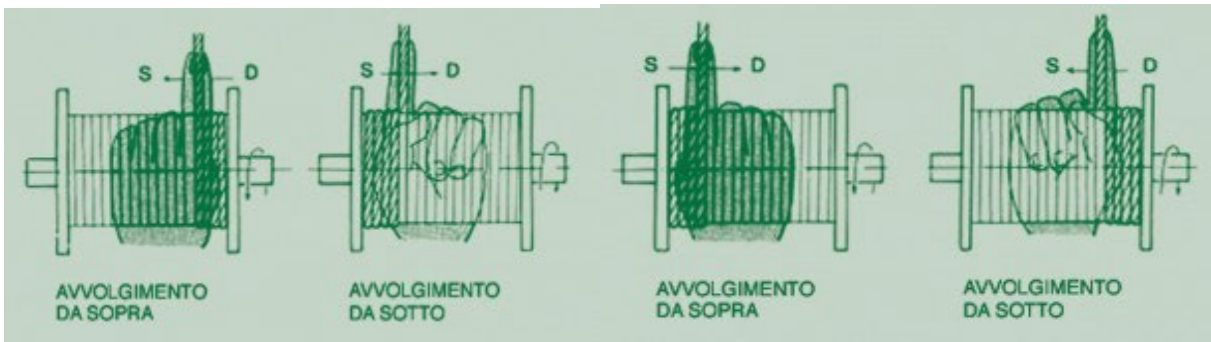
IMPIANTI ASCENSORI E MONTACARICHI 8DPR 1497 del 29/05/1963)

Il diametro fondo gola dei tamburi e delle pulegge in mm deve essere almeno 40 volte il diametro normale della fune e almeno 500 volte il diametro del filo esterno della fune.

SCelta DEL SENSO DI AVVOLGIMENTO DELLE FUNI DI ACCIAIO

L'avvolgimento delle funi in acciaio sui tamburi deve essere uniforme. Bisogna tenere conto del modo di avvolgimento della fune e del senso di rotazione del tamburo.

Quando la fune si avvolge su un tamburo non scanalato e su un solo strato, si consiglia di utilizzare funi con torsione destra o sinistra seguendo la norma della mano:



ANGOLO DI DEVIAZIONE

L'angolo di deviazione è quello formato dall'asse della gola della puleggia o del tamburo con l'asse della fune. La distanza tra la puleggia ed il tamburo deve essere tale da rendere minimo l'angolo di entrata.

Se la fune di acciaio si appoggiasse sul lato della gola prima di posarsi sul fondo della gola stessa subirebbe delle torsioni.

SOSTITUZIONE DELLA FUNE

Prima del montaggio di una nuova fune è indispensabile verificare che le gole delle pulegge non siano consumate dal passaggio della vecchia fune. Se necessario, bisogna rettificare la gola per riportarla al corretto profilo.

INCONVENIENTI SULLE FUNI DI ACCIAIO

La vita di una fune è influenzata da fattori imponderabili che dipendono sia dal modo d'impiego sia dalla manutenzione.

La minor durata delle funi in acciaio è da attribuirsi nella maggior parte dei casi a fattori che dipendono da deficienze di manutenzione ed uso:

- gola stretta
- urti e schiacciamenti sui tamburi
- scomparsa dell'anima
- usura eccessiva
- piegamenti
- urti e schiacciamenti della fune
- allentamento della fune