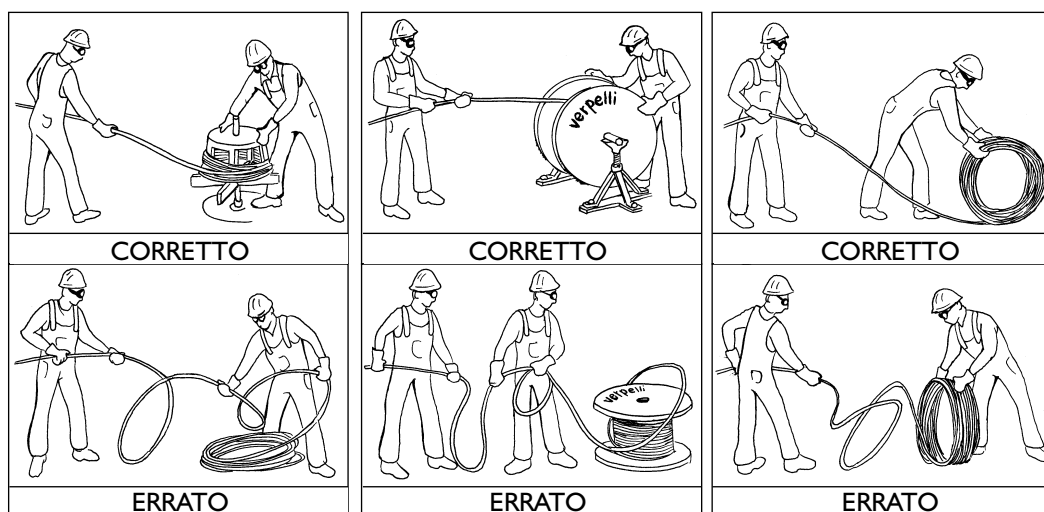


CONSIGLI PER LA MESSA IN OPERA DELLE FUNI



Confezionamento e svolgimento.

La fune viene confezionata dalla fabbrica avvolta su bobine, su crocere od in rotoli reggiati a seconda della tipologia di fune, della lunghezza, del diametro o della richiesta del cliente.

Le funi avvolte su bobine o crocere dovrebbero essere normalmente svolte su cavalletti adatti mantenendo la fune costantemente in tensione onde evitare eventuali attorcigliamenti.

Per le funi avvolte in rotoli si consiglia lo svolgimento appoggiando il rotolo su di un aspo tirando poi la fune dal capo esterno in modo da far girare il rotolo stesso sul proprio asse.

Ancoraggio del capo fisso.

Generalmente una fune per offrire il massimo della resa sotto il profilo tecnico e di durata deve mantenere inalterati i propri parametri costruttivi. Per le funi a 6 trefoli o le funi speciali tipo VKF8S a 8 trefoli definite **non antigirevoli** l'ancoraggio deve essere fisso, cioè il capo della fune non deve essere libero di girare su se stesso.

Diversamente per le funi **antigirevoli** montate su gru a torre dove l'argano non ruota insieme al braccio della gru, il capo deve essere libero di girare su se stesso mediante un tornichetto girevole. In tutti gli altri casi, il tornichetto girevole deve essere utilizzato solo durante i primi cicli di lavoro in modo da permettere alla fune di trovare il proprio assestamento e quindi successivamente bloccato. Si consiglia inoltre, dopo l'installazione della fune, di effettuare alcuni cicli completi di lavoro della macchina con poco carico ed a bassa velocità per permettere un utile assestamento iniziale su tutta la lunghezza della fune.

Verifica e sostituzione delle funi.

Di regola la sostituzione di una fune, da attuarsi principalmente per problemi di sicurezza, si decide in base a quanto segue:

- Numero e posizione dei fili rotti.
- Grado di usura dei fili.
- Grado di corrosione.
- Rottura di un trefolo.
- Rottura di fili in prossimità di terminali.
- Deterioramento dovuto al calore o ad arco voltaico.
- Danneggiamenti o alterazioni rilevanti.

FILI ROTTI (SECONDO UNI ISO 4309)

Si devono contare i fili rotti visibili all'esterno della fune, prendendo naturalmente in considerazione il tratto di fune più logorato. Nella tabella indichiamo il numero massimo di fili rotti che possono essere tollerati in una lunghezza di fune pari a 6 e 30 volte il diametro della fune stessa. Il conto deve essere fatto su entrambe le lunghezze e la fune deve essere sostituita se le rotture superano i valori minimi indicati anche in una sola delle lunghezze.

Massimo numero di fili rotti tollerati.

Formazione con avvolgimento crociato	Su una lunghezza pari a	
	6 diam. Fili rotti	30 diam. Fili rotti
114 N.	10	19
114 S.	6	12
150 F.	10	19
222 N.	19	38
216 W.S.	14	29
246 W.S.	18	38
216 W.S.K.	14	29
VKF8S.	16	32
SNHS9V	16	32
P825	13	26
PZ371	18	38
A 133	4	8
A 133K	4	8
PLAT 205	4	8
TK12K	5	10
SNH226K	5	10
D 1315 CZ.	5	10

Usura dei fili.

Un'altra causa che può determinare la sostituzione di una fune è l'usura dei fili. L'appiattimento dei fili prelude alla rottura degli stessi in breve tempo. In presenza di una fune usurata si deve quindi ridurre l'intervallo tra una verifica e l'altra in modo da tenere sotto controllo i fili stessi e, qualora i fili usurati presentassero una riduzione del diametro pari al 50%, devono essere applicati i criteri di sostituzione dei fili rotti di cui alla tabella precedente.

Corrosione.

Anche la corrosione conduce alla rottura dei fili ma a parità di riduzione del diametro la corrosione procura un deterioramento più grave dell'usura. Vale perciò la regola del paragrafo precedente ma applicata con maggiore prudenza in quanto la corrosione, se interna alla fune, richiede per la sua localizzazione molta esperienza (apertura dei trefoli con morsetti appropriati). Seguire le indicazioni della norma UNI ISO 4309.

Ulteriori segnali di deterioramento della fune.

Oltre alle valutazioni esaminate in precedenza la fune dovrà essere sostituita quando:

- Un trefolo sia completamente rotto o quando abbia subito danni che ne riducano la sezione in un punto del 40%.
- Il suo diametro totale si sia ridotto del 10% rispetto al diametro originale anche in un solo punto.
- L'anima fuoriesca dai trefoli anche in un solo punto.
- La fune si presenti con schiacciamenti, ammaccature, torsioni o piegature permanenti provocate da spigoli vivi o da scarrucolamenti.
- La fune pur essendo sotto carico presenta uno o più trefoli allentati o sporgenti dalla fune.

Nelle pagine seguenti sono evidenziati i principali esempi di deterioramento subiti dalle funi di acciaio.



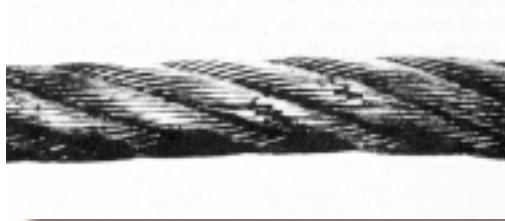
Notevole numero di fili rotti, unitamente ad una grave usura, in una fune ad avvolgimento crociato. (Sostituire immediatamente la fune).



Fili rotti in un trefolo unitamente ad una lieve usura, in una fune ad avvolgimento parallelo (Tenere la fune sotto controllo, togliere i fili spezzati in modo che le estremità siano a raso del profilo esterno).



Fili rotti in numerosi trefoli, vicino ad una puleggia di rinvio. (Sostituire immediatamente la fune).



Fili rotti in due trefoli, vicino ad una puleggia di compensazione e associati ad una grave usura locale causata da un blocco della puleggia. (Sostituire la fune).



Deformazione a canestro di una fune multitrefoli. (Sostituire immediatamente la fune).



Espulsione dell'anima metallica, generalmente associata ad una deformazione a canestro nella zona adiacente. (Sostituire immediatamente la fune).



Espulsione dei fili dei trefoli dovuti a ripetuti "Strappi". (Sostituire immediatamente la fune)



Fuoriuscita dell'anima metallica dovuta ad una distorsione derivante da un carico improvviso. (Sostituzione immediata della fune).



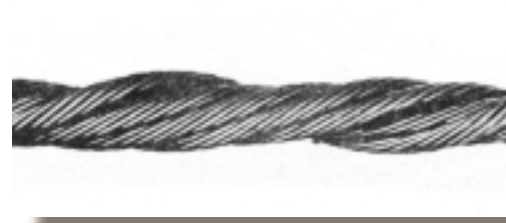
Aumento del diametro della fune dovuto alla fuoriuscita dell'anima tessile. (Sostituire la fune).



Grave attorcigliamento della fune che provoca la fuoriuscita dell'anima tessile. (Sostituire immediatamente la fune).



Fune attorcigliata durante l'installazione ma ugualmente montata, evidenzia un'usura localizzata con allentamento dei trefoli. (Sostituire immediatamente la fune).



Diminuzione locale del diametro della fune poiché i trefoli esterni occupano il posto dell'anima tessile che è distrutta. (Sostituire immediatamente la fune).



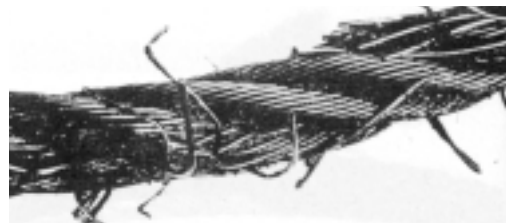
Schiacciamento locale con presenza di fili rotti. (Sostituire la fune).



Fune multitrefolo appiattita a causa di un non corretto avvolgimento sul tamburo, questo provoca squilibrio di tensione in condizioni di carico. (Sostituire la fune).



Grave piegamento. (Sostituire immediatamente la fune).



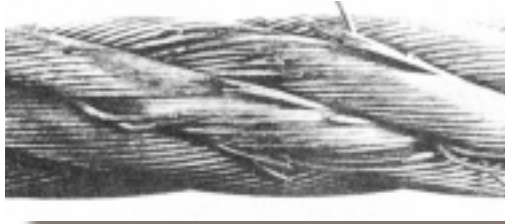
Fune incastrata fuoriuscita dalla gola di una puleggia, ne risulta un appiattimento ed una deformazione con usura e fili rotti. (Sostituire immediatamente la fune).



Effetti cumulativi di più fattori di deterioramento. Usura dei fili esterni, deformazione degli stessi a canestro e molti fili rotti. (Sostituire immediatamente la fune).



Fili rotti e spostamento di fili in due trefoli adiacenti in una fune ad avvolgimento crociato. (Sostituire la fune).



Espulsione di fili da un trefolo, normalmente questa anomalia avviene sullo stesso trefolo nella lunghezza pari ad un avvolgimento. (Sostituire la fune).