

Corda vecchia fa buon brodo

(un test senza pretese)

Quanto diminuisce il carico di rottura e l'elasticità di una corda vecchia? Non trovando informazioni sicure ho fatto una prova con una corda Mammut vecchia di 12 anni e usata mediamente. Mi bastava una indicazione di massima sulla sua resistenza e, in questi limiti, bisogna accettare i risultati.

Abbiamo legato un masso di 50 kg alla corda, questo peso è rigido e compatto e la sollecitazione risultante sulla corda è maggiore di quella di un corpo umano, elastico e «sparso».

Piantiamo un chiodo robusto in una fessura su una cengia piana, a 1/2 metro la parete strapiombava, assicuriamo la corda con nodo mezzo barcaiolo.

Molliamo il masso per 4 metri, il colpo è formidabile, secco. La corda resiste magnificamente, lo scorrimento del mezzo barcaiolo, se c'è stato, fu di 1 o 2 centimetri, il chiodo si piegò, allargò di poco la fessura e quasi ne uscì, nonostante che il tiro della corda non fosse diretto essendo rinviato dal bordo della cengia.

Altra prova; piantiamo un chiodo di titanio nella stessa fessura, lancio del masso a 8 metri, la corda tiene perfettamente, il tiro fu molto più ammortizzato dalla maggiore lunghezza di corda, ma più prolungato e, sebbene la corda fosse ruvida per l'uso e bagnata (stava piovendo), il mezzo barcaiolo scorre di circa 6 centimetri. Il chiodo di titanio non fece una piega ma la fessura si allargò ancora.

Indossavo guanti, ma più che lo scorrimento, il problema maggiore nel tenere il mezzo barcaiolo è il colpo che si riceve sulle mani se la corda non è perfettamente allineata con la direzione di tiro. Nelle scalate su terreni difficili con pericolo di volo del primo di cordata, è necessario valutare la direzione probabile di strappo che non sempre è verso il basso perché la corda può impigliarsi in sporgenze rocciose. Quando poi il primo di cordata si assicura al primo chiodo, allinearsi su questo col mezzo barcaiolo anche se è scomodo.

In sintesi:

- le corde vecchie hanno una resistenza insospettata;
- è più difficile tenere un volo breve e secco che uno lungo e smorzato;
- il mezzo barcaiolo va opportunamente guidato nella direzione di probabile strappo;
- se l'ancoraggio non è a prova di bomba è un pio desiderio pensare che tenga il volo di un primo in cordata non ancora assicuratosi ai chiodi di via;
- il mezzo barcaiolo scorre (sollecitando meno la corda) quando è sottoposto a trazione continua (volo lungo perciò elastico).

Tiziano Stoppelli

In risposta
all'articolo

Corda vecchia fa buon brodo

(un test senza pretese)

Mi riferisco ad un articolo dallo stesso titolo pubblicato sul numero 14 del 1° agosto 1981 e mi congratulo con Tiziano Stoppelli, che ha affrontato il problema della resistenza delle corde usate, anche per l'arguto sottotitolo «un test senza pretese».

L'argomento che turba, ma non eccessivamente, la tranquillità di molti alpinisti, è certamente importante, ma le case costruttrici, per complesse ragioni commerciali, non pubblicano i risultati delle prove, che certamente hanno fatto e l'U.I.A.A. affronta solo marginalmente il problema limitandosi a consigliare di cambiare la corda dopo qualche anno di uso.

Mi sembra utile, comunque, fare un esame del test di Stoppelli confrontandolo con le prove che le corde devono superare per ottenere l'approvazione dell'U.I.A.A.

Nella prova U.I.A.A. si fa cadere un peso rigido di 80 kg. legato alla corda da provare che è passata in un moschettone fissato 2,5 metri più in basso, e fissata rigidamente dopo altri 30 cm.

La caduta è di 5 metri, oltre a quella dovuta all'allungamento della corda che qui per semplicità trascuriamo.

L'energia cinetica del corpo, alla fine della caduta, è $E_c = 80 \text{ kg.} \times 5 \text{ m.} = 400 \text{ kgm.}$

Tale energia è assorbita dalla deformazione di 2,8 metri di corda e ogni metro deve quindi assorbire $400 : 2,8 = 142 \text{ kgm.}$ Viene anche misurata la «forza massima» o meglio la «forza di arresto» che non deve superare i 1200 kg.

La prova viene ripetuta due volte.

Per le corde da 9 mm. le modalità della prova sono identiche ma il peso è ridotto a 40 kg. e quindi un metro di corda deve assorbire 71 kgm. di energia cinetica.

Recentemente le prove U.I.A.A. sono state rese ancora più severe portando a 3 le ripetizioni della prova e a 55 kg. il peso di prova delle corde da 9 mm. Nel test di Stoppelli il peso di 50 kg. è fatto cadere per 4 metri, e l'energia cinetica corrispondente, $50 \text{ kg.} \times 4 \text{ m.} = 200 \text{ kgm.}$ viene ripartita su 4 metri di corda.

Un metro di corda deve quindi assorbire $200 : 4 = 50 \text{ kgm.}$ di energia cinetica.

Lo stesso rapporto si ha nella caduta di 8 metri, ma il valore massimo dello sforzo, come giustamente osservato, si raggiunge più lentamente.

In conclusione: se la corda provata è da 9 mm. il test, dal punto di vista della resistenza è notevolmente valido, perché la prestazione di 50 kgm. è stata pari al 70% di quella della prova U.I.A.A. che è di 71 kgm.

Se la corda provata è da 11 mm., la prestazione di 50 kgm è pari al 35% di quella della prova U.I.A.A. che è di 142 kgm. e quindi il test è scarsamente probante.

Nessun dato viene fornito dal test in merito alla «forza di arresto» che è un elemento qualificante della prova.

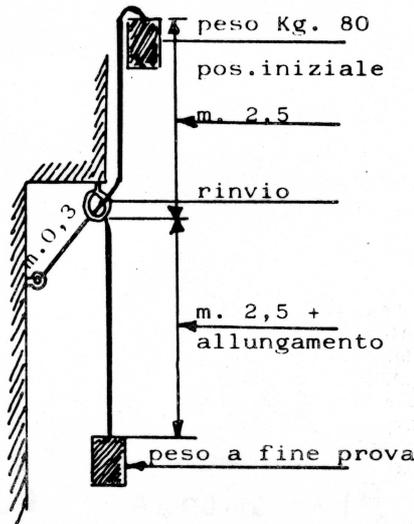
Lo sforzo corrispondente ad un assorbimento di 50 kgm. di energia, calcolando attribuendo all'allungamento della corda un valore medio fra quelli forniti da vari fabbricanti, dovrebbe essere di circa 700 kg. Tale sforzo si riduce di almeno il 50% a causa della deviazione a 90 gradi sul bordo della cengia. Il tratto orizzontale è sollecitato quindi da circa 500 kg.

Il mezzo barcaio lo riduce di 10 volte circa lo sforzo e quindi lo sperimentatore ha dovuto trattenere uno sforzo di 50 kg., prestazione accettabile per un uomo notevolmente robusto che calza i guanti.

Si spiega così il bassissimo valore dello scorrimento. Ancora complimenti a Tiziano Stoppelli e ai suoi collaboratori.

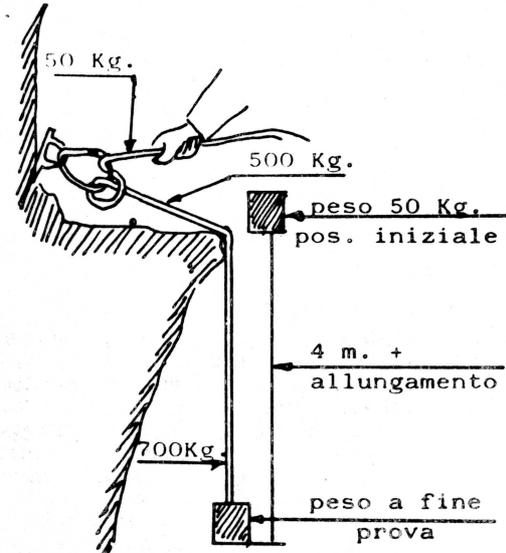
Andrea Bafile

PROVA U.I.A.A.
corda da 11 mm.



$$5 : 2,8 = 1,78$$

TEST STOPPELLI



FATTORE DI CADUTA

$$4 : 4 = 1$$