

MARIO VINAI*

PROVE DI RESISTENZA SU ATTREZZI AUTOBLOCCANTI

Spesso mi sono domandato cosa possa accadere se uno spit di frazionamento cede all'improvviso mentre lo speleologo si trova appena al di sotto del frazionamento stesso.

È la corda che si trancia o il bloccante che cede per primo? Quella particolare maniglia lesiona la corda più dell'altra o sono invece le corde a sopportare diversamente strappi e strisciate? Pensando di effettuare delle prove di resistenza, ho incontrato inizialmente due difficoltà: in primo luogo si presentava il problema di scelta dei criteri di prova, secondariamente quello relativo ai costi, se si tiene conto del numero di pezzi necessari anche in funzione delle possibili combinazioni corda-attrezzo. Grazie alla standardizzazione delle procedure di testaggio dei materiali decisa nell'ambito della Commissione Tecnica del CNSASS s'è risolto il primo problema, che conseguentemente elimina anche il secondo.

Questa non è altro infatti che la prima, modesta serie di risultati ai quali in seguito se ne potranno aggiungere ulteriori (il fatto importante sta proprio nella ripetibilità delle prove e quindi nella possibilità di confronti), purché ottenuti secondo le modalità di esecuzione dei tests suggerite dalla C.T..

Vediamo ora nei dettagli questi criteri:

Nodi impiegati: savoia, o guide con frizione, non accavallato ed eseguito (attorno a un tubo) in modo che il diametro dell'ansa chiusa risulti di cm 10.

Lunghezza degli spezzoni: cm 150, nodi compresi.

Distanza fra spit di attacco e di frazionamento: cm 75.

Lunghezza dell'ansa di frazionamento: cm 75.

Fattore di caduta: cm 75 su 150 = 1/2.

Peso: Kg. 100, blocco di cemento con gancio d'attacco mm Ø mm 12.

Preclarico: di cinque minuti con il carico applicato sui due nodi; successivamente lo spezzone viene fatto «riposare» per un tempo uguale.

La maniglia autobloccante con annesso peso viene agganciata 8 cm sotto il nodo di frazionamento.

Lo spit di frazionamento viene fatto saltare con il metodo del bilancere o del taglio del cordino.

Le placchette sugli spits sono in ferro a T.

Il peso non deve urtare alcunché durante la caduta.

Si effettua un solo lancio per ogni combinazione corda-attrezzo.

Nel nostro caso particolare abbiamo utilizzato i seguenti materiali:

Corda: Dynastat Beal Ø mm 10,5 nuova, tutti gli spezzoni provenivano dal mede-

* Gruppo Grotte Brescia «C. Allegretti».

simo rotolo da m 200 consegnato dall'importatore nel 1981. Si tratta di una corda docile, morbida e discretamente idrorepellente, costruita col concetto statica-dinamica; possiede un'anima centrale statica costituita di 8 trefoli intrecciati, un'anima tubolare dinamica di 16 trefoli intrecciati ed una calza esterna di 16 trefoli.

Moschettoni: Bonaiti in lega leggera kg. 2500-700.

Placchette: artigianali in ferro a T.

Bloccanti: a) Jumar n° 1, acquistata nel 1976: i dentini non appaiono molto consumati, se mai è la struttura che appare usurata e segnata dai colpi. Si nota presenza di argilla fra carter e clicchetto. È stata utilizzata quasi esclusivamente come canguro (pedale).

b) Jumar n° 2, del 1971: i dentini della parte centrale appaiono quasi completamente spianati. È stata usata da più persone, sia come ventrale che come canguro.

c) Croll Petzl n° 1: acquistato nel 1976, dopo due anni ininterrotti di utilizzo (150 uscite circa) non prendeva più sulla corda, anche con minima presenza di fango. I dentelli non pungono più, sono completamente spianati per i tre quarti inferiori del clicchetto.

d) Croll Petzl n° 2, anno di acquisto 1979. I dentelli sono completamente spianati, e l'attrezzo può essere utilizzato solo su corda assolutamente asciutta e pulita. Appare in condizioni migliori del precedente, ma non più accettabili per l'uso in grotta.

e) Maniglia Petzl, anno di acquisto 1979. Stesso discorso del bloccante precedentemente descritto, col quale faceva coppia.

f) Maniglia Kong Bonaiti: nuova di fabbrica, mai usata.

In un prossimo futuro prevediamo di effettuare altre prove con medesima corda e identici attrezzi, nuovi per Jumar e Petzl, usato per Kong. Questo ci permetterà probabilmente di ottenere valide indicazioni su quanto e come incide l'usura sul comportamento degli attrezzi.

NOTE A MARGINE DEI RISULTATI

a) Jumar n° 1. Sulla maniglia non sono visibili segni di cedimento in alcuna parte. Si blocca con facilità dalla corda che appare completamente integra. Lo «schiacciamento» della corda è praticamente nullo. I nodi sono strozzati ed è impossibile disfarli.

b) Jumar n° 2. Non si riscontrano sostanziali differenze di comportamento fra questo bloccante e il precedente. Si nota uno scivolamento verso il basso di circa 4 mm: talmente esiguo che mi sembra più probabile che si tratti di un assestamento sotto carico piuttosto di uno scivolamento vero e proprio.

c) Croll n° 1. È senz'altro il caso più grave. La calza si è tranciata istantaneamente e il croll se l'è trasportata per 50 cm verso il basso, arrestandosi solamente perché il nodo di fine corsa, impedendo un ulteriore scivolamento a valle della calza, la costringeva ad ammonticchiarsi su se stessa provocando un totale irrigidimento della struttura ed un cospicuo aumento del diametro (fino a 15 mm \varnothing). La distanza fra punto di arresto del croll e nodo di fine corsa è di cm 22; anche in questo caso l'attrezzo non risulta danneggiato o deformato. L'anima dinamica è graffiata, ma integra. I nodi sono strozzati ed impossibili a disfarsi.

d) Croll n° 2. L'attrezzo è scivolato per 49,5 cm sulla corda, lesionandola gravemente. La prima lesione, a circa 5 cm è la più grave: la calza appare quasi completamente tranciata, ed anche la parte più superficiale dell'anima dinamica è strappata.

Successivamente il bloccante ha proseguito la sua corsa graffiando la calza bene in profondità, tanto che il testimone risulta più volte tagliato di netto. La calza è inoltre stirata e riportata verso il basso, e la corda è ingrossata per circa 9 cm a valle dell'attrezzo.

È impossibile disfare i nodi. Il bloccante non appare danneggiato nè deformato in alcuna parte, si sblocca con facilità.

e) Maniglia Petzl. Il comportamento è analogo a quello dimostrato dai croll, ma va ricordato che questo bloccante era meno usurato nei dentini. La calza è tranciata di netto e la maniglia l'ha trasportata a valle per 17 cm, esaurendo la sua corsa senza l'intervento di altri fattori. L'anima dinamica appare graffiata e spelata superficialmente ma integra; anche qui nessun segno di danneggiamento sul bloccante che si sblocca senza problemi.

Non è possibile disfare i nodi.

f) Maniglia Kong Bonaiti. La calza rimane integra e lo scivolamento è pressoché nullo (cm 1). Si nota una evidente deformazione da schiacciamento che ha presumibilmente danneggiato l'anima.

La maniglia appare indenne.

| <i>Tipo di Bloccante</i> | <i>lunghezza iniziale</i> | <i>precarico sotto carico</i> | <i>dopo precarico</i> | <i>dopo caduta sotto carico</i> | <i>dopo caduta</i> | <i>scivol. maniglia sotto carico</i> | <i>scivolam. maniglia</i> | <i>note lesione corda</i> |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Jumar 1 (sx) | 1,55 | 1,69 | 1,60 | 1,81 | 1,67 | nessuno | nessuno | nessuna apparente |
| Jumar 2 (dx) | 1,54 | 1,74 | 1,58 | 1,87 | 1,65 | 0,6 cm | 0,4 cm | nessuna apparente |
| Croll Petzl 2 | 1,49 | 1,65 | 1,54 | 1,71 | 1,52 | 59 cm | 49,5 cm | * ○ grave |
| Croll Petzl 1 | 1,50 | 1,71 | 1,58 | 1,80 | 1,64 | 58 cm | 50 cm | ** ● grave |
| Maniglia Petzl | 1,50 | 1,73 | 1,59 | 1,86 | 1,70 | 19 cm | 17 cm | *** ● grave |
| Maniglia Kong | 1,53 | 1,72 | 1,61 | 1,83 | 1,68 | 1 cm | 1 cm | schiacc. anima int. |

* evidente trascinamento verso il basso della calza che si raccoglie sul nodo di fine corsa.

** evidente trascinamento verso il basso della calza che si raccoglie sul nodo di fine corsa.

*** lieve trascinamento verso il basso della calza.

○ calza lesa ma non completamente tranciata.

● calza completamente tranciata.

OSSERVAZIONI FINALI

Essendo il numero degli attrezzi provati piuttosto esiguo, mi sembra prematuro esprimere dei giudizi. Si possono comunque fare alcune osservazioni, che potranno tornare utili in futuro. Appare per esempio chiaro che i danni più evidenti alla corda sono stati provocati dai bloccanti Petzl che hanno una dentellatura fortemente obliqua ed un esiguo numero di denti, ma è anche vero che le lesioni più disastrose sono da assegnare al bloccante (croll) più consumato, mentre quelle della maniglia sono senza dubbio meno gravi.

Potrebbe trattarsi esclusivamente di una questione di usura, che provoca lo scivolamento iniziale dell'attrezzo, dopodiché i dentini troppo consumati prendono solo superficialmente sulla calza che si trancia e scivola ulteriormente verso il basso trascinata dal bloccante. Prove identiche eseguite con bloccanti Petzl nuovi potranno senza dubbio dirci qualcosa di più in merito.

Le Jumar, che generalmente sulle corde infangate si impastano e scivolano più spesso e volentieri delle Petzl, si sono nel nostro caso comportate in modo eccellente, ma potrebbero (anche se reputo la cosa improbabile) aver danneggiato la corda internamente. Oppure è merito del clicchetto (fornito di molti dentini che prendono orizzontalmente sulla corda), concettualmente diverso.

La Kong, che come i Gibbs sfrutta per il funzionamento il principio della leva, ha sicuramente danneggiato la corda internamente, ma è anche vero che quest'ultima non s'è rotta.

È interessante notare infine come tutte le maniglie si siano comportate in modo eccellente, mentre sono le corde ad aver avuto la peggio.

A questo proposito vorrei ricordare che la seconda serie di prove, quella sui campioni di corda utilizzati verrà eseguita a Torino nell'ambito della Commissione Tecnica del CNSASS: tutti gli spezzoni saranno portati a rottura in identico modo, e ciò fornirà ulteriori dati relativamente alle lesioni subite dalla corde che al momento ci è impossibile constatare.

Un ringraziamento a quanti hanno collaborato alla realizzazione delle prove: C. Camerini, E. Sabatti, A. Tomasi, G. Ciravolo.

Indirizzo dell'Autore:

MARIO VINAI, via Montello 25 - 26126 BRESCIA