

# PROGRESSIONE DI CONSERVA DELLA CORDATA

## 2. PARTE

Giuliano Bressan  
Commissione Centrale  
Materiali e Tecniche  
Scuola Centrale  
di Alpinismo

**S**peso nella pratica alpinistica e sci-alpinistica, a seconda del tipo e dello stato del terreno, delle capacità tecniche e delle condizioni fisiche e psichiche dei componenti, vari tratti di un itinerario possono essere affrontati attuando una progressione in conserva. Ciò avviene generalmente su ghiacciaio (a piedi o con gli sci), pendii e creste (vari tipi di terreno: pendii di neve, facili tratti rocciosi, creste nevose e rocciose, pareti di neve o di ghiaccio con pendenze medie), salti di roccia, ma anche su classici itinerari di misto caratterizzati dall'alternanza di passaggi su neve, ghiaccio e roccia. Ricordiamo che con la definizione di "progressione di conserva" s'intende il **movimento simultaneo** di alpinisti o sci-alpinisti legati in cordata.

Nella prima parte dell'articolo abbiamo confrontato le prestazioni che i vari tipi di corda possono offrire nella progressione di conserva su ghiacciaio esaminando, in particolare, il comportamento di mezze corde e corde gemellari, usate singolarmente, nel malaugurato caso in cui un membro della cordata cada in un crepaccio. In questa seconda parte rivolgeremo invece la nostra attenzione alla progressione su pareti di neve, facili pendii di ghiaccio, ampie creste oppure sequenze di gradoni sui quali non si ritiene necessario eseguire tiri di corda e relative soste.

### TIPI DI TERRENO E MODALITÀ DI PROGRESSIONE DI CONSERVA

Le situazioni in montagna sono molto varie ed è perciò difficile standardizzare, in base al tipo di terreno su cui si svolge l'ascensione, i sistemi di assicurazione. La Commissione Nazionale Scuole di Alpinismo e Sci-Alpinismo, non esistendo una soluzione di validità generale, ha proposto, sulla base di esperienze acquisite, diverse modalità di progressione. La descrizione e l'esemplificazione pratica dei vari metodi sono illustrate nel Manuale del CAI: Alpinismo su ghiaccio e misto (cap. 10: Progressione in conserva della cordata)<sup>(1)</sup>. Si fa presente in ogni evenienza che la scelta relativa al metodo di progressione sarà fatta caso per caso, dipendendo da:

- caratteristiche del terreno;
- capacità ed esperienza dei componenti la cordata;
- consapevole valutazione dei rischi.

### PROGRESSIONE DI CONSERVA SU PENDII E CRESTE - LA SCELTA DEL TIPO DI ASSICURAZIONE E DI CORDA

A seconda delle difficoltà tecniche e della lunghezza dei tratti da superare e percorrere, si possono consigliare le seguenti progressioni:

- **conserva corta** terreno facile su neve e roccia;
- **conserva media** tratti rocciosi e creste di moderata difficoltà;
- **conserva lunga** facili pareti di neve o di ghiaccio, ampie creste, successione di gradoni.

Esaminiamo ora concisamente le modalità operative delle varie progressioni. Esula dalle finalità di questo testo l'analisi di vari aspetti tecnici relativi alla **progressione di conserva corta, media e lunga** come, ad esempio, i sistemi di collegamento corda-imbracatura, il modo di impugnare la corda, le distanze da adottare nella formazione della cordata (a due o tre componenti), eccetera; si rimanda, a questo proposito, alle pubblicazioni specifiche [1-2].

Per quanto riguarda il **tipo di corda**, si noti che nel seguito non si farà, di solito, cenno all'uso di una sola corda semplice, ovviamente sempre possibile ma talvolta meno pratico per questioni di "agilità" della progressione, e di una sola corda gemellare, sempre sconsigliabile. Si fa presente anche che con **FC** si intende il **Fattore di Caduta** (vedere nel seguito).

• **Conserva corta** - La progressione di **conserva corta** si adotta su terreno facile, sul quale il movimento non richiede l'uso degli arti superiori (ad es. pendii nevosi non ripidi, creste nevose e rocciose ampie e con poca pendenza, cenge e gradoni con brevi tratti più impegnativi). **Si noti che questo è l'unico tipo di conserva in cui, in alcuni casi, si consiglia di tenere asole di corda in mano.**

La progressione di **conserva corta** si basa sul principio di arrestare la scivolata prima ancora che inizi; per questo motivo, tra i membri della cordata, la corda deve rimanere il più tesa possibile (la distanza effettiva tra gli alpinisti varia, secondo il terreno, da 2 a 5 m).

È un metodo di progressione veloce in quanto non viene impegnato tempo in operazioni di assicurazione e la speditezza della cordata è limitata solamente dall'impaccio di muoversi con la corda in mano e dalla necessità di mantenere la corda tesa.

Nella **conserva corta** può essere impiegata una singola mezza corda.

• **Conserva media** - La progressione di **conserva media** si applica su tratti rocciosi e su creste che presentino difficoltà di I e II grado, sui quali il movimento richiede l'uso degli arti superiori e dove siano presenti ancoraggi naturali (spuntoni, clessidre, ecc.).

La distanza da tenersi tra i componenti è di 10 m circa. La corda, anche in questa tecnica, deve rimanere il più tesa possibile e va fatta passare intorno ad eventuali spuntoni per accrescere la probabilità di trattenere eventuali cadute. Può essere inoltre opportuno il posizionamento da parte del capocordata di rinvii, sfruttando le opportunità che il terreno offre; in tal caso sono da prevedere dei punti di ricongiungimento della cordata per la riconsegna del materiale al primo (in caso di brevi passaggi tecnici si possono adottare le "tecniche di autoassicurazione e assicurazione veloci" o meglio ancora le "tecniche di assicurazione in parete" per avere così l'assoluta certezza di trattenere il compagno in ogni evenienza).

Nella **conserva media** possono essere impiegate la corda semplice, due mezze corde (ovviamente anche una singola mezza corda usata doppia) o due corde gemellari. In questa progressione è, infatti, fortemente sconsigliato l'impiego di una singola mezza corda perchè, in caso di volo di uno dei componenti, se essa dovesse impigliarsi attorno ad uno spuntone si creerebbe una pericolosa situazione di corda bloccata. In queste condizioni (aggravate anche dall'eventuale effetto di taglio da parte della roccia o dall'indebolimento della corda se bagnata) la mezza corda potrebbe non avere la capacità di sopportare la caduta; una mezza corda sopporta, infatti, approssimativamente, un solo volo di 80 kg a  $FC = 2$  (vedi Alpi Venete **autunno-inverno 2005-'06**: Progressione di conserva della cordata - 1. parte).

• **Conserva lunga** - La progressione di **conserva lunga** si adotta su pareti di neve, su facili pendii di ghiaccio, su creste che presentino tratti con pendii aperti nevosi o ghiacciati oppure su successioni di gradoni sui quali non si ritenga necessario eseguire tiri di corda e relative soste. Nella progressione di **conserva lunga** la corda va tenuta completamente distesa ed il movimento deve essere tale da mantenerla leggermente tesa. Il capocordata provvederà a predisporre delle protezioni intermedie, sfruttando eventuali ancoraggi naturali o utilizzando ancoraggi artificiali (viti da ghiaccio, chiodi, ecc.); i materiali impiegati saranno ovviamente recuperati dal compagno durante la salita di conserva. Quando il capocordata è prossimo a terminare il materiale, dovrà predisporre una sosta e re-

cuperare il compagno; ripreso il materiale, ricomincia la fase di progressione con la posa delle varie protezioni. È opportuno che siano sempre presenti almeno due punti intermedi tra il capocordata e il compagno; nel caso di caduta del primo la sicurezza della cordata è, infatti, riposta esclusivamente nella tenuta delle protezioni intermedie la cui sollecitazione potrebbe essere molto forte. Si fa notare a questo proposito che, su pendii innevati anche di modesta inclinazione ( $30^\circ - 40^\circ$ ) ed a maggior ragione su tratti ghiacciati, un corpo che cade produce uno scarso attrito sulla superficie acquistando, in brevissimo tempo, alta velocità ed elevata energia cinetica. Nella **conserva lunga** possono essere utilizzate, migliorando la sicurezza offerta dalla corda semplice, due mezze corde o due gemellari. Nel caso in cui si disponga di una singola mezza corda, bisogna considerare che essa andrà usata doppia per i motivi già esposti a proposito della conserva media (situazione a corda bloccata).

## CONSIDERAZIONI SU ESPERIMENTI ESEGUITI IN RELAZIONE ALLA PROGRESSIONE DI CONSERVA LUNGA

Nella progressione di **conserva lunga** può risultare assai utile l'impiego di un bloccante meccanico. Si tratta in sostanza di un attrezzo che permette, grazie ad un dispositivo di bloccaggio (fisso o mobile), lo scorrimento di una corda in una direzione, bloccandola automaticamente nell'altra (es.: Tibloc, Ropeman, ecc.); i bloccanti sono vincolati dalla norma europea EN 567 che ne regola la fabbricazione e l'omologazione [3].

Nel nostro caso il bloccante, posto in modo opportuno in corrispondenza di un rinvio intermedio, consente alla corda di muoversi solo in un verso, trattenendo l'eventuale scivolata del secondo di cordata senza che il primo sia coinvolto. In caso di caduta del capocordata, questi viene trattenuto dalla presenza di un rinvio e dall'azione svolta dal compagno (contrappeso), mentre il bloccante rimane estraneo all'evento.

Facciamo notare che i bloccanti meccanici sono attrezzi statici utilizzati normalmente come risalitori o per realizzare paranchi nelle manovre di recupero; non sono certamente attrezzi progettati per trattenere forti cadute, in quanto il dispositivo di bloccaggio può provocare, con valori di carico intorno ai 400-500 daN (raggiungibili con fattore di caduta 1), la lacerazione della camicia della cor-

da. È importante perciò che, nella fase di progressione, il secondo mantenga sempre la corda leggermente tesa ed eviti assolutamente laschi superiori a 1 m al fine di ridurre così l'altezza e quindi l'energia coinvolta in un'eventuale caduta.

Allo scopo di analizzare in maniera più approfondita i limiti, in questo particolare impiego, del bloccante e per valutare le garanzie che possono essere offerte da un certo tipo di corda, rispetto ad un altro la CCMT ha svolto, in sintonia con la Scuola Centrale di Sci-Alpinismo del CAI, organo tecnico della Commissione Nazionale Scuole di Alpinismo e Sci-Alpinismo, una serie di prove. La sperimentazione è stata eseguita nel dicembre del 2004 su spezzoni, nuovi e vecchi, di corda semplice e di mezza corda. Nel frattempo, grazie ad un indovinato accorgimento - il disco **Magic Ring** - è stato reso possibile l'utilizzo di un classico nodo autobloccante (Prusik, Machard, ecc.) nella progressione di conserva (vedi nota esplicativa). Ciò ci ha indotto ad eseguire nel marzo '06 una seconda serie di prove, per mettere a confronto e verificare il comportamento dei vari bloccanti. Per la sperimentazione si sono utilizzati, anche in questo caso, spezzoni nuovi e vecchi di corda semplice e di mezza corda di marche differenti, le cui caratteristiche vengono di seguito specificate:

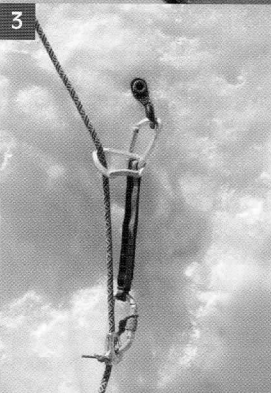
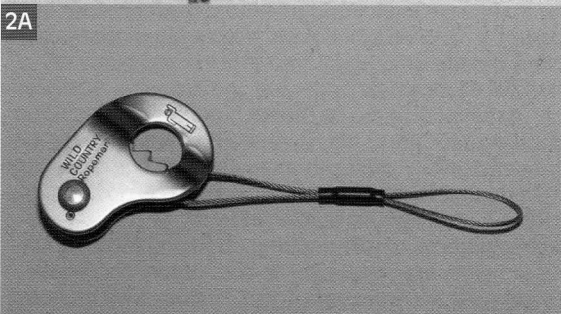
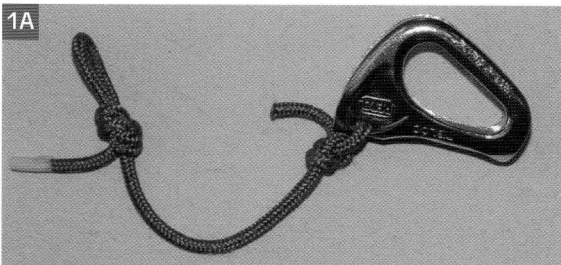
- A. corda semplice, diametro 10,5 mm, nuova
- B. corda semplice, diametro 11 mm, vecchia
- C. mezza corda, diametro 9 mm, nuova
- D. mezza corda, diametro 9 mm, vecchia

Sulle corde sono state effettuati numerosi test di caduta a corda bloccata, utilizzando una massa di 80 kg - con fattori di caduta 1 e 0,5 - impiegando come bloccanti il Tibloc della Petzl, il Ropeman della Wild Country (foto 1a, 1b, 2a, 2b) ed il nodo Prusik con Magic Ring (vedi nota esplicativa).

In merito alle modalità seguite per la sperimentazione, un'importante osservazione riguarda il "Fattore di Caduta" (FC). Si ricorda che l'energia in gioco in una caduta dipende dall'altezza di quest'ultima e viene assorbita dalla corda come lavoro di deformazione; lo sforzo massimo, nel caso di corda bloccata, dipende unicamente dal rapporto tra l'altezza della caduta e la lunghezza di corda interessata: questo rapporto prende il nome di "Fattore di Caduta".

Nel nostro caso (secondo di cordata che procede in conserva lunga e cade o scivola), è auspicabile che il fattore di caduta, nella peggiore delle ipotesi, non assuma mai un valore superiore ad 1 (questo succede soltanto se il secondo di cordata sale al disopra dell'ultimo bloccante). Analizziamo, per una migliore comprensione, come avviene la progressione di **conserva lunga** di una cordata a due, composta da alpinisti di buone capacità e pari livello, che procede su un pendio di ghiaccio (la cordata dispone di due bloccanti):

- il capocordata sale badando a predisporre delle protezioni intermedie e una volta arrivato alla fine della prima lunghezza di corda, colloca un ancoraggio (vite da ghiaccio, chiodo, ecc.) e vi collega, in maniera opportuna, il primo bloccante (foto 3);
- la cordata prosegue quindi in contemporanea a corda di-



## MATERIALI E TECNICHE

stesa, ponendo altre protezioni intermedie; prima che il secondo giunga al rinvio con il bloccante, il capocordata dispone un altro ancoraggio, inserendo il secondo bloccante;

- successivamente il secondo toglie l'ancoraggio con il primo bloccante e quindi la cordata riprende il movimento di conserva.

Alla fine della terza lunghezza, terminati i bloccanti e considerando comunque che saranno state poste 6-9 protezioni, si realizza una sosta nella quale si ricongiunge la cordata (disponendo di una corda lunga 50 m e di due bloccanti è quindi possibile salire di conserva per 150 m). Se la progressione si svolge in sincronia e con la necessaria concentrazione (soprattutto da parte del secondo di cordata) il sistema è veloce, affidabile e sicuro.

Supponiamo però che il secondo di cordata, avanzando con poca attenzione, anziché mantenere la corda leggermente tesa si venga a trovare con un lasco di corda di 1 metro, pressappoco all'altezza di una protezione intermedia, con bloccante.

A questo punto il secondo scivola compiendo così una caduta di 2 metri, prima che il bloccante intervenga a bloccare la corda. In questo caso FC sarebbe uguale a 1 ( $2 \text{ m} - \text{altezza caduta} / 2 \text{ m} - \text{lunghezza corda in grado di assorbire energia}$ ) ed in questa situazione è probabile che la corda subisca danni, anche seri.

Per valutare il comportamento delle varie corde prese in esame in un caso di questo genere, abbiamo eseguito delle prove di caduta con bloccante, assumendo prudenzialmente un  $FC = 1$  e supponendo che l'alpinista (massa) che cade o scivola pesi 80 kg (esempi di test: foto 4a, 4b, 4c).

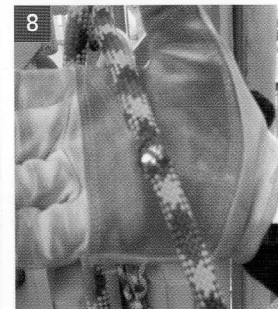
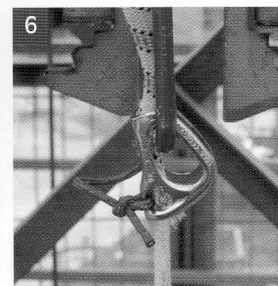
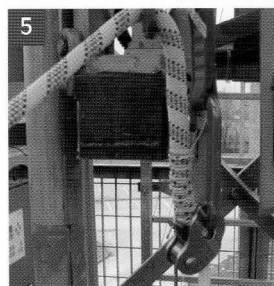
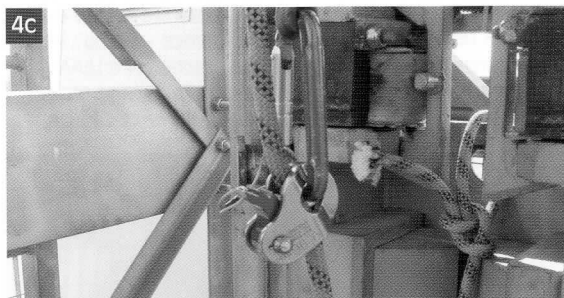
### ANALISI DEI RISULTATI IN RELAZIONE ALLA CADUTA IN PROGRESSIONE DI CONSERVA LUNGA CON BLOCCANTE

Osserviamo ora i risultati dei nostri test (vedi tabella a pag. 96) con particolare attenzione alla prestazione di ogni campione ed alle eventuali lesioni derivanti dalla caduta.

#### Corda semplice

Per quanto riguarda la corda semplice gli omogenei risultati ottenuti nelle sessioni di prova, sia con spezzoni nuovi che vecchi, permettono di affermare che con  $FC = 1$  il suo utilizzo, **con bloccanti meccanici**, non offre sufficienti garanzie di sicurezza. In tutti i campioni, infatti, si è verificata la lacerazione della camicia (foto 5, 6); nella prima serie di test con corda semplice usurata si è verificata, in alcuni casi, anche la rottura di 1-2 trefoli (foto 7).

Nettamente migliori i risultati ottenuti con  $FC = 0,5$  ( $1 \text{ m} - \text{altezza caduta} / 2 \text{ m} - \text{lunghezza corda in grado di assorbire energia}$ ). Esaminando le varie prove risulta evidente il diverso comportamento di bloccaggio: nel Ropeman la corda è bloccata dall'effetto di compressione generato da una camma e gli spezzoni testati non presentano visivamente nessun danno alla camicia; nel Tibloc il blocco deriva invece dall'azione d'incastro dei numerosi dentini e per questo si può verificare un inizio di rottura della camicia (foto 8). Possiamo in ogni caso constatare che, con questo fattore di caduta, l'impiego di una corda semplice offre sufficienti garanzie di sicurezza.



### Mezza corda

Assai omogenei sono anche i risultati evidenziati dai test sulle mezza corde. In tutti i test, sia con spezzoni nuovi che vecchi, sia con  $FC = 1$  che con  $FC = 0,5$  i risultati evidenziano la rottura della camicia (foto 9, 10); nella prima serie di test con  $FC = 1$  e mezza corda particolarmente usurata, si è verificata, in alcuni casi, anche la rottura della stessa (foto 11). È quindi evidente che l'utilizzo della singola mezza corda non offre garanzie di sicurezza; la stessa osservazione va logicamente applicata alla singola corda gemellare, nemmeno considerata nel nostro studio. Bisogna inoltre considerare che un eventuale impiego nella progressione di due mezza corde o di corde gemellari richiederebbe, ai fini della sicurezza, la predisposizione di un numero doppio di bloccanti (uno per ogni corda).

Osservando il comportamento dei bloccanti con le mezza corde si può notare inoltre il peggiore comportamento del Ropeman, derivante dal fatto che nei nostri test abbiamo utilizzato il primo tipo (adatto a diametri di 10-11 mm), e non il più adeguato modello, il Ropeman MKII utilizzabile su corde singole con diametro da 8,5 a 11 mm. A questo proposito si fa presente che il funzionamento e di conseguenza le prestazioni dei bloccanti meccanici sono dipendenti dal rapporto fra il diametro della corda impiegata ed il range d'impiego del bloccante stesso; ad esempio per il Tibloc, la Petzl - casa produttrice - indica l'impiego su corda singola (conforme alle norme EN e UIAA) di diametro compreso fra 8 e 11 mm, ma al tempo stesso per sicurezza, ogni volta che esiste il rischio di caduta,

sconsiglia l'utilizzo di una corda con diametro minimo inferiore a 10 mm di diametro.

Un discorso a parte merita invece il nodo Prusik, accoppiato al Magic Ring, che in tutti i test effettuati si è comportato in maniera ottima (foto 12, 13). Lo stato della corda è stato, infatti, marginalmente compromesso solo nei test effettuati con mezza corda vecchia (camicia leggermente fusa). Il migliore comportamento del bloccante Prusik, in pratica lo scarso danneggiamento alla camicia della corda, rispetto ai bloccanti meccanici è da attribuire alle diverse modalità di bloccaggio; nel Prusik il vincolo deriva dall'attrito generato dagli anelli di cordino avvolti nella corda, mentre nei bloccanti metallici il bloccaggio avviene per attrito fra corda e metallo (dentini, camma, ecc.).

Dalla tabella possiamo anche notare che le forze generate sono circa dello stesso ordine di grandezza, sia utilizzando i bloccanti meccanici che il nodo Prusik.

Possiamo pertanto affermare che con il bloccante Prusik, nella progressione di conserva lunga, l'utilizzo della corda semplice o della singola mezza corda offre ampie garanzie di sicurezza.

## CONCLUSIONI E SUGGERIMENTI

Al termine di quest'analisi ci auguriamo di aver fornito all'alpinista informazioni utili per valutare il tipo di corda più appropriato nella progressione di conserva lunga. Abbiamo visto come la parte della corda più esposta agli effetti dei bloccanti sia la camicia che ne risulta spesso fortemente indebolita; ciò significa compromettere sensibilmente le prestazioni della corda e quindi abbassarne le garanzie di tenuta in caso di caduta (in condizioni anche non estreme).

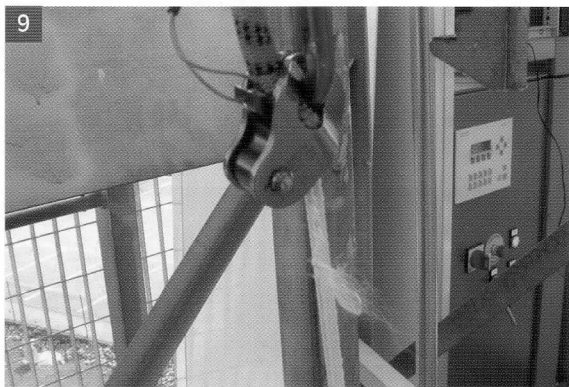
Chi arrampica in ambiente alpino deve pretendere dalla propria corda il massimo margine di sicurezza, anche quando è bagnata; di qui la necessità di utilizzare con i bloccanti corde in buone condizioni, come già più volte raccomandato.

Si attira infine l'attenzione su un concetto che è forse ovvio ma basilare al tempo stesso: il secondo di cordata non deve mai trovarsi, per le motivazioni sopra esposte, nella condizione di essere costretto a scendere. Sarà perciò necessario evitare di commettere il benché minimo errore d'itinerario (soprattutto nei percorsi che presentano brevi tratti di roccia) ed adottare in queste situazioni le opportune "tecniche di autoassicurazione e assicurazione veloci" o meglio ancora l'applicazione delle "tecniche di assicurazione in parete".

È fondamentale tenere sempre a mente che la progressione di conserva, per quanto semplice possa sembrare, non ammette faciloneria e impreparazione ma richiede, al contrario, continua attenzione e consapevolezza delle proprie capacità fisiche e tecniche.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] CAI - **Alpinismo su ghiaccio e misto** - 2005
- [2] CNGAI - **Sicurezza** - Vivalda Editori, 2002
- [3] CCMT - **I marchi CE ed UIAA per gli attrezzi alpinistici** - Le Alpi Venete, primavera-estate 1997



### MATERIALE FOTOGRAFICO

Archivio CNSASA, Bavaresco Sandro, Bressan Giuliano, Calderone Lucio

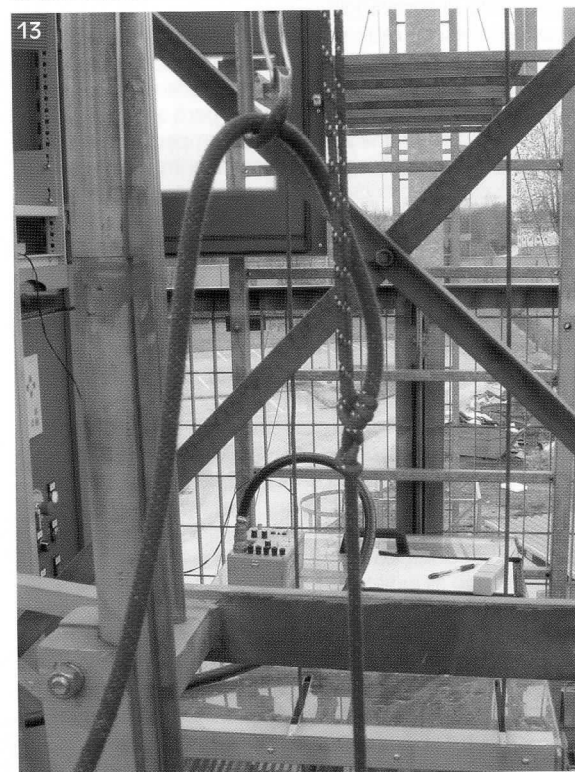
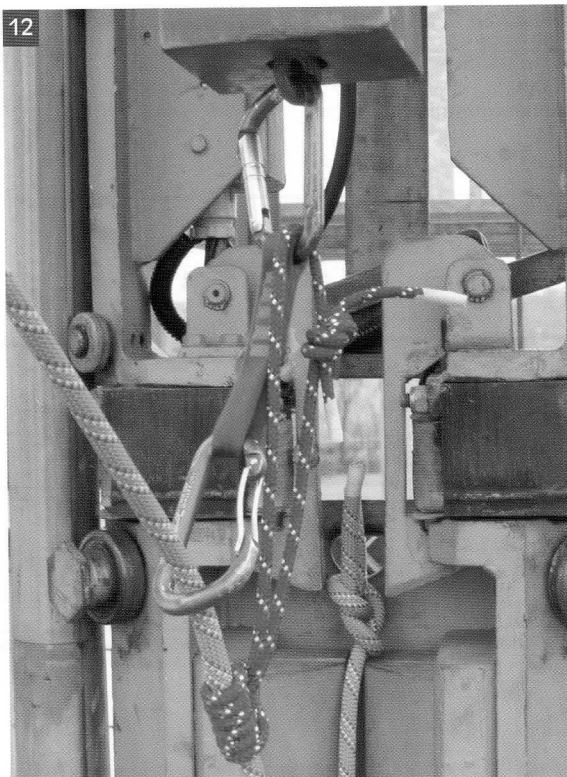
### RINGRAZIAMENTI

L'autore rivolge un cordiale ringraziamento a Sandro Bavaresco per la cortese collaborazione nell'esecuzione dei test ed ai colleghi della CCMBT Vittorio Bedogni, Claudio Melchiorri e Carlo Zanantoni per i preziosi consigli e gli utili suggerimenti forniti nella stesura del presente articolo.

### NOTA: IL DISCO "MAGIC RING"

Il disco "Magic Ring" è un attrezzo molto semplice, leggero e facilmente costruibile in proprio; è costituito da un disco di materiale "plastico", resistente alle basse temperature (ottimo il teflon), con spessore di 2 mm avente un diametro esterno di circa 70 - 80 mm ed un foro centrale di diametro idoneo alla corda sulla quale si vuole usare (per corde di diametro fra mm 9 e mm 10,5 va bene un foro con diametro di 15 mm circa). E' necessario che il disco abbia un taglio radiale che permetta di inserirvi direttamente la corda, sfruttando l'elasticità del materiale, senza dover fare altre operazioni. Va usato accoppiato ad un nodo autobloccante e, rispetto al movimento della corda, entrambi vanno posti a valle di un moschettono di rinvio; il disco deve essere posizionato tra il moschettono ed il nodo autobloccante (vedi foto 2). Il disco Magic Ring ed il nodo autobloccante costituiscono quindi un dispositivo che ha la funzione di permettere lo scorrimento della corda nel senso voluto, bloccandola però quando il movimento si inverte. Il disco impedisce inoltre che il nodo autobloccante possa passare, trascinato dal movimento della corda stessa, dall'altra parte del moschettono, creando le condizioni per un intervento intempestivo o, addirittura, un mancato contributo del nodo senza peraltro ostacolarne il corretto intervento. Questo dispositivo trova impiego in diverse manovre alpinistiche. Serve come mezzo di sicurezza nella progressione in conserva "lunga" della cordata (corda tutta distesa). In queste condizioni, specialmente quando si procede in salita o in traverso, la scivolata del secondo è certamente la più pericolosa in quanto coinvolge direttamente anche il primo, il quale - poiché difficilmente può tenere costantemente sotto controllo la progressione del suo compagno - potrebbe trovarsi impreparato a trattenerlo. Il montaggio corretto, a cura del primo di cordata, deve avvenire in questo modo (vedi foto A):

- dopo aver fissato l'ancoraggio, inserire un rinvio al quale agganciare la corda;
- comporre sulla corda un nodo autobloccante che, rispetto al moschettono, deve trovarsi dalla parte opposta al senso di marcia; il nodo autobloccante deve ovviamente bloccare la corda nel momento in cui si verifica l'inversione del suo movimento;
- inserire il disco Magic Ring tra il moschettono ed il nodo autobloccante;



**TABELLA**

Tipo corda	fattore caduta	forza d'arresto	tipo bloccante	note
corda semplice	1	487	Tibloc	rottura camicia
nuova	1	393	Ropeman	rottura camicia
diametro mm 10,5	1	459	nodo prusik	
	0,5	371	Tibloc	inizio rottura camicia corda
	0,5	349	Ropeman	
	0,5	408	nodo prusik	
corda semplice	1	511	Tibloc	rottura camicia
vecchia	1	523	Ropeman	rottura camicia
diametro mm 11	1	514	nodo prusik	
	0,5	410	Tibloc	inizio rottura camicia corda
	0,5	406	Ropeman	
	0,5	420	nodo prusik	
mezza corda	1	407	Tibloc	rottura camicia
nuova	1	397	Ropeman	rottura camicia e rottura di 1 trefolo
diametro 9 mm	1	441	nodo prusik	camicia leggermente fusa
	0,5	368	Tibloc	inizio rottura camicia corda
	0,5	372	Ropeman	rottura camicia
	0,5	361	nodo prusik	
mezza corda	1	500	Tibloc	rottura camicia
vecchia	1	406	Ropeman	rottura camicia
diametro 9 mm	1	508	nodo prusik	camicia leggermente fusa
	0,5	418	Tibloc	inizio rottura camicia corda
	0,5	393	Ropeman	rottura camicia e rottura di 2 trefoli
	0,5	400	nodo prusik	camicia leggermente fusa

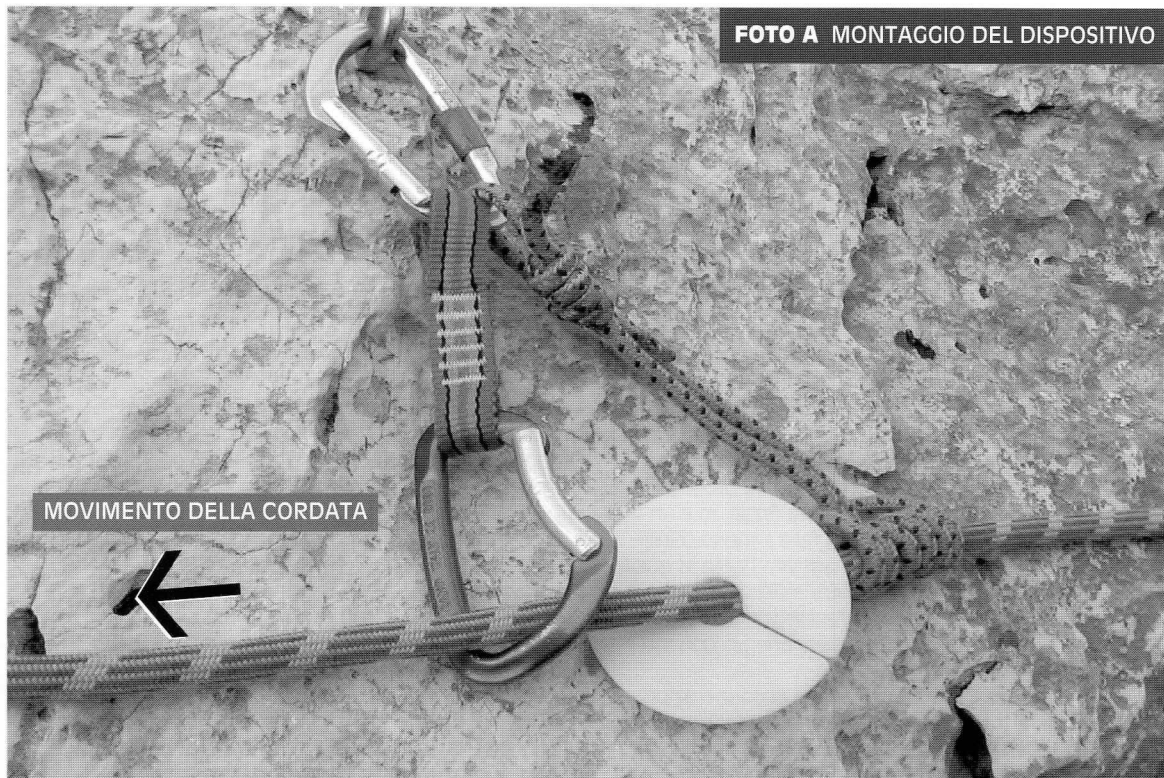
Le prove sono state eseguite nel marzo '06 - massa = 80 kg - Fattore di caduta = 1 e 0,50  
Lunghezza corda = 1 m - Prusik a 6 spire con cordino diametro 5 mm

- fissare il nodo autobloccante al moschettone del rinvio agganciato all'ancoraggio;  
- controllare il corretto scorrimento della corda.  
L'autobloccante, tenuto nella giusta posizione dal disco, permette la contemporanea progressione dei due componenti della cordata, intervenendo però a bloccare il secondo - in caso di una sua scivolata - impedendo così di coinvolgere pericolosamente anche il primo (vedi foto B). Come nodo autobloccante si consiglia il "prusik" con tre giri fatto con un cordino (diametro 6-7 mm) chiuso ad anello in modo da poterlo inserire nel moschettone superiore del rinvio. Con il nodo autobloccante montato, è molto importante che l'anello di cordino debba essere leggermente più lungo del rinvio stesso. In caso contrario si può avere il bloccaggio del nodo autobloccante, anche con il normale movimento della corda, senza che il disco possa intervenire ad impedirlo (vedi foto 4). Con un rinvio lungo circa 25 cm (compreso i due moschettoni), l'anello dovrà avere un diametro di almeno 90 cm; in questo caso lo scorrimento all'indietro della corda è di circa 30 cm. Per questo motivo è in ogni caso consigliabile che il primo di cordata proceda tenendo in mano un breve lasco di corda per poter compensare senza problemi l'eventuale strappo all'indietro.  
E' possibile usare questo dispositivo anche per assicurare il secondo nel caso in cui sia necessario "saltare" un crepaccio e può trovare applicazione anche in varie manovre di autosoccorso (ad esempio nei paranchi), quando il bloccaggio della corda che va direttamente al compagno da recuperare viene fatto con nodo autobloccante. In conclusione, il disco Magic Ring con un nodo autobloc-

cante sostituisce egregiamente nei casi indicati altri dispositivi meccanici (es. Tibloc, Ropeman) presenti sul mercato e di costi certamente maggiori.

I.A. Lucio Calderone  
con il prezioso aiuto dell'ANAG Giuseppe Bianchi  
e la collaborazione dell'INA Claudio Melchiorri (CCMT)

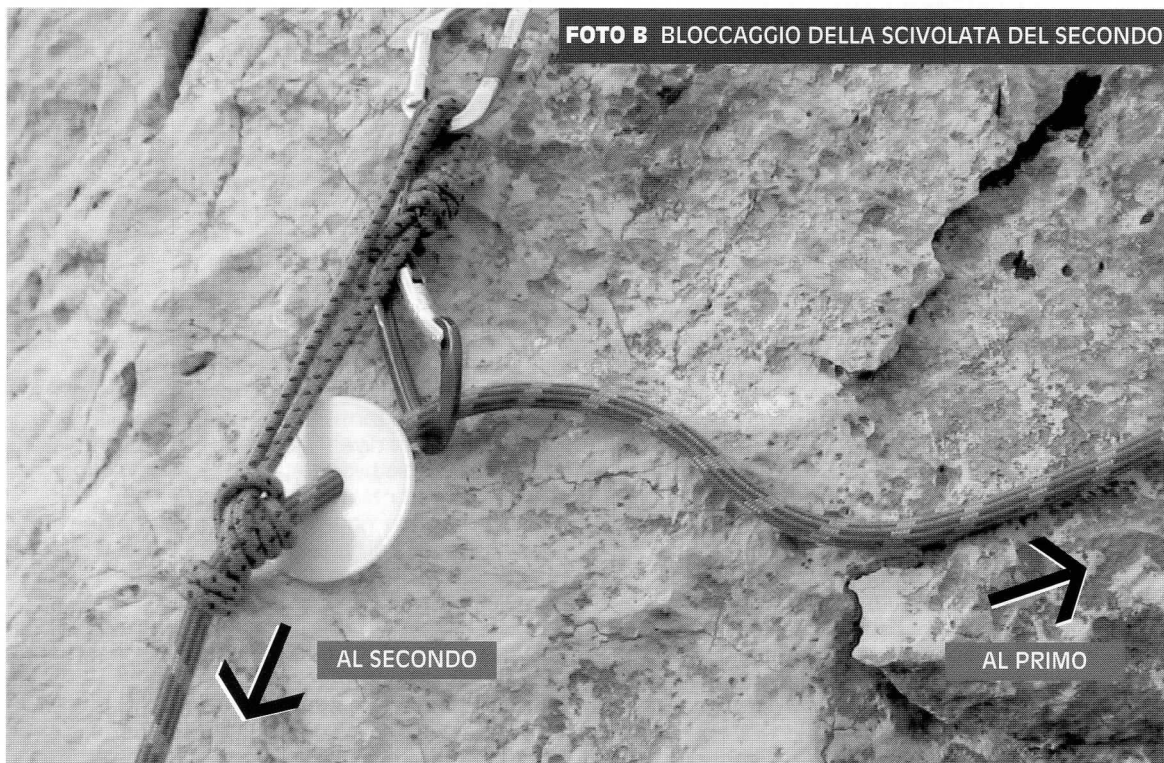
**FOTO A** MONTAGGIO DEL DISPOSITIVO



**MOVIMENTO DELLA CORDATA**



**FOTO B** BLOCCAGGIO DELLA SCIVOLATA DEL SECONDO



**AL SECONDO**



**AL PRIMO**

