Assicurazione sulle vie ferrate

Su «Lo Scarpone» n. 14 del 1° agosto 1981, Fabio Masciadri così conclude un articolo sulle vie ferrate: «È bene ricordare che sulle vie ferrate si sale con il solo aiuto di cordini lunghi circa 1 metro, e di moschettoni. Un 'volo' di tre o quattro metri provocherebbe un impatto assai pesante causato dalla mancanza di frizione per la rigidità degli elementi della assicurazione».

Questa affermazione è drammaticamente vera e può essere facilmente dimostrata con una prova, che dovrebbe essere sempre fatta non solo nei corsi di alpinismo, ma anche in quelli, meno impegnativi, di introduzione alla montagna.

Ecco le sequenze della prova.

— Si lega un peso di 50 kg. con un breve tratto di cordino da 8 mm., all'esterno di una catena d'acciaio lunga 1 metro;

— Si fissa l'altro estremo della catena ad un solido chiodo, direttamente con un moschettone, senza interposizione di cordini;

— Si solleva il più possibile il peso e si lascia cadere. (Fig. 1).

Il cordino ha un carico di rottura di oltre 1000 kg., quindi 20 volte superiore al peso, ma si rompe con uno sgradevole sibilo, che lascia quanto meno perplessi coloro che assistono alla prova.

La prova si può eseguire anche in «scala ridotta» cioè con un peso di 25 kg., e un cordino da 5 mm., che ha un carico di rottura di circa 500 kg. e quindi, come nel caso precedente, 20 volte superiore al peso. Si può anche limitare l'altezza di caduta riducendo la catena a 70 cm. e il cordino a 30 cm.

La situazione è del tutto simile a quella di un alpinista che sta percorrendo una via ferrata e cade quando si trova a 2,5 metri al di sopra dell'infisso. (Fig. 2).

Il «volo» è breve, circa 3,5 metri, ma il cordino si rompe perché le strutture della via ferrata sono rigide e non ammortizzano l'urto. Una corda da 11 mm. messa al posto del cordino potrebbe anche resistere, ma la sollecitazione sul corpo dell'alpinista sarebbe proibitiva. (Nota 1).

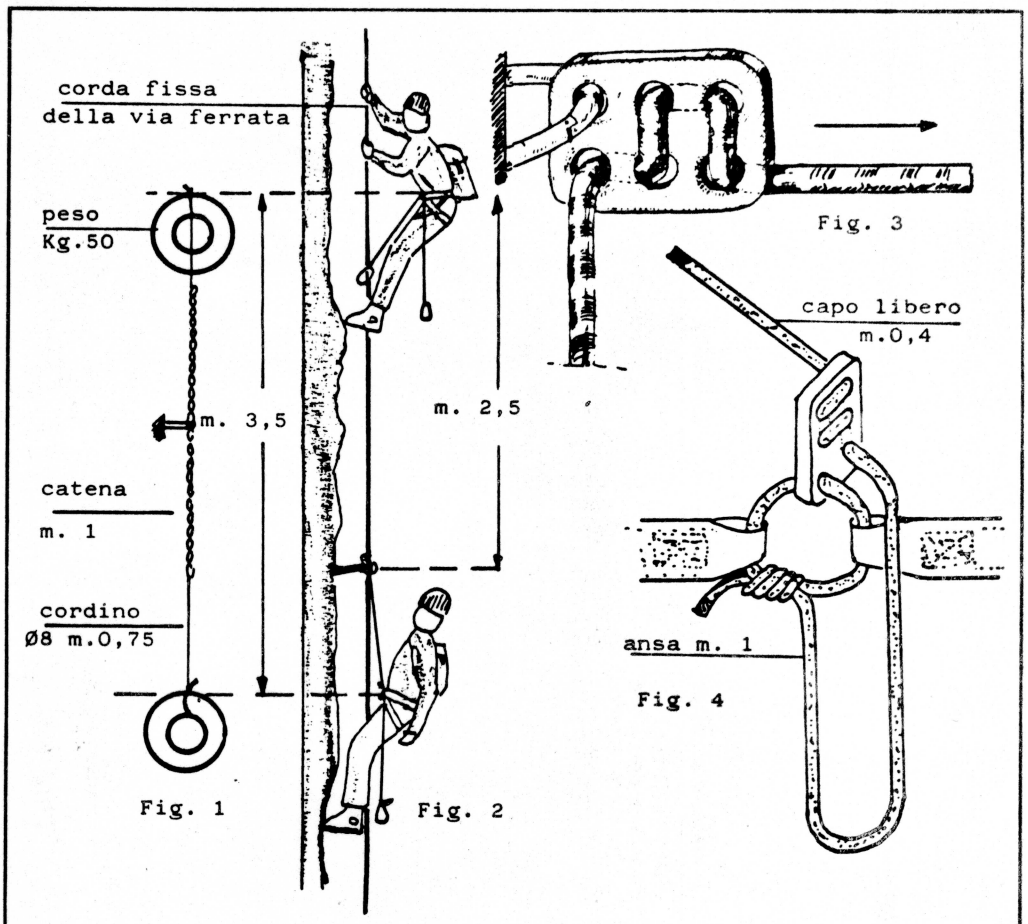

Fig. 1 - Prova di caduta.
Fig. 2 - Caduta su via ferrata.
Fig. 3 - Dissipatore A.B.A. La corda 11 scorre se sollecitata da una forza di 350 Kg.
Fig. 4 - Dissipatore sulla imbracatura. Al capo libero, con nodo inglese doppio si fissa la corda di cordata o i cordini di assicurazione.

È possibile ridurre questa enorme «forza di arresto?»
La risposta è affermativa. Da alcuni anni è in vendita, commercializzato dalla Grivel di Courmayeur, il dissipatore A.B.A. (arrampica bene assicurato) che inserito nella imbracatura riduce fortemente le sollecitazioni dell'impatto.
Il dissipatore è costituito da una piastrina in lega leggera di 50 × 70 × 10 mm., pesante 70 grammi, con 6 fori calibrati nei quali si inserisce un tratto di corda da 11 mm. (Fig. 3).
Il suo impiego non richiede alcuna particolare manovra, perché è sufficiente chiudere la imbracatura al momento in cui si indossa anzichè con il normale cordino, con un tratto di 2,5 m. di corda da 11 mm. nella quale resta sempre inserito il dissipatore.
Al capo libero del tratto di corda si collega con il nodo inglese doppio la corda, o le corde di cordata, oppure, quando si percorrono vie ferrate, i cordini di assicurazione. (Fig. 4).
Il funzionamento è semplice e assolutamente sicuro. La corda inserita nel dissipatore non scorre quando è sollecitata dal peso dell'alpinista, e quindi è possibile effettuare le consuete manovre di calata, recupero, pendolo, ecc.
Se, invece, a causa di un impatto di notevole entità, la sollecitazione raggiunge i 350 ÷ 400 kg., la corda scorre nei fori e dissipa per attrito gran parte della energia provocata dalla caduta, limitando notevolmente la «forza di arresto». (Nota 2).
Il dissipatore, il cui funzionamento è stato illustrato sulla Rivista del CAI n. 3-4/1978 è usato da numerosi esperti alpinisti, ma la sua diffusione è tuttora limitata, forse a causa della ben nota diffidenza che gli alpinisti nutrono verso le innovazioni.
L'ottimo libro «La progressione in sicurezza della cordata» di Umberto De Col e Armando Dallago, 2ª edizione Ghedina - Cortina d'Ampezzo - che è certamente uno dei più validi e aggiornati testi di tecnica alpinistica, dedica però ampio spazio all'impiego del dissipatore A.B.A. e ne indica i numerosi vantaggi.
L'attrezzature per percorrere in sicurezza vie ferrate è quindi così costituita:

1) Casco;
2) Imbracatura completa di cosciali chiusa con dissipatore A.B.A. Inammissibile una imbracature posticcia realizzata con tratti di cordino o di nastro;
3) Due cordini, di diametro 8 mm., lunghi circa 1 metro con moschettoni ad apertura larga agli estremi. Uno dei moschettoni deve essere sempre inserito nella corda fissa e quindi in corrispondenza degli infissi si deve prima agganciare il cordino a monte e dopo sganciare quello a valle;
4) Guanti in pelle che lascino libere le estremità delle dita.

È opportuno, comunque che una comitiva della quale fanno parte anche persone poco esperte, disponga di una corda e proceda in cordata nei tratti più impegnativi.

Nota 1 — Semplici calcoli confermano i risultati dell'esperimento. Nella prova U.I.A.A. un tratto di corda di 2,8 m. deve trattenere un peso di 80 kg. dopo un volo verticale di 4,8 metri. Il fattore di caduta è 4,8:2,8 = 1,7. Ciò significa che 1 metro di corda deve assorbire deformandosi l'energia provocata dal corpo che cade in verticale per m. 1,70. La «forza di arresto» deve restare al di sotto dei 1200 kg. e arriva a 1000 kg. per ottime corde.
Nel nostro caso, invece un metro di corda dovrebbe assorbire l'energia provocata da una caduta di 3,5 metri cioè più che doppia, e basta quindi un peso di 50 kg. per provocare la rottura del cordino da 8 mm.

Nota 2 — Con lo scorrimento di 1 metro l'A.B.A. dissipa per attrito circa 350 kgm. cioè tutta la energia prodotta da un corpo di 80 kg. che cade in verticale per 3,5 metri, e quindi la «forza di arresto» non supera 350 ÷ 400 kg., cioè la terza parte di quella ammessa dalla severissima prova U.I.A.A.
Per un «volo» di 6 metri, che è il massimo ammissibile per una via ferrata ben costruita, la sollecitazione arriva a circa 600 kg.

Ripetendo la prova descritta all'inizio, dopo aver inserito un dissipatore si constata che il cordino non si rompe.

Andrea Bafile