

**Comitato Esecutivo Nazionale
Commissione Nazionale Scuole di Speleologia
della Società Speleologica Italiana**

A detailed line drawing of a speleologist in full gear, including a helmet with a headlamp, a harness, and boots. The person is shown from the waist up, holding a rope with both hands, as if preparing for a climb or descent. The drawing is centered on the page and serves as a background for the title text.

Manualetto di Tecnica Speleologica

**Per i Corsi di primo livello
omologati CNSS-SSI**

Paolo Salimbeni

Anno 2007

Edizione 1° 01 / 2007

Per segnalare sia eventuali errori od imprecisioni sia propri e suggerimenti ed osservazioni ed indicazioni e proposte e quant'altro, contattare:

Paolo Salimbeni (Speleo Club di Cagliari)
paolo.salimbeni@tiscali.it

**Comitato Esecutivo Nazionale
CNSS-SSI**

Prefazione

Imparare a camminare, mantenendo l'assetto verticale, e far nostra la tecnica attraverso la quale riusciamo a superare gli ostacoli che ci si pongono di fronte è molto più difficile che imparare, da grandi, a muoverci sulle corde, in grotta.

Vi sono alcune indubitabili differenze nelle due diverse tecniche di progressione: da piccoli abbiamo già tutto ciò che ci occorre; in speleologia invece ci occorrono un equipaggiamento ed attrezzature particolari. Ciò che complica le cose è poi il fatto che vogliamo assimilare in poche ore di applicazione la teoria e la pratica che ci consentiranno di "andare tranquilli" anche negli abissi più profondi.

Tuttavia stare in piedi senza cadere non basta: camminare eretti è solo l'inizio di un processo di apprendimento volto alla scoperta del mondo che ci sta attorno.

Così è in speleologia: impadronirci dell'uso degli attrezzi e della consecuzione dei movimenti attraverso i quali ci è dato scendere o salire centinaia di metri di pozzi e percorrere distanze incredibili nel buio del mondo sotterraneo, costituisce solo il primo, timido passo di un lungo, affascinante viaggio.

La speleologia, nelle sue componenti fondamentali (esplorazione e ricerca), va quindi ben oltre la semplice azione fisica di andare in grotta e ce ne renderemo conto nel momento stesso in cui proveremo l'emozione di scoprire e l'ansia di comprendere e descrivere ciò che vediamo.

Se quell'istante non verrà, avremo perduto – insieme al nostro tempo – la grande occasione di una entusiasmante esperienza, la cui intensità è capace di riempire una vita.

Tutto quel che è incluso nel termine "Tecniche speleologiche" riguarda quindi esclusivamente il mezzo per accedere all'ambiente grotta: si tratta di un argomento importante, che può essere trattato a vari livelli di approfondimento, che per questo è oggetto di una miriade di dispense e di manuali e che rappresenta il tema di discussione preferito dagli speleologi.

Questo piccolo testo riassume in modo estremamente succinto le tecniche di base, quali vengono insegnate nelle lezioni teoriche dei Corsi di 1° Livello curati dalle Scuole di Speleologia della Società Speleologica Italiana (CNSS-SSI). Ciò è a dire che questa dispensa è una specie di "Bignami" o memorandum, cui rivolgersi o cui ritornare per risolvere un dubbio, per ricordare quel che si è udito durante la lezione di Tecnica o correggere una manovra eseguita con qualche incertezza, nel corso delle esercitazioni pratiche.

Ricordiamoci tuttavia che durante i Corsi le pareti e le cavità in cui hanno luogo le esercitazioni sono state scelte oculatamente, gli Allievi hanno equipaggiamenti standard e sono seguiti da vicino dai loro Istruttori, che sono lì proprio per porre rimedio ad ogni possibile errore o disattenzione, gli attacchi sono perfetti, i pozzi puliti e le corde posizionate in modo corretto, come dovrebbe essere sempre.

Dopo il corso le cose cambieranno: in ogni cavità ci troveremo innanzi difficoltà e quindi problemi diversi, che dovremo affrontare da soli, con intelligente prudenza, migliorando nel tempo la nostra preparazione tecnica ed acquisendo la calma e l'esperienza che ci faranno sentire a nostro agio nell'ambiente sotterraneo.

Qui ci comporteremo sempre come rispettosi ospiti occasionali, consapevoli del privilegio e della conseguente responsabilità che derivano dal fatto di essere speleologi.

Ringraziamenti

Un doveroso quanto sentito ringraziamento a tutto il **CEN** (Comitato Esecutivo Nazionale) della **CNSS-SSI**.

L'Autore

« . . . tirato dalla mia bramosa voglia, vago di vedere la gran coppia delle varie e strane forme fatte dalla artificiosa natura, raggiratomi alquanto infra gli ombrosi scogli, pervenni all'entrata di una gran caverna: dinnanzi alla quale, restando alquanto stupefatto e ignorante di qual cosa, piegato le mie reni in arco e ferma la stanca mano sopra il ginocchio, e con la destra mi feci tenebre alle abbasate ciglia; e spesso piegandomi in qua e là per vedere se dentro vi discernessi alcuna cosa: e questo vietatomi per la grande oscurità che là dentro era. E stato alquanto, subito salse in me due cose: paura e desiderio: paura per la minacciante e scura spelonca, desiderio per vedere se là entro fusse alcuna miracolosa cosa.»

Leonardo da Vinci

Codice Arundel: British Library - Londra

Tecnica speleologica

Introduzione

In questa **dispensa**, contrariamente a quanto riportato in altre pubblicazioni di tecnica speleologica, mancano molte informazioni; si sono, infatti, tralasciate tutte quelle nozioni che si ritengono superflue per un allievo di un Corso di speleologia di primo livello.

Si è cercato per contro, anche se solo per alcune di esse, di non ignorarle completamente, ma di accennarle semplicemente per poterti dare il modo, se sei interessato, di chiedere maggiori delucidazioni all'Istruttore.

Questo non è un **Manuale enciclopedico di tecnica**, e non voleva esserlo; il suo fine è quello di accompagnarti durante il **Corso di speleologia**. Si sono, infatti, tralasciati sia tutti gli innumerevoli casi particolari sia tutte le diverse tecniche di progressione, con le rispettive varianti, sia i tanti accorgimenti e le tante astuzie che si possono utilizzare.

Attrezzatura personale

Il casco

Il casco è, fra gli elementi della sicurezza, uno dei più importanti [fig. 01].

Non solo ci protegge la testa da eventi che potrebbero avere gravi conseguenze, come la caduta di sassi o rovinose scivolate, ma ci ripara anche da eventuali semplici testate contro o il soffitto o le pareti o le concrezioni della grotta.

Attento soprattutto ad evitare quest'ultime, non tanto per te, ma più semplicemente per non danneggiare queste stupende creazioni della natura.

Il casco, omologato CE, deve essere robusto, areato, non eccessivamente pesante, ma soprattutto deve consentire almeno una parziale protezione della nuca e calzare bene in testa.

E' sconsigliato l'impiego di serraggi realizzati in velcro, poiché la loro chiusura potrebbe diventare problematica quando, ad esempio, si sporcano di fango.

Sotto il casco, sarebbe bene usare o una cuffietta o una bandana; serve a tenerlo meglio sulla testa e ad assorbire l'eventuale sudore.

In grotta deve essere portato sempre e, esclusi casi molto particolari, sempre bene allacciato.

Nelle strettoie verticali, ed in alcune particolari strettoie orizzontali, è bene slacciarlo perché, se si dovesse malauguratamente incastrare, nel primo caso resteresti come impiccato, nel secondo caso incontreresti difficoltà a ritornare indietro.

Anche durante le esercitazioni all'aperto devi sempre portare il casco bene allacciato; eventualmente, ma solo se pensi di essere in un punto *sicurissimo*, nell'attesa del tuo turno, chiedi pure il permesso all'istruttore di potertelo togliere.

Per renderti conto della sua importanza, guardati intorno durante le esercitazioni all'aperto (in grotta è ovvio) e vedrai tutti gli istruttori col casco ben allacciato in testa; è l'esperienza, oltre allo spirito di sopravvivenza, che glielo consiglia.

Inoltre il casco è la base ideale per installarvi l'impianto d'illuminazione.

L'impianto d'illuminazione

Deve essere *possibilmente* doppio; la soluzione migliore è quella «acetilene ed elettrico», come si vede in [fig. 01], ma è ammessa anche quella «elettrico ed elettrico»; in alternativa, può essere usato anche un solo elettrico.

Quest'ultima possibilità, per contro, riserviamola per facili cavità orizzontali, a meno che non si tratti di un serio impianto principale.

L'acetilenico

E' l'impianto principale ed è costituito sia dall'*impianto d'illuminazione* (montato sul casco) sia dal *generatore d'acetilene*, chiamato **Bombola**, appeso ad un anello dell'imbrago o tramite un cordino, o meglio una fettuccia, o meglio ancora una banderuola, appeso diagonalmente sulla spalla.

L'*impianto d'illuminazione* comprende un beccuccio [fig. 02], da cui fuoriesce l'acetilene, e da un sistema d'accensione piezoelettrico, per accendere l'acetilene e produrre una fiamma luminosa e calda; molto calda, ricordatelo sempre.

Impara subito a curare la pulizia sia del beccuccio sia della bombola ed a tenerli entrambi efficienti; assicurati, inoltre, che le batterie dell'impianto elettrico siano cariche.

L'impianto può essere facilmente staccato dal casco, essendo fissato, ad esso, tramite un supporto a molla.

La *bombola* [fig. 03] è composta da due parti: quella superiore (serbatoio), che contiene l'acqua, e quella inferiore (pentolino), che contiene il carburo.

Il carburo di calcio (CaC_2), o più semplicemente **carburo**, è ottenuto industrialmente, negli alti forni, dalla calce spenta; non esistono cave di carburo!



fig. 01



fig. 02

Aperto il rubinetto dell'acqua, la si fa gocciolare sul carburo; la conseguente reazione chimica produce acetilene (C_2H_2), gas infiammabile che, tramite un tubo flessibile, è convogliato al beccuccio.

Nel caso la tua fiammella si spenga spesso o non funzioni correttamente, oppure la tua bombola si stia riscaldando troppo, non aprirla mai, ma rivolgiti all'Istruttore che ti chiarirà le precauzioni da prendere per poter eseguire le operazioni in tutta sicurezza.

L'acetilene è un gas infiammabile, ovviamente, ma in certe situazioni può produrre anche un'esplosione; se apri la bombola in vicinanza di fiamme l'inevitabile vampata, anche se limitata, potrebbe però provocarti dolorose ustioni o gravi danni agli occhi.

Tieni sempre presente inoltre che il carburo esausto (la polvere bianca all'interno della bombola), anche se in effetti non è eccessivamente inquinante (chimicamente), è, pur sempre, orribile a vedersi; abbandonarlo in grotta è pertanto la manifestazione visiva della propria ignoranza ed inciviltà.

Non disperdere nulla in grotta (riporta tutto fuori); non solo il carburo esausto, ma anche le batterie scariche, che liberano sostanze altamente tossiche, le scatolette, le lattine, le cicche spente, ecc.; il *sacco personale* serve anche per questo.

L'elettrico

Il «top» attuale, per l'impianto d'illuminazione e ausiliario e d'emergenza, consiste in un sistema a doppio faro: **Led** per l'illuminazione ravvicinata, **lampadina alogena** (con la possibilità di variare l'angolo del fascio luminoso) per l'illuminazione in profondità.

Il sistema è impermeabile e questo in grotta è un grosso vantaggio, come pure è impermeabile il vano pile, montato nella parte posteriore del casco, che contiene quattro batterie stilo.

Attualmente si stanno sperimentando, attraverso impianti autocostruiti, sistemi di illuminazione principale composti esclusivamente da LED.

La tecnologia dei LED è in rapida evoluzione e, finalmente, si intravede la concreta possibilità di sostituire, in un prossimo futuro, l'impianto acetilenico con quello elettrico.

L'imbrago

L'imbrago speleologico, che deve anch'esso essere omologato CE, è composto da due parti distinte: la **parte inferiore** e la **parte superiore o pettorale**.



fig. 04a

Gli imbraghi utilizzati in speleologia sono studiati in maniera specifica per quest'attività e seguono criteri costruttivi molto diversi rispetto sia alle imbracature da arrampicata sia a quelle da torrentismo.

La **parte inferiore** [fig. 04a] è costituita dai *cosciali*, che servono a sostenere il nostro corpo, fornendoci una specie di seggiolino, utile nella progressione su corda, e dalla *cintura lombare*, dotata di due o più anelli portamateriali, che sorregge le reni.

Realizzato con nastri di fettuccia a sezione larga e non troppo rigida, deve essere comodo, disporre di un attacco basso e possibilmente avere dei rinforzi ai cosciali (punto di maggiore usura); deve essere inoltre completamente regolabile.

Per *attacco* s'intende la posizione della chiusura dell'imbrago, realizzata dal raccordo dei due anelli terminali della cintura lombare, mediante una maglia rapida (*maillon rapide*), ove si dispongono gli attrezzi; se ne parlerà fra un istante.

Il **pettorale**, uno dei tanti è rappresentato in [fig. 04b], serve a mantenere in posizione l'ABV ed a poterlo mettere in tensione durante le risalite su corda; deve essere dotato pertanto di un sistema di regolazione rapida.

L'ABV è un attrezzo che conoscerai poco più avanti.

Devi avere sempre particolare cura del tuo imbrago e ricorda che nei pozzi sei appeso ad esso e che gravi sui cosciali con tutto il tuo peso.

Avanzare strisciando col sedere (si dice anche a *culovia*), ove non ce n'è bisogno (dove è indispensabile, fallo), logora inutilmente l'imbrago e ne riduce la durata.

L'imbrago può essere efficacemente protetto indossandolo sotto la tuta, dalla quale fuoriesce solo l'attacco; ciò, per contro, esclude l'uso del baricentrico classico.



fig. 04b

Il baricentrico

È un cordino, o una fettuccia, che, fissato agli anelli della cintura lombare, passa sotto ai due cosciali come in [fig. 05].

Deve reggere, e reggere molto bene, perché viene utilizzato anche per manovre di emergenza, di cui non si accennerà neanche, nelle quali dovrà, eventualmente, sostenere il peso di un compagno ferito.

Perché te ne parlo ugualmente? Perché non ti ho ancora detto tutto anzi, ho taciuto la ragione principale perché dovresti usarlo, quella più importante; la saprai quando si parlerà di **Sacchi speleo**.

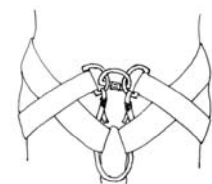


fig. 05

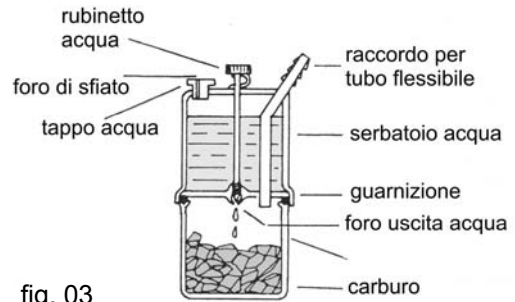


fig. 03

La chiusura dell'imbrago

L'imbrago deve sempre essere chiuso tramite una maglia rapida da $\varnothing = 10$ mm in acciaio, nella quale si disporranno, nella parte superiore, le varie attrezzature; la chiusura deve essere sempre posta verso il basso.



fig. 06a

Le maglie rapide hanno la chiusura a vite e, specie quelle in acciaio, possiedono una resistenza elevatissima; sono da escludere tassativamente, per chiudere l'imbrago, moschettoni, anche se in acciaio, cordini o peggio ancora fettucce.

Di maglie rapide regolamentari ve ne sono di due tipi: i «delta» [fig. 06a], a forma triangolare, i «semicircolari» [fig. 06b]; la preferenza cade su questi ultimi.

La maglia rapida va chiusa subito dopo aver inserito gli attrezzi ed appena aganciata all'altra parte dell'imbrago; in caso contrario sarà facile che te ne dimentichi.



fig. 06b

Gli attrezzi, ma soprattutto l'ABV, ti impediscono di renderti conto visivamente se la maglia rapida ventrale è chiusa o è aperta; è per questo che, se non la chiudi subito, è facile che te la possa dimenticare aperta; ovviamente vi è l'istruttore che vigilerà e nel caso ti avvertirà subito.

Ogni volta che ti appendi ad una corda, sia prima di una discesa che prima di una salita, dai una controllata alla maglia rapida ventrale per accertarti che sia chiusa bene.

Quest'abitudine ti servirà soprattutto in seguito, quando dovrai gestirti da solo e quando alcune volte scoprirai di averla lasciata aperta o che si è allentata.

Il discensore

Il discensore deve essere del tipo a due pulegge fisse e a due flange, di cui una mobile, per poter essere aperto e permettere l'inserimento della corda [fig. 07a].



fig. 07a

Vi sono molti altri tipi di discensore, di forma in genere molto diversa, che non possono però essere utilizzati durante i Corsi di speleologia.

Ti potrebbero sembrare simili a quello autorizzato alcuni discensori autobloccanti (arrestano la discesa se si molla un'apposita leva), ma li si riconosce proprio per la presenza della leva [fig. 07b].

Questi ultimi, per contro, possono essere ugualmente usati escludendo il dispositivo d'arresto; chiedi informazioni all'Istruttore, sui motivi che hanno portato ad una simile decisione.

Il discensore deve essere collegato alla maglia rapida tramite un moschettone asimmetrico, in lega, con ghiera, con un carico di rottura (la sua resistenza) non inferiore a 20 kN (2000 kg).

Troverai l'indicazione marcata sul moschettone in questo modo [\leftrightarrow 20 kN]; oppure potresti trovare segnato [\leftrightarrow 2000 daN] che è la stessa cosa.

Il termine «con ghiera» forse non ti risulta chiaro; fatti mostrare due moschettoni, uno con ghiera ed uno senza, e fatti spiegare l'utilità della ghiera.



fig. 07b

Il moschettone di rinvio

Deve essere in acciaio, senza ghiera, e generalmente si dispone alla destra del discensore, direttamente nella maglia rapida ventrale, fra quest'ultimo ed l'ABV; in questo caso è meglio utilizzare un moschettone parallelo.

Vi è anche la possibilità di disporlo dentro il moschettone del discensore dalla parte posteriore, quella opposta al clicchetto (metodo detto: «alla romana»); in questo caso è meglio usare un moschettone in acciaio a base larga. Per alcuni, anzi, questo è l'unico modo sicuro per sistemare il rinvio, a causa di una problematica che ti sarà più chiara quando leggerai della progressione su corda in discesa.

La CNSS-SSI lascia al Direttore del Corso il compito di decidere quale sistema, e quali varianti, gli Istruttori dovranno far adottare.

Qualunque sia il metodo che ti stanno facendo usare, chiedi che ti venga mostrato anche l'altro e che ti vengano indicati i pro e i contro di ciascuno.

Come si monta il discensore

L'operazione di montare il discensore la devi provare, e riprovare, fino a quando il movimento ti diventa naturale e sei in grado di eseguirlo correttamente, in qualsiasi situazione, anche al buio.



fig. 08

Su di una flangia del discensore, che vedi, vi è un disegnetto esplicativo di come deve essere inserita la corda nell'attrezzo; ma, in grotta, il fango e la scarsa luce potrebbero renderlo illeggibile; per questo è bene che tu lo ignori già dai primi momenti.

Per facilitarti l'operazione portati la corda tutto sulla destra e tieni il discensore sulla mano sinistra, di piatto, col clicchetto verso l'alto.

Apri la flangia mobile ed inserisci la corda che proviene dall'armo, o dal frazionamento, diritta sulla puleggia più vicino a te ed inseriscila, su quest'ultima, ruotandola in senso antiorario [fig. 08].

Porti la corda verso l'altra puleggia, v'inserisci la corda ruotandola in senso orario, in modo che la corda formi una «S» all'interno dell'attrezzo e richiudi la flangia mobile.

Inserisci la corda nel moschettone di rinvio e sei pronto per . . . per fare la chiave completa (la conoscerai fra pochissimo) e restare lì fermo, ad ascoltare le raccomandazioni dell'Istruttore, ovviamente.

L'autobloccante ventrale

È un attrezzo che tramite un fermacorda mobile, dotato di dentini e di una molla di richiamo, può essere fatto scorrere sulla corda in un solo senso mentre, nel senso opposto, l'attrezzo si blocca in maniera automatica [fig. 09].

Più precisamente può essere fatto scorrere solo spingendolo (o tirandolo) verso l'alto; tirandolo verso il basso (o appendendoci), si blocca.

L'autobloccante ventrale, che chiameremo più semplicemente col suo acronimo «ABV», è dotato di un clicchetto ergonomico col quale l'attrezzo può essere facilmente aperto e richiuso per permetterci di inserire e di togliere la corda.

Il **Croll** è, fra gli ABV, il più diffuso; pertanto è in questo modo che, forse, lo sentirai chiamare dai tuoi istruttori.

L'ABV deve essere montato direttamente sulla maglia rapida ventrale, che chiude l'imbrago, utilizzando il foro inferiore, ed è tenuto in posizione corretta dal pettorale, la cui fettuccia passa dentro il foro superiore.

Deve essere munito di dispositivo antirovesciamento.

Chiedi spiegazioni all'Istruttore, in merito a questo dispositivo ed al motivo per cui deve essere presente.

L'autobloccante di staffa

Chiamato comunemente **Maniglia**, proprio perché ha una struttura che comprende una *maniglia* (così lo chiameremo d'ora in poi; pure maiuscolo, per chiarezza), funziona con lo stesso principio descritto per l'ABV [fig. 10].

Come autobloccante di staffa si possono usare anche altri attrezzi, ma non durante i **Corsi di speleologia**, come quello che stai frequentando tu, che devono rispettare determinate regole e garantire elevati livelli di sicurezza.

Di Maniglie ve ne sono di diversi tipi, alcune snodabili, altre componibili, ma anche se nel vederle potrebbero sembrarti più simpatiche, le uniche consigliate sono quelle a struttura fissa; non prendertela con l'Istruttore se ti permette di usare solo queste ultime.

La Maniglia deve essere collegata alla maglia rapida ventrale tramite una corda dinamica almeno da $\varnothing = 9$ mm che chiameremo **Sicura di Maniglia** e che deve essere di lunghezza adeguata al tuo sbraccio, quando sei su corda.

Averla troppo lunga è inutile (non la potresti sfruttare tutta) e pericoloso (aumenterebbe l'altezza di un eventuale volo); averla troppo corta ti complicherebbe le operazioni in diverse manovre che conoscerai in seguito.

Anche la Maniglia deve essere munita di dispositivo antirovesciamento.

La staffa o il pedale

Deve essere realizzata in cordino statico di diametro non inferiore a $\varnothing = 7$ mm.

Meglio utilizzare corda statica in nylon da $\varnothing = 8$ mm; dovendo orientarsi su quella da $\varnothing = 7$ mm si dovrebbero preferire o quelle in kevlar o quelle in dyneema.

Si sconsiglia l'uso della staffa in fettuccia.

Deve essere collegata alla Maniglia tramite una maglia rapida parallela lunga, almeno di $\varnothing = 7$ mm, o tramite un moschettone con ghiera; in basso deve avere un'asola, per potervi inserire i piedi, o il piede, e potersi dare la spinta nel salire sulla corda.

Una buona regolazione della lunghezza della staffa migliora le tue prestazioni; risali lo stesso tratto di corda con meno pedalate e ti stanchi meno.

Regolare la lunghezza della staffa è questione di pochi minuti ed il tempo che l'istruttore sta impiegando per sistemartela nel modo più opportuno non è certo tempo sprecato; quando sarai su corda gliene sarai grato.

Il cordino di sicura

Il cordino di sicura, che d'ora in poi chiameremo spesso **longe**, deve essere collegato direttamente alla maglia rapida ventrale e deve essere confezionato esclusivamente con corda dinamica di diametro non inferiore a $\varnothing = 9$ mm e deve essere doppio, a due capi (uno più corto ed uno più lungo, *ovvio*) ma con un unico attacco [fig. 11].

Il termine **longe** è un orribile francesismo che, però, è ormai così diffuso che credo la sentirai chiamare così anche dai tuoi Istruttori.

Forse vedrai delle longe in fettuccia, che ti sembreranno più belle e più pratiche di quelle che ti hanno assegnato; non è cattiveria, ma le longe in fettuccia sono da sconsigliare.

Sono più statiche ed hanno lunghezza predeterminata; come puoi vedere, invece, l'Istruttore sta controllando la lunghezza della tua longe lunga e la sta adattando a te.

Il **capo più corto** (nel seguito **longe corta**) deve essere dotato di un moschettone in lega, senza ghiera, e ad apertura larga.



fig. 09



fig. 10



fig. 11

E' preferibile che questo moschettone abbia il sistema keylock; fatti spiegare cos'è dall'Istruttore.

Se la lunghezza della longe corta fosse eccessiva, rischieresti di cadere nella *trappola del discensore*.

Cos'è? No, non te lo dico ancora, puoi però saperlo subito, cercando più avanti nelle **Osservazioni [4]**, o dopo, con calma, quando ci arrivi.

Il **capo più lungo** (nel seguito **longe lunga**) deve avere, come per la sicura di maniglia, una lunghezza adeguata al tuo sbraccio, quando sei sulla corda.

Averla troppo lunga è inutile (non la potresti sfruttare tutta) e pericoloso (aumenterebbe l'altezza di un eventuale volo); averla troppo corta ti complicherebbe l'operazione di assicurarti nei frazionamenti in salita.

Osservazioni [1]

Il capo lungo del cordino di sicura doppio (la longe lunga) può essere usato anche al posto della sicura di Maniglia raccordandolo, per mezzo del proprio moschettone, alla maglia rapida (o al moschettone con ghiera) della staffa.

In questo modo però, nel superamento del frazionamento in salita, se dovessi staccare la longe lunga dalla maglia rapida di Maniglia per portarla nel moschettone del frazionamento, rimarresti solo sull'ABV.

E' buona norma pertanto, prima di eseguire questa eventuale manovra, agganciarti con la longe corta all'ansa ed eseguire lo spostamento della longe lunga in un secondo tempo; l'operazione è più lunga ma certamente più sicura.

Il sacco speleo personale

E' stato posto fra l'*attrezzatura personale* proprio perché lo devi considerare alla stregua di un attrezzo che ti devi sempre portare dietro, generalmente nel vero senso della parola; sulle spalle.

In qualche occasione non conviene tenerlo sulle spalle, come ad esempio nei pozzi; qui il sacco lo devi tenere appeso sotto di te agganciato, con un moschettone, al **baricentrico**.

Finché sei un Allievo ci puoi riporre un maglioncino vecchio, un panino con prosciutto, frutta secca, una barretta di cioccolato, una bottiglia d'acqua, gli attrezzi che non usi; non prendono urti, non si sporcano, e non ti danno fastidio.

Eh sì, perché il sacco lo devi portare anche adesso che sei Allievo; più piccolo, più leggero di quello che si portano dietro gli Istruttori, ma sempre appresso.

La disposizione degli attrezzi

La disposizione degli attrezzi, sulla *maglia rapida ventrale*, non deve essere casuale, ma deve seguire dei principi di sicurezza e di praticità.

Guardando la tua *maglia rapida ventrale*, una volta indossato l'imbrago, immaginando di guardarti allo specchio, da sinistra verso destra devi avere:

In discesa

Cordino di sicura a due capi, sicura di Maniglia (la loro posizione può essere scambiata), moschettone del discensore (col discensore), moschettone di rinvio, ABV, poi più nulla.

L'ABV in discesa? Sì, perché esso deve essere inserito direttamente sulla maglia rapida ventrale e pertanto, oltre al fatto che potresti avere la necessità di utilizzarlo, non puoi metterlo e toglierlo velocemente; pertanto te lo tieni sempre montato.

In salita

Cordino di sicura a due capi, sicura di Maniglia (scambiabili), ABV, poi più nulla.

Le manovre descritte in seguito, si intendono eseguite utilizzando questa disposizione.

Ovviamente, nel caso in cui si usi la longe lunga come sicura di Maniglia, in entrambe le situazioni non avrai più la sicura di Maniglia vera e propria.

La chiave di sicura del discensore

La mezza chiave

Si esegue come in [fig. 12] e serve per fermarsi momentaneamente o per riposarsi il braccio o per controllare qualcosa; la mano non deve mai lasciare la corda.

Molto spesso la si usa anche per arrestarsi, sul discensore, il tempo necessario ad assicurarsi nei frazionamenti in discesa.

Durante i **Corsi di Speleologia**, per contro, è sempre preferibile usare, in questo caso, la chiave completa.



fig. 12

La chiave completa

Serve per fermarsi in tutta sicurezza sulla corda per eseguire operazioni che richiedono l'uso delle due mani; questo significa che possiamo, in *tutta sicurezza*, poterci dedicare ad altro senza doverla controllare continuamente.



fig. 13a

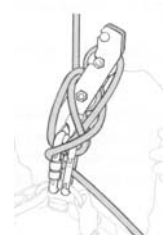


fig. 13b

Nel caso il moschettone di rinvio sia posizionato come nel sistema classico (sulla *maglia rapida ventrale* dell'imbrago), la chiave di sicura si esegue come in [fig. 13a], [fig. 13b]; è la cosiddetta «chiave di Meredith».

Né la chiave né il modo di fare la chiave sono codificati dalla **CNSS-SSI**. Per questo alcuni Istruttori potrebbero preferire far ripassare la corda in entrambi i moschettoni, o nel solo moschettone del discensore, o solo in quello di rinvio, ed altri potrebbero preferire altre tipologie.

Come però potrai notare, la chiave che ti stanno insegnando è comunque affatto sicura; nota inoltre che tutti gli Istruttori, durante il Corso, insegneranno la stessa chiave e lo stesso modo di eseguirla.

Nel caso il moschettone di rinvio sia posizionato nel moschettone del discensore, la chiave di sicura si esegue invece come in [fig. 14].

Il modo di eseguire la chiave non è codificato neanche in questo caso.

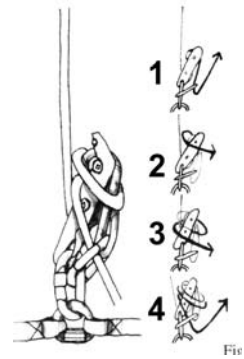


fig. 14

La discesa sugli autobloccanti

Questa tecnica, oltre che servirti, come vedrai in seguito, per il **superamento del nodo in discesa**, ti potrà essere utile anche in altre occasioni in cui, mentre stai salendo, hai la necessità di scendere un poco, così poco che è inutile eseguire due volte un *cambio attrezzi*.

Ma tu non sai ancora cosa sia un «cambio attrezzi»; se hai fretta di scoprirlo vai subito a [pag. 17]; se non hai fretta pensa semplicemente a due lunghe manovre.

Spingi leggermente, verso l'alto, la maniglia ed abbassi il *fermacorda mobile* della Maniglia dall'alto, premendolo verso il basso con la pressione dell'indice

come in [fig. 15] (non aprire mai completamente il clicchetto, dal basso, ti metteresti in una posizione a rischio), e porti giù la Maniglia fino quasi a toccare l'ABV; nel far questo attento a non «*raspare*» la corda con i dentini del

fermacorda mobile, la rovineresti.

Fatti insegnare bene la tecnica per non danneggiare la corda; con una manovra errata rischieresti di rovinarla con i dentini del *fermacorda mobile* che, se non sei certo di aver capito bene, in [fig.15] è quella *specie* di leva, chiara, su cui l'indice sta premendo

Ti tiri su, col pedale, quel tanto che basta a scaricare l'ABV e ad abbassare il suo *fermacorda mobile*, agendo sempre dall'alto come indicato per la Maniglia; scendi quanto puoi, togli il dito, permettendo al *fermacorda mobile* di ritornare in posizione, e ti ricarichi sull'ABV.

Se devi scendere ancora, ripeti le stesse operazioni.

Attrezzatura collettiva

La corda

Le corde impiegate in speleologia sono definite *statiche* (o *semistatiche*) perché, applicandovi un carico, ad esempio, di 80 kg, si allungano poco (circa il 2% ÷ 4%); per contro, le corde alpinistiche, definite *dinamiche*, sottoposte allo stesso carico, si allungano di più (circa 8% ÷ 10%).

Le corde che si usano nei corsi di speleologia sono da $\varnothing = 10.0$ mm o da $\varnothing = 10.5$ mm e sono composte, come tutte le corde speleologiche o alpinistiche moderne, da un'anima costituita da fibre sintetiche variamente intrecciate e da una calza, sempre in fibre sintetiche, che protegge l'anima e contribuisce alla resistenza dell'intera corda [fig. 16].

Il loro carico di rottura senza nodi è circa 2400 kg ÷ 2700 kg ma, come saprai fra poco, il valore da considerare è inferiore.

Fatti spiegare dall'Istruttore cosa s'intende per carico di rottura senza nodi.

Le scalette

Le scalette erano un tempo l'unico attrezzo *adeguato* col quale scendere e risalire i pozzi.

Tralasciando la «*preistoria della speleologia*», con scalette auto costruite o in corda di canapa o in cavo d'acciaio e gradini di legno, le *moderne* scalette sono in cavetto d'acciaio inossidabile almeno da $\varnothing = 3$ mm e gradini in lega d'alluminio molto resistente, almeno da $\varnothing = 14$ mm e lunghezza di circa 14 cm, fermati, sul cavo, tramite tronchetti interni di rame ricotto; il passo era generalmente di 33 cm [fig. 17].

In spezzoni o da 5 m o da 10 m, possono essere unite fra loro per mezzo di *anelli tagliati*, chiamati anche *maglie italiane*.

Chiedi all'Istruttore di mostrartele per poterti rendere conto di come funziona il sistema d'aggancio rapido che utilizzano.

Durante il corso ti insegneranno le tecniche d'uso delle scalette e le relative tecniche sia di sicura sia d'autosicura da impiegarsi con esse.



fig. 16

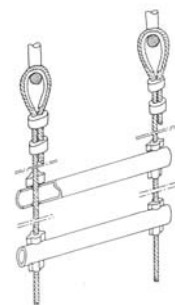


fig. 17

Questo ti sembrerà inutile, ma inutile non è; oltre al fatto che in qualche occasione ti capiterà magari di dover usare anche questo tipo di scalette, ti potrai rendere conto del modo in cui, in un tempo non troppo lontano, si progrediva nei pozzi.

In passato, le scalette erano utilizzate anche come *strumento topografico*, per misurare la profondità dei pozzi, contando gli spezzoni interi ed il numero dei gradini che ancora avanzavano; ma questo è argomento per un'altra dispensa.

Il fattore di caduta

So che nessuno pretende che tu sia un tecnico e che debba quindi approfondire certe problematiche, ma comprendere alcuni aspetti è ugualmente importante per renderti conto di quali precauzioni i tuoi Istruttori devono adottare e per quali motivi.

Come ti spiegheranno meglio durante le lezioni teoriche, la forza che si genera su di una stessa corda, a parità di peso applicato, è tanto maggiore quanto è maggiore l'altezza di caduta ed è tanto minore quanto è maggiore la lunghezza della corda interessata.

In pratica pertanto la forza che si genera sulla corda dipende dal rapporto fra l'altezza di caduta «H» e la lunghezza della corda «L» interessata al fenomeno; questo rapporto noi lo chiamiamo **Fattore di caduta** e lo indichiamo con $F_c = H / L$ [fig. 18].

Cadere per 5 m su 5 m di corda equivale, approssimativamente, a cadere per 15 m su 15 m di corda.

Ciò non è completamente vero, perché insorgono problemi legati sia alla velocità del fenomeno sia all'elasticità della corda; ma ciò esula dai nostri intenti.

Le corde statiche non devono subire sollecitazioni prodotte da cadute con « F_c » maggiore di uno, e pertanto tutte le manovre sono state studiate perché non si debba mai verificare un evento nel quale si possa avere « $F_c > 1$ ».

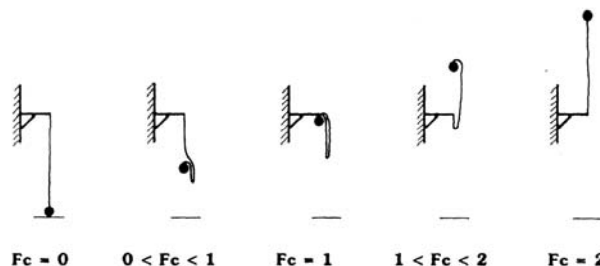


fig. 18

La forza dello strappo

Sai già che le corde speleo hanno una resistenza, senza nodi, di: 2400 kg ÷ 2700 kg, che diviene circa 1800 kg ÷ 2000 kg se usiamo il **nodo ad otto** o il **nodo soccorso**.

Ne prenderai atto quando si parlerà di nodi

Tu pesi mediamente 80 kg e pertanto la corda potrebbe reggere fino a venticinque speleologi come te: "che esagerazione!", potresti pensare.

Se tu appendi delicatamente un peso, ad esempio di 80 kg, all'estremità inferiore di una corda speleologica, di 10 m di lunghezza ancorata ad uno Spit, questa si allunga, tanto per fare un esempio realistico, di 30 cm e su di essa graveranno solo gli 80 kg.

Lo **Spit** è un termine generico che indica un **chiodo** che può essere infisso nella roccia compatta, come quella che generalmente si trova in grotta; ne ripareremo più dettagliatamente un poco più avanti in «**Ancoraggi**».

Siamo nella situazione evidenziata in [fig. 18], in corrispondenza di « $F_c = 0$ ».

Se tu colleghi lo stesso peso alla stessa corda fissata ad uno Spit, e poi lo fai cadere dall'altezza dello Spit, il peso cadrà per 10 m prima che la corda si tenda e durante la caduta esso aumenterà la sua velocità ed acquisterà energia.

Quando la corda si tende, il corpo scarica su di essa l'energia, accumulata durante la caduta, e l'allunga, sempre come esempio realistico, di circa 140 cm; sulla corda si genererà una forza di circa 1300 kg.

Come ora puoi renderti conto, che le corde conservino una resistenza, al nodo, di circa 1800 kg ÷ 2000 kg non è più un'esagerazione.

Siamo nella situazione evidenziata in [fig. 18], in corrispondenza di « $F_c = 1$ ».

Se invece di far cadere il peso dall'altezza dello Spit, lo porti più in alto che puoi (10 m sopra di esso) e lo rilasci, esso cadrà di 20 m, prima che la corda si tenda e si allunghi di circa 195 cm; su di essa si genererà una forza, sempre parlando realisticamente, di circa 1800 kg; se la corda è vecchia e un poco malandata è possibile che si rompa.

Siamo nella situazione evidenziata in [fig. 18], in corrispondenza di « $F_c = 2$ ».

I nodi

Le corde, per essere utilizzate, devono essere annodate e i nodi indeboliscono la corda riducendone il carico di rottura ottenuto, come si è detto, con particolari tecniche che simulano l'assenza del nodo; ma dei nodi, per contro, non se ne può fare a meno.

I nodi devono essere eseguiti in maniera perfetta e nella tipologia migliore; qualcuno storcerà il naso, ma non importa.

Quando ai tempi dei tuoi nonni a scuola s'insegnava **calligrafia**, lo si faceva non perché scrivendo in *bella grafia* l'alunno dicesse cose più giuste e più intelligenti, ma perché in questo modo imparava e l'ordine e la precisione; qui si seguirà la stessa filosofia.

Nodo ad otto o nodo guida con frizione

Ha una resistenza residua di circa il 75% (ciò vuol dire che, se il carico di rottura senza nodi di una corda è di 2700 kg, la sua resistenza, se annodata con un *nodo ad otto*, sarà di circa 2025) [fig. 19].

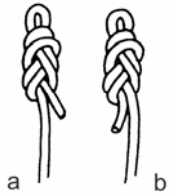


fig. 19

Lo potrai osservare eseguito sia negli armi principali sia nei frazionamenti; si scioglie abbastanza facilmente, anche dopo forti trazioni.

Per sapere cosa sono gli armi e i frazionamenti dovrai attendere ancora un poco.

Questo è il nodo più comunemente usato per il cordino di sicura e per essere eseguito alla fine della corda.

L'*otto* può essere realizzato in due modi distinti: sia col doppietto inferiore [fig. 19a] sia col doppietto superiore [fig. 19b]; è preferibile il primo sistema, non tanto per la resistenza (è risultata di pochissimo superiore a quella del primo metodo) quanto per la *scioglibilità*.

L'*otto* può essere realizzato anche attorno ad una struttura chiusa (ove non può essere inserita una gassa: anello, albero, ecc.); in questo caso prende il nome di «*nodo ad otto in-seguito*».

Chiedi all'Istruttore di mostrartelo; è bene che tu lo conosca.

Gassa d'amante o nodo bolino

Ha una resistenza residua di circa 70% [fig. 20]

Era molto utilizzata, in passato, per legarsi alla corda, specie nello sport *alpinistico*; si usa ancora alcune volte, al posto del *nodo ad otto in-seguito*, per legare la corda attorno ad alberi o a clessidre (necessita di meno corda del *nodo ad otto*).

Può essere eseguita in due modi: sia col capo morto interno alla gassa [fig. 19a] sia col capo morto esterno alla gassa; è preferibile il primo sistema [fig. 19b].

Naturalmente, per maggior sicurezza e per maggior stabilità, il capo morto deve essere sempre fissato alla gassa tramite dei *bloccanodi* non indicati in figura.

E se non sai cos'è un *bloccanodi* sai già a chi ti devi rivolgere.

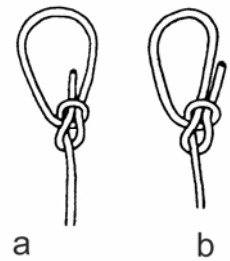


fig. 20

Nodo soccorso o nodo coniglio

Ha una resistenza residua di circa 75% [fig. 21]

E' forse il nodo più valido per gli armi principali (con i chiodi posti in parallelo) sia per la sua soddisfacente resistenza residua sia per la facilità con la quale si può regolare la lunghezza delle due gasse per adattarle alle varie esigenze.

L'ansa che viene ribaltata deve essere posizionata fra i due doppietti inferiori del nodo, come evidenziato in figura.

Può essere eseguito in due modi: sia con doppietto superiore sia con doppietto inferiore; è preferibile il secondo sistema (la stessa tipologia consigliata per l'*otto*).

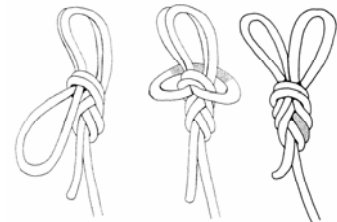


fig. 21

Inglese doppio

Ha una resistenza residua di circa 75% [fig. 22]

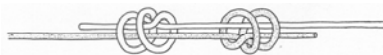


fig. 22

E' uno dei migliori nodi che si conoscano [fig. 12] per unire due corde, anche di diametro differente, o un cordino ed una fettuccia; si scioglie con qualche difficoltà dopo una forte trazione.

Può essere realizzato in due modi: sia non combaciante [fig. 23a] sia combaciante [fig. 23b]; è preferibile il secondo sistema.

Nel caso si voglia utilizzare l'*inglese doppio* per unire due corde di progressione bisogna tener presente che è necessario creare un'asola per inserirvi il cordino di sicura.

Dell'uso di quest'asola se ne riparerà quando verrà descritta la manovra in cui serve.

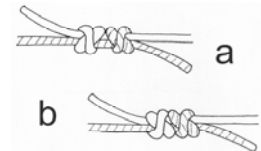


fig. 23

Nodo fettuccia

Ha una resistenza residua di circa 75%.

E' il più usato (forse l'unico consigliabile) per creare anelli di fettuccia da utilizzare in armi [fig. 24].



fig. 24

Mezzo barcaiole

È un nodo di facile esecuzione e si presta ad essere impiegato per diversi scopi: sia per effettuare un'assicurazione al compagno, sia per utilizzarlo eventualmente come discensore di emergenza (per brevi tratti e possibilmente ove si possa scendere con i piedi contro parete) [fig. 25].

Deve essere eseguito su di un moschettone con ghiera a base larga per poterlo rovesciare, o da una parte o dall'altra, a seconda si debba o calare o recuperare la corda.

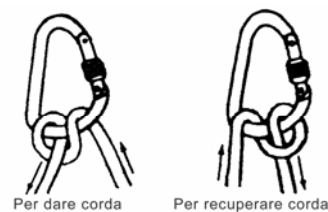


fig. 25

Gli ancoraggi

Gli ancoraggi sono i punti in cui, in qualche modo, la corda è collegata alla roccia; si distinguono in: **naturali** ed **artificiali**.

Naturali

Possono essere una concrezione a colonna (*stalattostalagmite*) o una stalagmite o una clessidra o anche, all'esterno, una roccia od un albero.

Se non sai cos'è una clessidra chiedi all'Istruttore.

Sono lì da tempo, messi da madre natura, e sembrano aspettare solo che noi li si utilizzi, ma dobbiamo essere molto cauti nel farlo, perché potrebbero riservarci delle cattive sorprese.

Artificiali

In speleologia si usano essenzialmente due tipi di **Tasselli** chiamati genericamente **Spit**: i **Roc** [fig. 26] e i **Fix** [fig. 27] (il termine Spit l'abbiamo incontrato anche prima in «La forza dello strappo»).

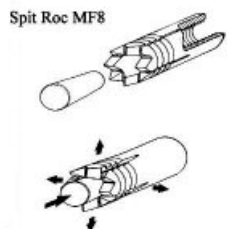


fig. 26

I Roc sono dei cilindretti cavi d'acciaio dentellati ad un'estremità e filettati all'interno dall'altra.

In speleologia, si utilizzano generalmente Roc da $\varnothing = 12$ mm (più raramente da $\varnothing 14$ mm), lunghi 30 mm, con bulloni (marcati 8.8) per chiave da 13 [Spit Roc MF8].

Avvitati ad un particolare attrezzo (in pratica un'impugnatura, chiamata **piantaspit**), vengono usati per eseguire il foro sulla roccia.

Inserito poi un cono dalla parte della dentellatura, si martella infine il Tassello nel foro; il cono, penetrando nel Roc, ne provoca l'espansione e quindi il fissaggio.

I Roc tengono circa 2200 kg in una parete di calcare, o calcite, buono.

Cercare di essere più precisi equivarrebbe ad avventurarsi in un discorso vasto e complesso; troppo, per i fini che ci siamo prefissi.

I **Fix** sono dei cilindretti d'acciaio filettati esternamente ad un'estremità e terminanti con forma conica dall'altra.

In speleologia si utilizzano generalmente Fix da $\varnothing = 8$ mm (più raramente o da $\varnothing = 6$ mm o da 10 mm), con gambo filettato lungo 25 mm e dado per chiave da 13 [Spit Fix M8].

Si inseriscono in un foro precedentemente eseguito con un trapano a batteria e poi, avvitando un dado nel gambo filettato, che sporge dalla roccia, si tende ad estrarli. L'azione dell'estrazione fa salire un anellino metallico sulla parte conica, provocandone il fissaggio.

I Fix tengono circa 1400 kg; i Fix in acciaio Inox tengono circa 2000 kg.

Dovresti poterli esaminare da vicino e poter osservare le fasi dell'infissione.

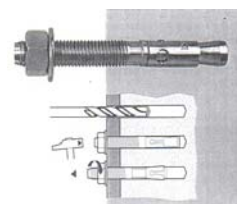


fig. 27

Placchette ed Anelli

Sui tasselli si avvitano le **Placchette** prodotte in varie forme per coprire le varie esigenze; possono essere sia in acciaio inox [fig. 28] sia in lega leggera [fig. 29]; le prime hanno una resistenza di circa 2500 kg, le seconde hanno una resistenza di circa 1500 kg.

Le placchette possono essere sia unidirezionali sia multidirezionali; chiedi all'Istruttore il significato dei due termini.



fig. 30

Al posto delle **placchette** si possono usare gli **Anelli** in acciaio [fig. 30]; gli anelli sono multidirezionali e possono, al pari di alcuni tipi di placchette, essere utilizzati anche sui tetti di roccia.

In ogni **placchetta**, o anello, si inserisce un moschettone in lega con ghiera, la cui resistenza non dovrebbe essere inferiore a 2200 kg.



fig. 28

fig. 29

La progressione su corda

In discesa

Ti avvicini all'armo e ti assicuri, col cordino di sicura, al moschettone che t'indica l'istruttore; come vedi l'avvicinamento all'armo è semplice e sicuro.

L'armo è l'insieme di tasselli (od ancoraggi naturali), placchette (od Anelli), moschettoni, a cui è fissata la corda [fig. 31]; è una definizione molto semplicistica, ma serve solo per capirci.

Un esempio di disposizione d'armo in *parallelo* è riportato in [fig. 30] anche se un angolo « $\alpha = 110^\circ$ », come in figura, è troppo ampio; l'angolo « α » non dovrebbe superare i 90° (se controlli nell'armo cui sei appeso « α » è inferiore a 90°); meglio se non supera i 60° .



fig. 31

Per quale motivo non dovrebbe? Stai pensando: il motivo c'è, ma la sua spiegazione esula dai nostri intenti; se veramente sei curioso ricordati di chiederlo, durante la prossima lezione di tecnica, al relatore.

Mentre ti avvicini all'armo, stai attento a non far cadere giù pietre, o qualsiasi altra cosa; sia nelle grotte che visiterete sia nei luoghi in cui si svolgeranno le esercitazioni, gli istruttori avranno già provveduto, diligentemente, a ripulire i posti per renderli sicuri, ma stacci attento lo stesso.

Solo per stuzzicare la tua curiosità, guarda l'armo su cui sei appeso . . . vedi: la corda è fissata almeno a due punti d'ancoraggio; ci risentiamo fra poco.

Sistemi il discensore sulla corda (hai già visto come si fa), esegui la *chiave completa* ed ascolti le indicazioni dell'istruttore.

Stacchi il cordino di sicura, ti carichi sulla corda con tutto il tuo peso, sciogli la *chiave del discensore* e cominci la discesa tenendo la corda come in [fig. 32], ma prima di sciogliere la chiave leggi le **Osservazioni [2]** che trovi poco più avanti.

Le hai lette? Le hai assimilate bene? Allora puoi proseguire nella lettura della manovra.

Continui a scendere con calma, ma attento al discensore, che ha la sgradevole proprietà di inghiottire qualsiasi cosa si trovi presso una delle pulegge: capelli lunghi (soprattutto per le ragazze), barbe lunghe (soprattutto per i ragazzi), foulard, catenine, guanti, la fettuccia di alcuni pettorali lasciata libera di penzolare (per tutti).

Per quanto riguarda i capelli troppo lunghi, si può ovviare all'inconveniente raccogliendoli dentro una bandana.

La discesa deve essere costante (per non sollecitare e la corda e gli ancoraggi con degli strappi) e non troppo veloce (per non riscaldare troppo il discensore e lasciargli il tempo di dissipare il calore che via via sta accumulando).

Regola la velocità della discesa, variando l'angolazione con cui la corda esce dal moschettone di rinvio e non mollare mai la presa sulla corda, per nessuna ragione.

Guardando in basso, alla base del pozzo (o della parete), vedrai un Istruttore vicino alla corda lungo la quale stai scendendo; è lì per te, pronto a tirarla energicamente per fermare la tua caduta nell'eventualità che tu dovessi perdere la presa della corda che esce dal rinvio.

Continui la discesa con calma, tenendo la mano che regge la corda abbastanza distante dal moschettone di rinvio (potresti farti male contro quest'ultimo) e non troppo alta (ti stancheresti inutilmente).

Quando arrivi giù, stai attento a non pestare la corda che eventualmente è posata a terra e, se il discensore non è molto caldo, bravo, sei sceso bene.

Evitare di calpestare la corda è uno dei comandamenti a cui lo speleologo deve sempre attenersi; ignorando quest'obbligo si possono provocare delle lesioni non visibili (*microlesioni*), che accelerano l'invecchiamento della corda.

Smonta il discensore, allontanati dalla verticale e grida «**LIBERA**», per avvisare gli altri che il prossimo compagno può scendere.

Alla fine della corda vedrai un nodo (generalmente un otto); è una precauzione che si deve sempre prendere in grotta (ed anche all'esterno), e che i tuoi Istruttori hanno adottato anche se, come in questo caso, conoscevano benissimo sia la profondità del pozzo sia la lunghezza della corda.

L'assenza del nodo a fine corda, specie in esplorazione, ha provocato diversi incidenti mortali; non si sa, per contro, quanti ne abbia evitato la sua presenza, ma sono sicuramente tanti.

Osservazioni [2]

Se usi il moschettone di rinvio col metodo classico (a fianco del moschettone del discensore) devi prestare particolare attenzione nel momento in cui sciogli la chiave del discensore.

Se in quel momento non sei ben caricato sulla corda e quest'ultima resta lasca, sopra di te, potrebbe capitare che quando tu tiri la corda, che fuoriesce dal moschettone di rinvio, per iniziare la discesa, la testa del discensore sia forzata all'interno del moschettone di rinvio, restandoci incastrata.

In questa situazione è, in pratica, impossibile fermare la discesa ed anche l'Istruttore che ti fa sicura, alla base del pozzo, potrebbe fare ben poco, anche tirando la corda con tutto il proprio peso.

Chiedi all'istruttore di farti provare la manovra al sicuro, in piano, in modo che tu possa comprendere bene la ragione di questo inconveniente.

Usando invece il metodo detto «*alla romana*», ciò non può verificarsi.

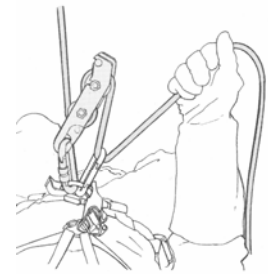


fig. 32

In salita

Inserisci l'ABV sulla corda, avvicinandoti ad essa per non allontanarla dalla verticale, e poi inserisci la maniglia, posizionandola circa all'altezza del tuo mento.

Ti avvicini tu alla corda perché, esclusi casi particolari, devi evitare di pendolare inutilmente e per far questo devi trovarti sotto la verticale dell'ancoraggio.

Ora presta un attimo d'attenzione: se tu ti caricassi sulla corda adesso, con tutto il tuo peso, e se sopra di te vi fossero 30 m di corda, questa si allungherebbe di circa 90 cm (l'abbiamo visto nel paragrafo: **La forza dello strappo**) e tu ti ritroveresti seduto in terra.

Devi quindi *recuperare elasticità*, tendere la corda, e per far ciò puoi usare la Maniglia per forzare la corda verso il basso, recuperando quest'ultima e, nello stesso tempo, tirandola con l'altra mano dalla parte inferiore dell'ABV.

Osserva come agisce l'Istruttore.

Quando sei ben caricato sulla corda, inserisci i due piedi, o il piede (dipende dalla situazione), entro l'asola della staffa e metti in tensione l'ABV, tirando la fettuccia regolabile del pettorale.

Porta su la Maniglia e accompagna il gesto sollevando contemporaneamente ambedue i piedi (o il piede) e poi spingi, con i piedi (o con il piede), sulla staffa e tirati su, fino a distendere completamente le gambe, badando a che la corda scorra nell'ABV.

La corda, per scorrere, deve vincere gli attriti che incontra nell'attrezzo e pertanto deve esserci sufficientemente peso di corda a valle dell'ABV.

Appena partiti, o appena superato un frazionamento (in salita), il peso della corda, a valle dell'ABV, non è sufficiente e la corda stenta a scorrere nell'attrezzo.

Se la corda non scorre all'interno dell'ABV, significa che te la stai portando appresso e che si è formato, nella parte superiore dell'attrezzo, un lasco di corda che non ti permetterà più di caricarti con l'ABV sulla corda, ma ti riporterà giù nella posizione precedente.

Impara subito a tenerti tesa la corda sotto l'ABV, o recuperandola semplicemente con la mano libera (l'altra è sulla Maniglia) o, meglio, utilizzando i piedi.

Se il primo metodo è intuitivo e abbisogna semplicemente di un poco di pratica e qualche consiglio, il secondo lo devi apprendere bene nelle sue varie sfumature; è pertanto indispensabile l'intervento dell'Istruttore, che te lo mostri in pratica.

La tecnica di salita è apparentemente banale, ma per renderla fluida ed efficiente occorrerà molta esperienza; cerca perciò di impostare subito correttamente i movimenti.

Non forzare con le braccia, spingi con i piedi in verticale e cerca di tenere la testa ed il busto vicini alla corda; respira seguendo il ritmo della salita.

Se sei stanco: fermati, caricati comodamente sull'ABV e abbassa le braccia, per migliorare la circolazione del sangue.

Quando arrivi su, assicurati col cordino di sicura dove t'indica l'istruttore, togliti gli attrezzi dalla corda (prima l'ABV e dopo la Maniglia). Seguendo le sue indicazioni, togliti la sicura e allontanati dal pozzo; poi, al sicuro, grida «**Libera**», per avvisare gli altri che il prossimo compagno può salire.

Questo è un momento critico; se mentre stai uscendo, ancora assicurato, dal frazionamento, ti porti con la maglia rapida ventrale (punto in cui è collegato il cordino di sicura) al di sopra del punto di assicurazione, ti stai mettendo in una posizione di pericolo.

Da quanto detto in «**Il Fattore di caduta**», se tu dovessi scivolare ora, con una longe lunga 70 cm, potresti fare un volo, nel vuoto, anche di 140 cm; cadere di 140 cm su 70 cm di longe è peggio che cadere di 40 m su 20 m di corda.

Il Fattore di caduta sarebbe di « $F_c = 2$ » e lo strappo sarebbe violentissimo.

Osservazioni [3]

Se mentre sei su corda o su un ripiano, smuovi un sasso e lo vedi fischiare giù, lungo il pozzo, grida: «**SAASSOOO**»; ovvio, dirai tu, e cos'altro avrei dovuto gridare?

In effetti hai ragione, ma anche se ti cade il **discensore** o un **moschettone** o l'accendino **Zippo** (che non dovresti usare per accenderti una sigaretta, perché in grotta non si fuma) devi gridare «**SAASSOOO**»; non cercare d'articolare frasi come «mi è caduto il martello col manico in sughero, quello che avevo quando . . .», grida «**SAASSOOO**» e basta.

E se riesci a precedere, anche di un solo centesimo di secondo, il grido che lancerà l'Istruttore che ti sta vicino, potrai sentirti orgoglioso; un po' meno, però, dovresti esserlo per aver fatto cadere il sasso o qualsiasi altra cosa sia.

Se invece, mentre sei alla base di un pozzo (generalmente non dovresti esserci), senti gridare da sopra di te «**SAASSOOO**», non guardare in alto, non ti servirebbe a nulla ed è pericolosissimo, perché rischieresti di sentirti arrivare qualcosa di sgradito in faccia. Spalmati contro la roccia, nasconditi dentro un'insenatura grande come il tuo pugno, sparisce sotto il casco, ma non guardare in alto.

Superamento del frazionamento

In discesa

I frazionamenti sono punti d'ancoraggio a cui fissiamo la corda, sia per non farla sfregare contro la roccia sia per spezzare la discesa in più tratte; anche qui si è semplificato, ma non è questa la sede adatta per parlare di tecnica d'armo.

Anzitutto, nella fase di avvicinamento, devi prestare particolare attenzione a non finire con una gamba all'interno dell'ansa trovandoti come a cavalcioni su di essa.

Arrivato presso il frazionamento con lo Spit all'altezza dell'anca, esegui la chiave completa e ti assicuri, con la longhe corta, al moschettone del frazionamento [fig. 33].

Fare la *chiave completa* non è obbligatorio (alcuni Istruttori potrebbero richiedere soltanto la *mezza chiave*); questa decisione spetta al Direttore del corso; ma nel modo spiegato, oltre a restare più tranquillo, ti impratichisci nell'eseguire e nello sciogliere la *chiave completa*.

Il moschettone della longhe corta dovrebbe essere inserito, in quello del frazionamento (nel caso quest'ultimo si presenti di piatto rispetto alla parete), in modo che, una volta caricatoti sulla longhe, esso risulti con l'apertura in alto e verso la parete.

Nel caso non infrequente che questo moschettone risultasse schiacciato contro la parete, risulterebbe infatti più semplice staccare la longhe dal frazionamento.

Esclusi casi molto particolari, dovresti poterti assicurare proprio al moschettone del frazionamento; se ciò non è possibile, vuol dire che gli Istruttori hanno predisposto un altro punto d'assicurazione, che ti sarà indicato insieme con la giusta procedura da seguire.

Sciogli la *chiave del discensore* e prosegui fino a che non ti sei completamente caricato sulla longhe corta, scaricando il discensore dal tuo peso e permettendoti così di aprirlo.

Ma attento che il moschettone della tua longhe non vada a schiacciare la corda che è già inserita nel moschettone del frazionamento; l'Istruttore te lo farebbe subito notare.

Togli il discensore (prendendolo tramite l'apposito clicchetto) dalla corda in cui è inserito. fig. 33

Ma lasci il moschettone di rinvio agganciato all'ansa della corda a monte, fino a quando non hai reinserto il discensore su quella a valle; solo allora lo potrai spostare su quest'ultima.

Sistemi il discensore sulla corda che scende dal frazionamento.

Nell'eseguire tale operazione, attento a che l'ansa non si ponga fra te e la corda in cui stai inserendo il discensore, perché cadresti in una trappola molto comune fra i principianti; chiedi all'Istruttore di mostrartela bene e di insegnarti come evitarla.

Elimini quel lasco di corda fra il nodo ed il discensore (rendendolo teso), togli, dal moschettone di rinvio, la corda a monte e v'inserisci quella a valle (che esce dal discensore) ed esegui la *chiave completa*.

Guarda ora il frazionamento . . . vedi; la corda è fissata ad un unico ancoraggio (ti ricordi che all'armo principale gli ancoraggi erano almeno due); questa curiosità ti potrà essere appagata dall'Istruttore.

Ora trovati un buon appoggio per ogni piede, afferra il nodo (il nodo, non il moschettone) del frazionamento con una mano ed il moschettone della longhe con l'altra (pronto a sganciare la longhe), e tirati su, facendo forza su ambedue le braccia e spingendo, contemporaneamente, coi piedi.

Sganci la longhe e ti carichi lentamente sul discensore, badando bene che i moschettoni non vadano a posizionarsi male e che nulla interferisca col discensore.

Ora anche tu puoi renderti conto dell'utilità di aver eseguito la chiave completa; oltre al fatto che è molto più difficile che i moschettoni si dispongano in una posizione pericolosa, è sempre possibile, in questa condizione, recuperare un grave errore di manovra (ma tu adesso hai l'Istruttore vicino e quest'ultima ipotesi non può verificarsi).

Quando sei completamente caricato sul discensore, sciogli la *chiave del discensore* e prosegui, con calma, verso il basso, fino al prossimo frazionamento.

Se resti sempre ben caricato sul discensore, non avrai problemi, ma se, una volta sciolta la chiave del discensore, decidessi di tirarti un poco su spingendo coi piedi, allentando la corda fra l'armo ed il discensore, ricordati dell'**Osservazioni [2]**.

Osservazioni [4]

Hai appena superato il tuo primo frazionamento, in discesa, e pensi fra te: «ma è facile, me lo immaginavo molto più difficile».

Qualche volta, in effetti, la manovra ti risulterà più complessa, ma non ora però, grazie all'esperienza ed all'accortezza dei tuoi Istruttori, che ti hanno reso tutto il più semplice possibile; oltre la scelta oculata del punto di frazionamento, la lunghezza dell'ansa è stata infatti calibrata attentamente.

Se l'ansa fosse troppo lunga, in caso di rottura dell'ancoraggio, la corda subirebbe uno strappo maggiore e tu ti grattuggeresti sulla roccia, per qualche metro, prima di fermarti.

*Se l'ansa fosse troppo corta tu, in discesa, cadresti in quella che chiamiamo **trappola del discensore**; vediamo in cosa consiste.*

Hai inserito la longhe corta nel frazionamento, hai sciolto la chiave del discensore, prosegui tranquillo verso il basso.

Ma l'ansa è troppo corta, o la longhe corta *troppo lunga* (l'avevamo accennato parlando del cordino di sicura) e tu arrivi alla fine dell'ansa senza che la longhe corta entri in tensione (non puoi appenderti alla longhe per scaricare il discensore, dal tuo peso, per poi aprirlo).

A questo punto non ti rimarrebbe altro da fare che eseguire un *cambio attrezzi*, che non ti è stato ancora descritto e che incontrerai fra poco appunto in «**Cambio attrezzi (inversione del senso di progressione)**».

Dovresti poi salire un poco, eseguire un altro cambio attrezzi, cambiare strategia e trovarti finalmente ben caricato sul cordino di sicura; ma tranquillo, per ora non corri alcun rischio.

In salita

Arrivi con la Maniglia un poco sotto il nodo e ti assicuri, con la longhe lunga, al moschettone del frazionamento o, anche in questo caso, dove ti indica l'Istruttore.



Se porti la Maniglia a scontrarsi col nodo, potresti trovare serie difficoltà ad aprirla.

Ora ascolta con attenzione l'Istruttore che t'indica come passare sia il bloccante ventrale (per primo) sia la Maniglia (successivamente) sulla corda che pende dall'alto.

Sostanzialmente ti può far utilizzare due sistemi:

1° metodo

Una volta che ti sei assicurato, facendo forza col piede sulla staffa ti alzi leggermente scaricando l'ABV, lo apri, lo stacchi dalla corda e ti carichi completamente sulla longe.

Passi l'ABV sulla corda a monte del frazionamento.

Stacchi la Maniglia dalla sua posizione e la inserisci sulla corda a monte.

2° metodo

Una volta che ti sei assicurato, facendo forza col piede sulla staffa, ti alzi leggermente scaricando l'ABV, lo apri, lo stacchi dalla corda e lo passi direttamente sulla corda a monte del frazionamento.

Stacchi la Maniglia, dalla sua posizione, e la inserisci sulla corda a monte.

Con ambedue i metodi, in quest'ultima fase devi prestare molta attenzione per evitare eventuali attorcigliamenti fra l'ansa, la sicura di maniglia ed il pedale di staffa; se necessario stacca la Maniglia dalla corda e leva i piedi dalla staffa, riposizionando tutto correttamente.

Dai qualche pedalata (mentre ti assicuri che tutto sia a posto), sali fino ad avere il moschettone del frazionamento all'altezza della vita, stacchi la longe e prosegui verso l'alto.

Adesso purtroppo vi è pochissima corda che penzola sotto l'ABV (non vi è peso) e pertanto devi recuperartela, con pazienza, da sotto l'ABV, usando la mano libera.



fig. 34

Prima però controlla se il moschettone del frazionamento sia rimasto correttamente al suo posto e che, a causa delle tue manovre, non si sia messo male, come ad esempio in [fig. 34]; controlla anche di non esserti tirato dietro la corda, lasciandola incastrata in qualche spuntoncino di roccia.

Ovviamente questo controllo lo eseguirà anche l'Istruttore ed eventualmente provvederà subito a rimediare; ma se te ne accorgi e rimedi tu stesso, fai senz'altro una bella azione.

Fatto qualche metro, dai il via libera agli altri in modo che sappiano, senza dover guardare continuamente in su, che un primo frazionamento è superato e che al secondo avvertimento potranno cominciare a loro volta a salire.

Nel caso tu, volendo escogitare un'ulteriore variante, passassi subito la Maniglia, prima di staccarti l'ABV, scopriresti subito di aver avuto una cattiva idea; nella quasi totalità delle situazioni, infatti, passare subito la Maniglia significa cacciarsi nei guai.

Se ne può sempre uscire, questo è vero, ma per uscirne, in genere, ci vuole molta pratica e molta bravura; ma se uno è così pratico e così bravo, non va certo a cacciarsi nei guai.

In qualche raro caso passare prima la Maniglia potrebbe essere non sbagliato ed in qualche rarissimo caso potrebbe perfino essere conveniente, ma per individuare queste situazioni ci vuole tanta esperienza.

Osservazioni [5]

Se l'ansa fosse troppo corta tu, in salita, non potresti passare prima l'ABV, perché la corda non arriverebbe all'attrezzo e saresti costretto ad usare altre tecniche, che qui non sono spiegate, ma che puoi sempre chiedere all'Istruttore.

Riusciresti a passare in ogni caso, questo è vero, ma non con quella scioltezza e quella semplicità che ti permette un'ansa predisposta in maniera corretta.

Cambio attrezzi (*inversione del senso di progressione*)

Dalla discesa alla salita

Scendi col discensore, fino a quando l'istruttore non ti dice di fermarti.

Esegui la *chiave completa*.

Prendi la Maniglia, la inserisci sulla corda (ovviamente a monte del discensore) e la porti in alto, senza strafare.

Lascia, fra la Maniglia ed il discensore, uno spazio sufficiente per inserire con comodità l'ABV.

Apri preventivamente l'ABV, e poi, facendo forza col piede sulla staffa, ti tiri su, lo inserisci sulla corda, fra la Maniglia ed il discensore, lo richiudi e ti carichi su di esso, scaricando il discensore dal tuo peso.

Sciogli la *chiave del discensore*, riponi il discensore col rinvio dove non può darti fastidio, o dove dice l'Istruttore, e sei pronto per iniziare la salita.

Dalla salita alla discesa

Sali con gli attrezzi, fino a quando l'Istruttore non ti dice di fermarti.

Inserisci la corda nel discensore, elimini quel lasco di corda fra l'ABV ed il discensore (rendendolo teso) ed esegui la *chiave completa*.

Montare il discensore, in queste condizioni, non è intuitivo e molti, le prime volte, trovano una certa difficoltà; non scoraggiarti, sei in buona compagnia.

Esiste il *trucchetto* di eseguire un'ansa mettendo la corda a doppiino; ma il tuo Istruttore lo conosce benissimo e te lo può spiegare meglio lui, con un semplice gesto, che noi, in cento righe.

Ora abbassi la Maniglia il più possibile, tenendo sempre conto che dovrai essere in grado di alzarla un poco, premendo sul pedale, per poter aprire l'ABV.

Se tieni la Maniglia troppo in alto (o se hai la sicura di Maniglia troppo corta), quando cerchi di caricarti sul discensore, potresti restare appeso alla sicura di Maniglia ormai tesa fra te e la Maniglia bloccata sulla corda.

L'unica possibilità di abbassare la Maniglia consiste nello sbloccarla, ma per far ciò ti devi caricare sull'ABV, che devi reinserire sulla corda tirandoti su, e sei tornato al punto di partenza; abbassa subito la Maniglia il più possibile.

Facendo forza col piede sulla staffa ti alzi leggermente scaricando l'ABV, lo apri, lo togli dalla corda, e ti carichi con attenzione sul discensore; richiudi anche l'ABV.

Se hai notato, non ti è stato raccomandato di rileggerti le **Osservazioni [2]**; non lo si è fatto perché, essendo ora tu appeso alla corda, la tieni necessariamente tesa e pertanto l'inconveniente della testa del discensore che entra nel moschettone di rinvio non può verificarsi.

Stacchi la Maniglia e la riponi dove non può darti fastidio, o dove dice l'Istruttore; sciogli la chiave del discensore e cominci, con calma, a scendere.

Superamento del nodo

In discesa

Scendi fino a che il discensore non si blocca contro il nodo e ti assicuri, con la longe corta, alla gassa predisposta sotto il nodo.

Inserisci la Maniglia sulla corda a monte del discensore lasciando, fra la Maniglia ed il discensore, lo spazio sufficiente ad inserirci l'ABV.

Apri preventivamente l'ABV, e poi, facendo forza col piede sulla staffa, ti tiri su, lo inserisci sulla corda, fra la Maniglia ed il discensore, lo richiudi e ti carichi su di esso, scaricando il discensore dal tuo peso.

Sposti il discensore sulla corda a valle del nodo, posizionandolo il più vicino possibile al nodo, ed esegui la *chiave completa*.

Scendi sugli autobloccanti (come hai già visto in «**La discesa sugli autobloccanti**»), fino a quando l'ABV arriva quasi a toccare il nodo.

Ora, facendo forza col piede sulla staffa, apri l'ABV, lo togli dalla corda, ti carichi lentamente sul discensore, badando bene che i moschettoni non vadano a posizionarsi male e che nulla interferisca col discensore, e richiudi l'ABV.

Questa parte dell'operazione la ritrovi, molto simile, in «**Cambio attrezzi – dalla discesa alla salita**» e, parimenti ad essa, anche in questa manovra devi stare attento a non lasciare la Maniglia troppo in alto (od a non avere la sicura di Maniglia troppo corta); saresti costretto a ritirti su, riagganciare l'ABV alla corda, abbassare un poco la Maniglia e riprovare.

Stacchi la Maniglia e la riponi; ormai sai già dove.

Stacchi la sicura, sciogli la chiave del discensore e continui la discesa.

In salita

Arrivi, con la Maniglia, poco sotto il nodo (come nel superamento del frazionamento in salita) e ti assicuri con la longe lunga alla gassa del nodo.

Assicurarsi in salita è, forse ti sembrerà strano, più importante che in discesa (in discesa non sarebbe indispensabile). Come vedrai ora, nel momento in cui stacchi la Maniglia per portarla oltre il nodo, tu resteresti, infatti, appeso al solo autobloccante ventrale e questo è potenzialmente pericoloso.

Passi la Maniglia sul tratto di corda a monte del nodo e la porti in alto, senza strafare.

Ora, facendo forza col piede sulla staffa, apri l'ABV, ti sollevi, lo inserisci sulla corda fra la Maniglia ed il nodo, lo richiudi e ti carichi su di esso.

Stacchi la longe e prosegui verso l'alto.

Cambio corda

Durante un **Corso di Speleologia** difficilmente si verificherà la necessità di cambiare corda, a meno che questa eventualità non sia stata prevista volontariamente, dagli organizzatori, per poterti insegnare la manovra.

Scendendo

Scendi col discensore, fino a quando l'istruttore non ti dice di fermarti.

Esegui la chiave completa.

Apri l'ABV, lo monti sull'altra corda e lo richiudi; monti, sull'altra corda, anche la Maniglia.

Sciogli la chiave del discensore e continui verso il basso, fino a quando non sei completamente caricato sull'ABV, montato sull'altra corda.

Scenderai un poco, prima di ritrovarti caricato sull'ABV, poiché a causa dell'elasticità della corda su cui sei passato, questa si sta allungando sotto il tuo peso.

Infine la corda si tende e tu resti appeso all'ABV; smonti il discensore, lo rimonti sotto l'ABV, sulla corda in cui sei adesso (che è l'altra corda di poco fa) ed esegui la chiave completa.

Ora devi procedere allo stesso modo con cui eseguiresti il «**Cambio attrezzi - dalla salita a discesa**»; in ogni caso te lo ricordo.

Abbassi la Maniglia il più possibile, tenendo sempre conto che dovrai essere in grado di alzarti un poco, premendo sul pedale, per poter aprire il bloccante ventrale.

Facendo forza col piede sulla staffa, ti tiri su, apri l'ABV, ti carichi lentamente sul discensore e richiudi l'ABV.

Stacchi la Maniglia e la riponi dove sai, sciogli la chiave del discensore e prosegui, con calma, la discesa.

Sai già a cosa vai incontro se tieni la maniglia troppo alta (o se hai la sicura di maniglia troppo corta); se non te lo ricordi torna indietro, ma questa volta non ti dico dove, cercatelo.

Salendo

Sali con gli autobloccanti, fino a quando l'istruttore non dice di fermarti.

Monti il discensore sotto l'ABV, sulla corda in cui sei adesso, nello stesso modo che hai utilizzato in «**Cambio attrezzi - dalla salita alla discesa**» ed esegui la chiave completa.

Facendo forza col piede sulla staffa, ti alzi leggermente, scaricando l'ABV, lo apri e ti carichi, con attenzione, sul discensore.

Nel caso tu, volendo perseverare nell'escogitare qualche altra alternativa, passassi subito la Maniglia sull'altra corda, prima di esserti staccato l'ABV, scopriresti subito di aver avuto un'altra cattiva idea.

Monti l'ABV, sull'altra corda, e lo richiudi; passi, sull'altra corda, anche la Maniglia.

Inizi la salita; da prima non succede nulla, infatti, la corda sopra di te si sta allungando a causa della sua elasticità e tu rimani praticamente fermo.

Ma poi, infine, la corda si tende (dipende da quanta corda vi è fra te ed il primo ancoraggio lì, in alto) e tu inizi a sollevarti, mentre il discensore si scarica del tuo peso.

Smonti la *chiave del discensore*, togli quest'ultimo dalla corda, lo riponi dove ormai sai e prosegui la salita.

Ciò che devi tener presente

La corda e gli attrezzi che stai usando sono stati controllati con cura dagli Istruttori; progredisci rilassato, senza temere che si rompano o non funzionino.

Non allontanarti per alcuna ragione dalla vista, e pertanto dal controllo, degli Istruttori, sia in grotta sia all'esterno; se desideri farlo, comunica dove vorresti andare ed il perché.

Se l'Istruttore ti chiede di fare una manovra di cui non hai chiaro il motivo, fatti spiegare bene subito il perché.

Stai attento a non bruciare la corda con la fiamma del casco e, se ci riesci, non bruciarti neanche le mani.

Non fare azioni improvvise, che l'Istruttore non possa prevedere.

Stai attento a non pestare la corda (lo sai già, ma ripetertelo non fa mai male)

Ciò che nessuno ti direbbe mai

Sugli Istruttori.

Ed ora alcuni consigli; te li sussurro però, come *sotto voce*, scrivendoli con caratteri più piccoli, perché non si leggano bene.

Diffida, in modo particolare:

- > degli istruttori che mostrandoti la propria attrezzatura *vissuta* (*marcia o logora*) sottolineano, compiacendosi, la loro ormai più che ventennale esperienza (*stupidità*).
- > degli istruttori che si mettono in posti pericolosi senza alcuna ragione e senza assicurarsi.
- > degli istruttori che arrampicano davanti a te su roccia *marcia* o in punti esposti, per poi ridiscendere annunciando a tutti che lì la grotta chiude (ovvio, lo si sapeva già da anni).
- > degli istruttori che si avventurano in percorsi tortuosi, spesso facendo un gran baccano in modo da richiamare l'attenzione degli allievi, per poi raggiungere lo stesso punto che la squadra raggiunge per una via più corta e più semplice.

Per sdrammatizzare, e per tranquillizzarti, sappi, per contro, che certe manifestazioni, un tempo molto in voga, sono ora rarissime e che vengono messe in pratica da quei pochi che, purtroppo, non hanno ancora capito nulla; se presti attenzione, ti accorgerai che i **veri** Istruttori sono tutti al vostro fianco.

Indice

Introduzione	pag. 05
Attrezzatura personale	05
Il casco	05
L'impianto d'illuminazione	05
<i>L'acetilenico</i>	
<i>L'elettrico</i>	
L'imbrago	05
<i>La parte inferiore</i>	
<i>Il pettorale</i>	
Il baricentrico	06
La chiusura dell'imbrago	07
Il discensore	07
Il moschettone di rinvio	07
Come si monta il discensore	07
L'autobloccante ventrale	08
L'autobloccante di staffa	08
La staffa o il pedale	08
Il cordino di sicura	08
<i>Il capo più corto</i>	
<i>Il capo più lungo</i>	
<i>Osservazioni [1]</i>	09
Il sacco speleo personale	09
La disposizione degli attrezzi	09
In discesa	
In salita	
La chiave di sicura del discensore	09
La mezza chiave	09
La chiave completa	09
La discesa sugli autobloccanti	10
Attrezzatura collettiva	10
La corda	10
Le scalette	10
Il fattore di caduta	11
La forza dello strappo	11
I nodi	11
Nodo ad otto o <i>nodo guida con frizione</i>	12
Gassa d'amante o <i>nodo bulino</i>	12
Nodo soccorso o <i>nodo coniglio</i>	12
Inglese doppio	12
Nodo fettuccia	12
Mezzo barcaiole	13
Gli ancoraggi	13
Naturali	13
Artificiali	13
Placchette ed Anelli	13
La progressione su corda	14
In discesa	14
<i>Osservazioni [2]</i>	14
In salita	15
<i>Osservazioni [3]</i>	15
Superamento del frazionamento	15
In discesa	15
<i>Osservazioni [4]</i>	16
In salita	16
<i>Osservazioni [5]</i>	17
Cambio attrezzi (<i>inversione del senso di progressione</i>).	17
Dalla discesa alla salita	17
Dalla salita alla discesa	17
Superamento del nodo	18
In discesa	18
In salita	18
Cambio corda	18
Scendendo	18
Salendo	19
Ciò che devi tener presente	19
Ciò che nessuno ti direbbe mai	19
Indice	20

Bibliografia essenziale

- G. Badino 1992
 Tecniche di grotta
 SSI Bologna
- L. Grassi 1999
 Speleologia
 Mondatori Milano

Per quando avrai assimilato bene le tecniche di base

- Resistenza dei materiali Speleo-Alpinistici 1989
 Club Alpino Italiano
 Corpo Nazionale Soccorso Alpino – Sezione Speleologica
 A cura della Commissione Tecniche e Materiali della sezione speleologica del CNSA e del
 Centro Nazionale di Speleologia “M. Cucco”.
- G. Antonimi – Giovanni Badino 1997
 Grotte e Forre
 Erga edizioni Genova

Per gli stranieri

In francese

- G. Marbach – J. Rocourt 1980
 Techniques de la speleologie alpine
 Techniques Sportive Appliquees Chorange

In inglese

- G. Marbach – B. Torte 2002
 Alpine Caving Techniques
 Speleo Projects Allschwil

Ma se hai bisogno di un testo in lingua madre come hai fatto a leggere questo?