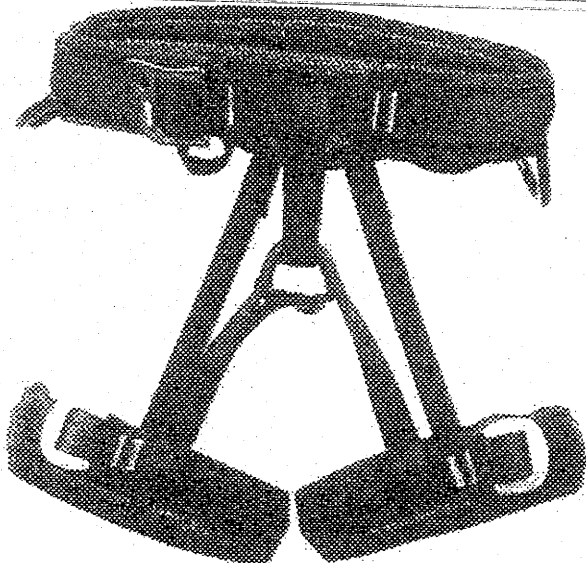
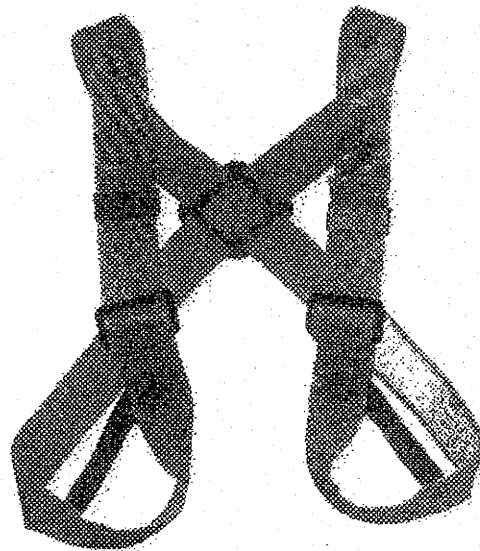
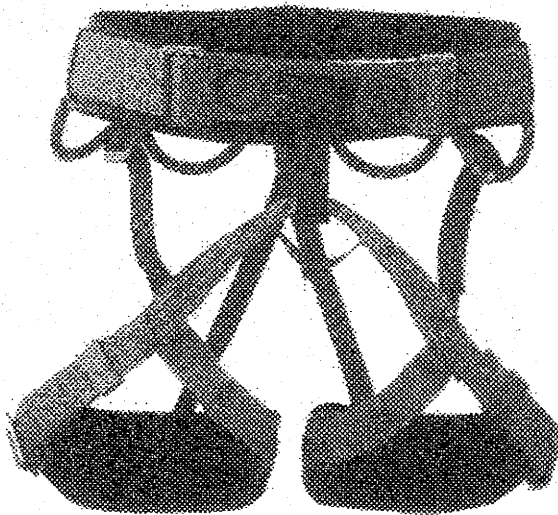


L'IMBRAGATURA

Scopo dell'imbragatura è quello di ripartire, in modo razionale e non traumatico, la forza di arresto sul corpo umano, in seguito ad una caduta. L'imbragatura non contribuisce a diminuire la decelerazione ma, se razionalmente concepita, essa può far assumere al corpo umano una posizione corretta in caso di caduta. Dopo anni in cui s'impiegavano esclusivamente imbragature complete, attualmente a seguito di approfonditi studi viene consigliata l'imbragatura cosciale (bassa) per un uso in falesia e ghiacciaio. Nel caso di salite da capocordata in roccia con zaino, ed in via ferrata s'impiega l'imbragatura combinata (bassa + parte alta). E' importante che l'imbragatura, soprattutto se impiegata su ghiacciaio abbia i cosciali regolabili in modo da poterla indossare senza doversi togliere i ramponi.

Esempi d'imbragatura bassa e alta.



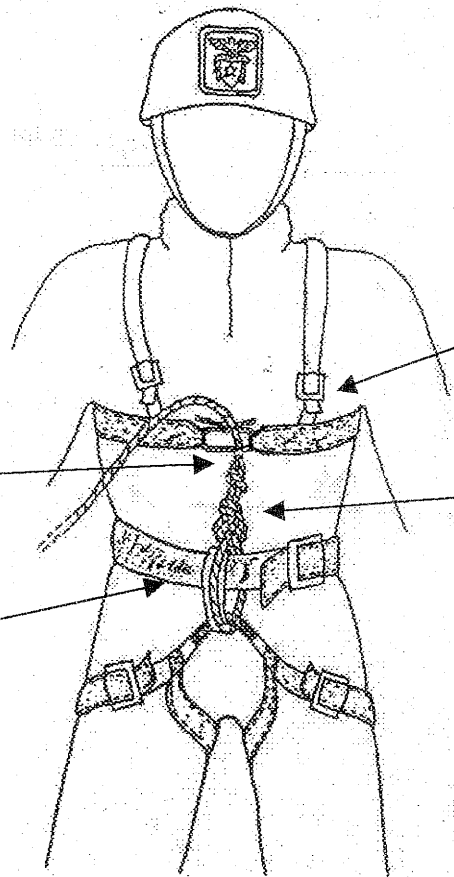
Collegamento della corda all'imbragatura.

Chiudere le asole dell'imbragatura con un cordino in kevlar annodato stretto (il nodo delle guide con frizione non deve passare).

Imbragatura alta.

Il nodo delle guide con frizione deve essere costruito sotto la chiusura del cordino della parte alta.

Imbragatura

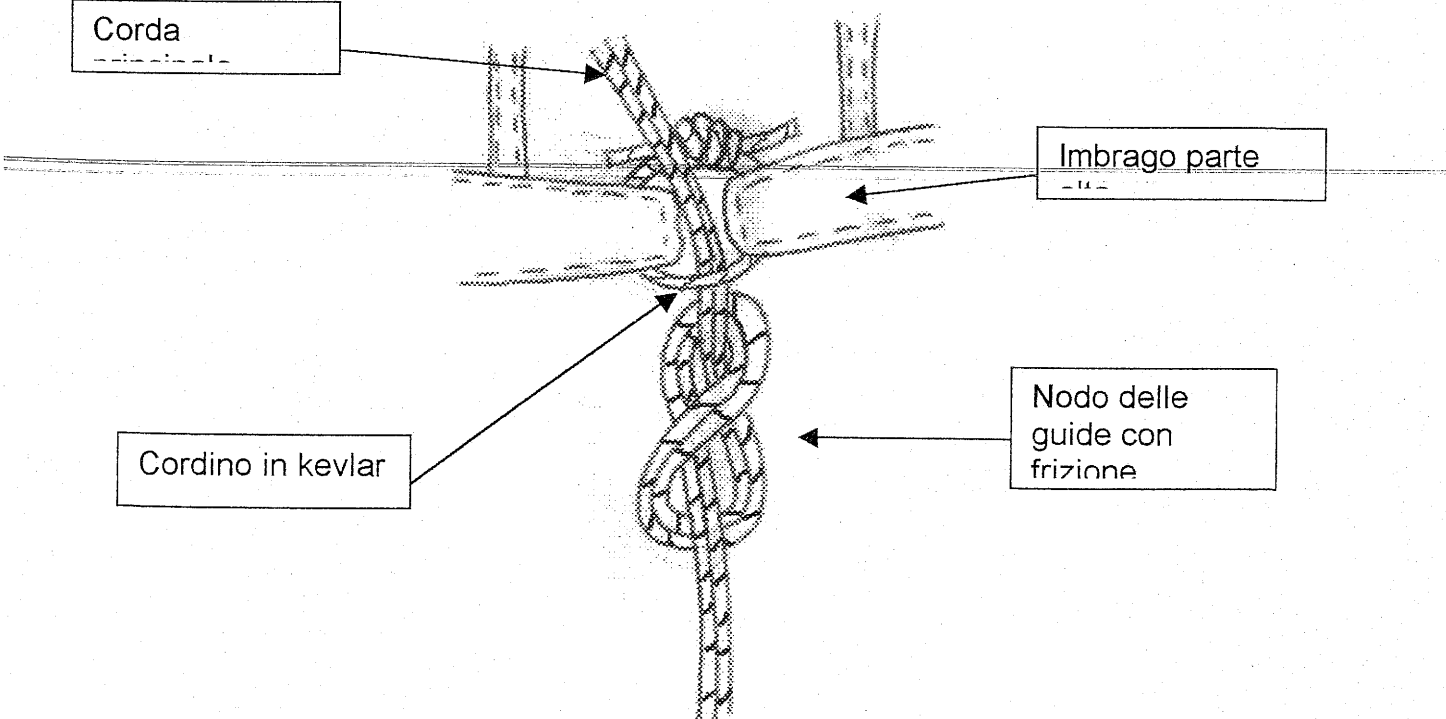


Corda

Imbrago parte

Cordino in kevlar

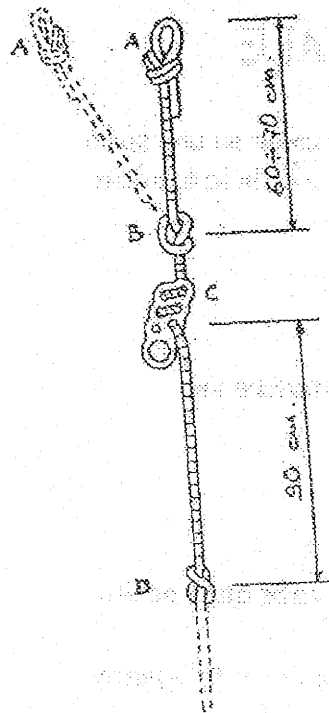
Nodo delle guide con frizione



Dissipatore.

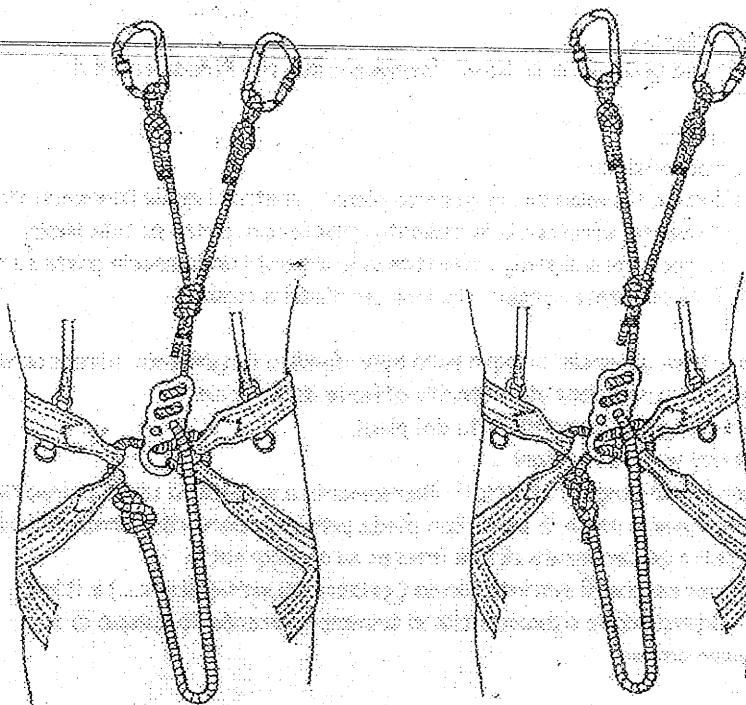
Il sistema dissipatore ha la sua massima efficacia in eventuali cadute su ferrate assolutamente verticali, dove riduce l'impatto d'arresto della caduta da 2000 kg a 400 kg circa.

Il sistema è costituito da un attrezzo meccanico, da uno spezzone di corda da 11 mm di diametro della lunghezza di 3,7-3,8 m, da un altro spezzone di 1,1,4 m e da due moschettoni a base larga preferibilmente con ghiere di chiusura a molla.



Si eseguono nell'ordine:

1. In **A** un nodo delle guide.
2. In **B** un nodo semplice in cui s'infilerà lo spezzone più corto.
3. In **C** si passerà lo spezzone lungo, nei cinque fori del dissipatore, partendo dal più esterno.
4. In **D** un nodo ad otto.
5. S'inserisce con un nodo infilato, lo spezzone corto nel punto **B**.
6. Si lega il sistema all'imbrago infilando il nodo ad otto del punto **D**.
7. Si sigilla con nastro in nodo in **A** e in **B**.
- 8.



ROCCIA- TECNICA INDIVIDUALE

Su terreno facile indicativamente fino ad un 3° grado, si arrampica come su una scala molto ripida, facendo lavorare principalmente piedi e gambe, con un uso delle braccia limitato al semplice mantenimento dell'equilibrio.

Principi fondamentali.

- ricerca dell'equilibrio
- concatenazione regolare dei movimenti
- se la roccia non è verticale, la ricerca dell'equilibrio impone di mantenere una posizione verticale con il corpo staccato dalla roccia
- arrampicare con calma, rilassati, economizzando le forze.

Regole generali.

- osservare la regola dei tre punti, muovendo un arto alla volta
- gambe leggermente divaricate, spalle e braccia rilassate, mani all'altezza degli occhi, posizione d'equilibrio naturale
- movimenti regolari, pensare a quello che si sta facendo arrampicare con intelligenza
- non incollarsi alla parete, cercare appigli per le mani possibilmente vicini
- leggere la roccia, solo osservando possiamo vedere appigli ed appoggi
- mantenere un'andatura ed una respirazione regolare
- non tirare con le braccia, m spingere con le gambe

Impostazione in parete.

Da un punto di vista generale si possono, distinguere due tipi fondamentali d'arrampicata:

- arrampicata diretta
- arrampicata in opposizione.

L'arrampicata diretta si svolge lungo un unico piano rispetto al quale l'arrampicatore si dispone frontalmente, sfruttando le asperità della roccia poste su tale piano. L'arrampicata in opposizione si svolge sfruttando le asperità della roccia poste su piani diversi, paralleli o variamente angolati tra loro (es. diedri e camini).

Tutto questo in linea generale: bisogna però approfondire l'argomento introducendo l'impiego degli arti in relazione alle asperità offerte dalla roccia.

Si definiscono appoggi le asperità usate dai piedi, appigli le asperità usate dalle mani. Gli appoggi per i piedi vengono sfruttati diversamente a seconda si usino scarpette o scarponi. Gli scarponi si usano di punto con piede perpendicolare alla parete, talloni bassi; le scarpette generalmente di lato interno su appoggi netti.

Gli appigli possono essere di svariata forma (orizzontali, verticali, ecc....) e il loro sfruttamento dipende dalle situazioni che si trovano, cercando comunque di non utilizzarli troppo distanti.

Appigli ed appoggi vanno scelti con cura verificandone la solidità. L'arrampicata si basa su un uso combinato d'appigli ed appoggi. Per osservare dove mettere i piedi bisogna staccarsi dalla parete e guardare dove metterli.

Posizione base.

Il corpo è verticale in piedi sugli appoggi, gambe leggermente flesse e piedi distanziati. Le mani servono per mantenere l'equilibrio, non in trazione. Osservare bene la parete sovrastante per capire lo svolgimento dei movimenti. La progressione in arrampicata è una serie di passaggi da una posizione base ad un'altra posizione base (o di riposo). Questa si ottiene spostando un arto alla volta (regola dei punti).

Es, - due piedi ed una mano fermi, si muove solo l'altra mano

- due mani ed un piede fermo, si muove solo l'altro piede per alzare questo piede, senza dover caricare le braccia del suo peso, bisogna spostare lateralmente il corpo con un movimento del bacino, fino a che il peso cada sul piede che rimane fermo.

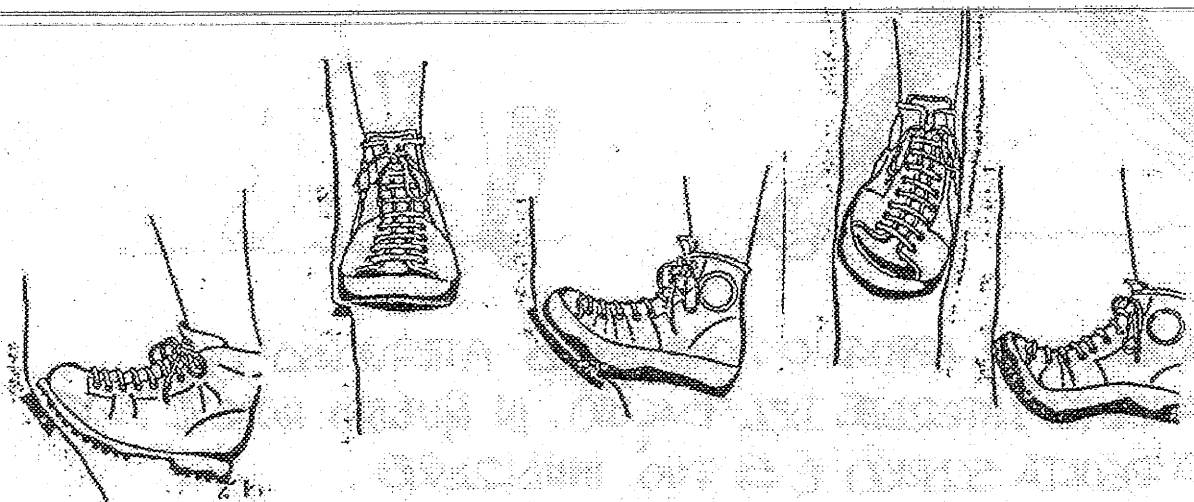
Se l'arrampicata si svolge in camino o in diedro, bisogna uscire la tecnica dell'opposizione.

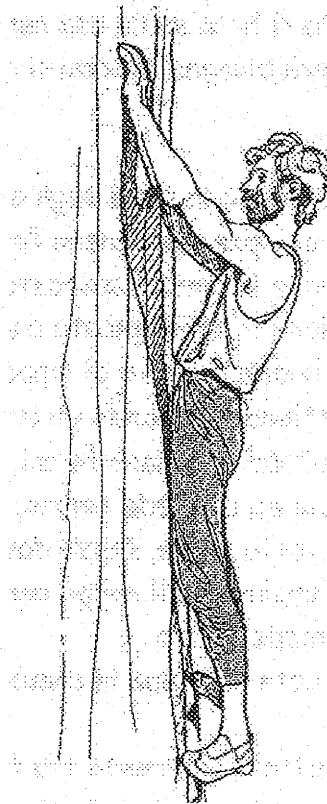
Questa sfrutta il contrasto tra forze opposte alla roccia (vedi figura). Richiede buona coordinazione nei movimenti per scaricare il peso dall'arto che deve muoversi, si ottiene con opposizione mano-mano e spinto delle braccia, piede-piede con spinta delle gambe, piedi-mano con spinta simultanea di gambe e braccia, piedi-dorso con spinta delle gambe e dorso in appoggio.

Arrampicata in discesa.

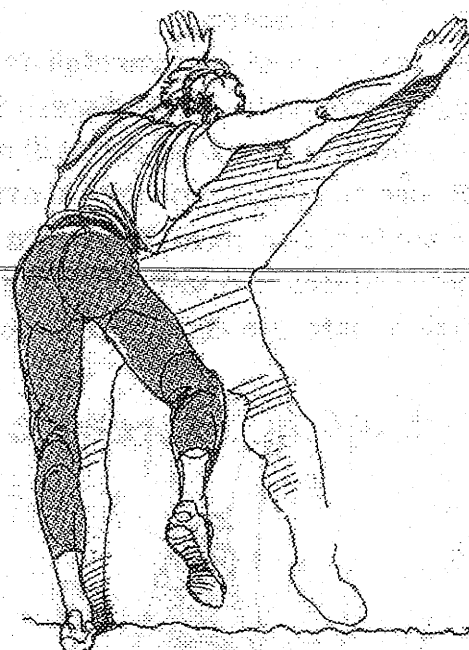
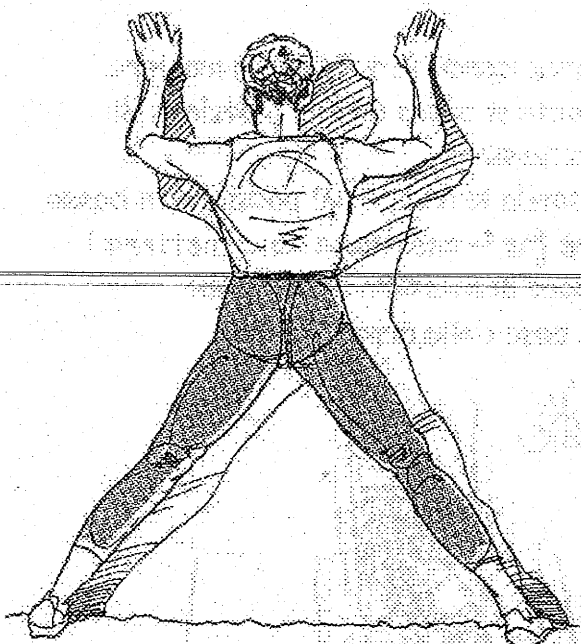
Si applicano i principi fondamentali della salita, ricercando l'equilibrio in maniera ancora più importante. Per la discesa faccia a monte si passa da una posizione di massima raccolta ad una posizione di massima distensione. La posizione di massima raccolta si ottiene spostando le mani il più possibile in basso, quasi all'altezza dei piedi. In questa posizione è facile osservare dove mettere i piedi per ottenere, una volta abbassati, la posizione di massima distensione. La posizione ottenuta, corrisponde alla posizione base dell'arrampicata.

Modi d'impiego di scarponi e scarpette.

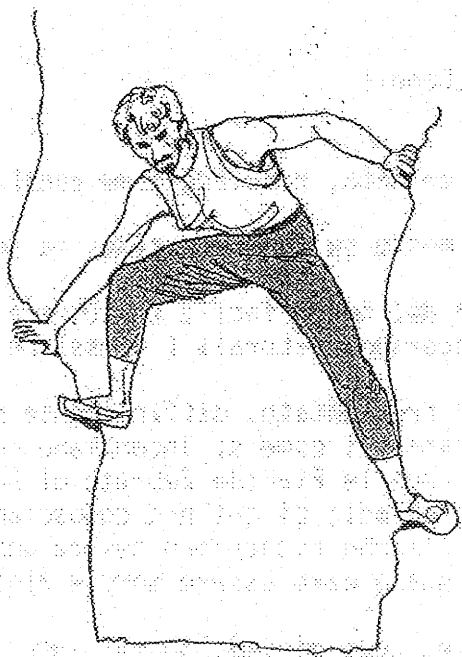




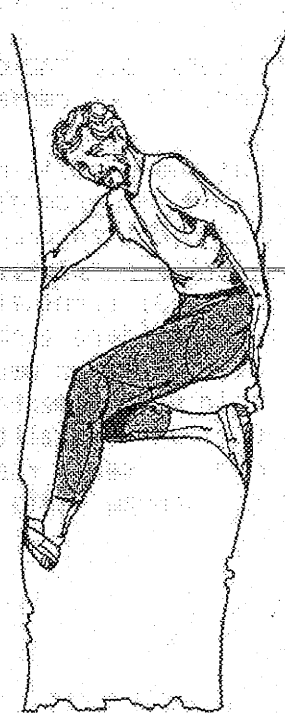
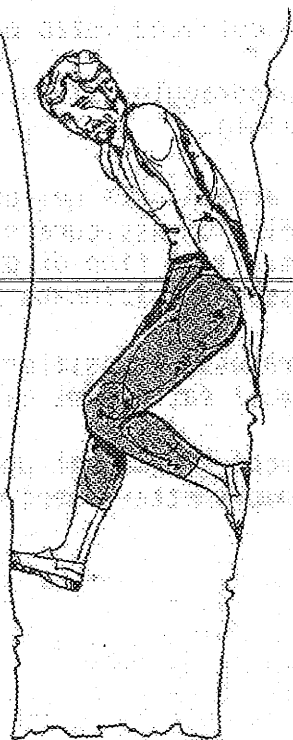
Posizioni base.



Caricamento di appoggio, ottenuto attraverso uno spostamento laterale del bacino. In questo modo il piede destro risulta scarico e si può iniziare.



Tecniche di arrampicata in opposizione



ANCORAGGI / PREPARAZIONE DI UNA SOSTA (Cenni).

La progressione in sicurezza della cordata, richiede come condizione base la preparazione di una sosta.

Questa deve essere comoda, possibilmente su un terrazzino, ma soprattutto sicura.

La sua preparazione "sicura" non è del tutto facile e richiede molta esperienza. Può essere realizzata su ancoraggi naturali (clessidre, spuntoni) o artificiali (chiodi, nuts, ecc)

Sulle vie di montagna, anche le più frequentate, difficilmente si troveranno soste preparate con spit o tasselli come s'incontrano nelle palestre naturali di roccia od in zone come le Placche Zebrate di Arco.

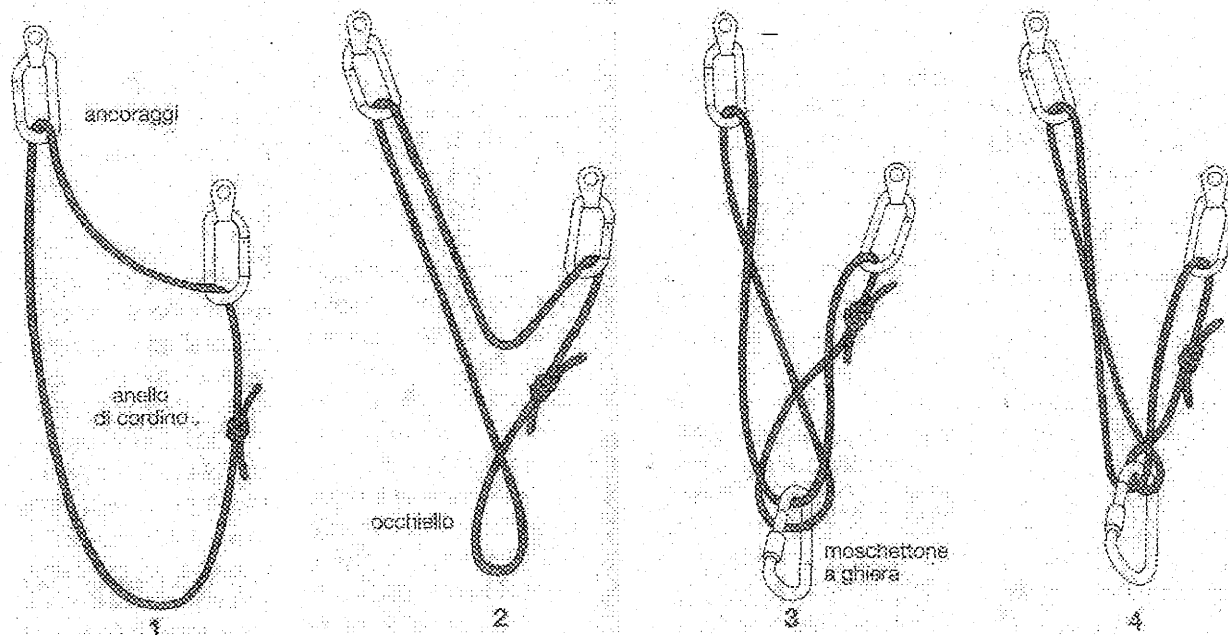
Talvolta, ma non sempre, si trovano chiodi; di cui non conosciamo la storia, magari piantati dai primi apritori, che richiedono sempre una loro preventiva verifica. In questo caso la sosta deve essere sempre rinforzata con nostri chiodi od altro.

La sosta deve essere eseguita sempre, come minimo, su due ancoraggi. Questi possono essere: - due chiodi - chiodo e clessidra Può essere di un solo ancoraggio, solamente nel caso di una grossa e solida clessidra. Da tener presente che, nel caso si sosta su nuts o friends (che esula dalla pubblicazione) due nuts collegati equivalgono ad un unico chiodo. Il collegamento tra i due ancoraggi verrà realizzato come in figura. Nel cordino di collegamento, realizzato con diametro minimo 7 mm, verrà posto il moschettone per la sicurezza col nodo mezzo barcaiole.

L'autoassicurazione verrà realizzata sull'ancoraggio ritenuto più solido, mediante la corda di cordata col nodo barcaiole.

Una buona sosta renderà più "tranquilla" l'arrampicata del primo di cordata

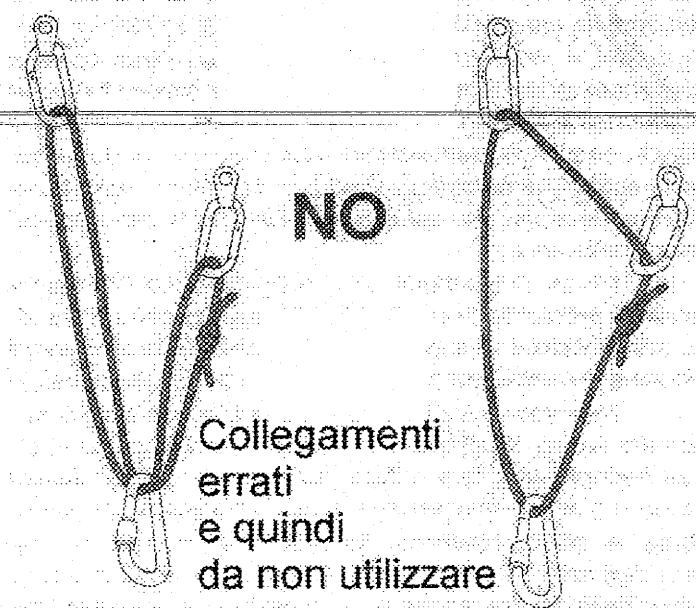
Nella progressione sarà suo compito quello di assicurare la corda in opportuni ancoraggi (chiodi clessidre, nuts...) al fine di proteggersi da un'eventuale caduta. Le protezioni dovranno essere poste possibilmente prima di eventuali passaggi difficili. Da considerare che il primo ancoraggio dovrà essere posto appena sopra alla sosta, in modo da ridurre drasticamente il fattore di caduta in caso di volo direttamente sulla sosta. Quest'eventualità è sempre da evitare, perché gli sforzi prodotti da una caduta, senza rinvio intermedio, possono compromettere seriamente la resistenza della sosta stessa.



Collegamento di due ancoraggi tramite cordino.

Un collegamento ha lo scopo di distribuire tra più ancoraggi –in questo caso, che è il più frequente, due – la sollecitazione nel modo più razionale possibile (entro certi limiti, indipendentemente dall'asse di strappo).

In uno qualsiasi dei rami del cordino, nella figura quello posteriore, nella seconda fase dell'esecuzione viene formato un occhiello: il moschettone viene infilato in tale occhiello e sull'altro ramo. Quest'avvertenza impedisce lo sfilamento del moschettone nel caso di cedimento (fuoriuscita o rottura) di uno degli ancoraggi.



DIAGRAMMI DEGLI SFORZI SU DUE ANCORAGGI NEL CASO DI SOLLECITAZIONE VERTICALE VERSO IL BASSO.

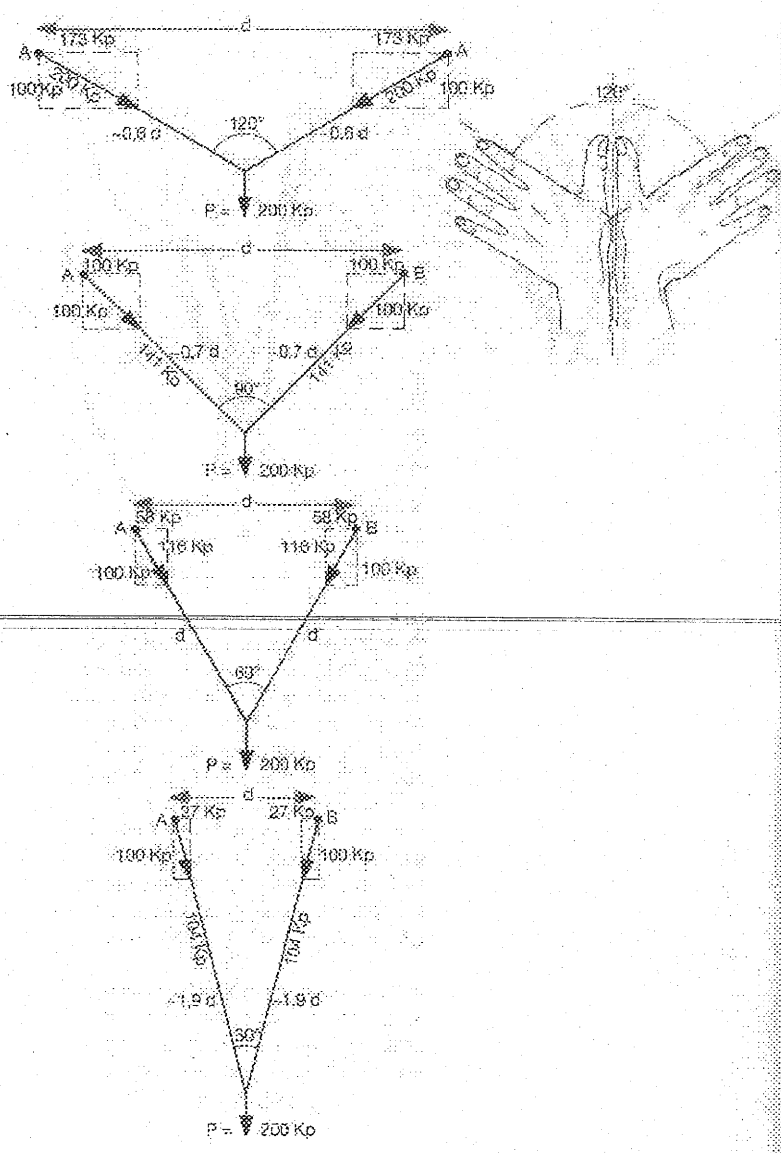
La figura evidenzia come, passando da un angolo, tra i rami del cordino, di 120° ad un angolo di 90°, di 60°, e infine di 30°, la sollecitazione sugli ancoraggi si riduca dapprima del 30%, poi del 40% e quindi del 50% (rispetto alla situazione di partenza). Si noti che nel caso di 120° la sollecitazione sugli ancoraggi uguaglia in valore quella applicata al sistema.

Ne consegue che bisogna fare in modo che, entro i limiti del possibile, l'angolo sia il più piccolo possibile. Si noti peraltro la crescente lunghezza necessaria per il cordino a parità di distanza tra gli ancoraggi ("d" nel disegno).

Nella figura è presentato il caso particolare d'ancoraggi posti alla stessa altezza e sollecitazione verticale, ma essa risulta sufficientemente indicativa di ciò che accade anche in altre situazioni.

Su ghiaccio è ovviamente molto più facile sistemare convenientemente gli ancoraggi che non su roccia.

Dunque, il collegamento ideale si ottiene con angoli inferiori ai 60°.



Le forze sono tutte indicate in Kp (chilogrammo peso o "chilopond"), invece che in KN, come sarebbe più corretto: ciò per maggiore comodità dei lettori.

Assicurazione dinamica

Prima di inoltrarsi nei dettagli del sistema italiano d'assicurazione si ritiene opportuno approfondire le considerazioni di carattere generale, già presentate, circa l'assicurazione dinamica. La chiave del problema di un'efficace assicurazione è, come si è visto, nella dispersione della maggior parte dell'energia cinetica accumulata dal corpo in caduta, in modo che solo una modesta parte sia trasformata in lavoro di deformazione della corda dando origine nella stessa allo sforzo di trazione che si scarica sul corpo e sull'ancoraggio d'assicurazione.

Si osserva che una parte d'energia cinetica viene già naturalmente assorbita da varie deformazioni della catena d'assicurazione: serraggio dei nodi di giunzione, deformazione dell'imbragatura e del corpo stesso del caduto. Con l'arresto della caduta mediante un opportuno frenaggio progressivo della corda di cordata si può assorbire una parte ben più grande di tal energia, trasformandola in calore, in modo che le residue forze in gioco, non siano tali da provocare danni irreparabili; quest'operazione è detta di «assicurazione dinamica».

Applicandola correttamente si riducono fortemente sia lo strappo ricevuto da chi vola, sia la sollecitazione dell'ancoraggio sul qual è effettuata l'assicurazione stessa (la forza residua non supera normalmente il valore di 300 - 400 kp). Intervengono inoltre, salvo che per lunghezze di corda assolutamente verticali o strapiombanti, altri fattori fra cui le oscillazioni sull'ultimo rinvio e gli strisciamenti ed i rimbalzi del corpo sulla superficie rocciosa. Ne consegue che il maggior Pericolo per il primo di cordata con l'uso corretto degli ancoraggi di **sicurezza**, **deriverà** quindi non dallo strappo conseguente al volo, ma dai colpi dovuti ai rimbalzi e dall'impatto con la superficie rocciosa al momento dell'arresto.