Club Alpino Italiano

MANUALE TECNICA di TRAVERSATE in grotta

COMMISSIONE CENTRALE
per la SPELEOLOGIA e il TORRENTISMO

Redattori:
Greta Coppini, Istruttore Nazionale di Torrentismo, Istruttore Sezionale di Speleologia

Coordinatore del progetto:
Loris Feller, Istruttore Nazionale di Torrentismo

Progetto grafico - copertina:
Greta Coppini

Progetto grafico - impaginazione:
Greta Coppini
Loris Feller

Supervisione e revisione:
Eric Lazarus, Istruttore Nazionale di Torrentismo, Istruttore Nazionale di Speleologia
Gian Luca Tartaglia, Istruttore Nazionale di Torrentismo, Istruttore di Speleologia

Si ringraziano per la collaborazione gli allievi del Corso di Aggiornamento di Tecnica di Traversate in Grotta del 2022, tra cui **Mauro Fontana***,* **Laura Giust***,* **Luca Miglierina***,* **Frank Wolf***, che a vario titolo hanno contribuito alla realizzazione del progetto.*

In copertina:
Attacco del Pozzo del Portello, Antro del Corchia (LU - Toscana), 2018
Foto di David Becheri, Gruppo Speleologico Montagna Pistoiese

PREFAZIONE

				PREFAZIONE	Pag.
TT	PF	01	1122	**presentazione**	I
TT	PF	02	1122	**metodo di codifica schede**	II
TT	PF	03	1122	**nota informativa sui rischi relativi all'uso delle schede**	III
TT	PF	04	1122	**normative di riferimento e resistenza minima richiesta**	IV
TT	PF	05	1122	**glossario nodi**	V
TT	PF	06	1122	**la corda**	VII

CORSO DI TRAVERSATE

				ATTREZZATURA	Pag.	
TT	AT	01	1122	**attrezzatura personale**	1	
TT	AT	02	1122	**attrezzatura di squadra**	4	
TT	AT	03	1122	**s.a.s. spezzone ausiliario sosta**	5	

				NODI	Pag.	
TT	NO	01	1122	**nodo semplice**	6	
TT	NO	02	1122	**nodo galleggiante**	8	
TT	NO	03	1122	**nodo guide**	9	*
TT	NO	04	1122	**nodo guide con frizione**	10	
TT	NO	05	1122	**nodo tampone**	11	
TT	NO	06	1122	**nodo bolina seminfilato**	13	
TT	NO	07	1122	**nodo bolina doppio**	14	
TT	NO	08	1122	**nodo polacco**	15	*
TT	NO	09	1122	**nodo barcaiolo**	17	
TT	NO	10	1122	**nodo bocca di lupo**	18	
TT	NO	11	1122	**nodo serraglio**	20	*
TT	NO	12	1122	**nodo farfalla**	21	*
TT	NO	13	1122	**nodo machard**	22	*
TT	NO	14	1122	**nodo bandiera doppio**	23	*
TT	NO	15	1122	**nodo falsa asola**	25	

				SEGNALI DI COMUNICAZIONE	Pag.
TT	SC	01	1122	**segnali acustici**	27

				PROGRESSIONE IN AMBIENTE	Pag.
TT	PA	01	1122	**rifilare la corda nel sacco**	29

INDICE

	ATTREZZAMENTO CORRIMANO	Pag.	
TT CM 01 1122	**corrimano in auto moulinette**	30	
TT CM 02 1122	**corrimano assistito senza punti intermedi**	32	
TT CM 03 1122	**corrimano assistito con punti intermedi**	34	
TT CM 04 1122	**corrimani: chiusure alternative**	37	*
TT CM 05 1122	**corrimano in auto moulinette con punti intermedi - procedura veloce**	39	*
TT CM 06 1122	**corrimano da fisso a recuperabile**	41	*

	UTILIZZO DISCENSORE	Pag.	
TT UD 01 1122	**montaggio discensore in modalita' veloce a "C"**	43	

	GESTIONE SOSTA E ATTREZZAMENTO CALATA	Pag.	
TT GS 01 1122	**unione ancoraggi scollegati**	44	
TT GS 02 1122	**posizionamento su corda fissa**	45	*
TT GS 03 1122	**discesa in auto moulinette**	46	
TT GS 04 1122	**freno: discensore di servizio verticale**	48	
TT GS 05 1122	**sistema svincolabile: OTTO in battuta**	51	*
TT GS 06 1122	**relais/ripresa di calata**	54	

	TECNICHE DI ATTREZZAMENTO AVANZATE	Pag.	
TT TA 01 1122	**deviatore recuperabile**	56	*

* Schede di approfondimento, addizionali a quanto previsto dal piano didattico/formativo. La loro trattazione è legata alla personale valutazione del direttore del corso sulla base, ad esempio, del numero dei corsisti, delle loro capacità personali pregresse o acquisite, del tempo a disposizione.

PRESENTAZIONE

Il presente manuale, frutto dell'impegno del Gruppo di Lavoro MTT (Manuale Tecnico di Torrentismo), della supervisione del già Vice Direttore della SNS con delega al Torrentismo ora Direttore della SNT, oltre che della collaborazione di alcuni Titolati, è realizzato per rispondere all'esigenza di uniformare la didattica della scuola e fornire un valido supporto operativo agli istruttori.
Le tecniche ivi contenute costituiscono una linea di indirizzo per i quadri della SNS e SNT che si trovano a dover gestire un corso di aggiornamento sotto l'egida del Club Alpino Italiano, ma rappresenta anche un punto di approfondimento per la formazione e la preparazione degli esami per Istruttore di Speleologia e Istruttore Nazionale di Speleologia.

Ogni scheda è strutturata in modo tale da descrivere una singola tecnica o manovra nella versione che la SNS/SNT CAI ritiene essere, al momento, la più efficace e didatticamente utile. Sono previsti in ordine: una breve spiegazione dell'obiettivo, la specifica del materiale occorrente per poterla realizzare, la descrizione puntuale della procedura di esecuzione, le osservazioni ed eventuali punti di attenzione.

Il presente documento, visto il costante evolversi della disciplina, sarà soggetto a costante revisione da parte del Gruppo di Lavoro MTT, che provvederà alla correzione, all'aggiornamento e all'inserimento di nuove tecniche o manovre approvate dal corpo docente della SNS/SNT durante gli aggiornamenti periodici. Eventuali segnalazioni, osservazioni o domande possono essere comunicate all'indirizzo: ***mtt@sns-cai.it****.*

Per una comprensione efficace del testo si invita a prendere visione dei contenuti della Prefazione nella loro totalità, prima di accingersi alla lettura delle schede.

METODO DI CODIFICA SCHEDE

XX.XX.00.*0000* = (A).(B).(C).(D)

Da sinistra a destra il significato della numerazione:

A = due lettere
B = due lettere
C = due numeri
D = quattro numeri

A - primo blocco di due lettere:
- indica il titolo del corso di aggiornamento in cui si insegnano le manovre:

TT = tecnica di traversate in grotta

B - secondo blocco di due lettere:
- indica il titolo del capitolo, ovverosia la tipologia del raggruppamento di manovre:

(A). AT = attrezzatura
(A). NO = nodi
(A). SC = segnali di comunicazione
(A). PA = progressione in ambiente
(A). UD = utilizzo discensori
(A). TC = avvicinamento alla sosta e discesa su corda
(A). MC = attrezzamento mancorrente
(A). GS = gestione sosta e attrezzamento calata
(A). TA = tecniche di discesa avanzate / tecniche di attrezzamento avanzate
(A). TR = tecniche di risalita
(A). SO = manovre di autosoccorso

C - terzo blocco di due numeri:
- indica il numero progressivo crescente relativo a ciascuna manovra contenuta nei capitoli del blocco (B):

(A). (B). 01
(A). (B). 02 etc.

D - quarto blocco di quattro numeri:
- indica il mese e l'anno di revisione:

(A). (B). (C). 1122 → novembre 2022

NOTA INFORMATIVA SUI RISCHI RELATIVI ALL'USO DELLE SCHEDE

Spiegazioni e istruzioni contenute in queste schede non devono essere considerate un manuale d'uso che abiliti all'esecuzione delle manovre descritte senza aver tenuto conto di numerosi e non meno importanti fattori, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- *effettuare la valutazione dei rischi ed accertarsi che l'intero sistema sia affidabile e sicuro;*
- *predisporre misure preventive, concomitanti e successive, per far fronte ad eventuali emergenze;*
- *utilizzare dispositivi adatti allo scopo e certificati;*
- *avere la consapevolezza che le attrezzature e le istruzioni tecniche devono essere utilizzate solo da persone fisicamente idonee, formate, informate e addestrate all'uso o sottoposte al controllo diretto di formatori/supervisori qualificati.*

La speleologia è un'attività ad alto rischio che può comportare incidenti anche mortali. L'utilizzatore si assume la responsabilità di tutti i rischi derivanti dalla pratica di tale attività e dall'uso di ogni dispositivo, incluse le presenti schede, che possono essere incomplete e altresì contenere, seppure involontariamente, errori anche gravi, che solo un formatore/istruttore/esperto potrebbe essere in grado di riconoscere.
I test di laboratorio, i collaudi, le informazioni e le norme non sempre riescono a riprodurre la pratica, per cui i risultati ottenuti nelle reali condizioni d'utilizzo di manovre e/o dispositivi possono differire in maniera talvolta rilevante.

Per le motivazioni sopra citate, si informa il lettore che il Manuale di Traversate in Grotta è indirizzato esclusivamente ai Quadri della Scuola Nazionale di Speleologia e Torrentismo, ovverosia Istruttori e Istruttori Nazionali di Speleologia del Club Alpino Italiano. Il testo rappresenta un supporto all'insegnamento per il corpo docente e non una fonte esaustiva in materia.

La struttura del testo segue il piano formativo e didattico della Scuola CAI, articolandosi:

- in paragrafi o sottosezioni, che suddividono gli argomenti raggruppandoli per tipologie;
- e in schede tecniche, riferite ciascuna ad un singolo argomento, manovra o nodo.

Il linguaggio adottato nelle schede di ciascuna sezione è conforme alla difficoltà delle procedure descritte e presuppone una conoscenza maturata e approfondita di tutti i termini, le manovre, le attrezzature, i nodi e le tecniche descritti nelle sezioni precedenti.

L'attrezzatura occorrente all'esecuzione di ciascuna manovra sottintende che ogni operatore, attivo o passivo, sia provvisto di abbigliamento e calzature idonei al contesto (grotta o palestra), casco, eventuale fischietto e imbragatura comprensiva di longes, discensore di progressione e pettorale. Tutti gli altri strumenti necessari sono invece esplicitati singolarmente, tenendo in considerazione che:

- ogni corda è comprensiva del proprio sacco corda o zaino dedicato per il trasporto;
- ogni "sistema" viene citato implicandone i singoli elementi che lo costituiscono, nello specifico: ciascun attrezzo è comprensivo del proprio moschettone dedicato così come elencato nelle schede sull'attrezzatura personale e di squadra per cui, ad esempio, per "discensore di servizio" si intende discensore + moschettone + moschettone di rimando.

E' bene sempre ricordare che le migliori indicazioni sono fornite dalla continua pratica sotto la supervisione di persone competenti/esperte/qualificate e dalla frequentazione dei corsi di formazione riconosciuti. L'apprendimento dei contenuti del testo è quindi vincolato alla frequentazione dei suddetti corsi, di cui risulta esso stesso un'appendice.

E' inoltre espressamente vietata la riproduzione, la pubblicazione o la distribuzione, totale o parziale, delle schede contenute nel presente manuale per scopi commerciali o comunque di lucro.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO E RESISTENZA MINIMA RICHIESTA

Si riportano alcune normative sui materiali impiegati e la resistenza minima richiesta per l'utilizzo nell'ambito dei corsi della Scuola Nazionale di Speleologia e Torrentismo CAI.

Tutta l'attrezzatura tecnica:

- deve presentare obbligatoriamente la marcatura CE (dichiarazione di conformità alle esigenze secondo la direttiva europea);
- può avere la marcatura U.I.A.A. (Unione Internazionale delle Associazioni Alpinistiche, che fissa ulteriori standard di sicurezza).

Prima di ogni utilizzo è di fondamentale importanza consultare le note informative del costruttore e le informazioni d'uso contenute nella scheda del prodotto.

	Normativa di riferimento:	*Resistenza minima richiesta:*
• bloccanti meccanici:	EN 12841 - EN 567	> 06 kN
• bulloni:	EN 15048	
• carrucole:	EN 12278	> 22 kN
• caschi:	EN 12492	
• chiodi da roccia:	EN 569	
• corde dinamiche:	EN 892	> 22 kN
• corde semistatiche:	EN 1891	> 19 kN
• cordini in nylon:	EN 564	(> Ø 7 mm)
• discensore tipo SIMPLE®:	EN 15151-2	
• imbragature:	EN 12277 tipo C	> 15 kN
• maglie rapide:	EN 12275 tipo Q	> 25 kN
• maglia rapida ovoidale:	EN 12275 - EN 362	
• moschettoni:	EN 12275	> 22 kN
• multichain (ogni anello):	EN 566	> 22 kN
• placchette:	EN 795 - EN 959	

ATTENZIONE

- La normativa dei cordini in nylon non contempla anche quelli in kevlar e dyneema, per i quali sono richieste altri tipi di specifiche.
  I cordini in kevlar impiegati in attività, prevalentemente per la costruzione di nodi autobloccanti, devono avere un diametro minimo di 5.5 mm.

GLOSSARIO NODI

Insieme di termini utilizzati per descrivere le parti di un nodo prima e dopo la sua costruzione, oltre che le azioni specifiche. I termini utilizzati hanno la stessa valenza riferiti a corde, cordini o fettucce.

ASOLA
anello di corda costruito incrociando il corrente ed il dormiente.

ASSUCCARE
stringere il nodo confezionato tenendolo stretto con una mano e procedendo al trazionamento di tutti i capi in uscita con l'altra.
La procedura di trazionamento dei capi può variare nelle modalità a seconda del nodo, andando a condizionarne la successiva tenuta.

CAPO DELLA CORDA
tratto all'estremità iniziale o finale della corda stessa.

CAPO MORTO
tratto di corda inutilizzato in uscita dal nodo.
La lunghezza del capo morto varia a seconda del nodo confezionato, ma non deve mai essere inferiore a 10 volte il diametro della corda o del cordino utilizzato. Un capo morto troppo corto causa lo scioglimento del nodo in fase di utilizzo (trazione o caricamento).

CORRENTE
capo o tratto di corda attivo, movimentato dall'operatore per creare asole e doppini e per passare all'interno di questi formando il nodo definitivo.

DOPPINO
tratto di corda piegato su se stesso ottenendo due rami paralleli.

DORMIENTE
capo o tratto di corda passivo, trattenuto generalmente nella mano che resta ferma mantenendo in posizione gli stati di avanzamento del nodo in costruzione.

FAMIGLIE DI NODI
raggruppamenti di nodi che permettono una classificazione a seconda del loro impiego specifico.

- NODI DI VINCOLO
  Detti anche nodi di "ancoraggio". Impiegati per fissare la corda ad un qualsiasi ancoraggio (naturale, artificiale o a uomo) mediante la creazione di una o più gasse chiuse dal nodo stesso.

- NODI DI GIUNZIONE
  Impiegati per unire tra loro due capi di corda, due capi di cordino o due capi di fettuccia, oppure combinazioni di questi (come ad esempio tra due corde di diametro diverso o tra una corda e un cordino). Il collegamento funziona mediante la creazione di superfici di attrito tra i due elementi da collegare.

- NODI SCORREVOLI
  Impiegati come sistemi di svincolo o freni nella gestione di una calata o nell'assicurazione di un compagno di squadra.

- NODI AUTOBLOCCANTI (N.A.B.)
  Impiegati per creare sistemi di arresto capaci di bloccarsi autonomamente grazie all'attrito sviluppato tra le superfici a contatto dei materiali utilizzati. Vengono confezionati con corde e cordini, avvolti in modo specifico attorno alla corda di calata con numero di spire proporzionale all'azione frenante.
  Devono comunque sempre mantenere la possibilità di scorrere lungo la corda quando non ancora caricati.

- NODI SPECIALI
  O "altri" nodi. Tutti quei nodi che non rientrano nelle quattro famiglie sopra elencate e che possono essere utilizzati per fini in parte simili o completamente diversi dai precedenti.
  Un esempio di nodi speciali sono quelli con funzione di "arresto", ovverosia eseguiti all'estremità di una corda per evitare che questa fuoriesca dall'anello (o dal discensore di un operatore in calata) in cui è inserita.

GASSA
a nodo ultimato, è uno degli anelli di corda chiuso dal nodo stesso.
Una volta assuccato il nodo la gassa mantiene la sua dimensione e diventa un punto di vincolo a tutti gli effetti. Tutti i nodi di vincolo che terminano il loro nome con "doppio" si costruiscono solitamente con un doppino e sono costituiti da due gasse.

PETTINARE
fare in modo, in fase di costruzione e prima dell'assuccamento, che tutte le spire del nodo si trovino nella posizione corretta e parallele tra loro.

SPIRA
a nodo ultimato, è uno degli avvolgimenti che la corda compie attorno a se stessa.
Affinché il nodo risulti pulito le spire devono essere sempre parallele tra loro.

VOLTA
asola di corda costruita girando attorno a qualcosa, come ad esempio un doppino o un ancoraggio naturale.

LA CORDA

Come tagliare la corda e contrassegnarla per poterne stabilire facilmente la lunghezza anche quando è inserita nel sacco corda o per identificare il superamento della metà durante l'allestimento, la gestione o l'esecuzione di una calata.

Materiale occorrente
nastro isolante
coltello per corde
accendino
inchiostro marca corde
corda

Esecuzione

TAGLIARE LA CORDA

Per dividere, ad esempio, una bobina in matasse di lunghezza prestabilita:

1. Individuare il punto in cui si vuole effettuare il taglio e segnarlo praticando con il nastro isolante qualche giro ben serrato.
2. Trattenere i tratti a destra e a sinistra del punto in trazione e, contemporaneamente, utilizzare un coltello idoneo per praticare il taglio.
3. Riscaldare con la fiamma di un accendino i capi per sigillarli.

SEGNARE LA LUNGHEZZA DELLA CORDA

Alle estremità:

1. Rimuovere le eventuali etichette adesive poste dal produttore.
2. Con apposito inchiostro marca corda, disegnare su tutta la circonferenza di questa:
   - 1 segmento lungo 5 cm per rappresentare 50 m di lunghezza della corda.
   - 1 segmento lungo 1 cm per rappresentare 10 m di lunghezza della corda.
3. In base alla lunghezza della corda disegnare più segmenti distanziandoli tra di loro di 1 cm circa e avendo cura di eseguirli in ordine crescente e procedendo dall'estremità dei capi verso l'interno (ad esempio, una corda lunga 70 m sarà contrassegnata dalla sequenza: 1 cm colorato, 1 cm bianco, 1 cm colorato, 1 cm bianco, 5 cm colorati).
4. Lasciare asciugare e ripetere l'operazione.

A metà corda:

1. Individuato il punto di metà corda, lasciare in corrispondenza di questo 5 cm di bianco.
2. Disegnare, a destra e sinistra della mezzeria e su tutta la circonferenza della corda, due tacche lunghe circa 5 cm ciascuna.
3. Lasciare asciugare e ripetere l'operazione.

CONSERVARE LA CORDA

- Prima dell'utilizzo, immergere la corda nuova in acqua per eliminare il lubrificante normalmente presente impiegato nella fabbricazione.
- A seguito di ogni uscita è buona norma verificarne lo stato di usura e l'eventuale presenza di lesioni.
- Riporre la corda bagnata in un luogo possibilmente ventilato e mai sotto i raggi diretti del sole.

Osservazioni

- Le etichette rimosse devono essere conservate, assieme al libretto illustrativo, per mantenere traccia dell'anno di produzione della corda e contrassegnate con la data del primo utilizzo.
- In caso di lesione della corda e conseguente accorciamento, le tacche presenti alle estremità dovranno essere tagliate fino ad indicare nuovamente la misura corretta della corda, nel caso integrandole con altri segni a monte.
  Si dovrà provvedere inoltre ad unire le due sezioni che indicavano la metà corda precedente, annullandone di fatto il significato, e identificare la nuova metà come da procedura sopra descritta.
- Con l'invecchiamento e l'uso la corda si accorcia: è possibile una riduzione della lunghezza pari al 2-3% dopo i primi utilizzi e fino al 10% nel corso del tempo, è quindi sempre necessario:
  - al momento dell'acquisto, aggiungere il 10% alla lunghezza desiderata. Ad esempio: per una corda da 60 m occorre comprarne circa 66 m;
  - verificare periodicamente la lunghezza corretta e la corrispondenza della metà a quella contrassegnata.

ATTENZIONE

- E' importante rimuovere le etichette poste alle estremità, così come è necessario non aggiungerne di nuove e di alcun tipo, per evitare che queste possano in qualsiasi modo creare impedimento allo scorrimento della corda all'interno di anelli di sosta o ancoraggi, soprattutto in fase di recupero.

CORSO DI TECNICA DI TRAVERSATE IN GROTTA

L'obiettivo generale dei corsi di Speleologia è quello di formare persone "consapevoli", fornendo loro tutte le nozioni tecniche e le conoscenze culturali necessarie.

Obiettivo specifico del corso di Tecnica di Traversate è quello di programmare e gestire un'uscita in grotta ove sia necessario il recupero delle corde dal basso, conoscendo i rischi e le "buone pratiche" per una prevenzione adeguata, e di raggiungere un'autonomia individuale e un'omogeneità di progressione di gruppo, su percorsi di media difficoltà.

ATTREZZATURA PERSONALE

Attrezzatura minima personale per la progressione autonoma in ambiente, all'interno di una squadra organizzata, in un percorso di discreta lunghezza e difficoltà, in linea con il livello delle uscite di un corso di perfezionamento tecnico.

Elenco materiale

- 1 casco omologato per alpinismo (EN 12492);
- 1 tuta intera con protezioni specifica per speleologia;
- 1 sottotuta intero o doppio pezzo;
- 1 paio di guanti da lavoro (tipo in nylon con spalmatura al nitrile);
- 1 paio di scarponi da trekking o alpinismo;
- 1 imbragatura cosciale (EN 12277) specifica per speleologia (vedi nota informativa del costruttore) completa di:
  - 1 maglia rapida ovoidale;
  - spezzone cordino "baricentrico" che consenta il trasporto del sacco;
- 1 pettorale a scelta tra i modelli attualmente in commercio (in alternativa, pettorale autocostruito con cordino o fettuccia);
- doppia longe (o tri-longe) composta da:
  - spezzone di corda dinamica omologata come corda intera, confezionata con nodo corona rinforzato oppure con nodo delle guide per il collegamento al maillon dell'imbrago e nodi delle guide per il collegamento ai moschettoni (in alternativa, longe doppia a Y asimmetrica in fettuccia cucita);
  - 1 moschettone senza ghiera per longe corta;
  - 1 moschettone a ghiera (preferire sezioni ridotte, evitare HMS e base larga) per longe lunga;
- discensore di progressione composto da:
  - 1 discensore tipo SIMPLE®;
  - 1 moschettone simmetrico con chiusura a ghiera;
  - 1 moschettone simmetrico parallelo, preferibilmente in acciaio, senza ghiera;
- 1 bloccante ventrale;
- 1 bloccante mobile di idonee dimensioni (sono sconsigliati i modelli provvisti di maniglia, perché troppo ingombranti, e quelli di dimensioni troppo ridotte, perché non adatti all'esecuzione di determinate manovre), completo di:
  - maglia rapida di piccole dimensioni per il collegamento del pedale;
  - pedale in cordino di Ø 5 o 6 mm (in alternativa, pedale a scelta tra i modelli attualmente in commercio);
- 3 moschettoni a ghiera (evitare quelli di piccole dimensioni);
- discensore di servizio composto da:
  - 1 discensore tipo SIMPLE®;
  - 1 moschettone simmetrico con chiusura a ghiera;
  - 1 moschettone simmetrico parallelo, preferibilmente in acciaio, senza ghiera;

  oppure, in alternativa, discensore di servizio composto da:
  - 1 OTTO di generose dimensioni;
  - 1 moschettone a doppia sicurezza (ghiera o chiusura automatica);
- 1 S.A.S. (vedi scheda dedicata) composto da:
  - 180 cm (+/- 20 cm) di corda dinamica omologata "intera",
  - 2 moschettoni paralleli a ghiera (in alternativa asimettrici a ghiera o con chiusura automatica, preferire sezioni ridotte, evitare HMS e base larga);
- cordino per nodo autobloccante composto da:
  - 170 cm circa di cordino in kevlar Ø 5,5 mm (misura senza nodi), confezionato con asole a contrasto alle estremità;
  - 1 moschettone parallelo a ghiera avente il gambo intero dritto ed a sezione

circolare;
- 1 contenitore stagno completo del materiale personale;
- 1 sacco speleo con doppio spallaccio, completo di:
  - cordino di lunghezza idonea al trasporto mediante collegamento al “baricentrico” dell’imbragatura;
  - 1 moschettone senza ghiera di piccole dimensioni, agganciato al cordino;
- 60 m di corda semistatica omologata tipo A o B.

Materiale facoltativo
Da valutare a seconda del tipo di uscita e dell’organizzazione della squadra.

- 1 sacchetta personale;
- 1 coltello richiudibile con lama in acciaio inox liscia e dentata, idoneo al taglio rapido di corde e cordini e munito di foro per appenderlo, completo di:
  - 1 moschettone senza ghiera;
- 1 fischietto senza pallina interna e ad alta intensità di suono (> di 115 decibel), collegato con cordino sottile al casco o in altra posizione facilmente raggiungibile.

POSIZIONAMENTO STANDARD SULL’IMBRAGATURA

Sull maillon dell’imbragatura indossata, da sinistra verso destra:
1. longes, collegate direttamente sul maillon;
2. discensore di progressione, collegato mediante moschettone dedicato;
3. bloccante ventrale, collegato direttamente al maillon.

Sul porta materiali a sinistra:
- longe lunga con bloccante mobile e pedale avvolto in maniera che rimanga compatto, agganciati mediante moschettone dedicato;
- longe corta agganciata mediante moschettone dedicato.

Sui porta materiali:
- 3 moschettoni a ghiera;
- discensore di servizio, agganciato mediante moschettone dedicato.
- S.A.S., avvolto in maniera che rimanga compatto e agganciato mediante moschettone dedicato (in alternativa è possibile: avvolgerlo attorno all’addome appena sopra la fascia ventrale dell’imbrago, agganciando i moschettoni dedicati uno all’altro, oppure trasportarlo all’interno del sacco);
- cordino per nodo autobloccante, avvolto in maniera che rimanga compatto e agganciato mediante moschettone dedicato.

Osservazioni

- Nel confezionamento delle longes è possibile utilizzare in alternativa due nodi guide con frizione, prestando sempre attenzione ad assuccare bene le rispettive gasse e confezionandole di ampiezza idonea all’alloggiamento di due moschettoni (utile, ad esempio, in alcune manovre di autosoccorso). E’ inoltre possibile bloccare i moschettoni in posizione corretta sulle rispettive gasse mediante appositi gommini blocca moschettoni.
- Il materiale non agganciato all’imbrago può essere collocato nello zaino, adeguatamente vincolato al cordino di chiusura qi quest’ultimo. Essendo utilizzato con una minore frequenza, è consigliabile non tenerlo agganciato all’imbrago per evitare:
  - che si deteriori precocemente;

- che ci intralci durante la percorrenza di strettoie o di tratti in disarrampicata/arrampicata;
- di perderlo.

ATTENZIONE

- Il materiale all'interno dello zaino deve essere sempre agganciato ad un porta materiali per evitare di perderlo.

ATTREZZATURA DI SQUADRA

Attrezzatura minima di squadra per la progressione in ambiente, in un percorso di discreta lunghezza e difficoltà, in linea con il livello delle uscite di un corso di perfezionamento tecnico.

Elenco materiale

Da valutare a seconda del tipo di uscita e dell'organizzazione della squadra.

Ripartito tra i componenti della squadra:

- (n) sacchi corda;
- (n) corde semistatiche omologate tipo A o B (EN 1891);
- (x) cordini o spezzoni di corda dinamica/semistatica da abbandono;
- 1 sacca d'armo completa.

Ripartito nei bidoncini stagni:

- 1 kit primo soccorso (vedi scheda dedicata), trasportato in un unico contenitore;
- 1 fornellino a meta con relative pasticche di idrocarburo solido;
- viveri di emergenza per preparare bevande calde (tipo dado, tè/tisane, zucchero);
- 1 accendino con meccanismo di accensione piezo.

PREPARAZIONE E TRASPORTO DELL'ATTREZZATURA DI SQUADRA

Alcuni criteri minimi di indirizzo per la scelta e la preparazione dell'attrezzatura di squadra.

Preparazione del materiale:

- Il numero (n) di corde è valutato in base all'itinerario da percorrere e ai componenti della squadra:
  - la calata più alta o il corrimano piu' lungo del percorso definiscono la lunghezza minima della corda;
  - il numero (n) di corde è valutato in base al numero di componenti della squadra, alle loro capacità e al materiale complessivo da trasportare.
- Il numero (n) di sacchi corda corrisponde al numero (n) di corde, in quanto ogni corda deve avere un sacco corda dedicato.
- Il numero (x) di materiale da abbandono varia da itinerario a itinerario.
- Il kit di primo soccorso (vedi scheda dedicata) di squadra può integrare quello personale trasportato autonomamente da ciascun componente. E' riposto all'interno di un apposito contenitore stagno e durante la progressione della squadra, l'operatore addetto al trasporto, resta sempre in fondo per poter raggiungere prontamente un compagno infortunato più avanti.

Trasporto del materiale:

- Oltre ad una scelta corretta del materiale da trasportare è utile prestare attenzione a come i pesi vengono distribuiti tra gli operatori e all'interno degli zaini: gli oggetti più pesanti e ai quali si accede più raramente vanno disposti sul fondo, mentre la corda deve stare in alto.
- Per minimizzare il tempo perso nelle attese è conveniente che la sacca d'armo viaggi in testa alla squadra, assieme alle corde per la progressione. Il kit di primo soccorso deve stare in fondo.
- Ad ogni ostacolo l'attrezzista deve avere a disposizione il numero di corde di lunghezza necessaria a:
  - far scendere tutta la squadra;
  - gestire eventuali emergenze;
  - scendere per ultimo;
  - recuperare le corde.

S.A.S. SPEZZONE AUSILIARIO SOSTA

Spezzone di corda dinamica utilizzato, ad esempio, per l'unione di ancoraggi scollegati, per il posizionamento in sosta dell'operatore alla gestione della calata o per la creazione di soste su ancoraggi naturali.

Materiale occorrente
180 cm (+/- 20 cm) di corda dinamica omologata "intera"
2 moschettoni paralleli a ghiera (in alternativa asimettrici a ghiera o con chiusura automatica, preferire sezioni ridotte, evitare HMS e base larga)

COSTRUZIONE DEL S.A.S.

Premessa: i punti da (1) a (4) servono ad aumentare la morbidezza e la maneggevolezza dello spezzone ausiliario sosta, ma possono essere eseguiti solo su corde che non presentano calza e anima saldate tra loro. Se si impiegano corde di quest'ultimo tipo, prediligere modelli che presentano già caratteristiche di morbidezza, per i quali quindi non sarà necessario apportare la modifica.

1. Da un capo dello spezzone di corda estrarre circa 5 cm di anima.
2. Tagliare i trefoli esposti.
3. Far scorrere nuovamente la calza sull'anima in modo da portare l'eccedenza di calza al centro dello spezzone.
4. Chiudere la calza cauterizzando entrambi i capi.
5. Costruire un nodo guide (o guide con frizione) su ciascuna estremità dello spezzone di corda, lasciando le gasse ampie a sufficienza da poter ospitare due moschettoni.
6. Collegare i moschettoni alle gasse.

ALCUNI ESEMPI BASILARI DI UTILIZZO DEL S.A.S.

- *Unione di ancoraggi scollegati (vedi scheda dedicata):*
  Il S.A.S. permette la creazione di soste mutuate dall'alpinismo (quindi di tipo mobile, semimobile, bilanciata, fissa) che si adattano non solo alla diversa direzione di calata, ma anche all'eterogeneità dello stato degli ancoraggi.

- *Mini contrappeso*

- *Breve corrimano fisso:*
  Per approntare un corrimano, necessariamente molto breve, è sufficiente collegare gli ancoraggi di partenza e quelli di arrivo mediante i due moschettoni agli estremi del S.A.S., che costituirà il ramo unico su cui posizionare le longes per la progressione.

Osservazioni:

- La lunghezza finale del sistema, comprensiva di nodi e moschettoni, deve essere circa 150 cm per consentire il collegamento di due punti singoli e la creazione di un punto di sosta mediante, per esempio, nodo guide con frizione doppio o bolina doppio.

NODO SEMPLICE

FAMIGLIA: NODI SPECIALI
Impiegato, ad esempio, per impedire ad una corda di sfilarsi dal sacco.

Materiale occorrente
1 corda

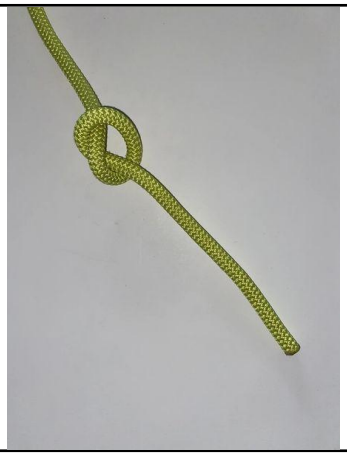
Esecuzione

1. Creare un’asola con il capo di corda.
2. Inserire il capo morto nell’asola creata.
3. Assuccare il nodo tenendolo stretto con una mano e tirando verso l’esterno, uno per volta, i due capi.

Osservazioni

- Risulta molto difficile da sciogliere quando la corda è bagnata.
- È la base di nodi più complessi.

(1) Creare un’asola con il capo di corda.	**(2)** Inserire il capo morto nell’asola creata.

(3) Assuccare il nodo tenendolo stretto con una mano e tirando verso l’esterno, uno per volta, i due capi.


NODO GALLEGGIANTE

NODO GUIDA INSEGUITO - NODO DI GIUNZIONE SEMPLICE

FAMIGLIA: NODI DI GIUNZIONE

Impiegato per giuntare due corde di diametro simile (1 - 2 mm di differenza) creando il minor volume di ingombro e il minor attrito possibile con la roccia sottostante. Queste caratteristiche lo rendono il principale nodo di giunzione, tipicamente utilizzato per giuntare la corda di calata con quella di recupero o per creare un anello chiuso di corda.

Materiale occorrente

1 o 2 corde

Esecuzione

1. Appaiare due capi di corda o i capi di due corde distinte.
2. Effettuare un nodo semplice tenendo i rami pareggiati.
3. Aver cura che i capi morti siano lunghi 40 volte il Ø delle corde.
4. Assuccare il nodo tenendolo stretto con una mano e tirando verso l'esterno i quattro rami, uno per volta, con l'altra mano.
5. Ripetere il punto (4) una seconda volta o comunque fino a quando non si sia certi di aver tensionato il nodo a sufficienza.

Osservazioni

- Il nodo scorrendo sulla parete "galleggia" al di sopra delle asperità della roccia, riducendo enormemente le probabilità di incastrarsi in crepe e fessure.
- Il carico di rottura della corda si riduce di quasi il 50% e detta rottura avviene per "fusione" alla base del nodo (punto di maggior surriscaldamento). Questa stima è approssimata per eccesso in quanto la reale resistenza della corda è aumentata da una fase di scorrimento del nodo precedente alla rottura.
- Se il nodo viene eseguito non pettinato, lo scioglimento a seguito del tensionamento risulta difficoltoso.

ATTENZIONE

- Con una forza applicata pari o superiore a 600 daN, il nodo tende a ribaltarsi su se stesso fino a tre volte; per questo motivo è necessario che la lunghezza dei due capi morti sia pari ad almeno 40 volte il Ø delle corde.
- Le lunghezze dei capi morti non devono essere troppo lunghe, questo per evitare che possano incastrarsi, arrotolandosi attorno alla corda o a rami presenti sulla linea di recupero.

NODO GUIDE

ASOLA SEMPLICE - GASSA SEMPLICE - CAPPIO SEMPLICE

FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO

Impiegato, ad esempio, per creare un'asola di ancoraggio di facile realizzazione o come base per la realizzazione di nodi più complessi.

Materiale occorrente

1 corda

Esecuzione

1. Creare un doppino su un tratto di corda.
2. Realizzare un nodo semplice con il doppino mantenendo il parallelismo delle spire.
3. Se il nodo è costruito ad una estremità della corda, aver cura che il capo morto sia lungo 10 volte il Ø della corda utilizzata.
4. Assuccare il nodo.

Osservazioni

- Una volta utilizzato sotto carico diventa difficile da sciogliere.
- Può essere realizzato anche su fettuccia.
- Il carico di rottura della corda si riduce a poco più del 60% e detta rottura avviene per "fusione" alla base del nodo (punto di maggior surriscaldamento).

NODO GUIDE CON FRIZIONE

NODO SAVOIA CON IL DOPPINO

FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO

Impiegato per creare un'asola di ancoraggio di semplice realizzazione, facilmente controllabile e, se ben pettinato, discretamente scioglibile anche dopo essere stato sollecitato.

Materiale occorrente

1 corda

Esecuzione

1. Creare un doppino, della lunghezza indicativa di 40 cm (ipotizzando l'uso di una corda di Ø 10 mm), su un tratto di corda.
2. Piegare il doppino su un lato, avendo cura di lasciare il ramo di corda che andrà in carico sul lato esterno della curva che si viene a creare.
3. Ruotare il doppino attorno ai due rami di corda, avvolgendo questi per un giro e mezzo.
4. Infilare il doppino nell'asola creata, assicurandosi di mantenere le spire parallele.
5. Se il nodo è costruito ad una estremità della corda, aver cura che il capo morto sia lungo 10 volte il Ø della corda utilizzata.
6. Assuccare il nodo.

Osservazioni

- Durante la realizzazione mantenere sempre i due rami di corda paralleli tra loro per ottenere un nodo pettinato.
- Risulta abbastanza facile da sciogliere anche dopo esser stato messo sotto carico.
- A nodo ultimato, la spira di corda scarica appena sotto la gassa dovrà trovarsi sopra alla spira di corda in carico. Per questo è sufficiente che il ramo di carico resti all'esterno nel momento in cui si realizza la volta e si compie la rotazione.
  Mantenendo la spira di corda scarica sopra a quella in carico ci si assicura una maggiore facilità di scioglimento del nodo, che non viene schiacciato una volta in carico.
- Il carico di rottura della corda si riduce a poco più del 60% e detta rottura avviene per "fusione" alla base del nodo (punto di maggior surriscaldamento).

NODO TAMPONE

FAMIGLIA: NODI SPECIALI
Impiegato per bloccare lo scorrimento della corda nell'anello al vertice della sosta, contro il quale va in battuta.

Materiale occorrente
1 moschettone a ghiera (escludere quelli di piccole dimensioni)
1 corda

Esecuzione

1. Costruire un nodo guide con frizione (vedi scheda dedicata) sul ramo della corda a monte dell'anello di sosta.
2. Agganciare il moschettone alla gassa del nodo e alle due spire inferiori.
3. Assuccare il nodo.
4. Chiudere la ghiera del moschettone.
5. Mandare il nodo in battuta sull'anello di sosta.

Osservazioni

- L'utilizzo del nodo tampone determina un sistema di calata su corda fissa, dove il ramo a monte dell'anello di sosta non risulta vincolato permettendo il recupero della corda.

(1)	**(2)**
Costruire un nodo guide con frizione (vedi scheda dedicata) sul ramo della corda a monte dell'anello di sosta.	Agganciare il moschettone alla gassa del nodo e alle due spire inferiori.

(3) + (4)
Assuccare il nodo e chiudere la ghiera del moschettone.

NODO BOLINA SEMINFILATO

NODO BOLINA RINFORZATO - BOLINA CON CHIUSURA YOSEMITE

FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO

Impiegato per creare un'asola di ancoraggio facilmente scioglibile anche dopo essere stato tensionato, anche in condizioni di acqua e/o ghiaccio.

Materiale occorrente

1 corda

Esecuzione

Nodo bolina:

1. Inserire il capo della corda nell'anello di sosta, nell'occhiello del sacco corda o girarlo attorno all'ancoraggio naturale, tenendo un capo morto di circa 40 cm (ipotizzando l'uso di una corda di Ø 10 mm).
2. Sul ramo opposto al capo morto creare un'asola con il ramo corrente (quello che andrà in carico) passante sopra il ramo dormiente (quello con cui realizzeremo il nodo), avendo cura che sia rivolta verso l'interno della curvatura realizzata al punto (1).
3. Infilare il capo morto nella volta, dall'alto verso il basso.
4. Passare il capo morto sopra al ramo di corda che fuoriesce dalla volta.
5. Infilare nuovamente il capo morto nella volta, dal basso verso l'alto.

Chiusura yosemite:

1. Con il capo morto inseguire la spira di carico del nodo in modo tale da farlo uscire parallelo ed adiacente al ramo corrente.
2. Aver cura che il capo morto sia lungo 10 volte il Ø della corda utilizzata.
3. Assuccare il nodo tenendolo stretto con una mano e tirando verso l'esterno, uno per volta, i due capi.

Osservazioni

- Confrontato ad altri nodi, risulta molto facile da sciogliere anche dopo esser stato messo sotto carico.

ATTENZIONE

- Utilizzato come nodo di ancoraggio va sempre eseguito completo di chiusura o, in alternativa, effettuando un altro nodo su un diverso ancoraggio con il capo dormiente.

NODO BOLINA DOPPIO

FAMIGLIA: NODO DI VINCOLO
Impiegato per la realizzazione di un nodo di vincolo costituito da due gasse facilmente regolabili, risulta semplice da sciogliere anche dopo essere stato sottoposto a forti carichi.

Materiale occorrente
1 corda

Esecuzione

1. Realizzare un nodo guide, lasciandolo molto lasco.
2. Ripiegare la gassa su se stessa, scavalcando le spire dell'asola iniziale.
3. Inserire due dita nella gassa ed afferrare entrambe le spire.
4. Tirare le spire verso l'esterno finendo di ribaltare la gassa sui capi in uscita dal nodo.
5. Regolare la lunghezza delle gasse finali.
6. Se il nodo è costruito ad una estremità della corda, aver cura che il capo morto sia lungo 10 volte il Ø della corda utilizzata.
7. Assuccare il nodo.

Osservazioni

- Nel confezionamento del nodo prestare attenzione a mantenere il parallelismo tra i rami di corda.
- La regolazione delle gasse finali avviene molto semplicemente, agendo sulla spira inferiore e modificando contemporaneamente la lunghezza di entrambe le gasse. Per questo motivo il nodo risulta ideale su ancoraggi disassati.
- Il carico di rottura della corda si riduce a poco più del 60%.

ATTENZIONE

- Ogni qualvolta utilizzato per allongiarsi, è necessario prendere entrambe le gasse con il moschettone, poiché caricando asimmetricamente il nodo questo tende a scorrere fino allo scioglimento.
  Per questo motivo, ove utilizzato per collegare ancoraggi, l'eventuale lesione importante su una gassa porterebbe allo scorrimento dell'altra.
- Se utilizzato come nodo di ancoraggio all'estremità della corda, va sempre completato chiudendo il capo morto con un altro nodo, ad esempio eseguendo un nodo cappuccino attorno al ramo in carico.

NODO POLACCO

FAMIGLIA: NODO DI VINCOLO
Impiegato per vincolare una corda ad un punto o per la realizzazione di un vertice dall'unione di due ancoraggi scollegati, risulta semplice da sciogliere anche dopo essere stato sottoposto a forti carichi.

Materiale occorrente
1 moschettone a ghiera
1 corda

Esecuzione

1. Creare un doppino con un tratto di corda.
2. Inserire il doppino all'interno del moschettone, passando da davanti.
3. Eseguire con il doppino una volta, passando i due rami di corrente sopra a quelli di dormiente.
4. Se necessario, eseguire il passaggio al punto (3) (n) volte.
5. Agganciare il doppino al moschettone.
6. Assuccare il nodo tirando i due capi in uscita dal moschettone.
7. Chiudere la ghiera.

Osservazioni

- Al punto (4), l'esecuzione di (n) giri di corda permette la creazione di un vertice facilmente regolabile e direzionabile.

(1) + (2)	(3)
Creare un doppino con un tratto di corda. Inserire il doppino all'interno del moschettone, passando da davanti.	Eseguire con il doppino una volta, passando i due rami di corrente sopra a quelli di dormiente.

(4)
Se necessario, eseguire il passaggio al punto (3) (n) volte.

(5)	(6) + (7)
Agganciare il doppino al moschettone.	Assuccare il nodo tirando i due capi in uscita dal moschettone. Chiudere la ghiera.

NODO BARCAIOLO

FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO
Impiegato per creare un punto di ancoraggio di facile e veloce realizzazione, facilmente scioglibile e facilmente regolabile. Lo si può realizzare su un moschettone o attorno a un ancoraggio naturale.

Materiale occorrente
1 moschettone con chiusura ad almeno 2 movimenti
1 corda

Esecuzione

Sul moschettone:
1. Creare un'asola mettendo la corda di carico dietro a quella dormiente.
2. Inserire l'asola così ottenuta nel moschettone.
3. Con il ramo di carico, realizzare un'asola identica alla prima (ovvero sempre con la corda in carico dietro al ramo dormiente) e inserirla nel moschettone.
4. Assuccare il nodo.

"Inseguito" attorno a un ancoraggio naturale o anello chiuso:
1. Con un capo di corda creare una volta attorno all'ancoraggio naturale passando il corrente sotto al dormiente.
2. Proseguendo con lo stesso capo di corda realizzare una seconda volta identica alla prima continuando ad avvolgere l'ancoraggio nello stesso verso e proseguendo verso l'alto.
3. Passare il corrente dentro la prima volta e sopra al dormiente.
4. Assuccare il nodo.

Osservazioni

- Il nodo può essere eseguito anche in maniera specularmente opposta rispetto a quanto sopra descritto.
- Se sottoposto a forti carichi, può iniziare a scorrere. In particolar modo quando non adeguatamente assuccato, se confezionato su oggetti con diametro elevato o se il carico che vi è appeso è soggetto a oscillazione.
- Un errato confezionamento potrebbe far realizzare il nodo bocca di lupo.
- Il carico di rottura della corda si riduce a quasi il 50% e detta rottura avviene per "fusione" alla base del nodo (punto di maggior surriscaldamento).

ATTENZIONE

- Se utilizzato come nodo di ancoraggio all'estremità della corda, va sempre completato chiudendo il capo morto con un altro nodo, ad esempio eseguendo un nodo cappuccino attorno al ramo in carico.
- Poiché su naturali di grande Ø tende a scorrere, chiudere il capo morto attorno al ramo in carico con nodo cappuccino.

NODO BOCCA DI LUPO

FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO
Impiegato, ad esempio, per fissare la corda o un anello di fettuccia ad un anello o ad un moschettone.

Materiale occorrente
1 anello di corda/cordino
1 moschettone
1 corda

Esecuzione

Su un moschettone:
1. Creare un doppino.
2. Ripiegare il vertice del doppino su se stesso creando due asole specchiate.
3. Chiudere le due asole a libretto per appaiarle, facendo cerniera sul vertice del doppino e sovrapponendole in direzione opposta a questo.
4. Agganciare entrambe le asole con un moschettone.
5. Assuccare il nodo.

Su un anello chiuso:
1. Prendere il cordino chiuso, formare un doppino e passarlo nell'anello.
2. Con il doppino inserito incappucciare il resto del cordino, posizionato ancora a valle dell'anello.
3. Tirare il cordino, assuccando il doppino sull'anello.

Osservazioni

- Il carico di rottura della corda si riduce a poco meno del 60%.

ATTENZIONE

- E' un nodo simmetrico che tende a scorrere se non viene sottoposto ad un carico equivalente su entrambi i capi, pertanto può essere usato:
  - da solo, con anelli chiusi di fettuccia o cordino;
  - per vincolare una corda singola ad un anello metallico (ad esempio per un frazionamento), confezionandolo con la gassa di un altro nodo di vincolo (ad esempio con la gassa di un guide con frizione).

(1)	(2)
Creare un doppino.	Ripiegare il vertice del doppino su se stesso creando due asole specchiate.

(3)	(4)
Chiudere le due asole a libretto per appaiarle, facendo cerniera sul vertice del doppino e sovrapponendole in direzione opposta a questo.	Agganciare entrambe le asole con un moschettone

(5)
Assuccare il nodo.

NODO SERRAGLIO

FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO
Impiegato per creare un punto di ancoraggio di facile e veloce realizzazione, facilmente scioglibile. Lo si può realizzare su un moschettone o attorno a un ancoraggio naturale.

Materiale occorrente
1 moschettone
1 corda

Esecuzione

Sul moschettone:
1. Creare due doppini consecutivi e opposti con la corda, come a disegnare una “S”.
2. Portare i tratti di corda alle estremita’ sopra ai doppini, cosi’ da creare due asole incrociate.
3. Piegare le due asole una in direzione dell’altra ed accoppiarle.
4. Inserire le asole accoppiate dentro al moschettone dedicato.
5. Assuccare il nodo tirando entrambi i tratti di corda in uscita dallo stesso.

“Inseguito” attorno a un ancoraggio naturale o anello chiuso:
1. Con un capo di corda creare un giro completo attorno all’ancoraggio naturale passando il corrente sotto al dormiente.
2. Passare con il corrente sopra al dormiente e sotto al giro di corda appena eseguito.
3. Assuccare il nodo tirando entrambi i tratti di corda in uscita dallo stesso.

Osservazioni

- Il nodo può essere eseguito anche in maniera specularmente opposta rispetto a quanto sopra descritto.
- Il nodo non produce gasse, le forze d’attrito sono esercitate direttamente sull’ancoraggio.
- Se realizzato direttamente su un moschettone, consuma poca corda.
- Rispetto al nodo barcaiolo, una volta caricato, risulta piu’ semplice da sciogliere.
- Una volta realizzato, va stretto il più possibile tirando entrambi i capi uscenti dal nodo stesso. Rispetto al nodo barcaiolo, risulta stabile anche su ancoraggi naturali di diametro elevato.

ATTENZIONE

- Se utilizzato come nodo di ancoraggio all’estremità della corda, va sempre completato chiudendo il capo morto con un altro nodo, ad esempio eseguendo un nodo cappuccino attorno al ramo in carico.

NODO FARFALLA

FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO
Impiegato per creare un punto di ancoraggio di facile e veloce realizzazione la cui gassa lavora in direzione perpendicolare a quella delle corde in uscita dal nodo stesso.

Materiale occorrente
1 corda

Esecuzione

Variante a rami incrociati:
1. Creare un doppino con la corda.
2. Far fare al doppino un giro completo su se stesso, incrociando i tratti di corda due volte.
3. Piegare il doppino a metà, portando il vertice sopra al punto di incrocio delle corde posto più in basso.
4. Passare con il vertice del doppino sotto e dietro al punto di incrocio ed entrare da dietro nello spazio creatosi tra i rami di corda.
5. Regolare la gassa così ottenuta e assuccare il nodo.

Variante a rami incrociati, costruita sulla mano:
1. Avvolgere la corda attorno al palmo della mano fino a creare tre rami paralleli.
2. Partendo da sinistra, prendere il primo tratto di corda e portarlo superiormente al centro, tra gli altri due.
3. Prendere il nuovo tratto a sinistra e, passando sopra agli altri due, inserirlo in questi ultimi da destra verso sinistra.
4. Regolare la gassa così ottenuta e assuccare il nodo.

Variante a rami paralleli:
1. Creare due volte speculari, mantenendo i correnti davanti al dormiente.
2. Far scorrere le volte una sull'altra fino a sovrapporle.
3. Prendere il tratto di corda compreso tra le due volte iniziali, portarlo avanti e passarlo dentro ad entrambe le volte sovrapposte.
4. Regolare la gassa così ottenuta e assuccare il nodo.

Osservazioni

- Il nodo può essere eseguito anche in maniera specularmente opposta rispetto a quanto sopra descritto.
- Il nodo riduce il carico di rottura della corda solo del 40%.
- Nel caso di punti di ancoraggio sopraelevati di molto rispetto alla direttrice del traverso, è possibile regolare la lunghezza della gassa per mantenere i tratti di corda in uscita dal nodo alla corretta altezza.
- Se non correttamente assuccato, il nodo può scorrere

ATTENZIONE

- Se utilizzato come nodo di ancoraggio all'estremità della corda, va sempre completato chiudendo il capo morto con un altro nodo, ad esempio eseguendo un nodo cappuccino attorno al ramo in carico.

NODO MACHARD

FAMIGLIA: NODI AUTOBLOCCANTI (N.A.B.)
Nodo autobloccante monodirezionale o bidirezionale, impiegato ad esempio in sostituzione di un bloccante meccanico nell'esecuzione di manovre di autosoccorso.

Materiale occorrente
1 cordino per nodo autobloccante composto da:
- 170 cm circa di cordino in kevlar Ø 5,5 mm (misura senza nodi), confezionato con asole a contrasto alle estremità;
- 1 moschettone parallelo a ghiera o HMS avente il gambo intero (non quello del dito) dritto ed a sezione circolare.

1 corda

Esecuzione

Machard bidirezionale:
1. Lasciando le due gasse del cordino nel moschettone, creare un doppino pareggiando i rami.
2. Appoggiare il cordino sulla corda appena sopra le gasse e avvolgerla con quest'ultimo creando una serie continua di spire adese e parallele tra loro.
3. Utilizzare la lunghezza di cordino sufficiente alla tenuta del nodo, creando comunque non meno di 5 giri completi attorno alla corda.
4. Agganciare con il moschettone il vertice del doppino per chiudere il nodo.
5. Tensionare il nodo tirandolo per il moschettone in direzione parallela alla corda.

Machard monodirezionale:
1. Creare un doppino con il cordino, pareggiando le due gasse alle estremità.
2. Appoggiare le gasse del cordino sullo spezzone di corda e utilizzare il doppino per avvolgerlo creado una serie continua di spire adese e parallele tra loro.
3. Utilizzare la lunghezza di cordino sufficiente alla tenuta del nodo, creando comunque non meno di 4 giri completi attorno alla corda.
4. Inserire le due gasse nel vertice del doppino e agganciarle con il moschettone a ghiera per chiudere il nodo.
5. Tensionare il nodo tirandolo per il moschettone in direzione parallela alla corda ed opposta al vertice del doppino.

Osservazioni

- E' il N.A.B. da utilizzare quando si predilige la presa sulla corda piuttosto che la possibilità di farlo scorrere sotto carico.
- Al punto (3), il numero di giri completi è in funzione dell'impiego del nodo, del carico applicato, delle condizioni di usura del materiale e delle caratteristiche intrinseche del cordino e della corda (ad esempio, la differenza di Ø tra corda e cordino).
- Il confezionamento bidirezionale risulta più agevole e versatile di quello monodirezionale, riportato per completezza.

NODO BANDIERA DOPPIO

FAMIGLIA: NODI DI GIUNZIONE

Impiegato per giuntare due rami di corda, mai sulla linea di calata, con un nodo facilmente regolabile e facilmente scioglibile anche dopo trazionamento. E' utilizzato, in alternativa al nodo guide con frizione, per la chiusura di un mancorrente.

Materiale occorrente

2 corde o 2 rami di corda

Esecuzione

1. Formare un doppino su un ramo di corda.
2. Inserire nel doppino il capo opposto di corda.
3. Eseguire col capo di corda un giro completo attorno al doppino, abbracciando entrambi i rami di quest'ultimo e passando sotto se stesso.
4. Eseguire un secondo giro come al punto (3).
5. Aver cura che il capo morto sia lungo 20 volte il Ø della corda utilizzata.
6. Assuccare il nodo.

Osservazioni

- Utilizzato come nodo di giunzione, lo si può impiegare anche con corde di diametro o materiale diversi.
- Se usato per giuntare corde con Ø diversi, il doppino va realizzato con la corda di Ø minore ed il corrente è costituito da quella con Ø maggiore.
- Utilizzato per chiudere un mancorrente recuperabile, viene confezionato creando il doppino sul secondo ramo del mancorrente ed effettuando i giri con il capo morto in uscita dal bolina rinforzato.
  Questa alternativa al nodo guide con frizione consente di evitare l'utilizzo di moschettoni nella chiusura in sosta del mancorrente.

ATTENZIONE

- Sottoposto a carico discontinuo, la porzione che costituisce il doppino tende a scorrere, sciogliendosi prima di arrivare a rottura; per questo motivo è assolutamente necessario assuccare molto bene il nodo prima dell'utilizzo.
- Il nodo non può essere impiegato per la giunzione di due corde sulla linea di calata.

(1) + (2) Formare un doppino su un ramo di corda e inserire nel doppino il capo opposto di corda.	**(3)** Eseguire col capo di corda un giro completo attorno al doppino, abbracciando entrambi i rami di quest'ultimo e passando sotto se stesso.

(4) Eseguire un secondo giro come al punto (3).	**(5) + (6)** Aver cura che il capo morto sia lungo 20 volte il Ø della corda utilizzata e assuccare il nodo.

NODO FALSA ASOLA

FAMIGLIA: NODI SPECIALI
Impiegato per marcare una lunghezza specifica di corda o la posizione di un punto su quest'ultima con un falso nodo facilmente scioglibile mediante semplice trazionamento del ramo non in carico.

Materiale occorrente
1 corda

Esecuzione

1. Formare un'asola con il tratto di gestione della corda.
2. Inserire le dita nell'asola e prendere un doppino dal tratto di gestione.
3. Tirare il doppino attraverso l'asola.
4. Assuccare stringendo l'asola attorno al doppino.

ATTENZIONE

- La falsa asola è unidirezionale, per cui occorre prestare attenzione al verso in cui viene costruita: il tratto di corda in carico strozza, mentre il tratto di gestione, se trazionato, scioglie.

(1)	**(2)**
Formare un’asola con il tratto di gestione della corda.	Inserire le dita nell’asola e prendere un doppino dal tratto di gestione.

(3)	**(4)**
Tirare il doppino attraverso l’asola.	Assuccare stringendo l’asola attorno al doppino.

SEGNALI ACUSTICI

Utilizzare segnali acustici codificati per consentire una comunicazione efficace tra i membri della squadra ogni qualvolta non sia possibile quella verbale e/o quella visiva.

Materiale occorrente
fischietto

Esecuzione

1 FISCHIO = STOP!
(una sillaba: STOP)
Chiede di bloccare la manovra in corso, ad esempio di arrestare la calata o il recupero della corda.

2 FISCHI = CALA!
(due sillabe: CA-LA)
Segnala all'operatore in sosta che è necessario calare corda.
Questo comando deve necessariamente essere fermato con il segnale di STOP.

3 FISCHI = LIBERA!
(tre sillabe: LI-BE-RA)
Segnala all'operatore in sosta che la corda è libera e può essere utilizzata da un'altra persona.
Il segnale va eseguito solo dopo aver terminato di utilizzare la corda, quando sicuri di non dover più effettuare alcuna manovra con essa, ovvero quando non si è più vincolati alla stessa e si è già provveduto a spostarsi dalla verticale in una zona vicina di sicurezza.

4 FISCHI = RECUPERA!
(quattro sillabe: RE-CU-PE-RA)
Segnala all'operatore in sosta che è necessario recuperare la corda di calata.
Questo comando deve necessariamente essere fermato con il segnale di STOP.

Osservazioni

- La codifica dei segnali acustici non è universale per cui è buona norma concordare preventivamente il significato che si intende associare ad ogni segnale.

SEGNALI ACUSTICI INTERNAZIONALI

Utilizzare segnali acustici e/o visivi codificati appositamente per comunicare da ambienti impervi e richiedere l'intervento dei soccorsi organizzati.

- *CHIAMATA DI SOCCORSO*
  1. 6 segnali acustici nell'arco di un minuto (uno ogni dieci secondi);
  2. 1 minuto di silenzio;
  3. ripetere la sequenza dei punti (1) e (2) fino a quando non si riceve risposta.

- *RISPOSTA ALLA CHIAMATA DI SOCCORSO*
  1. chi riceve la richiesta di soccorso emette 3 segnali acustici nell'arco di un minuto (uno ogni venti secondi);
  2. 1 minuto di silenzio;
  3. ripetere la sequenza dei punti (1) e (2) fino a quando si è certi che siano stati ricevuti.

RIFILARE LA CORDA NEL SACCO

Filare la corda all'interno del sacco dedicato per il trasporto attraverso un metodo che ne renda veloce l'utilizzo, evitando la formazione di nodi.

Materiale occorrente

OPERATORE: 1 corda
1 sacco corda

Esecuzione

1. Fissare il capo terminale della corda all'anello più basso del sacco corda (se questi sono disposti verticalmente, altrimenti usare un anello a caso) mediante nodo bolina seminfilato (vedi scheda dedicata).
2. Insaccare i primi metri formando nel palmo della mano delle asole lunghe circa 40 cm da inserire verticalmente, lungo lo schienale o a lato del sacco corda.
3. Filare la restante corda formando spire più piccole e riempiendo il volume del sacco corda dal basso verso l'alto.
4. Fissare il capo iniziale della corda all'anello superiore del sacco corda (se questi sono disposti verticalmente, altrimenti usare l'anello rimasto libero), entrando dall'alto verso il basso, mediante nodo semplice (vedi scheda dedicata).

Osservazioni

- Al punto (2), i metri insaccati inizialmente devono essere facilmente e autonomamente estraibili, rispetto al resto della corda, per poter ad esempio allestire un corrimano.
- Al punto (3), rifilare la corda serve anche ad effettuare un controllo manuale dello stato di quest'ultima dopo ogni utilizzo: passandola tra le mani per creare le spire è possibile accorgersi di eventuali danni alla calza o ai trefoli non visibili ad occhio nudo.
- Se all'interno del sacco sono presenti altri oggetti e' necessario che questi vengano riposti sul fondo o vincolati ad un cordino affinche' non fuoriescano accidentalmente o non ostacolino l'utilizzo della corda durante la sua gestione.

ATTENZIONE

- Il capo iniziale della corda deve essere inserito nell'anello entrando dall'alto verso il basso (o dall'esterno verso l'interno, se gli anelli sono in verticale) per evitare che estraendo la corda, senza prestare la dovuta attenzione, questa rimanga inserita nell'anello comportando una difficoltà di gestione per l'operatore.
- Al punto (1), il nodo bolina seminfilato eseguito sul capo terminale della corda ha la medesima funzione di nodo di fine corda che assume usualmente il nodo delle guide con frizione fatto al capo di coda e non vincolato ad un anello del sacco.

CORRIMANO IN AUTO MOULINETTE

Allestire in autonomia un corrimano privo di punti intermedi, preferibilmente in leggera discesa e nel cui allestimento non è richiesto l'uso di entrambe le mani.

Materiale occorrente

OPERATORE: 2 moschettoni a ghiera
corda
sacco corda

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista:

1. Giunto alla partenza del corrimano, estrae il capo inferiore della corda (di seguito capo 1) e lo infila negli ancoraggi, in modo tale da agevolare il successivo recupero.
2. Costruisce un nodo guide con frizione sul capo 1, lasciando un capo morto di circa 2 metri, e lo collega al maillon del proprio imbrago tramite un moschettone a ghiera, posizionandolo a fianco del discensore e sul lato opposto a quello di gestione della corda di calata.
3. Rifila i 2 metri di capo morto nella mano e li inserisce dentro un cosciale, affinché non creino impedimento nella discesa.
4. Monta il discensore a "C" sul tratto di corda a monte degli ancoraggi (di seguito capo 2).
5. Aggancia il sacco corda all'imbrago sul lato di gestione.
6. Inizia la progressione per raggiungere la sosta.
7. (Raggiunta la sosta, se gli ancoraggi sono scollegati, effettua la chiave e li unisce).
8. Predispone eventualmente un moschettone a ghiera di servizio (*), agganciandolo possibilmente all'ancoraggio più prossimo alla direzione di arrivo.
9. Si allongia ad un punto della sosta o al moschettone di servizio per non intralciare la progressione dei compagni.
10. Prende il capo morto in uscita dal nodo guide con frizione e lo vincola ad un anello in alto della sosta mediante nodo bolina seminfilato.
11. Scioglie il nodo guide con frizione dall'imbrago e recupera la corda in eccesso.
12. Chiude il corrimano, creando un nodo guide con frizione sul capo 2, a monte del discensore, e vincolandolo alla gassa del bolina seminfilato mediante moschettone a ghiera.
13. Smonta il discensore dal capo 2 e comunica il LI-BE-RA.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'ultimo:
Aiuta l'attrezzista a smontare il corrimano:

1. Raggiunta la sosta, scioglie il nodo guide con frizione e il bolina seminfilato.
2. Prestando attenzione a non incrociare i due capi, recupera la corda tirandola dal capo del nodo guide con frizione.
3. Vincola nuovamente il capo 1 della corda all'anello in basso del kit-boule con nodo bolina seminfilato.
4. Rifila la corda nel sacco corda.

Osservazioni

- (*) Il moschettone di servizio è un “sistema” proprio dell’allestimento della sosta necessario all’allongiamento dei componenti della squadra alla sosta.
  Lo si realizza agganciando ad un anello della sosta uno tra:
  - un moschettone a ghiera;
  - un sistema realizzato con S.A.S..
- Se per errore l’attrezzista dimentica di lasciare i 2 metri di capo morto, è importante vincolare la corda mediante nodo barcaiolo ad un moschettone collegato al ponte dell’imbrago, prima di sciogliere il nodo guide con frizione, per evitare di perderla e rimanere comunque in sicurezza.
- Al punto (1) si utilizza il capo inferiore della corda di calata ogni qualvolta il corrimano abbia lunghezza contenuta e sicuramente inferiore alla verticale.
  Nello specifico, per corrimani eccessivamente lunghi o comunque di lunghezza superiore alla verticale sulla quale terminano, si utilizza il capo superiore per l’allestimento del corrimano e il capo inferiore per l’allestimento della calata.
  Inoltre è possibile utilizzare due corde diverse per corrimano e calata.
- Al punto (1) della manovra dell’ultimo, l’utilizzo del nodo bolina seminfilato è giustificato dal fatto che in fase di recupero, la sequenza di scioglimento del nodo evita, in caso di perdita accidentale della corda, che quest’ultima rimanga bloccata a monte degli ancoraggi per la presenza di spire non sciolte.

ATTENZIONE

- Se il corrimano risulta particolarmente esposto per cui si necessita di entrambe le mani per la progressione, si deve ricorrere all’allestimento in versione assistita poiché la tecnica in auto moulinette risulta non idonea.

CORRIMANO ASSISTITO SENZA PUNTI INTERMEDI

Allestire un corrimano privo di punti intermedi con l'assistenza di un compagno di squadra.

Materiale occorrente

OPERATORE A: 2 moschettoni a ghiera
corda

OPERATORE B: sacco corda
2 moschettoni a ghiera

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista, di seguito operatore A:

1. Giunto alla partenza del corrimano, consegna il sacco corda al compagno che gli farà assistenza nell'allestimento (di seguito operatore B).
2. Estrae il capo inferiore della corda di calata (di seguito capo 1) e lo infila negli ancoraggi, in modo tale da agevolare il successivo recupero.
3. Costruisce un nodo guide con frizione sul capo 1, lasciando un capo morto di circa 2 metri, e lo collega al maillon del proprio imbrago tramite un moschettone a ghiera.
4. Rifila i 2 metri di capo morto nella mano e li inserisce dentro un cosciale, perchè non creino impedimento nella discesa.
5. Comunica all'operatore B di essere pronto.

L'operatore B:

6. Si allongia ad uno degli ancoraggi del corrimano (eventualmente utilizzando il S.A.S. per maggior comfort).
7. Monta il discensore a "C" sul tratto di corda a monte degli ancoraggi del corrimano (di seguito capo 2).
8. Si mette in mezza chiave e comunica all'operatore A di essere pronto.

L'operatore A:

9. Inizia la progressione per raggiungere la sosta, facendosi calare dall'operatore B e comunicando con lui mediante i segnali codificati.
10. Raggiunta la sosta, comunica lo STOP.
11. (Se gli ancoraggi sono scollegati li unisce).
12. Predispone eventualmente un moschettone a ghiera di servizio, agganciandolo possibilmente all'ancoraggio più prossimo alla direzione di arrivo.
13. Si allongia ad un punto della sosta o al moschettone di servizio per non intralciare la progressione dei compagni.
14. Comunica il CA-LA per portarsi in carico sulle longes, poi di nuovo lo STOP.
15. Prende il capo morto in uscita dal nodo guide con frizione e lo vincola ad un anello in alto della sosta mediante nodo bolina seminfilato.
16. Scioglie il nodo guide con frizione dall'imbrago e comunica il RE-CU-PE-RA.

L'operatore B:

17. Recupera la corda in eccesso e blocca il corrimano a monte degli ancoraggi con un nodo tampone.
18. Smonta il discensore dal capo 2.
19. Si allongia al tratto bloccato di corrimano e raggiunge l'operatore A, portando con sé il

sacco corda.

20. Raggiunta la sosta, aggancia il sacco corda nel punto indicato dall'operatore A.
21. Si allongia ad un punto della sosta o al moschettone di servizio.
22. Chiude il corrimano creando un nodo guide con frizione sul capo 2 e vincolandolo alla gassa del bolina seminfilato mediante moschettone a ghiera.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'ultimo:
Aiuta l'attrezzista a smontare il corrimano:

1. Raggiunta la sosta, scioglie il nodo guide con frizione e il bolina seminfilato.
2. Prestando attenzione a non incrociare i due capi, recupera la corda tirandola dal capo del nodo guide con frizione.
3. Vincola nuovamente il capo 1 della corda ad un anello del sacco corda con nodo bolina seminfilato.
4. Rifila la corda nel sacco corda.

Osservazioni

- Se per errore l'attrezzista dimentica di lasciare i 2 metri di capo morto, è importante vincolare la corda mediante nodo barcaiolo ad un moschettone collegato al maillon dell'imbrago, prima di sciogliere il nodo guide con frizione, per evitare di perderla e rimanere comunque in sicurezza.
- Al punto (2) si utilizza il capo inferiore della corda di calata ogni qualvolta il corrimano abbia lunghezza contenuta e sicuramente inferiore alla verticale.
  Nello specifico, per corrimani eccessivamente lunghi o comunque di lunghezza superiore alla verticale sulla quale terminano, si utilizza il capo superiore per l'allestimento del corrimano e il capo inferiore per l'allestimento della calata.
  Inoltre è possibile utilizzare due corde diverse per corrimano e calata.
- Al punto (1) della manovra dell'ultimo, l'utilizzo del nodo bolina seminfilato è giustificato dal fatto che in fase di recupero, la sequenza di scioglimento del nodo evita, in caso di perdita accidentale della corda, che quest'ultima rimanga bloccata a monte degli ancoraggi per la presenza di spire non sciolte.

ATTENZIONE

- E' importante che l'operatore B esegua la manovra allongiato, nonostante la posizione arretrata della partenza del corrimano possa risultare sicura, per evitare di scivolare o perdere la presa sulla corda in caso di caduta dell'operatore A.

CORRIMANO ASSISTITO CON PUNTI INTERMEDI

Allestire un corrimano provvisto di uno o più punti intermedi con l'assistenza di un compagno di squadra.

Materiale occorrente

OPERATORE A: 3 moschettoni a ghiera
corda
sacco corda
tanti moschettoni quanti punti intermedi

OPERATORE B: 1 moschettone a ghiera

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista, di seguito operatore A:

1. Giunto alla partenza del corrimano, consegna il sacco corda al compagno che gli farà assistenza nell'allestimento (di seguito operatore B).
2. Estrae il capo inferiore della corda di calata (di seguito capo 1) e lo infila negli ancoraggi, in modo tale da agevolare il successivo recupero.
3. Costruisce un nodo guide con frizione sul capo 1, lasciando il capo morto di circa 2 metri per la sosta + 1 metro per ogni punto intermedio, e lo collega al maillon del proprio imbrago tramite moschettone con ghiera.
4. Rifila i metri di capo morto nella mano e li inserisce in un cosciale affinché non creino impedimento nella discesa.
5. Verifica di avere la quantità di moschettoni sufficiente per il posizionamento dei punti intermedi, chiedendoli eventualmente in prestito al compagno di squadra che sarà l'ultimo a percorrere il corrimano.
6. Comunica all'operatore B di essere pronto.

L'operatore B:

7. Si allongia ad uno degli ancoraggi del corrimano (eventualmente utilizzando il S.A.S. o la multichain per maggior comfort).
8. Monta il discensore a "C" sul tratto di corda a monte degli ancoraggi del corrimano (di seguito capo 2).
9. Si mette in posizione d'attesa e comunica all'operatore A di essere pronto.

L'operatore A:

10. Inizia la progressione per raggiungere il primo punto intermedio, facendosi calare dall'operatore B e comunicando con lui mediante i segnali codificati.
11. Raggiunto il punto intermedio, comunica lo STOP.
12. Aggancia un moschettone a ghiera nell'anello del punto intermedio.
13. Passa il capo morto del capo 1 nell'anello del punto intermedio.
14. Si avvicina il più possibile al punto con il bacino e costruisce un nodo guide con frizione a valle dell'anello.
15. Aggancia il nuovo nodo guide con frizione al maillon dell'imbrago mediante un altro moschettone a ghiera.
16. Sgancia il precedente nodo guide con frizione dal maillon e lo scioglie.
17. Comunica il RE-CU-PE-RA e una volta in tensione comunica lo STOP.
18. Comunica il CA-LA per proseguire verso il punto intermedio successivo.

19. Ripete la sequenza dal punto (10) al punto (18) ad ogni punto intermedio.
20. Raggiunta la sosta, comunica lo STOP.
21. (Se gli ancoraggi sono scollegati li unisce).
22. Predispone eventualmente un moschettone a ghiera di servizio, agganciandolo possibilmente all'ancoraggio più prossimo alla direzione di arrivo.
23. Si allongia ad un punto della sosta o al moschettone di servizio per non intralciare la progressione dei compagni.
24. Comunica il CA-LA per portarsi in carico sulle longes, poi di nuovo lo STOP.
25. Prende il capo morto in uscita dal nodo guide con frizione e lo vincola ad un anello in alto della sosta mediante nodo bolina seminfilato.
26. Scioglie il nodo guide con frizione dall'imbrago e comunica il RE-CU-PE-RA.

L'operatore B:

27. Recupera la corda in eccesso e blocca il corrimano a monte degli anelli con un nodo tampone.
28. Smonta il discensore dal capo 2.
29. Si allongia al primo tratto di corrimano e procede verso l'operatore A, portando con sé il sacco corda.
30. Raggiunge e passa il primo punto intermedio.
31. Vicola la corda in uscita dal sacco corda al moschettone predisposto al punto intermedio mediante nodo barcaiolo.
32. Prosegue verso il punto intermedio successivo.
33. Ripete i punti (31) e (32) ad ogni punto intermedio.
34. Raggiunta la sosta, aggancia il sacco corda nel punto indicato dall'operatore A.
35. Si allongia ad un punto della sosta o al moschettone di servizio.
36. Chiude il corrimano creando un nodo guide con frizione sul capo 2 e vincolandolo alla gassa del bolina seminfilato mediante moschettone a ghiera.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'ultimo:
Aiuta l'attrezzista a smontare il corrimano:

1. Recupera tutti i moschettoni predisposti ai punti intermedi e scioglie i rispettivi nodi.
2. Raggiunta la sosta, scioglie il nodo guide con frizione e il bolina seminfilato.
3. Prestando attenzione a non incrociare i due capi, recupera la corda tirandola dal capo del nodo guide con frizione.
4. Vincola nuovamente il capo 1 al sacco corda con nodo bolina seminfilato.
5. Scioglie il nodo tampone e rifila la corda nel sacco corda.

Osservazioni

- Al punto (2) dell'allestimento, si utilizza il capo inferiore della corda di calata ogni qualvolta il corrimano abbia lunghezza contenuta e sicuramente inferiore alla verticale.
  Nello specifico, per corrimani eccessivamente lunghi o comunque di lunghezza superiore alla verticale sulla quale terminano, si utilizza il capo superiore per l'allestimento del corrimano e il capo inferiore per l'allestimento della calata.
  Inoltre è possibile utilizzare due corde diverse per corrimano e calata.
- Al punto (3) dell'allestimento, si lascia un capo morto, di 2 metri per la sosta e 1 metro per ogni punto intermedio visibile, fino a un massimo di circa 5 metri. Per lunghezze di corda superiori è consigliabile passare i punti intermedi in modo alternativo, evitando di iniziare la

discesa con un magazzino eccessivo di corda.
Nello specifico, se si termina la corda a disposizione come capo morto, si effettua la manovra:

- inserendo nell'anello del punto intermedio un doppino recuperato dal capo 1, subito a monte del guide con frizione vincolato al maillon dell'imbragatura;
- confezionando con il doppino un nodo delle guide con frizione;
- vincolando il nodo al maillon dell'imbrago mediante un altro moschettone a ghiera;
- sciogliendo il nodo delle guide con frizione presente a monte del punto intermedio;
- facendo recuperare corda all'operatore B per tornare in carico su questa e proseguire la manovra.

- Al punto (5) dell'allestimento, l'operatore A prende in prestito i moschettoni per i punti intermedi da un compagno di squadra, in modo tale da non dover utilizzare i suoi, che gli saranno utili in fase di configurazione della sosta, e permettendo al compagno di recuperarli in fase di disallestimento.
  In questo modo, ogni qualvolta l'operatore A necessiti di allongiarsi al punto intermedio per eseguire la manovra del passaggio, può utilizzare il moschettone predisposto.
- Se per errore l'attrezzista dimentica di lasciare i 2 metri di capo morto, è importante vincolare la corda mediante nodo barcaiolo ad un moschettone collegato al maillon dell'imbrago, prima di sciogliere il nodo guide con frizione, per evitare di perderla e rimanere comunque in sicurezza.
- Al punto (2) della manovra dell'ultimo, l'utilizzo del nodo bolina seminfilato è giustificato dal fatto che in fase di recupero, la sequenza di scioglimento del nodo evita, in caso di perdita accidentale della corda, che quest'ultima rimanga bloccata a monte degli ancoraggi per la presenza di spire non sciolte.

ATTENZIONE

- E' importante che l'operatore B esegua la manovra allongiato, nonostante la posizione arretrata della partenza del corrimano possa risultare sicura, per evitare di scivolare o perdere la presa sulla corda in caso di caduta dell'operatore A.
- Al punto (11), in caso di corrimani molto esposti o posizioni scomode, l'attrezzista può valutare di allongiarsi al punto intermedio per eseguire le operazioni successive con maggior comodità, senza comunque svincolarsi mai dalla corda che resta l'unico punto di sicura.

CORRIMANI: CHIUSURE ALTERNATIVE

Riepilogo dei nodi e delle modalità impiegate per chiudere i due rami di un corrimano.

Materiale occorrente

1 moschettone a ghiera
1 corda

Esecuzione

Chiusura primo ramo:

- Nodo bolina seminfilato, costruito in un anello della sosta.
  In fase di recupero, la sequenza di scioglimento del nodo evita, in caso di perdita accidentale della corda, che quest'ultima rimanga bloccata a monte degli ancoraggi per la presenza di spire non sciolte.
- Nodo guide con frizione, passato, assieme al moschettone a ghiera dedicato, dal maillon dell'imbrago ad un anello della sosta.
  La procedura permette di evitare i 2 metri di capo morto per l'esecuzione del bolina seminfilato e di agganciare direttamente il nodo preconfezionato alla sosta, resta comunque necessario prestare particolare attenzione al momento dello sgancio del moschettone dal maillon dell'imbrago, onde evitare di perdere la corda.

Chiusura secondo ramo:

- Nodo guide con frizione, agganciato mediante moschettone a ghiera nell'asola del bolina seminfilato.
- Nodo bandiera doppio, effettuato sul capo morto del nodo che chiude il primo ramo.
  Il nodo si scioglie molto facilmente anche se caricato, resta comunque necessario prestare molta attenzione alla lunghezza del capo morto affinché non scorra sciogliendosi in caso di tensionamento. E' possibile regolare il nodo in corso d'opera per aggiustare anche successivamente il tensionamento del corrimano.
- Nodo barcaiolo, agganciato mediante moschettone a ghiera nell'asola del bolina seminfilato oppure agganciato direttamente nel moschettone con cui è stato chiuso il primo ramo con guide con frizione.
  E' il nodo che consente una chiusura veloce, permettendo la regolazione del tratto di corda.

Osservazioni

- Nei corrimani in auto moulinette è sempre possibile collegare il nodo guide con frizione confezionato all'inizio della manovra di allestimento sul maillon dell'imbrago, come da procedure standard.
- La scelta del nodo da utilizzare in fase di chiusura del primo e del secondo ramo deve tenere conto di molteplici fattori, quali tra i più importanti:
  - le proprie capacità e manualità;
  - l'ambiente e il contesto nel quale ci si trova;
  - la necessità o meno di velocizzare la discesa, semplificando la percorrenza del corrimano piuttosto che il suo allestimento;

  considerando sempre il rischio prevalente nell'analisi dell'ostacolo e cercando di applicare una scelta per quanto possibile frutto del miglior compromesso tra tempo impiegato, efficacia e rischio residuo.

ATTENZIONE

- La chiusura del primo ramo con nodo guide con frizione risulta più veloce, ma mantiene sempre un rischio residuo di perdita della corda.
  Per ridurre questo rischio l'operatore, con ancora il ramo vincolato sul maillon, deve tirare a sé la corda in modo da creare un lasco utile a staccare il moschettone ed il nodo guide con frizione senza lavorare con la corda in tensione e riducendo quindi al minimo la probabilità di perderne la presa per sbaglio.

CORRIMANO IN AUTO MOULINETTE CON PUNTI INTERMEDI PROCEDURA VELOCE

Allestire in autonomia un corrimano provvisto di uno o più punti intermedi, utilizzando una tecnica che permetta di evitare il passaggio della corda dentro l'ancoraggio di ciascun punto intermedio riducendo così i tempi di realizzazione.

Materiale occorrente

OPERATORE: 3 moschettoni a ghiera
tanti moschettoni quanti punti intermedi
corda

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista:

1. Giunto alla partenza del corrimano, estrae il capo inferiore della corda di calata (di seguito capo 1) e lo infila negli ancoraggi, in modo tale da agevolare il successivo recupero.
2. Costruisce un nodo guide con frizione sul capo 1, lasciando un capo morto di circa 2 metri, e lo collega al maillon del proprio imbrago tramite un moschettone a ghiera, posizionandolo a fianco del discensore e sul lato opposto a quello di gestione della corda di calata.
3. Rifila i 2 metri di capo morto nella mano e li inserisce dentro un cosciale, perchè non creino impedimento nella discesa.
4. Verifica di avere la quantità di moschettoni sufficiente per il posizionamento dei punti intermedi.
5. Monta il discensore in modalità veloce sul tratto di corda a monte degli ancoraggi (di seguito capo 2).
6. Aggancia il sacco corda all'imbrago sul lato di gestione.
7. Inizia la progressione per raggiungere il primo punto intermedio.
8. Raggiunto il punto intermedio, effettua la mezza chiave.
9. Aggancia un moschettone nell'anello del punto intermedio e ci passa dentro i tratti di corda a monte del proprio discensore (sia quello a cui è vincolato che quello di gestione), avvicinandosi il più possibile al punto con il bacino.
10. Prosegue verso il punto intermedio successivo, riprendendo la progressione in auto moulinette.
11. Ripete la sequenza dal punto (8) al punto (10) ad ogni punto intermedio.
12. Continua la progressione per raggiungere la sosta.
13. (Raggiunta la sosta, se gli ancoraggi sono scollegati, effettua la chiave e li unisce).
14. Predispone eventualmente un moschettone a ghiera di servizio, agganciandolo all'anello più prossimo alla direzione di arrivo.
15. Si allongia ad un punto della sosta o al moschettone di servizio per non intralciare la progressione dei compagni.
16. Prende il capo morto in uscita dal nodo guide con frizione e lo vincola ad un anello in alto della sosta mediante nodo bolina seminfilato.
17. Scioglie il nodo guide con frizione dall'imbrago e recupera la corda in eccesso.
18. Aggancia un moschettone a ghiera alla gassa del nodo bolina seminfilato.
19. Costruisce un nodo barcaiolo, tensionandolo il piu' possibile, nel moschettone a ghiera appena posizionato e chiude quest'ultimo.
20. Smonta il discensore dal capo 2 e comunica il LI-BE-RA.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'ultimo:
Aiuta l'attrezzista a smontare il mancorrente:

1. Recupera tutti i moschettoni predisposti ai punti intermedi.
2. Raggiunta la sosta, scioglie il nodo barcaiolo e il bolina seminfilato.
3. Prestando attenzione a non incrociare i due capi, recupera la corda tirandola dal capo del nodo barcaiolo.
4. Rifila la corda nel sacco corda.

Osservazioni

- Non è richiesto un tipo specifico di moschettone da utilizzare sui punti intermedi, purché provvisto di ghiera a vite che viene chiusa soltanto nel caso in cui un componente della squadra si allongi sul moschettone durante la percorrenza del mancorrente, dovendo stazionare al punto intermedio.
- Se per errore l'attrezzista dimentica di lasciare i 2 metri di capo morto, è importante vincolare la corda mediante nodo barcaiolo ad un moschettone collegato al maillon dell'imbrago, prima di sciogliere il nodo guide con frizione, per evitare di perderla e rimanere comunque in sicurezza.
- Al punto (1), si utilizza il capo inferiore della corda di calata ogni qualvolta il mancorrente abbia lunghezza contenuta e sicuramente inferiore alla verticale.
  Nello specifico, per mancorrenti eccessivamente lunghi o comunque di lunghezza superiore alla verticale sulla quale terminano, si utilizza il capo superiore per l'allestimento del mancorrente e il capo inferiore per l'allestimento della calata.
  Inoltre, è possibile utilizzare due corde diverse per mancorrente e calata.
- Al punto (2) della manovra dell'ultimo, l'utilizzo del nodo bolina seminfilato è giustificato dal fatto che in fase di recupero, la sequenza di scioglimento del nodo evita, in caso di perdita accidentale della corda, che quest'ultima rimanga bloccata a monte degli ancoraggi per la presenza di spire non sciolte.

ATTENZIONE

- Questa procedura velocizzata è applicabile se e solo se partenza, punti intermedi e sosta di arrivo sono pressoché in linea per cui, una volta tensionato, il mancorrente non subisce una freccia eccessiva dovuta al passaggio dell'ultimo componente addetto a rimuovere i moschettoni.

CORRIMANO DA FISSO A RECUPERABILE

Stendere un corrimano fisso, ovverosia composto da un solo ramo di corda, su terreni facili e ad andamento pressoché orizzontale.

Materiale occorrente

OPERATORE A: bloccante mobile
4 moschettoni a ghiera
tanti moschettoni quanti sono i punti intermedi

OPERATORE B: bloccante mobile

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista, di seguito operatore A:

1. Confeziona un nodo bolina doppio o guide con frizione doppio all'estremità inferiore della corda.
2. Vincola il nodo confezionato agli ancoraggi mediante due moschettoni a ghiera.
3. Collega la longe lunga al bloccante mobile.
4. Aggancia il bloccante mobile sul tratto di corda appena a valle del nodo di vincolo e direzionato verso quest'ultimo.
5. Con la corda in uscita da sotto il bloccante mobile, entra nel moschettone della longe lunga da sinistra verso destra (con i bloccanti specifici per mancini effettuare il movimento al contrario), in modo tale da agganciare la longe lunga alla corda.
6. Procede lungo la corda azzerando il carico sulla longe, effettuando con un dito il cliccaggio della camma del bloccante mobile, senza aprirla completamente, e facendo scorrere quest'ultimo.
7. Giunto in prossimità di ciascun punto intermedio, rilascia la camma per portarsi in carico sul bloccante mobile e sulla longe lunga.
8. Aggancia un moschettone al punto intermedio.
9. Passa nel moschettone il tratto di corda appena a monte del bloccante.
10. Prosegue verso il punto successivo fino a raggiungere la sosta.
11. (Raggiunta la sosta, se gli ancoraggi sono scollegati li unisce).
12. Predispone eventualmente un moschettone a ghiera di servizio, agganciandolo possibilmente all'ancoraggio più prossimo alla direzione di arrivo.
13. Si allongia ad un punto della sosta o al moschettone di servizio per non intralciare la progressione dei compagni.
14. Chiude il corrimano su un ulteriore moschettone a ghiera costruendo un nodo barcaiolo, tensionandolo il più possibile.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'ultimo, di seguito operatore B:

1. Sgancia il nodo di vincolo dagli ancoraggi di partenza e lo aggancia al maillon del proprio imbrago.
2. Collega la longe lunga al bloccante mobile.
3. Aggancia il bloccante mobile sul tratto di corrimano, direzionandolo verso la sosta di arrivo.

4. Collega la longe lunga al bloccante mobile, agganciando con il moschettone anche la corda in uscita dal bloccante.
5. Procede facendo scorrere avanti il bloccante.
6. Giunto in prossimità di ciascun punto intermedio, se necessario, si porta in carico sul bloccante mobile e sulla longe lunga.
7. Rimuove il moschettone posizionato dall'operatore A e prosegue fino a raggiungere la sosta.

Osservazioni

- L'operatore A, in alternativa al bloccante mobile, può usare un nodo machard.
- Questa tecnica permette di azzerare i tempi di esecuzione della mezza chiave o della chiave in corrispondenza dei punti intermedi, liberando inoltre entrambe le mani per effettuare nodi o posizionare moschettoni.
- Al punto (7) e (8) dell'allestimento, se l'operatore A reputa di vincolare la corda nel punto intermedio può procedere come segue:
    - giunto in prossimità di ciascun punto intermedio, posiziona un moschettone dedicato e, se necessario, vi si allongia con longe corta;
    - effettuando una pressione sulla camma del bloccante recupera sufficiente corda a monte di questo per effettuare un nodo di vincolo;
    - inserisce il nodo di vincolo nel moschettone al punto intermedio;
    - ritorna in carico sulla longe lunga collegata al bloccante e stacca la longe corta per proseguire.
- Ogni qualvolta si utilizza il bloccante mobile senza agganciare anche quello fisso, è possibile valutare di collegarlo alla longe lunga inserendo quest'ultima nei fori gemelli posizionati superiormente.
- La sequenza di punti da (1) a (6) dell'allestimento può essere impiegata anche per stendere una corda fissa su terreno facile, orizzontale o il leggera salita, impiegata per aiutarsi ad affrontare un dislivello o un passaggio esposto.

ATTENZIONE

- La procedura descritta è da impiegarsi per la stesura di corrimani orizzontali poiché prevede l'utilizzo del bloccante mobile sia per le operazioni di posizionamento della corda che per quelle di recupero dell'ultimo in sosta. Per questo motivo sia l'attrezzista che l'ultimo non devono mai trovarsi in condizioni di fattore di caduta superiore a 1, poiché comporterebbe una sollecitazione non ammissibile per il bloccante mobile.

MONTAGGIO DISCENSORE IN MODALITA' VELOCE A "C"

Come montare, utilizzare e bloccare il discensore in modalita' veloce, detta a "C", su corda singola.

Materiale occorrente

OPERATORE: discensore di progressione

Esecuzione

Montaggio su corda singola:
Sistema utilizzato nella discesa in auto-moulinette e nella sicura in vita.

1. Aprire il discensore.
2. Creare una volta con la corda di calata, mantenendo il corrente sotto al dormiente, ovverosia il ramo di gestione sotto a quello proveniente dalla sosta.
3. Con la volta creata abbracciare esternamente le due pulegge, in modo tale da far uscire il tratto di gestione della corda dal medesimo punto del montaggio classico.
4. Chiudere il discensore.
5. Tirare verso l'alto la corda di calata in uscita dal discensore per tensionarla.
6. Rinviare la corda in uscita dal discensore passandola all'interno del moschettone di rimando.
7. Verificare la chiusura del moschettone a ghiera.
8. Mettersi in mezza chiave.

Chiave:
In questa configurazione la chiave si esegue come per il montaggio classico.

UNIONE ANCORAGGI SCOLLEGATI

In caso di ancoraggi scollegati, provvedere al metodo più efficace di collegamento per la migliore distribuzione del carico, una configurazione pulita della sosta e una gestione efficace.

Materiale occorrente
1 moschettone a ghiera
S.A.S.

Premessa: il S.A.S. risponde a molteplici esigenze, permettendo l'allestimento di soste fisse, semimobili, bilanciate e mobili mutuando dall'alpinismo alcune soluzioni consolidate. Di seguito qualche esempio:

Sosta parallela fissa:
1. Agganciare i moschettoni del S.A.S. ai due punti e chiudere le ghiere.
2. Individuare la direzione plausibile di calata.
3. Confezionare con il S.A.S. un nodo di vincolo, seguendo la direzione di calata.
4. Utilizzare le gasse del nodo per allestire il sistema di calata.

Sosta parallela mobile:
1. Togliere uno dei moschettoni dal S.A.S. ed agganciare con l'altro entrambe le gasse dei nodi di chiusura, creando un anello chiuso.
2. Agganciare il moschettone a un punto.
3. Utilizzare l'altro moschettone per agganciare l'anello all'altro punto.
4. Prendere i due capi e portarli lungo la direzione di calata, unendoli al vertice.
5. Creare un'asola con uno dei due capi ed agganciarla con un moschettone a ghiera, prendendo anche l'altro capo.

Sosta regolabile con bocca di lupo (bilanciata):
1. Togliere uno dei moschettoni dal S.A.S. ed agganciarlo ad un punto.
2. Agganciare l'altro moschettone del S.A.S. all'altro un punto.
3. Passare il S.A.S. dentro il moschettone del punto (1).
4. Creare un nodo bocca di lupo con il tratto di corda tra i due moschettoni e agganciarlo con un moschettone a ghiera, prendendo anche la gassa libera del S.A.S.
5. Allineare il sistema con la direzione di calata, dopodichè assuccare il nodo.
6. Allestire la sosta con il sistema che si ritiene più idoneo.
7. Effettuata la discesa del primo è possibile regolare nuovamente la direzione di calata allentando il nodo bocca di lupo e allineando il sistema lungo la direttrice più corretta.

Sosta su naturale:
1. Effettuare due giri di S.A.S. attorno all'ancoraggio naturale.
2. Agganciare con un moschettone la gassa del nodo sull'altro capo e chiudere la ghiera.
3. Utilizzare il secondo moschettone per allestire un sistema di calata.

Osservazioni

- E' un allestimento temporaneo rimovibile che pertanto l'operatore installa per attrezzare la calata e rimuove prima di effettuare la manovra dell'ultimo.
- Nel caso di sosta fissa, al punto (3), se si confeziona un nodo con due gasse, queste possono essere utilizzate contemporaneamente come vertice di sosta e punto di allongiamento per: l'attrezzista, il sacco e i compagni di squadra in transito sulla sosta.

POSIZIONAMENTO SU CORDA FISSA

Posizionarsi in sicurezza lungo una corda fissa o S.A.S., portandosi alla distanza desiderata dall'ancoraggio di partenza.

Materiale occorrente

OPERATORE: bloccante mobile
corda o S.A.S.

Esecuzione

1. (Se non già presente, posizionare una corda fissa in sosta, utilizzando un moschettone a ghiera e un nodo di vincolo, o agganciare il S.A.S.).
2. Collegare la longe lunga al bloccante mobile come per la risalita su corda singola.
3. Agganciare il bloccante mobile sul tratto di corda o S.A.S. alla distanza desiderata.
4. Inserire la corda in uscita dal bloccante mobile nel moschettone della longe passandola da sinistra verso destra.
5. Portarsi in carico sulla longe lunga.

Osservazioni

- Tenere sempre in tensione la corda così da poter scaricare il peso sull'imbrago.
- Ogni qualvolta si utilizza il bloccante mobile senza agganciare anche quello fisso, è possibile valutare di collegarlo alla longe lunga come sopra descritto oppure inserendola nei fori gemelli posizionati superiormente.
- La configurazione descritta permette di muoversi lungo la corda fissa posizionata:
  - verso l'alto, semplicemente azzerando momentaneamente il peso sul bloccante per poterlo spostare;
  - verso il basso, azzerando il peso sul bloccante ed effettuando il cliccaggio sulla camma di quest'ultimo.
- Al punto (4), il passaggio della corda da sinistra verso destra permette di farle mantenere la corretta posizione di lavoro anche in caso di movimenti laterali dell'operatore, scongiurandone l'accidentale apertura.

ATTENZIONE

- E' importante che la corda su cui si effettua il posizionamento sopra descritto non abbia l'estremità inferiore libera, onde evitare che in caso di movimentazione verso il basso la corda possa fuoriuscire accidentalmente dal bloccante.
- La tecnica descritta rispetta i principi della catena di sicurezza, purché la corda sia vincolata ad un opportuno ancoraggio naturale o a due punti collegati. E' comunque sempre necessario contestualizzarne l'impiego affinché fattori esterni non interferiscano con il corretto posizionamento e lavoro della longe impiegata.

DISCESA IN AUTO MOULINETTE

Allestire una calata in singola effettuando la discesa per primi e utilizzando solo la quantità necessaria di corda.

Materiale occorrente

OPERATORE: 2 moschettone a ghiera
corda
sacco corda

Esecuzione

L'attrezzista:

1. Raggiunge la sosta e predispone eventualmente un moschettone a ghiera di servizio, agganciandolo all'anello più prossimo alla direzione di arrivo.
2. Si allongia ad un punto della sosta o al moschettone di servizio.
3. Infila il capo superiore della corda di calata (di seguito capo 1) nell'anello di sosta, in modo tale da agevolare il successivo recupero.
4. Si accorda con il secondo che scende su come individuare successivamente il lato su cui costruire il nodo tampone.
5. Costruisce un nodo guide con frizione sul capo 1 e lo collega al maillon del proprio imbrago tramite un moschettone a ghiera, posizionandolo a fianco del discensore e sul lato opposto a quello di gestione della corda di calata.
6. Aggancia il sacco al baricentrico dell'imbrago.
7. Monta il discensore in modalità veloce sul tratto di corda a monte dell'anello di sosta (di seguito capo 2) e si mette in posizione d'attesa.
8. Effettua il distacco dalla sosta ed inizia la discesa.
9. Giunto al termine della verticale, smonta il discensore dal capo 2 e scioglie il nodo sul capo 1.
10. Posiziona il sacco alla base della calata, si porta in posizione di sicurezza e da il LI-BE-RA.

Il secondo operatore:

11. Raggiunge la sosta e si allongia.
12. Costruisce un nodo tampone sul lato della corda di recupero e lo vincola alla sosta.
13. Effettua la discesa in corda singola.

La squadra:

14. Ciascun compagno di squadra:
    - scende in corda singola, come da manovra standard;

L'ultimo:

15. Prima di iniziare la discesa, recupera il moschettone di servizio e svincola il nodo tampone dalla sosta.

Osservazioni

- La lunghezza della corda deve necessariamente essere almeno il doppio di quella della calata, compreso il margine utilizzato per la gestione.
- Durante la calata estrarre progressivamente dal sacco corda solo la lunghezza di corda necessaria a garantire una discesa fluida, evitando un eccesso che potrebbe creare intralcio.

- Al punto (4), l'attrezzista e il secondo che scende si possono accordare in sosta sul lato di esecuzione del nodo tampone in base al senso di inserimento della corda oppure possono concordare una modalita' da adottare da valle. In questo secondo caso, ad esempio, l'attrezzista giunto a valle puo' trazionare leggermente la corda dal lato su cui dovra' essere fatto il nodo, o dal lato opposto.

ATTENZIONE

- La tecnica di discesa in auto moulinette è sconsigliata se ci sono:
  - troppi attriti che rendono difficoltosa la discesa;
  - in presenza di cambi di pendenza, fessure importanti o lame che possono trattenere impigliata la corda;
  - lunghi tratti nel vuoto durante i quali la corda potrebbe attorcigliarsi su se stessa, bloccando la discesa.
- Al punto (9), il nodo sul lato di discesa della corda viene sciolto solo ed esclusivamente in tutti quei casi in cui l'arrivo sia comodo e sicuro e non esista il rischio di incidente dovuto alla fuoriuscita involontaria della corda dal discensore.
  In tutti gli altri casi si mantiene il nodo in fondo alla corda.

FRENO: DISCENSORE DI SERVIZIO VERTICALE

Attrezzare la sosta per la calata in corda singola, montando il discensore di servizio sul vertice della sosta per la gestione degli sfregamenti e della discesa dei componenti della squadra. Infine, disattrezzare la sosta, scendere in sicurezza e recuperare la corda.

Materiale occorrente

OPERATORE: discensore di servizio OTTO o SIMPLE®
corda
sacco corda

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista:

1. Raggiunge la sosta (se gli ancoraggi sono scollegati li unisce), predispone eventualmente un moschettone a ghiera di servizio, agganciandolo all'ancoraggio più prossimo alla direzione di arrivo e si allongia.
2. Aggancia al vertice della sosta il discensore di servizio, entrando da davanti e compiendo un mezzo giro con il moschettone dedicato per portare la ghiera verso l'esterno.
3. Inserisce il capo superiore della corda nel vertice della sosta (o in entrambi gli ancoraggi se scollegati), in modo tale da agevolare il successivo recupero.
4. Con il capo di corda appena inserito costruisce un nodo guide con frizione.
5. Lasciando il capo di corda e il nodo guide con frizione liberi per un paio di metri, prende qualche metro di corda a valle dell'anello e la raccoglie nel palmo della mano formando delle spire.
6. Lancia la corda verso valle, lungo la direzione di calata.
7. Se ha la visuale diretta della base della verticale, lascia scorrere più corda possibile mantenendo un margine di lunghezza per la gestione degli eventuali sfregamenti.
8. Se non ha la visuale diretta della base della verticale, lascia scorrere corda sufficiente a consentire al primo che scenderà:
   - di montare il discensore con chiave ed essere calato fino al punto in cui si interrompe la visuale, mantenendo circa 5 metri di corda a valle;
   - di calarsi autonomamente fino al punto in cui si interrompe la visuale, mantenendo un margine di corda di gestione tale da poter eventualmente eseguire la chiave.
9. Monta il tratto di corda a valle della sosta nel discensore di servizio:
   - nel caso di discensore OTTO, inserendo un doppino nel foro grande, entrando da dietro, e agganciandolo al moschettone dedicato;
   - nel caso di discensore tipo SIMPLE®, inserendo la corda come per la discesa classica, ma prestando attenzione affinché il tratto di gestione di questa configurazione coincida con quello della discesa.
10. Se necessario, aggancia un moschettone ad un anello della sosta e vi rinvia il tratto di corda a monte del discensore e a valle della sosta.
11. Blocca il freno verticale con chiave.
12. Comunica al primo che scende che la corda è pronta.

GESTIONE

L'attrezzista:

1. Iniziata la discesa del primo e solo quando si rende necessaria la gestione della corda:

- per la presenza di sfregamenti;
- perchè il primo che scende comunica il CA-LA;
- perchè il primo che scende è in difficoltà e l'attrezzista valuta la necessità di calarlo;

sblocca la chiave.

2. Inizia a far scorrere corda nel discensore di servizio tenendola con entrambe le mani a monte degli anelli della sosta e avvicinandole progressivamente a quest'ultimo, per poi passarle una dietro l'altra.
3. Ricevuto il segnale di STOP, arresta la gestione.
4. Ricevuto il segnale di LI-BE-RA, crea una falsa asola (vedi scheda dedicata) sulla corda di gestione a monte degli anelli della sosta, per avere il riferimento della misura corretta di corda.
5. (Se necessario, recupera una lunghezza di corda tra il 5% e il 10% della lunghezza della calata, al fine di gestire gli sfregamenti della discesa successiva).
6. Blocca il freno verticale con chiave.

7. L'operazione di GESTIONE si ripete per la discesa di tutti gli operatori.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'attrezzista:

1. Terminata la discesa del penultimo e ricevuto il LI-BE-RA, inserisce la corda di calata nel discensore di progressione.
2. Toglie il discensore di servizio riagganciandolo all'imbrago.
3. Recupera la corda in eccesso a monte degli ancoraggi e costruisce un nodo tampone.
4. Aggancia il sacco corda all'imbrago, dal lato opposto a quello di gestione della corda di calata.
5. Recupera la corda nel discensore e si mette in posizione d'attesa.
6. Effettua il distacco dalla sosta ed inizia la discesa.
7. Giunto al termine della verticale, si porta in posizione di sicurezza e collabora con i compagni per recuperare la corda, tirandola dal lato del nodo tampone.
8. Rifila la corda nel sacco corda.

Osservazioni

- In fase di allestimento è importante prestare attenzione alla posizione reciproca del moschettone impiegato per vincolare il discensore di servizio alla sosta e della corda di calata. La successione descritta ai punti (2) e (3) dell'allestimento prevede di agganciare prima il moschettone e inserire successivamente la corda per evitare che il primo schiacci la seconda in fase di gestione della discesa di un compagno di squadra, impedendo lo svincolo della corda da parte dell'attrezzista.
- Al punto (2) dell'allestimento, per far lavorare meglio il discensore di servizio, è possibile utilizzare un secondo moschettone per distanziarlo dal vertice.
- Al punto (10) dell'allestimento, poiche' la tecnica descritta presuppone che la corda scorra liberamente nel vertice di una catena o negli ancoraggi scollegati al momento della gestione, se questo non si verifica è necessario predisporre un moschettone vincolato ad un anello della sosta (più in alto rispetto al vertice) da impiegare come rimando. In questo caso la corda in uscita dal discensore di servizio, al punto (9), viene rimandata nel moschettone e gestita a monte di questo.
- Al punto (11) dell'allestimento, la chiave da utilizzare è quella:
  - *su discensore OTTO con asola e contro asola*. La chiave deve essere fatta sul corpo del discensore di servizio, tra il foro grande e il foro piccolo;

  - *su discensore tipo SIMPLE*® la medesima che si utilizza nella configurazione di discesa con il discensore di progressione.
- Chiave di bloccaggio con asola e controasola:
  Asola di bloccaggio:
  - Impugnare la corda di gestione in prossimità del moschettone, tenendo il pollice rivolto verso il basso.
  - Ruotare la mano verso l'alto e formare una piccola asola.
  - Creare un doppino con il tratto di corda subito a valle.
  - Girare con questo attorno alla corda di calata ed entrare nell'asola creata precedentemente.
  - Assuccare l'asola attorno al doppino.
  - Recuperare corda nel doppino affinché sia lungo circa 50 cm.

  Contro asola di chiusura:
  - Eseguire con il doppino un giro attorno alla corda di calata, abbracciando anche quella di gestione, e chiuderlo su se stesso mediante nodo semplice diretto dall'alto verso il basso in modo da ottenere un nodo guide.
  - Assuccare il nodo.
- Al punto (2) della gestione, il movimento descritto deve avvenire in modo fluido e continuativo, evitando di far scorrere la corda troppo velocemente.
- Durante la discesa dell'ultimo, estrarre progressivamente dal sacco corda solo la lunghezza di corda necessaria a garantire una discesa fluida, evitando un eccesso che potrebbe creare intralcio.
- E' il sistema di gestione della corda chiamato "freno" e non "svincolo" per il fatto che il suo impiego ottimale è nelle grandi verticali in quanto attorciglia meno la corda.
  Gli svincoli sono normalmente utilizzati su calate dove la corda da gestire è quantificata in pochi metri; il freno è impiegato su calate dove la corda da gestire è quantificata in decine di metri.
- Il freno OTTO verticale richiede una chiave che, essendo composta da asola e contro asola, può scorrere qualche centimetro prima di assuccarsi e risulta meno maneggevole da confezionare più volte nell'ambito dello stesso ostacolo.

ATTENZIONE

- Al punto (2) della gestione, al momento di staccare una mano per portarla dietro mantenere con l'altra mano una presa ben salda sulla corda.
- Ogni qualvolta si lascia la sosta incustodita, bloccare il discensore di servizio con chiave.

SISTEMA SVINCOLABILE: OTTO IN BATTUTA

Attrezzare la sosta per la calata in corda singola, utilizzando il discensore OTTO di servizio a contrasto sul vertice della sosta per la gestione degli sfregamenti e della discesa dei componenti della squadra. Infine, disattrezzare la sosta, scendere in sicurezza e recuperare la corda.

Materiale occorrente

OPERATORE: discensore OTTO di servizio
moschettone a ghiera
corda
sacco corda

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista:

1. Raggiunge la sosta (se gli ancoraggi sono scollegati li unisce), predispone eventualmente un moschettone a ghiera di servizio, agganciandolo all'ancoraggio più prossimo alla direzione di arrivo e si allongia.
2. Inserisce il capo superiore della corda nel vertice della sosta (o in entrambi gli ancoraggi se scollegati), in modo tale da agevolare il senso di recupero.
3. Con il capo appena inserito costruisce un nodo guide con frizione.
4. Lasciando il capo di corda e il nodo guide con frizione liberi per un paio di metri, prende qualche metro di corda a valle dell'anello e la raccoglie nel palmo della mano formando delle spire.
5. Lancia la corda verso valle, lungo la direzione di calata.
6. Se ha la visuale diretta della base della verticale, lascia scorrere più corda possibile mantenendo un margine di lunghezza per la gestione degli eventuali sfregamenti.
7. Se non ha la visuale diretta della base della verticale, lascia scorrere corda sufficiente a consentire al primo che scenderà:
   - di montare il discensore con chiave ed essere calato fino al punto in cui si interrompe la visuale, mantenendo circa 5 metri di corda a valle;
   - di calarsi autonomamente fino al punto in cui si interrompe la visuale, mantenendo un margine di corda di gestione tale da poter eventualmente eseguire la chiave.
8. Si porta sul lato di gestione e avvicina il discensore di servizio all'anello in cui la corda entra per prima, appena uscita dal sacco corda, posizionando il foro grande contro la roccia e quello piccolo, provvisto di moschettone dedicato, verso l'esterno.
9. Crea un doppino con la corda subito a monte dell'anello, lo inserisce nel foro grande del discensore e incappuccia il foro piccolo.
10. Manda il discensore di servizio in battuta contro l'anello.
11. Blocca il sistema svincolabile con chiave cuffiata
12. Comunica al primo che scende che la corda è pronta.

GESTIONE

L'attrezzista:

1. Iniziata la discesa del primo e solo quando si rende necessaria la gestione della corda:
   - per la presenza di sfregamenti;
   - perchè il primo che scende comunica il CA-LA;
   - perchè il primo che scende è in difficoltà e l'attrezzista valuta la necessità di calarlo;

sblocca la chiave.

2. Inizia a far scorrere corda nel discensore di servizio tenendola con entrambe le mani e avvicinandole progressivamente al discensore, per poi passarle una dietro l'altra.
3. Ricevuto il segnale di STOP, arresta la gestione.
4. Ricevuto il segnale di LI-BE-RA, crea una falsa asola (vedi scheda dedicata) sulla corda di gestione a monte del discensore di servizio, per avere il riferimento della misura corretta di corda.
5. (Se necessario, recupera una lunghezza di corda tra il 5% e il 10% della lunghezza della calata, al fine di gestire gli sfregamenti della discesa successiva).
6. Blocca il sistema svincolabile con chiave cuffiata.

7. L'operazione di GESTIONE si ripete per la discesa di tutti i componenti della squadra.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'attrezzista:

1. Terminata la discesa del penultimo e ricevuto il LI-BE-RA, inserisce la corda di calata nel discensore.
2. Utilizza la chiave cuffiata come nodo tampone.
3. Aggancia il sacco corda all'imbrago, dal lato opposto a quello di gestione della corda di calata.
4. Recupera la corda nel discensore e si mette in posizione d'attesa.
5. Effettua il distacco dalla sosta ed inizia la discesa.
6. Giunto al termine della verticale, si porta in posizione di sicurezza e, aiutato dai compagni, recupera la corda, tirandola dal lato del discensore bloccato.
7. Scioglie la chiave sul discensore di servizio e rifila la corda nel sacco corda.

Osservazioni

- Al punto (2) dell'allestimento, si inserisce la corda di calata preferibilmente a favore di recupero e non di gestione solo in quei casi in cui ne sia valutata o evidente la necessita'. Se il recupero non risulta problematico e' preferibile inserire la corda a favore di gestione, questo perché, nel caso di discensore a contrasto, la corda di calata attraversa l'ancoraggio (o entrambi gli ancoraggi se scollegati) a valle del lato di gestione, quindi già in carico, e deve poterlo fare con il minor numero di impedimenti. Questa configurazione consente di ridurre al minimo gli angoli naturalmente presenti nell'allineamento attrezzista-svincolo-calata e facilita le operazioni dell'attrezzista che, in caso di necessità, può più agevolmente allongiare il discensore di servizio a se e caricarlo per effettuarne lo sblocco.
- Al punto (11) dell'allestimento, la chiave utilizzata è quella:
  cuffiata, che si ottiene:
  - effettuando con il ramo di gestione mezzo giro attorno al collo del discensore;
  - rientrando con un doppino nel foro grande;
  - incappucciando il foro piccolo in modo tale da creare una spira di chiusura parallela a quella in carico sottostante.
- Al punto (2) della gestione, il movimento descritto deve avvenire in modo fluido e continuativo, evitando di far scorrere la corda troppo velocemente.
- Durante la discesa dell'ultimo, estrarre progressivamente dal sacco corda solo la lunghezza di corda necessaria a garantire una discesa fluida, evitando un eccesso che potrebbe creare intralcio.

- Se il discensore di servizio si posiziona in modo scorretto durante la discesa di un operatore, è possibile riposizionarlo tirandolo per il moschettone dedicato, manualmente o tramite longe sfruttando il proprio peso.
- E' un sistema svincolabile posizionato interamente a monte degli ancoraggi che costituiscono la sosta.

ATTENZIONE

- Al punto (2) della gestione, al momento di staccare una mano per portarla dietro mantenere con l'altra mano una presa ben salda sulla corda.
- Ogni qualvolta si lascia la sosta incustodita, bloccare il discensore di servizio con chiave e vincolarlo mediante rinvio ad un anello della sosta.
- Ai punti (2) e (3) della manovra dell'ultimo, si lascia il moschettone dedicato nel foro piccolo del discensore per evitare che, soprattutto nell'utilizzo di corde con diametro 10 o molto rigide, la chiave possa sciogliersi durante la discesa a causa della fuoriuscita di una spira dal collo.
  Quando invece si è valutato che il rischio prevalente è quello di incastro del moschettone in fase di recupero della corda dal basso, ad esempio per la presenza di fessure lungo la verticale, è conveniente rimuoverlo prima di effettuare la discesa o approntare un sistema diverso.

RELAIS / RIPRESA DI CALATA

Collegare due soste situate indicativamente sulla stessa verticale ed utilizzate per frazionare la calata in tratti più corti al fine di evitare lo sfregamento della corda o per spostare la traiettoria allontanandola dal getto dell'acqua, per necessità dovute alla lunghezza delle corde o per agevolare la discesa della squadra.

Materiale occorrente

OPERATORE A: corda
sacco corda

OPERATORE B: corda
sacco corda

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista della prima sosta, di seguito operatore A:

1. Raggiunge la sosta (se gli ancoraggi sono scollegati li unisce), predispone eventualmente un moschettone a ghiera di servizio, agganciandolo all'ancoraggio più prossimo alla direzione di arrivo e si allongia.
2. Infila il capo della corda nel vertice della sosta ed allestisce il sistema svincolabile o freno che ritiene più idoneo in base all'analisi dell'ostacolo.
3. Costruisce un nodo guide con frizione (vedi scheda dedicata) sul capo della corda di calata, per impedire la fuoriuscita di quest'ultima dal discensore del primo che scende.
4. Blocca il sistema svincolabile con chiave completa e comunica al primo che la corda è pronta.

L'attrezzista della seconda sosta, di seguito operatore B:

5. Raggiunge la sosta dell'operatore A e si allongia.
6. Monta il discensore in singola e inizia la discesa, gestito dall'operatore A.
7. Almeno un metro prima di raggiungere la seconda sosta, comunica lo STOP in modo da poter effettuare autonomamente l'avvicinamento.
8. Blocca il discensore di progressione con chiave.
9. Verifica lo stato degli ancoraggi e se sono scollegati li unisce, (vedi scheda dedicata).
10. Si allongia alla sosta e si porta in carico sulle longes (comunicando eventualmente il CA-LA e poi di nuovo lo STOP).
11. Scioglie il nodo guide con frizione a valle del discensore e collega il capo della corda ad un punto della sosta mediante un nodo cappuccino.
12. Smonta il discensore.
13. Controlla che l'ansa di corda nel tratto superiore sia sufficiente alla discesa dei compagni di squadra, consentendo loro l'eventuale costruzione della chiave, e comunica il LI-BE-RA.
14. Si appresta ad allestire la sosta con il sistema che ritiene più idoneo.

L'operatore A:

15. Ricevuto il segnale di LI-BE-RA, crea una falsa asola (vedi scheda dedicata) sulla corda di gestione a monte del sistema svincolabile o freno, per avere il riferimento della misura corretta di corda.

16. (Se necessario, recupera una lunghezza di corda tra il 5% e il 10% della lunghezza della calata, al fine di gestire gli sfregamenti della discesa successiva).
17. Blocca il sistema svincolabile o freno con chiave.
18. Comunica al prossimo che la corda è libera e si appresta a gestirne la discesa.

GESTIONE

La prima sosta:

1. Tutti i componenti della squadra scendono in singola per raggiungere la seconda sosta, evitando di assembrarsi su quest'ultima.
2. Giunti in prossimità della sosta vi si allongiano con longe corta, portandosi in carico su questa.
3. Smontano il discensore dalla corda di calata e comunicano il LI-BE-RA al compagno successivo, apprestandosi a scendere il tratto successivo.

La seconda sosta:

4. A seconda del sistema di svincolo o freno utilizzato, l'attrezzista gestisce la sosta facendo scendere i compagni di squadra come da procedure standard.

MANOVRA DELL'ULTIMO

La prima sosta:
L'operatore A:

1. Sceglie la manovra dell'ultimo che ritiene più idonea per raggiungere la seconda sosta e disarmare la corda sul primo tratto. Ad esempio:
   - se gli sfregamenti sono assenti o trascurabili, blocca la corda in singola con nodo tampone a monte degli ancoraggi;
   - se sono presenti sfregamenti, scende in doppia.
2. Raggiunta la seconda sosta, vi si allongia liberando la corda sul primo tratto.
3. Scioglie il nodo cappuccino e prestando attenzione a non incrociare i due capi, recupera la corda tirandola dal capo che esce dal sacco corda.
4. Rifila la corda nel sacco corda e scende il tratto successivo.

La seconda sosta:
L'operatore B:

5. A seconda del sistema di svincolo o freno utilizzato, l'attrezzista esegue la manovra dell'ultimo più idonea.

Osservazioni

- Il relais è impiegato solitamente:
  - per frazionare in più parti una grande verticale, permettendo l'utilizzo di corde di lunghezza minore;
  - per diminuire sensibilmente i tempi di percorrenza che, soprattutto in caso di gruppi numerosi, si dilatano esponenzialmente sui tiri lunghi;
  - in presenza di terrazzi o spostamenti lungo la stessa verticale;
  - ove siano presenti cambi repentini di pendenza lungo la medesima calata.
- Al punto (11) dell'allestimento, in alternativa è possibile utilizzare il nodo guide con frizione già confezionato per vincolare la corda di calata alla sosta.
- E' possibile riscontrare una difficoltà oggettiva nella fase di recupero della corda dalla seconda sosta, soprattutto nel caso in cui la prima sosta si trovi in posizione arretrata.

DEVIATORE RECUPERABILE

Installare un deviatore per spostare la traiettoria di calata al fine di evitare sfregamenti della corda sulla roccia, la discesa sotto cascata oppure per agevolare il successivo recupero della corda, senza abbandonare materiale.

Materiale occorrente

OPERATORE: 1 moschettone senza ghiera
1 moschettone a ghiera
1 anello di cordino per NAB
corda
ancoraggio per deviatore

Esecuzione

ALLESTIMENTO

Il primo che scende:

1. Individua l'ancoraggio del deviatore, lo raggiunge e blocca il discensore con chiave.
2. Collega un anello di cordino per NAB all'ancoraggio con un moschettone a ghiera.
3. Aggancia un moschettone senza ghiera all'anello di cordino mediante un nodo bocca di lupo e vi inserisce il tratto di corda di calata a monte del discensore.
4. Scioglie la chiave e prosegue la discesa.

5. Tutti i componenti della squadra scendono la verticale superando il deviatore.

MANOVRA DELL'ULTIMO CON CORDA DI RECUPERO

L'attrezzista:

1. Portando con sé il sacco corda, raggiunge il deviatore, lo supera e, subito a valle, blocca il discensore con chiave.
2. Recupera il deviatore utilizzato dai compagni di squadra e toglie il moschettone con ghiera.
3. Crea un'ansa sul ramo di recupero e costruisce un nodo guide con frizione (o guide).
4. Inserisce un moschettone senza ghiera nella gassa del nodo.
5. Aggancia il moschettone del deviatore alla corda di calata, a monte del proprio discensore.
6. Crea un doppino con la corda di recupero a valle del nodo guide con frizione e lo inserisce nell'ancoraggio del deviatore, regolandone la lunghezza.
7. Crea un secondo doppino con il tratto di corda a valle e lo inserisce all'interno del primo.
8. Assucca il primo doppino attorno al secondo.
9. Mette in carico il deviatore recuperabile.
10. Scioglie la chiave e prosegue la discesa.
11. Giunto al termine della verticale, si porta in posizione di sicurezza e collabora con i compagni per recuperare la corda, tirandola dal lato del nodo tampone e sciogliendo così il deviatore recuperabile.
12. Scioglie il nodo tampone e rifila la corda nel sacco corda.

MANOVRA DELL'ULTIMO CON ANELLO DI CORDINO PER NAB

L'attrezzista:

1. Portando con sé il sacco corda, raggiunge il deviatore, lo supera e, subito a valle, blocca il discensore con chiave.
2. Recupera il deviatore utilizzato dai compagni di squadra e toglie il moschettone con ghiera.
3. Crea un doppino con il cordino per NAB e lo inserisce nell'ancoraggio del deviatore.
4. Crea un secondo doppino con il tratto di corda di recupero e lo inserisce all'interno del primo.
5. Assucca il primo doppino attorno al secondo, regolando un ramo del cordino affinche' sia a misura per fare da deviatore.
6. Inserisce il moschettone senza ghiera nel ramo regolato e lo aggancia alla corda di calata, a monte del proprio discensore.
7. Mette in carico il deviatore recuperabile.
8. Scioglie la chiave e prosegue la discesa.
9. Giunto al termine della verticale, si porta in posizione di sicurezza e collabora con i compagni per recuperare la corda, tirandola dal lato del nodo tampone, sciogliendo così il deviatore recuperabile.
10. Scioglie il nodo tampone e rifila la corda nel sacco corda.

Osservazioni

- La manovra consente di non abbandonare materiale utile alla progressione, riducendo contemporaneamente l'impatto ambientale.
- Una volta installato il deviatore recuperabile è necessario prestare massima attenzione alla corda in uscita dal sacco corda, affinché questa non rimanga impigliata o si attorcigli con quella di calata. E' inoltre buona norma estrarne qualche metro alla volta durante la discesa, per evitare che questa vada accidentalmente in tensione.

ATTENZIONE

- E' possibile effettuare la manovra solo se la traiettoria di recupero è libera da ostacoli e il deviatore è ben visibile dal basso.