Club Alpino Italiano

MANUALE TECNICO di TORRENTISMO

Corso di Tecnica

COMMISSIONE CENTRALE
per la SPELEOLOGIA e il TORRENTISMO

Redattori:
Greta Coppini, Istruttore di Torrentismo
Elda Mosconi, Istruttore di Torrentismo
Valentina Zappa, Istruttore di Torrentismo

Coordinatore del progetto:
Loris Feller, Istruttore Nazionale di Torrentismo

Progetto grafico - copertina:
Greta Coppini

Progetto grafico - impaginazione:
Greta Coppini
Loris Feller
Elda Mosconi
Valentina Zappa

Supervisione e revisione:
Eric Lazarus, Istruttore Nazionale di Torrentismo - Direttore SNT CAI
Juri Montese, Istruttore Nazionale di Torrentismo

Si ringraziano per la collaborazione gli Istruttori di Torrentismo **Tiziano Ambrosioni** *e* **Stefano Ratti***, insieme a tutti i quadri della SNT che a vario titolo hanno contribuito alla realizzazione del progetto.*

In copertina:
Val Pontirone (Biasca - Svizzera), 2013
Foto di Gianni Filoni, Gruppo Speleologico Montagna Pistoiese

INDICE

PREFAZIONE

		Pag.
	presentazione	I
	metodo di codifica schede	II
	nota informativa sui rischi relativi all'uso delle schede	III
	normative di riferimento e resistenza minima richiesta	V
	glossario nodi	VI
	la corda	VIII

- CORSO DI TECNICA -

	ATTREZZATURA	Pag.
21.AT.01.0620	**attrezzatura personale**	1
21.AT.02.0620	**attrezzatura di squadra**	5
21.AT.03.0620	**bidoncino stagno**	7
21.AT.04.0620	**s.a.s. spezzone ausiliario sosta**	9
21.AT.05.0620	**sacca d'armo base**	10

	NODI	Pag.	
22.NO.01.0620	**nodo barcaiolo**	12	
22.NO.02.0620	**nodo falsa asola**	13	
22.NO.03.0620	**nodo doppio inglese**	14	
22.NO.04.0620	**nodo cuore**	15	*
22.NO.05.0620	**nodo guide con frizione inseguito**	16	*
22.NO.06.0620	**nodo guide con frizione doppio**	17	*
22.NO.07.0620	**nodo fettuccia**	18	*
22.NO.08.0620	**nodo patata**	19	
22.NO.09.0620	**nodo bolina doppio**	21	
22.NO.10.0620	**nodo machard**	22	
22.NO.11.0620	**nodo mezzo barcaiolo rinforzato con asola e contro asola**	23	

	PROGRESSIONE IN AMBIENTE	Pag.	
23.PA.01.0620	**progressione acquatica**	24	*

	ATTREZZAMENTO MANCORRENTE	Pag.
24.MC.01.0620	**mancorrente in auto moulinette**	28
24.MC.02.0620	**mancorrente assistito senza punti intermedi**	30
24.MC.03.0620	**mancorrente assistito con punti intermedi**	32

INDICE

	GESTIONE SOSTA E ATTREZZAMENTO CALATA	Pag.
25.GS.01.0620	**unione ancoraggi scollegati**	36
25.GS.02.0620	**sistema svincolabile: mezzo barcaiolo**	39
25.GS.03.0620	**sistema svincolabile: OTTO/OKA® in battuta**	42
25.GS.04.0620	**freno: OTTO/OKA® verticale**	45
25.GS.05.0620	**discesa in auto moulinette**	48
25.GS.06.0620	**relais/ripresa di calata**	50

	TECNICHE DI ATTREZZAMENTO AVANZATE	Pag.
26.TA.01.0620	**deviatore con cordino**	53
26.TA.02.0620	**svincolabile dal basso 3H**	55
26.TA.03.0620	**teleferica**	57

	TECNICHE DI RISALITA	Pag.	
27.TR.01.0620	**risalita su corda doppia**	61	*

	MANOVRE DI AUTOSOCCORSO	Pag.	
28.SO.01.0620	**soccorso indiretto dall'alto**	63	
28.SO.02.0620	**soccorso indiretto statico (in acqua)**	66	*

* 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

L'insegnamento del torrentismo in seno alla Scuola Nazionale di Speleologia del Club Alpino Italiano nasce nell'anno 1992 ma solo nel 2009 si ottiene la possibilità, per i titolati di speleologia, di acquisire una specializzazione nel torrentismo. E' allora che la Commissione Centrale per la Speleologia (oggi per la Speleologia e il Torrentismo) designa un primo nucleo di 7 titolati di speleologia "specializzati in torrentismo".

Si deve attendere il 2014 perché il titolo di Istruttore di Torrentismo venga ufficialmente riconosciuto all'interno della formazione del Club Alpino Italiano. Da questo momento la SNS può nominare direttamente i primi titolati di questa disciplina.
Da allora il corpo docente è in continua crescita, arrivando a contare oggi (n.d.r. nell'anno 2020) 52 istruttori sezionali, 32 titolati di primo livello e 18 titolati di secondo livello o nazionali, e riuscendo a raccogliere il crescente interesse per la realizzazione di corsi a livello sezionale e nazionale.

Il 20 giugno 2020 il CAI riconosce l'autonomia della disciplina rispetto alla speleologia ed approva la costituzione della Scuola Nazionale di Torrentismo (SNT).

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 che si trovano a dover gestire un corso di introduzione, di tecnica o di perfezionamento tecnico sotto l'egida del Club Alpino Italiano, ma rappresenta anche un punto di partenza per la formazione e la preparazione degli esami per Istruttore di Torrentismo e Istruttore Nazionale di Torrentismo.

Ogni scheda è strutturata in modo tale da descrivere una singola tecnica o manovra nella versione che la SNS 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 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

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

Da sinistra a destra il significato della numerazione:

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

A - primo blocco di due numeri:
- il primo numero indica il livello di corso in cui si insegnano le manovre:

1 = introduzione
2 = tecnica
3 = perfezionamento tecnico
4 = altre manovre, propedeutiche all'esame istruttori e nazionali

- il secondo numero indica la posizione del capitolo del blocco (B) all'interno dell'indice del rispettivo corso.

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). 0620 → giugno 2020

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.*

Il torrentismo 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, il Gruppo di Lavoro MTT informa il lettore che il Manuale Tecnico di Torrentismo è indirizzato esclusivamente ai Quadri della Scuola Nazionale di Speleologia e Torrentismo, ovverosia Istruttori di Torrentismo e Istruttori Nazionali di Torrentismo 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 capitoli o sezioni, che corrispondono rispettivamente al Corso di Introduzione, al Corso di Tecnica, al Corso di Perfezionamento e ad un gruppo finale di schede extra, contenenti altre manovre a carattere di approfondimento;
- e paragrafi o sottosezioni, che suddividono gli argomenti inerenti ciascun capitolo raggruppandoli per tipologie.

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 (forra o palestra), casco, 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 kit-boule 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 o cordino dedicati così come elencato nelle schede sull'attrezzatura personale e di squadra per cui, ad esempio, per "discensore di servizio" si intende discensore + moschettone.

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)
• imbragature:	EN 12277 tipo C	> 15 kN
• maglie rapide:	EN 12275 tipo Q	> 25 kN
• moschettoni:	EN 12275	> 22 kN
• multichain (ogni anello):	EN 566	> 22 kN
• OKA® / PIRANA®:	EN 15151/2	
• 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 kit-boule 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;
  - attraverso il discensore di progressione, in fase di ultimazione della calata ed ingresso in acqua, soprattutto in presenza di correnti nella vasca di ricezione.

CORSO DI TECNICA

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

Obiettivo specifico del corso di Tecnica è quello di programmare e gestire un'uscita in forra, 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 tecnica.

Elenco materiale

- 1 casco omologato per alpinismo (EN 12492);
- 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;
- 1 muta umida in neoprene sp. 5 mm (integrale o due pezzi), provvista di cappuccio;
- 1 paio di calzari in neoprene sp. 3 o 5 mm;
- 1 paio di guanti in neoprene sp. 3 mm;
- 1 paio di scarpe da torrentismo;
- 1 imbragatura cosciale con protezione in pvc (EN 12277) specifica per torrentismo (vedi nota informativa del costruttore);
- 1 pettorale a scelta tra i modelli attualmente in commercio (in alternativa, pettorale autocostruito con cordino o fettuccia);
- tri-longe (o doppia longe) composta da:
  - spezzone di corda dinamica omologata come corda intera, confezionata con nodo corona rinforzato per il collegamento all'imbrago e nodi a strozzo per il collegamento ai moschettoni (in alternativa, longe doppia a Y asimmetrica in fettuccia cucita);
  - 1 moschettone con doppia leva di sicurezza (tipo K) oppure a 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 OKA® o PIRANA®;
  - 1 moschettone con chiusura a tripla sicurezza;
- 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:
  - 1 moschettone a ghiera (evitare HMS e base larga);
- pedale composto da:
  - cordino di Ø 5 o 6 mm (in alternativa, pedale a scelta tra i modelli attualmente in commercio);
  - 1 moschettone a ghiera;
- 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 dritto ed a sezione circolare;
- 2 maglie rapide in acciaio inox Ø 7 o 8 (EN 12275 tipo Q) per collegamento all'imbrago di longes e bloccante ventrale (in alternativa, vincolarli direttamente al ponticello);
- 3 moschettoni HMS;
- discensore di servizio composto da:
  - 1 OKA® o OTTO di generose dimensioni;

    - 1 moschettone con chiusura a tripla sicurezza;
- 1 moschettone a grande apertura senza ghiera;
- 1 carrucola a flange fisse, completa di:
    - 1 moschettone simmetrico a ghiera di dimensioni tali da consentire alla carrucola di ruotare comodamente al suo interno;
- rinvio composto da:
    - 1 fettuccia di lunghezza media (circa 17 cm);
    - 1 moschettone HMS;
    - 1 moschettone con ghiera (preferire sezioni ridotte, evitare HMS e base larga);
- 1 S.A.S. (vedi scheda dedicata) (in alternativa 1 multichain in anelli di dyneema cuciti), completo di:
    - 2 moschettoni con ghiera (preferire sezioni ridotte, evitare HMS e base larga);
- 1 cesoia con custodia dedicata;
- 1 bidoncino stagno da 3,5 L o 6 L (vedi scheda dedicata);
- 1 zaino da torrentismo, con spallacci a sgancio rapido e provvisto di fori per la rapida evacuazione dell'acqua, completo di:
    - cordino o fettuccia di lunghezza 15 cm circa, collegato alla maniglia esterna superiore;
    - 1 moschettone senza ghiera di piccole dimensioni, agganciato al cordino;
- 1 kit-boule, completo di:
    - (facoltativo) cordino o fettuccia di lunghezza 15 cm circa, collegato alla maniglia esterna superiore;
    - 1 moschettone senza ghiera di piccole dimensioni, agganciato alla maniglia esterna superiore o al cordino, se presente;
- 60 m di corda semistatica omologata tipo A o B;
- sacca d'armo (vedi scheda dedicata).

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

- 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 sacca da lancio, completa di:
    - 1 moschettone senza ghiera;
- 1 giacca cerata antivento (tipo da kayak);
- 1 paio di guanti da lavoro (tipo in nylon con spalmatura al nitrile);
- 1 cannuccia filtrante portatile per acqua.

POSIZIONAMENTO STANDARD SULL'IMBRAGATURA

Sul ponticello dell'imbragatura indossata, da sinistra verso destra:

1. longes, collegate mediante maglia rapida o costruite direttamente sul ponticello;
2. discensore di progressione, collegato mediante moschettone dedicato (nel caso di imbrago provvisto di specifica fettuccia distanziatrice o fusibile, è possibile collegare il discensore a quest'ultima e non direttamente al ponticello);
3. bloccante ventrale, collegato direttamente al ponte (se apribile) o mediante maglia rapida.

Sul porta materiali a sinistra:

- moschettone a grande apertura senza ghiera, dove agganciare i moschettoni delle longes quando non in uso;
- bloccante mobile, agganciato mediante moschettone dedicato;
- pedale, avvolto in maniera che rimanga compatto e agganciato mediante moschettone dedicato;
- cordino per nodo autobloccante, avvolto in maniera che rimanga compatto e agganciato mediante moschettone dedicato;
- carrucola, agganciata mediante moschettone dedicato.

Sul porta materiali a destra:

- 3 moschettoni HMS;
- discensore di servizio, agganciato mediante moschettone dedicato (sempre per il foro piccolo);
- rinvio, agganciato mediante moschettone dedicato;
- S.A.S./multichain, avvolto in maniera che rimanga compatto e agganciato mediante moschettone dedicato.

Osservazioni

- Nel confezionamento delle longes è possibile utilizzare due nodi guide o guide con frizione, in alternativa ai nodi a strozzo. L'ultimo presenta il vantaggio di mantenere il moschettone in posizione corretta all'estremità della longe, senza farlo ruotare, i primi due invece offrono la possibilità di creare una gassa sufficientemente ampia ad ospitare contemporaneamente due moschettoni (utile, ad esempio, in alcune manovre di autosoccorso).
  Nel caso di impiego del nodo guide o guide con frizione occorre assuccare bene la gassa e bloccare il moschettone in posizione corretta sulla gassa mediante appositi gommini blocca moschettoni.
- Il materiale non agganciato all'imbrago può essere collocato nello zaino: nella tasca superiore o ai portamateriali distribuiti internamente. Essendo utilizzato con una minore frequenza, è consigliabile non tenerlo agganciato all'imbrago per evitare:
  - che si deteriori precocemente;
  - che ci intralci durante la discesa di toboga o nei tuffi;
  - di perderlo.

ATTENZIONE

- Il materiale all'interno dello zaino deve essere sempre agganciato ad un porta materiali per evitare di perderlo.
- La cesoia può essere posizionata sull'imbrago, sul pettorale o in tasche apposite della muta, comunque sempre in una posizione raggiungibile facilmente con entrambe le mani per una veloce estrazione e vincolata mediante cordino.
- La sacca da lancio deve essere agganciata all'imbrago ogni qualvolta si inizia la discesa di un torrente dove si reputa possa essere necessario utilizzarla, per evitare di doverla estrarre dallo zaino al momento del bisogno.
  Il collegamento all'imbrago deve avvenire mediante moschettone dedicato, sempre in una posizione veloce e semplice da raggiungere, agganciato ad un occhiello superiore della sacca in modo tale che l'apertura di quest'ultima sia rivolta verso l'alto ed evitando così la

possibile fuoriuscita della sagola durante il trasporto.

- All’interno della squadra deve esserci sempre un numero di sacche da lancio sufficiente ad affrontare il percorso scelto: in caso di forte portata ciascun operatore deve avere la propria.

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 tecnica.

Elenco materiale

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

Ripartito negli zaini:

- (n) kit-boule, provvisti di fori per la rapida evacuazione dell'acqua;
- (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 (vedi scheda dedicata).

Ripartito nei bidoncini stagni:

- 1 sistema di PLB (Personal Locator Beacon);
- 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;
- 1 spray anti zecche;
- 1 fumogeno o luce chimica;
- 1 accendi fuoco a tavolette o pezzo di torcia antivento.

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 del percorso definisce 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.

  Ogni corda deve avere un kit-boule dedicato.
- Ciascun kit-boule viene trasportato nella parte alta dello zaino per potervi accedere velocemente.
- 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. Si può usufruire di tasche e inserti speciali per inserire l'attrezzatura di piccole dimensioni e frequente utilizzo.

- 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.

BIDONCINO STAGNO

È un contenitore rigido ad uso personale, con chiusura a vite e guarnizione ermetica che permette di mantenere asciutti gli oggetti contenuti ed aumentare la galleggiabilità dello zaino. Il contenuto è quello minimo 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 tecnica.

Elenco materiale

- 1 lampada frontale stagna con batterie;
- batterie di scorta per lampada frontale in apposita custodia stagna;
- 1 accendino con meccanismo di accensione piezo;
- viveri di emergenza per un'autonomia di 24h (tipo barrette energetiche, gel, polveri idrosolubili, miele, integratori);
- viveri per il consumo giornaliero;
- 1 kit primo soccorso (vedi scheda dedicata) con eventuali farmaci per uso personale;
- nastro americano;
- fascette da elettricista;
- 2 teli isotermici;
- 1 maschera da sub (possibilità di riporla fuori dal bidoncino, in apposita custodia);
- 1 fischietto di scorta;
- 1 candela di emergenza autocostruita che possa durare diverse ore;
- 1 tazza in acciaio;
- 1 telefono cellulare, senza pin di accesso;
- 1 matita di grafite;
- schede soccorso preimpostate da compilare.

Materiale facoltativo

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

- scheda plastificata con il rilievo del torrente da percorrere;
- 1 libretto A5 con fogli bianchi quadrettati in poliestere indeformabile e impermeabile;
- 1 pinzetta per rimozione zecche;
- 4/5 m di cordino Ø 2 mm;
- piccola salvietta/straccio.

Osservazioni

- La lampada frontale può essere trasportata:
  - con le batterie inserite durante l'attività, in modo tale da essere sempre pronta all'uso;
  - senza batterie inserite al termine dell'attività, per evitarne l'ossidazione.
- Il coperchio dovrebbe essere:
  - vincolato al bidoncino con apposito cordino di spessore ridotto oppure;
  - dotato di cordino di spessore ridotto, autonomo da un secondo dedicato al bidoncino, per poter vincolare entrambi in caso di necessità.

- Il bidoncino può essere vincolato allo zaino mediante moschettone, a meno che lo zaino non abbia un apposito vano separato di collocazione.
- I bidoncini in commercio hanno capienza di 3,5 L e 6 L; misure inferiori o superiori sono sconsigliate in quanto troppo esigue o troppo grandi.
- Evitare l'inserimento nel bidoncino di liquidi o materiale che possa produrre o generare liquidi.
- Tutti gli articoli sono da inserire separatamente in sacchetti di plastica il più possibile ermetici, al fine di proteggerli dall'eventuale ingresso parziale di acqua che può verificarsi alla normale apertura, per malfunzionamento della guarnizione ermetica o per errata chiusura.
  Gli oggetti meno utilizzati possono essere messi sottovuoto.

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 a ghiera (preferire sezioni ridotte e ghiere automatiche, 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 (vedi scheda dedicata)*

- *Breve mancorrente fisso:*
  Per approntare un mancorrente, 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.

SACCA D'ARMO BASE

Contiene il materiale necessario alla sistemazione degli armi presenti o all'integrazione di questi con nuovi punti di ancoraggio.

Elenco materiale

- 1 pianta spit;
- 1 martello;
- 10 tasselli ad espansione autoperforanti (spit rock MF8), comprensivi di apposito cuneo;
- 10 bulloni M8;
- 1 chiave 13/17 completa di cordino e moschettone dedicati;
- 1 chiave 16;
- 1 chiave a pappagallo di piccole dimensioni;
- 10 placchette in alluminio foro Ø 8 mm;
- 5 maglie rapide in acciaio (EN 12277 tipo Q);
- 3/4 chiodi da roccia di tipologie e dimensioni diverse;
- 1 maschio a mano per filetto M8;
- 1 gancio di progressione (tipo skyhook).

Osservazioni

- E' possibile corredare martello, chiave e pappagallo di cordino e moschettone dedicati per agevolarne l'utilizzo e il trasporto, evitandone l'accidentale perdita.
- La scelta dei chiodi da roccia può avvenire in base alla litologia del terreno ove sono collocati i torrenti. In particolare:
  - i chiodi a lama o orizzontali (con asola a 90° rispetto alla lama), si utilizzano in fessure verticali in modo tale che l'asola, sottoposta a sollecitazione, imprima alla lama una torsione tale da incrementare l'attrito con le pareti interne della spaccatura;
  - i chiodi universali (con asola a 45° rispetto alla lama), sono idonei sia nelle fessure verticali che in quelle orizzontali in quanto, sottoposti a sollecitazione, creano un effetto di torsione equivalente in entrambe le situazioni;
  - i chiodi verticali (con asola e lama in asse), si utilizzano in fessure orizzontali, sebbene con sempre minor frequenza rispetto agli universali;
  - i chiodi a profilati (con sezione del profilato a C, U o Z), sono impiegati in fessure più larghe. Nel caso del metallo duro prestare attenzione alla reale presa in fessura, poiché l'elasticità del profilo può risultare ingannevole.

  Tutti i chiodi si piantano con ausilio di martello e sono prodotti in metallo dolce o duro (CR-MO), in particolare:
  - i chiodi in metallo dolce sono chiari (spesso zincati) e si preferiscono sul calcare, adattandosi meglio alle sinuosità interne delle fessure;
  - i chiodi in metallo duro sono tinti di nero e vengono impiegati su rocce più dure.
- Il materiale aggiuntivo deve essere liberamente implementato a seconda del tipo di percorso. In caso di squadra numerosa è possibile valutare il trasporto di più di una sacca d'armo.

ATTENZIONE

- Gli oggetti provvisti di cordino e moschettone dedicati possono essere vincolati alla persona durante l'utilizzo, ad esempio passando il cordino attorno al polso o agganciando il moschettone ad un porta materiali dell'imbrago, e all'interno della sacca d'armo durante il trasporto.
- La sacca d'armo può essere vincolata all'interno dello zaino mediante cordino e moschettone dedicato.

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 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 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.

NODO DOPPIO INGLESE

FAMIGLIA: NODI DI GIUNZIONE
Impiegato per formare un anello di corda o cordino, per giuntare due corde o cordini di diametro diverso o per giuntare una corda e un cordino.

Materiale occorrente
1 o 2 corde/cordini

Esecuzione

1. Sovrapporre parallelamente, direzionandole in senso opposto tra loro, le estremità della corda/cordino per circa 30/40 cm di lunghezza.
2. Prendere uno dei due rami (di seguito ramo 1) e compiere, andando all'indietro, due spire attorno ad entrambi i capi.
3. Partendo dall'ultima spira, inserire il ramo 1 nelle volte create dalle spire stesse, attraversandole (creando di fatto un nodo cappuccino sul ramo opposto di corda).
4. Aver cura che il capo morto sia lungo 10 volte il Ø della corda utilizzata.
5. Assuccare il nodo.
6. Ripetere la stessa operazione sull'altro ramo (ramo 2).
7. Tirare contemporaneamente i due rami verso l'esterno per far scorrere i nodi lungo la corda fino a farli combaciare.

Osservazioni

- Il nodo è corretto se visivamente da un lato presenta quattro spire parallele tra loro e dall'altro lato due incroci.
- Se con entrambi i rami di corda si effettuano tre giri anziché due si ottiene il nodo triplo inglese.
- Il carico di rottura della corda si riduce a poco più del 70% se la giunzione viene effettuata fra corde uguali.

ATTENZIONE

- Una volta assuccato e caricato, in particolare se bagnato, si scioglie con fatica; questo ne riduce il campo di applicazione a casi residuali o comunque preferibilmente a situazioni in cui si prevede di non sciogliere più il nodo.

NODO CUORE

FAMIGLIA: NODI SPECIALI
Impiegato come nodo autobloccante monodirezionale in alcune manovre come, ad esempio, la risalita su corda doppia.

Materiale occorrente
2 moschettoni asimmetrici senza ghiera identici
corda

Esecuzione

1. Agganciare ad un ancoraggio i due moschettoni, ruotandoli in modo tale da portare le aperture sullo stesso lato, verso l'esterno ed entrambe verso il basso.
2. Inserire la corda nei moschettoni.
3. Creare un'asola sul corrente (che sarà il ramo di gestione della corda) ed inserirla nel moschettone opposto a quello di uscita, mantenendo il ramo di gestione verso l'apertura del moschettone.

Osservazioni

- Se non si dispone di due moschettoni uguali senza ghiera, è possibile utilizzare in alternativa moschettoni a ghiera purché identici.
- Al punto (1), se si dispone di una fettuccia per rinvio è possibile utilizzare un occhiello di questa per il posizionamento dei due moschettoni.
- Quando utilizzato nella risalita su corda doppia, i due moschettoni devono essere installati direttamente sul ponticello dell'imbrago.
- E' un nodo di semplice esecuzione ma difficoltoso da sbloccare sotto carico.
- I due moschettoni devono sempre rimanere paralleli tra loro.

NODO GUIDE CON FRIZIONE INSEGUITO

OTTO TRIPLO

FAMIGLIA: NODI DI GIUNZIONE

Impiegato nella giunzione di corde o cordini, ove si utilizzano materiali dello stesso diametro o fino a 1 mm di tolleranza.

Materiale occorrente

2 corde/cordini

Esecuzione

1. Costruire un nodo guide con frizione sul capo di una corda (di seguito corda 1) senza assuccarlo.
2. Con il capo di un'altra corda (di seguito corda 2) entrare nel nodo guide con frizione passando dalla gassa.
3. Utilizzare il capo della corda 2 per inseguire parallelamente le spire del nodo sulla corda 1, fino ad uscire a fianco del ramo di quest'ultima.
4. Aver cura che il capo morto sulla corda 2 e di quello del guide con frizione sulla corda 1 siano lunghi 10 volte il Ø della corda utilizzata.
5. Assuccare il nodo.

Osservazioni

- Utilizzato come nodo di giunzione offre il vantaggio di creare una gassa dove potersi allongiare, utile in caso di esecuzione della manovra di superamento del nodo.
- Lo scioglimento risulta molto facile anche dopo aver sopportato forti carichi, rispetto ad esempio al caso del nodo galleggiante.

ATTENZIONE

- Utilizzato come nodo di giunzione, deve essere eseguito su corde di Ø simile. In caso contrario, ad esempio tra una corda Ø 11 mm e una Ø 9 mm, utilizzare il nodo doppio inglese.

NODO GUIDE CON FRIZIONE DOPPIO

NODO DEL SOCCORSO - NODO CONIGLIO - NODO SAVOIA A DOPPIA GASSA

FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO

Impiegato per creare due asole di ancoraggio regolabili singolarmente, risulta di facile realizzazione.

Materiale occorrente

1 corda

Esecuzione

1. Con un doppino di corda lungo circa 60 cm iniziare la costruzione del nodo guide con frizione.
2. Invece di entrare nell'asola formata con il vertice del doppino iniziale, realizzare con questo un secondo doppino (formato quindi da quattro rami di corda paralleli).
3. Entrare con il secondo doppino nell'asola.
4. Col primo doppino scavalcare l'asola ed incappucciare il secondo doppino.
5. Tirare i vertici del secondo doppino verso l'esterno, portando il vertice del primo doppino parallelo alle altre spire e facendo in modo che si posizioni superiormente rispetto a queste.
6. Regolare la lunghezza delle gasse finali.
7. 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.
8. Assuccare il nodo.

Osservazioni

- La regolazione delle gasse finali avviene molto semplicemente, agendo sulla spira ribaltata durante il confezionamento e modificando contemporaneamente la lunghezza di entrambe le gasse. Per questo motivo il nodo risulta ideale su ancoraggi disassati.
- Al punto (5), è importante mettere la spira ribaltata più in alto rispetto alle altre due:
  - per identificarla facilmente ai fini della regolazione delle gasse;
  - perchè in questo modo, una volta caricato il nodo, questa spira evita di comprimere le altre due rendendo difficile lo scioglimento del nodo.
- Il carico di rottura della corda si riduce a circa il 60%.

NODO FETTUCCIA

FAMIGLIA: NODI DI GIUNZIONE
Impiegato per giuntare due corde o due cordini, oppure per creare un anello chiuso.

Materiale occorrente
1 corda/cordino

Esecuzione

1. All'estremità di uno spezzone di corda formare un nodo semplice senza stringerlo.
2. Affiancare, nel verso opposto, l'altro capo di corda, di seguito capo 2, al capo di corda che esce dal nodo.
3. Inseguire il percorso del nodo con il capo 2 mantenendo le spire della corda parallele tra loro fino ad uscire con capo 2 dal nodo.
4. Aver cura che i capi morti siano lunghi 10 volte il Ø della corda utilizzata.
5. Assuccare il nodo.

Osservazioni

- È il nodo di giunzione che richiede la minor quantità di corda per essere realizzato.
- È facile da regolare.

ATTENZIONE

- Nonostante il nome del nodo, ne è sconsigliata la realizzazione con una fettuccia in tessuto poiché tende a disfarsi quando sfrega contro la roccia o se caricato eccessivamente.
  La denominazione deriva dal fatto che storicamente il nodo risultava uno dei pochi eseguibili su fettucce, ma da alcuni test sulla tenuta non si è rivelato affidabile per cui, anche quando eseguito per giuntare due capi di corda (o creare un anello chiuso), prestare molta attenzione ad eseguirlo correttamente, assuccarlo a dovere e lasciare un capo morto generoso.

NODO PATATA

FAMIGLIA: NODI SPECIALI

Impiegato ad esempio: come fine corsa del discensore sulla corda di calata per evitarne l'accidentale fuoriuscita, nei casi in cui questo sia il rischio prevalente, oppure come nodo di vincolo sull'ancoraggio a valle della teleferica o del relais.

Materiale occorrente

1 corda

Esecuzione:

Versione con due gasse:

Impiegata come fine corsa per il discensore.

1. Costruire due doppini consecutivi lunghi circa 70 cm (formando quindi una S) sul capo di corda.
2. Afferrare i tre rami di corda e, mantenendoli paralleli, confezionare un nodo guide con frizione in posizione centrale.
3. Aver cura che il capo morto sia lungo 10 volte il Ø della corda utilizzata.
4. Assuccare il nodo tenendolo stretto con una mano e tirando verso l'esterno le gasse, una per volta.

Versione con tre gasse:

Impiegata per unire due ancoraggi.

1. Costruire tre doppini consecutivi lunghi circa 70 cm sul capo di corda.
2. Afferrare i quattro rami di corda e, mantenendoli paralleli, confezionare un nodo guide con frizione in posizione centrale.
3. Aver cura che il capo morto sia lungo 10 volte il Ø della corda utilizzata.
4. Assuccare il nodo tirando verso l'esterno le gasse, una per volta.

Osservazioni

- Utilizzato ad esempio nell'installazione di un relais per evitare la fuoriuscita del discensore dalla corda con conseguente caduta nel vuoto dell'operatore, a calata conclusa può essere vincolato ad un anello della sosta.
- La versione con tre gasse, se la lunghezza di queste è compatibile con la posizione degli ancoraggi (e se questi sono scollegati), può essere utilizzata per giuntarli. In questo caso si dispone già della terza gassa, direzionata verso il basso e utilizzabile per allongiarsi o, come vertice della sosta, per montare un sistema di svincolo o freno o per il tensionamento della portante della teleferica.
- Se lo si costruisce su corde di Ø 10 mm è possibile sostituire il nodo guide con frizione con un nodo guide, sufficientemente voluminoso da non consentire comunque la fuoriuscita accidentale del discensore.

ATTENZIONE

- Poiché l'utilizzo del nodo come fine corsa per il discensore non prevede che venga adeguatamente caricato, è necessario assuccarne molto bene le spire per evitare scioglimenti accidentali durante la calata.
- Se impiegato dal primo che scende nell'allestimento della teleferica (a seguito di analisi dell'ostacolo e conseguente valutazione del rischio), occorre considerare che l'operatore entra in acqua con il discensore in battuta sul nodo: se questo non viene ritenuto fattibile a causa dello specifico ostacolo o delle relazioni della squadra, occorre valutare una tecnica alternativa che permetta di superare l'ostacolo bypassando il rischio prevalente.

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 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 MEZZO BARCAIOLO RINFORZATO CON ASOLA E CONTRO ASOLA

FAMIGLIA: NODI SCORREVOLI

Impiegato in sostituzione del nodo mezzo barcaiolo ogni qualvolta si utilizzi una corda di Ø ridotto o si applichi un carico notevole (ad esempio per il tensionamento della portante di una teleferica).

Materiale occorrente

1 moschettone HMS o base larga o superbase larga
1 corda

Esecuzione

Nodo mezzo barcaiolo (M.B.) rinforzato:

1. Creare un'asola mantenendo la corda di gestione dietro, in direzione dell'operatore, e la corda di calata davanti, direzionata verso il basso.
2. Agganciare l'asola così ottenuta al moschettone, mantenendo la corda di calata dal lato della ghiera.
3. Con la corda di calata rientrare nel moschettone per effettuare un giro attorno alla base larga, parallelo a quello formato dall'asola precedente.
4. Far passare il ramo di gestione davanti alla corda di calata e inserirlo nel moschettone, in modo tale da farlo uscire nuovamente in direzione dell'operatore.
5. Chiudere la ghiera del moschettone.

Asola di bloccaggio e contro asola di chiusura:

1. Eseguire gli stessi movimenti che si compiono per confezionare la chiave del nodo mezzo barcaiolo.

Osservazioni

- Il nodo correttamente eseguito è con la corda di calata posizionata sul lato interno del moschettone (l'asse senza ghiera), essendo il lato con maggior resistenza.
- Per un impiego efficace del nodo è importante utilizzare un moschettone HMS, il cui acronimo deriva dalla parola tedesca "Halbmastwurfsicherung", "Assicurazione tramite tecnica del mezzo barcaiolo": le dimensioni e la forma del moschettone (simmetrico e con sezione circolare di diametro assimilabile a quello della corda che utilizziamo) permettono al nodo di lavorare distribuendo il peso in modo perfettamente simmetrico e creando il giusto quantitativo di attrito.
- L'asola di bloccaggio e la contro asola di chiusura devono essere costruite il più vicine possibile al nodo, per evitare che:
  - in fase di costruzione si perdano cm di corda (ad esempio nel tensionamento della teleferica);
  - in fase di scioglimento della chiave la corda inizi a scorrere prima del dovuto.
- Per sbloccare asola e contro asola si eseguono in sequenza inversa le fasi di costruzione, come per il nodo mezzo barcaiolo.

PROGRESSIONE ACQUATICA

Percorrere i tratti acquatici del torrente riducendo i rischi ed impiegando il minor dispendio di energie, in condizione di corrente e/o acque bianche, attraverso tecniche specifiche di nuoto.

Premessa: i tratti acquatici di un'uscita in forra possono trovarsi sia all'interno di questa che, contesto molto probabile, all'uscita dal torrente, ove questo si immette in un corso principale o fiume di fondovalle che occorre attraversare.
Nel primo caso la progressione avviene con l'attrezzatura standard indosso (per evitare di perderla in fase di discesa), nel secondo caso, a forra conclusa e prima dell'attraversamento fluviale, è possibile valutare, in base all'analisi del rischio, di togliersi l'imbragatura e l'attrezzatura annessa (per limitare al minimo le possibilità di incastro con ostacoli sommersi) indossando eventualmente un giubbotto di aiuto al galleggiamento.

Ogniqualvolta ci si trova a percorrere tratti in corrente fluviale è sempre opportuno:

- tenere i piedi alti, sul pelo dell'acqua, per evitare l'incastro da piede con roccia o altro ostacolo sommerso;
- evitare per qualsiasi motivo di vincolarsi ad una corda con nodi o connettori che non siano a "sgancio rapido".

TUFFO

Effettuato dalla riva per portarsi nella corrente principale.

1. Individuare il punto di arrivo sulla riva opposta.
2. Procedere a piedi verso monte e trovare un punto di partenza da cui effettuare l'ingresso in corrente, non troppo alto rispetto al livello dell'acqua (circa 1 metro).
3. Lanciarsi in posizione prona con la testa a monte e le gambe a valle, anticipando la posizione del nuoto aggressivo; in questo modo si impatta sull'acqua:
    - con una spanciata che limita l'affondamento;
    - pronti a nuotare verso l'obiettivo.
4. Raggiunta la corrente effettuare una rotazione di 180° su un lato, per portarsi in posizione di nuoto difensivo.

Osservazioni

- Al punto (3), il tuffo avviene tenendo:
    - le braccia aperte, se si ha la sicurezza di un fondo sufficiente e dell'assenza di ostacoli appena sotto il pelo dell'acqua;
    - le braccia davanti al volto, a proteggerlo dagli urti contro eventuali superfici nascoste da un flusso turbolento.

NUOTO DIFENSIVO

Utilizzato per avanzare nella corrente, superando gli ostacoli nascosti sotto il pelo dell'acqua.

1. Durante il nuoto, assumere la posizione a dorso con:
    - le gambe a valle, leggermente divaricate;
    - le braccia aperte per mantenere l'assetto;
    - la testa a monte, lo sguardo rivolto verso valle;

- il sedere alto e i glutei contratti per proteggere il coccige dalle rocce presenti sul fondo.

2. Lasciarsi trasportare dalla corrente effettuando delle bracciate per modificare leggermente la direzione e riprendere l'assetto.

AMMORTIZZARE UN OSTACOLO PARZIALMENTE SOMMERSO

Durante la discesa in corrente, evitare un ostacolo parzialmente sommerso posto lungo la nostra traiettoria.

1. Durante il nuoto difensivo, osservare il tratto di torrente a valle per individuare eventuali ostacoli.
2. Mantenendo i piedi a pelo d'acqua, piegare le ginocchia per essere pronti ad ammortizzare l'urto.
3. Puntare i piedi contro l'ostacolo e flettere le gambe al momento del contatto.
4. Distendere energicamente le gambe allontanando il corpo dall'ostacolo.
5. Spostarsi lateralmente nel flusso di corrente d'uscita.
6. Procedere con il nuoto difensivo.

Osservazioni

- Durante la progressione le gambe devono sempre galleggiare e non essere perpendicolari alla corrente per evitare di impigliarsi su rami, sbattere o incastrarsi contro sassi sommersi.
- Sfruttare la corrente principale dell'acqua per la discesa consente di risparmiare molte energie.
- La muta in neoprene facilita il galleggiamento, che può essere implementato dall'utilizzo di un apposito giubbotto.

NUOTO A ELICA

Utilizzato per effettuare spostamenti laterali, entrare in una morta o passare dal nuoto difensivo a quello aggressivo, per prendere la corrente di uscita da quella principale.

1. Dalla posizione del nuoto difensivo, individuare la morta nella quale portarsi.
2. Appena a monte, effettuare una rotazione di 180° su un lato, generando la spinta con ampie bracciate (a elica) e assumendo una posizione prona con:
   - le gambe a valle;
   - la testa a monte, lo sguardo rivolto verso monte.
3. Effettuare, eventualmente, una seconda rotazione per entrare nella morta.
4. Se non si riesce a prendere la corrente della morta dopo un paio di rotazioni, riprendere il nuoto difensivo e tentare nuovamente alla morta successiva).

NUOTO AGGRESSIVO

Utilizzato per raggiungere un obiettivo, procedendo in direzione opposta alla corrente principale.

1. Durante il nuoto, assumere la posizione prona, a circa 45° rispetto alla direzione della corrente, con:
   - le gambe a valle;

- la testa a monte, lo sguardo rivolto verso l'obiettivo da raggiungere.

2. Procedere a stile libero e con bracciate potenti verso il punto di arrivo, aprendo l'angolo di 45° mano a mano che ci si avvicina alla meta.

TRAGHETTO SENZA CORDA

Effettuato per attraversare il corso del torrente, portandosi da una riva all'altra, in caso di sezione non troppo ampia.

1. Individuare il punto di arrivo sulla riva opposta.
2. Procedere a piedi verso monte e trovare un punto di partenza da cui effettuare un tuffo.
3. Tuffarsi adottando la tecnica sovraesposta.
4. In emersione dal tuffo, puntare l'obiettivo con la testa ed effettuare il tipo di nuoto più adatto al contesto a seconda anche della lunghezza del tratto da percorrere (alternando eventualmente nuoto aggressivo e difensivo), mantenendo un'inclinazione di 45° rispetto alla direzione della corrente.

TRAGHETTO CON CORDA - ZIP LINE

Percorrere una zip line effettuata per attraversare il corso del torrente, portandosi da una riva all'altra, in caso di sezione ampia.

1. Prima di lasciare la riva afferrare saldamente il cordino/fettuccia collegato alla zip line mediante carrucola.
2. Entrare in acqua, posizionandosi a valle della zip line, ed assumere prontamente una posizione distesa a dorso, con:
   - le spalle parallele alla linea portante;
   - lo sguardo rivolto verso valle;
   - il braccio dal lato del punto di arrivo disteso verso quest'ultimo;
   - il cordino poggiato sulla spalla opposta e tenuto stretto piegando il braccio sul petto;
   - le gambe distese verso valle e aperte a controbilanciare la spinta dell'acqua, mantenendo l'assetto ed evitando una possibile rotazione di 180°.
3. Lasciarsi trasportare dalla corrente fino alla riva opposta e portarsi fuori dall'acqua con l'eventuale aiuto dei compagni.
4. Una volta usciti dall'acqua, lasciare andare il cordino per permettere al resto della squadra di recuperare la carrucola dalla riva opposta per l'attraversamento del compagno successivo.
5. La procedura di attraversamento si ripete dal punto (2) al punto (5) per ciascun componente, escluso l'ultimo che dovrà disallestire la portante tramite apposita manovra.

Osservazioni

- Al punto (3), il cordino/fettuccia viene trattenuto senza inserire la mano o l'arto all'interno dell'eventuale anello.
- In assenza di carrucole è possibile utilizzare un moschettone agganciato direttamente alla portante, base larga o super base larga, senza bloccare l'attraversamento dell'operatore. In questo caso si avrà un conseguente aumento degli attriti e velocità di attraversamento ridotta.

- La manovra risulta una soluzione più sicura del traghetto senza corda, soprattutto in caso di squadra numerosa.

MANCORRENTE IN AUTO MOULINETTE

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

Materiale occorrente

OPERATORE: 1 moschettone HMS
1 moschettone a ghiera
corda
kit-boule

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista:

1. Giunto alla partenza del mancorrente, 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 ponticello 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 in modalità veloce sul tratto di corda a monte degli ancoraggi (di seguito capo 2).
5. Aggancia il kit-boule 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 un moschettone HMS di servizio (*), agganciandolo possibilmente all'ancoraggio più prossimo alla direzione di arrivo.
9. Si allongia al moschettone di servizio o su altro punto della sosta 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 rinforzato.
11. Scioglie il nodo guide con frizione dall'imbrago e recupera la corda in eccesso.
12. Chiude il mancorrente, creando un nodo guide con frizione sul capo 2, a monte del discensore, e vincolandolo alla gassa del bolina rinforzato 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 mancorrente:

1. Raggiunta la sosta, scioglie il nodo guide con frizione e il bolina ripassato.
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 rinforzato.
4. Rifila la corda nel kit-boule.

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 HMS;
  - un sistema realizzato con S.A.S.;
  - la multichain;
  - il rinvio.
- 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 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 (1) della manovra dell'ultimo, l'utilizzo del nodo bolina rinforzato 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 mancorrente risulta particolarmente esposto per cui si necessita di entrambe le mani o un'eventuale caduta può portare l'attrezzista sotto cascata, si deve ricorrere all'allestimento di un mancorrente assistito poiché la tecnica in auto moulinette risulta non idonea.

MANCORRENTE ASSISTITO SENZA PUNTI INTERMEDI

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

Materiale occorrente

OPERATORE A: 1 moschettone HMS
1 moschettone a ghiera
corda

OPERATORE B: kit-boule
1 moschettone a ghiera

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista, di seguito operatore A:

1. Giunto alla partenza del mancorrente, consegna il kit-boule (o zaino) 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 ponticello 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 mancorrente (eventualmente utilizzando il S.A.S. o la multichain per maggior comfort).
7. Monta il discensore in modalità veloce sul tratto di corda a monte degli ancoraggi del mancorrente (di seguito capo 2).
8. Si mette in posizione d'attesa 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 un moschettone HMS di servizio, agganciandolo all'anello più prossimo alla direzione di arrivo.
13. Si allongia al moschettone di servizio o su altro punto della sosta 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 rinforzato.
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 mancorrente a monte degli ancoraggi con un nodo tampone.
18. Smonta il discensore dal capo 2.
19. Si allongia al tratto bloccato di mancorrente e raggiunge l'operatore A, portando con sé il kit-boule.
20. Raggiunta la sosta, aggancia il kit-boule nel punto indicato dall'operatore A.
21. Si allongia al moschettone di servizio.
22. Chiude il mancorrente creando un nodo guide con frizione sul capo 2 e vincolandolo alla gassa del bolina rinforzato mediante moschettone a ghiera.

MANOVRA DELL'ULTIMO

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

1. Raggiunta la sosta, scioglie il nodo guide con frizione e il bolina rinforzato.
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 rinforzato.
4. Rifila la corda nel kit-boule.

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 ponte 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 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 (1) della manovra dell'ultimo, l'utilizzo del nodo bolina rinforzato 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 mancorrente possa risultare sicura, per evitare di scivolare o perdere la presa sulla corda in caso di caduta dell'operatore A.

MANCORRENTE ASSISTITO CON PUNTI INTERMEDI

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

Materiale occorrente

OPERATORE A: 1 moschettone HMS
2 moschettoni a ghiera
corda
kit-boule
tanti moschettoni quanti punti intermedi

OPERATORE B: 1 moschettone a ghiera

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista, di seguito operatore A:

1. Giunto alla partenza del mancorrente, consegna il kit-boule (o zaino) 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 ponticello 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 mancorrente.
6. Comunica all'operatore B di essere pronto.

L'operatore B:

7. Si allongia ad uno degli ancoraggi del mancorrente (eventualmente utilizzando il S.A.S. o la multichain per maggior comfort).
8. Monta il discensore in modalità veloce sul tratto di corda a monte degli ancoraggi del mancorrente (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 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 ponticello dell'imbrago mediante il secondo moschettone con ghiera.
16. Sgancia il precedente nodo guide con frizione dal ponticello.
17. Scioglie il guide con frizione sganciato dall'imbrago e comunica il RE-CU-PE-RA.
18. Una volta in tensione comunica lo STOP.
19. Comunica il CA-LA per proseguire verso il punto intermedio successivo.
20. Ripete la sequenza dal punto (10) al punto (19) ad ogni punto intermedio.
21. Raggiunta la sosta, comunica lo STOP.
22. (Se gli ancoraggi sono scollegati li unisce).
23. Predispone un moschettone HMS di servizio, agganciandolo all'anello più prossimo alla direzione di arrivo.
24. Si allongia al moschettone di servizio o su altro punto della sosta per non intralciare la progressione dei compagni.
25. Comunica il CA-LA per portarsi in carico sulle longes, poi di nuovo lo STOP.
26. Prende il capo morto in uscita dal nodo guide con frizione e lo vincola ad un anello in alto della sosta mediante nodo bolina rinforzato.
27. Scioglie il nodo guide con frizione dall'imbrago e comunica il RE-CU-PE-RA.

L'operatore B:

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

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 guide con frizione e il bolina rinforzato.
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 della corda all'anello in basso del kit-boule con nodo bolina rinforzato.
5. Rifila la corda nel kit-boule.

Osservazioni

- Al punto (2) dell'allestimento, 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 (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 ponticello dell'imbragatura.
- 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.
- Al punto (31) dell'allestimento, l'operatore B può valutare, anche su richiesta dell'operatore A, di isolare i tratti singoli di mancorrente, bloccando il capo 2 della corda con un nodo barcaiolo da agganciare nel moschettone del punto intermedio.
  Isolare un tratto di mancorrente è utile:
  - in caso di squadra numerosa, per velocizzare la progressione permettendo a più persone di occupare lo stesso mancorrente contemporaneamente;
  - in caso di sfregamenti del tratto di mancorrente sulla roccia;
  - in caso di materiale instabile sulla parete sovrastante, per evitare che il danneggiamento di un tratto di mancorrente possa inficiare la progressione sui tratti precedenti e successivi.

  In questo caso l'ultimo della squadra dovrà sciogliere i nodi prima di recuperare i moschettoni e raggiungere la sosta.
- 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 (2) della manovra dell'ultimo, l'utilizzo del nodo bolina rinforzato 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 mancorrente 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 mancorrenti 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.

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.

SPEZZONE AUSILIARIO SOSTA (S.A.S.)

Materiale occorrente
1 moschettone HMS
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 (ad esempio, guide con frizione doppio o bolina doppio), 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 HMS, 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 HMS, 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) le due gasse create possono essere utilizzate contemporaneamente come vertice di sosta e punto di allongiamento per:
  - l'attrezzista;
  - il sacco;
  - i compagni di squadra in transito sulla sosta.

MULTICHAIN

Materiale occorrente
1 moschettone HMS
multichain

1. Agganciare la multichain ad uno dei due ancoraggi, mediante uno dei moschettoni dedicati.
2. Agganciare l'altro moschettone della multichain al secondo ancoraggio e collegarvi un anello di questa, tenendo in considerazione la disposizione reciproca dei due anelli e la direzione di calata.
3. Il vertice della sosta si ottiene agganciando un moschettone HMS ad uno o, meglio, due anelli della multichain individuando la direzione di calata.

Osservazioni

- E' possibile utilizzare gli anelli in eccesso della multichain, non impiegati nell'allestimento del vertice di sosta, per il posizionamento dell'attrezzista, dello zaino/kit-boule o dei compagni di squadra in attesa. In questo caso vincolare al moschettone posizionato al punto (2) anche il primo anello libero della multichain che lavora in verticale per il posizionamento degli operatori o del materiale.
- La multichain permette di trovare quasi sempre una configurazione tale da far lavorare i due ancoraggi simultaneamente.

RINVIO

Materiale occorrente
rinvio

1. Agganciare il moschettone piccolo del rinvio all'ancoraggio a monte.
2. Agganciare il moschettone HMS del rinvio all'ancoraggio a valle, per poterlo utilizzare come vertice della sosta.

Osservazioni

- In questa configurazione è possibile allestire il sistema svincolabile con nodo mezzo barcaiolo direttamente sul moschettone HMS del rinvio oppure distanziarlo dalla parete agganciando un altro moschettone HMS al primo.
- In molti casi il rinvio non permette di creare un vertice di sosta tale da ripartire il carico su entrambi gli ancoraggi.

ANELLO DI CORDINO / ANELLO DI FETTUCCIA

Materiale occorrente
1 moschettone HMS
2 moschettoni a ghiera
anello di cordino/fettuccia 120 cm

Premessa: è possibile trovarsi, soprattutto in situazioni di emergenza, a dover utilizzare un anello di cordino o di fettuccia per attrezzare una sosta (anche da abbandono). Per completezza si riporta quindi un esempio di sosta mobile, in quanto di più veloce confezionamento, invitando comunque a considerare le soluzioni di soste bilanciate, semimobili e fisse a seconda del contesto nel quale ci si trova ad operare.

Sosta parallela mobile:

1. Agganciare un moschettone con chiusura a ghiera a ciascun ancoraggio.
2. Inserire l'anello di cordino (o fettuccia) in entrambi i moschettoni.
3. Prendere i due rami di cordino con le dita e portarli lungo la direzione di calata, unendoli al vertice.
4. Creare un'asola con uno dei due rami di cordino.
5. Agganciare sia l'asola che l'altro ramo con un moschettone HMS (attacco parallelo mobile, definito Garda).

Osservazioni

- L'anello di fettuccia deve essere uno tra i tipi preconfezionati e presenti in commercio, evitare l'utilizzo di anelli autocostruiti chiudendo uno spezzone di fettuccia.
- L'anello di cordino (o fettuccia) 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.
- La creazione di una sosta di tipo mobile permette la corretta ripartizione dei carichi e per questo risulta ideale nella configurazione della sosta a valle della teleferica.

SISTEMA SVINCOLABILE: MEZZO BARCAIOLO

Attrezzare la sosta per la calata in corda singola, utilizzando il nodo mezzo barcaiolo 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: 1 moschettone HMS
corda
kit-boule

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista (operatore):

1. Raggiunge la sosta (se gli ancoraggi sono scollegati li unisce), predispone un moschettone HMS di servizio, agganciandolo all'ancoraggio più prossimo alla direzione di arrivo e si allongia.
2. Aggancia al vertice della sosta un moschettone HMS, entrando da davanti e compiendo un mezzo giro per portare la base larga in basso, la ghiera verso l'esterno e, ove possibile, rivolta a proprio favore.
3. (Se il moschettone HMS si trova in posizione parallela alla roccia o schiacciato contro di questa, aggancia un secondo moschettone HMS al primo, mantenendo la base larga in basso e la ghiera verso l'esterno).
4. 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.
5. Lasciando il capo di corda libero 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 completa 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. Impugnando la corda di calata all'uscita dell'anello, recupera un altro paio di metri dalla corda di gestione e alla fine di questi costruisce un nodo mezzo barcaiolo nel moschettone HMS al vertice della sosta, avendo cura di far uscire la corda di gestione dal proprio lato.
10. Blocca il sistema svincolabile con asola e contro asola.
11. 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 nodo mezzo barcaiolo tenendola con entrambe le mani e avvicinandole progressivamente al nodo, 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 nodo mezzo barcaiolo, 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 asola e contro asola.

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. Scioglie asola e contro asola se presenti e disfa il nodo mezzo barcaiolo.
3. Recupera la corda in eccesso a monte degli ancoraggi e costruisce un nodo tampone.
4. Aggancia il kit-boule (o zaino) 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. Raggiunto il primo punto utile lungo la verticale, dal quale sia visibile l'arrivo e possibile il lancio del kit-boule, effettua la posizione d'attesa.
8. Richiama l'attenzione di un compagno a valle e comunica l'intenzione di lanciare il kit-boule, indicando il punto o la direzione indicativa del lancio.
9. Estrae qualche metro di corda dal kit-boule, lo sgancia dall'imbrago e lo tira, prestando attenzione affinchè non si incroci con la corda di calata.
10. Attende che l'operatore a valle recuperi il kit-boule e allontani la corda di recupero da quella di calata, tenendola leggermente in tensione.
11. Prosegue la discesa.
12. 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.
13. Scioglie il nodo tampone e rifila la corda nel kit-boule.

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 (4) 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) 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 kit-boule solo la lunghezza di corda necessaria a garantire una discesa fluida, evitando un eccesso che potrebbe creare intralcio.
- Ha lo svantaggio di attorcigliare molto le corde, per cui non è indicato su calate ove il tratto da gestire tramite svincolo superi i 7 - 8 metri di corda.
  Per ridurre al minimo l'attorcigliamento delle corde è opportuno mantenerle il più possibile parallele tra loro in fase di gestione, chiudendo quindi l'angolo tra la corda che si trattiene e l'asse del moschettone su cui è costruito il nodo mezzo barcaiolo.
- Ha i vantaggi di:
  - utilizzare un solo moschettone HMS per la realizzazione, il che lo rende un ottimo sistema di emergenza in caso di perdita del discensore di servizio;
  - permettere un recupero della corda in fase di gestione sfregamenti più semplice rispetto a quello con discensore di servizio.
- E' l'unico sistema svincolabile in cui l'operatore gestisce la corda di calata tenendola a valle degli ancoraggi di sosta, invece che a monte.
- Dal punto (7) al punto (10) durante la discesa dell'ultimo, si effettua ove possibile il lancio del kit-boule a valle per velocizzare l'operazione di recupero e evitare l'intralcio con la corda.

ATTENZIONE

- Al punto (2) dell'allestimento, il moschettone HMS viene posizionato prima di inserire la corda perchè non si posizioni sopra di questa in fase di gestione, schiacciandola e impedendone lo scorrimento negli anelli della sosta.
- 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 nodo mezzo barcaiolo con asola e contro asola.

SISTEMA SVINCOLABILE: OTTO/OKA® IN BATTUTA

Attrezzare la sosta per la calata in corda singola, utilizzando il discensore 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 di servizio
rinvio
corda
kit-boule

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista:

1. Raggiunge la sosta (se gli ancoraggi sono scollegati li unisce), predispone un moschettone HMS 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 gestione.
3. Lasciando il capo di corda libero per un paio di metri, prende qualche metro di corda a valle dell'anello e la raccoglie nel palmo della mano formando delle spire.
4. Lancia la corda verso valle, lungo la direzione di calata.
5. 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.
6. 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.
7. Si porta sul lato di gestione e avvicina il discensore di servizio all'anello in cui la corda entra per prima, appena uscita dal kit-boule, posizionando il foro grande contro la roccia e quello piccolo, provvisto di moschettone dedicato, verso l'esterno.
8. Crea un doppino con la corda subito a monte dell'anello, lo inserisce nel foro grande del discensore e incappuccia il foro piccolo.
9. Manda il discensore di servizio in battuta contro l'anello.
10. Blocca il sistema svincolabile con chiave cuffiata o con asola e contro asola.
11. 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 o con asola e contro asola.

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. Se ha eseguito la chiave cuffiata, la utilizza come nodo tampone.
3. Se ha eseguito la chiave con asola e controasola, scioglie la chiave, e blocca la corda a monte degli ancoraggi con chiave cuffiata.
4. Aggancia il kit-boule (o zaino) 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. Raggiunto il primo punto utile lungo la verticale, dal quale sia visibile l'arrivo e possibile il lancio del kit-boule, effettua la posizione d'attesa.
8. Richiama l'attenzione di un compagno a valle e comunica l'intenzione di lanciare il kit-boule, indicando il punto o la direzione indicativa del lancio.
9. Estrae qualche metro di corda dal kit-boule, lo sgancia dall'imbrago e lo tira, prestando attenzione affinchè non si incroci con la corda di calata.
10. Attende che l'operatore a valle recuperi il kit-boule e allontani la corda di recupero da quella di calata, tenendola leggermente in tensione.
11. Prosegue la discesa.
12. Giunto al termine della verticale, si porta in posizione di sicurezza e collabora con i compagni per recuperare la corda, tirandola dal lato del discensore bloccato.
13. Scioglie la chiave sul discensore di servizio e rifila la corda nel kit-boule.

Osservazioni

- Al punto (2) dell'allestimento, si inserisce la corda di calata preferibilmente a favore di gestione e non di recupero, a differenza della norma utilizzata per tutti gli altri sistemi di svincolo o freno. 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.
In sintesi, con questa procedura si da priorità alla possibilità di svincolare fluidamente la corda di chi sta scendendo. L'inserimento a favore di gestione non deve comunque inficiare il successivo recupero della corda, se quindi dall'analisi dell'ostacolo non risulta garantita quest'ultima fase, occorre optare per un altro sistema.

- Al punto (10) dell'allestimento, le chiavi utilizzate sono quelle:
  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 opposta a quella in carico sottostante.

  con asola e controasola, che si ottiene:
  - creando un doppino con la corda di gestione;
  - rientrando con il doppino nel foro grande del discensore;
  - creando un ulteriore doppino a valle da inserire nel primo;
  - assuccando il primo doppino;
  - recuperando corda nel secondo doppino affinché sia lungo circa 50 cm;
  - eseguendo con il doppino un giro attorno alla sola corda di gestione per chiuderlo su se stesso mediante nodo semplice.
- 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 kit-boule 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' l'unico 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 vegetazione o fessure lungo la verticale, è conveniente rimuoverlo prima di effettuare la discesa o approntare un sistema diverso.

FRENO OTTO/OKA® VERTICALE

Attrezzare la sosta per la calata in corda singola, montando il discensore di servizio in veloce 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
corda
kit-boule

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista:

1. Raggiunge la sosta (se gli ancoraggi sono scollegati li unisce), predispone un moschettone HMS 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 base larga in basso e 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. Lasciando il capo di corda libero 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. Inserisce un doppino del tratto di corda a valle della sosta nel foro grande del discensore di servizio, entrando da dietro, e lo aggancia al moschettone dedicato.
9. Blocca il freno OTTO/OKA® verticale con chiave.
10. 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 OTTO/OKA® 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 kit-boule (o zaino) 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. Raggiunto il primo punto utile lungo la verticale, dal quale sia visibile l'arrivo e possibile il lancio del kit-boule, effettua la posizione d'attesa.
8. Richiama l'attenzione di un compagno a valle e comunica l'intenzione di lanciare il kit-boule, indicando il punto o la direzione indicativa del lancio.
9. Estrae qualche metro di corda dal kit-boule, lo sgancia dall'imbrago e lo tira, prestando attenzione affinchè non si incroci con la corda di calata.
10. Attende che l'operatore a valle recuperi il kit-boule e allontani la corda di recupero da quella di calata, tenendola leggermente in tensione.
11. Prosegue la discesa.
12. 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.
13. Rifila la corda nel kit-boule.

Osservazioni

- 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 (8), viene rimandata nel moschettone e gestita a monte di questo.
- Utilizzando il discensore OKA® è possibile evitare il moschettone di rimando, impiegando gli uncini per frenare la corda e manovrarla più facilmente.
- 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, se non vi è spazio sufficiente in sosta per agganciare un moschettone, è possibile utilizzare il rinvio per distanziare il discensore di servizio dal vertice e agganciare il moschettone di rimando in quello superiore del rinvio.
- Al punto (9) dell'allestimento, la chiave da utilizzare è quella:
  - *su discensore OTTO con asola e contro asola*, che si ottiene costruendo con la corda di gestione la chiave utilizzata sul sistema di svincolo con mezzo barcaiolo. La chiave deve essere fatta sul corpo del discensore di servizio, tra il foro grande e il foro piccolo.
  - *su discensore OKA®*, effettuare due giri sugli uncini laterali passando dal davanti, creare un piccolo doppino ed infilarlo nell'asola laterale. Agganciare infine il doppino con un moschettone vincolato alla sosta (ad esempio mediante rinvio).
- 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 kit-boule solo la lunghezza di corda necessaria a garantire una discesa fluida, evitando un eccesso che potrebbe creare intralcio.
- E' l'unico 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 OKA® verticale ha il vantaggio di essere bloccato con una chiave molto performante e di facile esecuzione, potenzialmente in qualsiasi situazione.
  Il freno OTTO verticale, invece, 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

- Per utilizzare il discensore OKA® come discensore di servizio occorre eliminare il gommino e verificare che il moschettone dedicato sia libero di ruotare completamente all'interno del foro di collegamento.
- Il discensore OKA®, a differenza del discensore OTTO, è chirale, pertanto nel suo uso in modalità verticale occorre fare attenzione ad inserire la corda in modo tale che il ramo di gestione si trovi dalla parte degli uncini del discensore (che dovranno quindi essere posizionati dal lato dell'attrezzista).
- 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.

DISCESA IN AUTO MOULINETTE

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

Materiale occorrente

OPERATORE: 1 moschettone HMS
1 moschettone a ghiera
corda
kit-boule

Esecuzione

L'attrezzista:

1. Raggiunge la sosta e predispone un moschettone HMS di servizio, agganciandolo all'anello più prossimo alla direzione di arrivo.
2. Si allongia al moschettone di servizio.
3. Assicura lo zaino ad un anello della sosta per poter estrarre la corda dal kit-boule ed effettuare comodamente le fasi successive.
4. Infila il capo superiore della corda di calata (di seguito capo 1) nell'anello di sosta, in modo tale da agevolare il successivo recupero.
5. Costruisce un nodo guide con frizione sul capo 1 e lo collega al ponticello 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 kit-boule (o zaino) all'imbrago, dal lato di gestione della corda di calata.
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 lo zaino alla base della calata, si porta in posizione di sicurezza e da il LI-BE-RA.

La squadra:

11. Ciascun compagno di squadra:
    - scende in corda doppia;
    - giunto al termine della verticale, effettua la gestione sfregamenti da basso su corda doppia.

L'ultimo:

12. Prima di iniziare la discesa, recupera il moschettone di servizio.

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 kit-boule solo la lunghezza di corda necessaria a garantire una discesa fluida, evitando un eccesso che potrebbe creare

intralcio.

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.
- La tecnica di discesa in auto moulinette è assolutamente da evitare quando la verticale si trova sotto cascata o in tutte le situazioni in cui alla base è presente una vasca pericolosa.

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
kit-boule

OPERATORE B: corda
kit-boule

Esecuzione

ALLESTIMENTO

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

1. Raggiunge la sosta (se gli ancoraggi sono scollegati li unisce), predispone un moschettone HMS 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 patata (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 patata a valle del discensore e collega il capo della corda ad un anello 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 prima con longe corta, portandosi in carico su questa, e poi con longe lunga.
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 kit-boule.
4. Rifila la corda nel kit-boule 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 vasche pensili disposte lungo la stessa verticale;
  - ove siano presenti cambi repentini di pendenza lungo la medesima calata.
- Al punto (10) dell'allestimento, in alternativa è possibile utilizzare il nodo patata già confezionato per vincolare la corda di calata alla sosta, in questo caso:
  - recuperare corda in uscita dal discensore;
  - agganciare una maglia rapida o un moschettone di piccole dimensioni alla corda di calata, a monte del nodo patata;
  - collegare la maglia rapida ad un anello di sosta o a un moschettone;

  in questo modo il nodo patata lavora in battuta sulla maglia rapida, libero di ruotare analogamente al cappuccino.

  In questa configurazione prestare particolare attenzione affinché le gasse del nodo patata non vengano scambiate per punti di allongiamento e non costituiscano intralcio alla pulizia della 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.
- Se la seconda sosta è particolarmente disassata rispetto alla prima è possibile allestire il primo tratto della discesa come corda guida (vedi scheda dedicata).

ATTENZIONE

- Se l'analisi dell'ostacolo lo permette, per velocizzare la manovra è possibile allestire il primo tratto in auto moulinette, posizionando una corda doppia ed evitando di lasciare un operatore alla gestione della prima sosta. Questa configurazione è possibile solo se:
  - la seconda sosta non si trova in posizione troppo disassata rispetto alla prima o comunque difficilmente raggiungibile senza assistenza;
  - la distanza tra la prima e la seconda sosta è contenuta ed è possibile coprirla utilizzando un'unica corda in doppia;
  - non sono presenti sfregamenti o comunque non è necessario che la corda sul primo tratto sia svincolabile per altri motivi.

  In questo caso il relais assume la configurazione di una corda doppia vincolata all'arrivo, avente i due rami chiusi sulla seconda sosta rispettivamente con un nodo cappuccino e un nodo guide con frizione agganciato con moschettone ad un anello. La corda doppia viene chiusa lasciando un generoso lasco per permettere il montaggio del discensore e l'eventuale esecuzione della chiave di bloccaggio.

DEVIATORE CON CORDINO

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.

Materiale occorrente

OPERATORE: 1 moschettone senza ghiera
1 cordino/fettuccia da abbandono
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. Inserisce nell'ancoraggio un cordino/fettuccia d'abbandono e lo chiude con un nodo galleggiante, creando un anello adeguato alla deviazione necessaria e lasciando i capi morti lunghi circa 50/60 cm.
3. Fa scorrere l'anello di cordino/fettuccia creato per avvicinare il nodo galleggiante all'ancoraggio.
4. Aggancia un moschettone senza ghiera all'anello di cordino/fettuccia e vi inserisce il tratto di corda di calata a monte del discensore.
5. Scioglie la chiave e prosegue la discesa.

6. Tutti i componenti della squadra scendono la verticale passando il deviatore.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'attrezzista:

1. Raggiunge il deviatore, lo supera e blocca il discensore con chiave subito a valle.
2. Con uno dei capi morti in uscita dal nodo galleggiante avvolge alla corda di calata a monte del discensore e in prossimità del moschettone del deviatore.
3. Costruisce un nodo galleggiante con i due capi morti includendo la corda di calata in un nuovo anello che la trattenga nella stessa posizione in cui la mantiene il deviatore.
4. Recupera il moschettone senza ghiera del deviatore.
5. Scioglie la chiave e prosegue la discesa.
6. Giunto al termine della verticale, recupera la corda di calata (vedi scheda dedicata).

Osservazioni

- Per l'installazione dei deviatori è consigliato utilizzare moschettoni senza ghiera che possano agevolare la manovra di superamento, nel caso in cui non se ne disponga è buona norma non chiudere la ghiera del moschettone impiegato.
- Frequentemente è possibile imbattersi in deviatori installati con questa tecnica prima della

nostra discesa, in questo caso il primo che scende, raggiunto il deviatore:
  - trova un cordino chiuso con due nodi a formare due anelli, ne valuta lo stato di conservazione ed eventualmente lo sostituisce;
  - aggancia un moschettone senza ghiera nell'anello più prossimo all'ancoraggio;
  - inserisce la corda di calata a monte del discensore nel moschettone;
  - scioglie il secondo nodo, per velocizzare la manovra dell'ultimo.
- Al punto (3) della manovra dell'ultimo, è possibile sostituire il nodo galleggiante con un nodo bandiera doppio (vedi scheda dedicata), più semplice da sciogliere successivamente.

ATTENZIONE

- In fase di recupero, prestare attenzione all'attrito che si può generare tra la corda di calata e l'anello di cordino in cui è inserita, modulando di conseguenza la velocità con cui si tira.

SVINCOLABILE DAL BASSO 3H

Consentire all'ultimo che scende di effettuare la calata con un sistema svincolabile allestito a valle che permetta la corretta gestione degli sfregamenti su verticali di massimo 15 m.

Materiale occorrente

OPERATORE: corda di lunghezza maggiore o uguale a 3 volte la verticale

Esecuzione

L'attrezzista alla sosta, di seguito operatore A:

1. Prima di scendere, si accorda con l'ultimo (di seguito operatore B) che resterà alla sosta sugli step e i segnali da utilizzare durante la manovra.
2. Effettua la discesa gestito dall'operatore B.
3. Giunto al termine della verticale, si porta in posizione di sicurezza e comunica il LI-BE-RA (il primo della manovra).

Operatore B:

4. Ricevuto il segnale di LI-BE-RA, recupera dalla verticale la quantità di corda necessaria alla gestione degli sfregamenti e monta la corda di calata nel discensore.
5. Smonta il sistema di svincolo restando allongiato ad un anello della sosta.
6. Richiama l'attenzione dell'operatore A e gli lancia il kit-boule contenente il ramo di recupero della corda, trattenendo la corda in uscita dal proprio discensore.

L'operatore A:

7. Ricevuto il kit-boule, si porta in posizione di sicurezza, comunque sempre a vista dell'operatore B, e cerca un punto dove potersi sedere e puntare i piedi in avanti per opporre resistenza.
8. Monta la corda in uscita dal kit-boule nel discensore e la recupera fino a tensionarla.
9. Si mette in posizione d'attesa e comunica il LI-BE-RA (il secondo della manovra).

L'operatore B:

10. Ricevuto il segnale di LI-BE-RA, verifica che la corda tra l'ancoraggio e l'operatore A sia adeguatamente tensionata e comunica il suo primo ed unico segnale di LI-BE-RA (il terzo della manovra).
11. Effettua il distacco dalla sosta ed inizia la discesa.

L'operatore A:

12. Gestisce gli sfregamenti della corda di calata in base alla necessità fino a che l'operatore B non raggiunge la base della verticale.

Osservazioni

- Il nome della manovra fa riferimento alla lunghezza della corda necessaria per eseguirla, ovvero pari ad almeno 3 volte la verticale. Questa particolarità consente, nel caso l'operatore B si bloccasse appena sotto la partenza dalla sosta, di calarlo per tutta la verticale.

- Questa manovra è la più semplice tra le svincolabili dal basso ma anche la più limitata, sia per il breve dislivello in cui può essere applicata sia, soprattutto, per il fatto che non può essere impiegata in situazioni ove il rischio prevalente sia legato all'acqua.
- E' buona norma che nella manovra a valle, in caso l'operatore A abbia difficoltà a mantenere la posizione a causa della trazione della corda, un componente della squadra lo affianchi allongiandosi a lui sul ponticello dell'imbrago o direttamente sul moschettone del discensore, creando quindi un collegamento in serie.

ATTENZIONE

- E' possibile eseguire la manovra solo quando l'operatore A e l'operatore B si possono vedere e non vi sono ostacoli lungo la verticale che possono inficiare il lancio del kit-boule o la gestione della corda da valle.

TELEFERICA

Allestire un sistema formato da un ramo di corda "portante" e da un ramo di "calata", dove la portante è una corda tesa che serve per spostare la traiettoria di calata, allontanandola dal getto dell'acqua, agevolando la discesa ed evitando vasche trappola e pozze putride.
La teleferica è l'unico sistema di deviazione funzionante con angoli, tra verticale e portante, superiori a 45°.

Materiale occorrente

OPERATORE A: sosta a monte
1 carrucola
1 moschettone a ghiera
1 moschettone HMS
discensore di servizio
S.A.S. / multichain
corda
kit-boule

OPERATORE B: sosta a valle
bloccante mobile
1 carrucola

Esecuzione

ALLESTIMENTO CON 1 CORDA
Quando si ha la certezza di poter allestire con la stessa corda sia il ramo portante che quello di calata.

L'attrezzista, di seguito operatore A:

1. Raggiunge la sosta, unisce gli ancoraggi se scollegati (vedi scheda dedicata) e si allongia.
2. Allestisce un sistema svincolabile con OTTO/OKA® a contrasto (vedi scheda dedicata), togliendone il moschettone dedicato.
3. Aggancia la longe corta, o altro sistema tessile collegato all'imbrago, al foro grande del discensore di servizio (o all'asola del discensore OKA®).
4. Blocca il sistema svincolabile con chiave.

Il primo che scende, di seguito operatore B:

5. Raggiunge la sosta dell'operatore A e si allongia.
6. Prima di scendere, si accorda con l'operatore A sugli step e i segnali da utilizzare durante la manovra.
7. Monta il discensore in singola e inizia la discesa, gestito dall'operatore A.
8. Raggiunge la vasca di ricezione mantenendo circa 3 metri di corda in uscita a valle del discensore e comunica il segnale di CA-LA VELOCEMENTE (con una serie di fischi in rapida sequenza) affinchè l'operatore A lo svincoli velocemente, consentendogli di raggiungere a nuoto il punto di uscita.

L'operatore A:

9. Ricevuto il segnale di CA-LA VELOCEMENTE, allontana il discensore di servizio dalla

sosta, mettendo in carico la longe corta, e scappuccia la corda dal foro piccolo.

10. Con una mano sfila la corda dall kit-boule (a monte della sosta) e con l'altra agevola il rapido scorrimento della corda verso valle, assecondando la velocità natatoria dell'operatore B.

L'operatore B:

11. Esce dalla vasca trattenendo qualche metro di corda, individua e raggiunge un punto idoneo per allestire una sosta su naturale o su ancoraggi già presenti.
12. Comunica lo STOP e configura la sosta, mantenendo qualche metro di corda per poter effettuare il successivo tensionamento della portante.
13. Comunica il LI-BE-RA.

L'operatore A:

14. Ricevuto il segnale di LI-BE-RA, blocca la corda a monte degli ancoraggi con un nodo tampone.
15. Comunica il LI-BE-RA.

L'operatore B:

16. Ricevuto il segnale di LI-BE-RA, realizza un

17. **PARANCO PER TELEFERICA**
per tensionare la corda tra la sosta a monte e quella a valle:
    - allestendo un sistema svincolabile con nodo mezzo barcaiolo rinforzato (vedi scheda dedicata) o mezzo barcaiolo;
    - montando il bloccante mobile sulla corda da tensionare, rivolto verso la sosta a monte;
    - inserendo il ramo di gestione della corda in uscita dal MB rinforzato nella carrucola e agganciandola al bloccante mobile mediante moschettone dedicato.

18. Tensiona la corda trazionandone energicamente il tratto in uscita dalla carrucola.
19. Se arrivato a fondo corsa la portante non risulta ancora adeguatamente tensionata, "ricarica" il paranco stringendo con una mano i due rami di corda in uscita dal MB rinforzato e spingendo con l'altra il bloccante mobile verso monte.
20. Ripete nuovamente i punti (18) e (19) fino al corretto tensionamento della portante.
21. Raggiunta la tensione desiderata, blocca il MB rinforzato con asola e contro asola e rimuove il materiale utilizzato per costruire il paranco dalla portante.
22. Comunica il LI-BE-RA per farsi calare il kit-boule lungo la teleferica dall'operatore A.

L'operatore A:

23. Ricevuto il LI-BE-RA, aggancia il kit-boule alla portante vincolandolo per la maniglia superiore mediante 2 moschettoni a ghiera o con 2 moschettoni a ghiera + carrucola in serie.
24. Rivolge l'apertura del kit-boule verso monte per agevolare la fuoriuscita della corda e ne estrae qualche metro.
25. Spinge energicamente il kit-boule verso valle.

L'operatore B:

26. Ricevuto il kit-boule, vincola il ramo di corda in uscita da questo alla sosta a valle, estraendone prima qualche metro per lasciare un lasco sufficiente sul ramo di calata.

27. Comunica il LI-BE-RA.

La squadra:

28. Ciascun compagno di squadra scende come da procedura standard per la teleferica.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'ultimo che scende:

1. Percorre la teleferica come da procedura standard.

La squadra:

2. Sceso l'ultimo, scioglie il nodo MB rinforzato sulla portante e il nodo di vincolo sulla corda di calata.
3. Recupera il materiale utilizzato per allestire la sosta e la corda.
4. Rifila la corda nel kit-boule.

Osservazioni

- La manovra illustrata presuppone la certezza di poter allestire portante e calata con una sola corda. Se al momento dell'allestimento l'attrezzista dubita di questa possibilità, prima di iniziare la manovra, è opportuno che:
  - sciolga il nodo bolina rinforzato sul fondo del kit-boule;
  - confezioni un nodo tampone a 1 m dall'estremità;

  per agevolare la successiva giunzione con una seconda corda e realizzare la linea di calata. Il nodo galleggiante costruito per la giunzione dovrà essere fatto il più vicino possibile al nodo tampone per non intralciare il distacco dalla sosta.
- Al punto (3) dell'allestimento, il discensore di servizio viene vincolato alla longe corta o ad altro sistema tessile vincolato all'operatore, per evitare di perderlo al momento dello svincolo successivo all'ingresso in vasca dell'operatore B.
- In fase di allestimento, gli operatori A e B possono decidere di eseguire un nodo patata a 3 asole (vedi scheda dedicata) sul capo terminale della corda di calata, invece di lasciare 3 metri di capo morto. In questo caso, l'operatore B immediatamente prima di entrare in vasca, deve portarsi in battuta sul nodo patata.
- Al punto (14) dell'allestimento, in alternativa è possibile bloccare la corda reinstallando il discensore di servizio ed effettuando la chiave cuffiata.
- Al punto (17) dell'allestimento, si sta creando un paranco P/3 (vedi scheda dedicata) da utilizzare per il tensionamento della portante.
- Al punto (17), per la creazione del paranco è possibile costruire un nodo autobloccante con il cordino in kevlar in alternativa all'uso del bloccante meccanico.
- E' importante tensionare bene la portante della teleferica, soprattutto quando risulta poco inclinata rispetto all'orizzontale, per evitare di restare bloccati in un'ansa di corda. In questo caso, l'operatore eventualmente bloccato può raggiungere la base della teleferica tirando la corda di calata in uscita dal proprio discensore e vincolata alla sosta a valle.

ATTENZIONE

- Al punto (9) dell'allestimento, l'attrezzista scappuccia la corda di calata dal discensore di

servizio in battuta per agevolare il nuoto dell'operatore B affinché sia più libero possibile, per questo motivo la tecnica risulta pericolosa in caso di vasca pensile, per la quale occorre approntare manovre alternative come ad esempio quella del cala e tira (vedi scheda dedicata).

- Al punto (14) dell'allestimento, è assolutamente necessario vincolare il nodo tampone alla sosta durante la discesa degli operatori quando:
  - la sosta a valle è un armo a uomo;
  - in tutti i casi dove vi siano dubbi sulla stabilità degli ancoraggi su cui è allestita;
  - per vari motivi, l'operatore B non è riuscito a tensionare adeguatamente la portante.

  In questo caso, in fase di manovra dell'ultimo, questo dovrà eliminare il vincolo impiegato (ad esempio rinvio) prima di effettuare la discesa, per consentire il successivo recupero della corda.
- In caso di forte portata è necessario valutare metodi alternativi di discesa del primo, come ad esempio l'impiego dell'ancora galleggiante (vedi scheda dedicata).

RISALITA SU CORDA DOPPIA

Risalire su una corda doppia utilizzando la tecnica più idonea al contesto.

CON I BLOCCANTI

Utilizzabile solo se la corda doppia non è stata fissata alla sosta ed è libera di scorrere negli anelli, per cui è possibile effettuare la normale risalita sui bloccanti, applicando il principio dell'automoulinette.

Materiale occorrente

OPERATORE:
- bloccante ventrale
- bloccante mobile
- pedale
- 1 moschettone HMS
- corda

Esecuzione

1. Costruire un nodo guide con frizione su un capo della doppia e vincolarlo al ponticello dell'imbrago con moschettone HMS.
2. Recuperare quanto possibile l'altro ramo della doppia e montarci i bloccanti meccanici, nella configurazione di risalita su corda singola.
3. Iniziare la risalita fino a raggiungere il punto desiderato.

Osservazioni

- In questo caso a ogni pedalata corrisponderà uno spostamento dimezzato lungo la verticale, per cui i tempi risultano leggermente più lunghi rispetto ad una normale risalita, con il beneficio di un notevole risparmio di energie dovuto all'effetto contrappeso (vedi scheda dedicata).

CON 1 CORDINO E IL DISCENSORE OTTO (OTTO ALL'ITALIANA)

Utilizzabile solo per piccoli dislivelli e quando la corda doppia non è libera di scorrere negli anelli.

Materiale occorrente

OPERATORE:
- pedale
- cordino per N.A.B.
- 1 moschettone HMS
- discensore OTTO
- rinvio
- corda

Esecuzione

1. Collegare il discensore OTTO al ponticello dell'imbrago mediante moschettone dedicato, agganciando il discensore per il foro grande e mantenendo il foro piccolo dal lato di gestione preferenziale.
2. Inserire i due rami della corda nel foro grande del discensore di servizio e formare con entrambi un'asola, mantenendo il tratto a monte della corda davanti e quello di gestione dietro.
3. Con l'asola creata incappucciare il foro piccolo.
4. Realizzare un nodo machard all'altezza del viso e agganciarvi la longe lunga.
5. Collegare il pedale al nodo autobloccante.
6. Spingere in alto il nodo machard e portarsi in carico sulla longe lunga.
7. Sollevarsi sul pedale come per effettuare la tecnica di risalita su corda singola e, contemporaneamente, recuperare la corda in uscita a valle del discensore OTTO.
8. Portarsi in carico sul discensore di servizio.
9. Ripetere la sequenza di movimenti dal punto (7) al punto (9) fino al completamento della risalita.

10. In caso di necessità è possibile invertire la direzione di marcia:
    - svincolandosi dal nodo autobloccante, e recuperandolo se c'è il tempo (in caso di inversione d'emergenza si abbandona);
    - passando le corde di gestione sul lato opposto a quello in cui si trovano facendole scavallare sopra la testa;

    tirando con decisione le corde verso il basso per sbloccare la corda di calata.

Osservazioni

- Poiché la gestione del discensore OTTO all'italiana risulta difficile, oltre che eccessivamente faticosa se non si è ben allenati, è consigliabile eseguire la manovra solo per la risalita di brevi dislivelli, valutando eventualmente di sostituire il discensore OTTO con un nodo cuore (vedi scheda dedicata).
- Al punto (4), è possibile realizzare un nodo bachmann (vedi scheda dedicata) in alternativa al nodo machard.
- Se si effettua la risalita con OTTO all'italiana sapendo di dover invertire la direzione di marcia, al punto (1) è conveniente montare il discensore in modo speculare, ovverosia col foro piccolo dal lato opposto a quello di gestione, per facilitare l'inversione e la gestione della corda in calata.
- Entrambe le tecniche sono considerate di emergenza per cui ne è sconsigliato l'impiego da parte di tutta la squadra su tratti molto lunghi. In questo caso è preferibile far salire un solo operatore a posizionare una corda singola per permettere agli altri di effettuare la risalita con i bloccanti meccanici, ottenendo un considerevole risparmio sulle tempistiche.

ATTENZIONE

- Durante la risalita tenere la mano sul moschettone della longe lunga e non sul nodo autobloccante, che se stretto potrebbe scorrere verso il basso.

SOCCORSO INDIRETTO DALL'ALTO

Soccorrere una persona bloccata su corda non svincolabile, effettuando l'intervento dalla sosta.

CON BLOCCANTE MOBILE

Possibile per intervento su pericolante in corda singola, in alternativa alla procedura con N.A.B.

Materiale occorrente

OPERATORE: bloccante mobile
1 moschettone HMS
cesoia
2 corde
kit-boule

Esecuzione

L'attrezzista, allongiato in sosta con longe lunga:

1. Accortosi che la persona in calata è rimasta bloccata su corda non svincolabile (di seguito corda 1), aggancia un moschettone HMS ad un anello più in alto possibile della sosta, preferibilmente diverso da quello già occupato.
2. Inserisce nel moschettone HMS la prima corda disponibile di lunghezza sufficiente a coprire la verticale (di seguito corda 2), effettuando l'asola per la costruzione di un nodo mezzo barcaiolo.
3. All'estremità del capo libero della corda 2 costruisce il nodo di vincolo per lui più immediato, lasciando circa un metro di capo morto.
4. Aggancia il nodo di vincolo al bloccante mobile tramite moschettone dedicato.
5. Aggancia il bloccante mobile alla corda 1 rivolgendolo verso il basso, in direzione della persona bloccata, e lo fa scorrere a valle, sempre a una distanza tale da poterlo gestire e raggiungere anche dopo il taglio.
6. Tensiona la corda 2, finisce la costruzione del nodo mezzo barcaiolo sul moschettone HMS e lo blocca con la sola asola, inserendovi l'avambraccio come ulteriore sicurezza.
7. Afferra la corda 1 con una mano e la taglia il più in alto possibile, abbassandola immediatamente verso valle per chiudere l'angolo in uscita dal bloccante mobile.
8. Giunta con nodo galleggiante il capo della corda 1 con il capo morto del nodo di vincolo sulla corda 2, senza la necessità di pareggiare i capi.
9. Scioglie l'asola di bloccaggio sul nodo mezzo barcaiolo e inizia a calare la persona bloccata.

Osservazioni

- Nell'impiego del bloccante mobile occorre valutare, in fase di analisi dell'ostacolo e individuazione del rischio prevalente, la possibilità di incastro del dispositivo lungo la discesa. La presenza di piani inclinati con vegetazione o fessure scongiurano l'impiego del bloccante mobile a favore del nodo autobloccante.
- Se il capo morto in uscita dal nodo di vincolo non è sufficiente a costruire un nodo galleggiante è possibile eseguire un nodo cappuccino solo con la corda 1, appena a monte

del bloccante mobile.

ATTENZIONE

- Al punto (3), il nodo di vincolo più idoneo, anche se poco impiegato in torrentismo, è l'otto direzionale (vedi scheda dedicata), in quanto la gassa confezionata risulta in linea con la corda in carico.
  Trattandosi di una situazione di emergenza resta comunque tassativo eseguire il nodo di vincolo più veloce in base all'esperienza personale, lasciando la pratica finalizzata all'esercizio solo per le situazioni di simulazione in palestra, in ambiente controllato.
- Considerato che la persona viene calata lungo la verticale e fino alla base di quest'ultima, è necessario effettuare una valutazione preliminare all'esecuzione dell'intervento tenendo conto, in contemporanea, dei seguenti aspetti:
  - stato di coscienza della persona;
  - morfologia dell'ostacolo;
  - presenza di compagni a valle.

  Ricordando sempre che l'intervento di autosoccorso in oggetto non termina quando la persona bloccata in calata viene portata a valle, bensì quando questa raggiunge una posizione di sicurezza, lontano dalla verticale e da altri possibili pericoli.
- Se la persona è incosciente, l'ambito di applicazione della manovra si riduce escludendo tutti quei casi in cui lungo la verticale sono presenti:
  - vasche pensili;
  - sporgenze o asperità della roccia;
  - alberi;
  - una vasca turbolenta all'arrivo;
  - acqua nella vasca di ricezione, e nessun compagno alla base della verticale.

CON NAB

Obbligatoria per intervento su persona bloccata in corda doppia, facoltativa su persona bloccata in corda singola, in alternativa alla procedura con bloccante mobile.

Materiale occorrente

OPERATORE: cordino per N.A.B.
1 moschettone HMS
cesoia
2 corde
kit-boule

Esecuzione

L'attrezzista, allongiato in sosta con longe lunga:

1. Accortosi che la persona in calata è rimasta bloccata su corda non svincolabile (di seguito corda 1), aggancia un moschettone HMS ad un anello più in alto possibile della sosta, preferibilmente diverso da quello già occupato.
2. Inserisce nel moschettone HMS la prima corda disponibile di lunghezza sufficiente a

coprire la verticale (di seguito corda 2).

3. All'estremità del capo libero della corda 2 costruisce il nodo di vincolo per lui più immediato, lasciando circa un metro di capo morto.
4. Con il cordino in kevlar costruisce un machard bidirezionale sulla corda 1 e lo fa scorrere a valle, in direzione della persona bloccata, ma sempre a una distanza tale da poterlo gestire e raggiungere anche dopo il taglio.
5. Senza mollare la presa sul nodo machard, lo collega tramite il moschettone dedicato al nodo di vincolo sulla corda 2.
6. Installa il proprio discensore sulla corda 2, il più in alto possibile nel tratto tra il moschettone HMS ed il kit-boule, e lo blocca con chiave.
7. Va in carico sul proprio discensore e contemporaneamente solleva la persona bloccata, afferrando con due mani la corda dal lato a cui è vincolata, in modo da mandare in carico il machard.
8. Afferra la corda 1 con una mano e la taglia il più in alto possibile, abbassandola immediatamente verso valle per chiudere l'angolo in uscita dal nodo machard.
9. Giunta con nodo galleggiante il capo della corda 1 con il capo morto del nodo di vincolo sulla corda 2, senza la necessità di pareggiare i capi.
10. Scioglie la chiave sul proprio discensore e inizia a calare la persona bloccata.

Osservazioni

- La manovra descritta prevede l'allestimento di un contrappeso per cui risulta necessario eseguire una valutazione preventiva della differenza di peso tra operatore e persona bloccata: nel caso in cui questa differenza sia eccessiva è opportuno approntare una tecnica diversa.
- Se il capo morto in uscita dal nodo di vincolo non è sufficiente a costruire un nodo galleggiante è possibile eseguire un nodo cappuccino solo con la corda 1, appena a monte del nodo machard.
- La presa del N.A.B. sulla corda è influenzata da vari fattori: confezionamento, diametro e morbidezza del cordino e della corda. Queste variabili non permettono di considerare la sua presa certa in assoluto, pertanto la procedura con nodo machard richiede un pretensionamento importante, tale per cui spesso la corda che si andrà a tagliare risulta scarica per ridurre quasi a zero il rischio di scorrimento del nodo dopo il taglio.
  Il bloccante meccanico invece non necessita di tale procedura disponendo di un sistema di presa certo e totale, offerto dai dentini metallici.
- Le due manovre consentono di prestare soccorso ad una persona bloccata su corda evitando di esporre se stessi ad un eventuale pericolo e senza abbandonare il resto del gruppo a monte della sosta.

ATTENZIONE

- La procedura con N.A.B. implica che l'operatore diventi parte del sistema di ancoraggio con il conseguente "difetto" di bloccarlo in sosta, non permettendogli di svincolarsi in caso di esigenza.
  Bisogna comunque considerare che la manovra in oggetto è di emergenza e da svolgere in pochissimi minuti, pertanto l'esposizione al rischio è molto contenuta.

SOCCORSO INDIRETTO STATICO (IN ACQUA)

Soccorrere una persona in acqua, cosciente e collaborante ma in difficoltà a causa della forte corrente, effettuando l'intervento da una posizione statica sulla riva.

Materiale occorrente

OPERATORE: sacca da lancio

Esecuzione

Il soccorritore dalla riva:

1. Constatata la necessità di intervenire sulla persona in difficoltà, individua prontamente il punto che permetta di assumere una posizione eretta e stabile, in linea con la persona da soccorrere.
2. Prende la sacca da lancio, avendo l'accortezza di sganciare il moschettone da quest'ultima, ed estrae al massimo un paio di metri di sagola per poter effettuare il lancio.
3. Trattiene il capo libero della sagola con una mano e con l'altra tira la sacca mirando la persona in acqua (la target zone è dalla punta del naso alla punta del dito indice), effettuando un lancio parabolico.

La persona in acqua:

4. Afferra la sagola e, stringendola al petto, si posiziona immediatamente sul dorso per opporre resistenza alla corrente con la schiena e tenere la testa in emersione fuori dall'acqua. Per mettersi nella posizione corretta si fa passare la corda sulla spalla opposta al lato da cui gli viene lanciata, in modo da far ruotare le spalle affinché assumano un angolo di 45° rispetto alla corrente nel momento in cui viene trazionata la corda da riva.

Il soccorritore dalla riva:

5. Inizia a tirare la corda per recuperare la persona in acqua, mantenendo la posizione statica iniziale.

Osservazioni

- Al punto (3), il capo di sagola deve essere tassativamente trattenuto in mano senza vincolarsi a questo con moschettone, per evitare di essere trascinati in acqua di conseguenza.
- Questa modalità di intervento ha come obiettivo quello di aiutare una persona in difficoltà a portarsi fuori da una morta o dalla corrente, recuperandola fino alla riva da cui si effettua l'intervento. Per questo motivo è assolutamente necessario assicurarsi, prima di effettuare il lancio, che il soggetto sia cosciente e collaborante oltre che rivolto verso di noi quando lanciamo la sacca.
  In caso contrario il lancio potrebbe fallire ritardando il soccorso.
- Qualora il lancio fallisse:
  - gli altri componenti della squadra in possesso di sacche da lancio eseguono a turno la manovra fino a buon fine;
  - l'operatore recupera la corda, ne rinsacca eventualmente una parte o riempie d'acqua la sacca da lancio per aumentarne il peso e ritenta il lancio.

- L’intervento di tipo statico è perfetto per tutti quei casi in cui la riva dalla quale ci si trova ad effettuarlo conceda poco spazio di manovra e abbia fondo compatto.