

Club Alpino Italiano



MANUALE TECNICO di TORRENTISMO

Corso di Perfezionamento Tecnico



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:

Torrente Sa Fosca (Escorca - Maiorca), 2014

Foto da archivio, Gruppo Speleologico Montagna Pistoiese



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 PERFEZIONAMENTO TECNICO -

ATTREZZATURA	Pag.
31.AT.01.0620 attrezzatura personale	1
31.AT.02.0620 attrezzatura di squadra	5
31.AT.03.0620 sacca d'armo per attrezzamento	7

NODI	Pag.
32.NO.01.0620 nodo bandiera doppio	9
32.NO.02.0620 nodo bandiera col doppino	10 *
32.NO.03.0620 freno cuore	11
32.NO.04.0620 nodo bachmann	12

PROGRESSIONE IN AMBIENTE	Pag.
33.PA.01.0620 zip line	13 *

ATTREZZAMENTO MANCORRENTE	Pag.
34.MC.01.0620 mancorrenti: chiusure alternative	16
34.MC.02.0620 mancorrente in auto moulinette con punti intermedi - procedura veloce	18
34.MC.03.0620 mancorrente su naturali	20 *

GESTIONE SOSTA E ATTREZZAMENTO CALATA	Pag.
35.GS.01.0620 sistema svincolabile: OTTO/OKA® foro grande	24
35.GS.02.0620 doppia svincolabile	27
35.GS.03.0620 sosta remota	30
35.GS.04.0620 grandi verticali	32
35.GS.05.0620 tecnica di discesa su armo umano	35
35.GS.06.0620 calata a grappolo	37 *



TECNICHE DI ATTREZZAMENTO AVANZATE		Pag.
36.TA.01.0620	deviatore recuperabile	40
36.TA.02.0620	svincolabile dal basso 2H	42
36.TA.03.0620	corda guida	44
36.TA.04.0620	teleferica ad anello	46
36.TA.05.0620	tensionamento teleferica senza attrezzi	48 *
36.TA.06.0620	passaggio del nodo nel freno	49
36.TA.07.0620	recupero di corde a nodi	52
36.TA.08.0620	paranco P/2 – P/3	54
36.TA.09.0620	infissione spit	57 *
36.TA.10.0620	ancora galleggiante	60

TECNICHE DI RISALITA		Pag.
37.TR.01.0620	risalita su teleferica	62 *

MANOVRE DI AUTOSOCCORSO		Pag.
38.SO.01.0620	soccorso diretto dall'alto	63
38.SO.02.0620	soccorso indiretto dinamico (in acqua)	65 *

- * 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/supervisor 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.

	<i>Normativa di riferimento:</i>	<i>Resistenza minima richiesta:</i>
• 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 mezzera 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 PERFEZIONAMENTO TECNICO

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 Perfezionamento Tecnico è quello di acquisire completa autonomia nella gestione della squadra e delle sue dinamiche, perfezionare le tecniche di armo e le manovre di autosoccorso e emergenza, oltre che conoscere gli aspetti didattici e quelli formativi al fine di diventare leader di un gruppo.

ATTREZZATURA PERSONALE

Attrezzatura minima personale per la progressione autonoma in ambiente e l'attrezzamento di torrenti, all'interno di una squadra organizzata, in un percorso potenzialmente lungo e difficile, in linea con il livello delle uscite di un corso di perfezionamento tecnico.

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 o a ghiera automatica;
- 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 carrucola autobloccante, completa di:
 - 1 moschettone simmetrico con ghiera di dimensioni tali da consentire alla carrucola di ruotare comodamente al suo interno;
- 1 moltiplicatore di ancoraggi, completo di:
 - 1 moschettone con ghiera (preferire sezioni ridotte, evitare HMS e base larga);
- 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;
- 5/10 m di cordino in kevlar Ø 5,5 mm;
- 1 moschettone con doppia leva di sicurezza (tipo K);
- 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 autobloccante o 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);
- moltiplicatore di ancoraggi, agganciato mediante moschettone dedicato;
- 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 assucare 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 e l'attrezzamento di torrenti, in un percorso potenzialmente lungo e difficile, in linea con il livello delle uscite di un corso di perfezionamento tecnico.

Elenco materiale

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

Ripartito 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);
- trapano tassellatore.

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 antizecche;
- 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 che occorre seguire 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 e il trapano viaggino 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.

Osservazioni

- Il numero di trapani è valutato in base all'itinerario da percorrere e al numero di componenti della squadra. Si possono portare più trapani con batteria dedicata o un solo trapano con più batterie, alloggiati ciascuno in una sacca stagna indipendente. E' consigliabile tenere separate dal trapano, e tra loro, anche le batterie, per evitare che l'ingresso accidentale di acqua nel contenitore stagno comprometta tutta l'attrezzatura.

Portare sempre punte di un paio di \emptyset diversi e più punte dello stesso \emptyset per il trapano, utilizzando quelle in carburo di tungsteno a 2/3/4 taglienti. Nello specifico, se si utilizzano ancoraggi con \emptyset 8 mm, portare:

- una punta di \emptyset inferiore (6 mm) aiuta ad eseguire il foro in rocce molto dure;
- più punte di \emptyset 8 mm (se la roccia è compatta o presenta intrusioni cristalline è possibile consumare eccessivamente o rovinare la punta, tanto da doverla sostituire).

Il trapano deve essere provvisto di moschettone e cordino dedicato per poter essere vincolato all'operatore durante l'utilizzo.

Scollegarlo dalla batteria ogni volta che lo si ripone nella sacca stagna, per evitare accensioni involontarie durante il trasporto.

SACCA D'ARMO PER ATTREZZAMENTO

Contiene il materiale necessario alla sistemazione degli armi presenti e al posizionamento di nuovi punti di ancoraggio mediante l'ausilio di tasselli ad espansione.

Elenco materiale

- 1 pianta spit;
- 1 martello;
- 10 tasselli ad espansione autoperforanti (spit rock MF8), comprensivi di apposito cuneo;
- 10 bulloni M8 (classe di resistenza minima A2);
- (n) tasselli ad espansione M10 (tipo spit fix o hilti HSA);
- (n) dadi M10 (classe di resistenza minima A2);
- 1 chiave 13/17 completa di cordino e moschettone dedicati;
- 1 chiave 16;
- 1 chiave a pappagallo di piccole dimensioni;
- (n) placchette o, in alternativa, anelli o catene, in acciaio foro Ø 10 mm;
- (n) 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).

A differenza della sacca d'armo per emergenza, questa viene provvista del materiale effettivamente necessario all'attrezzamento di un percorso. La selezione del materiale avviene quindi in base a diversi criteri, tra cui a titolo esemplificare e non esaustivo:

- il livello di interesse e di frequentazione del percorso (internazionale, nazionale, regionale, locale);
- l'obiettivo dell'attrezzamento: esplorativo, definitivo;
- la conoscenza più o meno approfondita del torrente scelto, nonché delle sue caratteristiche litologiche;
- il numero di mancorrenti e calate, tenendo conto che ogni punto di partenza deve sempre essere doppio;
- l'eventuale presenza di punti intermedi sui mancorrenti, deviatori o altri punti singoli da aggiungere per favorire la discesa.

La tecnica di attrezzamento impiegata maggiormente è quella che prevede l'utilizzo di tasselli ad espansione (fix) Ø 10 mm, preferita a multi monti e ancoraggi chimici per l'ottimo compromesso tra costo, velocità e semplicità di infissione, tenuta e durabilità dell'ancoraggio.

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, imprime 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.

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 BANDIERA DOPPIO

FAMIGLIA: NODI DI GIUNZIONE

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

Materiale occorrente

2 corde o 2 rami di corda

Esecuzione

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

Osservazioni

- Utilizzato come nodo di giunzione, lo si può impiegare anche con corde di diametro o materiale diversi.
- Se usato per giuntare corde con \emptyset diversi, il doppino va realizzato con la corda di \emptyset minore ed il corrente è costituito da quella con \emptyset maggiore.
- Utilizzato per chiudere un mancorrente recuperabile, viene confezionato creando il doppino sul secondo ramo del mancorrente ed effettuando i giri con il capo morto in uscita dal bolina rinforzato.

Questa alternativa al nodo guide con frizione consente di evitare l'utilizzo di moschettoni nella chiusura in sosta del mancorrente.

ATTENZIONE

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

NODO BANDIERA COL DOPPINO

FAMIGLIA: NODI DI GIUNZIONE

Impiegato per confezionare un anello chiuso di corda, intorno ad ancoraggi naturali, corredato di punto di ancoraggio o allungamento; risulta velocemente regolabile e facilmente scioglibile anche dopo essere stato sottoposto a forti carichi.

Materiale occorrente

1 corda

Esecuzione

1. Formare un doppino (di seguito doppino 1) su un ramo di corda.
2. Formare un secondo doppino (di seguito doppino 2) su un altro ramo di corda o, alla distanza desiderata, sulla stessa.
3. Inserire il doppino 2 nel doppino 1.
4. Eseguire col doppino 2 un giro completo attorno al doppino 1, abbracciando entrambi i rami di quest'ultimo e passando sotto se stesso.
5. Regolare la dimensione della gassa creata.
6. Assuccare il nodo.

Osservazioni:

- La costruzione è identica a quella del nodo bandiera, di cui è una variante eseguita utilizzando un doppino al posto di un capo di corda.
- Utilizzato come nodo di giunzione, lo si può impiegare anche con corde di diametro o materiale diversi.
- Il nodo può essere utilizzato per creare un anello chiuso (ad esempio sull'ancoraggio naturale a valle della teleferica).

FRENO CUORE

FAMIGLIA: NODI SCORREVOLI

Impiegato nel recupero o nell'assicurazione di persona collaborante, può passare a calata e viceversa quando non sotto carico. Alternativo all'impiego della carrucola autobloccante in alcune manovre come, ad esempio, la teleferica ad anello.

Materiale occorrente

1 fettuccia per rinvio
2 moschettoni asimmetrici senza ghiera identici
1 corda

Esecuzione

1. Agganciare in una fettuccia da rinvio i due moschettoni, ruotandoli in modo tale da portare le aperture contrapposte, verso l'esterno ed entrambe verso il basso.
2. Portare la corda dietro i moschettoni e inserirla in entrambi, venendo avanti.
3. Con il ramo di gestione della corda passare sotto a quello che andrà in carico ed entrare nel relativo moschettone (in modo tale da schiacciare con il ramo di corda in carico quella di gestione).

Se si vuole sbloccare il freno in carico:

1. Con il ramo di gestione creare un doppino ed inserirlo nel moschettone attraversato per ultimo dalla corda di gestione.
2. Tirare energicamente il doppino, impugnandone entrambi i rami in uscita dal moschettone, e continuando a trattenere la corda con l'altra mano.

Osservazioni

- Al punto (1), la fettuccia da rinvio permette ai moschettoni di lavorare nella condizione ottimale. In mancanza di quest'ultima è possibile confezionare una gassa molto stretta utilizzando un anello di fettuccia, un cordino o uno spezzone di corda. Più la gassa è stretta, più i moschettoni mantengono la loro posizione continuando a lavorare correttamente ed evitando di allentare l'effetto bloccante sul carico.
- Affinché il bloccaggio sia efficiente i moschettoni devono lavorare a contatto, per questo motivo è necessario che siano senza ghiera e posizionati con le aperture una contrapposta all'altra.
- Poiché il passaggio dalla fase di calata a quella di recupero con carichi importanti potrebbe essere difficoltoso, abbinare eventualmente al freno cuore un sistema di sollevamento (paranco, contrappeso).

NODO BACHMANN

FAMIGLIA: NODI AUTOBLOCCANTI (N.A.B.)

Nodo autobloccante monodirezionale, impiegato per manovre di emergenza.

Materiale occorrente

1 moschettone a ghiera

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

1. Separare il moschettone dedicato dal cordino in kevlar.
2. Creare un anello chiuso di cordino agganciando le asole con un moschettone a ghiera.
3. Agganciare il moschettone dedicato del N.A.B. all'anello di cordino.
4. Appoggiare l'asse longitudinale senza ghiera del moschettone dedicato alla corda di calata, rivolgendo l'apertura verso il basso.
5. Portare l'anello di cordino in alto lungo l'asse del moschettone, tenendo i capi pareggiati.
6. Avvolgere i rami del cordino, tenendoli paralleli tra loro, attorno alla corda e all'asse senza ghiera del moschettone dedicato, procedendo verso il basso ed effettuando non meno di 5 giri completi.
7. Caricare il nodo trazionando il moschettone a ghiera agganciato alle asole del cordino.

Osservazioni

- Questo nodo determina il materiale con cui si realizza il sistema N.A.B. poiché per lavorare efficacemente necessita di un moschettone con lato senza leva dritto ed a sezione circolare, quanto più simile a quella della corda a cui viene affiancato.
- Il nodo produce il suo effetto di autobloccante nel momento in cui si applica un carico sul cordino, andando a produrre una pressione sulla parte bassa del moschettone utilizzato per costruirlo.
- Questo nodo ha la caratteristica di:
 - serrare, se trazionato dal cordino nel tratto in uscita dal moschettone dedicato;
 - scorrere, se invece trazionato direttamente dal moschettone dedicato.

ATTENZIONE

- La tenuta del nodo varia considerevolmente in base alla combinazione di corda, cordino e moschettone utilizzati pertanto occorre verificarne attentamente il serraggio ad ogni utilizzo specifico.

ZIP LINE

Allestire e recuperare una corda tensionata da una riva all'altra per consentire alla squadra di attraversare il corso di un ampio torrente.

Premessa: i tratti acquatici di un'uscita in forra possono trovarsi sia all'interno di questa che 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.

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

- galleggiare tenendo i piedi a pelo d'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".

Materiale occorrente

OPERATORE A: sosta sulla riva di arrivo o armo umano

OPERATORE B: sosta sulla riva di partenza o armo umano

2 corde
carrucola
1 cordino/fettuccia
1 moschettone HMS

Esecuzione

ALLESTIMENTO

Il primo che attraversa, di seguito operatore A:

1. Raggiunge la riva opposta eseguendo un traghetto senza corda (vedi scheda dedicata).
2. Si posiziona frontalmente al compagno sull'altra riva per farsi lanciare un capo della corda che sarà impiegata per allestire la zip line.

L'attrezzista sulla riva di partenza, di seguito operatore B:

3. Individua, se possibile, un ancoraggio naturale e configura una sosta, altrimenti effettua un armo umano.
4. Vincola alla sosta la corda per allestire la zip line (di seguito corda 1), che deve essere di lunghezza superiore al tratto da attraversare, con un nodo mezzo barcaiolo e lo blocca con asola e contro asola.
5. Richiama l'attenzione dell'operatore A urlando "CORDA" e gli lancia la corda 1.

L'operatore A:

6. Afferra la corda 1 e si sposta sulla riva camminando verso valle per dare alla traiettoria della corda un'inclinazione di almeno 45° rispetto alla direzione della corrente.
7. Individua un ancoraggio naturale e configura una sosta, altrimenti effettua un armo umano.
8. Vincola alla sosta la corda 1 con un nodo mezzo barcaiolo, tensionandolo il più possibile.
9. Blocca il nodo MB con asola e contro asola e comunica il segnale di LI-BE-RA.

L'operatore B:

10. Monta sulla corda 1 una carrucola con moschettone dedicato a cui vincola un cordino/fettuccia lungo almeno 50 cm, privo di gasse.
11. Al moschettone della carrucola vincola il capo di una seconda corda (di seguito corda 2) di lunghezza almeno pari alla traiettoria della corda 1.
12. Vincola l'altro capo della corda 2 alla sosta predisposta o chiede ai compagni presenti di trattenerlo.
13. Comunica al primo che la zip line è pronta.

GESTIONE*L'operatore B:*

1. Iniziato l'attraversamento del primo, accompagna la corda 2 affinché rimanga a pelo d'acqua, evitando di:
 - frenare in alcun modo lo scorrimento della carrucola;
 - lasciare la corda in modo eccessivo con il pericolo di farla impigliare o di creare una V, generando una forza contraria a quella di progressione.
2. Una volta che il primo è arrivato sulla riva opposta, recupera la carrucola tirando la corda 2.
3. L'operazione di GESTIONE si ripete per l'attraversamento di tutti i componenti della squadra.

MANOVRA DELL'ULTIMO*L'operatore A:*

1. Recupera la corda 2, dopo che l'operatore B l'ha svincolata dalla riva di partenza.

L'operatore B:

2. Smonta la sosta, o armo umano, sulla riva di partenza e, disponendosi con lo sguardo verso valle, posiziona il capo libero della corda 1 dietro la schiena, passandolo sopra la spalla dal lato opposto alla sponda di arrivo e facendolo uscire da sotto l'ascella dell'altro braccio.
3. Richiama l'attenzione dei compagni a riva affinché si preparino al suo recupero.

I compagni sulla riva opposta:

4. Si portano a monte per guadagnare lo spazio di manovra necessario ad effettuare un pendolo che faciliti il recupero dell'operatore B.
5. Stringendo saldamente la corda con le mani, entra in acqua e assume la posizione a dorso, con lo sguardo rivolto verso valle, facendosi recuperare dai compagni.

Osservazioni

- Al punto (1) dell'allestimento, il primo che attraversa è colui che, in base alla consapevolezza personale delle proprie capacità e all'esperienza, si offre spontaneamente ritenendo di poter raggiungere l'obiettivo.
- Al punto (1) dell'allestimento, i due operatori cercano, se possibile, il tratto di torrente più stretto ove eseguire il lancio.
- Al punto (1) dell'allestimento, l'operatore A può effettuare il traghetto portando direttamente con se un capo della corda per allestire la zip line.
- Qualora la riva di arrivo non consenta all'operatore A di muoversi per dare l'inclinazione corretta alla zip line, l'operatore B, prima di creare la sosta (2):
 - effettua il lancio della corda trattenendo un capo tra le mani o facendosi aiutare dai compagni;
 - si sposta sulla riva verso monte fino a dare alla corda un'inclinazione di 45°;
 - appronta la sosta e vincola la corda come descritto al punto (2) dell'esecuzione.
- In generale, se prima di iniziare la manovra non si individuano due postazioni idonee ad effettuare le soste di partenza e arrivo, è possibile attendere di avere un operatore su entrambe le rive prima di allestire i sistemi di svincolo con mezzo barcaiole o gli armi umani. In questo caso si muoveranno entrambi gli operatori sulle rispettive rive di competenza.
- L'utilizzo di una carrucola permette:
 - di limitare al minimo gli attriti sulla portante, aumentando di conseguenza la velocità di attraversamento e riducendo la permanenza in corrente;
 - di impiegare pochissimo materiale per il traghetto di una squadra anche numerosa.
- Se la squadra non è numerosa si può valutare di far attraversare ogni operatore con l'impiego del sistema carrucola + cordino/fettuccia personale.

ATTENZIONE

- Gli zaini viaggiano sempre da soli, vincolati uno alla volta o a gruppi alla portante, sempre mediante carrucola + cordino/fettuccia.

MANCORRENTI: CHIUSURE ALTERNATIVE

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

Materiale occorrente

1 moschettone a ghiera

1 corda

Esecuzione

Chiusura primo ramo:

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

Chiusura secondo ramo:

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

Osservazioni

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



una scelta per quanto possibile frutto del miglior compromesso tra tempo impiegato, efficacia e rischio residuo.

ATTENZIONE

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

MANCORRENTE IN AUTO MOULINETTE CON PUNTI INTERMEDI PROCEDURA VELOCE

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

Materiale occorrente

OPERATORE: 2 moschettoni HMS
 1 moschettone a ghiera
 tanti moschettoni quanti punti intermedi
 corda

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista:

1. Giunto alla partenza del mancorrente, estrae il capo inferiore della corda di calata (di seguito capo 1) e lo infila negli ancoraggi, in modo tale da agevolare il successivo recupero.
2. Costruisce un nodo guide con frizione sul capo 1, lasciando un capo morto di circa 2 metri, e lo collega al 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, perchè non creino impedimento nella discesa.
4. Verifica di avere la quantità di moschettoni sufficiente per il posizionamento dei punti intermedi.
5. Monta il discensore in modalità veloce sul tratto di corda a monte degli ancoraggi (di seguito capo 2).
6. Aggancia il kit-boule all'imbrago sul lato di gestione.
7. Inizia la progressione per raggiungere il primo punto intermedio.
8. Raggiunto il punto intermedio, effettua la posizione d'attesa.
9. Aggancia un moschettone nell'anello del punto intermedio e ci passa dentro i tratti di corda a monte del proprio discensore (sia quello a cui è vincolato che quello di gestione), avvicinandosi il più possibile al punto con il bacino.
10. Prosegue verso il punto intermedio successivo, riprendendo la progressione in automoulinette.
11. Ripete la sequenza dal punto (8) al punto (10) ad ogni punto intermedio.
12. Continua la progressione per raggiungere la sosta.
13. (Raggiunta la sosta, se gli ancoraggi sono scollegati, effettua la chiave e li unisce).
14. Predispone un moschettone HMS di servizio, agganciandolo all'anello più prossimo alla direzione di arrivo.
15. Si allontana al moschettone di servizio o su altro punto della sosta per non intralciare la progressione dei compagni.
16. Prende il capo morto in uscita dal nodo guide con frizione e lo vincola ad un anello in alto della sosta mediante nodo bolina rinforzato.

17. Scioglie il nodo guide con frizione dall'imbrago e recupera la corda in eccesso.
18. Aggancia un moschettone HMS alla gassa del nodo bolina.
19. Costruisce un nodo mezzo barcaiolo nel moschettone HMS appena posizionato.
20. Chiude il mancorrente tensionando il nodo MB più possibile e bloccandolo con asola e contro asola.
21. Smonta il discensore dal capo 2 e comunica il LI-BE-RA.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'ultimo:

Aiuta l'attrezzista a smontare il mancorrente:

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

Osservazioni

- Non è richiesto un tipo specifico di moschettone da utilizzare sui punti intermedi, purché provvisto di ghiera a vite che viene chiusa soltanto nel caso in cui un componente della squadra si allongi sul moschettone durante la percorrenza del mancorrente, dovendo stazionare al punto intermedio.
- Se per errore l'attrezzista dimentica di lasciare i 2 metri di capo morto, è importante vincolare la corda mediante nodo barcaiolo ad un moschettone collegato al 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 (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

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

MANCORRENTE SU NATURALI

Allestire in autonomia un mancorrente, provvisto o sprovvisto di punti intermedi, con partenza e arrivo su ancoraggi naturali.

IN AUTO MOULINETTE, SENZA PUNTI INTERMEDI

Materiale occorrente

OPERATORE: 1 moschettone a ghiera
 1 S.A.S. o multichain
 corda

Esecuzione

L'attrezzista:

1. Giunto all'albero (o altro ancoraggio naturale) di partenza, aggancia il kit-boule (o zaino) all'imbrago, dal lato di gestione della corda di calata.
2. Estrae il capo inferiore della corda di calata (di seguito capo 1) e crea una volta attorno al tronco dell'albero.
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. Procedo all'allestimento come per il mancorrente in auto moulinette.
5. Raggiunto l'albero di arrivo, effettua la chiave.
6. Configura una sosta su quest'ultimo utilizzando il S.A.S. o la multichain e vi si allontana.
7. Scioglie la chiave dal discensore e si porta in carico sulle longes.
8. Con il capo in uscita dal nodo guide con frizione compie un giro morto attorno al tronco dell'albero e costruisce poi un nodo bolina ripassato.
9. Chiude il mancorrente con nodo bandiera doppio costruito con il tratto di corda a monte del discensore.
10. Toglie la corda dal discensore, aggancia il kit-boule ad un punto della sosta e comunica il LI-BE-RA.
11. Tutti i componenti della squadra percorrono il mancorrente come da procedura standard.

ASSISTITO, SENZA PUNTI INTERMEDI

Materiale occorrente

OPERATORE A: 1 moschettone a ghiera
 1 S.A.S. o multichain

OPERATORE B: 2 moschettoni a ghiera
 1 S.A.S. o multichain
 corda

Esecuzione

L'assistente, di seguito operatore B:

1. Giunto all'albero (o altro ancoraggio naturale) di partenza, configura una sosta su quest'ultimo utilizzando il S.A.S. o la multichain e vi si allongia.
2. Prende il kit-boule dall'attrezzista ed estrae il capo inferiore della corda (di seguito capo 1).
3. Allestisce un sistema di svincolo (ad esempio con mezzo barcaiolo) lasciando circa 5 metri di corda in uscita da quest'ultimo.
4. Costruisce un nodo guide con frizione sul capo 1, lasciando un capo morto di circa 2 metri.
5. Si prepara alla gestione dell'attrezzista e gli comunica di essere pronto.

L'attrezzista, di seguito operatore A:

6. Aggancia il nodo guide con frizione al ponticello dell'imbrago e inizia la progressione per raggiungere l'albero di arrivo, calato dall'operatore B.
7. Raggiunto l'albero di arrivo, comunica lo STOP e configura una sosta su quest'ultimo utilizzando il S.A.S. o la multichain.
8. Si allongia alla sosta e comunica il CA-LA per portarsi in carico sulle longes.
9. Con il capo in uscita dal nodo guide con frizione compie un giro morto attorno al tronco dell'albero e costruisce poi un nodo bolina rinforzato.
10. Scioglie il nodo guide con frizione e comunica il RE-CU-PE-RA fino a che la corda non è tensionata correttamente, quindi comunica lo STOP e il LI-BE-RA.

L'operatore B:

11. Ricevuto il LI-BE-RA, recupera il materiale usato per allestire la sosta.
12. Passa la corda attorno all'albero e la blocca costruendo un nodo guide con frizione a monte e vincolandolo con un moschettone a ghiera al ramo del mancorrente (tirando il ramo di mancorrente il nodo guide con frizione si chiude a strozzo attorno al tronco dell'albero).
13. Raggiunge l'operatore A, gli consegna il kit-boule e chiude il mancorrente come da procedura standard.
14. Tutti i componenti della squadra percorrono il mancorrente come da procedura standard.

ASSISTITO, CON PUNTI INTERMEDI

Materiale occorrente

OPERATORE A:	1 moschettone a ghiera 1 S.A.S. o multichain
OPERATORE B:	2 moschettoni a ghiera 1 S.A.S o multichain tanti moschettoni quanti punti intermedi corda

Esecuzione

L'assistente, di seguito operatore B:

1. Procedo dal punto (1) al punto (5), come per l'allestimento assistito in assenza di punti

intermedi, ma con l'accortezza di verificare con l'attrezzista la quantità di moschettoni che dovrà utilizzare per il posizionamento dei punti intermedi.

L'attrezzista, di seguito operatore A:

2. Aggancia il nodo guide con frizione al ponticello dell'imbrago e inizia la progressione per raggiungere l'albero del primo punto intermedio, calato dall'operatore B.
3. Raggiunto l'albero, passa a monte di questo e prosegue verso il secondo.
4. Il punto (3) si ripete per ciascun albero utilizzato come punto intermedio.
5. Raggiunto l'albero di arrivo, procede dal punto (7) al punto (10), come per l'allestimento in assenza di punti intermedi.

L'operatore B:

6. Ricevuto il LI-BE-RA, recupera il materiale usato per allestire la sosta.
7. Passa la corda attorno all'albero e la blocca costruendo un nodo guide con frizione a monte e vincolandolo con moschettone a ghiera al ramo di mancorrente.
8. Inizia la progressione verso il primo punto intermedio, mantenendosi a valle del mancorrente.
9. Raggiunto il primo punto intermedio, passa la corda a monte del naturale (come per il primo) e costruisce con il ramo in uscita dal kit-boule due nodi guide con frizione ai lati del tronco.
10. Aggancia un moschettone a ghiera alle due gasse dei nodi, abbracciando il tronco con l'anello creato.
11. Prosegue ripetendo i punti (9) e (10) per ciascun punto intermedio.
12. Raggiunge l'operatore A, gli consegna il kit-boule e chiude il mancorrente come da procedura standard.
13. Tutti i componenti della squadra percorrono il mancorrente come da procedura standard.

L'ultimo:

14. Raggiunto ogni punto intermedio recupera i moschettoni e scioglie i nodi guide con frizione.

Osservazioni

- La manovra dell'ultimo, ovverosia il disallestimento del mancorrente su naturali, avviene in modo analogo a quella che si esegue per i mancorrenti su ancoraggi artificiali, per cui non viene descritta puntualmente poiché la si dà per acquisita.
- Al punto (9) del mancorrente con punti intermedi, se il terreno è molto esposto e risulta difficoltoso passare a piedi a monte dell'albero è possibile in alternativa:
 - vincolarsi al naturale con le longes o mediante anello di cordino/fettuccia;
 - scaricare il nodo guide con frizione e costruire con il suo capo morto o con un doppino di corda a monte un altro nodo guide con frizione;
 - passarlo a monte dell'albero e agganciarlo al ponticello dell'imbrago;
 - sciogliere il primo guide e comunicare il RE-CU-PE-RA;
 - slongarsi e proseguire verso il secondo intermedio, ripetendo eventualmente la procedura.
- Particolare attenzione deve essere posta nella scelta dei naturali su cui confezionare soste e punti intermedi: devono ovviamente risultare solidi e di diametro sufficiente, oltre a non presentare il rischio di far scavallare la corda (ad esempio per escrescenze di roccia troppo



basse o poco pronunciate) o di trattenerla incastrata (radici degli alberi scoperte, presenza di vegetazione rampicante o rovi, forcelle di roccia pronunciate o tronchi).

SISTEMA SVINCOLABILE: OTTO/OKA® FORO GRANDE

Attrezzare la sosta per la calata in corda singola, montando il discensore di servizio sul tratto di corda a valle dell'ancoraggio 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
 1 rinvio
 corda

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 moschettone dedicato del discensore di servizio, entrando da davanti e compiendo un mezzo giro per portare la base larga in basso e la ghiera verso l'esterno.
3. Aggancia il foro grande del discensore di servizio al moschettone, con il foro piccolo in direzione del lato di gestione.
4. Inserisce il capo superiore della corda negli anelli di sosta, in modo tale da agevolare il senso di gestione.
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;
 - di calarsi autonomamente fino al punto in cui si interrompe la visuale, mantenendo un margine di corda di gestione tale da poter eventualmente eseguire una chiave completa.
9. Inserisce la corda a valle degli ancoraggi nel foro grande del discensore, entrando da davanti, e incappuccia il foro piccolo.
10. Blocca il sistema svincolabile con chiave, prendendo un doppino di corda a monte degli ancoraggi e inserendolo nel discensore di servizio in modo analogo al precedente.
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, scappucciando il secondo doppino inserito nel discensore di servizio.
2. Inizia a far scorrere corda nel discensore di servizio tenendola con entrambe le mani a monte degli ancoraggi e avvicinandole progressivamente a questi, 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 ancoraggi, per avere il riferimento della misura corretta di corda.
5. (Se necessario, recupera una lunghezza di corda pari a circa il 10% della lunghezza della calata, al fine di gestire gli sfregamenti della discesa successiva).
6. Blocca il sistema svincolabile con chiave completa.
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.
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 affinché 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 rifa la corda nel kit-boule.

Osservazioni

- E' un sistema di svincolo che si distingue dagli altri per la semplicità e velocità di esecuzione della chiave di bloccaggio.
- 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 a tripla sicurezza.
- Durante la discesa dell'ultimo, per velocizzare l'operazione di recupero e evitare l'intralcio con la corda, è possibile lanciare il kit-boule a un compagno di squadra alla base della verticale.
- A seguito di un'accorta valutazione del rischio prevalente e solo se le condizioni lo permettono, in fase di manovra dell'ultimo è possibile utilizzare il discensore di servizio come discensore principale (OTTO pronto). In questo caso, ricevuto il LI-BE-RA dal penultimo, l'attrezzista:
 - aggancia il discensore di servizio al ponte dell'imbrago;
 - costruisce un nodo tampone a monte degli ancoraggi;
 - aggancia il kit-boule (o zaino) all'imbrago, dal lato opposto a quello di gestione della corda di calata;
 - recupera corda nel discensore, effettua il vertaco e si mette in posizione d'attesa;
 - effettua il distacco dalla sosta ed inizia la discesa.

ATTENZIONE

- 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, 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 vincolarne il foro piccolo alla sosta mediante rinvio, per evitare che la corda scavalli.

DOPPIA SVINCOLABILE

Attrezzare la sosta per la calata in corda doppia dei componenti della squadra, utilizzando il discensore di servizio in verticale per la gestione degli sfregamenti. Infine, disattrezzare la sosta, scendere in sicurezza e recuperare la corda.

Materiale occorrente

OPERATORE: 1 moschettone
 discensore di servizio
 corda

Esecuzione

ALLESTIMENTO CON DISCENSORE OTTO DI SERVIZIO

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. Monta il discensore di servizio come nel sistema freno OTTO/OKA® verticale e predispone più in alto un moschettone di rimando.
3. Inserisce il capo superiore della corda di calata negli anelli di sosta, in modo tale da agevolare il successivo recupero.
4. Estrae il capo inferiore della corda dal kit-boule e lo appaia a quello superiore.
5. Lasciando i capi di corda liberi per un paio di metri, ne prende qualche metro a valle dell'anello e li raccoglie nel palmo della mano formando delle spire.
6. Lancia i due capi di corda verso valle, lungo la direzione di calata.
7. Se ha la visuale diretta della base della verticale, lascia scorrere più corda possibile mantenendo un margine di lunghezza per la gestione degli eventuali sfregamenti.
8. Se non ha la visuale diretta della base della verticale, lascia scorrere corda sufficiente a consentire al primo che scenderà:
 - di montare il discensore con chiave ed essere calato fino al punto in cui si interrompe la visuale;
 - 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. Inserisce un doppiino dei tratti di corda a valle della sosta nel foro grande del discensore di servizio, entrando da dietro, e lo aggancia al moschettone dedicato.
10. Passa i due rami di corda a monte del discensore nel moschettone di rimando.
11. Blocca il sistema svincolabile con chiave.
12. Comunica al primo che scende che la corda è pronta.

GESTIONE

L'attrezzista:

1. Iniziativa 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 i due rami di corda nel discensore di servizio tenendoli con entrambe le mani a monte del moschettone di rimando 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 del moschettone di rimando, per avere il riferimento della misura corretta di corda.
- 5. (Se necessario, recupera una lunghezza di corda pari a circa il 10% della lunghezza della calata, al fine di gestire gli sfregamenti della discesa successiva).
- 6. Blocca il sistema svincolabile con chiave.
- 7. L'operazione di GESTIONE si ripete per la discesa di tutti gli operatori.

MANOVRA DELL'ULTIMO CON OTTO PRONTO

L'attrezzista:

1. Terminata la discesa del penultimo e ricevuto il LI-BE-RA, scioglie la chiave sul discensore di servizio e lo svincola dalla sosta per agganciarlo al ponticello dell'imbrago mediante moschettone dedicato.
2. Identifica il ramo di corda che entra nel kit-boule senza passare dagli anelli di sosta, lo estrae dal discensore di servizio e lo recupera.
3. Vincola il capo inferiore nel kit-boule con un nodo bolina rinforzato e rifa la corda.
4. Inserisce il tratto di corda a monte degli ancoraggi nel discensore di servizio, montandolo così per la discesa in corda doppia.
5. Aggancia il kit-boule (o zaino) all'imbrago, dal lato di gestione della corda.
6. Recupera la corda nel discensore e si mette in posizione d'attesa.
7. Effettua il distacco dalla sosta ed inizia la discesa.
8. 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 e richiama l'attenzione di un operatore a valle.
9. Comunica l'intenzione di lanciare il kit-boule e indica il punto o la direzione indicativa del lancio.
10. Estrae qualche metro di corda dal kit-boule, lo sgancia dall'imbrago e lo lancia, prestando attenzione affinché non si incroci con la corda di calata.
11. Si assicura che l'operatore a valle recuperi il kit-boule e prosegue la discesa.
12. Giunto al termine della verticale, entra in acqua:
 - il ramo a misura si sfilava solo dal discensore,
 - il secondo ramo resta nel discensore e permette ai compagni di recuperarlo dal bordo della vasca.
13. Si porta in posizione di sicurezza e recupera la corda.
14. Rifa la corda nel kit-boule.

Osservazioni

- La versione descritta è quella con discensore OTTO e conseguente manovra dell'ultimo con OTTO pronto, queste considerazioni non risultano pertanto applicabili in modo

automatico se si utilizza come discensore di servizio l'OKA[®], che non presenta le medesime caratteristiche di simmetria.

- Al punto (2) dell'allestimento, è possibile distanziare il discensore di servizio dalla sosta agganciandolo mediante rinvio in fettuccia.
- Se la forra è tale da richiedere sistematicamente l'utilizzo di questa tecnica, è opportuno insaccare la corda in doppia, affinché i due capi siano già pronti.
- Al punto (2) della gestione, il movimento descritto deve avvenire in modo fluido e continuativo, evitando di far scorrere la corda troppo velocemente.
- A differenza del sistema freno utilizzato in singola, in doppia non è possibile evitare l'installazione del moschettone di rimando, poiché entrambi i rami di corda devono essere rinvciati.

ATTENZIONE

- E' possibile utilizzare questa tecnica solo se si ha la certezza che la corda impiegata sia lunga più del doppio della verticale.
In caso contrario, bisogna ricorrere alla giunzione di corde, apportando sensibili alterazioni alla manovra come descritta.
- 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.
- Poiché in torrente si impiegano di norma corde con lunghezza pari al doppio della verticale massima, la manovra descritta presenta un limite nel momento in cui, con la corda regolata a misura, un compagno di squadra si blocchi durante la discesa e necessiti di essere svincolato fino alla base.
Per rendere questa operazione possibile la corda impiegata dovrebbe essere lunga almeno quattro volte la verticale, ma questo requisito risulta oggettivamente difficile da soddisfare per la maggior parte delle calate, fatta eccezione per tiri inferiori a circa 15 m.

SOSTA REMOTA

Allestire una sosta avanzata rispetto a quella posizionata in parete per ottenere una visuale migliore sulla traiettoria di discesa e ridurre la presenza di sfregamenti importanti.

Materiale occorrente

OPERATORE: 1 moschettone HMS
 1 moschettone a ghiera
 cordino in kevlar
 corda

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista:

1. Raggiunge la sosta e con il capo inferiore di corda si prepara per la discesa in auto moulinette.
2. Effettua il distacco dalla sosta e raggiunge il punto più idoneo all'allestimento della sosta remota.
3. Raggiunto il punto, blocca il discensore con chiave e costruisce, a monte di quest'ultimo, un nodo machard bidirezionale su entrambi i rami di corda.
4. Inserisce un moschettone HMS nelle gasse del nodo, agganciando anche i due rami di corda appena a valle del nodo machard e portando la base larga del moschettone in basso.
5. Estrae il capo superiore di corda dal kit-boule e lo utilizza per allestire un sistema svincolabile con mezzo barcaiolo sul moschettone HMS collegato al nodo machard.
6. Blocca il sistema svincolabile con chiave.
7. Divarica leggermente le gambe per assumere una posizione più stabile possibile.
8. Comunica al primo che scende che la corda è pronta.

GESTIONE

La squadra:

1. Ciascun compagno di squadra percorre il primo di tratto di corda come mancorrente e il secondo come discesa su corda singola, come da procedure standard.

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 accompagnandola con entrambe le mani verso di esso e alternandole 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 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 pari a circa il 10% della lunghezza della calata, al fine di gestire gli sfregamenti della discesa successiva).
6. Blocca il sistema svincolabile con chiave.
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, smonta il sistema svincolabile con mezzo barcaiolo e il nodo machard.
2. Recupera la corda impiegata per la discesa del gruppo e la rifila nel kit-boule.
3. Scioglie la chiave sul discensore e completa la discesa scendendo in auto moulinette.
4. Giunto al termine della verticale, si porta in posizione di sicurezza e recupera la corda.
5. Rifila la corda nel kit-boule.

Osservazioni

- La sosta remota può essere utilizzata solo in quelle situazioni ove sia possibile raggiungere l'attrezzista utilizzando le longes, senza quindi la necessità di montare il discensore.
- Il "punto debole" di questa manovra è che l'attrezzista diventa parte dell'ancoraggio con la conseguenza di essere bloccato in quella posizione durante la discesa dei compagni di squadra.

Una soluzione per rendere l'attrezzista libero di svincolarsi dalla sosta remota è che, al punto (2) dell'allestimento, effettui la discesa in auto moulinette posizionando il moschettone a ghiera sul foro grande del discensore invece che sul ponticello dell'imbrago. In questo caso è anche necessario ruotare il moschettone del discensore in modo che l'apertura sia rivolta verso il ponticello oppure aggiungere un moschettone tra il ponticello ed il moschettone del discensore. Così facendo l'attrezzista, in caso di necessità, potrà staccare con un solo gesto tutto il sistema dal proprio ponticello e, ad esempio, risalire con longes alla sosta di partenza.

Lo svantaggio di questa soluzione è che il machard dovrà essere installato in posizione leggermente più lontana dal corpo dell'attrezzista.

- Al punto (5) dell'allestimento, è fondamentale agganciare anche le corde nella chiusura del nodo machard poiché così facendo andiamo a scaricare direttamente su queste il peso, utilizzando il nodo solo per il posizionamento del sistema di svincolo più in alto o più in basso lungo la corda, ovvero sia più lontano o più vicino rispetto al discensore dell'attrezzista.

ATTENZIONE

- E' assolutamente da evitare l'allestimento di una sosta remota sotto cascata o nelle immediate vicinanze di un getto d'acqua, per cui esiste il rischio di finire sotto quest'ultimo in caso di perdita dell'equilibrio.

GRANDI VERTICALI

Affrontare in sicurezza una grande verticale, utilizzando la procedura più idonea sia in fase di allestimento che per un efficace recupero.

Materiale occorrente

OPERATORE: sosta a monte con freno
corda

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista alla sosta, di seguito operatore A:

1. Predisporre il sistema di freno OTTO/OKA® verticale.
2. Con il capo della corda a valle costruisce un nodo patata.
3. Monta il discensore di servizio e lo blocca con chiave, lasciando circa 3 m di corda a valle.
4. Comunica al primo che scende che la corda è libera.

Il primo che scende, di seguito operatore B:

5. Monta il discensore in singola e lo blocca con chiave, lasciando tra questo e il nodo patata circa 3 m di corda utile.
6. Rifila i 3 metri di corda nella mano e li inserisce dentro un cosciale, affinché non creino impedimento nella discesa.
7. Comunica all'operatore A di essere pronto e completa il distacco dalla sosta per iniziare la discesa.

L'operatore A:

8. Inizia a calare l'operatore B, seguendone gli eventuali segnali acustici.

L'operatore B:

9. Durante la discesa effettua un'operazione di bonifica della verticale, comunicando ove necessario il segnale di STOP per disgiungere eventuale materiale instabile presente lungo la traiettoria di discesa o nelle immediate vicinanze.
10. Se necessario (su cambi pendenza o comunque in qualsiasi situazione dove preferisce gestire autonomamente la propria discesa):
 - comunica lo STOP all'operatore A,
 - scioglie la chiave sul proprio discensore,
 - utilizzando i pochi metri di corda disponibile, supera il tratto localizzato,
 - concluso il passaggio comunica nuovamente il CA-LA all'operatore A.
11. Giunto al termine della verticale si fa calare ulteriore corda per azzerare l'elasticità del tratto a monte.
12. Scioglie il nodo patata e si mette in una posizione sicura portando con sé il capo della corda.
13. Comunica il LI-BE-RA e si prepara ad effettuare la contro assicurazione dal basso (vedi scheda dedicata) per i compagni che scenderanno successivamente.
14. Tutti i componenti della squadra scendono la verticale come da procedura standard per le

grandi verticali.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'operatore A:

1. Esegue in successione le operazioni per la manovra dell'ultimo come da procedura standard, inserendo la corda nel discensore, smontando il sistema di freno, costruendo il nodo tampone e completando il montaggio del discensore di progressione.
2. Richiama l'attenzione di un operatore a valle (di seguito operatore C) affinché questo lo aiuti, nella fase preliminare di disallestimento, a non attorcigliare i rami di corda.

L'operatore C:

3. A seconda del contesto:
 - se non sono presenti ostacoli lungo la discesa, allontana la corda di calata dalla verticale per permettere all'operatore A di lanciare il kit-boule evitando che le corde si attorciglino,
 - se sono presenti ostacoli (ad esempio vasche pensili), utilizza il ramo di calata per allestire una veloce teleferica (anche su armo umano o semplicemente mantenendola in tensione con le mani) e farsi mandare il kit-boule.
4. Riconsegna la corda di calata all'operatore B perché possa effettuare la contro assicurazione dal basso anche con l'operatore A.
5. Afferra il kit-boule allontanando la corda di recupero dalla direzione di discesa.
6. Comunica il segnale di LI-BE-RA all'operatore A.

L'operatore A:

7. Ricevuto il segnale di LI-BE-RA, effettua il distacco dalla sosta ed inizia la discesa.
8. Giunto al termine della verticale, toglie la corda dal discensore di progressione e si porta in posizione di sicurezza.
9. Aiuta i compagni a recuperare la corda e ad insaccarla nel kit-boule.

Osservazioni

- In fase di allestimento, gestire interamente la calata del primo dalla sosta permette:
 - di lasciare a questo entrambe le mani libere per poter effettuare le operazioni di disgaggio e pulizia lungo la verticale;
 - di eliminare la possibilità che scendendo lui stesso possa far cadere sassi sopra al tratto di corda eventualmente disteso a valle del suo discensore;
 - di evitare che la corda possa in qualsiasi modo attorcigliarsi a valle del suo discensore o restare impigliata in cenge o vegetazione;
 - di stendere la corda effettivamente necessaria alla calata con un'unica operazione;
 - di fornire al primo una sicura dall'alto, evitandogli di utilizzare un sistema di contro assicurazione personale.

ATTENZIONE

- Al punto (2) della manovra dell'ultimo, risulta necessario mandare a valle il kit-boule prima della discesa dell'attrezzista, soprattutto in caso di lunghi tratti nel vuoto, in quanto evita



che:

- durante la discesa l'ultimo, entrando in rotazione, possa restare bloccato dall'intreccio di corda di calata e corda di recupero;
- in fase di disallestimento si possano creare attorcigliamenti di corda nei pressi della sosta, impossibili da sciogliere dal basso una volta iniziato il trazionamento per il recupero.

TECNICA DI DISCESA SU ARMO UMANO

Utilizzato per velocizzare la discesa in situazioni di emergenza oppure, in assenza di soste alla partenza, per il superamento di dislivelli modesti, dove la disarrampicata non risulta agevole, e comunque in tutti quei casi in cui lo stato di necessità ne giustifichi l'impiego.

Materiale occorrente

OPERATORE: corda

Esecuzione

ALLESTIMENTO

1. L'attrezzista identifica un luogo:
 - arretrato rispetto alla verticale;
 - che consenta una traiettoria della corda tale da sfruttare gli attriti di un'ampia superficie così da scaricare una parte del peso dell'operatore in calata;
 - dove possa sedersi arretrando il busto e abbassando il proprio baricentro;
 - che consenta di puntare i piedi contro un punto stabile in direzione della verticale.
2. Estrae la corda dal kit-boule e la lancia verso valle.
3. Si posiziona nel punto precedentemente individuato mettendosi con lo sguardo rivolto alla calata.
4. Inserisce la corda nel discensore di progressione in modalità veloce.
5. Trovato un assetto stabile, si mette in posizione d'attesa e comunica al primo che scende che la corda è pronta.

GESTIONE

L'attrezzista:

1. L'operazione di GESTIONE avviene come da manovra standard e si ripete per la discesa di tutti i compagni di squadra.

Chi scende:

2. Monta il discensore come da procedura standard.
3. Presta la massima attenzione in fase di partenza, evitando di gravare eccessivamente sull'attrezzista ed operando come segue:
 - abbassa il più possibile il baricentro,
 - fa in modo che la corda appoggi sulla superficie disponibile per creare subito attrito.
4. Durante la discesa, procede in maniera fluida ed omogenea evitando bruschi arresti.

MANOVRA DELL'ULTIMO

- Se l'esecuzione dell'armo umano serve a velocizzare la progressione della squadra ma è comunque presente una sosta, l'attrezzista recupera la corda utilizzata e scende utilizzando il sistema allestito sulla sosta.
- Se non è presente alcuna sosta è necessario valutare un'alternativa, come ad esempio:

- il tuffo o il toboga, nel caso in cui un compagno di squadra giunto a valle abbia controllato la pozza;
- la disarrampicata, nel caso in cui l'attrezzista si ritenga sicuro nell'effettuarla.

Osservazioni

- Durante la calata l'attrezzista deve scaricare il peso:
 - sulle proprie gambe, flettendole leggermente;
 - sulla roccia, cercando di "appoggiare" la lunghezza di corda maggiore possibile su una superficie frapposta tra lui e il compagno che si sta calando, generando quindi attrito.

- In caso di necessità è possibile aumentare la massa dell'ancoraggio umano collegando una seconda persona (o più di una) in serie o in parallelo.

Per il collegamento in serie l'attrezzista, una volta individuato il posto dove posizionarsi e prima di inserire la corda nel proprio discensore:

- fa sedere alle sue spalle un compagno di squadra collegandone la longe lunga al proprio ponticello o al moschettone del discensore;
- se si ritiene necessario aumentare il numero di persone all'armo umano, altri compagni di squadra possono aggiungersi collegandosi a monte dei primi due mediante longe lunga alla longe o al ponticello di chi li precede.

Per il collegamento in parallelo l'attrezzista, una volta individuato il posto dove posizionarsi e prima di inserire la corda nel proprio discensore:

- fa sedere al proprio fianco un compagno di squadra e aggancia la propria longe lunga al ponticello di questo;
- aggancia, mediante moschettone dedicato, il discensore di servizio sul ramo di longe vincolato ai due ponticelli;
- se si ritiene necessario aumentare il numero di persone all'armo umano, altri compagni di squadra possono aggiungersi collegandosi a monte dei primi due mediante longe lunga alla longe o al ponticello di chi li precede.

ATTENZIONE

- Sebbene concettualmente semplice, la manovra richiede particolare esperienza nella valutazione di tutte le condizioni di esercizio nonché attenzione nell'esecuzione, a partire dalla scelta della posizione in cui effettuare l'armo umano fino a come far scendere l'ultimo.
- Per la manovra dell'ultimo, quando non c'è una sosta è assolutamente necessario valutare, prima di approntare la manovra (quindi con tutta la squadra presente), la tecnica con cui scenderà l'ultimo. Se la disarrampicata non è possibile, tenere una sacca d'armo a monte, prima di valutare la fattibilità di tuffo o toboga.

CALATA A GRAPPOLO

Tecnica di gestione che consente di calare fino a tre persone contemporaneamente utilizzando la stessa corda.

Materiale occorrente

OPERATORE: 1 moschettone HMS
 discensore di servizio
 rinvio comprensivo di moschettoni dedicati
 moschettone a doppia leva di sicurezza
 corda

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. Allestisce il sistema freno OTTO/OKA[®] verticale senza inserire la corda negli anelli di sosta, per gestire la calata del primo che scende, che avrà il compito di verificare la fattibilità della manovra.
3. Ricevuto il segnale di OK dal primo smonta il sistema freno OTTO/OKA[®] verticale e recupera tutta la corda, rifilandola nel kit-boule.
4. Allestisce nuovamente il sistema freno OTTO/OKA[®] verticale (valutando l'impiego del rinvio) con il capo superiore della corda.
5. Blocca il freno con chiave, lasciando solo un paio di metri di corda a valle del discensore di servizio.
6. Con il capo libero della corda costruisce un nodo bolina rinforzato sul foro del moschettone a doppia leva.
7. Comunica ai compagni di squadra che la corda è pronta.

I compagni di squadra, uno per volta:

8. Raggiungono la sosta e si allungiano per poi vincolarsi alla corda di calata in uno dei modi seguenti:
 - in parallelo: il più esperto collegato al moschettone a doppia leva di sicurezza con longe corta e il meno esperto con longe lunga;
 - in serie: il più esperto collegato al moschettone a doppia leva di sicurezza con longe corta, il secondo e il terzo con longe lunga inserita nei fori gemelli del bloccante mobile e agganciata al tratto di corda a monte del primo, lasciando circa 2 metri di distanza uno dall'altro.

GESTIONE

L'attrezzista:

1. Cala i compagni fino alla base della verticale, rallentando la gestione della corda al

momento dell'arrivo in acqua per permettere a quello collegato mediante longe corta:

- in parallelo: di aprire il moschettone a doppia leva, liberando le longes di entrambi;
- in serie: di aprire il moschettone a doppia leva e portarsi fuori dalla verticale, consentendo ai compagni in successione di arrivare in pozza e rimuovere il bloccante mobile dalla corda.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'attrezzista:

1. Ricevuto il LI-BE-RA dai penultimi, toglie la corda dal discensore di servizio e la recupera lasciandola nel rinvio.
2. Toglie il moschettone a doppia leva e scioglie il nodo.
3. Allestisce un sistema per la discesa dell'ultimo.
4. Giunto al termine della verticale, si porta in posizione di sicurezza, recupera la corda e la rifila nel kit-boule.

Osservazioni

- Al punto (2) dell'allestimento, la corda viene inserita negli ancoraggi solo se la sosta si presenta con catena o anelli di generose dimensioni, nelle quali la corda sia libera di scorrere senza possibilità di eccessivo attrito o blocco. Altrimenti la gestione della calata a grappolo viene effettuata senza passare la corda negli anelli di sosta, ma inserendola solo a procedura ultimata per la discesa dell'ultimo.
- Al punto (2) dell'allestimento, se l'attrezzista valuta dalla sosta la fattibilità di effettuare una calata a grappolo procede come al punto (4) approntandola direttamente, anche per la discesa del primo, evitando di eseguire i punti (2) e (3).
- La tecnica risulta vantaggiosa, considerandola per le tempistiche che si possono risparmiare, solo se applicata su verticali relativamente alte.
- Si rivela utile per calare compagni di squadra esausti o non più in grado di procedere autonomamente, solo in questo caso la persona assistita si posiziona sopra con longe corta, in modo tale da poter appoggiare il sedere sulle gambe flesse dell'assistente, allungato sotto con longe lunga.
- Al punto (6), l'impiego di un moschettone a doppia leva garantisce la chiusura durante le operazioni di calata e una veloce apertura al momento dell'arrivo in vasca.
- Nella manovra dell'ultimo, ove le condizioni lo consentano, è possibile far sciogliere il nodo in fondo alla corda di calata e far recuperare il moschettone a doppia leva da un operatore a valle, senza la necessità di far recuperare tutta la corda all'attrezzista. In questo caso la base della verticale deve essere possibilmente non in vasca profonda, per permettere di eseguire agevolmente le operazioni descritte.

Se inizialmente la corda non è stata inserita negli anelli di sosta, l'attrezzista dovrà comunque recuperarla per effettuare questa operazione.

ATTENZIONE

- Se dalla sosta non è possibile valutare la fattibilità della manovra, è necessario che un componente della squadra scenda sempre per primo e autonomamente per accertare la possibilità di esecuzione della manovra. In particolare:



- la partenza non deve essere nel vuoto, ma permettere l'avvicinamento di due o tre operatori alla volta;
- non ci deve essere rischio di caduta sassi sull'operatore in sosta o lungo la verticale;
- l'attrezzista deve avere la visibilità completa della verticale;
- la comunicazione tra attrezzista e operatori in calata deve essere sempre possibile;
- la verticale deve essere priva di terrazzi o repentini cambi di pendenza;
- non devono esserci vasche pensili;
- tutta la verticale deve essere lontana dal getto dell'acqua;
- l'arrivo deve essere su suolo o acque calme.

DEVIATORE RECUPERABILE

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

Materiale occorrente

OPERATORE: 1 moschettone senza ghiera
 1 moschettone a ghiera
 corda
 ancoraggio per deviatore

Esecuzione

ALLESTIMENTO

Il primo che scende:

1. Individua l'ancoraggio del deviatore, lo raggiunge e blocca il discensore con chiave.
2. Collega un anello di cordino/fettuccia all'ancoraggio con un moschettone a ghiera.
3. Aggancia un moschettone senza ghiera all'anello di cordino/fettuccia mediante un nodo bocca di lupo e vi inserisce il tratto di corda di calata a monte del discensore.
4. Scioglie la chiave e prosegue la discesa.
5. Tutti i componenti della squadra scendono la verticale superando il deviatore.

MANOVRA DELL'ULTIMO

L'attrezzista:

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

Osservazioni

- La manovra consente di non abbandonare materiale utile alla progressione, riducendo contemporaneamente l'impatto ambientale.
- Una volta installato il deviatore recuperabile è necessario prestare massima attenzione alla corda in uscita dal kit-boule, affinché questa non rimanga impigliata o si attorcigli con quella di calata. E' inoltre buona norma estrarne qualche metro alla volta durante la discesa, per evitare che questa vada accidentalmente in tensione.
- E' possibile effettuare la manovra solo nei casi in cui l'ancoraggio del deviatore permetta l'inserimento di un doppino di corda. In caso contrario utilizzare la tecnica del deviatore con cordino da abbandono o valutare l'utilizzo di una maglia rapida (anche questa da abbandonare).
- Nel caso di ancoraggi naturali è possibile costruire un deviatore recuperabile realizzando un nodo mezzo margherita (vedi scheda dedicata) con il ramo di recupero della corda impiegata per scendere.

ATTENZIONE

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

SVINCOLABILE DAL BASSO 2H

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

Materiale occorrente

OPERATORE A: corda di lunghezza uguale a 2 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 trattenendo la corda di calata.
4. Tiene in tensione la corda e comunica il LI-BE-RA (il primo della manovra).

L'operatore B:

5. Ricevuto il segnale di LI-BE-RA, manda il kit-boule all'operatore A utilizzando la corda di calata.
6. Smonta il sistema di svincolo.

L'operatore A:

7. Estrae il capo inferiore della corda dal kit-boule e lo giunta all'altro capo con un nodo galleggiante.
8. Installa il discensore di servizio immediatamente a monte del nodo galleggiante, nel tratto di corda su cui sono scesi tutti, e lo blocca con chiave cuffiata.
9. Trazionando la corda dal lato del kit-boule, manda il discensore in battuta a valle della sosta.
10. Monta il discensore di progressione sul ramo di corda dal lato del kit-boule.
11. Cerca un punto dove potersi sedere e puntare i piedi in avanti per opporre resistenza.
12. Si posiziona come per la tecnica di discesa su armo umano (vedi scheda dedicata), recupera la corda nel discensore fino a tensionarla e blocca con chiave.
13. Comunica il LI-BE-RA (il secondo della manovra).

L'operatore B:

14. Ricevuto il secondo segnale di LI-BE-RA, monta il proprio discensore di progressione a valle del nodo galleggiante e si mette in posizione d'attesa.
15. Comunica all'operatore A il segnale di LI-BE-RA (il terzo della manovra) per avvisarlo che sta per mettersi in carico sulla corda.
16. Stacca le longes dalla sosta
17. Inizia la discesa.

L'operatore A:

18. Ricevuto il segnale di LI-BE-RA, si prepara alla gestione della calata dell'operatore B sciogliendo la chiave quando necessario.



Osservazioni

- Al punto (8), il discensore di servizio viene installato a monte del nodo galleggiante per evitare che questo passi attraverso o si incastri nell'ancoraggio durante il trazionamento, in presenza di anelli di sosta di dimensioni generose.
- Il nome della manovra fa riferimento alla lunghezza della corda necessaria per eseguirla, ovvero pari a 2 volte la verticale.
- Se l'operatore A dovesse avere problemi nel trattenere il peso dell'operatore B durante la calata di questo, un altro operatore può collegarsi in serie al ponticello del primo come nel caso della tecnica di discesa su armo umano (vedi scheda dedicata).
- Se non si ha una corda sufficientemente lunga e risulta necessario giuntarne una o più, effettuare la manovra svincolabile dal basso per grandi verticali (vedi scheda dedicata).

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.
- Se la traiettoria delle corde passa nel flusso della cascata, queste potrebbero attorcigliarsi rendendo difficoltosa la manovra.

CORDA GUIDA

Allestire una corda deviata dalla verticale da utilizzare come "guida" nella discesa, tensionandola moderatamente, per spostare la traiettoria di calata di un angolo inferiore a 45°, allontanandola dal getto dell'acqua, agevolando la discesa ed evitando vasche trappola o pozze putride.

Materiale occorrente

OPERATORE A: 1 moschettone HMS
corda

Esecuzione

Il primo che scende, di seguito operatore A:

1. Sceso a valle e valutata la necessità di eseguire una corda guida, lo comunica all'operatore in sosta (di seguito operatore B).

L'operatore B:

2. Svincola la corda di calata e ne manda qualche metro a valle, per permettere all'operatore A di portarla fuori dalla vasca.
3. Blocca la corda di calata con un nodo tampone a monte del vertice della sosta e lo vincola a questa con un rinvio.
4. Manda il kit-boule all'operatore A (utilizzando se necessario la corda di calata leggermente tensionata).

L'operatore A:

5. Recuperato il kit-boule inserisce la corda di recupero nel discensore e la tensiona moderatamente (in base alla deviazione necessaria per il contesto) facendo da armo umano e mantenendo la corda in tensione solo durante la discesa dei compagni, dal momento in cui questi iniziano a scendere a quello in cui arrivano al termine della verticale.
6. Provvede a vincolare anche il capo terminale della corda di calata a una longe (o ad un ancoraggio naturale nelle vicinanze).

La squadra:

7. Ciascun compagno di squadra scende come da procedura standard per la corda guida.

L'ultimo:

8. Prima di scendere sgancia il rinvio posizionato al punto (3), dopo che l'operatore A ha allentato leggermente la tensione della corda guida.

Osservazioni

- Quando l'angolo di deviazione della corda è prossimo ai 45° o superiore è necessario allestire una teleferica in quanto il peso del torrentista, durante la discesa, graverebbe sulla corda guida e non sulla corda di calata. In questo caso chi scende potrebbe ritrovarsi a dare inutilmente corda nel discensore, poiché questa inizierebbe a scorrere nell'anello al vertice della sosta.

Per questo motivo il nodo tampone viene vincolato alla sosta, evitando anche:

- la caduta di un compagno in caso di montaggio del discensore sul ramo di corda sbagliato;
- che l'operatore a valle, tensionando eccessivamente la corda guida, allontani troppo il tampone dalla sosta.

Sarà compito dell'ultimo che scende provvedere a svincolare il tampone dalla sosta per effettuare il recupero della corda.

- La corda guida deve essere tensionata solo quanto basta a garantire la deviazione e una discesa sicura.
- Una volta sceso il secondo compagno, l'operatore A potrà farsi aiutare da quest'ultimo a trattenere la corda durante la discesa della squadra, soprattutto quando avviene sotto cascata.
- Al punto (5), l'operatore sceglierà una posizione comoda e sicura adottando tutte le attenzioni della tecnica di discesa su armo umano.

ATTENZIONE

- Al punto (6), la corda di calata viene vincolata fuori dalla pozza solo quando si sia valutato che il rischio prevalente non è quello di restare bloccati in acqua. In caso contrario la corda di calata va lasciata a misura sul livello dell'acqua, considerando la deviazione dalla verticale.
- Un'alternativa utile alla corda guida è quella di allestire la calata con un OTTO/OKA® foro grande bloccando entrambi i rami con chiave come da procedura standard. In questo caso si utilizzerà il ramo di gestione per costruire la guida, mantenendo la possibilità, in caso di persona bloccata, di svincolarla procedendo come segue:
 - svincolare prima la corda guida da valle eliminando completamente la tensione data;
 - rifilare la corda verso l'operatore sulla sosta a monte evitando che si impigli lungo la traiettoria o caschi nella vasca e permettendo all'attrezzista di sciogliere la chiave sul foro grande e calare la persona bloccata.

TELEFERICA AD ANELLO

Allestire una teleferica con la possibilità di svincolarla per portare alla base una persona bloccatasi durante la discesa.

Materiale occorrente

OPERATORE A: sosta a monte
 sosta a valle
 carrucola autobloccante o 2 moschettoni asimmetrici senza ghiera identici
 bloccante mobile
 corda (lunga più del doppio della lunghezza della teleferica)

Esecuzione

L'attrezzista, 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 allontana.
2. Configura la sosta come per l'allestimento standard della teleferica.
3. Concorda con l'assistente (di seguito operatore B) gli step e i segnali da utilizzare durante la manovra e gli lascia la gestione della sosta.
4. Scende, raggiunge la sosta a valle e la configura.
5. Mantenendo in tensione il capo di corda, comunica il LI-BE-RA all'operatore B e si fa mandare il kit-boule contenente il capo di recupero.
6. Ricevuto il kit-boule, giunta i due capi di corda con un nodo galleggiante e monta il discensore di servizio a contrasto appena a monte del nodo appena eseguito, ovvero sul ramo su cui è sceso.
7. Tirando il ramo di corda dal lato del kit-boule, porta il discensore bloccato in battuta sulla sosta a monte, dando modo all'operatore B di controllare che si posizioni correttamente sulla sosta.
8. Crea il ramo portante della teleferica con nodo MB rinforzato bloccato, come da procedura standard.
9. Vincola la corda di calata alla sosta a valle mediante carrucola autobloccante o freno cuore (vedi scheda dedicata).
10. Comunica il LI-BE-RA all'operatore B che inizierà a far scendere i compagni.

La squadra:

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

Se un compagno di squadra si blocca durante la discesa, l'operatore A:

12. Recupera la corda all'interno della carrucola autobloccante o del freno cuore fino a metterla in tensione, se necessario integrando con l'installazione di un bloccante mobile allestendo così un paranco P/3 (vedi scheda dedicata).
13. Sblocca il nodo MB rinforzato sulla portante e fa scorrere leggermente corda.
14. La blocca nuovamente costruendo solo l'asola inserendovi il braccio per evitare il completo scioglimento.
15. Ripete le operazioni dal punto (11) al punto (13) in modo da portare a valle la persona bloccata.



Osservazioni

- L'allestimento di questo sistema risulta utile in caso di persone inesperte all'interno del gruppo, che potrebbero avere un problema durante la discesa della teleferica.
- In caso di blocco di un compagno durante la discesa, se a valle sono presenti più operatori è possibile semplificare e velocizzare la manovra descritta dal punto (11) al punto (14) evitando di eseguire e sciogliere ad ogni passaggio la chiave, ma organizzandosi per gestire ognuno un ramo di corda.

TENSIONAMENTO TELEFERICA SENZA ATTREZZI

Tensionare la portante della teleferica da valle utilizzando la sola corda e senza l'ausilio di attrezzi.

Materiale occorrente

OPERATORE A: sosta a monte
 1 moschettone HMS
 corda

Esecuzione

Il primo che scende, di seguito operatore A:

1. Sceso a valle e valutata la necessità di allestire una teleferica, lo comunica all'operatore in sosta (di seguito operatore B).
2. Si fa mandare corda sufficiente a creare un ancoraggio a valle:
 - su naturale, oppure;
 - passando il capo di corda negli ancoraggi e costruendo un anello chiuso con nodo bolina rinforzato.
3. Aggancia un moschettone HMS nel vertice della sosta.
4. Costruisce, sul ramo che diventerà la portante della teleferica, una falsa asola:
 - il più possibile a monte, in un punto che al termine del tensionamento non ostacoli la calata,
 - effettuando due torsioni con il tratto di corda impiegato,
 - rivolta verso valle.
5. Passa il capo in uscita dalla sosta a valle nel moschettone HMS.
6. Crea con quest'ultima un doppino di corda e lo inserisce nella falsa asola.
7. Traziona il doppino fin quanto riesce.
8. Lo blocca costruendo sulla falsa asola una chiave di bloccaggio con asola e controasola.
9. Si fa mandare il kit-boule da monte e vincola anche la corda di calata alla sosta.
10. Comunica il LI-BE-RA.

ATTENZIONE

- La manovra può richiedere una serie di prove preventive prima di riuscire a trovare la giusta distanza del punto alla cui altezza costruire la falsa asola, raggiungendo pur sempre un compromesso tra tempo ed energie impiegate da una parte e grado di tensionamento dall'altra.
- Il tensionamento della portante senza attrezzi è da considerarsi una manovra di emergenza, da adottare solo ed esclusivamente quando si è totalmente sprovvisti di altro materiale (all'interno dell'intera squadra) per effettuare un tensionamento più efficace, ovvero non si hanno più:
 - cordini;
 - bloccanti mobili;
 - bloccanti ventrali;
 - carrucole autobloccanti.

PASSAGGIO DEL NODO NEL FRENO

Giuntare una corda insufficiente in fase di gestione della calata, permettendo all'attrezzista di calare il primo che scende fino alla base della verticale.

Materiale occorrente

OPERATORE A: 2 moschettoni HMS
 discensore di servizio
 1 cordino per N.A.B.
 1 spezzone di corda o cordino di almeno 4 m
 2 corde

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista in 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 allontana.
2. (Presupponendo di trovarsi su una grande verticale) Allestisce il sistema di freno OTTO/OKA® verticale e inizia la gestione della calata del primo (di seguito operatore B).
3. Accortosi che la lunghezza della corda (di seguito corda 1) non è sufficiente a coprire il dislivello rimanente, blocca il freno con chiave lasciando almeno 3 m di corda a monte dell'ancoraggio.
4. Se possibile, avvisa colui che si sta calando di bloccarsi con chiave.
5. Aggancia un moschettone HMS ad un anello della sosta.
6. Inserisce nel moschettone HMS lo spezzone di corda/cordino, predisponendo l'asola per la costruzione di un nodo MB, lasciando un capo libero di circa 2 m.
7. Costruisce sull'estremità del capo libero dello spezzone, a valle dell'asola del MB, un nodo di vincolo.
8. Costruisce un nodo treccia in posizione di recupero sulla corda 1 e lo collega tramite moschettone dedicato al nodo di vincolo.
9. Tensiona lo spezzone di corda (trazionando di conseguenza anche il nodo treccia), e completa la costruzione del MB bloccandolo con chiave.
10. Scioglie la chiave del freno mandando in carico il nodo treccia.
11. Confeziona nuovamente la sola asola di bloccaggio sul freno OTTO (nel caso di OKA® si costruisce sempre la chiave al posto della sola asola di bloccaggio) utilizzando il tratto di corda a valle dell'ancoraggio e subito a monte del discensore di servizio (bypassando quindi il moschettone o l'anello di sosta eventualmente utilizzato come rimando).
12. Aggancia l'asola con il moschettone della longe lunga.
13. Toglie la corda 1 dagli ancoraggi (o dall'anello) di sosta e vi inserisce il capo iniziale di una seconda corda (di seguito corda 2), inseguendo la direzione di uscita della prima.
14. Giunta con nodo galleggiante la corda 1 alla corda 2 a valle degli ancoraggi e il più possibile vicino alla chiave del freno, senza necessariamente pareggiare i capi (il capo della corda 2 dovrà essere comunque 40 volte il Ø, mentre quello della corda 1 potrebbe essere più lungo).
15. Aggancia un moschettone HMS ad un anello di sosta, il più lontano possibile dal vertice.

16. Lasciando circa 2 m di corda 2 a monte della giunzione, costruisce un nodo mezzo barcaiole sul moschettone HMS e lo blocca con la sola asola.
17. Aggancia la longe lunga a questa asola, spostandola dalla precedente.
18. Scioglie la chiave sul freno e lo libera dalla corda 1.
19. Inserisce la corda 2 nel freno mantenendo il nodo di giunzione immediatamente a valle del foro grande del discensore di servizio.
20. Disfa il MB eseguito sulla corda 2, continuando a mantenere la presa su di questa.
21. Esegue l'asola di bloccaggio sul freno e vi aggancia la longe lunga.
22. Agisce sul nodo treccia per farlo scorrere, mantenendo con una mano la corda 1 in uscita dal nodo, fino a portare l'operatore B di nuovo in carico sul sistema di calata.
23. Rimuove il nodo treccia.
24. Scioglie la chiave sul freno e prosegue la gestione dell'operatore B, portandolo alla base della verticale.
25. Ricevuto il segnale di LI-BE-RA dall'operatore B, realizza la falsa asola per segnare la misura di corda.

GESTIONE

Se l'esecuzione della manovra è imputabile ad un errore di valutazione, ma si possiede una corda della lunghezza necessaria, provvedere a sostituire la corda prima di far scendere il resto della squadra.

Se effettivamente non si possiede una corda della lunghezza necessaria è possibile valutare di posizionare una ripresa di calata più a valle oppure:

L'attrezzista:

1. Per evitare di far compiere a ciascun componente della squadra la manovra del superamento nodo in discesa, recupera la corda 2 fino a riportare il nodo di giunzione in battuta sul foro grande del discensore di servizio.
2. Blocca il freno e fa montare al compagno che dovrà scendere il discensore bloccato con chiave sotto al nodo di giunzione.
3. Scioglie la chiave e cala il compagno, che sbloccherà il discensore più a valle lungo la verticale per terminare autonomamente la discesa.

MANOVRA DELL'ULTIMO

Se l'esecuzione della manovra è imputabile ad un errore di valutazione e si è provveduto a sostituire la corda prima di far scendere il resto della squadra, la manovra dell'ultimo si esegue come da procedure standard.

Se effettivamente non si possiede una corda della lunghezza necessaria e risulta impossibile posizionare un relais per frazionare la verticale, effettuare la manovra per il recupero di corde a nodi (vedi scheda dedicata).

Osservazioni

- Alcuni contesti in cui trova applicazione la manovra sono i seguenti:

- quando, per un errore di valutazione, si utilizza la corda sbagliata pur avendone in squadra una sufficientemente lunga;
- quando, l'operatore che si cala per primo, non vede un relais o frazionamento in parete e prosegue lungo la verticale;
- se le corde si sono lesionate durante la progressione, sulle calate precedenti;
- in esplorazione.

I primi due scenari, una volta sceso il primo, sono facilmente risolvibili rispettivamente:

- sostituendo la corda con quella della lunghezza adeguata;
 - calando un secondo operatore e prestando maggiore attenzione nella ricerca della sosta in parete.
- Al punto (5) dell'allestimento, in alternativa allo spezzone di corda o cordino ausiliario è possibile utilizzare il capo di fondo della corda 2 a cui collegare il nodo treccia.
 - Al punto (13), è necessario costruire il nodo il più vicino possibile al freno bloccato per gestire con il nodo treccia la quantità minore possibile di corda, mettendo in breve tempo in tensione il nuovo freno.
 - Al punto (21), se il nodo treccia non scorre correttamente sulla corda conviene tenerla in tensione a monte di questo portandola in asse con il nodo stesso, se invece il nodo scorre troppo velocemente è possibile frenarlo leggermente piegando la corda e chiudendo l'angolo che questa crea in uscita dal nodo stesso.
 - Se il nodo treccia va in battuta sul nodo di giunzione prima di azzerare il carico sulla corda 1 sarà necessario svincolare il sistema con nodo MB a cui è collegato, per permettere al nodo treccia di scendere nuovamente a valle e portare in tensione le corde 1 e 2.
 - Se il primo sistema di freno allestito per la calata dell'operatore B utilizza come rinvio l'anello al vertice della sosta, occorre predisporre un moschettone di rimando per confezionare la chiave liberando l'anello di sosta.
 - Al punto (11) e nelle fasi successive, in alternativa alla longe lunga è possibile inserire il proprio avambraccio all'interno dell'asola di bloccaggio.

ATTENZIONE

- Nell'esecuzione di questa manovra è importante evitare di produrre laschi eccessivi di corda ai punti (14) e (19), ovvero sia al momento della giunzione tra corda 1 e corda 2 e durante il successivo inserimento della corda 2 nel freno. In caso contrario si corre il rischio di mandare l'operatore B in carico sul nodo treccia e di dover svincolare il sistema su MB, con la possibile conseguenza di non disporre di sufficiente corda necessaria a riportare l'operatore B in carico sulla corda 2.

RECUPERO DI CORDE A NODI

Manovra dell'ultimo (eventualmente abbinata alla manovra del passaggio del nodo nel freno) necessaria per recuperare tutte le corde utilizzate nell'allestimento e nella gestione di una calata quando: la somma di due corde corrisponde almeno alla lunghezza della verticale ma nessuna corda è lunga quanto questa.

Materiale occorrente

OPERATORE A: 2 moschettoni a ghiera
 discensore di servizio
 cordino con moschettone dedicato
 2 corde > alla metà della verticale
 n corde/cordini/fettucce la cui somma equivalga alla verticale

Esecuzione

Premessa: la linea di calata è costituita da due corde giuntate, rispettivamente le due corde più lunghe a disposizione.

Nella descrizione che segue la corda 1 è quella da terra al nodo di giunzione e la corda 2 è quella dal nodo di giunzione alla sosta.

L'attrezzista in sosta, di seguito operatore A:

1. In collaborazione con l'ultimo che scende (di seguito operatore B) prepara la linea di recupero annodando tutti gli spezzoni alla corda che esce dagli ancoraggi della sosta e rifilandoli nel kit-boule.
2. Consegna il kit-boule all'operatore B affinché stenda la linea di recupero.
3. Gestisce la discesa dell'operatore B verificando che la linea di recupero sia sufficiente.
4. Ricevuto il LI-BE-RA dall'operatore B, scioglie la falsa asola che segnava la misura sulla corda e costruisce un nodo tampone 2 metri a monte dell'ancoraggio.
5. Smonta il sistema di freno e manda il nodo tampone in battuta sulla sosta.
6. Monta il discensore di servizio sul ponticello dell'imbrago, alla sinistra del discensore principale, e vi inserisce la corda di calata, lasciando spazio a monte (tra il discensore e la sosta) per la costruzione del nodo bachmann (vedi scheda dedicata).
7. Costruisce un nodo bachmann a monte del discensore e inserisce nelle gasse del cordino un moschettone con ghiera, senza chiuderla.
8. Solleva il ramo della corda 2 di calata fino al nodo di giunzione con la corda 1.
9. Realizza sulla corda 1, immediatamente a valle del nodo di giunzione, un nodo di vincolo e lo aggancia al moschettone vincolato al bachmann.
10. Scioglie il nodo di giunzione.
11. Costruisce un nodo patata sul capo terminale della corda 2.
12. Monta la corda 1, appena a valle del nodo di vincolo, nel discensore e lo blocca con chiave.
13. Effettua il distacco dalla sosta ed inizia la discesa sulla corda 2 facendo scorrere il nodo bachmann con l'accortezza di non tensionarlo.
14. Giunto in prossimità del nodo patata, manda in carico il nodo bachmann e prosegue la discesa fino a portarsi in carico sul discensore montato sulla corda 1, verificandone il corretto posizionamento e la tenuta del bachmann.
15. Aggancia una longe al nodo patata.

16. Afferra il ramo di recupero e, lasciando un'ansa di corda a monte più lunga del fine corsa della corda 2, crea un nodo di vincolo e lo aggancia al moschettone a ghiera con cui è costruito il nodo bachmann.
17. Rimuove la longe e scioglie il nodo patata.
18. Scioglie la chiave sul discensore e inizia la discesa sulla corda 1, lasciando che la corda 2 si sfili dal discensore di servizio.
19. Giunto al termine della verticale, recupera la corda trazionandola energicamente affinché il nodo bachmann inizi a scorrere sulla corda 2 fino alla completa fuoriuscita.

Osservazioni

- Come anticipato nella premessa, le corde impiegate sulla linea di calata sono le due di lunghezza maggiore. A seconda dello scenario si può valutare:
 - se la squadra è numerosa, di utilizzare per prima la corda più lunga tra le due, riducendo quindi il tratto da recuperare ogni volta per la gestione della calata di ciascun compagno;
 - se la squadra è poco numerosa, di utilizzare per prima la corda più corta tra le due, minimizzando il periodo di permanenza dell'operatore A sul nodo bachmann in fase di disallestimento.
- Al punto (6), se l'operatore A utilizza modelli di discensore diversi è consigliabile impiegare quello con chiave di bloccaggio più semplice e stabile per vincolarsi alla corda 1, in modo tale da mantenersi il più vicino possibile al nodo di vincolo fissato al nodo bachmann e così da generare lo shock minore al momento dello scioglimento della chiave stessa.

ATTENZIONE

- Al punto (15), è assolutamente da evitare che, al momento del caricamento del bachmann questo sfregi su rocce o altre escrescenze che potrebbero farlo allentare durante la discesa dell'operatore A sulla corda 1. Per questo motivo osservare bene la direzione di calata preventivamente e valutare, ad esempio, la possibilità di fermarsi più a monte.
- L'operatore B, nello stendere la linea di recupero, deve garantire all'operatore A di poterla raggiungere nelle fasi di esecuzione della manovra fino al punto (16); quando questo risulta difficoltoso è opportuno che l'operatore A inizi la discesa con la longe lunga agganciata al ramo di recupero.
- E' assolutamente da evitare che, durante la discesa dell'operatore A sulla corda 1, il ramo di recupero venga in alcun modo movimentato o trazionato, in quanto così facendo si potrebbe causare lo scorrimento del nodo bachmann con conseguente perdita di tenuta del nodo e caduta dell'operatore A.

PARANCO P/2 - P/3

Creare un sistema di sollevamento, possibilmente autobloccante, che consenta di demoltiplicare il peso da movimentare.

PARANCO

Con il termine paranco ci si riferisce genericamente ad un qualsiasi sistema di demoltiplica, costituito da carrucole e bloccanti opportunamente posizionati, che consente di recuperare un carico (zaini o compagni di squadra) applicando una forza inferiore a quella del peso da sollevare.

A seconda del fattore di demoltiplica il paranco definisce la sua denominazione specifica:

- P/2 è il paranco in cui la forza teorica da applicare è dimezzata rispetto al carico, al lordo degli attriti.
In questo caso, per sollevare il peso di 1 m, occorre tirare 2 m di corda.
- P/3 è il paranco in cui la forza teorica da applicare corrisponde a circa un terzo del carico, al lordo degli attriti.
In questo caso, per sollevare il peso di 1 m, occorre tirare 3 m di corda.
- P/n: la forza da applicare è data (ipoteticamente) dal carico diviso per n volte, al lordo degli attriti.
In questo caso, per sollevare il peso di 1 m, occorre tirare n metri di corda.

I paranchi generalmente utilizzati nella progressione standard o per autosoccorso non eccedono il P/3 per alcune semplici questioni:

- la disponibilità di materiale;
- la complicazione nell'allestimento se non adeguatamente formati;
- la produzione, in caso di scorretto posizionamento, di un quantitativo di attriti tale da rendere comunque non vantaggioso il fattore di demoltiplica.

Attriti, elasticità della corda, diametro delle carrucole, geometria del paranco, posizione del peso e dell'attrezzista rispetto al sistema, sono tutti fattori che rendono la demoltiplica un esercizio puramente teorico/matematico.

All'atto pratico, molto spesso, un paranco P/3 necessita comunque di una forza pari circa alla metà del peso per poter essere attivato.

Un'ulteriore distinzione la si ha tra il paranco a base fissa (o classico) e a base mobile (o libero). Il primo è confezionato con la medesima corda a cui è vincolato il carico, mentre il secondo è indipendente da quest'ultima ed è costruito con uno spezzone ausiliario o un cordino.

PARANCO P/2

Materiale occorrente

OPERATORE A: 2 moschettoni a ghiera
 bloccante mobile
 carrucola
 carrucola autobloccante
 1 corda o cordino lungo circa 10 m
 corda

Esecuzione

Valutata la necessità di recuperare in sosta un peso bloccato su corda (di seguito corda 1), l'attrezzista, di seguito operatore A:

1. Aggancia un moschettone a ghiera ad un anello della sosta.
2. Vincola un cordino o una corda (di seguito corda 2) al moschettone a ghiera mediante nodo.
3. Aggancia un moschettone a ghiera ad un altro anello di sosta e vi inserisce la corda 2 creando un'ansa di circa un metro.
4. Monta un bloccante mobile sulla corda 1, direzionandolo verso il carico posto in basso.
5. Collega una carrucola al bloccante mobile mediante moschettone dedicato, inserendovi l'ansa della corda 2.
6. Porta il bloccante mobile il più in basso possibile lungo la corda 1.
7. Aziona il paranco iniziando a trazionare la corda 2 in uscita dal moschettone e scaricando il tratto di corda 1 a monte del bloccante.

L'assistente, di seguito operatore B:

8. Monta una carrucola autobloccante sulla corda 1 ed eventualmente sblocca il sistema di svincolo o freno presente.
9. Recupera la corda 1 nella carrucola autobloccante.
10. Comunica all'operatore A di procedere.

L'operatore A:

11. Porta nuovamente il bloccante mobile il più in basso possibile lungo la corda 1.
12. Traziona la corda 2 in uscita dal moschettone e comunica all'operatore B di recuperare contemporaneamente la corda 1 nella carrucola autobloccante
13. I punti (11) e (12) si ripetono fino a che il carico non raggiunge la sosta a cui viene assicurato momentaneamente per poter disallestire il sistema del paranco.

PARANCO P/3

Materiale occorrente

OPERATORE: 1 moschettone a ghiera
 bloccante mobile
 cordino per N.A.B.
 carrucola
 carrucola autobloccante
 1 corda o cordino lungo circa 10 m
 corda

Esecuzione:

Valutata la necessità di recuperare in sosta un compagno bloccato su corda (di seguito corda 1) e constatato di avere lunghezza a sufficienza dal lato di gestione, l'attrezzista:

1. Aggancia un moschettone HMS ad un anello della sosta.
2. Con il cordino, predispone un sistema di svincolo con mezzo barcaiolo inserendo l'asola di costruzione del nodo nel moschettone HMS e costruendo un nodo di vincolo al capo libero.

3. Costruisce un nodo treccia sulla corda 1 e lo aggancia al nodo di vincolo all'estremità del cordino.
4. Termina la costruzione del nodo mezzo barcaiole e lo blocca con chiave.
5. Sblocca il sistema svincolabile o freno presente in sosta e manda in carico il treccia.
6. Monta una carrucola autobloccante in sosta e vi fa passare la corda 1, nel senso del recupero, trazionandola il più possibile.
7. Agisce sul nodo treccia per mandare la corda in carico sulla carrucola autobloccante.
8. Smonta il sistema ausiliario costruito con N.A.B. e MB.
9. Monta un bloccante mobile sulla corda 1, direzionandolo verso il carico posto in basso.
10. Collega una carrucola al bloccante mobile mediante moschettone dedicato, inserendovi il tratto della corda 1 a monte della carrucola autobloccante.
11. Aggancia un moschettone HMS ad un anello di sosta vi inserisce la corda 1.
12. Porta il bloccante mobile il più in basso possibile lungo la corda 1.
13. Mette in azione il paranco iniziando a trazionare la corda 1 in uscita dal moschettone e recuperando automaticamente il tratto di corda a monte del bloccante mobile all'interno della carrucola autobloccante.
14. Recuperato tutto il tratto di corda, lascia andare in carico la carrucola autobloccante per portare nuovamente il bloccante mobile il più in basso possibile lungo la corda 1.
15. Traziona la corda 1 in uscita dal moschettone e ripete la sequenza dei punti (14) e (15) fino a che il carico non raggiunge la sosta a cui viene assicurato momentaneamente per poter disallestire il sistema del paranco.

Osservazioni

- Un escamotage molto semplice per capire istantaneamente il fattore di demoltiplica è dato dal numero di rami di corda collegati al peso da sollevare che si movimentano al momento dell'attivazione del paranco: se, ad esempio, dal peso escono più rami, ma solo due scorrono iniziando a trazionare, allora il paranco è un P/2.
- Il paranco utilizzato più spesso in progressione è quello impiegato nel tensionamento della portante di una teleferica.
- Al punto (3) del paranco P/2, il moschettone posizionato in sosta viene utilizzato al solo fine di rinviare la corda 2 e darle una direzione di trazionamento più comoda (che così avviene verso il basso).

In questo caso è possibile, al posto di rinviare semplicemente la corda nel moschettone, costruire con questa un MB che permetta il bloccaggio della stessa in una fase successiva o all'occorrenza.

INFISSIONE SPIT

Posizionare tasselli ad espansione senza l'utilizzo del trapano.

Materiale occorrente

sacca d'armo base

SPIT

Gli spit sono dei tasselli ad espansione autoperforanti in acciaio utilizzati come punti di ancoraggio in varie attività sportive praticate in montagna.

Sono costituiti di due parti:

- un cilindro cavo filettato internamente ad una estremità e con punte taglienti all'altra per perforare la roccia;
- un cuneo a tronco di cono per provocare l'espansione del tassello.

Esecuzione

1. Valutare preventivamente, come per il posizionamento di un qualsiasi ancoraggio, i seguenti aspetti:
 - qualità della roccia;
 - numero di ancoraggi da posizionare e distanze relative;
 - posizione indicativa affinché al momento dell'utilizzo gli sfregamenti della corda contro la roccia siano ridotti al minimo;
 - lontananza da fessure spigoli o tetti (almeno 20 cm);
 - considerazioni per la sicurezza in caso di caduta;
 - facilità di superamento del punto di ancoraggio, in discesa e in salita.
2. Una volta scelto il punto, battere la roccia energicamente con il martello per verificarne la compattezza, ricercando una zona quanto più piana o convessa (mai concava):
 - roccia buona: suono ad alta frequenza, squillante, e martello che rimbalza con facilità;
 - roccia cattiva: suono a bassa frequenza, cupo o sordo.
3. (Se l'area individuata non è sufficientemente omogenea, spianare con il martello la superficie dove si alloggerà la placchetta o l'anello).
4. Avvitare il cilindro cavo dello spit all'estremità filettata del piantaspit.
5. Impugnare saldamente il piantaspit e posizionarlo sulla roccia perpendicolarmente alla superficie.
6. Martellare leggermente per formare l'imbocco del foro, evitando di svasarlo e ruotando il piantaspit in senso orario ad ogni colpo.
7. Battere in modo più energico e più veloce.
8. Dopo alcuni colpi estrarre il piantaspit per svuotare lo spit percuotendolo con il martello o soffiandoci dentro.
9. Inserire nuovamente lo spit nel foro e proseguire l'infissione fino ad affondare il bordo del tassello per circa 1 o 2 mm nella roccia.
10. Estrarre il piantaspit, pulire il foro ed inserire il cuneo nello spit esercitando una lieve pressione.
11. Inserire nuovamente lo spit nel foro e percuoterlo con il martello fino a che non cambia rumore a causa dell'espansione.
12. Svitare il piantaspit e posizionare la piastrina o l'anello.

Osservazioni

- L'infissione è possibile anche mediante trapano con punta \varnothing 12, in questo caso occorre ultimare comunque il foro con il piantaspit.
- Il piantaspit deve essere corredato di cordino, così come il martello, possibilmente vincolato mediante "anello" rigido che permetta al perforatore di ruotare durante l'infissione senza avvolgere il cordino.
- Se la roccia è buona e l'infissione è avvenuta correttamente, la resistenza di uno spit:
 - a taglio è circa 25 kN e il cedimento avviene da parte del bullone che stringe la piastrina.
 - a estrazione è circa a 31 kN.

(Il riferimento per le prove di tenuta è il marmo bianco di Carrara).

- A estrazione il cono ha \varnothing superiore ai 13 cm per cui è fondamentale, oltre al tipo di roccia in cui è infisso, il rispetto di una distanza minima tra ciascuno spit di circa 20 cm.
- Al punto (5), il foro deve essere eseguito il più possibile perpendicolarmente alla roccia, per far lavorare l'ancoraggio a taglio, o inclinandolo con l'uscita verso il basso, per farlo lavorare ad estrazione. E' assolutamente da evitare di dirigere il foro dall'alto verso il basso durante l'infissione.
- Al punto (6), il foro deve essere realizzato evitando di svasarlo all'imbocco: uno svaso superiore a 2 mm riduce drasticamente la tenuta dello spit che viene dimezzata raggiunti i 4 mm.
- Al punto (9), il foro viene approfondito di 1 o 2 mm rispetto alla lunghezza del cilindro per permettere, una volta inserito il cono, di portare il tassello a filo della roccia:
 - se il tassello è posizionato troppo in profondità, la piastrina o l'anello portano la vite a lavorare a flessione, causando una diminuzione di tenuta dell'ancoraggio;
 - se il tassello non è infisso completamente, per cui una porzione esce dalla roccia, la piastrina o l'anello portano la boccola a lavorare a flessione, causandone una rottura precoce. Uno spit che fuoriesce di 2 mm ha il carico di rottura ridotto del 20% (circa 16 kN).

Inoltre l'intera superficie della placchetta o dell'anello deve appoggiare contro la roccia complanare allo spit, se alcuni punti della placchetta si trovano su delle escrescenze di roccia la vite lavora a flessione come per un tassello posizionato troppo in profondità.

- Al punto (12), al momento dell'espansione controllare che nella roccia non si formino crepe. Se ciò succede la tenuta o il posizionamento dello spit non è da considerarsi affidabile ed occorre martellarlo al punto da renderlo chiaramente inutilizzabile, per evitare che altri possano usarlo.
- Tasselli ben messi possono restare utilizzabili per anni. Le maggiori cause di deterioramento in ambiente sono l'usura dei filetti, la ruggine e l'accumulo di materiale organico e inorganico all'interno.

ATTENZIONE

- Quando si parla di SPIT ci si riferisce genericamente alle boccole ad espansione Spit Roc MF 8; una boccola con caratteristiche analoghe è quella Hilti HHS M8 dotata di cono di espansione diverso da quello del primo modello. Utilizzare boccola e cono di tipo diverso (ad esempio una boccola Spit Roc MF 8 con un cono Hilti HHS M8) può essere causa di gravi incidenti, non essendoci compatibilità tra i due modelli al momento della tenuta. Per

questo motivo è altamente consigliabile scegliere ed utilizzare un solo tipo di boccola, per evitare a priori la possibilità di confondere il materiale in fase di preparazione o all'interno della sacca d'armo.

- I bulloni impiegati per il collegamento delle piastrine o anelli devono essere in acciaio ad alta resistenza (classe di resistenza 8.8 o 10.9 se in acciaio, qualità minima A2 se in acciaio inox o meglio A4 per inox marino) e a testa esagonale, e devono essere messi sempre in condizione di lavorare a taglio e non a flessione.

Analogamente, il dado della vite deve possedere le medesime caratteristiche di resistenza del bullone a cui è associato.

- Come per ogni ancoraggio, è assolutamente obbligatorio considerare il cono di estrazione generato dai punti singoli: per questo motivo è necessario mantenere una distanza di sicurezza di almeno una spanna (20 cm) tra un punto e l'altro.

Quando la distanza di infissione tra due ancoraggi è minore di 13 cm i coni di estrazione possono sormontarsi. Prove effettuate in questa condizione evidenziano che:

- a taglio, pur restando invariata la resistenza totale degli ancoraggi (44 kN), avviene il cedimento e conseguente fuoriuscita del cono di materiale roccioso;
- a estrazione la resistenza totale diminuisce (ad esempio, infissi ad una distanza di 4 cm cedono a 42 kN) con conseguente cedimento.

ANCORA GALLEGGIANTE

Allestire una corda deviata dalla verticale da utilizzare per la discesa del primo, tensionandola grazie alla forza della corrente, per agevolare l'uscita da vasche problematiche.

Materiale occorrente

OPERATORE A: 1 moschettone HMS
 2 corde
 1 o più zaini

Esecuzione

ALLESTIMENTO

L'attrezzista, 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 allontana.
2. Aggancia un secondo moschettone HMS ad un anello della sosta distante dal vertice.
3. Svuota uno zaino, preferibilmente quello con minor capacità di scarico dell'acqua, lo apre e lo rovescia portando gli spillacci al suo interno per evitare che si impiglino durante il lancio e il successivo posizionamento in corrente.
4. Con un cordino lega gli spillacci tra loro perchè restino compatti e li collega alla maniglia superiore dello zaino.
5. Aggancia la corda alla maniglia e agli spillacci dello zaino mediante moschettone a ghiera e nodo di vincolo.
6. Fila all'interno dello zaino la lunghezza di corda sufficiente a superare l'ostacolo, iniziando dal tratto appena a monte del nodo di vincolo ed in modo tale che si sfilii agevolmente durante il lancio.
7. Consegna ad un componente della squadra l'estremità opposta della corda perché la trattiene saldamente durante il lancio oppure la vincola mediante nodo mezzo barcaiolo e moschettone HMS ad un anello della sosta.
8. Fa oscillare il sacco e lo lancia dove l'energia potenziale della corrente è più forte: appena a monte del punto di uscita dalla vasca o in prossimità di un cambio di pendenza.
9. Lascia scorrere un po di corda per portare lo zaino subito a valle del dislivello individuato.
10. Con il tratto di corda trattenuto costruisce un nodo mezzo barcaiolo (se non già effettuato al punto (7)), attende che il sacco a valle si riempia d'acqua, portando in tensione la corda, e blocca il sistema svincolabile con chiave.
11. (Se è necessario aumentare il tensionamento della corda, la utilizza come teleferica per calare, uno alla volta, altri zaini aumentando così la zavorra a valle).
12. Con un'altra corda allestisce una linea di calata su sistema svincolabile e comunica al primo che scende che la corda è pronta.

Il primo che scende, di seguito operatore B:

13. Monta il discensore di progressione sulla corda di calata e utilizza l'ancora galleggiante come corda guida, agganciandovi la longe corta.

14. Oltrepassata la zona critica, valuta se allestire una teleferica o una corda guida, eventualmente predisponendosi come ancoraggio umano, per far scendere in sicurezza il resto del gruppo e lo comunica all'operatore A.

Per disallestire l'ancora galleggiante:

L'operatore A:

15. Richiama l'attenzione dell'operatore B affinché si prepari a recuperare l'ancora galleggiante.
16. Svincola il nodo mezzo barcaiolo e cala corda assicurandosi che a valle vengano messi in sicurezza gli zaini, prima di disallestire completamente il sistema di svincolo.
17. Recupera la corda, la rifila nel kit-boule e lancia quest'ultimo ai compagni a valle.

MANOVRA DELL'ULTIMO

La discesa dell'ultimo:

1. A seconda del sistema utilizzato (teleferica, corda guida), scende come da procedura standard oppure, una volta smontata l'ancora galleggiante, scende in doppia lanciando il kit-boule ai compagni per farsi recuperare una volta entrato in vasca.

Osservazioni

- La manovra può essere eseguita, in alternativa, utilizzando una sola corda per portante e calata.
- Al punto (2), se non si ha a disposizione un sacco poco drenante (ovverosia se tutti i sacchi sono provvisti di ampia superficie in rete), è possibile utilizzare un kit-boule con un bidoncino aperto all'interno (meglio se da 6 L).
- Al punto (6), il componente della squadra che trattiene l'estremità a monte della corda utilizzata per l'ancora galleggiante non deve farlo formando su questa asole o nodi che potrebbero scivolare a valle e restare lungo il tratto tensionato o stringergli eccessivamente l'arto causando un allentamento della presa.
- Al punto (7), prima di tirare lo zaino verificare che la traiettoria sia libera da ostacoli (ad esempio, rami) che potrebbero inficiare la riuscita del lancio.
- Al punto (13), è sconsigliabile far scendere l'intera squadra, se numerosa, sull'ancora galleggiante poiché potrebbe perdere di efficacia dopo alcune discese.

ATTENZIONE

- Verificare sempre il tensionamento dell'ancora galleggiante prima di calarsi.
- Agganciare sempre la corda al sacco utilizzando sia gli spillacci che la maniglia e mai solo un anello, che potrebbe strapparsi per la forte pressione esercitata dall'acqua in fase di tensionamento.
- E' possibile ricorrere all'utilizzo della sacca da lancio come sacca "pilota" in quanto più maneggevole e leggera. Legare uno zaino all'estremità libera della sagola e con la stessa tecnica impiegata sopra, provare a lanciare la sacca da lancio: una volta che questa viene messa in tensione dalla corrente, lanciare anche lo zaino (a sua volta vincolato alla corda dell'ancora) affinché la sagola lo trascini fino al punto individuato.

RISALITA SU TELEFERICA

Risalire lungo la corda portante di una teleferica.

Materiale occorrente

OPERATORE: 2 moschettoni a ghiera
 bloccante ventrale
 bloccante mobile
 pedale con moschettone dedicato
 portante della teleferica

Esecuzione

1. Sganciare il bloccante ventrale dall'imbrago e montarlo sulla portante della teleferica.
2. Inserire un moschettone a ghiera nel foro superiore del bloccante includendo anche la corda.
3. Eventualmente agganciare un secondo moschettone a ghiera tra il primo e il ponticello dell'imbrago per distanziarsi ulteriormente dalla portante e favorire il corretto assetto rispetto a quest'ultima.
4. Agganciare la longe lunga al bloccante mobile.
5. Montare il bloccante mobile a monte del bloccante ventrale.
6. Collegare il pedale al bloccante mobile e farlo passare nel moschettone a ghiera collegato al bloccante ventrale.
7. (Se il pedale risulta troppo corto, allungarlo mediante l'utilizzo di un altro anello di cordino o fettuccia).
8. Posizionarsi con il corpo perpendicolare alla portante e iniziare la risalita alternando i movimenti della tecnica standard.

Osservazioni

- Per evitare di togliere il bloccante ventrale dall'imbrago, è possibile sostituirlo con una carrucola autobloccante a sua volta collegata all'imbrago mediante moschettone con ghiera.

SOCCORSO DIRETTO DALL'ALTO

Soccorrere una persona bloccata su corda, raggiungendola partendo dalla sosta, quando non è possibile calarla a valle mediante il soccorso indiretto dall'alto.

Materiale occorrente

OPERATORE: 2 moschettoni a ghiera
corda
1 corda di lunghezza uguale alla verticale, compreso il tratto per uscire dalla vasca

Esecuzione

L'attrezzista alla sosta:

1. Accortosi che la persona in calata è rimasta bloccata su corda non svincolabile (di seguito corda 1) e che non è possibile calarla in vasca, aggancia un moschettone a ghiera a un qualsiasi anello della sosta preferibilmente diverso da quello già occupato.
2. Aggancia il capo di una corda (di seguito corda 2) al moschettone a ghiera mediante nodo di vincolo (quello che risulta di più immediata costruzione).
3. Inserisce la corda 2 nel proprio discensore, nella configurazione idonea a trattenere il carico di due persone, e inizia la discesa verso la persona bloccata portando con sé il kit-boule con la corda rifilata.
4. Giunto ad un paio di metri dalla persona bloccata, afferra il moschettone della propria longe lunga e continua a scendere lentamente con questo proteso verso di essa.
5. Appena gli è possibile, con il moschettone della longe lunga aggancia il ponte dell'imbrago della persona bloccata, mantenendo la propria longe in tensione.
6. Si mette in posizione di attesa, preparandosi a sopportare il contraccolpo e trattenere anche il carico dell'altra persona.
7. Taglia la corda 1 immediatamente a monte del discensore della vittima oppure direttamente il fusibile che collega il discensore della persona bloccata all'imbrago.
8. Prosegue la discesa con la vittima attaccata alla propria longe lunga mantenendo una velocità il più possibile costante e uniforme.

Se l'arrivo è all'asciutto:

L'attrezzista:

1. Giunto al termine della verticale, adagia la vittima sul terreno in posizione comoda.
2. Sgancia la propria longe dall'imbrago della vittima.
3. Termina la discesa liberando il proprio discensore dalla corda.
4. Eventualmente, individua un luogo sicuro ove spostare la vittima.

Se l'arrivo è in vasca e non sono presenti altri torrentisti alla base della calata:

L'attrezzista:

1. Giunto quasi al termine della verticale, scarica il peso della vittima adagiandolo sull'acqua e si blocca con chiave sul proprio discensore.
2. Costruisce un nodo di vincolo sulla corda 2, circa 1 m a valle della chiave di bloccaggio, e lo aggancia al ponticello dell'imbrago della vittima tramite moschettone a ghiera.
3. Sgancia la propria longe dall'imbrago della vittima.
4. Taglia la corda 2 subito a valle del proprio discensore.

5. Scioglie la chiave sul discensore ed entra in pozza.
6. Nuota per uscire dalla vasca e, raggiunta una posizione di sicurezza, recupera la vittima tirando la corda 2.

Se l'arrivo è in vasca e sono presenti altri torrentisti alla base della calata:

L'attrezzista:

1. Raggiunta una posizione favorevole, richiama l'attenzione dei compagni a valle e lancia il kit-boule nella corrente di uscita della vasca, accertandosi che venga recuperato.
2. Giunto quasi al termine della verticale, scarica il peso della vittima adagiandolo sull'acqua e si blocca con chiave sul proprio discensore.
3. Costruisce un nodo di vincolo sulla corda 2, circa 1 m a valle della chiave di bloccaggio, e lo aggancia al ponticello dell'imbrago della vittima tramite moschettone HMS.
4. Taglia la corda 2 appena a monte del proprio discensore di progressione, entrando in acqua.
5. Si fa recuperare, posizionandosi a dorso, dai compagni a bordo vasca, portando con sé anche la vittima, che avrà l'accortezza di tenere:
 - appoggiata al proprio petto;
 - passandole un braccio sotto l'ascella;
 - tenendole la testa ferma e fuori dall'acqua.

Osservazioni

- Al punto (2), il nodo di vincolo più idoneo è il bolina doppio, che oltre ad essere di veloce costruzione, risulta particolarmente facile da sciogliere anche dopo essere stato sottoposto a carichi importanti.
- Al punto (5), se al momento di agganciare la longe lunga alla persona bloccata, l'operatore A scende eccessivamente, utilizzare la longe corta per cercare di azzerare il fattore di caduta per l'infortunato e minimizzare il contraccolpo.
- Al punto (6) se si utilizza un discensore OTTO, al momento del taglio della corda 1 l'operatore A non deve eseguire la chiave poiché, a taglio effettuato, risulterebbe troppo difficile scioglierla in quanto gravata anche dal peso dell'infortunato.

ATTENZIONE

- E' opportuno impiegare questa manovra ogni qualvolta si valuti necessario intervenire direttamente, ad esempio quando:
 - contemporaneamente, la vittima è incosciente e non sono presenti altri operatori alla base della calata che possono recuperarla in caso la si cali a valle;
 - contemporaneamente, la vittima è incosciente e lungo la traiettoria di discesa sono presenti ostacoli che potrebbero interferire con la calata a valle della vittima (cege, vegetazione, vasche pensili).
- E' da evitare l'utilizzo di questa manovra ogniqualvolta se ne valuti l'esecuzione operativamente difficile o pericolosa; ad esempio:
 - in caso di discesa sotto cascata, soprattutto in condizioni di notevole portata;
 - se lungo la traiettoria di calata sono presenti forti sfregamenti;
 - in ogni occasione che esponga altri operatori ad una situazione di rischio.

SOCCORSO INDIRETTO DINAMICO (IN ACQUA)

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

Materiale occorrente

sacca da lancio

Esecuzione

Il soccorritore dalla riva:

1. Constatata la necessità di intervenire sulla persona in difficoltà, individua prontamente il tratto che permetta di effettuare una breve camminata o corsa, in linea con la persona da soccorrere, per favorire la direzione di recupero.
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. Attira l'attenzione della persona in acqua urlando "CORDA".
4. 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:

5. 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:

6. Inizia a tirare la corda per recuperare la persona in acqua, camminando verso valle.

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 dinamico è perfetto per tutti quei casi in cui la riva dalla quale ci si trova



ad effettuarlo abbia sufficiente spazio di manovra e presenti eventualmente anche un fondo non compatto, ghiaioso o sabbioso.