

Club Alpino Italiano



MANUALE TECNICO di SPELEOLOGIA

Corso di Introduzione



SCUOLA NAZIONALE di SPELEOLOGIA

COMMISSIONE CENTRALE
per la SPELEOLOGIA e il TORRENTISMO



Redazione:

...

Coordinatore del progetto:

Nicola Landi, Istruttore Nazionale di Speleologia

Progetto grafico - copertina:

Greta Coppini

Andrea Russino

Progetto grafico - impaginazione:

Greta Coppini

Andrea Russino

Supervisione e revisione:

...

Si ringraziano per la collaborazione tutti i quadri della SNS che a vario titolo hanno contribuito alla realizzazione del progetto.

In copertina:

Grotta di Cima Paradiso (Campo dei Fiori, VA)

Foto di Paolo Testa, Gruppo Speleologico CAI Varallo

PREFAZIONE

	Pag.
00.PF.01.2025 Presentazione	I
00.PF.02.2025 Metodo di codifica schede	II
00.PF.03.2025 Nota informativa sui rischi relativi all'uso delle schede	III
00.PF.04.2025 Normative di riferimento e resistenza minima richiesta	V
00.PF.05.2025 Glossario nodi	VI
00.PF.06.2025 La corda	IX

CORSO DI INTRODUZIONE

11.AT.00.2025 ATTREZZATURA	1
11.AT.01.2025 Attrezzatura individuale	2
11.AT.02.2025 Posizionamento attrezzatura individuale	3
12.PA.00.2025 PROGRESSIONE IN AMBIENTE	5
12.PA.01.2025 Camminata in ambiente	6
12.PA.02.2025 Trasporto del sacco	7
13.TP.00.2025 TECNICHE DI PROGRESSIONE SU CORDA	8
13.TP.01.2025 Progressione su traverso	9
13.TP.02.2025 Discesa su corda singola	10
13.TP.03.2025 Risalita su corda singola	12
13.TP.04.2025 Passaggio del deviatore in discesa	13
13.TP.05.2025 Passaggio del deviatore in salita	14
13.TP.06.2025 Passaggio del frazionamento in discesa	15
13.TP.07.2025 Passaggio del frazionamento in salita	16
13.TP.08.2025 Passaggio del frazionamento in discesa con pendolo	17
13.TP.09.2025 Passaggio del frazionamento in salita con pendolo	18
14.TA.00.2025 TECNICHE DI PROGRESSIONE AVANZATE	19
14.TA.01.2025 Discesa su bloccanti	20
14.TA.02.2025 Inversione di marcia da discesa a salita	21
14.TA.03.2025 Inversione di marcia da salita a discesa	22
14.TA.04.2025 Superamento nodo in discesa	23
14.TA.05.2025 Superamento nodo in salita	24
14.TA.06.2025 Cambio corda	25
15.NO.00.2025 NODI	26
15.NO.01.2025 Nodo semplice	27
15.NO.02.2025 Nodo guide	29 *
15.NO.03.2025 Nodo guide con frizione	31
15.NO.04.2025 Nodo del soccorso	33
15.NO.05.2025 Nodo guide con frizione inseguito	35 *



15.NO.06.2025	Nodo bolina con chiusura Yosemite	37 *
15.NO.07.2025	Nodo bolina doppio	40 *
15.NO.08.2025	Nodo barcaio	42
15.NO.09.2025	Nodo doppio inglese	45
15.NO.10.2025	Nodo farfalla	47 *

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



PRESENTAZIONE

Il Manuale Tecnico di Speleologia (MTS) rappresenta la logica evoluzione del MTO, un lavoro portato avanti negli anni con impegno e dedizione dal corpo docenti della SNS. Tutte le manovre contenute in questo manuale, dai rudimenti a quelle più complesse, sono il frutto del confronto e dell'esperienza degli Istruttori coinvolti nella sua realizzazione.

Le tecniche descritte rappresentano i fondamenti per la corretta progressione e per l'esecuzione delle manovre secondo gli standard di sicurezza della SNS-CAI.

Le informazioni contenute in queste schede sono da ritenersi come compendio guida successivo alla didattica fornita dagli Istruttori durante i corsi istituiti dalla SNS-CAI. L'esperienza degli Istruttori non può essere sostituita affidandosi al solo testo senza alcuna contestualizzazione; imprevisti durante le manovre, varianti obbligate o soluzioni ignorate potrebbero rendere infatti i contenuti dell'MTS inefficaci.

E' necessario tuttavia precisare che il Manuale Tecnico di Speleologia non è da considerarsi uno strumento dogmatico e intransigente ma una selezione di principi ritenuti validi ed efficaci, da cui iniziare per poter studiare e perfezionare tecniche nuove nel rispetto dei canoni di sicurezza.

Sarà premura del gruppo di lavoro per il progetto MTS aggiornare, modificare o correggere i documenti in esso contenuti.

Eventuali segnalazioni possono essere comunicate all'indirizzo : [**mts@sns-cai.it**](mailto:mts@sns-cai.it)

Gli organi deputati alla modifica dell'MTS sono la SNS riunita in assemblea o in specifiche riunioni e i corsi di aggiornamento tecnico Istruttori approvati in assemblea con specifiche tematiche inerenti.

L'MTS rappresenta quindi per la Scuola una "raccolta di esperienze condivise" dal suo corpo docente e messe a disposizione degli speleologi. In continuo aggiornamento, così come negli anni si sono evolute le attrezzature e le tecniche, con lo stesso passo seguirà il Manuale Tecnico di Speleologia.

Il Coordinatore MTS

INS Nicola Landi

Il Direttore SNS

INS Donato Pupillo

METODO DI CODIFICA SCHEDE

00.XX.00.0000

00.XX.00.0000

Primo blocco (due cifre):

- la prima cifra indica il livello di corso in cui si insegnano le manovre:

- 1x** = corso di introduzione
- 2x** = corso di tecnica
- 3x** = corso propedeutico abilitante all'esame istruttori
- 4x** = tecniche aggiuntive

- la seconda cifra indica la posizione del capitolo all'interno dell'indice del rispettivo corso.

- x1** = capitolo 1
- x2** = capitolo 2
- etc.

00.XX.00.0000

Secondo blocco (due lettere):

- indica il titolo del capitolo, ovverosia la tipologia del raggruppamento di manovre:

- AT** = attrezzatura
- AA** = armo e attrezzamento
- NO** = nodi
- PA** = progressione in ambiente
- SO** = manovre di autosoccorso
- TP** = tecniche di progressione su corda
- TA** = tecniche di progressione avanzate

00.XX.00.0000

Terzo blocco (due cifre):

- indica il numero progressivo crescente relativo a ciascuna manovra contenuta nei singoli capitoli:

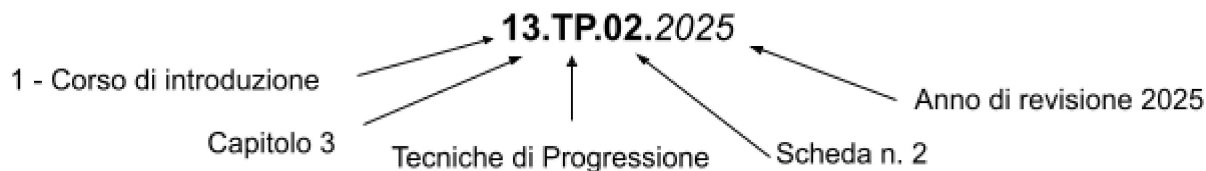
- 01** = scheda 1
- 02** = scheda 2
- etc.

00.XX.00.0000

Quarto blocco (quattro cifre):

- indica l'anno dell'ultima revisione della scheda:

2025 = anno 2025



La consultazione della presente scheda presume la presa visione della "nota informativa sui rischi" del Manuale di cui è parte integrante e non scorporabile.

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.*

La Speleologia è un'attività ad alto rischio che può comportare incidenti anche mortali. L'utilizzatore si assume la responsabilità di tutti i rischi derivanti dalla pratica di tale attività e dall'uso di ogni dispositivo, incluse le presenti schede, che possono essere incomplete e altresì contenere, seppure involontariamente, errori anche gravi, che solo un formatore/istruttore/esperto potrebbe essere in grado di riconoscere.

I test di laboratorio, i collaudi, le informazioni e le norme non sempre riescono a riprodurre la pratica, per cui i risultati ottenuti nelle reali condizioni d'utilizzo di manovre e/o dispositivi possono differire in maniera talvolta rilevante.

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

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

- capitoli o sezioni, che corrispondono rispettivamente al Corso di Introduzione, al Corso di Tecnica, al Corso Propedeutico per Istruttori e al gruppo delle manovre aggiuntive;
- 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 (grotta o palestra), casco e imbragatura comprensiva di longes, discensore, bloccanti e pettorale. Tutti gli altri strumenti necessari sono invece esplicitati singolarmente, tenendo in considerazione che:

- ogni corda è comprensiva del proprio sacco 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" si intende discensore con relativi moschettoni dedicati.



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 di lucro.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Si riportano alcune normative sui materiali impiegati per l'utilizzo nell'ambito dei corsi della Scuola Nazionale di Speleologia CAI.

Tutta l'attrezzatura tecnica:

- deve presentare obbligatoriamente la marcatura CE. Questa non rappresenta un marchio di qualità o di origine, ma indica un prodotto come *conforme a requisiti essenziali* definiti da direttive che ne prevedono l'utilizzo. Spesso il marchio CE è accompagnato da un numero (per esempio 0082) che identifica l'ente che interviene nella fase di controllo e certifica la conformità della produzione. I prodotti che devono soddisfare norme tecniche, armonizzate ed emesse dal CEN (Comitato Europeo di Normazione), sono identificati con EN (Normativa Europea) seguito da un numero identificativo dello specifico campo di applicazione.
- 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.

Materiali

Normativa di riferimento:

- | | |
|---|-------------------|
| • anelli / ancoraggi da roccia | EN 959 |
| • bloccanti meccanici: | EN 12841 - EN 567 |
| • bulloni: | EN 15048 |
| • pulegge/carrucole: | EN 12278 |
| • caschi: | EN 12492 |
| • chiodi da roccia: | EN 569 |
| • corde dinamiche: | EN 892 |
| • corde semistatiche: | EN 1891 |
| • cordini in nylon ($\varnothing > 7$ mm): | EN 564 |
| • fettucce | EN 565 |
| • fettucce anello | EN 566 |
| • imbragature: | EN 12277 tipo C |
| • connettori (maglie rapide): | EN 12275 tipo Q |
| • connettori (moschettoni): | EN 12275 |
| • discensori manuali: | EN 15151/2 |
| • discensori semiautomatici | EN 12277/1 |
| • placchette: | EN 795 - EN 959 |



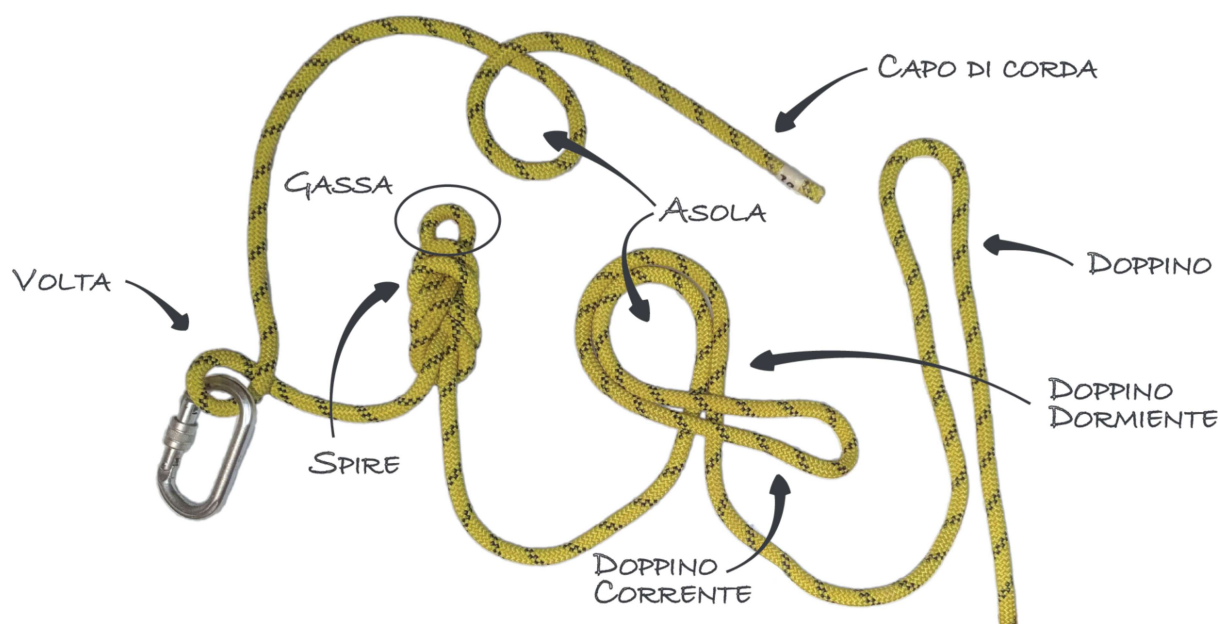
ATTENZIONE

- La normativa EN 15151/2 definisce i discensori come dispositivi di frenata manuali. A questa categoria appartengono anche i dispositivi di tipo 2 per assicurazione e discesa *senza* funzione atta a modificare l'attrito utilizzati in speleologia, quali ad esempio il PETZL Simple, il KONG Banana, il CT Acles, ecc. La nuova normativa *non* riconosce questi attrezzi come DPI; pertanto *non* viene rilasciata la qualifica CE ma un certificato di conformità alla norma indicata.
- La normativa dei cordini in nylon non contempla anche quelli in kevlar e dyneema, per i quali sono richiesti 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.

La consultazione della presente scheda presume la presa visione della "nota informativa sui rischi" del Manuale di cui è parte integrante e non scorponabile.

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 provvisorio 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.

CAPO DELLA CORDA

tratto di corda all'estremità iniziale o finale della stessa.

CAPO DI CARICO

su un nodo confezionato a metà corda, tratto di corda che subisce il carico durante il suo utilizzo (in un frazionamento, il capo a valle del nodo di frazionamento).

CAPO MORTO

su un nodo confezionato col capo della corda, 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. Un capo morto troppo corto potrebbe causare lo scioglimento del nodo in fase di utilizzo (trazione o caricamento).

CAPO SCARICO

su un nodo confezionato a metà corda, tratto di corda che non subisce il carico durante il suo utilizzo (in un frazionamento, il capo a monte del nodo di frazionamento).

CORRENTE

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

DOPPIO

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 durante il confezionamento del nodo.

GASSA

a nodo ultimato, è uno degli anelli di corda chiuso dal nodo stesso.

Una volta assucato 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 doppio e sono costituiti da due gasse.

PETTINARE

in fase di costruzione e prima dell'assuccamento, fare in modo 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 doppio o un ancoraggio naturale.

FAMIGLIE DI NODI

Esistono varie classificazioni dei nodi, ma la più comune è quella che prevede un raggruppamento dei nodi 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) generalmente mediante la creazione di una o più gasse o, più raramente, mediante la creazione di volte.
- **NODI DI GIUNZIONE**
Impiegati per unire tra loro due capi di corda. Il collegamento funziona mediante la creazione di superfici di attrito tra le due estremità.
- **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 un punto di ancoraggio mobile ma sicuro su una corda di progressione, hanno la caratteristica di scorrere se scarichi e di bloccarsi una volta caricati. La loro tenuta è data dall'attrito che le spire dell'intreccio esercitano sulla corda di progressione.
- **NODI SPECIALI**
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”, eseguiti cioè all'estremità di una corda per evitare che questa fuoriesca dal discensore o dall'anello in cui è inserita.

ICONOGRAFIA SINTETICA

Per semplicità di consultazione ogni nodo verrà accompagnato da una iconografica sintetica delle principali caratteristiche. Ciascuna icona avrà uno sfondo verde, giallo o rosso ad indicare quanto il nodo rispetta i canoni di quella caratteristica



FACILE DA ESEGUIRE

Il nodo è facile da ricordare e da confezionare, quindi è adatto a tutti i livelli



RICONOSCIBILE

Il nodo ha un intreccio inequivocabilmente identificabile che lo rende sicuro anche agli occhi meno esperti



FACILE DA SCIOGLIERE

Anche dopo forti sollecitazioni, il nodo si disfa con facilità, semplificando quindi le attività di disarmo

LA CORDA

Come tagliare la corda e contrassegnarla per stabilirne facilmente la lunghezza anche quando è inserita nel sacco.

TAGLIARE LA CORDA

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

Materiale occorrente

nastro isolante

coltello per corde

accendino / phon o pistola termica



ESECUZIONE

Qualsiasi operazione di taglio della corda deve tenere conto di una riduzione media della lunghezza della corda del 10-15% dovuta a usura e invecchiamento. In fase di taglio prevedere un margine adeguato alla condizione della corda.

Metodo 1

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.

Metodo 2

Per cordini in fibra aramidica (Kevlar®) o cordini dinamici:

1. Estrarre con attenzione l'anima della calza di circa 1-2 cm
2. Tagliare i trefoli dell'anima in eccesso
3. Spingere la calza fino a far coprire completamente l'anima.
4. Fondere con cura con un l' accendino la parte finale della calza avendo cura di non lasciare parti dell'anima scoperte.

Sulle fibre aramidiche, la soluzione 2 permette di sigillare efficacemente il cordino, operazione altrimenti difficoltosa per via della loro elevata resistenza al calore. Su cordini dinamici invece contribuisce a preservarne la morbidezza nel tempo.

SEGNARE LA LUNGHEZZA DELLA CORDA

Materiale occorrente

accendino / phon o pistola termica
inchiostro marca corde



ESECUZIONE

Metodo 1

Alle estremità:

1. Tagliare un pezzo di termorestringente della lunghezza desiderata e inserire un'etichetta con l'anno e la lunghezza della corda.
2. Inserire il termorestringente sulla corda avendo cura di coprire completamente l'etichetta.
3. Riscaldare il termorestringente con un phon o una pistola termica fino a quando non si stringe saldamente alla corda.

Metodo 2

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 no, 1 cm colorato, 1 cm no, 5 cm colorati).
4. Lasciare asciugare e ripetere l'operazione.

Facoltativo, a metà corda:

Individuato il punto di metà corda, lasciare in corrispondenza di questo 5 cm non colorati.
Disegnare, a destra e a sinistra della mezzeria e su tutta la circonferenza della corda, due tacche lunghe circa 5 cm ciascuna.
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, lontano da fonti di calore e da sostanze chimiche che possano comprometterne la tenuta.



OSSERVAZIONI

- Le etichette rimosse devono essere contrassegnate con la data del primo utilizzo e conservate, assieme al libretto illustrativo, per mantenere traccia dell'anno di produzione.
- 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.
Se contrassegnata, 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: verificare periodicamente la lunghezza corretta e la corrispondenza della metà corda, se contrassegnata.



CORSO DI INTRODUZIONE

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

Obiettivo specifico del corso di Introduzione è quello di acquisire un'adeguata padronanza delle tecniche individuali base di progressione, su corda e non, unitamente a quello di imparare a conoscere ed apprezzare gli aspetti naturalistici dell'ambiente grotta.



ATTREZZATURA

ATTREZZATURA INDIVIDUALE

Attrezzatura minima individuale per la progressione autonoma in ambiente, all'interno di una squadra organizzata.

Elenco materiale

- Casco omologato (EN 12492)
- Imbrago da speleologia omologato (EN 12277).
- Pettorale provvisto di sistema per il tensionamento del bloccante ventrale. Non e' necessaria alcuna omologazione.
- Discensore da speleologia omologato (EN 15151-2) a pulegge fisse in cui l'attrito della corda non avvenga sugli elementi portanti, dotato di una flangia fissa e una mobile che ne permetta l'apertura (non sotto carico) senza doverlo staccare dall' imbrago.
- Longe realizzate preferibilmente con corda dinamica di almeno 9 mm di diametro, omologata come corda singola, o, in alternativa, longe in fettuccia preconfezionata (EN354).
 - Longe di sicura: lunghezza attorno ai 40 cm compresi nodi e moschettone.
 - Longe di collegamento al bloccante mobile: di lunghezza appropriata alla statura.
- Bloccante ventrale omologato (EN 12841 - EN 567).
- Bloccante mobile omologato (EN 12841 - EN 567).
- Pedale preconfezionato o realizzato in materiale statico (corda, cordino o fettuccia).
- Maillon di chiusura imbrago omologato (EN 12275 - EN 362) semirotondo o delta in acciaio con diametro min 10 mm.
- Moschettoni omologati (EN 12275 - EN 362):
 - Moschettone di collegamento del discensore: in acciaio e dotato di ghiera di chiusura.
 - Moschettone di rinvio (ad ausilio del discensore): in acciaio, parallelo e senza ghiera.
 - Moschettone della longe di sicurezza: asimmetrico e in lega (preferire quelli a dito curvo che hanno una maggiore apertura). Dotato di un sistema "blocca moschettone" per averlo sempre in posizione corretta, deve comunque dare la possibilità di inserire un secondo moschettone all'interno della gassa.
 - Moschettone unico per seconda longe e staffa bloccante mobile: asimmetrico o parallelo, con chiusura a ghiera o automatica.
 - Moschettone ausiliario: asimmetrico o parallelo in lega e con ghiera.

Materiale facoltativo

- Telo termico;
- Sacco da speleologia;
- Bidoncino stagno da 3,5 L o 6 L;
- Coltello.

POSIZIONAMENTO ATTREZZATURA INDIVIDUALE

Posizionamento, da destra a sinistra, dell'attrezzatura individuale sull'imbrago per un utilizzo funzionale e sicuro, visto dal punto di vista di chi la indossa.

L'imbrago deve essere chiuso esclusivamente mediante il maillon di chiusura, inserendolo possibilmente con la ghiera che si avvitava da destra a sinistra.

SOLUZIONE A

Configurazione con longe a "Y"

- Bloccante ventrale collegato direttamente al maillon;
- Discensore collegato al maillon mediante moschettone, posizionato con l'apertura a vista e verso il basso in posizione di lavoro;
- Moschettone di rinvio collegato al moschettone del discensore con leva di apertura a vista, o comunque seguendo le disposizioni del produttore
- Longe collegate direttamente al maillon

PRO:

- Minor ingombro di materiale sul maillon

CONTRO:

- Un solo punto di sicura per le due longe

SOLUZIONE B

Configurazione con longe di sicura e longe di collegamento al bloccante mobile separate

- Bloccante ventrale collegato direttamente al maillon;
- Discensore collegato al maillon mediante moschettone, posizionato con l'apertura a vista e verso il basso in posizione di lavoro;
- Moschettone di rinvio collegato al moschettone del discensore o comunque seguendo le disposizioni del produttore
- Longe di collegamento al bloccante mobile collegata direttamente al maillon;
- Longe di sicura collegata direttamente al maillon

PRO:

- Longe completamente indipendenti tra loro (maggiore sicurezza)

CONTRO:

- Maggior ingombro di materiale sul maillon



PROGRESSIONE IN AMBIENTE

CAMMINATA IN AMBIENTE

Percorrere i tratti orizzontali della grotta impiegando il minor dispendio di energie.



ESECUZIONE

- Camminare sulle superfici più pulite preferendo percorsi già calpestati e per quanto possibile evitare superfici con residui fangosi.
- Evitare di saltare, soprattutto in presenza di sassi, poiché non si ha mai certezza della stabilità del terreno.
- Evitare, ove possibile, di attraversare zone di terreno poco compatto come tratti sabbiosi o cumuli di detrito, che rallentano la camminata aumentando inutilmente la fatica.
- Se il pavimento è particolarmente scivoloso, progredire nei pressi delle pareti ed aiutarsi con braccia e mani a mantenere l'equilibrio di tutto il corpo.



OSSERVAZIONI

- Nella camminata tra i massi, cercare di evitare il più possibile inutili saliscendi.
- Prestare costantemente attenzione ai punti ove è possibile restare incastrati con i piedi con conseguente rischio di distorsioni alle caviglie.
- Non sottovalutare l'efficacia di una progressione a piedi consapevole, sicura e veloce: l'ambiente grotta si presenta impervio e anche il più piccolo incidente può rallentare significativamente la progressione di tutto il gruppo, esponendo di conseguenza a rischi sempre maggiori.



ATTENZIONE

- Adeguare sempre la progressione e l'abbigliamento in modo da limitare la sudorazione
- Adeguare anche la progressione a piedi al membro più lento del gruppo. Tenersi sempre a vista o almeno a tiro di voce con il compagno che precede e che segue. Questa semplice regola garantisce che la squadra si muova sempre compatta.
- Durante lunghi percorsi orizzontali, valutare la necessità da parte della squadra di effettuare soste periodiche per evitare:
 - eccessivo affaticamento;
 - fame;
 - disidratazione.

TRASPORTO DEL SACCO

Progredire col sacco in ambiente ipogeo con tecniche adeguate.



ESECUZIONE

- *In galleria:*
se la progressione è eretta portarlo in spalla.
- *In meandro:*
tenerlo su un solo spallaccio sulla spalla a valle se si progredisce di taglio.
- *Nei cunicoli/laminatoi:*
se si avanza carponi o strisciando vincolarlo all'imbrago (al baricentrico o alla longe) in modo da trascinarlo. Nel caso di incastro basta spostarlo con i piedi.
In presenza di acqua meglio allungarlo alla maniglia sul fondo.
In presenza di fondo sconnesso meglio trasportarlo a mano, tirandolo o spingendolo a seconda della morfologia.
- *In arrampicata:*
portarlo in spalla se la zona è ampia, invece in presenza di asperità che intralciano la progressione, meglio vincolato all'imbrago sotto di noi.
- *In strettoia:*
spingerlo in avanti, e dove possibile effettuare il passamano con i compagni.
- *Nei pozzi:*
sia in discesa che in salita vincolarlo all'imbrago sotto di noi, poiché sulle spalle ci sbilancerebbe all'indietro rendendo la progressione più difficoltosa.
Meglio agganciarlo corto, così da limitarne le oscillazioni.



OSSERVAZIONI

- Per il trasporto del sacco è consigliabile predisporre un portasacco (baricentrico) all'imbrago:
 - agganciando un cordino agli occhielli di chiusura dell'imbrago
 - predisponendo un cordino o una fettuccia direttamente nella parte inferiore del maillon di chiusura dell'imbrago.



ATTENZIONE

- Durante la progressione su corda, assicurarsi di chiudere la ghiera del moschettone di vincolo del sacco per evitare la caduta accidentale.



TECNICHE DI PROGRESSIONE SU CORDA

PROGRESSIONE SU TRAVERSO

Percorrere un tratto di grotta ad andamento prevalentemente orizzontale mediante l'utilizzo della corda.



ESECUZIONE

1. Assicurarsi al traverso con due punti di sicura.
2. Rimuovere uno dei due punti di sicura dal tratto di traverso precedente e passarlo su quello successivo.
3. Rimuovere il punto di sicura restante nel tratto di traverso già percorso e passarlo su quello successivo.
4. Continuare la progressione ripetendo le operazioni descritte dal punto 1 al punto 3 fino alla fine del traverso.



OSSERVAZIONI

- Per punti di sicura si intendono tutti gli attrezzi a nostra disposizione ritenuti validi come ad esempio longe, moschettone di rinvio, discensore, bloccante mobile, moschettone di ausilio, ecc.
- Quando si passa da un tratto all'altro è possibile usare la staffa per aiutarsi a sganciare le sicure.
- In caso di traversi particolarmente complessi si consiglia di assicurarsi con un terzo punto di sicura prima di effettuare il passaggio dei frazionamenti.

DISCESA SU CORDA SINGOLA

Effettuare una calata su corda singola.



ESECUZIONE

1. Aprire il discensore e ruotare la flangia mobile a formare una croce.
2. Impugnare la corda con la mano destra, posizionarla sopra il discensore e alla sua sinistra, quindi intorno alla puleggia inferiore (da sinistra verso destra) e continuare intorno alla puleggia superiore disegnando una "S".
3. Chiudere il discensore.
4. Recuperare più corda possibile in uscita dal discensore tirandola fino a portarlo in posizione di esercizio.
5. Inserire la corda di uscita sul connettore di rinvio.
6. Eseguire mezza chiave di bloccaggio passando la corda a valle tra il discensore e la corda a monte.
7. Agendo sempre sulla corda a valle, completare la chiave di bloccaggio formando un doppiino, infilandolo dentro il moschettone del discensore e incappucciandolo su quest'ultimo.
8. Assumere la posizione di discesa:
 - gambe distanziate e perpendicolari alla parete;
 - ginocchia leggermente flesse.
9. Sbloccare la chiave di bloccaggio:
 - impugnare il discensore con la mano sinistra;
 - togliere l'incappucciamento con la mano destra portandosi in mezza chiave;
 - tenere in sicurezza il discensore con la mano sinistra;
 - impugnando saldamente la corda con la mano destra, sciogliere la mezza chiave e allontanare la mano sinistra dal discensore.
10. Iniziare la discesa mantenendo il corpo leggermente ruotato verso valle, dal lato di gestione della corda in modo da poter guardare la linea di progressione.
11. La mano destra regolerà la discesa alzando la corda per rallentare e abbassandola per accelerare.



OSSERVAZIONI

- Regolare la velocità della discesa, variando l'angolazione di uscita della corda dal connettore di rinvio: per rallentare portare la corda verso l'alto (e quindi chiudendo l'angolo), per accelerare portare la corda verso il basso.
- La discesa deve essere costante in modo da ridurre le sollecitazioni agli ancoraggi e non troppo veloce per evitare di surriscaldare la corda.
- Al punto 5 con connettore di rinvio si intende:
 - Moschettone in acciaio senza ghiera
 - Moschettone tipo Freino
 - Moschettone tipo Handy

**ATTENZIONE**

- Impugnare la corda a valle del connettore di rinvio ad una distanza di sicurezza tale da evitare incastri accidentali del guanto nel rinvio.
- In ogni caso non mollare mai la presa sulla corda.
- Durante la discesa assicurarsi di tenere capelli, barba, fettucce, guanti o qualsiasi altra estremità lontana dalle pulegge del discensore.
- Controllare sempre che il tratto di corda a monte non finisca su lame particolarmente taglienti o rimanga incastrato.

RISALITA SU CORDA SINGOLA

Effettuare una risalita su corda singola.



ESECUZIONE

1. Posizionarsi sotto la verticale della corda.
2. Montare il bloccante ventrale sulla corda. Per aprirlo, spingere prima il clicchetto verso il basso e successivamente spostarlo di lato.
3. Recuperare quanta più corda possibile tirandola verso il basso al di sotto del bloccante ventrale.
4. Posizionare il bloccante mobile a monte del bloccante ventrale all'altezza del volto. Per aprirlo, utilizzando esclusivamente la mano che lo impugna, tirare con il pollice il clicchetto prima verso il basso e solo dopo lateralmente.
5. Inserire un piede all'interno del pedale e recuperare ulteriore corda spingendo con il piede verso il basso.
6. Caricare il peso sul bloccante ventrale sedendosi sull'imbrago e mettere in tensione il cinghietto che lo collega al pettorale in modo da risultare sempre in tiro.
7. Alleggerire il peso del piede sul pedale e spingere verso l'alto il bloccante mobile.
8. Spostare il peso sul bloccante mobile sollevandosi sul pedale e aiutandosi con le mani per mantenere l'equilibrio.
9. Spostare nuovamente il peso sul bloccante ventrale sedendosi sull'imbrago.
10. Ripetere dal punto 7 al 9.



OSSERVAZIONI

- Per una maggiore efficacia spingere con il piede sempre sotto il corpo e non in avanti.
- Durante la spinta mantenere la testa ed il busto vicini alla corda.
- Durante i primi metri, può essere necessario favorire lo scorrimento della corda nel bloccante ventrale tirandola in uscita da quest'ultimo.
- Se la corda non scorre agevolmente nel bloccante ventrale:
 - pedalando a due piedi, bloccare la corda in mezzo ai piedi leggermente sovrapposti,
 - pedalando con un solo piede, bloccarla tra il collo del piede e il pedale.



ATTENZIONE

- Assicurarsi che la ghiera del moschettone della longe di collegamento al bloccante mobile sia sempre chiusa.

PASSAGGIO DEL DEVIATORE IN DISCESA

Durante la discesa, superare un deviatore predisposto sulla corda di progressione al fine di modificarne la traiettoria per evitare un ostacolo o un eccessivo sfregamento della corda.



ESECUZIONE

1. Calarsi fino a riuscire ad operare comodamente sul moschettone del deviatore.
2. Eseguire la chiave di bloccaggio completa .
3. Sganciare il moschettone del deviatore dal tratto di corda a valle trattenendolo con una mano.
4. Inserire nuovamente il moschettone del deviatore sulla corda a monte del discensore.
5. Sciogliere la chiave di bloccaggio e riprendere la progressione.



OSSERVAZIONI

- Non usare mai il deviatore come punto di sicura per allungarsi durante la manovra.
- Quando il deviatore si trova sul lato opposto a quello di gestione della corda, avere l'accortezza di scavalcare la corda di progressione per evitare di restare intrappolati tra la corda ed il deviatore.
- Al punto (3), qualora il deviatore presentasse due moschettoni, inserire prima il moschettone libero a monte del discensore e solo dopo sganciare il moschettone del deviatore a valle. In questo modo non si corre mai il rischio di perdere il deviatore durante la manovra.

PASSAGGIO DEL DEVIATORE IN SALITA

Durante la risalita, superare un deviatore predisposto sulla corda di progressione al fine di modificarne la traiettoria per evitare un ostacolo o un eccessivo sfregamento della corda.



ESECUZIONE

1. Risalire fino a riuscire ad operare comodamente sul moschettone del deviatore.
2. Sganciare il moschettone del deviatore dal tratto di corda a monte del bloccante mobile trattenendolo con una mano.
3. Inserire nuovamente il moschettone sul tratto di corda a valle del bloccante ventrale.
4. Riprendere la progressione.



OSSERVAZIONI

- Non usare mai il deviatore come punto di sicura per allungarsi durante la manovra. Al punto (1), qualora il cordino del deviatore fosse molto lungo potrebbe essere necessario proseguire ulteriormente la risalita spingendo col bloccante mobile il moschettone del deviatore fino a portarlo all'altezza dell'ancoraggio stesso.
- Al punto (2), qualora il deviatore presentasse due moschettoni, inserire prima il moschettone libero a valle dei bloccanti e solo dopo sganciare il moschettone del deviatore a monte. In questo modo non si corre mai il rischio di perdere il deviatore durante la manovra.

PASSAGGIO DEL FRAZIONAMENTO IN DISCESA

In fase di discesa, effettuare il trasferimento di carico dal tratto di corda a monte di un frazionamento verso quello a valle.



ESECUZIONE

1. Arrestarsi all'altezza del frazionamento ed eseguire la chiave di bloccaggio completa.
2. Inserire la longe sull'armo con l'apertura verso la parete.
3. Sciogliere la chiave di bloccaggio, andare in carico sulla longe e aprire il discensore.
4. Lasciando nell'ansa il moschettone di rinvio, montare il discensore sul ramo di corda a valle del frazionamento e chiuderlo.
5. Controllare che le corde non siano accavallate, quindi avvicinare il discensore all'armo recuperando corda.
6. Sganciare il moschettone di rinvio dalla corda a monte e inserirlo nella corda a valle.
7. Eseguire la chiave di bloccaggio completa.
8. Sganciare la longe.
9. Sciogliere la chiave di bloccaggio e proseguire con la progressione.



OSSERVAZIONI

- Nel caso di frazionamenti esposti o con difficoltà di appoggio per i piedi, inserire il bloccante mobile sul ramo di corda che esce a monte del nodo (o sull'armo dietro la longe) e utilizzare la staffa per togliere la longe.
- In caso di armo doppio è consigliabile inserire la longe in uno dei due attacchi, se questi non sono troppo distanti dal nodo. In alternativa, approntare un punto di sicura agganciando il moschettone ausiliario ad entrambe le gasse del nodo e allungarsi ad esso.

PASSAGGIO DEL FRAZIONAMENTO IN SALITA

In fase di salita, effettuare il trasferimento di carico dal tratto di corda a valle di un frazionamento verso quello a monte.



ESECUZIONE

1. Avvicinare il più possibile il bloccante mobile al nodo del frazionamento tenendo conto dello spazio necessario per aprirlo (non andare mai in battuta sul nodo).
2. Inserire la longe sull'armo con l'apertura verso la parete.
3. Sganciare il bloccante ventrale dalla corda a valle del frazionamento, posizionarlo sulla corda a monte e metterlo in carico.
4. Passare il bloccante mobile sulla corda a monte e verificare che non ci siano accavallamenti di corde.
5. Iniziare a risalire sui bloccanti e sganciare la longe solo quando sarà completamente scarica del proprio peso.



OSSERVAZIONI

- Se il nodo d'armo ha una gassa lunga tale da non riuscire ad inserire la longe sull'armo, utilizzare il moschettone ausiliario per allungare la longe. Se non dovesse essere sufficiente, allungarsi inserendo il moschettone dentro la gassa del nodo d'armo.
- In caso di armo doppio è consigliabile inserire la longe in uno dei due attacchi, se questi non sono troppo distanti dal nodo. In alternativa, approntare un punto di sicura agganciando il moschettone ausiliario ad entrambe le gasse del nodo e allungarsi ad esso.

PASSAGGIO DI UN FRAZIONAMENTO A PENDOLO IN DISCESA

Superare in sicurezza un frazionamento disassato rispetto al precedente durante la progressione in discesa su corda.

A. PENDOLO CON UN MODESTO DISASSAMENTO



ESECUZIONE

1. Scendere fino ad arrivare con il discensore leggermente al di sotto del frazionamento (l'altezza dipende dall'ampiezza del pendolo da superare).
2. Eseguire la chiave di bloccaggio completa.
3. Tirarsi a mano verso il frazionamento (eventualmente aiutarsi montando il bloccante mobile sulla parte di ansa che va al nodo).
4. Allungarsi ed eseguire la manovra come un normale frazionamento.

B. PENDOLO CON UN FORTE DISASSAMENTO



ESECUZIONE

1. Eseguire la chiave di bloccaggio completa ad un'altezza comoda.
2. Montare i bloccanti sulla parte di ansa che va al nodo e metterli in carico.
3. Sbloccare la chiave di bloccaggio andando completamente in carico sui bloccanti.
4. Effettuare la manovra di cambio corda con inversione di marcia in discesa verso il tratto di corda a valle del frazionamento, se non è possibile risalire sino al frazionamento.



OSSERVAZIONI

- In entrambe le manovre la posizione di bloccaggio del discensore varia in funzione dell'ampiezza del pendolo necessario per arrivare al frazionamento.
- Al punto 3 dell'ipotesi B fare attenzione a non arrivare col bloccante ventrale nel punto più basso dell'ansa.
- Se l'ansa di corda risultasse particolarmente tesa, portare una gamba a cavallo del tratto di corda a valle del bloccante ventrale per prevenire malfunzionamenti di quest'ultimo.
- In situazioni in cui è essenziale non toccare il punto più basso (ad esempio un fiume) potrebbe essere necessario ripetere più volte la manovra fino a che non si raggiunge il frazionamento da superare.
- Quando la manovra richiede la ripetizione delle varie fasi è bene tenere a mente che: se si mantiene il corpo parallelo alla corda non c'è bisogno di nessun ausilio, se invece la posizione è diversa ("tipo seduta") la pedalata risulta più agevole se si devia il pedale su un moschettone montato sulla parte bassa del maillon.

PASSAGGIO DI UN FRAZIONAMENTO A PENDOLO IN SALITA

Superare in sicurezza un frazionamento disassato con il precedente durante la progressione in salita su corda.

A. PENDOLO CON UN MODESTO DISASSAMENTO



ESECUZIONE

1. Eseguire la manovra del superamento di un frazionamento. A differenza della manovra normale, la longe non si scaricherà con la progressione ma rimarrà sempre in tensione.
2. Caricare i bloccanti sino a raggiungere un buon compromesso tra altezza raggiunta e tensione della longe. Solo allora scaricare e sganciare la longe aiutandosi con le mani e avvicinandosi al frazionamento.
3. Una volta sganciata la longe dal frazionamento calarsi gradualmente sino a raggiungere la verticale del tiro facendo scorrere la corda fra le mani.

B. PENDOLO CON UN FORTE DISASSAMENTO



ESECUZIONE

1. Arrivare al frazionamento, montare discensore e rinvio nel tratto di corda che dal frazionamento scende verso l'ansa ed eseguire la chiave di bloccaggio.
2. Spostare i bloccanti sul tratto di corda che va verso l'armo a monte e metterli in carico.
3. Sbloccare la chiave di bloccaggio e calarsi fino a raggiungere la verticale.
4. Smontare il discensore dalla corda e proseguire con la progressione.



OSSERVAZIONI

- Se necessario, far scorrere alternativamente bloccanti e discensore fino a raggiungere la verticale.



TECNICHE DI PROGRESSIONE AVANZATE

DISCESA SUI BLOCCANTI

Effettuare una discesa di modesta lunghezza su corda con il solo ausilio dei bloccanti (mobile e ventrale).



ESECUZIONE

1. Sollevarsi sul pedale in modo da scaricare il bloccante ventrale e con l'indice premere sulla parte superiore della sua camma mobile.
2. Con l'aiuto del pedale e bloccante mobile, far scorrere verso il basso il bloccante ventrale (sbloccato, ma non aperto) stando attenti a non mettere in tiro la longe del bloccante mobile.
3. Abbassarsi e spostare il peso sul bloccante ventrale.
4. Sollevare leggermente il bloccante mobile e sbloccare la sua camma mobile con un dito.
5. Abbassare il bloccante mobile poco sopra il bloccante ventrale.
6. Ripetere le operazioni dal punto 1 al 5 fino al raggiungimento dell'obiettivo.



ATTENZIONE

- Non aprire per nessuna ragione la camma dei bloccanti per abbassarli, bensì agire sulla parte superiore di essa, posizionando il dito vicino alla gola in modo da evitare che i denti della camma rovinino la corda.

INVERSIONE DI MARCIA DA DISCESA A SALITA

Cambiare direzione in sicurezza passando da una progressione in discesa ad una in salita sulla stessa corda



ESECUZIONE

1. Eseguire la chiave di bloccaggio completa.
2. Inserire il bloccante mobile a monte del discensore ad una distanza tale da permettere l'inserimento del bloccante ventrale in mezzo ai due attrezzi.
3. Sollevarsi sul pedale e inserire il bloccante ventrale tra discensore e bloccante mobile.
4. Sbloccare la chiave di bloccaggio e smontare discensore e rinvio dalla corda.
5. Continuare la progressione.



OSSERVAZIONI

- Non è necessario l'utilizzo della longe perché si è sempre in sicurezza.



ATTENZIONE

- Controllare il corretto posizionamento dell'attrezzatura prima di continuare la progressione.

INVERSIONE DI MARCIA DA SALITA A DISCESA

Cambiare direzione in sicurezza passando da una progressione in salita ad una in discesa sulla stessa corda



ESECUZIONE

1. Montare il discensore immediatamente a valle del bloccante ventrale ed eseguire la chiave di bloccaggio completa.
2. Abbassare il bloccante mobile ad un'altezza appena sufficiente a scaricare il bloccante ventrale così da evitare di rimanere appesi al bloccante mobile a manovra ultimata.
3. Sollevarsi sul pedale e smontare il bloccante ventrale dalla corda.
4. Con l'aiuto del pedale calarsi fino a mettere in carico il discensore.
5. Smontare il bloccante mobile.
6. Sbloccare la chiave di bloccaggio e proseguire la discesa.



ATTENZIONE

- Assicurarsi di aver montato il discensore in maniera corretta passando la corda sopra il pollice prima inserirla nel discensore.
- Controllare il corretto posizionamento dell'attrezzatura prima di continuare la progressione.

SUPERAMENTO NODO IN DISCESA

Effettuare il superamento in sicurezza di un nodo a metà corda, proseguendo la progressione in discesa sulla stessa corda.



ESECUZIONE

1. Arrivare con il discensore in battuta sul nodo.
2. Inserire il bloccante mobile a monte del discensore ad una distanza tale da poter inserire il bloccante ventrale in mezzo ai due attrezzi.
3. Sollevarsi sul pedale e inserire il bloccante ventrale tra discensore e bloccante mobile.
4. Rimuovere discensore e rinvio dalla corda.
5. Scendere sui bloccanti sino ad arrivare in battuta sul nodo.
6. Montare il discensore immediatamente a valle del nodo ed eseguire la chiave di bloccaggio completa.
7. Abbassare il bloccante mobile ad una altezza appena sufficiente a scaricare il bloccante ventrale.
8. Rimuovere il bloccante ventrale con l'aiuto del pedale e calarsi fino a mettersi in carico sul discensore.
9. Rimuovere il bloccante mobile
10. Sciogliere la chiave di bloccaggio e riprendere la progressione.



OSSERVAZIONI

- Non è necessario bloccare il discensore a monte del nodo in quanto si fermerà in sicurezza su di esso.
- In questa manovra non è mai necessario l'utilizzo della longe poiché si è sempre in sicurezza.



ATTENZIONE

- Assicurarsi di aver montato il discensore in maniera corretta passando la corda sopra il pollice prima inserirla nel discensore.

SUPERAMENTO NODO IN SALITA

Effettuare il superamento in sicurezza di un nodo a metà corda, proseguendo la progressione in salita sulla stessa corda.



ESECUZIONE

1. Arrivare col bloccante mobile in prossimità del nodo, senza andare in battuta.
2. Inserire la longe nella gassa del nodo.
3. Spostare il bloccante mobile a monte del nodo.
4. Avvicinarsi quanto basta col bloccante ventrale sotto il nodo, sempre senza andare in battuta.
5. Alzare il bloccante mobile quanto basta per consentire l'inserimento del bloccante ventrale fra il nodo e il bloccante mobile.
6. Con l'aiuto del bloccante mobile, alzarsi sul pedale, aprire il bloccante ventrale, spostarlo a monte del nodo e chiuderlo.
7. Sganciare la longe e continuare la progressione



OSSERVAZIONI

- In caso di mancanza della gassa per allungarsi, eseguire un nodo con gassa sotto al bloccante ventrale per creare il punto di sicura (ricordarsi dopo di scioglierlo).
- Alternativamente, è possibile utilizzare un NAB per assicurarsi con la longe durante il passaggio del nodo.
- Se disponibile, è anche possibile creare il punto di sicura inserendo una maglia rapida a battuta sopra il nodo.

CAMBIO CORDA

Effettuare il passaggio tra due corde di progressione verticale in sicurezza.



ESECUZIONE

1. Portarsi in configurazione di discesa sulla propria corda di progressione eseguendo, se necessario, un'inversione di marcia da salita a discesa.
2. Eseguire la chiave di bloccaggio completa.
3. Montare il bloccante ventrale sulla corda di destinazione e metterlo in carico.
4. Montare il bloccante mobile sulla corda di destinazione, a monte del bloccante ventrale, e metterlo in carico.
5. Sbloccare la chiave di bloccaggio e scendere sul discensore fino a che il carico non viene trasferito completamente sulla corda di destinazione.
6. Smontare discensore e rinvio dalla corda di partenza.
7. Se necessario, eseguire un'inversione di marcia da salita a discesa.
8. Riprendere la progressione.



OSSERVAZIONI

- Sulla corda di destinazione passano sempre prima i bloccanti. In questo modo la manovra risulterà applicabile senza difficoltà anche nelle situazioni più sfavorevoli.
- Qualora si abbia intenzione di risalire sulla corda di destinazione, al punto 5 è possibile spostare il carico sulla seconda corda adoperando direttamente i bloccanti fino a scaricare completamente il discensore.



NODI

NODO SEMPLICE



FAMIGLIA: NODI SPECIALI

È il nodo più semplice in assoluto, impiegato, ad esempio, come ulteriore sicura su un capo morto o per migliorare la presa della mano su corde fisse di assistenza.



Materiale occorrente

Almeno 15 cm di corda

(ipotizzando l'uso di una corda di Ø 10 mm)



ESECUZIONE

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



OSSERVAZIONI

- Può essere confezionato solo se si ha a disposizione un'estremità della corda.
- Risulta molto difficile da sciogliere dopo forti sollecitazioni.
- È la base di nodi più complessi.
- Il nodo sarà più stabile e sicuro se al punto 1 si esegue un ulteriore giro. In questa configurazione (nodo cappuccino) può essere utilizzato anche come nodo di fine corda.



ESECUZIONE ILLUSTRATA



Fig. 1: Formare un'asola



Fig. 2: Inserire il corrente dentro l'asola



Fig. 3: Assuccare il nodo

NODO GUIDE

ASOLA SEMPLICE - GASSA SEMPLICE
CAPPIO SEMPLICE



FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO

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

Materiale occorrente

Almeno 55 cm di corda per avere una gassa minima utilizzabile (ipotizzando l'uso di una corda di Ø 10 mm)



ESECUZIONE

1. Creare un doppino su un tratto di corda.
2. Piegare il doppino in direzione del ramo di corda da lasciare scarico fino a formare un'asola (Fig. 1).
3. Realizzare un nodo semplice con il doppino mantenendo il parallelismo delle spire (Fig. 2).
4. Assuccare il nodo (Fig. 3).
5. Se il nodo è costruito ad una estremità della corda, avere cura che il capo morto sia lungo 10 volte il diametro della corda utilizzata.



OSSERVAZIONI

- Una volta caricato diventa difficile da sciogliere.
- Può essere realizzato anche su fettuccia.
- Il carico di rottura della corda si riduce a poco più del 50%.



ESECUZIONE ILLUSTRATA

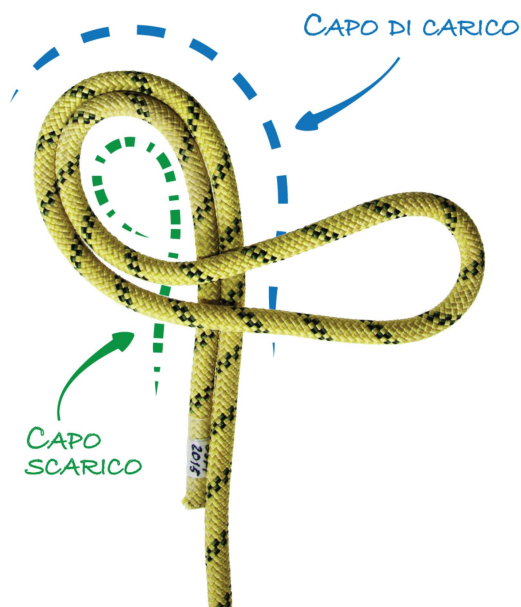


Fig. 1: Formare un'asola con un doppino

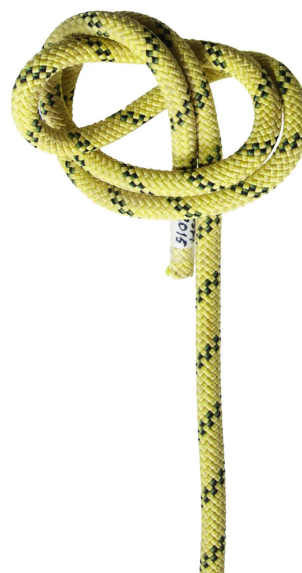


Fig. 2: Infilare il doppino nell'asola creata



Fig. 3: Assuccare il nodo rispettando l'allineamento delle spire

NODO GUIDE CON FRIZIONE

NODO SAVOIA CON IL DOPPIO



FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO

Impiegato per creare una gassa di ancoraggio di semplice realizzazione, facilmente controllabile e, se ben pettinato, discretamente facile da sciogliere anche dopo essere stato sollecitato.

Materiale occorrente

Almeno 75 cm di corda per avere una gassa minima utilizzabile (ipotizzando l'uso di una corda di Ø 10 mm)



ESECUZIONE

1. Creare un doppino di circa 35 cm (ipotizzando l'uso di una corda di Ø 10 mm) su un tratto di corda.
2. Piegare il doppino in direzione del ramo di corda da lasciare scarico fino a formare un'asola (Fig. 1).
3. Avvolgere il doppino attorno ai due rami di corda effettuando un giro completo (Fig. 2).
4. Infilare il doppino nell'asola creata, assicurandosi di mantenere le spire parallele tra loro (Fig. 3).
5. Assuccare il nodo (Fig. 4).
6. Se il nodo è costruito ad una estremità della corda, avere cura che il capo morto sia lungo almeno 10 volte il Ø della corda utilizzata.



OSSERVAZIONI

- Durante la realizzazione mantenere sempre i due rami di corda paralleli tra loro per ottenere un nodo pettinato.
- Risulta abbastanza facile da sciogliere anche dopo esser stato messo sotto carico.
- A nodo ultimato, la spira di corda scarica dovrà trovarsi sopra la spira di corda in carico. Per questo è sufficiente che il ramo di carico resti all'esterno nel momento in cui si realizza l'occhiello e si compie la rotazione.
- Ben si presta ad essere utilizzato anche come nodo di fine corda in quanto predispone già la corda ad una eventuale giunzione tramite guide con frizione inseguito. Anche in questo caso il nodo deve essere sempre ben assuccato.
- Il carico di rottura della corda si riduce a circa il 65% del suo valore nominale e dipende fortemente dalle caratteristiche della corda.



ESECUZIONE ILLUSTRATA

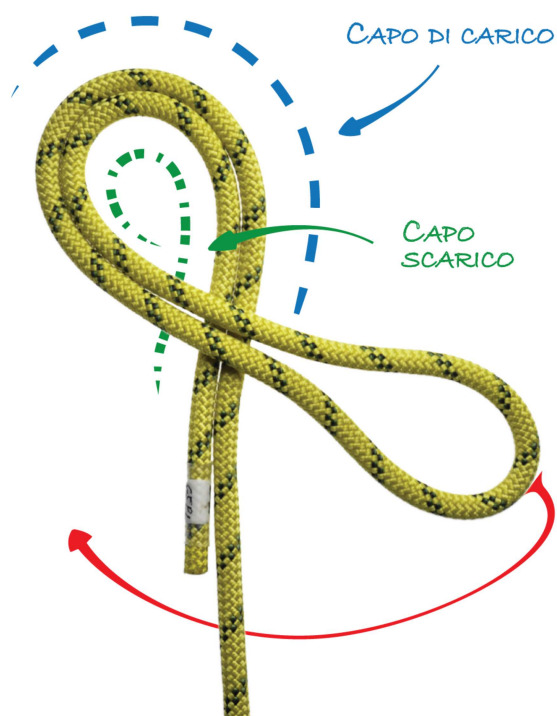


Fig. 1: Formare un'asola con un doppino



Fig. 2: Effettuare un giro completo intorno al dormiente



Fig. 3: Infilare il doppino nell'asola creata

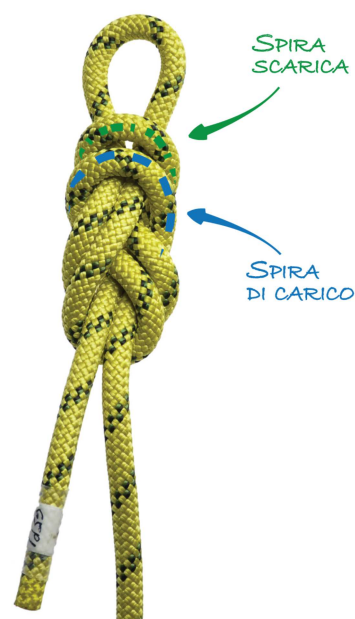


Fig. 4: Assuccare il nodo rispettando l'allineamento delle spire

NODO DEL SOCCORSO

NODO GUIDE CON FRIZIONE DOPPIO

NODO SAVOIA A DOPPIA GASSA

NODO CONIGLIO



FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO

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

Materiale occorrente

Almeno 110 cm di corda per avere due gasse minime utilizzabili (ipotizzando l'uso di una corda di Ø 10 mm)



ESECUZIONE

1. Iniziare la costruzione del nodo guide con frizione con un doppino di corda di lunghezza adeguata (Fig.1 e 2).
2. Invece di infilare il doppino nell'asola creata, realizzare con questo un secondo doppino prendendolo a metà della sua lunghezza: il risultato sarà un doppino formato da quattro rami di corda paralleli.
3. Infilare il capo del doppino a quattro rami nell'asola (Fig. 3).
4. Scavalcare col capo del primo doppino l'asola ed incappucciarlo sul doppino a quattro rami (Fig. 4).
5. Tirare i capi del doppino a quattro rami verso l'esterno, posizionando il capo incappucciato parallelamente alle altre spire e facendo in modo che si posizioni sopra di esse (Fig. 5).
6. Regolare la lunghezza delle gasse finali.
7. Assuccare il nodo (Fig.6).
8. Se il nodo è costruito ad un'estremità della corda, avere cura che il capo morto sia lungo almeno 10 volte il diametro della corda utilizzata.



OSSERVAZIONI

- La regolazione delle gasse avviene agendo sulla spira risultante dal ribaltamento del doppino iniziale, modificando la lunghezza di una gassa a scapito dell'altra. Questa facilità di regolazione rende il nodo ideale anche su ancoraggi disallineati.
- Al punto 5, è importante posizionare la spira risultante dal ribaltamento più in alto rispetto alle altre due:
 - per identificarla facilmente ai fini della regolazione delle gasse;
 - perchè in questo modo questa spira evita di comprimere le altre due rendendo difficile lo scioglimento del nodo una volta caricato.
- Il carico di rottura della corda si riduce a circa il 65% del suo valore nominale.



ESECUZIONE ILLUSTRATA

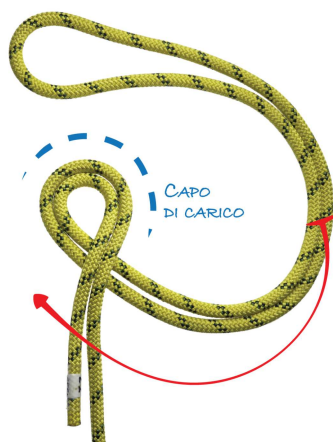


Fig. 1: Formare un'asola con un doppino

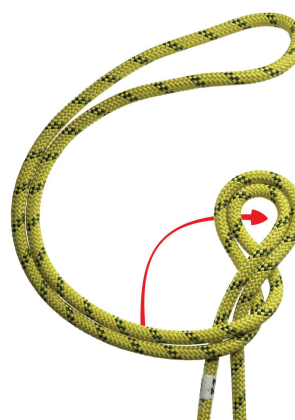


Fig. 2: Effettuare un giro completo intorno al dormiente



Fig. 3: Infilare il doppino nell'asola creata prendendolo in mezzo

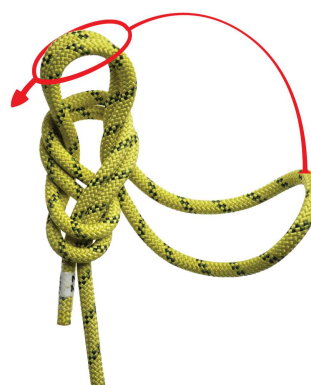


Fig. 4: Incappucciare il capo del corrente sul doppino a quattro rami

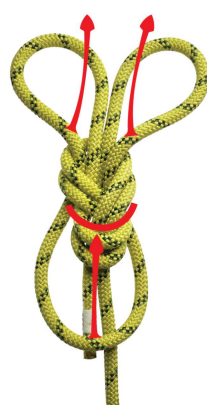


Fig. 5: Tirare i rami condivisi delle gasse regolandone la lunghezza

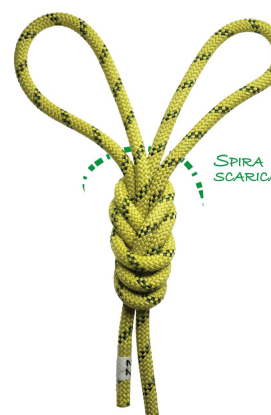


Fig. 6: Assuccare il nodo rispettando l'allineamento delle spire

NODO GUIDE CON FRIZIONE INSEGUITO

NODO A OTTO TRIPLIO



FAMIGLIA: NODI DI GIUNZIONE

Impiegato per creare una giunzione con una gassa di sicura utile nelle manovre di superamento del nodo, facilmente controllabile e, se ben pettinato, relativamente facile da sciogliere anche dopo essere stato sollecitato.

Materiale occorrente

2 capi di corda, rispettivamente di almeno 95 cm e 50 cm
(ipotizzando l'uso di corde di Ø 10 mm)



ESECUZIONE

1. Confezionare un nodo delle guide con frizione con su uno dei due capi corda da giuntare, senza assucarlo (Fig. 1).
2. Infilare il capo della seconda corda dentro la spira del nodo da cui esce la gassa, avendo cura di posizionarlo sul lato esterno della curvatura del doppino della gassa (Fig. 2).
3. Utilizzando ancora il capo della seconda corda, inseguire il doppino del primo nodo per tutto l'intreccio del nodo stesso, avendo cura di rispettare il parallelismo delle spire (Fig. 3, 4 e 5).
4. Assucare il nodo (Fig. 6).
5. Avere cura che entrambi i capi morti siano lunghi almeno 10 volte il diametro delle corde utilizzate.



OSSERVAZIONI

- Durante la realizzazione mantenere sempre i tre rami di corda paralleli tra loro per ottenere un nodo pettinato.
- A nodo ultimato, il capo della seconda corda deve posizionarsi sulla spira più bassa in entrambe le terne di spire.
- Se utilizzato per una giunzione sulla linea di progressione, confezionare il guide con frizione sulla corda a monte e inseguirlo con la corda a valle.
- Il nodo può essere utilizzato in sicurezza per giuntare corde la cui differenza di diametro non superi 2mm.
- Risulta abbastanza facile da sciogliere anche dopo esser stato messo sotto carico.



ESECUZIONE ILLUSTRATA



Fig. 1: Confezionare un nodo delle guide con frizione

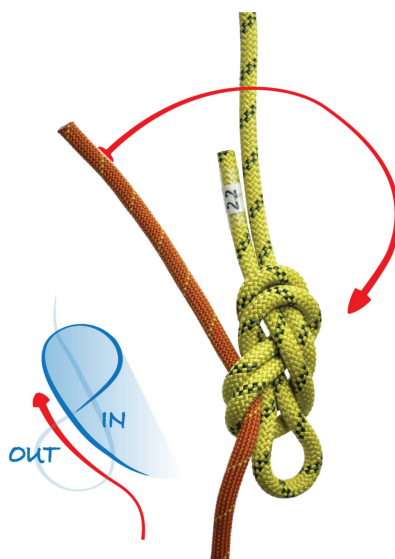


Fig. 2: Infilare il secondo capo di corda dal basso, esternamente alla curvatura del doppino



Fig. 3: Inseguire il doppino

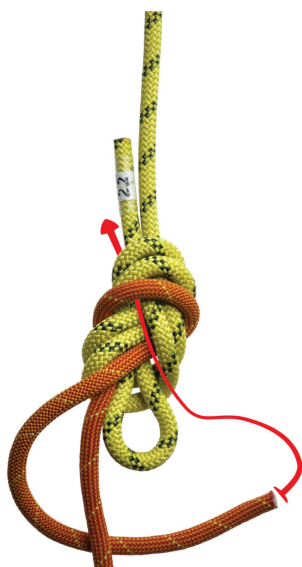


Fig. 4: Inseguire il doppino



Fig. 5: Far uscire il corrente parallelo al capo morto



Fig. 6: Assuccare il nodo rispettando l'allineamento delle spire

NODO BOLINA CON CHIUSURA YOSEMITE

GASSA D'AMANTE - NODO BOLINA SEMI INFILATO
BOLINA RINFORZATO



FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO

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

Materiale occorrente

Almeno 60 cm di corda per avere una gassa minima utilizzabile (ipotizzando l'uso di una corda di Ø 10 mm)



ESECUZIONE

Nodo bolina:

1. Inserire il capo della corda nell'anello di sosta (o girarlo attorno all'ancoraggio naturale), tenendo un capo morto di circa 40 cm (ipotizzando l'uso di una corda di Ø 10 mm).
2. Sul ramo di carico creare un'asola con il corrente sotto il dormiente (il ramo che andrà in carico) e avendo cura che sia rivolta verso l'interno della curvatura realizzata al punto 1.
3. Infilare il corrente nella volta, dall'alto verso il basso (Fig. 1).
4. Passare il corrente sopra al dormiente (Fig. 2).
5. Infilare nuovamente il corrente nella volta, ora dal basso verso l'alto in maniera che risulti parallelo all'altro ramo (Fig. 3).

Chiusura Yosemite:

1. Spostare il capo morto verso l'esterno del nodo, passando sopra la gassa (Fig. 5).
2. Inseguire la spira di carico in modo tale da farlo uscire parallelo al ramo di carico (dormiente) (Fig. 6 e 7).
3. Assuccare il nodo tirando con una mano il ramo della gassa che dal nodo esce verso l'alto e con l'altra, uno per volta, i due capi di corda che escono sotto il nodo (Fig. 8).
4. Avere cura che il capo morto sia lungo almeno 10 volte il diametro della corda.



OSSERVAZIONI

- Risulta molto facile da sciogliere anche dopo esser stato messo sotto carico.
- Il carico di rottura della corda si riduce a quasi il 70% del suo carico nominale.



ATTENZIONE

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

ESECUZIONE ILLUSTRATA

Nodo Bolina



Fig. 1: Creare un'asola rivolta verso l'interno, col dormiente sul corrente

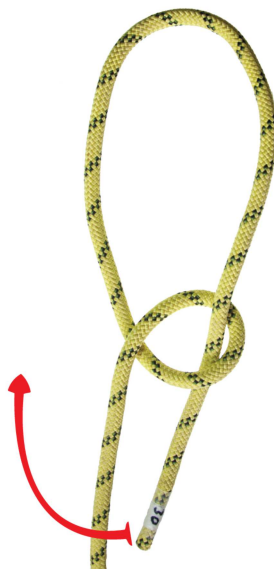


Fig. 2: Passare il corrente sopra il dormiente

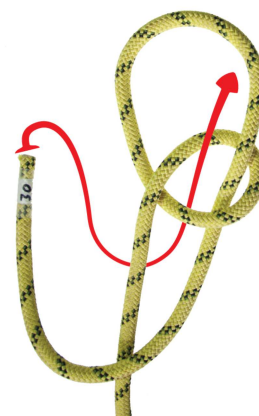


Fig. 3: Infilare il corrente dentro l'asola, entrando da sotto



Fig. 3: Infilare il doppino nell'asola creata



Fig. 4: Assucciare il nodo rispettando l'allineamento delle spire



ESECUZIONE ILLUSTRATA

Chiusura Yosemite

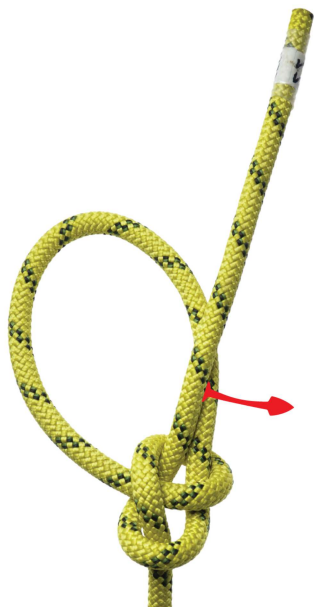


Fig. 5: Spostare il capo morto all'esterno del nodo

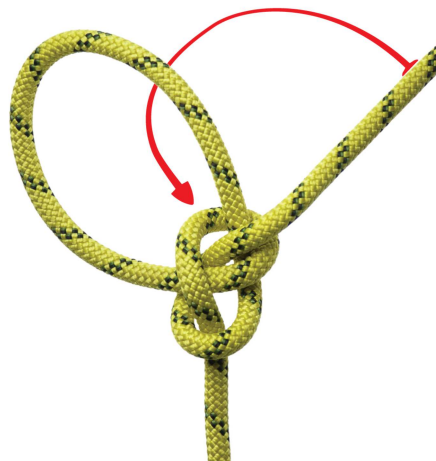


Fig. 6: Inseguire la spira di carico

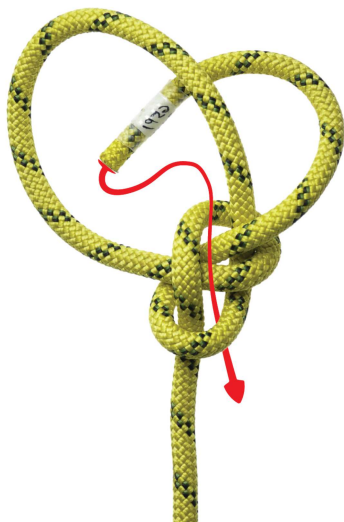


Fig. 7: Fare uscire il corrente parallelo al ramo di carico



Fig.8: Assuccare il nodo rispettando l'allineamento delle spire

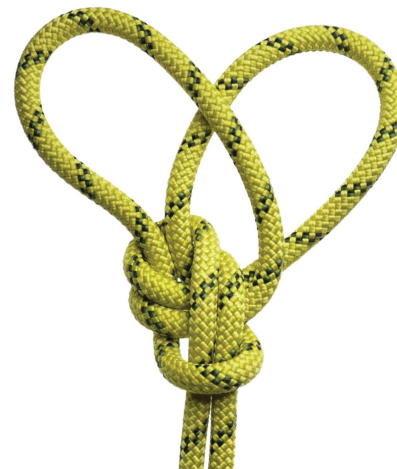
NODO BOLINA DOPPIO

GASSA D'AMANTE DOPPIA



FAMIGLIA: NODO DI VINCOLO

Impiegato per la realizzazione di un nodo di vincolo costituito da due gasse facilmente regolabili, risulta semplice da sciogliere anche dopo essere stato sottoposto a forti carichi. Per questa ragione, viene talvolta adottato anche per ancoraggi singoli su cui si prevedono forti sollecitazioni.



Materiale occorrente

Almeno 80 cm di corda per avere due gasse minime utilizzabili (ipotizzando l'uso di una corda di Ø 10 mm)



ESECUZIONE

1. Realizzare un nodo guide, lasciandolo molto lasco (Fig.1).
2. Ripiegare la gassa su se stessa, scavalcando le spire dell'asola iniziale (Fig. 2).
3. Inserire due dita nella gassa ed afferrare entrambe le spire.
4. Tirare le spire verso l'esterno finendo di ribaltare la gassa sui capi in uscita dal nodo (Fig. 3).
5. Regolare la lunghezza delle gasse finali.
6. Assuccare il nodo tirando con una mano i due rami delle gasse che escono verso l'alto e con l'altra i due rami di corda che escono sotto il nodo, uno per volta (Fig. 4).
7. Se il nodo è costruito ad un'estremità della corda, avere cura che il capo morto sia lungo almeno 10 volte il diametro della corda utilizzata.



OSSERVAZIONI

- Nel confezionamento del nodo prestare attenzione a mantenere il parallelismo tra i rami di corda.
- La regolazione delle gasse avviene agendo sulla spira inferiore e modificando la lunghezza di una gassa a scapito dell'altra. Questa facilità di regolazione rende il nodo ideale anche su ancoraggi disallineati.
- Il carico di rottura della corda si riduce a poco più del 60%.



ATTENZIONE

- Se caricato asimmetricamente, il nodo tende a scorrere fino allo scioglimento, pertanto quando viene utilizzato per allungarsi, è necessario prendere con il moschettone entrambe le gasse.
- Se utilizzato come nodo di ancoraggio ad una estremità della corda, va sempre completato chiudendo il capo morto con un altro nodo, ad esempio con un nodo cappuccino o un nodo semplice.



ESECUZIONE ILLUSTRATA



Fig. 1: Realizzare un nodo guide, lasciandolo molto lasco

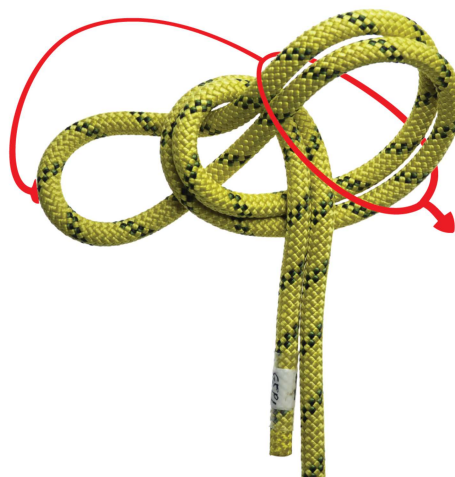


Fig. 2: Incappucciare il corrente su quelle che diventeranno le due gasse



Fig. 3: Tirare i rami condivisi delle gasse regolandone la lunghezza



Fig. 4: Assuccare il nodo rispettando l'allineamento delle spire

NODO BARCAIOLO

NODO PARLATO - NODO PALETTO



FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO

Impiegato per creare un punto di ancoraggio di facile e veloce realizzazione e facilmente regolabile. Lo si può realizzare su un moschettone o attorno ad un ancoraggio naturale. Trattandosi di un nodo a strozzo, non produce alcuna gassa.



Materiale occorrente

25 cm di corda (ipotizzando il confezionamento su moschettone con una corda di Ø 10 mm)



ESECUZIONE

Sul moschettone:

1. Creare un'asola mettendo il ramo di carico dietro al dormiente (Fig. 1).
2. Inserire l'asola così ottenuta nel moschettone (Fig 2).
3. Con il ramo di carico, realizzare un'asola identica alla prima (ovvero sempre con il tratto in carico dietro al dormiente) e inserirla nel moschettone (Fig 3 e 4).
4. Assuccare il nodo (Fig. 5).

"Inseguito" attorno a un ancoraggio naturale o anello chiuso:

1. Con un capo di corda creare una volta attorno all'ancoraggio naturale passando il ramo corrente sopra il dormiente (Fig. 6).
2. Proseguendo con lo stesso capo di corda realizzare una seconda volta identica alla prima continuando ad avvolgere l'ancoraggio nello stesso verso e proseguendo verso il basso (Fig. 7).
3. Passare il corrente sotto il dormiente e dentro la prima volta (Fig. 8).
4. Assuccare il nodo.



OSSERVAZIONI

- Il nodo può essere eseguito anche in maniera specularmente opposta rispetto a quanto sopra descritto.
- Se sottoposto a forti carichi, può iniziare a scorrere, in particolar modo quando non adeguatamente assuccato o se il carico che vi è appeso è soggetto a oscillazione.
- Con un errato confezionamento si potrebbe configurare il nodo bocca di lupo anziché il barcaiolo.
- Il carico di rottura della corda si riduce a quasi il 50%, se il nodo non si scioglie prima.



ATTENZIONE

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

ESECUZIONE ILLUSTRATA

Su moschettone



Fig. 1: Creare un'asola con un doppino mettendo il capo di carico dietro



Fig. 2: Inserire l'asola nel moschettone



Fig. 3: Creare una seconda asola sul capo di carico identica alla prima



Fig. 4: Inserire la nuova asola nel moschettone



Fig. 5: Assuccare il nodo tirando un ramo alla volta



ESECUZIONE ILLUSTRATA

Inseguito



Fig. 1: Formare un'asola con un doppino



Fig. 2: Effettuare un giro completo intorno al dormiente



Fig. 4: Assuccare il nodo

NODO DOPPIO INGLESE



FAMIGLIA: NODI DI GIUNZIONE

Impiegato per formare un anello di corda/cordino, per giuntare due corde o cordini di diametro diverso o per giuntare una corda e un cordino.



Materiale occorrente

2 capi corde/cordini (almeno 45 cm di corda per capo ipotizzando l'uso di corde di Ø 10 mm)



ESECUZIONE

1. Affiancare i due capi di corda per circa 30/40 cm di lunghezza, direzionandoli in verso opposto tra loro (Fig. 1).
2. Prendere uno dei due capi (di seguito capo 1) e compiere, andando all'indietro, due spire attorno ad entrambi i rami (Fig. 2).
3. Infilare il capo 1 dentro le spire partendo dall'ultima (creando di fatto un nodo cappuccino attorno al ramo opposto di corda) (Fig. 3).
4. Assuccare il nodo (Fig.4).
5. Aver cura che il capo morto sia lungo almeno 10 volte il diametro della corda.
6. Ripetere la stessa operazione con l'altro capo di corda (capo 2) (Fig. 5, 6 e 7).
7. Tirare contemporaneamente i due rami verso l'esterno per far scorrere i nodi fino a farli combaciare (Fig. 8).



OSSERVAZIONI

- Per una corretta esecuzione i due capi realizzano le spire girando in senso opposto (una in senso orario e una antiorario).
- Il nodo è corretto se visivamente da un lato presenta quattro spire parallele tra loro e dall'altro due incroci.
- Se entrambi i capi di corda effettuano tre giri anziché due si ottiene il nodo triplo inglese, più sicuro su cordini di kevlar e dyneema.
- Su corde dello stesso diametro il carico di rottura della corda si riduce a circa il 60% del carico nominale.

ATTENZIONE

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



ESECUZIONE ILLUSTRATA

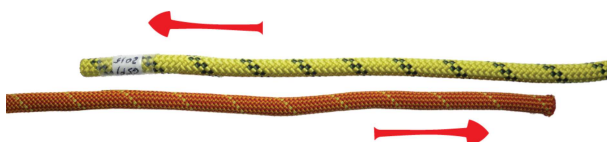


Fig. 1: Affiancare i due capi di corda, direzionandoli in verso opposto

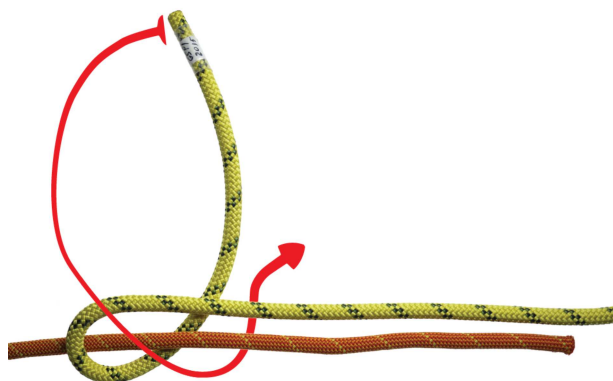


Fig. 2: Effettuare due giri all'indietro col capo 1



Fig. 3: Infilare il capo 1 dentro le spire



Fig. 4: Assuccare il nodo rispettando l'allineamento delle spire

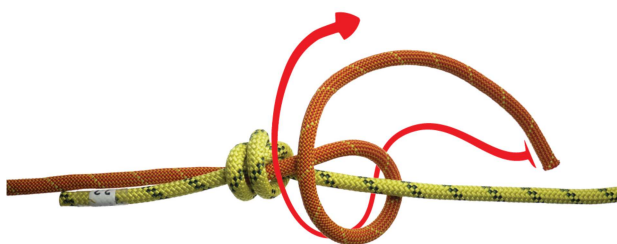


Fig. 5: Effettuare due giri all'indietro col capo 2, in senso opposto al capo 1 (se orario antiorario e viceversa)

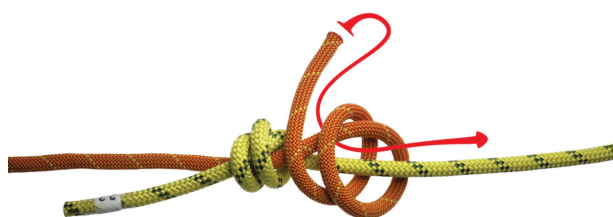


Fig. 6: Infilare il capo 2 dentro le spire



Fig. 7: Assuccare il nodo rispettando l'allineamento delle spire



Fig. 8: Tirare le due corde fino a far combaciare i due nodi

NODO FARFALLA



FAMIGLIA: NODI DI VINCOLO

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



Materiale occorrente

Almeno 55 cm di corda per avere una gassa minima utilizzabile (ipotizzando l'uso di una corda di Ø 10 mm)



ESECUZIONE

1. Creare un'asola effettuando una torsione in senso antiorario (Fig. 1).
2. Applicare all'asola una seconda torsione identica alla prima, così da ottenere una forma a 8 (Fig. 2). Da questo momento il capo dell'asola fungerà da corrente.
3. Usando come fulcro l'incrocio di mezzo, piegare il corrente verso il basso fino a superare i due rami di corda (Fig. 3).
4. Passare il corrente sotto e dietro al punto di incrocio dei due rami ed infilarlo nell'occhio creatosi al punto precedente, passando da dietro (Fig. 4).
5. Regolare la gassa così ottenuta e assuccare il nodo (Fig. 5 e 6).



OSSERVAZIONI

- Il nodo può essere eseguito anche in maniera specularmente opposta rispetto a quanto sopra descritto.
- Il nodo riduce il carico di rottura della corda al 60% del suo carico nominale.
- Nel caso di punti di ancoraggio sopraelevati di molto rispetto alla direttrice del traverso, è possibile regolare la lunghezza della gassa per mantenere i tratti di corda in uscita dal nodo alla corretta altezza.
- Se non correttamente assuccato, il nodo può scorrere.



ATTENZIONE

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



ESECUZIONE ILLUSTRATA

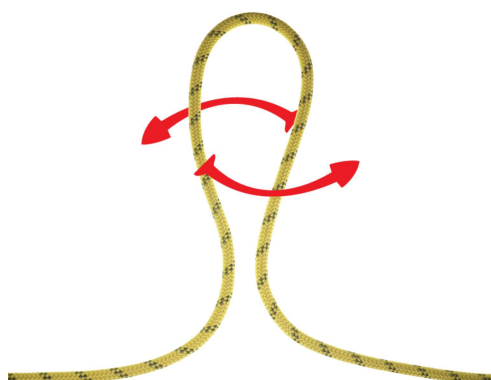


Fig. 1: Formare un'asola con una torsione antioraria

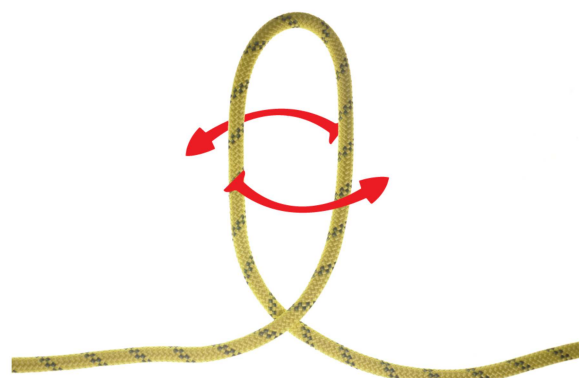


Fig. 2: Applicare all'asola una seconda torsione uguale alla prima

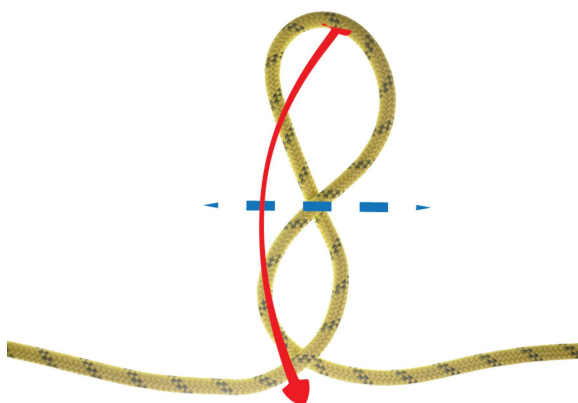


Fig. 3: Piegare il corrente verso il basso facendo perno sull'incrocio centrale

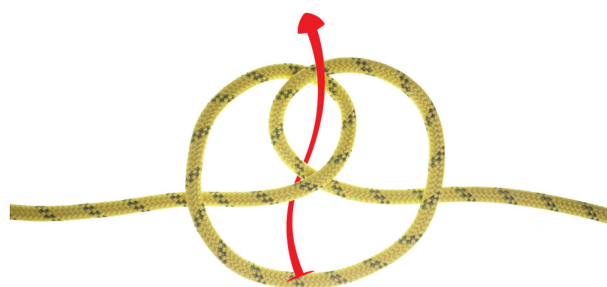


Fig. 4: Infilare il corrente nell'occhio creatosi al punto precedente

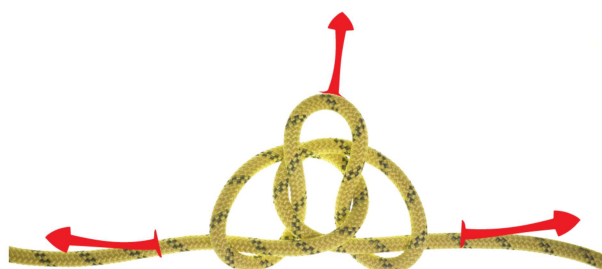


Fig. 5: Regolare la gassa



Fig. 6: Assuccare il nodo