



CLUB ALPINO ITALIANO

Commissione Centrale Escursionismo

SCE - Scuola Centrale di Escursionismo



MANUALE DIDATTICA
AGGIORNAMENTO "EEA"

PREMESSA

La Scuola Centrale di Escursionismo, nell'ottica di affinare le conoscenze pratiche dei propri Accompagnatori, ha iniziato negli scorsi anni ad avvalersi della collaborazione di Istruttori e figure tecniche di altri OTCO specializzate nelle varie discipline.

Partendo dal presupposto che gli aggiornamenti debbano essere sviluppati all'interno di un programma che preveda un confronto con figure competenti nel muoversi in ambiti più tecnici nelle specifiche situazioni caratterizzanti i diversi modi di frequentare l'ambiente "montagna", si ritiene importante coinvolgere e avvalersi per questo aggiornamento della collaborazione della Scuola Centrale di Alpinismo e Scialpinismo.

Così facendo è possibile elevare la preparazione e beneficiare dell'esperienza di altri Titolati, quale valore aggiunto importante, per la frequentazione consapevole di questi ambienti.

Si fa presente che alcune attrezzature e le modalità di utilizzo delle stesse, scritte ed illustrate all'interno di questa guida, sono accessorie al bagaglio tecnico e conoscitivo di un Accompagnatore di Escursionismo, pertanto quanto indicato va considerato come dimostrazione della più valida modalità di affrontare e risolvere situazioni di particolare difficoltà, avendo attrezzatura idonea e sapendola usare in modo corretto.

L'Accompagnatore, pur edotto su quanto sopra, dovrà sempre rifarsi alla propria ordinaria attrezzatura escursionistica, a disposizione e di comune uso, utilizzandola con le modalità che durante questo aggiornamento saranno spiegate e provate con la collaborazione degli istruttori della CNSASA.

La presente linea guida rappresenta un documento strutturato e di riferimento da utilizzare, quale linea guida univoca per tutte le Commissioni Escursionismo del CAI, specificatamente per l'aggiornamento EEA.

Nella progettazione la SCE si è posta il problema di avere un documento semplice e veloce da consultare, da qui la decisione di strutturarla in sezioni, capitoli, argomenti dove, per ognuno dei quali, è riportata una breve descrizione della tematica, foto o disegni esemplificativi, eventuali note operative e la bibliografia con indicato, per una facile consultazione, il testo e le relative pagine dove approfondire la materia indicata.

BIBLIOGRAFIA

Per quanto descritto nell'elaborato si è fatto riferimento ai seguenti testi

per la Sezione I - nuova EN 958 – 2017 (norma sui Kit da ferrata)

- Presentazione tecnica (edita CSMT CAI – Massimo Polato-2017)

per la Sezione I - nuove modalità di legature imbraco; basso – combinato – intero

- Presentazione tecnica "un set ... di legature !" (edito CSMT CAI – Massimo Polato - Giuliano Bressan –Alpi Venete 2016)

per la Sezione I - nuove modalità di costruzione ancoraggi e legature con materiali dinamici

- Documentazione tecnica (edita CSMT CAI)

per la Sezione I - attrezzature per ambiente innevato

- Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto (edito dalla CNSASA)

per la Sezione II - tecniche e manovre di sicurezza su tratti innevati

- Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto (edito dalla CNSASA)

CLUB ALPINO ITALIANO
Scuola Centrale di Escursionismo
MANUALE DIDATTICA AGGIORNAMENTO "EEA"

Parte I

NORMA EN 958 – 2017

EN 958: 2017 - la nuova norma sui set da ferrata.

Massimo Polato - CSMT

Pochi mesi fa per gli appassionati di Vie Ferrate si è consumata una "piccola rivoluzione": è entrata in vigore una nuova norma, l'EN 958:2017, che regola la costruzione dei set da ferrata.

Scopo di questo testo è di far comprendere, nel modo più chiaro possibile, quali siano le novità più significative della nuova norma, confrontandole con quanto era prescritto dalle precedenti EN958:2011+ RfU 11.099 e/o EN958:2006 (nel seguito per riferirci alla vecchia versione scriveremo, per semplicità, EN 958: 2011).

LA VECCHIA EN 958

Prima di procedere con l'analisi della nuova normativa, ci sembra opportuno fare un breve riassunto delle prove che prevedeva l'EN 958: 2011; questo al fine di poter apprezzare le importanti novità che interessano questo tipo di DPI (**D**ispositivo di **P**rotezione **I**ndividuale). La vecchia norma prevedeva sostanzialmente 3 prove.

LA PRIMA, consisteva in una prova del set alla macchina a trazione. In questa situazione non dovevano verificarsi scorrimenti della corda all'interno della piastrina di dissipazione - o non dovevano iniziare a rompersi le prime cuciture, in caso di dissipatore a strappo -, prima di aver raggiunto un valore di forza pari a 1,2 kN (circa 120 kgf). Questo garantiva, contesto del tutto normale, che il set da ferrata non iniziasse ad allungarsi in qualche modo se una persona ci si appendeva (ad esempio per riposare su tratti verticali).

LA SECONDA era la prova di caduta vera e propria. Questa prevedeva che una massa d'acciaio di 80 kg venisse fatta cadere per 5 m⁽¹⁾. In queste condizioni l'allungamento dell'EAS (dall'inglese **E**nergy **A**bsorbing **S**ystem, cioè l'elemento atto a dissipare l'energia: a piastrina o a strappo), non doveva superare i 1200 mm e la forza massima misurata (cioè quella che va a sollecitare la persona che cade), non doveva superare i 6 kN (pari a circa 600 kgf).

Abbiamo utilizzato l'acronimo "EAS" per far familiarizzare il lettore con questo termine molto usato sull'EN958: 2017 e che di fatto possiamo considerare come sinonimo di set da ferrata.

LA TERZA, invece, prevedeva di posizionare nella macchina a trazione il solo elemento preposto a dissipare l'energia (piastrina metallica o fettuccia con cuciture calibrate), che aveva appena sopportato la prova di caduta. Questo dispositivo doveva resistere a un carico di rottura minimo di almeno 9 kN (ovvero circa 900 kgf).

Un'altra cosa da ricordare è che l'UIAA prevedeva delle note a integrazione della norma EN. Una diceva che per l'UIAA solo il tipo a "Y" era contemplato (perché più sicuro; non ci addentriamo in questo lavoro a spiegare il perché ritenendo ormai che il motivo sia noto); l'altra, invece, prevedeva un test aggiuntivo in cui si richiedeva di ripetere la seconda prova prevista dal test EN (quella di caduta), in condizioni di set bagnato. A tal proposito però si richiedeva solo che il set non si rompesse e non si dava alcuna prescrizione sul valore di forza massima che il set doveva garantire in questa condizione.

LA NUOVA EN 958: 2017

Con l'entrata in vigore dell'EN 958: 2017, molte cose sono cambiate. Sicuramente, l'esperienza maturata in questi anni, ha portato a una revisione degli standard costruttivi tenendo in considerazione varie indicazioni raccolte nel tempo e divenendo così "lo stato dell'arte" per la costruzione di questo tipo di dispositivi di protezione individuali.

Le novità più importanti rispetto alla precedente EN 958: 2011 riguardano:

- L'inserimento di nuovi limiti inferiori e superiori (40 e 120 kg) per quanto riguarda la massa con cui effettuare i test.
- Un notevole incremento della capacità di allungamento del set per poter dissipare meglio l'energia di caduta.
- Nuove prescrizioni per quanto riguarda la costruzione dei bracci (o rami) del set.
- L'aggiunta di un test "a fatica" sui bracci del set.

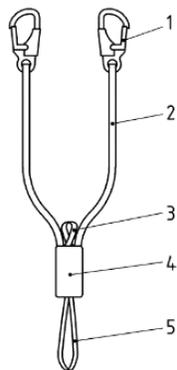
Analizziamo, quindi, uno per volta questi punti cercando spiegarli al lettore nel modo più semplice possibile.

MASSA, PRESTAZIONI DINAMICHE e LUNGHEZZE DI FRENATA del Sistema di Assorbimento dell'Energia (EAS)

La prima cosa che balza subito all'occhio di chi analizza le nuove prescrizioni è che nei test scompare la massa di 80 kg e al suo posto compaiono non uno ma ben due valori: 40 e 120 kg.

Questo per cercare di caratterizzare al meglio il comportamento del set nei vari casi di utilizzo: dal bambino che pesa pochi chili, all'adulto un po' sovrappeso. È interessante notare come la recente versione della norma specifica che questi due valori di massa sono da ritenersi come il valore minimo e massimo con cui effettuare i test e che il limite di 40 kg s'intende con equipaggiamento **escluso** mentre quello di 120 kg è inteso con equipaggiamento **incluso**.

- EAS - **E**nergy **A**bsorbing **S**ystem.



Nella nuova norma si definisce come EAS tutto il set da ferrata nella sua interezza e di questo, l'elemento specifico che assorbe l'energia di caduta (l'EA - Energy Absorbing) e limita la forza di arresto sulla persona che cade, è considerato una parte essenziale e solidale alle altre.

1 - Connettori; 2 - bracci (o rami del set); 3 - punto di riposo; 4 - EA; 5 - punto di legatura

Un'altra novità che attira subito l'attenzione di chi legge la nuova norma riguarda il funzionamento dell'EAS e quindi, di conseguenza, ci si sofferma ad analizzare come sono valutate le sue prestazioni dinamiche.

Ora l'EN958: 2017 prescrive chiaramente le condizioni di prova del set: asciutto e bagnato e i relativi valori di forza massima ammissibili durante la prova di caduta.

A tal proposito, per semplicità, inseriamo tutti i casi contemplati nella Tabella 1 qui sotto e ricordiamo che l'altezza di caduta per entrambi i valori di massa (40 e 120 kg) è pari a 5 metri.

Si nota subito come, a causa del notevole aumento di massa prescritto dalla nuova norma, la lunghezza di frenata dell'EAS sia notevolmente aumentata rispetto a quanto era previsto nella vecchia EN 958: 2011; nell'attuale versione si prevede che sia minore di 2200 mm, mentre nella precedente versione questo limite era di 1200 mm. Essendoci potenzialmente maggiore energia da dissipare da parte dell'EAS, anche il lavoro delle forze di attrito richiesto per dissipare tal energia deve aumentare e i "vecchi" 1200 mm non sarebbero stati sufficienti a garantire il bilancio energetico.

A seguito delle prove dinamiche, l'EN 958: 2017 prevede dei test per verificare la resistenza statica dell'EAS. In pratica, dopo aver subito la prova di caduta, il campione viene montato su una macchina per prove di trazione avendo l'accortezza di fissare da una parte il punto di attacco all'imbracatura e dall'altra parte, nella peggiore delle ipotesi, il singolo braccio. In questa configurazione il set viene portato a rottura e la resistenza statica residua deve rispettare quanto esposto in Tabella 2.

RIASSUNTO DEI REQUISITI DI PROVA DINAMICA DEGLI EAS				
Elemento	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
M	40 kg	120 kg	120 kg	120 kg
EAS <i>bagnato o asciutto</i>	Asciutto	Asciutto	Asciutto	Bagnato
Ramo (i)	2 rami collegati	2 rami collegati	In caso di simmetria, sottoporre a test 1 ramo. In caso di asimmetria, eseguire il test su ogni ramo	Più vincolante (configurazione con la massima lunghezza di frenata)
F_{max}	3,5 kN	6 kN	6 kN	8 kN
L_{max}	< 2200 mm	< 2200 mm	< 2200 mm	< 2200 mm
M: massa di acciaio pari al peso dell'utilizzatore: massimo (con attrezzatura) e minimo (senza attrezzatura). F_{max}: Forza d'arresto massima ammissibile, registrata durante il test dinamico L_{max}: Lunghezza massima di frenata				

Tabella 1

RIASSUNTO DEI REQUISITI STATICI DEGLI EAS	
Simbolo	Resistenza statica minima [kN]
Resistenza statica minima per avviare il funzionamento	1,3
Resistenza statica minima del sistema dopo le prove dinamiche	12
Resistenza statica minima dopo la prova a fatica del braccio elasticizzato	12
Resistenza statica minima del braccio non elasticizzato	15
Resistenza statica minima del punto di attacco di riposo	12

Tabella 2

LA COSTRUZIONE DEI BRACCI DELL'EAS: nuove prescrizioni e prove a fatica

Anche in questo caso l'esperienza accumulata negli anni passati ha portato a definire in modo puntuale alcune prescrizioni per quanto riguarda la costruzione dei rami del set distinguendo tra set costruiti con bracci elastici e non elastici.

- **BRACCI ELASTICI:** L'EN 958: 2017 prescrive che sui rami costruiti con materiale elastico si faccia una prova a fatica. Questa consiste nel caricare e scaricare completamente un campione identico a quello utilizzato per la costruzione dei bracci del set per 50.000 cicli, utilizzando una massa di 5 kg con una determinata frequenza di carico e scarico. Una volta che il campione è stato "affaticato" nel modo sopra descritto, viene eseguita una prova di trazione e la resistenza meccanica che se ne determina, viene confrontata con quella di un campione dello stesso materiale ma nuovo (non sottoposto a cicli di fatica). Tale differenza di resistenza tra campione nuovo e "affaticato" non deve essere maggiore del 30% e in ogni caso il campione "affaticato" deve garantire una resistenza residua di almeno 12 kN (vedi Tabella 2).
- **BRACCI NON ELASTICIZZATI:** Qualora i bracci non siano costruiti con materiale elastico, è prevista una resistenza minima di almeno 15 kN (vedi Tabella 2).

IL PUNTO DI ATTACCO DI RIPOSO

Se il nostro set è dotato di un punto di riposo, anche questo viene testato. In pratica, dopo aver effettuato la prova dinamica con la massa da 120 kg, si pone questo elemento sulla macchina di trazione e se ne misura la resistenza residua, che non deve essere inferiore a 12 kN (vedi Tabella 2).

Per completare il quadro su quanto richiesto dalla nuova norma, aggiungiamo, infine, altre informazioni riguardanti la "marcatura" e "altre informazioni a corredo" del set.

MARCATURA

La norma prescrive che gli EAS **devono essere** "marcati chiaramente, in modo indelebile e permanente" recando almeno le seguenti caratteristiche:

- a) Nome del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato.
- b) Identificazione del modello, se lo stesso fabbricante commercializza più modelli.
- c) Anno di fabbricazione.
- d) Indicazione della disposizione iniziale del sistema frenante del sistema di assorbimento dell'energia (EAS).
- e) Pesi minimo e massimo dell'utilizzatore di 40 kg (senza attrezzatura) e 120 kg (con attrezzatura).
- f) Il simbolo grafico che istruisce l'utilizzatore a leggere le informazioni fornite dal fabbricante (secondo l'ISO 7000 il simbolo n. 1641).

Su quest'opuscolo esplicativo (solitamente cartaceo), che accompagna il set deve esserci tutta una serie d'informazioni e la norma scrive chiaramente quali devono essere (almeno) contenute. Per brevità elenchiamo solo quelle che riteniamo più significative citando direttamente dalla norma EN 958: 2017 e che riguardano la voce - *c) utilizzo corretto del prodotto*, comprendente:

- 1) Consiglio che il dispositivo dovrebbe essere utilizzato solo da persone che pesano dai 40 kg (peso totale senza attrezzatura) ai 120 kg (peso totale inclusa attrezzatura). Se l'utilizzatore non rientra in questo intervallo di peso, è necessaria la progressione in cordata;
- ...
- 4) Avvertenza che, durante una caduta, il sistema di assorbimento (EAS) si attiva e che una volta attivato, il sistema può non funzionare per arrestare in sicurezza una seconda caduta;
- ...
- 7) Non modificare mai il sistema di assorbimento di energia (EAS) per esempio non fare mai nodi nei bracci (diminuzione della resistenza).

CONCLUSIONI

Le novità apportate dall'avvento della nuova norma sono molte e significative; al tempo stesso molti si saranno posti la domanda: "E adesso con i set vecchi, che si fa"?

Cerchiamo di fare chiarezza anche su questa questione.

Il primo consiglio che diamo a chi deve acquistare un set in un prossimo futuro (per sé o per conto di una sezione o di un qualsiasi altro gruppo sociale), è senz'altro quello di orientarsi verso set di nuova concezione.

A chi, invece, il set l'ha già o magari, l'ha acquistato da poco e si tratta di un set omologato secondo la vecchia EN 958: 2011, possiamo affermare che questi set sono omologati e ancora utilizzabili a patto che:

- 1) Gli utilizzatori ricadono nell'intervallo di peso per il quale vengono testati. Ricordiamo che la vecchia norma utilizza come massa test quella di 80 kg (molti costruttori dichiarano un intervallo che va da 50 a 80 kg, ma ricordiamo che la vecchia norma faceva riferimento solo agli 80 kg).
- 2) Siano controllati periodicamente, secondo i controlli che sono previsti dal libretto d'istruzioni e contestualmente in buone condizioni d'uso.
- 3) Non abbiano superato la durata di vita prevista dal produttore. Tale durata viene indicata nel libretto d'istruzioni che accompagna ogni set. La "vita" massima varia secondo i modelli e i produttori: 3, 5 o 10 anni. A ciò va aggiunto che utilizzi personali intesi o utilizzi di noleggio e/o collettivi come corsi, fanno decrescere a una durata di vita anche a 6 mesi o 1 anno. Rimane quindi l'obbligo di verificare con attenzione quanto riportato nel libretto delle istruzioni.

Questi set, inoltre, potranno essere ancora venduti nei negozi fino a che:

- a) Il certificato CE del produttore non andrà in scadenza e quindi non potranno più essere prodotti con la normativa vecchia.
- b) Non oltre aprile 2023, data in cui il Regolamento DPI 2016/425 abrogherà la Direttiva 89/686/CEE e i set andranno certificati secondo l'ultima edizione della norma.

Bibliografia

Norma europea UNI EN 958: 2017 "Attrezzatura per alpinismo - Sistemi di assorbimento di energia utilizzati nelle ascensioni per via ferrata - Requisiti di sicurezza e metodi di prova". Versione italiana del luglio 2017.

Note

⁽¹⁾ Un esempio di queste prove si trova alla sezione "video" del sito del CSMT (www.caimateriali.org) cliccando su "Alcuni esempi di prove sui set da ferrata..."

CLUB ALPINO ITALIANO

Scuola Centrale di Escursionismo

MANUALE DIDATTICA PER AGGIORNAMENTO "EEA"

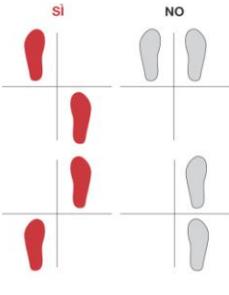
Parte II

**MATERIALI TECNICHE E MANOVRE DI SICUREZZA SU TERRENO
INNEVATO O GHIACCIATO**

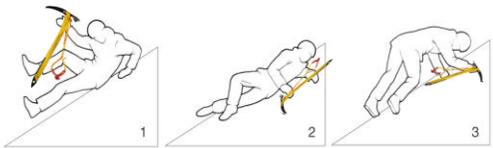
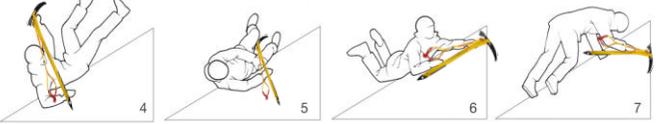
1_ATTREZZATURE

		PRESENTAZIONE	UTILIZZO	SPECIFICA	BIBLIOGRAFIA	NOTE
1.1	Piccozza	La piccozza costituisce un attrezzo molto importante per la sicurezza durante la progressione su terreni innevati. E' un attrezzo estremamente versatile che consente svariati utilizzi, finalizzati alla progressione, all'eventuale azione di autoarresto in caso di scivolata, come ancoraggio, ed altro. Nel caso di presenza di lingue di neve o piccole colate di ghiaccio su sentiero può risultare assolutamente necessaria, soprattutto durante l'accompagnamento di gruppi.	Può essere usata in molteplici modi: come bastone in appoggio verticale, per scavare gradini nella neve e nel ghiaccio, per ripulire la roccia da croste di ghiaccio, per la progressione su neve e ghiaccio, per la realizzazione di ancoraggi su neve, come battente per eliminare eventuali zoccoli di neve formati sotto i ramponi. Di norma, la piccozza viene impugnata sulla testa, con l'indice che segue il manico per garantire un'ottima manovrabilità della piccozza stessa; quando la becca della piccozza non viene utilizzata per la progressione, questa viene rivolta all'indietro, così da essere posizionata correttamente per un'eventuale azione di autoarresto in caso di scivolata. Con pendenze più accentuate e neve compatta la becca della piccozza può essere infissa nella neve per una maggiore stabilità (piccozza sempre impugnata sulla testa ed usata in appoggio); in caso di neve soffice sarà conveniente infiggere la paletta al posto della becca. La piccozza sarà sempre impugnata con la mano che si trova a monte.		Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 62	La tipologia dell'attrezzo, la forma e la lunghezza dovranno essere commisurati all'utilizzo prevalente ed alla statura della persona. Per attività escursionistica è raccomandabile un attrezzo "classico", con manico dritto, becca da "lancio" di tipo tradizionale, paletta di dimensioni adeguate e lunghezza non inferiore ai 55 cm e comunque proporzionata al suo utilizzatore - una piccozza troppo corta non consentirà un adeguato utilizzo in appoggio (uso bastone), nè la realizzazione di ancoraggi sicuri. La piccozza dovrà essere dotata di lacciolo che ne garantisca il vincolo con l'alpinista. Vi sono vari tipi di lacciolo da scegliere in base all'utilizzo prevalente (dragonne applicata sulla testa della piccozza; dragonne con anello scorrevole lungo il manico della piccozza; fettuccia da indossare a tracolla e fettucce elasticizzate da collegare all'imbragatura)
1.2	Ramponi	I ramponi costituiscono un attrezzo essenziale per il movimento su neve dura o ghiacciata; presuppongono una buona conoscenza delle tecniche di utilizzo per evitare false sensazioni di sicurezza.	L'utilizzo dei ramponi può essere causa di inciampi perché le punte si possono impigliare, provocandone lacerazioni su ghettoni e pantaloni. Le punte possono impigliarsi anche sulle cinghie di legatura dei ramponi. Per ridurre al minimo questo rischio, è necessario assumere una postura con i piedi leggermente allargati rispetto al normale, con le punte dei piedi leggermente divaricate.		Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 73	La tipologia di ramponi dovrà essere commisurata al tipo di utilizzo prevalente. Il tipo di allacciatura da adottare dipenderà dalla calzatura, a seconda che sia predisposta per l'attacco rapido (bordo netto tra tomaia e suola davanti e dietro), per l'attacco semirapido (bordo netto dietro) o di tipo tradizionale a cinghie (assenza di bordi). Il ramponi con attacco rapido è, in assoluto, più solidale con la calzatura e quindi più preciso rispetto agli altri. I ramponi in alluminio sono adatti alla neve, ma non al ghiaccio; inoltre si usurano in fretta se utilizzati su roccia anche per brevi tratti. Evitare in tutti i modi ramponcini con punte corte o catenelle. I ramponi rigidi determinano maggior impedimento nella camminata rispetto ai ramponi con snodo centrale.
1.3	Bastoncini	I bastoncini sono molto utili nella progressione su neve in quanto aumentano la stabilità, contribuiscono alla progressione in salita ed in discesa consentono una notevole riduzione dello sforzo sulle ginocchia (fino al 30%). In caso di scivolata non consentono l'applicazione della procedura di autoarresto. I bastoncini consentono di avere costantemente la percezione delle caratteristiche del manto nevoso e dei suoi cambiamenti, prima di appoggiarvi i piedi, a tutto vantaggio della sicurezza.	I bastoncini non devono mai essere impugnati con le mani infilate nei laccioli; inoltre le mani dovranno posizionarsi lungo l'asta del bastoncino in modo tale che le spalle mantengano sempre una posizione orizzontale (la mano del bastoncino a monte dovrà scivolare verso il basso in proporzione all'inclinazione del pendio). In caso di utilizzo di un solo bastoncino, questo dovrà essere impugnato con la mano a valle, in appoggio.			Vi sono in commercio svariate tipologie di bastoncini; sono sicuramente raccomandabili quelli con regolazione in altezza, a tre stadi, che all'occorrenza trovano posto nello zaino. Molto validi i bastoncini leggeri, a più stadi ripiegabili, specifici per uso escursionistico/alpinistico; rispetto ai bastoncini di tipo sci alpinistico offrono un sostegno minore in discesa a causa della loro leggerezza.

2_MOVIMENTO SU NEVE

<p>2.1 Modulo a croce</p>	<p>Il modulo a croce riveste un'importanza fondamentale nella progressione su terreni innevati, con e senza ramponi, sia per quanto riguarda la postura che il movimento e le fasi del movimento stesso.</p>	<p>Il modulo a croce costituisce la base d'insegnamento e di apprendimento delle tecniche individuali su neve e ghiaccio</p>		<p>Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag.202</p>	<p>Nell'insegnamento del principio del modulo a croce sarà sempre necessario evidenziare l'esigenza di garantire il massimo equilibrio e la ripetitività delle fasi del movimento; queste andranno evidenziate contando ad alta voce da uno a tre per dare la ritmicità del movimento. In fase di apprendimento le fasi di movimento dovranno essere effettuate in modo distinto e separato (piccozza, gamba a valle, gamba a monte). Aumentando la dimestichezza, sarà possibile passare alla progressione simultanea (movimento contemporaneo di gamba a valle e piccozza).</p>
<p>2.2 Salita diagonale su pendenze moderate (<25°) con neve molle o poco compatta - senza ramponi</p>	<p>Su pendii di questo tipo è necessario mantenere i piedi leggermente distanziati tra di loro, in modo da evitare la formazione di un unico solco continuo - si dovranno vedere, per quanto possibile, le tracce distinte dei due piedi; ciò consentirà una notevole riduzione dello sforzo.</p>			<p>Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag 208</p>	<p>Anche in questo caso i bastoncini offrono vantaggi superiori rispetto all'utilizzo della piccozza. Nel caso si optasse per la piccozza, questa dovrà essere impugnata con la mano a monte ed usata in appoggio verticale, come un bastone.</p>
<p>2.3 Attraversamento o salita su pendenze moderate (<25°) con neve compatta - senza ramponi</p>	<p>Su pendenze moderate la progressione corrisponderà ad una "camminata normale", con le suole degli scarponi completamente aderenti al terreno; i piedi si troveranno a procedere su due linee parallele, distanziate in base alla larghezza delle proprie anche. Verrà applicato il principio del modulo a croce.</p>			<p>Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 210</p>	<p>La progressione dovrà essere più naturale possibile. In queste situazioni i bastoncini sono di grande aiuto e si muovono in modo incrociato rispetto ai piedi. Con riferimento alle fasi del movimento viste con il modulo a croce, nel caso di uso dei bastoncini la sequenza prevederà 4 periodi anziché 3.</p>
<p>2.4 Salita a passo incrociato su pendenze moderate (<25°) con neve compatta - senza ramponi</p>	<p>Su pendenze medie, volendo aumentare la pendenza della traccia, e quindi guadagnare quota più velocemente, sarà possibile adottare il "passo incrociato". Rispetto al passo precedente, il piede a valle effettuerà un incrocio con il piede a monte, portandosi più in alto; l'incrocio potrà essere graduato a piacere, da appena accennato ad esasperato tale da consentire una progressione sulla massima pendenza, fianco al pendio. I piedi effettueranno un'incisione sulla superficie del manto nevoso direttamente con il bordo della suola dello scarpone (bordo interno per il piede a valle e bordo esterno per il piede a monte); tale incisione si otterrà con un movimento tangente al pendio, dietro-avanti nella direzione di marcia, con lo spigolo della suola. Tanto più rigide saranno le calzature, tanto più efficace sarà questa incisione e tanto più sicura sarà la progressione.</p>			<p>Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 215</p>	<p>La piccozza dovrà essere impugnata con la mano a monte ed usata in appoggio verticale, come un bastone (importanza della lunghezza dell'attrezzo). Anche in questo caso i bastoncini sono in grado di offrire notevoli vantaggi rispetto all'utilizzo della piccozza (non in caso di scivolata)</p>

<p>2.5 Inversione di marcia dalla diagonale su pendenze moderate (<25°) - senza ramponi</p>	<p>Procedendo in diagonale lungo un pendio sarà necessario, di tanto in tanto ed in base all'orografia, effettuare delle inversioni di direzione. Ciò consentirà di alternare lo sforzo maggiore tra le gambe. Ad ogni inversione corrisponderà il passaggio della piccozza da una mano all'altra, oppure, nel caso di utilizzo dei bastoncini, l'abbassamento della mano a monte lungo l'asta del bastoncino e l'innalzamento di quella a valle. Vi sono varie tecniche per eseguire l'inversione che andranno adottate in base al terreno ed all'esperienza di ognuno:</p>	<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 	<p>Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 213-214</p> 	<p>Nelle inversioni sarà necessario prestare molta attenzione a non perdere la piccozza, per cui risulterà comodo dotarsi di fettuccia di sicurezza o di cordino da collegare all'imbracatura, o da indossare a tracolla, oppure di fettuccia elasticizzata da collegare in vita o allo spallaccio dello zaino (eventualmente all'imbragatura). Le inversioni dovranno essere eseguite cercando di dare continuità e fluidità al movimento, riducendo o annullando al minimo le soste - attenzione a non perdere l'equilibrio!!!</p>
<p>2.6</p>	<p>Si perviene al punto definito per l'inversione nella posizione base (piccozza e gamba a monte affiancati, piede a valle arretrato); si sposta la piccozza in avanti, in appoggio verticale, quindi si avanza il piede a valle ruotandolo di 90° ed infiggendolo di punta nella neve; si ruota il piede a monte di 90°, posizionando anche questo di punta; quindi si impugna la piccozza con entrambe le mani, avendo orientato il busto verso monte, e si scambia di mano il lacciolo della piccozza e la piccozza stessa; si ruotano ancora di 90° il piede che era a monte, verso la nuova direzione da seguire ed il busto, ed infine si ruota il secondo piede, portando anch'esso nella direzione voluta.</p>	<p>4</p> 	<p>5</p> 	<p>6</p> 		
<p>2.7 Discesa su pendenze moderate (<25°) con neve molle o poco compatta - senza ramponi</p>	<p>Su pendii con queste caratteristiche la discesa avviene normalmente faccia a valle, lungo la massima pendenza, conficcando il tacco nella neve; la piccozza viene di norma tenuta verticalmente ed usata in appoggio, con la becca all'indietro. Preferibile, in queste condizioni, utilizzare i bastoncini.</p>			<p>Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 219</p>	<p>Prestare sempre molta attenzione all'eventualità di poter sprofondare nella neve con un arto; ciò potrebbe divenire pericoloso nel caso di utilizzo della piccozza (possibili traumi e tagli) e per la possibilità di subire traumi e distorsioni al ginocchio della gamba sprofondata</p>	
<p>2.8 Discesa su pendenze moderate (<25°) con neve compatta - senza ramponi</p>	<p>Su pendii con queste caratteristiche la discesa avviene normalmente faccia a valle, lungo la massima pendenza, conficcando il tacco nella neve con decisione</p>	<p>Durante la discesa il corpo si troverà leggermente raccolto ed il busto si sposterà leggermente verso la gamba che verrà caricata, così da agevolare il conficcamento del tacco nella neve; sarà tuttavia necessario prestare molta attenzione al corretto caricamento in quanto la mancata incisione della neve con il tacco potrebbe determinare una scivolata anche molto pericolosa. E' quindi necessario valutare con grande attenzione il tipo di neve ed il grado di sicurezza da essa offerto, in modo da adottare la tecnica più corretta. La piccozza viene di norma tenuta verticalmente ed usata in appoggio, con la becca all'indietro.</p>		<p>Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 219</p>	<p>In situazioni di questo tipo potrebbe risultare utile impugnare la piccozza con una mano ed un bastoncino con l'altra in modo da aumentare la stabilità ed al contempo avere la possibilità di effettuare l'autoarresto. In casi particolari, e per brevi tratti, adottare il "mezzo passo" che consente un elevato controllo dei movimenti. Su neve compatta una calzatura rigida offre un grado di tenuta molto superiore rispetto a calzature più morbide. Se ritenuto opportuno, intagliare con la piccozza dei gradini per ridurre il rischio di scivolamenti.</p>	

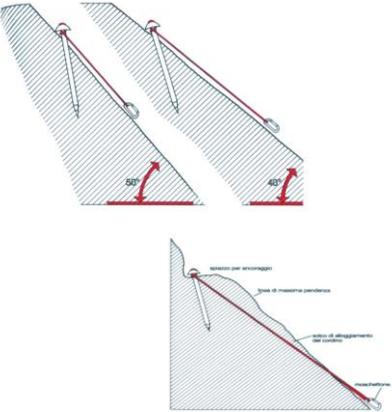
2.9	Autoarresto con piccozza - senza ramponi	<p>La procedura dell'autoarresto costituisce l'unico sistema in grado di risolvere una scivolata su neve. E' efficace se messa in pratica immediatamente dopo la caduta ed è fondamentale intervenire prima che la velocità sia elevata.</p> <p>E' fondamentale, durante l'autoarresto, fare in modo che il manico della piccozza venga sempre mantenuto sotto il torace e caricato con il peso dell'alpinista. Qualora la piccozza dovesse scivolare verso l'alto, la sola forza delle braccia non sarebbe sufficiente ad infiggere la becca della piccozza nella neve e quindi l'azione frenante sarebbe quasi completamente inefficace. Con neve poco consistente può essere preferibile infiggere la paletta anziché la becca.</p>	<p>scivolata di schiena</p>  <p>scivolata di testa</p> 	Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 250	Prestare molta attenzione a non ferirsi con la piccozza. Attenzione all'utilizzo della paletta durante l'autoarresto: in caso di neve con un elevato grado di coesione potrebbe risultare impossibile effettuare l'azione di frenatura.
2.10	Progressione su pendenze moderate (<25°) con neve compatta - con ramponi	<p>In caso di neve compatta o ghiacciata, può essere necessario l'utilizzo dei ramponi per evitare il rischio di scivolate. La progressione si baserà sui principi del "modulo a croce", avendo l'accortezza di far lavorare i ramponi con le "punte a piatto" (tutte le punte, tranne le frontali, dovranno infingersi nella neve). Al fine di ovviare alla ridotta mobilità laterale della caviglia, la punta del piede a valle si orienterà verso il basso, tanto più quanto maggiore sarà la pendenza.</p>		Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 221-222	Il fatto di calzare i ramponi, in caso di scivolata o caduta accidentale, comporta un notevole aumento di pericolosità della caduta stessa. L'applicazione della procedura di autoarresto dovrà prevedere di fare in modo che i ramponi non tocchino il terreno, pena un repentino ribaltamento a testa in giù dell'alpinista, con grandi rischi ed impossibilità di effettuare l'autoarresto.
2.11	Salita diagonale su pendenze medie (fino a 30°) con neve compatta - con ramponi e piccozza	<p>Su pendenze medie la progressione rispetterà il principio del modulo a croce; corrisponderà ad una "camminata normale", avendo l'accortezza di far lavorare i ramponi con le "punte a piatto" (tutte le punte, tranne le frontali, dovranno infingersi nella neve). Il piede a monte sarà orientato secondo la direzione seguita, mentre il piede a valle sarà orientato verso il basso, tanto più quanto maggiore sarà la pendenza; ciò consentirà di ovviare alla ridotta mobilità laterale della caviglia.</p>		Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 224	La piccozza dovrà essere impugnata con la mano a monte ed usata in appoggio verticale, come un bastone (importanza della lunghezza dell'attrezzo). Anche in questo caso i bastoncini sono in grado di offrire notevoli vantaggi rispetto all'utilizzo della piccozza (non in caso di scivolata)

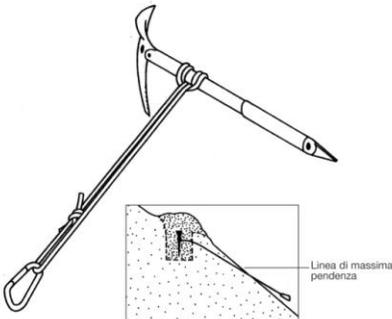
2.12	Salita a passo incrociato su pendenze medie (fino a 30°) con neve compatta - con ramponi e piccozza	Su pendenze medie, volendo aumentare la pendenza della traccia, e quindi guadagnare quota più velocemente, sarà possibile adottare il "passo incrociato". Rispetto al passo precedente, il piede a valle effettuerà un incrocio con il piede a monte, portandosi più in alto; l'incrocio potrà essere graduato a piacere, da appena accennato ad esasperato tale da consentire una progressione sulla massima pendenza, fianco al pendio. Anche in questo caso i ramponi lavoreranno con le "punte a piatto" (tutte le punte, tranne le frontali, dovranno infingersi nella neve). Il piede a monte sarà orientato secondo la direzione seguita, mentre il piede a valle sarà orientato verso il basso, tanto più quanto maggiore sarà la pendenza; ciò consentirà di ovviare alla ridotta mobilità laterale della cavaglia.					Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 228 Prestare molta attenzione durante le fasi degli incroci da parte di entrambi i piedi, mantenendo le dovute distanze per evitare pericolosi inciampi su pantaloni, ghettoni e cinghie di legatura. La piccozza dovrà essere impugnata con la mano a monte ed usata in appoggio verticale, come un bastone (importanza della lunghezza dell'attrezzo). Anche in questo caso i bastoncini sono in grado di offrire notevoli vantaggi rispetto all'utilizzo della piccozza (non in caso di scivolata)
2.13	Inversione di marcia dalla diagonale - con ramponi e piccozza	Procedendo in diagonale lungo un pendio sarà necessario, di tanto in tanto ed in base all'orografia, effettuare delle inversioni di direzione. Ciò consentirà di alternare lo sforzo maggiore tra le gambe. Ad ogni inversione corrisponderà il passaggio della piccozza da una mano all'altra, oppure, nel caso di utilizzo dei bastoncini, l'abbassamento della mano a monte lungo l'asta del bastoncino e l'innalzamento di quella a valle. Vi sono varie tecniche per eseguire l'inversione che andranno adottate in base al terreno ed all'esperienza di ognuno:				Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 226-227	Nelle inversioni sarà necessario prestare molta attenzione a non perdere la piccozza, per cui risulterà comodo dotarsi di fettuccia di sicurezza o di cordino da collegare all'imbracatura o da indossare a tracolla, oppure di fettuccia elasticizzata da collegare in vita o allo spallaccio dello zaino (eventualmente all'imbragatura). Le inversioni dovranno essere eseguite cercando di dare continuità e fluidità al movimento, riducendo o annullando al minimo le soste - attenzione a non perdere l'equilibrio!!!
2.14		1_si perviene al punto definito per l'inversione nella posizione base (piccozza e gamba a monte affiancati, piede a valle arretrato); si sposta la piccozza in avanti, in appoggio verticale, quindi si avvanza il piede a valle ruotandolo di 90° ed infiggendo le punte frontali del rampone nella neve; si ruota il piede a monte di 90°, posizionando anche questo di punta; quindi si impugna la piccozza con entrambe le mani, avendo orientato il busto verso monte, e si scambia di mano il lacciolo della piccozza e la piccozza stessa; si ruotano ancora di 90° il piede che era a monte, verso la nuova direzione da seguire ed il busto, ed infine si ruota il secondo piede, portando anch'esso nella direzione voluta.					Tecnica classica di inversione che richiede lunghezza adeguata della piccozza tale da garantire buon appoggio e stabilità - attrezzi corti non consentono questo tipo di inversione - ottimi i bastoncini che offrono buona stabilità. Con neve dura equilibrio precario nella fase di punte avanti

2.15	Discesa su pendenze medie (fino a 30°) con neve compatta - con ramponi e piccozza	<p>Su pendii con queste caratteristiche la discesa avviene normalmente faccia a valle, lungo la massima pendenza, avendo l'accortezza di appoggiare i piedi con le punte a piatto ed evitando la rotazione tacco-punta. I piedi saranno leggermente divaricati per evitare di potersi inciampare su se stessi.</p>	<p>Durante la discesa il corpo si troverà tanto più raccolto quanto maggiore sarà la pendenza ed il busto si sposterà, abbassandosi, verso la gamba che verrà caricata, così da evidenziare lo spostamento del proprio peso sulla gamba che lavora. La piccozza viene di norma tenuta verticalmente ed usata in appoggio, con la becca all'indietro. In alternativa può essere impugnata davanti al torace, pronta per l'azione di autoarresto in caso di caduta.</p>		<p>Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 234</p>	<p>In casi particolari, e per brevi tratti, è possibile adottare il "mezzo passo", fianco al pendio, che consente un elevato controllo dei movimenti oltre a consentire un maggiore senso di sicurezza. Prestare molta attenzione a non infilzare le punte dei ramponi su pantaloni, ghette e cinghie di legatura dei ramponi stessi. Molta attenzione anche ad eventuali cordini penzolanti sul retro, sui quali le punte posteriori dei ramponi potrebbero agganciarsi.</p>
2.16	Discesa diagonale su pendenze medie (fino a 30°) con neve compatta - con ramponi e piccozza	<p>La progressione in diagonale con ramponi si baserà sui principi del "modulo a croce", avendo l'accortezza di far lavorare i ramponi con le "punte a piatto" (tutte le punte, tranne le frontali, dovranno infingersi nella neve). Al fine di ovviare alla ridotta mobilità laterale della caviglia, la punta del piede a valle si orienterà verso il basso, tanto più quanto maggiore sarà la pendenza, mentre il piede a monte sarà orientato secondo la direzione seguita.</p>			<p>Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 235</p>	<p>Il fatto di calzare i ramponi, in caso di scivolata o caduta accidentale, comporta un notevole aumento di pericolosità della caduta stessa. L'applicazione della procedura di autoarresto dovrà prevedere di fare in modo che i ramponi non tocchino il terreno, pena un repentino ribaltamento a testa in giù dell'alpinista, con grandi rischi ed impossibilità di effettuare l'autoarresto.</p>
2.17	Autoarresto con piccozza e ramponi	<p>La procedura dell'autoarresto costituisce l'unico sistema in grado di risolvere una scivolata su neve. E' efficace se messa in pratica immediatamente dopo la caduta ed è fondamentale intervenire prima che la velocità sia elevata. E' molto importante fare in modo che i ramponi non tocchino mai terra, pena il ribaltamento repentino a testa in giù. E' inoltre fondamentale, durante l'autoarresto fare in modo che il manico della piccozza venga sempre mantenuto sotto il torace e caricato con il peso dell'alpinista. Qualora la piccozza dovesse scivolare verso l'alto, la sola forza delle braccia non sarebbe sufficiente ad infiggere la becca della piccozza nella neve e quindi l'azione frenante sarebbe quasi completamente inefficace.</p>	<p>scivolata di schiena</p>  <p>scivolata di testa</p>  <p>sulla schiena a testa in basso</p> 		<p>Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 251-252</p>	<p>Prestare molta attenzione a non ferirsi con i ramponi e con puntale e paletta della piccozza. I principianti dovrebbero effettuare questa prova sempre senza ramponi.</p>
3_NODI E MANOVRE DI CORDA						

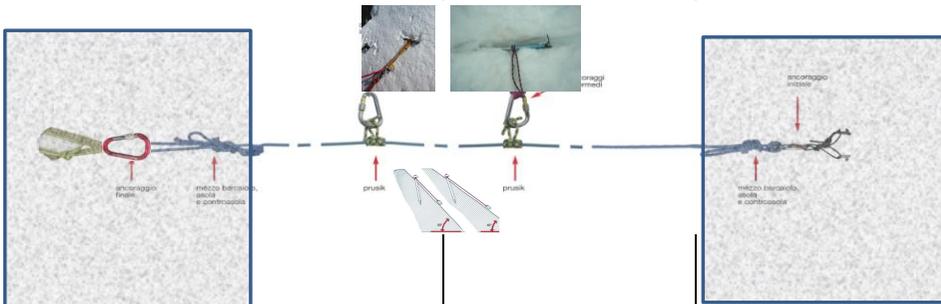
3.1	Nodi di base	Disporre di corda e cordini per garantire la sicurezza propria e dei compagni di escursione, presuppone la conoscenza e la padronanza assoluta di alcuni nodi che costituiscono, assieme ai materiali specifici, la base della catena di assicurazione.	Nodo delle Guide con frizione, nodo delle Guide con frizione (infilato), nodo inglese doppio e tripla, nodo copiato (o fettuccia), nodo galleggiante o delle guide semplice, nodo barcaio, nodo mezzo barcaio, asola di bloccaggio e controasola, nodo "machard" bidirezionale, nodo "prusik", longe autocostruita con materiale dinamico, nodo asola infilata (o cravatta).			E' necessario esercitarsi con una certa costanza nell'esecuzione dei nodi per evitare errori che potrebbero essere causa di incidenti anche gravi.
3.2	Nodo "bocca di lupo" con o senza incrocio posteriore	Viene utilizzato per collegare un anello di cordino alla testa della piccozza durante la realizzazione di un ancoraggio con piccozza infissa verticalmente. Il vertice dell'anello di cordino costituirà il punto su cui vincolare la corda mediante un moschettone a ghiera.	bocca di lupo senza incrocio 	con incrocio (topolino) 	Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 296	L'incrocio posteriore garantisce una maggiore stabilità del cordino sulla testa della piccozza rispetto alla soluzione più semplice, senza incrocio. L'anello di cordino dovrà avere lunghezza tale da garantire che il vertice si trovi ad una quota inferiore rispetto al puntale della piccozza. Esso dovrà essere tanto più lungo quanto meno ripido sarà il pendio. Se necessario può essere allungato anche con un secondo anello di cordino.

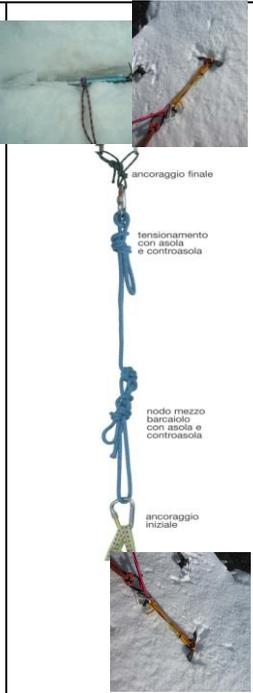
4_ ANCORAGGI SU NEVE

4.1	Piccozza infissa in verticale	La piccozza in verticale viene utilizzata solamente con condizioni particolarmente favorevoli della neve, che deve avere buona coesione. L'infissione va effettuata dopo aver realizzato e ben calpestato un terrazzino pianeggiante di adeguate dimensioni. La piccozza dovrà essere predisposta con un cordino applicato alla testa mediante un nodo a "bocca di lupo" semplice o con incrocio posteriore; tale sistema tenderà ad imprimere alla piccozza, se sollecitata, una forza che la porterà ad infiggersi maggiormente nella neve, riducendo al contempo l'effetto leva derivante dall'applicazione della forza nell'estremità superiore. Il cordino dovrà essere tanto più lungo quanto meno ripido sarà il pendio e comunque tale da terminare ad una quota inferiore rispetto al puntale della piccozza. La piccozza dovrà essere piantata sul pendio con un angolo leggermente superiore alla verticale e per tutta la sua lunghezza.			Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 296	Maggiore sarà la lunghezza della piccozza, migliore sarà la tenuta. Attenzione, questo tipo di ancoraggio lavora solamente con trazioni verso il basso.
-----	--------------------------------------	--	---	---	--	---

4.2	Piccozza infissa in orizzontale (corpo morto)	<p>La piccozza sepolta orizzontalmente nel manto nevoso costituisce un ottimo ancoraggio nella maggior parte delle casistiche. Per realizzare questo tipo di ancoraggio è necessario realizzare uno scavo trasversale al pendio, tanto più profondo quanto più ripido è il pendio o quanto meno compatta è la neve. La piccozza dovrà essere predisposta con un cordino applicato nel manico, in corrispondenza del baricentro della piccozza stessa, e fissato mediante un nodo barcaiole, tanto più lungo quanto meno ripido sarà il pendio. La piccozza verrà posizionata all'interno dello scavo, con la becca rivolta verso il basso, infissa nella neve. Il cordino verrà quindi posizionato in un apposito intaglio realizzato sulla neve che avrà per origine il punto di applicazione del barcaiole sul manico della piccozza stessa, e si svilupperà lungo la massima pendenza. Terminato il posizionamento, piccozza e cordino verranno coperti con la neve recuperata a monte dello scavo (mai indebolire il manto nevoso posto a valle della piccozza). Sarebbe preferibile calpestare bene la neve che ricopre la piccozza al fine di consolidare al meglio l'ancoraggio.</p>		Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 297	<p>Maggiore sarà la lunghezza della piccozza, migliore sarà la tenuta. Attenzione, questo tipo di ancoraggio lavora solamente con trazioni verso il basso.</p>
-----	--	---	--	--	---

5_MANOVRE DI CORDA SU NEVE

5.1	Corda fissa orizzontale	<p>La stesura di una corda fissa su tratti potenzialmente pericolosi da attraversare con un gruppo, costituisce una scelta atta a privilegiare sicurezza e velocità. Una corda è infatti in grado di garantire tranquillità e sicurezza anche a persone poco esperte, consentendo loro di muoversi molto più velocemente. E' ovvio che gli ancoraggi dovranno garantire la massima sicurezza, per cui dovranno essere realizzati in modo corretto da persone dotate di buona esperienza. Se il tratto dovesse essere piuttosto lungo, sarà necessario prevedere anche degli ancoraggi intermedi tali da frazionare la tratta. Ogni tratto di corda fissa dovrebbe essere indipendente dal precedente e dal successivo per evitare che sollecitazioni apportate su una tratta si ripercuotano su quelle contigue, mettendo in difficoltà chi vi si trovasse a transitare. Per ottenere ciò sarà necessario fare in modo che il tratto libero dei cordini utilizzati per collegare la corda all'ancoraggio sia molto corto.</p>		Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 434-435-436-437	<p>Su ogni tratta non dovrà mai trovarsi più di un escursionista alla volta. Qualora le tratte non dovessero godere di una buona indipendenza, sarebbe bene che tra una persona e la successiva vi sia almeno una tratta libera di corda fissa. In caso di gruppi numerosi, gli ancoraggi su neve dovranno essere verificati frequentemente. E' evidente la grande importanza ricoperta dagli ancoraggi posti agli estremi che dovranno essere assolutamente sicuri.</p>
-----	--------------------------------	---	---	--	--

5.2	Corda fissa sulla massima pendenza	<p>In caso di passaggi ripidi od insidiosi da dover percorrere lungo la massima pendenza, sia in salita che discesa, sarà opportuno presisporre una corda fissa, ben ancorata sia a monte che a valle. Le persone si muoveranno, se ritenuto opportuno, assicurate con un nodo autobloccante alla corda. E' sconsigliabile l'assicurazione mediante cordone e moschettone in quanto, in caso di caduta, la scivolata terminerebbe a fine corda, determinando una notevole sollecitazione sugli ancoraggi. Anche in questo caso sarebbe meglio che su ogni tratta transitasse solamente una persona alla volta.</p>			<p>Manuale CAI n. 14 Alpinismo su ghiaccio e misto pag. 434-435-436-437</p>	<p>Nel caso in cui non sia possibile ancorare la corda in basso per mancanza di attrezzatura o di ancoraggi naturali, ricordarsi di realizzare sempre un nodo sul capo libero della corda o usufruire dell'aiuto di un accompagnatore che si presterà a tendere la corda a "peso morto" collegata alla sua imbracatura. .</p>
-----	---	--	--	--	---	---