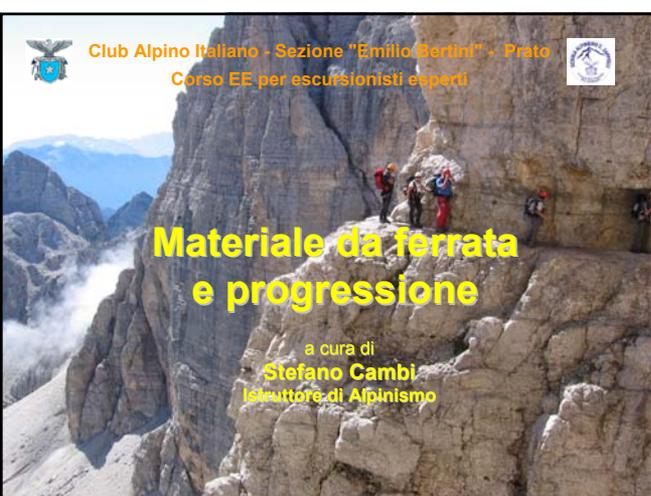




Materiale da ferrata e progressione

a cura di
Stefano Cambi
Istruttore di Alpinismo



Ferrate e attrezzature



I gradini : sono molto utilizzati specialmente per superare le placche.



Il cavo: Può essere una fune d'acciaio od una catena.



Le placchette: permettono l'appoggio di un piede alla volta

a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo



Ferrate e attrezzature



Il ponte : non è di nessuna difficoltà se non per un po' di brividi vista l'ondulazione.



Scale : generalmente se la scala è particolarmente lunga ai suoi lati scorre anche il cavo.



Ponte Tibetano o Nepalese: è sicuramente l'artificio più "spericolato" che possiamo incontrare durante una via.

a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo



L'attrezzatura per percorrere vie ferrate in sicurezza



caschi da alpinismo

I compiti principali del casco

1) proteggere la testa e la colonna vertebrale da sollecitazioni violente derivanti da caduta di pietre o ghiaccio o da urti contro la parete durante una caduta

1) assorbire l'energia dovuta all'impatto da corpi esterni, senza che la calotta si rompa e senza trasmettere sollecitazioni eccessive al corpo;



a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo



Un casco che abbia ottenuto l'omologazione della normativa europea deve riportare:

- codice della norma **EN 12492**
- nome e marchio del fabbricante
- nome o sigla del modello
- dimensioni del casco
- anno di fabbricazione
- periodo per il quale ne è garantita la sicurezza.



Oltre al fattore tempo (anni di utilizzo) quali sono i controlli ?

Verificare che:

Prima e dopo ogni uso controllare il caschetto

➤ Il casco non presenti deformazioni o segni di forte usura o di rottura.



➤ Le parti tessili siano in perfetto stato e non presentino segni di usura, quali sfilamenti o cuciture allentate.

➤ I sistemi di sicurezza quali la chiusura di sottogola funzionino a dovere, cioè una volta chiusi non si aprano tirandoli.



È vero, non sempre il casco serve!



Imbracature



Imbracature

•Come ogni attrezzatura destinata alle attività alpinistiche anche le imbracature sono certificate. Es. imbragatura bassa: EN 12277



Imbracatura completa



Imbracatura bassa
Cosciali fissi o regolabili



Imbracatura combinata



Foto 8b - Imbracatura completa

Foto 8a - Imbracatura bassa





TERRENO DI IMPIEGO DELL'IMBRACATURA BASSA

- Progressione da capo cordata, da secondo o ferrata **senza zaino** (!)
- Attraversamento di ghiacciaio con o senza sci
- Discesa a corda doppia senza zaino (!)



TERRENO DI IMPIEGO DELL'IMBRACATURA COMBINATA



Pettorale + cosciale

- Progressione da capo cordata o da secondo con zaino
- Discesa a corda doppia con zaino
- Progressione da capo cordata o da secondo senza zaino
- Discesa a corda doppia senza zaino

= Imbracatura combinata

Va utilizzata **solo se si è in grado** di fare una corretta legatura

Imbracatura completa
Trova maggiore uso nelle vie ferrate (con zaino)



Imbracatura combinata

Come legarsi

in cordata

con il set da ferrata



da: "La sicurezza sulle vie ferrate: materiali e tecniche"

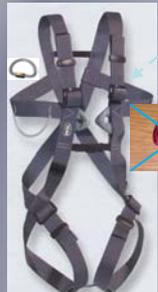


Fig.4 - Legatura diretta



Imbracature e utilizzo su vie ferrate

completa



Uso prevalente: ferrata con zaino

va chiuso con un cordino

Preferire modelli con punto di legatura posto non molto in alto



Non va collegato il set da ferrata con un moschettone. Quali sono i rischi?

- 1) non sappiamo, in caso di caduta, in quale direzione andrà a lavorare il moschettone diminuendone la sicurezza;
- 2) possibili urti contro il corpo in caso di caduta.

Combinata

Il pettorale va usato esclusivamente con il cosciale, **mai da solo**



+



Imbrago basso da solo: utilizzo **senza carichi pesanti** sulle spalle



Ferrata (Klettersteig) e sentieri attrezzati

Il sentiero attrezzato serve esclusivamente ad agevolare e rendere sicuri eventuali tratti pericolosi ed esposti.

- La via ferrata permette di superare tratti di parete verticale.



Curiosità storiche sulle ferrate

Il primo sentiero attrezzato è del 1843 con la via normale dell'Hoher Dachstein in Austria. Nel 1903 fu realizzata la ferrata in Dolomiti che raggiungeva i 3343 metri della Punta Penia in Marmolada. Il sentiero delle Bocchette del Brenta è del 1933. Quella del Procinto, in Apuane, è del 1893.



da: "La sicurezza sulle vie ferrate: materiali e tecniche"



Due parole di teoria

Energia cinetica:

Una massa che cade da un'altezza di 5 metri (9,81 m/s²) raggiunge una velocità di 35,6 km/h, impiegando circa 1 secondo per la caduta



Fig. 4.01 Personalità di dimensioni del paracadute determinata da velocità della discesa (velocità di scendere) approssimativa 17g



Fig. 4.02 Discesa libera



Foto 3 - Esempi di disgiunti

Frenare un corpo che cade (ridurre la velocità) equivale a diminuire energia cinetica.

Va dissipata l'energia cinetica in: 1) energia elastica per deformazione del corpo di chi cade e della corda; 2) per calore con gli attriti del dissipatore.



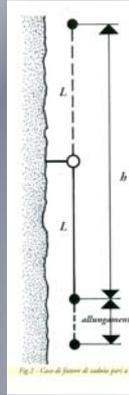
Forza di arresto

il valore massimo di forza generata dalla catena dinamica di assicurazione.

La forza di arresto indica quanto è forte la botta che si prende quando si cade. (in funzione dello scorrimento corda nel dissipatore)

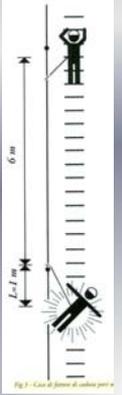
Più è bassa più sarà morbido l'arresto della caduta.

Per la ferrata, per garantire un margine di sicurezza, si considera un valore di forza massima pari a 600 daN (circa 600 kg).



Fattore di caduta (2,3,4, ..)
= m di caduta/corda set.
(es. 2/1=2)

È un indice numerico che permette di stabilire la "gravosità" di una caduta a corda bloccata, per quanto riguarda gli effetti sul materiale infisso in parete e quello personale



Evoluzione Kit/set da ferrata e dissipatore

Una volta veniva usato un cordino legato in vita con un moschettoni, oppure due nel migliore dei casi.

Successivamente, si è passati al cordino a due rami legato all'imbraccio. Il rischio rimane alto dato che in caso di caduta si ha la rottura della corda.

Altezza di caduta es. 5 m. = 5. Fattore di caduta lunghezza della corda es. 1 m.



Set a Y

Poi, grazie ad Andrea Bafile e Yvon Chouinard, è arrivato il dissipatore che ha portato il set all'attuale livello di sicurezza



In passato il set da ferrata poteva essere costruito anche in maniera artigianale. Con la nuova normativa sui dispositivi di sicurezza "completi" non è più possibile. Il set da ferrata è definito nella "Norma Europea EN 958"



Un "set da ferrata completo", dotato di "label" CE (marchio di qualità) che ne certifica la rispondenza alle norme europee (EN), garantisce che lo sforzo che il corpo dell'arrampicatore dovrà subire in caso di caduta non supererà 600 daN (circa 600 kg)



Modalità di utilizzo dei moschettoni del set da ferrata

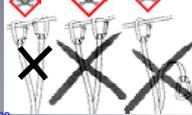
Klettersteig K



Moschettoni con sistema di chiusura

CON I SET A Y SEMPRE DUE MOSCHETTONI SUL CAVO

Moschettoni senza vite di chiusura



2 tipi di fissaggio del cavo delle ferrate

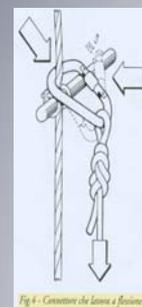


Fig 4 - Correttore che lascia a finire

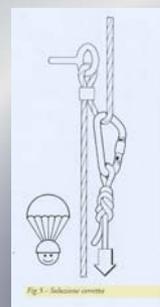


Fig 5 - Soluzione corretta

Soluzione corretta



Vari set da ferrata a Y



Bocca di lupo per collegare il set all'imbracatura



La corda di frenaggio va fissata al porta materiali laterale dell'imbracatura

a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo



Soluzioni innovative dei set da ferrata a Y



Kit Rewind Camp

Ha un indicatore che permette di evidenziare se il prodotto ha subito uno shock.

a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo



Kit Scorpione vertigo Petzl
Longe con assorbitore d'energia a lacerazione



Soluzioni innovative dei set da ferrata a Y



Kit Attac Evo Ultimate Salewa
Dissipatore con carrucola integrata per impedire alle corde di attorcigliarsi

Set ferrata bidirezionale Kinobi

a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo



Soluzioni innovative dei set da ferrata a Y



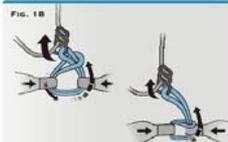
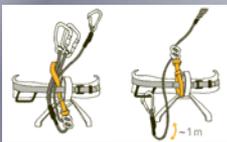
Kit Klettersteig System Kong



a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo

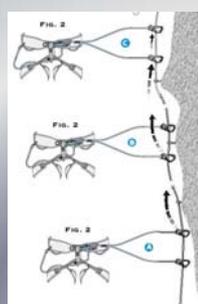


Collegamento del set da ferrata ai vari tipi di imbragatura



Nodo strozzato "bocca di lupo"

a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo



Progressione con set da ferrata a Y

a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo

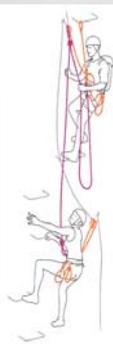


In ferrata: progressione in cordata su tratti impegnativi

Tratto orizzontale impegnativo. In base ai partecipanti può essere opportuno assicurarli con corda.



Tratto verticale impegnativo
Assicurazione con corda e nodo mezzo barcaio



La raccomandazione vale in particolare per le persone che pesano meno di 40 kg e più di 100 kg



a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo



kit da ferrata Conclusioni

1. **Acquistare set da ferrata a Y e non a V**, (quest'ultimo sta uscendo dal mercato), perché per il tipo di funzionamento c'è sempre un solo moschettoni sul tratto di cavo.
2. Molti fabbricanti forniscono una **garanzia di 3-4 anni**
3. Dopo una caduta **la corda va riportata immediatamente nella posizione originale, e poi sostituita appena possibile.**
4. **In caso di una caduta significativa il set da ferrata va sostituito completamente.**



a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo



Ferrata: progressione in ferrata promemoria

- È buona norma percorrere le ferrate solo in salita;
- **Verificare che il tratto successivo al piolo o ancoraggio sia libero da escursionisti, in particolare per le sezioni di ferrata maggiormente verticali;**
- Progredire utilizzando mani e piedi piuttosto che tirarsi al cavo esclusivamente con le braccia;
- **Sostituire il kit da ferrata dopo una caduta significativa.**

a cura di Stefano Cambi, Istruttore di Alpinismo



LETTURE CONSIGLIATE

La sicurezza sulle vie ferrate: materiali e tecniche – ed. i manuali del CAI
I materiali per alpinismo e le relative norme – ed. i manuali del CAI



Alpinismo su roccia – ed. i manuali del CAI



Dove trovare altre informazioni

Internet

Set da ferrata, caschi, imbracature, scarponi ecc:

<http://en.petzl.com>,

www.boffach.com,

www.kongq.it,

www.lasportiva.com,

www.salewa.it,

www.asolo.com,

www.camp.it,

www.scarpa.net,

www.deathlon.it

I disegni e le immagini presenti nelle diapositive provengono dai manuali del CAI (La sicurezza sulle vie ferrate: materiali e tecniche; Alpinismo su ghiaccio e misto; Alpinismo su roccia), dai foglietti illustrativi per l'utilizzo dell'attrezzatura e dell'abbigliamento realizzati dalle aziende produttrici e dai siti Internet delle stesse. Le foto di montagna senza specifiche sono dell'autore.



Buone escursioni



e
ferrate a tutti!



Fine