

A person wearing a dark jacket and a backpack is climbing a rocky mountain trail. The trail is equipped with several large, circular metal rings (likely made of steel or aluminum) embedded in the rock face, which serve as handholds. A blue metal handrail is also visible on the right side of the trail. The background shows a clear blue sky and some yellow autumn leaves on a tree branch in the upper right corner.

**COLLEGIO NAZIONALE GUIDE ALPINE ITALIANE**  
**LINEE GUIDA PER L'ATTREZZATURA DEI SITI NATURALI PER**  
**L'ARRAMPICATA E DEI PERCORSI ATTREZZATI**



**Collegio Nazionale delle Guide Alpine Italiane**

**LINEE GUIDA PER L'ATTREZZATURA DEI SITI NATURALI PER  
L'ARRAMPICATA E DEI PERCORSI ATTREZZATI**

**MILANO 24 NOVEMBRE 2016**

# Collegio Nazionale delle Guide Alpine Italiane

## LINEE GUIDA PER L'ATTREZZATURA DEI SITI NATURALI PER L'ARRAMPICATA E DEI PERCORSI ATTREZZATI

### Indice

0	PREMESSA .....	4
1	INTRODUZIONE.....	5
1.1	I PRINCIPI DELLE LINEE GUIDA.....	7
2	CONTENUTI CULTURALI.....	10
2.1	ASPETTI DEONTOLOGICI ED ETICI .....	10
2.2	ASPETTI STORICI - ETICA DELL'ATTREZZATURA E DELL'APPROCCIO AI SITI .....	15
2.3	ASPETTI AMBIENTALI.....	18
2.4	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E TURISTICI .....	38
3	CONTENUTI TECNICI .....	45
3.1	VIA FERRATA E SENTIERI ATTREZZATI .....	45
3.2	ATTREZZATURA PER I SITI DI ARRAMPICATA.....	64
3.3	PREPARAZIONE DI AREE E PERCORSI DI ACCESSO .....	85
4	CLASSIFICAZIONE DEI SITI.....	100
4.1	GESTIONE DEI SITI .....	103
5	CONCLUSIONI .....	104
6	GLOSSARIO DEI PRINCIPALI TERMINI DI ARRAMPICATA SU ROCCIA.....	105
7	BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE.....	108

*Per le definizioni si rimanda al documento 'Attrezzature e tecniche, termini, definizioni, difficoltà' - CoNaGAI 2017*

## 0 PREMESSA

Il testo che segue rappresenta la sintesi delle esperienze delle Guide Alpine Italiane in materia di attrezzatura di siti arrampicabili dove il termine "attrezzatura" si deve necessariamente riferire ad un complesso di aspetti legati fra loro e condizionanti la professione di Guida Alpina Maestro di alpinismo, anche in rapporto con altre professioni, nell'iterazione con la committenza.

L'attenzione è posta non solo alle protezioni/attrezzature fisse (di un itinerario di arrampicata sportiva piuttosto che di una via ferrata) ed alla loro distanza finalizzata all'attenuazione dei rischi ma anche al contesto ambientale, sotto il profilo della sicurezza geologica ed idrogeologica dei siti, nonché delle sensibilità ecologiche e paesaggistiche che possono essere minacciate dalla presenza -spesso consistente- degli arrampicatori.

La redazione di testi tecnici di riferimento rappresenta un obbligo culturale da parte del Collegio Nazionale delle Guide Alpine Italiane, quale istituzione di utilità pubblica; sia essa afferente al semplice appassionato, sia alla Amministrazione Pubblica, nell'intento primario di fornire uno strumento utile, inteso come sistema aperto, ed atto di indirizzo polivalente.

Nel contempo indicare la Guida Alpina come figura tecnica di consulenza per le Amministrazioni Pubbliche sulla tematica quale componente indispensabile di gruppi di progettazione, realizzazione e manutenzione di siti di arrampicata.

L'arrampicata sportiva su roccia è un'attività potenzialmente pericolosa, indipendentemente dal tipo di bonifica messa in atto e di chiodatura impiegata. Affrontare una via d'arrampicata su roccia presenta un pericolo intrinseco, gli eventuali interventi previsti in queste Linee guida costituiscono un aiuto nella gestione dei rischi che permangono, che non possono e non debbono essere eliminati pena lo snaturamento dell'attività. Tali elementi sono il prodotto di un normale processo di degradazione dell'ammasso roccioso che interessa ogni falesia posta in ambiente naturale. Per questo motivo anche la parete più monolitica non potrà mai essere assimilata ad un impianto artificiale di tipo sportivo, essendo soggetta ad un inevitabile processo di modificazione nel corso del tempo. L'arrampicata su queste tipologia di pareti è da intendersi beninteso come **azione condotta in ambiente naturale**, dove l'atteggiamento del "fruitore" deve essere orientato alla percezione dei pericoli insiti nell'attività e alla predisposizione ai rischi conseguenti. L'intervento di sostituzione della chiodatura vetusta, preceduto da rimozione di materiale instabile, va ad innalzare il livello di protezione per della pratica dell'arrampicata. Ciò nonostante considerata l'impossibilità di eliminare i processi di degradazione naturale in atto e le possibili conseguenze nel tempo (caduta massi), si ritiene fondamentale rinnovare il messaggio di autoprotezione da destinare ai fruitori delle pareti, incentrato sull'adozione di comportamenti corretti, sull'assunzione di consapevolezza tese a percepire i pericoli, a predisporre e a gestire i rischi conseguenti, oltre all'utilizzo di idonei dispositivi ed attrezzature.

## 1 INTRODUZIONE

### **La palestra di arrampicata**

Le Guide Alpine rappresentano in molte vallate alpine e regioni europee il riferimento per la scoperta, l'attrezzatura e la manutenzione di siti di arrampicata.

Pur limitandoci agli ultimi quarant'anni dell'epoca contemporanea (perché maggiormente significativi per la progressiva separazione tra terreni d'avventura e terreni cosiddetti sportivi) nello sfogliare le cronache si può comprendere l'importanza di questi siti per la pratica dell'attività professionale e personale.

Per restare al territorio italiano, è quasi impossibile un censimento di tutte le falesie tra costiere, di versante, di fondovalle; in area alpina ed appenninica, sulle isole. In alcune aree il numero di itinerari è talvolta di alcune migliaia; diverse sono le regioni che vantano comunque siti con centinaia di lunghezze di corda; spesso in un'area territoriale limitata ove sorgono molteplici falesie.

Un grande numero di questi siti sono stati scoperti, attrezzati e valorizzati da una comunità ampia di arrampicatori, comprendente amatori e professionisti, la quale ha contribuito ad originare un fenomeno su scala nazionale importante, tutt'altro che trascurabile sia sul piano turistico-sportivo che della qualità percepita dei luoghi, nonché della sicurezza nella pratica dell'arrampicata.

### **La ferrata**

Ai siti per l'arrampicata si aggiunge un vasto complesso di vie ferrate e di sentieri attrezzati i quali per semplicità di trattazione sono inclusi nel termine "Via Ferrata".

Alla tipologia classica di origine militare (prevalentemente diffuse in area dolomitica) si sono aggiunte quelle d'impostazione essenzialmente ludico-sportiva, diffuse un po' ovunque in Italia, che ricalcano un modello consolidato soprattutto in Francia. In ogni caso questi tracciati superano spesso importanti pareti alpine e penetrano in profondità in contesti montani di eccezionale pregio e fragilità o, talvolta, salgono in luoghi più degradati od inconsueti alla ricerca della sola dimensione atletica e del *divertimento estremo*.

Tale disomogeneità storica e socio-economica, determina una ancora più evidente disomogeneità strutturale con ferrate storiche riattrezzate con criteri contemporanei (in particolare per l'uso dei materiali e le modalità di posa), ferrate storiche a diversi livelli di efficienza manutentiva a ferrate contemporanee con rispondenza variabile ai moderni criteri prestazionali.

Apparentemente si è inteso che l'elemento focus nell'allestimento di un sito sia la dotazione per la sicurezza passiva ovvero la chiodatura e la posa degli ancoraggi ovvero dei sistemi di funi metalliche ed agevolatori della progressione (scale, pedane, mancorrenti o maniglie) per i percorsi attrezzati.

In realtà da molti anni il dibattito è particolarmente acceso sulla gestione complessiva dei siti; ciò accade non solo in Italia ma anche Oltralpe, se pur con differenze importanti.

Spesso essi ricadono su proprietà private con cui non sempre vengono intrapresi i necessari accordi, oppure i siti sono in zone ad elevata tutela paesaggistica, ecologica, storica (Parchi e riserve, aree

vincolate ecc.) od ancora in aree dove sono attive concessioni estrattive e/o minerarie.

Dunque in una linea guida sul tema dell'attrezzatura di siti per l'arrampicata non può mancare un approfondimento sulle corrette modalità di intervento nelle aree sotto-parete, sui percorsi di accesso, sulla vegetazione esistente.

Si deve, infatti, affrontare il difficile tema del mantenimento della qualità dei luoghi in prossimità degli accessi e delle aree di parcheggio, la diffusione di rifiuti nei pressi dei siti, il sovraccarico di presenze in determinate situazioni, il taglio indiscriminato di alberi ed arbusti.

Frequentemente l'insieme dei fattori di sovraccarico di un sito diventa l'elemento scatenante di uno scontro tra comunità locali ed arrampicatori oppure tra arrampicatori locali ed extraterritoriali nonché il fattore di *collasso* quando accade l'evento accidentale singolo. (l'incidente, sia esso dovuto a negligenza o imperizia dei praticanti ovvero a cause ambientali ovvero difetti dei dispositivi di protezione che costituiscono l'attrezzatura).

La giurisprudenza italiana è ancora piuttosto povera di casistica consolidata che permetta di orientare il diritto in modo netto nelle tante fattispecie diverse: vi si possono infatti ritrovare situazioni proprie del diritto amministrativo quando la realizzazione di un'opera è effettuata, ad esempio, su superfici pubbliche e/o con capitali pubblici all'interno del disegno normativo dell'Appalto di Beni e Servizi.

Si hanno problemi di natura civilistica nelle dispute legate alla proprietà dei terreni, alla titolarità dei diritti di transito su strade minori, e sentieri e boschi nonché per la parte di interesse civile di un incidente che coinvolga, con lesioni, le persone.

Si hanno infine questioni di natura penale in caso di incidenti che comportino lesioni alle persone, sia nel quadro di attrezzatura di cui non sono noti gli autori sia quando questa è sorta nell'ambito di un progetto più strutturato.

Infine va ricordata la natura fortemente trasversale dell'odierna figura di Guida Alpina laddove spesso - per formazione precedente o lavoro concorrente - ad essa si associano competenze in materie progettuali o di studio del territorio (Ingegneri, Agronomi e Forestali, Geologi, Architetti, Geometri...) ovvero realizzative (artigiani ed imprese nel settore edile, impiantistico, della bonifica montana, della protezione idrogeologica ecc.).

Questa realtà costituisce un solido patrimonio di esperienze e culture, tra l'altro maturate in settori operativi e contesti anche diversi tra loro. Rimane evidente però che la Guida Alpina non è l'unico depositario di una capacità analitica, di scelta ed operativa, sebbene possano coesistere in caso di più professionalità rappresentate in una persona. La scelta di attivare una Commissione del CoNaGAI per addivenire alla linea guida è stata presa, dunque, anche per riordinare la categoria al suo interno, consci delle abilità acquisite in forza della propria abilitazione di Guida Alpina ma altrettanto consapevoli delle ulteriori competenze con cui collaborare.

## 1.1 I PRINCIPI DELLE LINEE GUIDA

Da questo capitolo si avvia l'insieme dei contenuti specifici che dovrebbero rappresentare la Linea Guida Tecnica per la categoria ovvero, i contenuti minimi e non derogabili se si viene incaricati di redigere (da soli ovvero in associazione con altri professionisti anche di aree tecniche diverse) una proposta di realizzazione\manutenzione\gestione di un sito per l'arrampicata nonché di vie ferrate a cui si aggiungono, per semplicità di trattazione, i più semplici percorsi attrezzati.

### NOTA IMPORTANTE

La struttura del testo segue questo criterio:

Una PRIMA PARTE (Capp. 0/1) di natura introduttiva

Una SECONDA PARTE (Cap.2) di natura informativa per consentire ai Professionisti di allineare le conoscenze riguardo agli aspetti basilari dell'approccio ai siti da attrezzare.

Una TERZA PARTE (Cap.3) di specifiche indicazioni tecniche rappresentanti i *requisiti minimi* per un lavoro di allestimento siti operato da Guide Alpine con gli indirizzi (Linee Guida) che devono essere tenuti presenti sia in lavori di notevole ampiezza e complessità (ove può essere richiesto un iter progettuale, autorizzativo di collaudo analogo ad opere pubbliche e\o edilizio\strutturale secondo le norme regionale in materia) che in lavori più modesti o di manutenzione (ordinaria e straordinaria) ove le procedure possono essere anche più agili ma sempre sulla base di quanto definito dalle norme generali e locali con le differenze legate al tipo di committenza, alla presenza o meno di finanziamenti pubblici ed alla necessità di un processo finale di *certificazione* ed attestazione di determinate garanzie.

Una QUARTA PARTE (Capp.4) relativa agli aspetti formali di classificazione dei siti, attinenti alla gestione degli stessi ed alle proposte delle Guide Alpine rispetto alle modalità con cui affrontare la cura del patrimonio delle aree di arrampicata. In questa parte si trovano anche gli aspetti giuridici e le informazioni di supporto a cui il Professionista può fare riferimento (bibliografia tecnica specifica e fonti del diritto).

Concludono le Linee Guida alcuni allegati ad uso formativo interno della categoria relativi ad aspetti giuridici, meta professionali e didattici. Essi non sono rivolti alla collettività poiché sono documenti interni su cui articolare lo studio di nuovi modelli tecnici ed operativi, la formazione continua, l'aggiornamento della deontologia e possono divenire - quando elaborati e consolidati - aggiornamento delle Linee Guida ed ulteriore contributo alla collettività.

In alcune parti si potrà notare che vengono evidenziate procedure ed atti di una certa complessità: è importante osservare che tali procedure ed atti non sono oggetto della Linea Guida: essi sono la conseguenza della normativa -assai complessa, ricca e spesso confusa- che regola i settori che riguardano la vita professionale delle Guide Alpine ovvero:

- Turismo e Sport
- Ambiente

- Sicurezza e valutazione dei rischi,

a cui si aggiungono, nel caso dell'attrezzatura di percorsi e siti di arrampicata, aspetti legati alla natura delle aree sotto il profilo geologico, naturalistico e paesaggistico, urbanistico e della destinazione d'uso nonché di conoscenza dei rapporti di natura contrattuale, economica e di legittimità della figura della Guida nei confronti di un Committente ed anche se esegue un lavoro di tipo personale, senza contropartita economica ma comunque destinato ad un pubblico di fruitori.

Queste Linee Guida, dunque, sono strutturate in modo da fornire un'informazione non esaustiva e non definitiva (sempre aggiornabile e migliorabile) sullo scenario che si può presentare alle Guide Alpine, partendo dalle situazioni più complesse perché in queste le Guide possono esercitare le proprie competenze in un contesto di collaborazione con altri professionisti.

#### La presente Linea Guida dunque **E'**:

- l'insieme di diversi approcci ed il richiamo di svariati contenuti culturali **INDISPENSABILI** per porsi in modo adeguatamente professionale di fronte ad un possibile incarico per la realizzazione o manutenzione\riqualificazione di un sito
- la sintesi dello stato dell'arte relativo all'uso di tecniche e procedure utile soprattutto all'Amministrazione Pubblica laddove, in assenza di una norma tecnica specifica integrata e di norme incontrovertibili, per meglio indirizzare eventuali sforzi progettuali pur avendone le possibilità economiche, tecniche e di contesto
- uno strumento di trasmissione del pensiero delle Guide nei confronti dell'opinione pubblica su temi che, se pur non di prima grandezza, oggi valgono quasi alcuni miliardi di euro annui nel settore turistico e dell'outdoor, indotto compreso
- un riconoscimento per gli attrezzatori amatoriali, segnatamente per quelli che hanno adottato una logica professionale di studio ed indagine delle questioni ed il cui contributo è stato riconosciuto ed evidenziato

#### La presente Linea Guida **NON E'**:

- Un manuale definitivo che sostituisca un progetto organico completo degli elaborati necessari. Tuttavia nelle tre sezioni specifiche (attrezzatura falesie, percorsi attrezzati e sistemazione aree) si è mantenuto il criterio della maggior completezza possibile di schematizzazioni utili ai diversi casi che si possono presentare nella pratica. Lo scopo delle Linee Guida è offrire la griglia delle cose da dire, a cui pensare e da mettere in atto quando si tratta dell'apertura di un nuovo sito o della sua manutenzione. Si auspica così di disporre uno strumento rivolto a facilitare il dialogo tra la Guida Alpina ed un interlocutore tecnico od amministrativo. Una visione panoramica del problema, in virtù della quale intendersi con altri professionisti e con la Pubblica Amministrazione.

Il testo che segue è la sintesi delle conoscenze, dell'esperienza professionale delle Guide nelle operazioni connesse all'attrezzatura, alle acquisizioni scientifiche sui materiali e sulle tecniche e non è chiuso ma aperto e rafforzabile ed implementabile a partire dai principi in oggi contenuti.

Esso peraltro si colloca all'interno del processo di aggiornamento e formazione continua delle Guide Alpine e diviene in questo modo luogo di confronto continuo tra le Guide Alpine tra essi e lo società, compresi i professionisti di altre aree tecniche e con i quali le Linee Guida indicano la necessità di rapporto.

## 2 CONTENUTI CULTURALI

### 2.1 ASPETTI DEONTOLOGICI ED ETICI

La prima parte di questo capitolo deve necessariamente riferirsi ad una dimensione PROFESSIONALE e quindi CULTURALE ovvero definire la collocazione della Guida Alpina sul mercato del lavoro e delle professioni. Nella fattispecie dell'allestimento di aree e siti o di percorsi attrezzati ciò attiene alle possibilità di esercitare funzioni di consulenza, progettuali, operative\realizzative o integrazioni di queste.

Data l'esiguità numerica della categoria si deve necessariamente riconoscere una *super specializzazione* che sta alla base delle specifiche competenze riguardo al tema qui affrontato, ovvero l'attrezzatura dei siti per la disciplina dell'arrampicata.

Questi aspetti rivestono un profilo *deontologico* perché attengono alle regole della professione, ai rapporti della categoria con la collettività ed alla relazione con gli enti pubblici a livello di professionista singolo e associato e di Collegio.

#### La Guida Alpina come progettista di interventi

E' importante approfondire l'operatività della Guida Alpina in termini di "progettualità" o, meglio, di possibilità di operare professionalmente nel campo della "progettazione" così come stabilito dalla legge nel caso di diversi ordinamenti professionali.

- 1) Sulla *progettualità*, intesa come capacità di analizzare contesti, fenomeni e vincoli per raggiungere in modo originale un obiettivo: è naturalmente una prerogativa della Guida Alpina in quanto professione tecnica nel macroambito turistico\sportivo. In questo senso – come già affermato- la presenza della Guida Alpina è indispensabile in un qualunque approccio al tema dell'attrezzatura di un sito di arrampicata in quanto le sue competenze ed attitudini, frutto di un mix di valutazioni culturali, pratica sportiva, conoscenza di materiali ed attrezzature distinguono un approccio integrato *finalizzato* all'obiettivo finale (la salita di uno o più itinerari di salita con attenuazione dei rischi ed esaltazione della componente gestuale\sportiva ed estetico\ambientale).

La condivisione di questo aspetto non trova ancora riscontro generalizzato nelle diverse norme regionali che regolano la professione. La Regione apripista è, in questo senso, il Veneto dove – nella Legge Regionale di ordinamento della professione 3 gennaio 2005, n. 1 (BUR n. 2/2005) inserisce specificamente i temi legati all'attrezzatura dei siti all'Art. 5 comma 1 punto "e" e comma 2 punti "b", "c" (vedi nota)<sup>1</sup>

---

#### 1 Artt. 5 - Guida alpina-maestro di alpinismo.

1. È guida alpina-maestro di alpinismo chi svolge professionalmente, anche in modo non esclusivo e non continuativo, le seguenti attività:.....*omissis*.....
  - e) realizzazione, certificazione e manutenzione di percorsi in siti naturali per la pratica dell'arrampicata, su roccia o ghiaccio, di vie ferrate classiche e sportive.
2. Nell'ambito della qualifica professionale, la guida alpina-maestro di alpinismo può:.....*omissis*...*(segue a pagg 11)*
  - b) prestare consulenza circa l'agibilità di ghiacciai, sentieri, percorsi attrezzati e vie ferrate e aree per lo sci fuori pista;

E' molto interessante, nonché ottimo precedente sul piano giuridico<sup>2</sup>, il recente Accordo di Programma attuato in Regione Lombardia *D.g.r. 16 novembre 2015 - n. 268 Approvazione, ai sensi dell'art. 34 del d.lgs. del 18 agosto 2000 n. 267 e dell'art. 6, comma 8, della L.R. 14 marzo 2003 n. 2, dell'Accordo di programma per la realizzazione del «Progetto di valorizzazione del sistema delle falesie lecchesi», per la riqualificazione e valorizzazione del sistema delle falesie lecchesi per l'arrampicata sportiva (...)* ove il Collegio delle Guide Alpine della Lombardia è stato coinvolto come soggetto pubblico all'interno.

- 2) Sulla *progettazione* intesa come insieme di procedure analitiche, valutative, di proposta tecnico-formale finalizzate ad un obiettivo strumentale\operativo. In tal caso l'esecuzione di lavori\opere per l'attrezzatura di un sito per l'arrampicata. In questo caso però la *progettazione* è un insieme di atti condotti *da una figura tecnica abilitata* il cui ordinamento contiene esattamente i contenuti e le fattispecie di queste abilità professionali. Le attività di progettazione di opere connesse all'attrezzatura di siti di arrampicata possono trovare spazio negli ordinamenti di Ingegneri (diversi indirizzi), Architetti, Dottori Agronomi e Forestali, parzialmente nei Geologi (per gli aspetti strettamente geotecnici e geomeccanici), e parzialmente in Geometri e Periti Edili (figure diplomate).

Nell'ordinamento professionale della Guide Alpine non si trova alcun riferimento alle capacità\idoneità alla progettazione e ciò rappresenta un problema di legittimità qualora il possibile incarico di progettazione provenga da una Pubblica Amministrazione.

In questa circostanza, infatti, i contenuti del servizio devono essere regolati secondo il disposto del D.Lgs. 18 aprile 2016 n°50 che abroga il D.Lgs. 163\06 (Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE) e del successivo regolamento attuativo (DPR 207\2010)

La recentissima riforma del settore degli appalti pubblici non risolve appieno i problemi dell'affidamento di lavori pubblici. Le innovazioni potenzialmente interessanti per le Guide Alpine derivano dall'introduzione di alcune novità nella definizione dei servizi tecnici e professionali non più limitati ai contenuti (strictu sensu) dei *'...servizi inerenti l'architettura e l'ingegneria....'* ma ad una pluralità di servizi tecnici con una maggiore segmentazione delle tipologie, afferenti a diverse competenze professionali.

---

c) collaborare con enti pubblici per mantenere, segnalare percorsi attrezzati, vie ferrate, sentieri ed itinerari alpini, per certificare, attrezzare e conservare siti e pareti per l'arrampicata.

2 Si ricorda che le norme regionali relative alla professione di Guida Alpina non costituiscono una fonte del diritto riconoscibile anche in altre regioni o tali da consolidare a livello nazionale, modifiche in termini incrementali delle competenze e facoltà professionali. Infatti la regolazione di una professione protetta spetta all'Autorità Statale e la concorrenza tra Stato e Regioni in materia di disciplina dell'attività professionale produce sovente notevoli problemi interpretativi.

## **La gestione della sicurezza nel cantiere di attrezzatura: alpinismo o luogo di lavoro?**

Un aspetto molto importante del *cantiere* di allestimento di un sito di arrampicata o via ferrata riguarda la gestione della sicurezza all'interno ed all'esterno delle aree interessate dai lavori.

In particolare questa circostanza assume particolare rilievo se si agisce su incarico di un committente sia pubblico che privato.

Per le caratteristiche della professione di Guida Alpina che sono delineate in questo testo e delineate nell'allegato 1, si esclude l'impegno diretto nella stesura dei Piani della Sicurezza ovvero l'assunzione del ruolo di Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) o Esecuzione (CSE) a meno che la Guida Alpina non possieda laurea o diploma e abilitazione ad una professione tecnica tra quelle riconosciute nel D.Lgs. 81\08 e provvedimenti susseguenti (Testo Unico sulla Sicurezza).

Non bisogna infatti sottovalutare l'importanza della gestione della sicurezza nel caso di un cantiere di attrezzatura\ sistemazione di sito o percorso attrezzato sia privato che (soprattutto) pubblico.

Il fatto che la Guida Alpina sia *naturalmente* coinvolta nella gestione della sicurezza del cantiere in quanto può essere direttamente impegnata in operazioni in esposizione<sup>3</sup> non conferisce alcuna specifica abilitazione ad occuparsi in termini di coordinamento della sicurezza stessa.

Al momento la Guida Alpina non è una figura ammessa a frequentare i corsi di abilitazione previsti dal D.Lgs. 81\08 per la gestione dei cantieri mobili e di cui la specifica parte delle attività in forte esposizione è contenuta nell'allegato XXI.

Questo appare parzialmente contraddittorio rispetto al fatto che la Guida Alpina è un formatore ai lavori in quota che sono una parte - ma indubbiamente qualificata - di un cantiere di allestimento di un'area di arrampicata.

A differenza di quanto avviene nella Direzione Lavori in cui è possibile la nomina di assistenti anche con facoltà ampie come gli *ispettori di cantiere* o i *direttori operativi*, il legislatore non ha previsto tale facoltà per quanto riguarda il coordinamento della sicurezza in esecuzione sia formate con i crs appositi previsti per il CSE che per parti specifiche (ad esempio la gestione con procedure di tipo alpinistico della chiodatura).

Al momento, dunque, non è possibile rivestire legittimamente alcun ruolo di questo tipo in via ufficiale e qualora si formalizzasse un gruppo di lavoro interdisciplinare all'interno di un cantiere pubblico la Guida Alpina si limiterà ad una generica prestazione di Consulenza.

Indipendentemente dal ruolo della Guida Alpina in esecuzione lavori segnatamente al comparto della sicurezza, bisogna prestare attenzione al vuoto normativo esistente nel caso di lavori in esposizione che debbano effettuarsi con impiego parziale o totale di attrezzature e tecniche alpinistiche.

In questi casi (come sicuramente avviene nell'apertura di itinerari ed in parti in alcune operazioni su vie ferrate) dovendo ipotizzare la redazione di un Piano della Sicurezza in Progettazione (PDS) ad

---

<sup>3</sup> sopralluoghi, verifiche, operazioni dirette di chiodatura seppure con l'ambiguità della propria figura intellettuale con un'operatività di tipo *artigianale*. Questa ambiguità è ancora meno difendibile nel caso delle vie ferrate

opera del solito gruppo di progettazione multidisciplinare (comprendente la Guida Alpina) esso dovrebbe analizzare rischi, conflitti ed interferenze tra fasi operative, interferenze tra operatori con diverse mansioni ed eventuali interferenze con l'esterno\pubblico imponendo comunque il ricorso a tecniche certificate di attenuazione del rischio e DPI di II e III categoria.

Sono quindi da includere le attrezzature alpinistiche nel piano ad opera del progettista estensore, poiché idonee per l'uso specifico, quindi necessarie in alcune fasi del lavoro (ispezione, test ecc) solo se usate esclusivamente dal professionista Guida Alpina.

Tale assunzione di responsabilità – in teoria praticabile- dovrebbe almeno essere preceduta da un'intesa con le autorità sanitarie locali che vigilano in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

### **Il rapporto con gli attrezzatori – chiodatori non professionisti**

Quanto detto deve poi avere un importante corollario, ovvero il rapporto con gli *attrezzatori-apritori* di itinerari siano essi singoli od associazioni di varia natura.

Tralasciando l'apertura di vie di carattere alpinistico\terreno d'avventura che ricadono nella libertà dell'alpinismo; l'attrezzatura di siti di arrampicata o di percorsi attrezzati è il terreno di scontro attuale tra professionisti e non professionisti.

Per quanto detto in precedenza appare quanto meno azzardato, per un soggetto pubblico od un soggetto privato di interesse territoriale (ad es. consorzio turistico) affidare operazioni di attrezzatura di siti di arrampicata a soggetti non professionali poiché essi non possono fornire alcuna certificazione sulle operazioni condotte né godere di un'attestazione delle competenze da parte di un soggetto accreditante.

Questo aspetto è ancora più evidente in caso di attrezzatura massiva (via ferrata) in cui l'intensità delle opere realizzate è notevole.

Sulla materia esiste ancora una notevole incertezza operativa da parte di molte amministrazioni locali. Tuttavia non si può avere dubbio nell'affermare che un incarico relativo all'attrezzatura di un sito non può che essere affidato a soggetti professionali (NB: per quanto detto prima con tutte le limitazioni dell'operatività della Guida Alpina che può rendere necessaria l'aggregazione con altri professionisti\operatori o l'acquisizione di competenze ulteriori).

Come chiarito in alti paragrafi ed a seguito di approfondimento giuridico, oggi non si può neanche escludere che soggetti diversi (del mondo associativo, ad esempio) istituiscano attività formative sull'argomento, non vietate dal quadro legislativo corrente, ma circoscritte all'area dilettantistica.

Resta valida la tesi della *maggior autorevolezza* di una fonte pubblica (i Collegi) e con un'immagine tradizionalmente legata alle attività di arrampicata.

Nel caso di un soggetto privato singolo od in forma associata o societaria (es. consorzio di operatori o di proprietari) non è così scontato l'indispensabilità di un professionista anche se l'impossibilità di poter godere di certificazione delle opere realizzate espone a non pochi rischi qualora si concretizzi l'apertura al pubblico dell'opera realizzata.

Su questo aspetto si discuterà ulteriormente nel capitolo dedicato al profilo giuridico.

In questo capitolo la questione sollevata è relativa al rapporto con attrezzatori non professionali che in molti casi fanno parte dello stesso ambito alpinistico delle Guide Alpine.

Tuttavia sarebbe errato non considerare che tra gli attrezzatori non professionisti vi siano persone che adottano criteri molto seri sia dal punto di vista dell'approccio al sito che nella qualità dei materiali utilizzati e delle tecniche di posa.

Fermo restando che la dimensione professionale differenzia le Guide Alpine dagli altri operatori, è sicuramente importante coinvolgere nel dibattito anche i non professionisti utilizzando anche le loro esperienze e conferendo loro dignità all'interno della linea guida tecnica del CONAGAI.

Allo stesso modo non può essere impedita la libertà dell'approccio all'apertura di itinerari da parte dei non professionisti ma essa non dev'essere in nessun modo confusa con incarichi professionali o con l'accREDITAMENTO e certificazione di opere di attrezzatura.

In tal senso la linea guida prodotta dal CONAGAI ha lo scopo di rappresentare una norma tecnica che possa in futuro essere oggetto di emanazione (similmente alle norme UNI che fissano le linee operative in svariati campi) nonché servire da manuale operativo d'interesse generale, quindi anche per i non professionisti.

E' importante rammentare alla collettività che una linea guida prodotta all'interno di una categoria professionale protetta rappresenta garanzia di:

- aggiornamento periodico conseguente all'evoluzione delle conoscenze tecnico-scientifiche;
- casistica ampia delle situazioni (sia in fase di realizzazione che di fruizione);
- formazione continua degli operatori;
- confronto continuo sulle tecniche in ambito nazionale ed internazionale;
- confronto con altre figure professionali competenti sui diversi temi che possono interessare i progetti di allestimento di siti per l'arrampicata.

Resta fondamentale il principio di pubblicità e di trasparenza cui sono tenuti i professionisti con profili di responsabilità che differenziano nettamente il loro operato da quello degli amatori (si veda il capitolo apposito).

## 2.2 ASPETTI STORICI - ETICA DELL'ATTREZZATURA E DELL'APPROCCIO AI SITI

L'etica dell'apertura di un itinerario di arrampicata è uno dei temi centrali del mondo alpinistico moderno. Esso si è modificato secondo l'evoluzione della società poiché le attività sportive, ludiche e di esplorazione sono strettamente legate ai fenomeni socio-culturali.

Il progresso delle tecnologie e dei materiali impiegati in arrampicata consente oggi di disporre di una gamma piuttosto consistente di attrezzature per la progressione e la protezione con un adattamento comportamentale degli arrampicatori.

Per gli scopi di queste linee guida vengono considerati solo gli ancoraggi fissi utilizzati per l'attrezzatura di itinerari di arrampicata sportiva mono-tiro (unipitch) e multi-tiro (multipitch) e i percorsi attrezzati.

Resta al di fuori di questo lavoro tutto il vasto compendio dei terreni d'avventura e/o alpinistici nelle innumerevoli declinazioni benché gli itinerari di arrampicata in cui comunque vi siano tratti attrezzati a protezioni fisse possono essere in qualche modo ricondotti ai contenuti tecnici delle linee guida.

Un aspetto molto importante all'interno della discussione relativa alla *filosofia* di un itinerario riguarda la definizione di *arrampicata sportiva* rispetto alla quale il gruppo di lavoro si è interrogato in modo approfondito considerando questi aspetti:

- Il termine *arrampicata sportiva* è quasi universalmente utilizzato nella comunità di arrampicatori ed alpinisti per indicare l'attività svolta su pareti attrezzate con ancoraggi fissi, accessi sufficientemente confortevoli e riduzione molto consistenti dei rischi oggettivi. Così intesa l'arrampicata si distingue nettamente dal contesto alpinistico (o *d'avventura* secondo la definizione attuale di scuola francese) pur senza univoche codifiche e soprattutto con una buona dose di soggettività a seconda del punto di vista (ad esempio riguarda la distanza degli ancoraggi, la qualità della roccia e dei siti, gli accessi e l'esposizione ecc.).
- Di *arrampicata sportiva* si parla, in realtà, fin dalla metà degli anni '80 in conseguenza dell'organizzazione dei primi eventi competitivi che, com'è noto, rapidamente si sono isolati dal terreno naturale a quello indoor in conseguenza della necessità di standardizzazione ed omologazione proprie degli sport competitivi.
- Diversi sono i soggetti che impiegano il termine *arrampicata sportiva* nell'ambito delle attività: le Guide Alpine, naturalmente, che spaziano dalla struttura artificiale indoor (sala di arrampicata) ad ogni terreno naturale; la FASI – Federazione Sportiva affiliata stabilmente al CONI – con attività agonistica esclusivamente strutturata secondo calendari ed eventi indoor; le associazioni sportivo-culturali a diffusione nazionale (UISP e AICS) e regionale.
- E' evidente che per le Guide Alpine non è possibile negare una definizione che corrisponde ad uno degli ambiti di attività e della quale (essendo le Guide parte della comunità degli arrampicatori) ne sono stati protagonisti.
- E' altresì da evitare che l'uso improprio del termine *arrampicata sportiva* possa indurre a

pericolosi sconfinamenti professionali da parte di soggetti del mondo amatoriale o, in futuro, sportivo semiprofessionistico<sup>4</sup> che potrebbero ritenere che la propria attività federale e/o associativa possa generare un qualsivoglia diritto professionale in ambiente naturale.

- Per queste ragioni nelle Linee Guida si farà sempre riferimento al termine generale *arrampicata* per mantenere un atteggiamento il più ampiamente inclusivo di tutti i possibili terreni di gioco che costituiscono l'ambito professionale della Guida Alpina.
- Le condizioni per le quali si mantiene il riferimento all'*arrampicata sportiva* saranno quelle (vedere più avanti il capitolo relativo alla classificazione dei siti) al massimo livello di attenuazione dei rischi in cui, in sintesi:
  - non vi sono pericoli oggettivi;
  - qualità della roccia molto buona;
  - attrezzatura ravvicinata e con materiali di ottima qualità e posa corretta;
  - avvicinamento sicuro e non esposto così come le aree basali.

Anche nelle situazioni in cui si può utilizzare il termine *sportivo* non bisogna abbandonare il concetto che le attività condotte nell'ambiente naturale mantengono sempre un rischio residuo che non può essere annullato ma valutato e gestito come è prassi dell'approccio delle Guide Alpine.

E' evidente che è interesse e scrupolo delle Guide Alpine diffondere il principio che un sito od una situazione da *arrampicata sportiva* non sono esenti da rischi residui non eliminabili (ma solo attenuabili) per la cui conoscenza è indispensabile una formazione ed un training che le Guide Alpine devono essere i referenti massimi anche attraverso il coordinamento di attività formative a favore della Federazioni (poiché l'attività di sala non è esente da rischi anche importanti). Ciò appare peraltro coerente con il possibile scenario futuro che potrebbe vedere l'ampliamento della base professionale delle Guide Alpine con l'istituzione del Maestro d'Arrampicata, particolarmente indirizzato all'arrampicata anche con caratteri sportivi ma con tutto il bagaglio culturale, di conoscenza, prevenzione e gestione dei rischi tipici delle Guide Alpine.

- Nell'approccio delle Guide Alpine l'attenzione nei confronti della sicurezza è massima qualunque sia il "terreno di gioco". In qualsiasi attività verticale esiste un rischio residuo ineliminabile e la cultura delle Guide alpine è sempre tesa alla verifica – il più possibile integrata- dei fattori di rischio esistenti e la loro mitigazione.
- Per le ragioni sopra esposte nelle Linee Guida si fa riferimento ad una classificazione dei siti (di arrampicata, mentre per le vie ferrate ed i sentieri attrezzati il criterio è leggermente diverso)

---

<sup>4</sup> È prevista nelle Olimpiadi del 2020 la presenza dell'arrampicata. Tale presenza completerà un lungo cammino federale avviato nei primi anni '90. Benché il budget federale sia del tutto modesto, se non trascurabile, e la partecipazione olimpica formalmente dilettantistica, è evidente che le competizioni di alto livello saranno riservati ad atleti con una gestione dell'attività di tipo professionale, assistita da sponsor e gruppi sportivi istituzionali come quelli militari. Lo staff di tracciatori ed allenatori seguirà in parte questo consolidamento. Naturalmente ciò non può in nessun modo generare malintesi riguardo il terreno naturale che non può essere omologato a quello da sala.

che va da una fascia di massima attrezzatura e minima complessità ambientale ad una fascia opposta dove anche in presenza di attrezzature complete ed affidabili i fattori di rischio ambientale e la scomodità determinano la necessità di un'attenzione crescente da parte dei fruitori.

- Non è quindi contemplata la possibilità che un sito nella fascia più alta e con un livello di protezione massimo (ad esempio idoneo per l'arrampicata di bambini da capicordata) e con nessun rischio ambientale evidente nonché con avvicinamento elementare; possa essere considerato alla stregua *di un'infrastruttura sportiva* (come nel caso della palestra indoor).
- Sul piano dell'etica professionale la posizione assunta dal CONAGAI nelle presenti linee guida è coerente con la necessità di attribuire alle Guide Alpine quella capacità di discernimento della tipologia del rischio e del suo livello in ogni fase della fruizione del sito ed altresì in ogni fase della progettazione della sistemazione ed attrezzatura del sito, ponendosi come soggetti potenzialmente in grado di certificare l'esistenza, il grado, e la suscettibilità alla mitigazione dei rischi stessi.
- Se la Guida Alpina effettua l'attrezzatura di uno o più itinerari senza un incarico o mandato da parte di un Committente pubblico o privato non può comunque esimersi dal mantenere il proprio operato entro i limiti delle Linee Guida.

Appare evidente che tale atteggiamento del tutto professionale e quindi formalmente diverso dall'ambito non professionale\dilettantistico espone ad alcune questioni nel campo della cosiddetta *etica alpinistica*.

E' il caso, ad esempio, della ri-attrezzatura di ancoraggi e sostituzione di punti in percorsi multipitch "invecchiati" oppure la revisione della chiodatura in falesie laddove vi possono essere partenze o *runout* potenzialmente pericolosi. Ciò riveste una particolare importanza nel caso che le Guide Alpine siano incaricate di predisporre ed attuare interventi di manutenzione di un sito proprio a salvaguardia del principio di *attenuazione dei rischi*.

- In caso di interventi di manutenzione\ri-tracciatura\correzione di vie\siti d'arrampicata attrezzati da soggetti terzi (sia professionisti che non) si dovrebbe aver cura di contattare (se possibile) l'apritore\attrezzatore per condividere l'intenzione al miglioramento dell'attrezzatura dell'itinerario (che dal punto di vista delle Guide Alpine corrisponde all'adozione delle tecniche di cui alle Linee Guida). E' evidente che in caso di incarico conferito da una Pubblica Amministrazione e\o di palesi situazioni di pericolo evidenti sull'itinerario oggetto d'intervento questo aspetto diventa secondario rispetto alla necessità di operare professionalmente in tempi brevi.
- Nel caso di vie ferrate\percorsi attrezzati è meno sentito il dibattito etico ovvero la contrapposizione tra apritori\attrezzatori e successivi manutentori. E' semmai importante valutare l'inserimento ambientale complessivo dell'opera e la sua storia (come nel caso di

percorsi ex militari o commemorativi o legati a particolari fatti storico-insediativi). Nell'ambito della Linea Guida e per la formazione e la cultura della Guida Alpina dev'essere sempre preferibile intervenire (o proporre l'intervento) per la riduzione dell'impatto ambientale e paesaggistico oltre che all'incremento della sicurezza attiva e passiva.

#### In sintesi

Premesso il rispetto dei contenuti tecnici della linea guida (di cui al cap. 3) in caso di nuove realizzazioni; nel caso di riattrezzature o manutenzione si dovrà acquisire informazioni (dagli apritori o primi salitori se possibile) circa l'itinerario e condividendo con essi l'eventuale modifica dell'attrezzatura e/o del tracciato. E' possibile anche la revisione dell'attrezzatura di un itinerario senza modifica del posizionamento delle protezioni (ed in assenza di pericoli oggettivi o situazioni di pericoli occorse successivamente come ad esempio rischio di crolli o cadute sassi) se è riscontrabile un valore storico dell'itinerario stesso correttamente e diffusamente conosciuto dagli arrampicatori che e frequentano il sito.

Evidentemente questi itinerari possono coesistere anche con altri realizzati\mantenuti con ottica di maggiore attenuazione del rischio e sono proprio le Guide Alpine ad assumere il ruolo di *valutatori* delle caratteristiche di sicurezza di un itinerario rispetto alla generalità degli stessi in un sito.

Ciò può portare ad individuare – anche in un sito classificato in una fascia elevata (vedi cap. 4) itinerari con rischi maggiori e che devono essere affrontati con cognizione di causa e corretto atteggiamento sia da parte delle Guide che degli altri fruitori.

Questa flessibilità è motivata dalla volontà di confrontarsi con gli apritori e la comunità degli arrampicatori in occasione di interventi di manutenzione di siti preesistenti– soprattutto se coordinati da un soggetto pubblico, adattando gli interventi al contesto culturale, ai caratteri storici consolidati del sito ed alle oggettive condizioni del rischio che possono anche modificarsi nel corso degli anni.

### **2.3 ASPETTI AMBIENTALI**

La stessa natura della professione di Guida fa riferimento ad un rapporto di condivisione e conoscenza con le cose del mondo naturale che in altre professioni turistiche e sportive è molto più sfumato.

La legge 6\89 individua e riconosce espressamente tra le attività professionali quelle legate alla divulgazione delle caratteristiche degli ambienti in cui si opera e la piattaforma formativa possiede un consistente modulo di insegnamenti scientifici dedicati.

Anche in questo caso la trasversalità della professione fa sì che molte Guide Alpine abbiano una formazione scientifica di tipo naturalistico-ambientale.

Nell'immaginario collettivo sicuramente la Guida interpreta un legame con il territorio naturale molto più stretto e tale legame diventa oggetto di servizio professionale ai clienti.

Non è eccessivo affermare che la Guida Alpina (al pari di tutti i tecnici depositari di un particolare sapere tecnico-operativo) può assumere un ruolo di *mediatore culturale* nei confronti della comunità

per quello che concerne la fruizione della montagna sotto il profilo ludico e sportivo.

Questo ruolo dev'essere evidenziato con una capacità ampia di lettura del territorio montano che si esplica anche attraverso il corretto approccio alla progettazione di un nuovo sito d'arrampicata.

E' dunque evidente che nell'approccio ad un tema dove si tratta di realizzare opere ed interventi (spesso anche consistenti) nell'ambiente naturale la Guida Alpina non può non prendere posizione e, senza estremismi ed applicazione di ideologie e pregiudizi, agire professionalmente in direzione della minimizzazione dell'impatto sull'ambiente.

Questo tema è un dovere etico e deontologico ma deve diventare anche uno dei motivi per cui la Guida Alpina è l'elemento centrale per contemperare i diversi aspetti connessi con la realizzazione di un sito di arrampicata. Quindi lo sforzo culturale della categoria in questo senso deve diventare elemento ineludibile di un possibile capitolato di opere ed oneri per una nuova realizzazione.

*In questo senso la differenza tra il mondo amatoriale e quello professionale può facilmente riscontrarsi da questa sensibilità, che non sempre è visibile nella comunità degli arrampicatori\alpinisti o dei chiodatori non professionisti.*

Il CONAGAI, quale autorità di coordinamento generale e di indirizzo della categoria si attiverà per una piattaforma di studio e cooperazione con altri Ordini Professionali sui temi dell'allestimento dei siti in modo da consentire l'evoluzione delle linee guida con approfondimenti scientifici indispensabili per garantire l'autorevolezza del documento e delle posizioni assunte dalle Guide Alpine.

### **2.3.1 GLI ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI**

#### **I contenuti dell'approccio progettuale**

Nel gruppo interdisciplinare che cura il progetto di allestimento di un sito di arrampicata ovvero una ferrata o percorso attrezzato la figura del geologo è indispensabile.

La conoscenza dei fattori di sensibilità e criticità degli ammassi rocciosi e dei versanti su cui si muovono i frequentatori della montagna è la base del principio di valutazione e mitigazione del rischio a cui fanno riferimento -in ogni parte- queste Linee Guida.

Molti sono i fattori (e verranno ribaditi più volte nel corso di questo testo) che intervengono sulla stabilità di pareti e versanti e che richiedono una disamina completa e non settoriale: litologia superficiale e profonda, geomorfologia, idrografia nonché le conoscenze sulla copertura vegetale ed il microclima che condizionano l'evoluzione dei suoli, la modellazione dei versanti e concorrono ai processi che interessano le pareti rocciose.

L'approccio al tema dell'attrezzatura dei siti e quindi della frequentabilità degli stessi è un tema molto delicato per i professionisti di area tecnica (cui afferisce anche il geologo) che alla fine del processo analitico e conoscitivo devono rilasciare un parere, con effetti vincolanti a seconda del quesito richiesto (si tratti di relazioni con valenza idraulica, geotecnica paesaggistica ecc.) e da cui discendano procedimenti autorizzativi, agibilità di un sito o struttura, abilitazione alla frequentazione del pubblico.

Partendo dall'assunto che il rischio nullo non esiste per paradigma scientifico diventa fondamentale:

- conoscenza il più accurata possibile dell'area in cui si interviene anche con impiego di indagini strumentali;
- definizione di interventi tecnici di contenimento dei rischi esistenti allo scopo di attenuare la *pericolosità* (riduzione della frequenza e della magnitudo degli eventi dannosi);
- pianificazione e programmazione degli interventi successivi di controllo e manutenzione;
- definizione di un Rischio Minimo Accettabile la cui valutazione e gestione anche sulla base dei fatti territoriali che intervengono (evoluzione dei versanti e della vegetazione, fatti climatici, frequentazione...) rientra tra le sensibilità della Guida Alpina;
- pervenire ad una definizione di esclusione di alcune aree se il combinato di RMA e gestione dello stesso non permettono di garantire il pubblico.

Su quest'ultimo punto ruota un aspetto fondamentale di tipo sociale ed educativo che riguarda la percezione individuale e collettiva del rischio e che, al di fuori del ristrettissimo ambito delle attività alpinistiche, attiene a diversi problemi di protezione civile e dei sentimenti della collettività nei confronti dell'ambiente naturale.

### **Dal punto di vista del Geologo**

1) Il sito di arrampicata è ubicato in corrispondenza di una falesia ovvero parete di roccia facilmente accessibile situata a quote medio-basse costituita da roccia di buona qualità con inclinazioni variabile ma in genere superiore a 70°, spesso verticale e anche strapiombante.

2) L'altezza è generalmente limitata ed inferiore ai 20-30 m; può essere costituita da più settori ed in genere ha uno sviluppo orizzontale maggiore rispetto a quello verticale.

3) In origine i siti di arrampicata venivano chiamati Palestre di Roccia perché frequentate dagli alpinisti con lo scopo di esercitarsi nella tecnica di arrampicata da utilizzare poi sulle parete di alta montagna. Successivamente la loro frequentazione è diventata un'attività completamente slegata dall'alpinismo.

4) Oggi il sito di arrampicata è un luogo dove si pratica una disciplina a se stante che si chiama arrampicata sportiva.

"L'arrampicata sportiva è una disciplina che si basa su ancoraggi permanenti fissi alla roccia, (o alla struttura artificiale,) ...utilizzati per la sicurezza e non per la progressione" (Da Wikipedia, l'enciclopedia libera).

### **Caratteri geomorfologici di falesia di sommità, falesia di versante e versante**

La FALESIA DI SOMMITA' è costituita da una parete rocciosa rilevata rispetto alla topografia circostante ed isolata dal contesto geomorfologico. La falesia di sommità non può essere coinvolta da fenomeni gravitativi (frane, crolli, ecc.) potenzialmente attivi sui settori di territorio esterni ad essa. Gli unici fenomeni gravitativi che possono interessare la falesia si attivano solo dalla parete rocciosa costituente la falesia stessa.

La FALESIA DI VERSANTE è situata alla base o all'interno di un versante. La falesia di versante può essere coinvolta da fenomeni gravitativi attivi su tutto il versante.

Il VERSANTE è un pendio molto esteso ed acclive modellato su roccia o su depositi superficiali (detrito di versante, depositi glaciali, ecc.). Il VERSANTE ha morfologia complessa ed è formato da pareti, dorsali, incisioni, cenge, e può essere più o meno vegetato da prato, bosco ed arbusti. Nel caso in cui il VERSANTE sia modellato prevalentemente sul substrato roccioso e sia particolarmente acclive, morfologicamente articolato in tetti, diedri, placche, cenge, camini, ecc. parleremo di VERSANTE IN ROCCIA. Il versante in roccia è il luogo adatto alla realizzazione di vie di arrampicata sportiva di più tiri (vie Multipich) e delle vie ferrate.

### **Compito e responsabilità del geologo – contenuti della relazione geologica**

Il geologo è la figura professionale individuata dalla Legge (L. 3/2/1963, n. 112) per riconoscere e descrivere tutti i caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, geomorfologici ed idrogeologici tipici di un settore di territorio interferenti direttamente e indirettamente con le opere in progetto e con le operazioni propedeutiche alla loro realizzazione, nonché il livello di pericolosità geologica.

La Relazione Geologica redatta in conformità a quanto previsto all'art. 26 del DPR 207/2010 è parte integrante del progetto dell'opera e deve contenere i seguenti elaborati:

1. Corografia;
2. Carta dei vincoli - Specifico riferimento alle pericolosità del sito indicato nella Cartografia di Sintesi della Pericolosità Geologica;
3. Carta e Sezioni geolitologiche;
4. Carta Geomorfologica;
5. Rapporto tecnico sulle indagini geologiche, geotecniche e geofisiche;
6. Modello geologico-tecnico del settore di territorio ove è inserita l'opera da realizzare; tale modello concettuale consente di definire gli elementi di criticità geologica e si completa con la definizione della pericolosità.

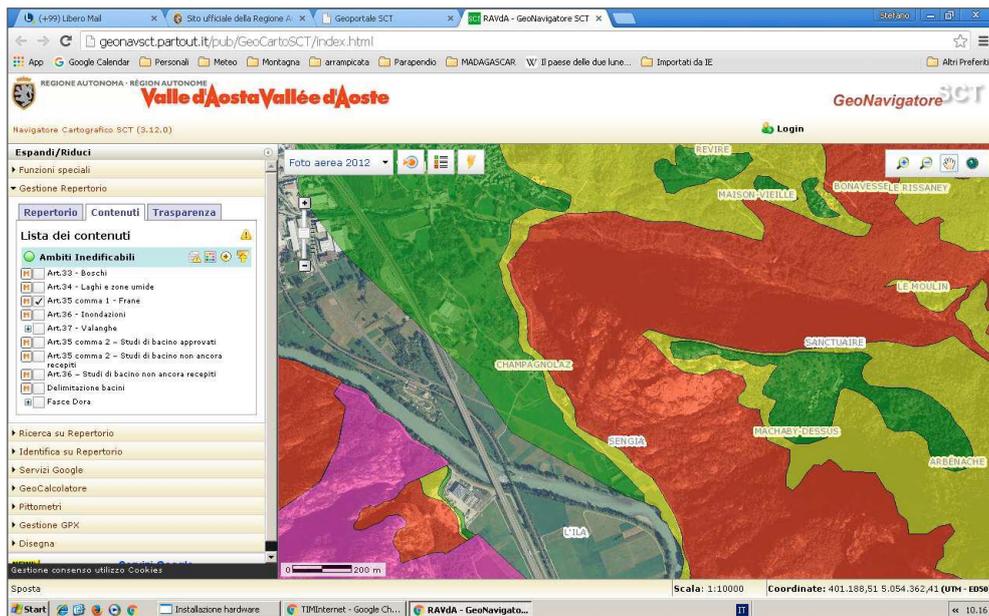
La Relazione Geologica dovrà contenere inoltre:

7. Nominativo committente;
8. Inquadramento catastale.

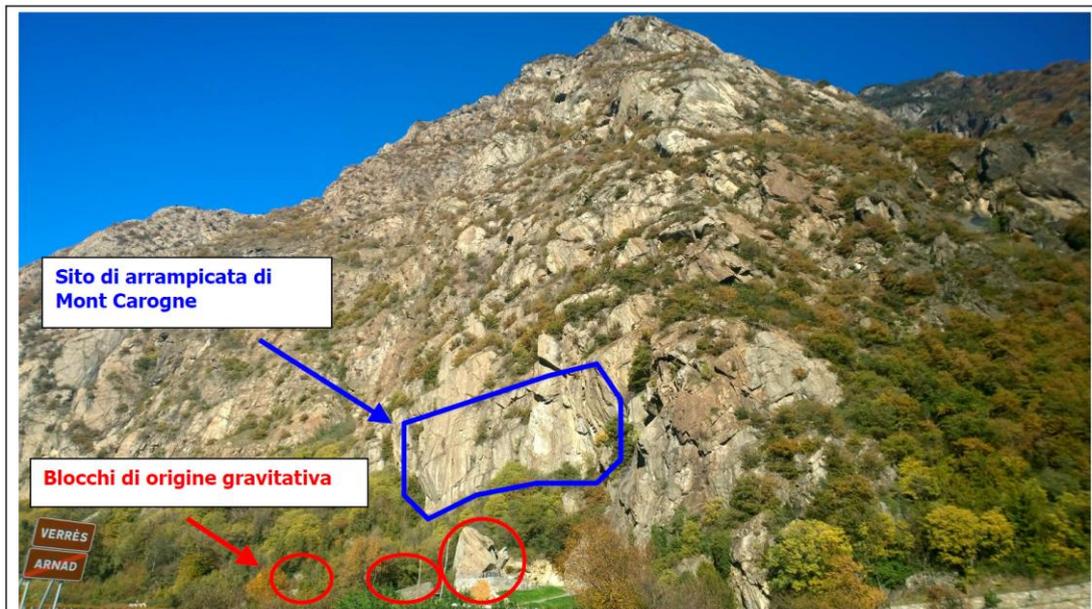
## **Compito e responsabilità del geologo nella progettazione dei lavori di chiodatura di una falesia/versante**

Il compito del geologo nei lavori di progettazione di un sito di arrampicata/via ferrata devono riguardare i due aspetti:

- 1) valutare la compatibilità geologica all'utilizzo di una falesia o di un versante ai fini della realizzazione di un sito adatto alla pratica della attività di Arrampicata o alla realizzazione di una Via Ferrata. Deve riconoscere e descrivere nel dettaglio tutti i fenomeni geologici (gravitativi, idrologici, valanghivi, ecc.) potenzialmente attivi e interferenti con l'opera in oggetto, e valutare la loro pericolosità nei confronti dell'opera e nei confronti della sua successiva fruizione.
- 2) definire le caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso roccioso in modo che il progettista di area tecnico-scientifica possa procedere con il dimensionamento del "manufatto" nel nostro caso con il dimensionamento degli ancoraggi.



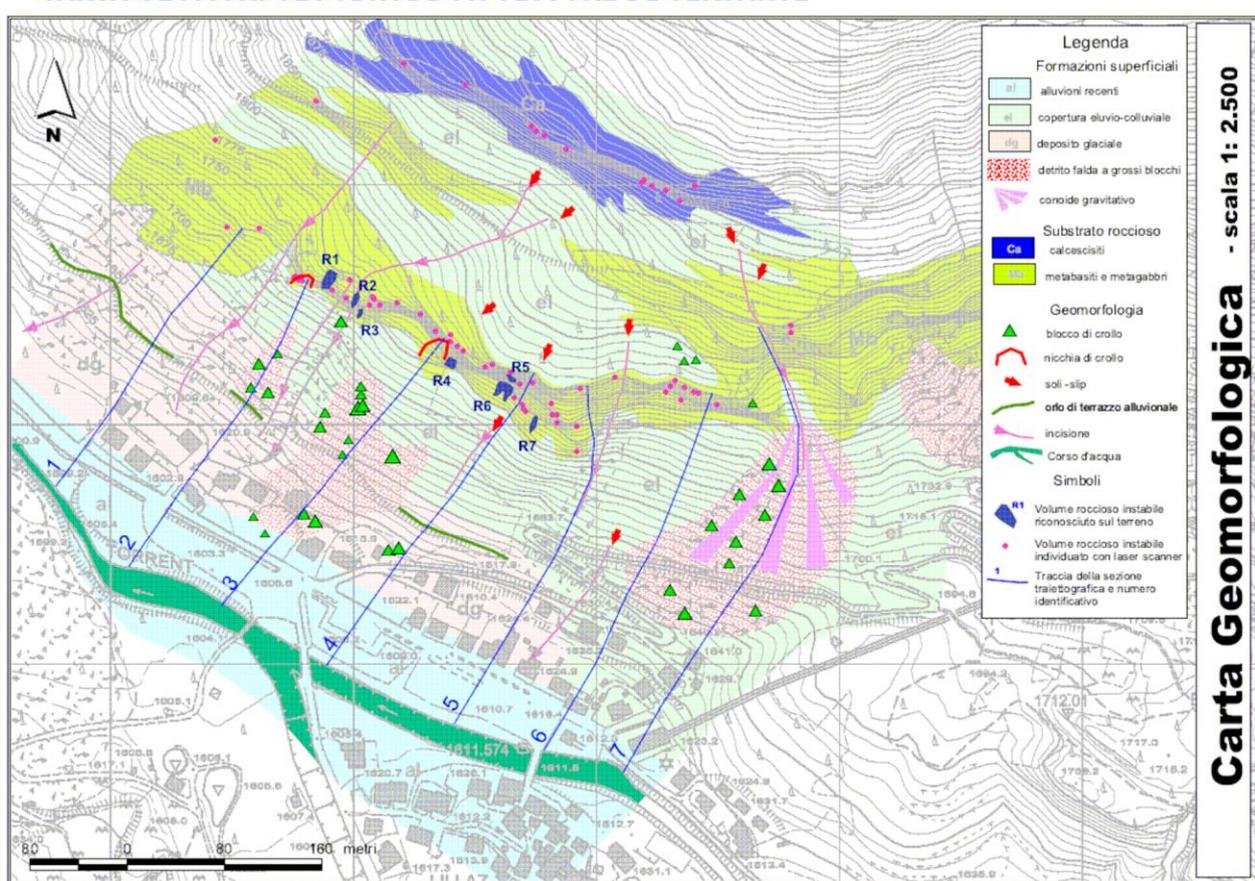
*Esempio di carta di pericolosità*



### **Carta di sintesi di pericolosità – studio dei fenomeni progressi**

Osservando gli elementi del contesto geomorfologico di un sito, il geologo riconosce i fenomeni geologici attivi ed il loro grado di pericolosità. La valutazione di questi elementi consente di definire, di conseguenza, eventuali condizioni di incompatibilità con l'utilizzo previsto.

## CARTA GEOMORFOLOGICA DI UN SETTORE DI VERSANTE



### Fenomeni caduta massi - normativa di riferimento

Esiste una norma di riferimento in merito alle opere di difesa dai fenomeni di caduta massi che è la UNI 11211 che si compone di 4 parti:

- Parte 1 : Termini e definizioni (2007);
- Parte 2 : Programma Preliminare di intervento (2007);
- Parte 3 : Progetto Preliminare – Studi Geologici (2010)
- Parte 4 : Progetto Definitivo ed Esecutivo (2012)

Nell' "Appendice C" della Parte 4 sono definite anche le modalità di esecuzione delle prove sugli ancoraggi.

### Concetto di pericolo, pericolosità e rischio nei fenomeni di caduta massi

PERICOLO = la probabilità che uno specifico crollo si verifichi.

PERICOLOSITA' = la probabilità che il crollo determini un evento dannoso nel sito di arrampicata. E' funzione del valore di Intensità del crollo

ELEMENTI A RISCHIO = insieme degli elementi (vite umane e beni) che possono subire l'evento dannoso. Sono caratterizzati da una propria Vulnerabilità e Valore

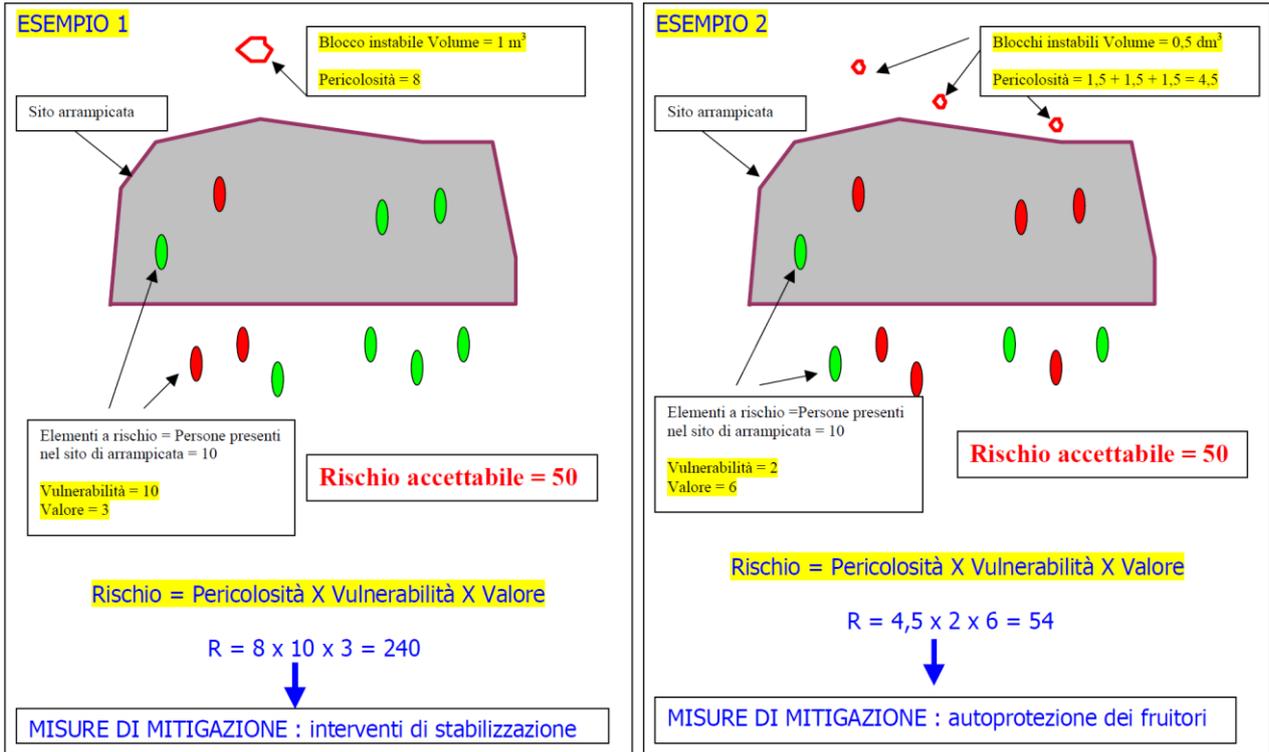
VULNERABILITA' = quanto danno può subire un elemento a rischio

VALORE = il valore in termini economici degli elementi a rischio

RISCHIO = prodotto tra PERICOLOSITA', VULNERABILITA' e VALORE degli elementi esposti al rischio



## VALUTAZIONE DEL RISCHIO nei fenomeni di caduta massi in sito arrampicata



## INDIVIDUAZIONE DI TUTTI I VOLUMI INSTABILI PRESENTI IN PARETE

### Rilievo "Laser Scanner"

TAV. 2  
UBICAZIONE VOLUMI POTENZIALMENTE INSTABILI

Esecuzione del rilievo: **IMAGE S.r.l.**  
Via Valperga Caluso, 35  
10125 Torino  
P.IVA 09715950011  
web: www.imageosrl.com  
e-mail: info@imageosrl.com

Comunità: **Comune di COGNE**  
Rue Bourgeois, 38  
11012 Cogne (AO)

Objetto: Esecuzione rilievo finalizzato alla caratterizzazione geomeccanica di una porzione di parete in Fraz. Lillaz del Comune di Cogne

Data: \_\_\_\_\_ Disegno: Tavola fotografica Data: Novembre 2014

### Rilievo tradizionale da terra

Studio di fattibilità per interventi di mitigazione del rischio di caduta massi in frazione Lillaz nel comune di Cogne

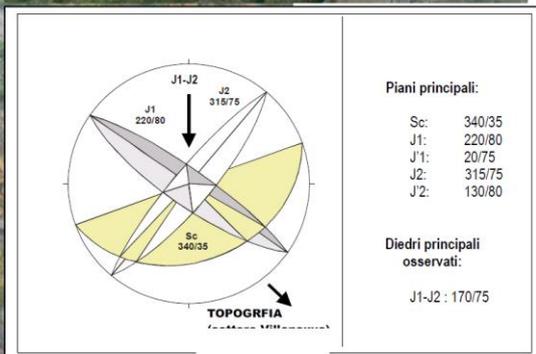
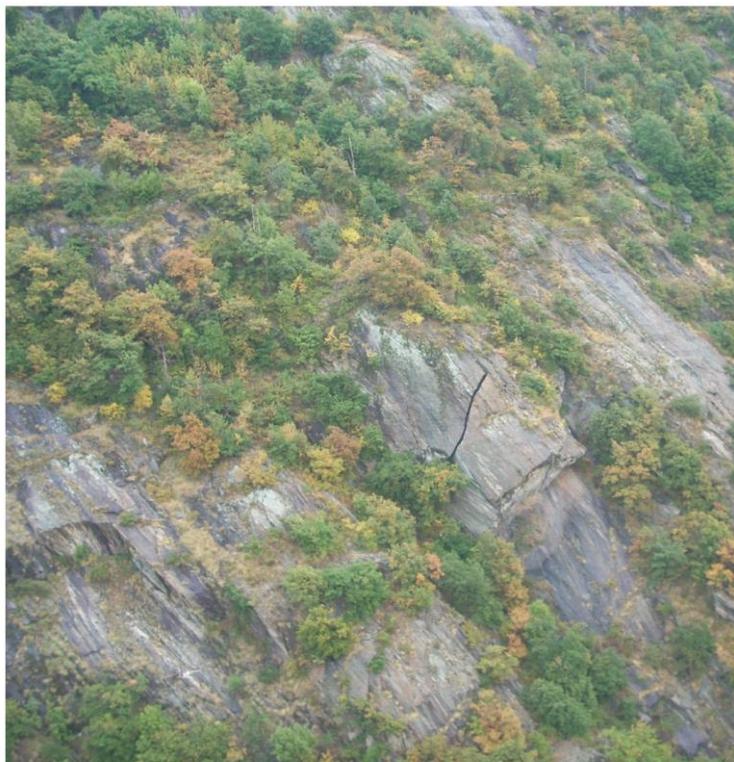
**INSTABILITA' - "R1"**

Sigla	Volume totale mc	Volume blocchi unitari mc	Coordinate	Cinematismo	Descrizione	Intervento
R1	50-70	5-10	327 374376 5051056	Scivolamento superficiale su K1 250/85	Porzione rocciosa situata alla sommità della falesia con evidente frattura a tergo. La frattura nella parte a quota superiore ha valori di apertura che raggiungono i 30 cm. Il volume è attraversato massalmente da fratture con giacitura 170/30 che definiscono volumi unitari di dimensioni minori.	Disaggio controllato <b>Intervento di stabilizzazione</b>

Vista dal basso di tutto il volume R1 isolato a tergo dalla superficie di scivolamento.

Dettaglio della superficie di discontinuità che isola il volume R1.

**PERICOLOSITA' DEI VOLUMI LAPIDEI ISOLATI DA FRATTURE APERTE -  
(Arnad, Valle d'Aosta 2010)**



**PERICOLOSITA' DEI VOLUMI LAPIDEI ISOLATI DA FRATTURE APERTE -  
(Arnad, Valle d'Aosta 2010)**



## **Per una definizione del rischio residuo e quindi del Rischio Massimo Accettabile**

Si vedrà nei successivi capitoli dedicati all'attrezzatura e classificazione dei siti che centrale per la professione di Guida Alpina e la sua relazione con la Collettività è la lettura e la valutazione dei rischi della pratica alpinistica e di tutte le attività ludico-sportive che le norme regolatrici della professione attribuiscono alla categoria.

Questa lettura (analisi) e successiva valutazione devono necessariamente basarsi sulla conoscenza del territorio, la capacità di raccogliere e trattare informazioni ma anche la sensibilità personale – del tutto empirica ma che si fonda sulle esperienze dirette- durante l'attività professionale o personale.

E' quindi evidente che si possono determinare difficoltà nell'allineare la valutazione dei rischi da parte di un professionista tecnico (Ingegnere, Geologo o altri) rispetto alla Guida Alpina soprattutto rispetto ad alcuni concetti chiave come *sicurezza* e *messa in sicurezza*, ovvero *protezione* oltre alle differenze tra Rischio e Pericolo.

In particolare le Guide Alpine non possono che vedere con apprensione eventuali visioni estremamente restrittive del concetto di *rischio* o del principio di *pericolosità* che non trattate opportunamente possono portare a considerare molte situazioni di falesie o percorsi attrezzati attuali o realizzabili come non praticabili.

Per tale ragione, come già detto, le presenti Linee Guida si pongono come piattaforma di discussione tra il CONAGAI e gli Ordini Professionali tecnici per una condivisione degli aspetti scientifici che possono consentire una progettazione, realizzazione e gestione successiva dei siti in cui vi sia una condivisa, accettata e ragionevole percezione dei rischi alla base dello svolgimento di un'attività outdoor.

In questo senso le Linee Guida ribadiscono un importante strumento di corretta divulgazione ed informazione per la collettività e per la Pubblica Amministrazione per prevenire inutili e dannosi ostracismi.

Una prima proposta su questa linea d'indirizzo (e su cui si attueranno in futuro gli approfondimenti scientifici) riguarda proprio il principio del *Rischio Accettabile* e le modalità per la sua determinazione.

## 2.3.2 GLI ASPETTI PAESAGGISTICI E NATURALISTICI

### I contenuti dell'approccio progettuale

Nell'approccio all'attrezzatura di un sito bisogna innanzitutto verificare la sussistenza di uno specifico vincolo di tutela:

- Zone Parco (Nazionale o Regionale) Ln 394\91 e norme regionali specifiche
- Siti d'Importanza Comunitaria SIC e Zone di Protezione Speciale della Fauna
- Aree con vincoli paesaggistici specifici (Dlgs 42\04)
- Altre aree con vincoli specifici provenienti da normativa regionale (spesso c'è sovrapposizione tra normativa relativa al paesaggio, alla difesa del suolo, urbanistica)

Il quadro normativo alla base dei vincoli di tutela è particolarmente complesso con norme talvolta contraddittorie e parzialmente ripetitive e con alcuni aspetti esposti ad oscillazioni interpretative che mettono in difficoltà progettisti ed enti locali.

E' importante considerare che le eventuali violazioni alla normativa ambientale e paesaggistica oltre a rilevare sotto il profilo del diritto amministrativo e civile, possono anche configurare un reato e dunque un procedimento penale che evidentemente può divenire molto oneroso.

Questo impone una particolare cautela nelle attività progettuali che si svolgono in aree vincolate e dunque ad elevato valore naturalistico e paesaggistico.

Normalmente a seconda del combinato disposto delle norme nazionali e regionali l'iter di un progetto tecnico interessante aree ad alto valore paesaggistico ed ambientale prevede:

- presentazione del progetto alla Commissione Locale del Paesaggio comunale (o intercomunale) per l'assolvimento dell'obbligo di espressione del parere in aree vincolate con Decreto Ministeriale ovvero decreti generali ( artt. Da 131 a 159 del Dgls 42\04) e successiva verifica attuata dal Ministero dei Beni Culturali attraverso le Direzioni Regionali (Soprintendenze)
- se il l'intervento si attua in zona Parco è necessario l'assenso dello stesso con le modalità proprie di ogni Ente Parco (regionale o nazionale) a seconda delle disposizioni dei singoli Piani e Regolamenti dei parchi e le leggi regionali di riferimento
- per interventi in area SIC è necessario la redazione di uno studio di incidenza che dev'essere validato da un organismo di controllo di solito di livello regionale oppure dall'autorità di gestione che può essere un Ente Parco, una Provincia o un soggetto di livello territoriale a cui siano state affidate tali deleghe (es. Comunità Montane)
- in caso di regolamenti di attuazione di norme regionali sulla tutela della fauna e della flora presentazione degli studi appositi alle autorità preposte.

Questi adempimenti sono obbligatori all'interno di un progetto, pubblico o privato, ed assume la stessa importanza dei livelli autorizzativi urbanistico ed edilizio e, anzi, questi ultimi possono essere bloccati dalla carenza di autorizzazione dei livelli di vincolo paesaggistico ed ambientale.

Un progetto complesso a regia pubblica può godere dell'istituto della conferenza di servizi (procedimento concertativo previsto dalla Legge 241\90) che riassume in un unico tavolo di discussione e valutazione tutte le figure che devono esprimersi su un progetto.

*Check List controllo ambientale per progetto attrezzatura siti*

<b>AMMINISTRATIVI E NORMATIVI</b>	<b>AMBIENTALI</b>	<b>STAZIONALI</b>
Presenza di aree vincolate ai sensi del Codice del Paesaggio Dlgs 42\05	Tipo di vegetazione in prossimità del sito e lungo le pareti	Esposizione al sole, inclinazione\struttura pareti Presenza di vegetazione in parete
Destinazione urbanistica	Rischi di incendio boschivo	Esposizione al vuoto di accessi e zone di sosta\ stazione\ assicurazione. Idoneità per bambini
Proprietà pubblica o private	Presenza di habitat tutelati, endemismi e specie animali\vegetali a rischio	Pericoli oggettivi dinamici (caduta pietre e materiali)
Aree soggette a vincoli particolari (elettrorodotti, impianti a fune, infrastrutture)	Caratteristiche delle formazioni geologiche	Stabilità di ammassi rocciosi, coltri detritiche, trovanti o di varie dimensioni
Aree protette (di livello locale o Parchi regionali o Nazionali)	Caratteristiche dei versanti	Interesse sportivo\alpinistico
SIC – Siti d'Importanza Comunitaria e Reti Ecologiche	Caratteri climatici	Interesse paesaggistico\panoramico
Presenza di vincoli e regole legate a normativa ambientale	Presenza di percorsi ed infrastrutture di valore storico-testimoniale	Distanza da vie d'accesso
Presenza di vincoli legati all'assetto ed al rischio idrogeologico ed idraulico (Piani di Bacino e norme geologiche dei piani urbanistici)	Presenza di colture agricole	Distanza da centri abitati e da zone turistiche
Presenza di concessioni per attività estrattive (cave e minerarie) e concessioni idriche	Presenza di lavori agricoli\ forestali\ di difesa ambientale in atto	Comodità degli accessi, distanza e loro esposizione, caratteristiche degli accessi
	Presenza di pozzi e sorgenti	Facilità di soccorso, idoneità a volo ed atterraggio di mezzi aerei
		Presenza o meno di altri itinerari attrezzati o percorsi alpinistici o di arrampicata
		Rifugi e punti di appoggio
		Presenza di opere di difesa idraulica, idrogeologica, antivalanga
		Altre opere di difesa contro massi e eventi gravitativi

## LINEE DI INDIRIZZO

*Fermo restando il rispetto dell'esame preventivo della situazione dei vincoli e della necessità di studi approfonditi in caso di interventi di dimensioni medio-grandi si indica quanto segue rispetto ad alcuni aspetti fondamentali tra quelli evidenziati nella precedente check list:*

### *SENTIERI DI ACCESSO*

*se non esistente o solo parzialmente esistente realizzare un unico accesso principale ad un sito (esclusi i collegamenti tra settori diversi dello stesso sito) con realizzazione di un tracciato pedonale di larghezza max 1,50 m dotato di piccole opere d'arte necessarie alla stabilizzazione delle eventuali scarpate a monte ed a valle ed alla gestione delle acque superficiali. L'apertura di tali sentieri di accesso può realizzarsi con attrezzature manuali ovvero con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici. In tal caso si deve tenere conto che la conduzione di tali mezzi può essere soggetta a regolamentazioni e limitazioni da valutare caso per caso e comunque da inquadrare nell'ambito del Codice della Strada e delle norme in materia di sicurezza dei lavoratori e dei cantieri.*

*L'apertura di un tracciato di accesso deve nondimeno tenere conto di alcuni fattori importanti:*

*presenza a breve distanza di un tracciato preesistente e/o consolidato*

*proprietà delle aree interessate dal transito*

*tipo di morfologia delle aree, tipo di suolo, tipo di vegetazione*

*Mantenere efficiente una rete sentieristica comporta un impegno che richiede attenzione pari a quella delle attrezzature tecniche.*

*La manutenzione dei sentieri più è assidua e costante, più durerà nel tempo. Un adeguato taglio dei cespugli che invadono la sede del sentiero, se effettuato nel periodo di riposo vegetativo delle piante (tardo autunno) e a livello del terreno, provoca un minore danno alla pianta e può permettere, negli anni successivi, l'uso del decespugliatore, con ottimi risultati e risparmio di energie. Si raccomanda una corretta raccolta e accatastamento del tagliato. I movimenti di terra devono essere limitati all'indispensabile mantenendo gli ostacoli naturali (il passaggio sui sentieri è per i pedoni e non per i mezzi meccanici), evitando di danneggiare inutilmente le piante e la cortina erbosa. Particolare importanza hanno i deviatori, che rappresentano l'opera volta ad assicurare l'esistenza stessa del sentiero; sentieri trasformati in greti di torrente non si possono più chiamare tali. I deviatori devono essere in numero sufficiente a far defluire l'acqua verso valle evitando, o riducendo quanto più possibile, l'erosione del fondo del sentiero, fenomeno quanto mai dannoso e frequente soprattutto su sentieri molto frequentati. Più il terreno è ripido o erodibile, maggiore dovrà essere il numero dei deviatori. La loro realizzazione consiste nel creare delle semplici cunette profonde 10-15 cm*

### *RISPETTO DELLA VEGETAZIONE ESISTENTE - TRATTAMENTO DELLA VEGETAZIONE FORESTALE*

*Spesso la vegetazione nei pressi di una falesia ha caratteri poco concilianti con l'arrampicata. Nelle zone a quota medio-bassa, come in molte falesie sub-costiere e collinari può esserci una densità arborea piuttosto alta. Nei pressi delle pareti la minore luminosità e l'addossamento degli alberi alla*

parte determina la "filatura" ovvero l'allungamento dei tessuti della pianta e lo spostamento graduale delle chiome verso l'alto, alla ricerca dell'optimum ecologico.

Questo fa sì che le piante accanto alle pareti siano spesso alte quanto le pareti stesse, indebolite nella struttura statica ed anche problematiche per l'arrampicata poiché possono disturbare la lunghezza di corda o la discesa.

In generale alberi più o meno "filati" non avranno mai interessanti performance ed anzi possono essere ecologicamente non competitivi. Se il fusto di una pianta filata è particolarmente vicino alla parete può rappresentare un aumento del rischio oggettivo per l'arrampicata, la calata e soprattutto in caso di caduta. Gli alberi fortemente contigui alla parete sono ovviamente un fattore di ombreggiamento (utile in caso di esposizione al sole e/o in ambienti caldi) e di trattenuta dell'umidità (circostanze parzialmente opposte a quelle precedenti).

Se il problema degli alberi contigui alla parete è solo di natura microclimatica, valutare bene tutte le questioni legate al sito prima di abatterli ed in particolare:

se il sito è in zona tutelata (Parco o SIC o vincoli paesaggistici particolari)

se il sito ( e soprattutto il soprassuolo arboreo) sono in proprietà privata

In questi casi, infatti vi possono essere spiacevoli conseguenze sul piano giuridico per cui è importante assumere informazioni e/o autorizzazioni preventive.

Naturalmente in caso di attrezzatura su scala più ampia, all'interno di un progetto di rilevanza pubblica, la gestione della vegetazione è un elemento del progetto che dev'essere affrontato e che in caso di interventi in SIC\ZPS-Parchi, zone vincolate richiede di essere affrontato in uno specifico documento progettuale (Relazione di Incidenza, Relazione Paesaggistica) a firma di professionisti abilitati.

In ogni caso l'atteggiamento più coerente per la formazione della Guida Alpina è la gestione della vegetazione nel modo più conservativo possibile, eliminando eventualmente parti di pianta in caso rappresentino fattore di rischio e conservando il più possibile la fisionomia del sito.

Se la zona di arrampicata è in versante o addirittura parzialmente "sospesa" (tratto di falesia raggiungibile con cengia) spesso gli alberi (talvolta di grosse dimensioni, vedi falesie del Lecchese, Finale...) sono parte integrante di un delicato sistema fisio e geomorfologico che non ammette sollecitazioni eccessive: l'eliminazione di un albero può portare alla perdita degli elementi di tenuta del materiale (spesso detritico\coltri) della cengia stessa. In tal caso il semplice alleggerimento dell'albero (nel rispetto della sua fisiologia) può portare alcuni vantaggi in termini di stabilità dell'area dove è radicato.

In caso di taglio di arbusti di notevoli dimensioni od alberi si deve accatastare il materiale di risulta ordinatamente (eventualmente favorendone il prelievo da parte del proprietario del fondo) quando non utilizzato per consolidare sentieri di accesso e pertinenze.

Anche in questo caso è fortemente raccomandato (obbligatorio nel caso di una realizzazione finanziata\coordinata da un'amministrazione pubblica) il contatto con i proprietari o almeno gli abitanti

*dell'area, per evitare grossolani errori e tensioni a carico degli apritori e dei frequentatori.*

*In ogni caso è indispensabile riferirsi, nelle diverse Regioni, alle norme specifiche per gli interventi forestali nonché alle conseguenti norme di Polizia Forestale allo scopo di evitare spiacevoli conseguenze.*

#### *PREPARAZIONE AREE ALLA BASE DELLA FALESIA*

*Le attenzioni per le aree di legatura\sego assicurazione dovrebbero essere in linea con quelle viste per la vegetazione, rispettando il più possibile la fisionomia dei luoghi. Ovviamente lo spostamento di pietre mobili e detriti è ammissibile a patto che questo materiale non venga semplicemente abbandonato nelle scarpate distanti dal piede della falesia e dove possono innescare piccoli dissesti localizzati. Lo stesso vale per il materiale vegetale eventualmente tagliato.*

*Se la giacitura del suolo alla base della parete è acclive, potranno essere realizzate semplici opere di sistemazione e stabilizzazione superficiale (gradini, gradoni, lunette, muretti, tagliaacqua) meglio se realizzati con il materiale che viene asportato\spostato in loco.*

*Spesso è sufficiente adottare questi semplici accorgimenti per garantire l'assenza di fenomeni di degrado accelerato spesso riscontrabili alla base delle falesie anche dopo pochi mesi di frequentazione.*

*Alcune modalità d'intervento sono definite nel capitolo 3.3 insieme a quelle più rilevanti per la difesa idrogeologica e la protezione dei siti.*

#### *PICCOLE OPERE PER LA DIFESA IDROGEOLOGICA E LA PROTEZIONE DEI SITI (Vedere capitolo 3.3)*

*Nell'abaco degli interventi sono esemplificate alcune tipologie di opere accessorie connesse con la realizzazione dei siti ed in particolare delle aree basali e degli accessi.*

*Senza addentrarsi in dettagli progettuali (che dovranno tuttavia essere approfonditi in fase di progetto) è però importante ricordare che la gestione delle acque superficiali e dei micro-dissesti è fondamentale per evitare che l'avvio della frequentazione di un sito determini possibili danni ambientali considerevoli.*

*Eventuali dissesti possono rappresentare un pericolo per gli utilizzatori, per strutture ed insediamenti vicini e talvolta possono impedire l'utilizzo stesso del sito.*

*Le condizioni generali che predispongono un'area al dissesto sono valutate in fase di progettazione.*

*In fase di esecuzione non bisogna sottovalutare l'importanza di piccole opere di controllo delle acque superficiali (tagliaacqua, canaline, soglie) e di protezione dall'erosione (graticciate, cordoli vegetati, controllo della vegetazione, posa di stuoie, eliminazione di accumuli instabili) in particolare nelle aree basale ed a carico dei sentieri di accesso.*

*Tali opere a carattere strettamente puntuale sono realizzabili senza mezzi meccanici e rientrano nella tradizione costruttiva di tutte le aree rurali.*

*Lavori di protezione ed eventuale consolidamento rientranti nel campo della difesa idrogeologica e dell'ingegneria naturalistica richiedono un approccio progettuale diverso ed esulano dai piccoli*

*interventi per consentire\ripristinare l'accesso ad un sito.*

*Nell'ambito della Linea Guida i grandi interventi si considerano discussi dal gruppo di progettazione ove devono esserci gli specialisti già citati (ingegnere, agronomo\forestale, geologo).*

#### *RISPETTO DI AREE DI NIDIFICAZIONE AVIFAUNA, TANE ecc.*

*E' uno dei temi più dibattuti rispetto all'attività del climber e dunque anche della Guida Alpina.*

*se si opera in un contesto ad elevata sensibilità (SIC\ZPS – Parco) bisogna necessariamente fare riferimento a norme\regolamenti specifici connessi (fase obbligatoria in caso di progetto pubblico) come ad esempio i piani di gestione dei SIC, le Misure Minime di Conservazione stabilite dai soggetti gestori dei SIC ed i regolamenti dei Parchi.*

*Può infatti accadere che gli indirizzi di tutela riguardino habitat e specie diverse dal contesto rupestre o di parete.*

*Ovviamente qualora le restrizioni riguardassero settori di parete ove si vuole operare, diventa necessario un colloquio con il soggetto gestore del sito (o controllore del vincolo) per addivenire ad una soluzione di compromesso che salvi la fruibilità del sito in chiave-turistico\sportiva nella mitigazione degli impatti sui valori naturalistici esistenti.*

*Questo approccio, sempre professionalmente raccomandabile, è obbligatorio in caso di progetto pubblico.*

*Nella tutela dell'avifauna sono particolarmente interessate le parti di falesia dove vi siano notizie di siti di nidificazione\alimentazione e spesso la regolamentazione può portare ad una limitazione su base stagionale o spaziale (interdizione di parti di parete).*

*La tutela dell'avifauna può tuttavia anche avvenire attraverso il rispetto della vegetazione (come detto sopra) tenendo conto delle specie che nidificano in tronchi cavi (vivi o deperienti) ovvero in microcavità della roccia (come alcuni chiroterri).*

*La protezione di avifauna e micromammiferi è garantita da norme regionali specifiche sia all'interno di aree protette che in Siti d'Importanza Comunitaria che in zone non regolamentate E' quindi importante verificare i contenuti di queste norme ed adottare norme di comportamento specifiche (ad esempio garantire una certa distanza tra il tracciato di una via e le eventuali situazioni ove possano esserci nidi o situazioni di conflitto con habitat)*

#### *MODALITA' DI REALIZZAZIONE DI ATTREZZATURE ACCESSORIE PER LA SOSTA, SEGNALAZIONI ED INFORMAZIONI*

##### *segnaletica ed informazioni*

*La posa di cartellonistica è in molte regioni oggetto di una disciplina specifica nell'ambito di diversi provvedimenti dedicati alla viabilità minore, all'escursionismo ed alla gestione della rete sentieristica.*

*Questo tentativo di unificazione a livello nazionale (a cui concorrono anche associazioni come il CAI e la FIE) risponde all'esigenza di contenimento di un vero e proprio inquinamento visivo e scarsa efficacia informativa e pratica.*

*Si formulano di seguito alcune scelte fondamentali per la realizzazione di segnaletica e pannelli informativi, consistenti nella individuazione delle informazioni da fornire su cartelli e pannelli e nelle indicazioni sulla loro collocazione e l'impatto estetico.*

*Si fa riferimento a:*

- a) segnali stradali turistici per le falesie oggetto dell' Accordo di programma;*
- b) pannelli descrittivi delle falesie oggetto dell' Accordo di programma;*
- c) segnaletica lungo i sentieri di immediato accesso alle falesie oggetto dell'Accordo di programma;*
- d) segnaletica sul sito di arrampicata.*

*Nel dettaglio:*

#### *a) SEGNALI STRADALI TURISTICI PER LE FALESIE OGGETTO DI INTERVENTI*

*Obiettivo: spesso l'ultima parte dell'avvicinamento stradale alle località di partenza per le falesie è complesso ed intricato, tanto che*

*anche il navigatore satellitare si rivela di scarso aiuto. Pochi cartelli, opportunamente dislocati, possono risolvere facilmente i dubbi del turista – scalatore.*

*I segnali vanno dislocati in prossimità del punto di arrivo stradale, in particolare nei rioni e nelle frazioni.*

*Si utilizza il classico segnale stradale direzionale in metallo (fondo marrone, scritte bianche, con l'indicazione FALESIA o FALESIE ed i relativi nomi).*

*La scelta del luogo di posizionamento di questi cartelli deve essere fatta di concerto con le Amministrazioni Comunali, Uffici Tecnici e Polizia Locale e con le Province\Città Metropolitane secondo le disposizioni del Codice della Strada e delle norme locali.*

*Si vedano alcuni modelli grafici nel Par. 3.3*

#### *b) PANNELLI DESCRITTIVI DELLE FALESIE*

*Obiettivo: dare un'informazione sintetica ed esauriente della falesia, escludendo l'elenco degli itinerari e la loro descrizione. Non è da prevedersi un aggiornamento periodico di questi pannelli, ma interventi puntuali in caso di loro ammaloramento.*

*I pannelli vanno posti al parcheggio o nel punto di partenza del sentiero principale di accesso e conterranno indicazioni della direzione da prendere per accedere al sito.*

*Gli elementi del cartellone sono:*

- Denominazione della falesia*
- Quota*
- Esposizione*
- Tempo di accesso (specificando ove necessario le tempistiche per i singoli settori)*
- Stile prevalente (pittogrammi: Placca - Muro verticale/strapiombante – Strapiombi.....)*
- Lunghezza degli itinerari (da – a)*

- *Livello di difficoltà (da – a, aggiungendo il livello medio o prevalente)*
- *Caratteristiche principali ed informazioni utili*
- *Note sull'attrezzatura presente*
- *Chiodatori e storia sintetica*
- *Per le falesie più complesse: mappa con la dislocazione dei settori*
- *Fondamentali indicazioni tecniche e di sicurezza, con disegni e/o testi:*
  - *utilizzare il casco*
  - *fare il nodo di sicurezza al capo libero della corda*
  - *effettuare il controllo reciproco del nodo e del materiale tra i componenti della cordata (double check)*
  - *utilizzare il proprio moschettone per la moulinette*
  - *non sostare sotto la parete se non per le operazioni legate alla scalata*
- *Indicazioni relative al comportamento verso l'ambiente e gli altri utilizzatori della falesia*
- *Numeri utili*
- *Note sulla responsabilità*
- *Raccomandazione a non aprire nuovi itinerari o varianti*
- *Raccomandazione a non accendere fuochi ed a non abbandonare rifiuti*
- *Loghi dei soggetti dell'Accordo di programma*

### *c) SEGNALETICA LUNGO I SENTIERI DI IMMEDIATO ACCESSO ALLE FALESIE*

*Obiettivo: se la rete escursionistica del territorio è generalmente dotata di sufficiente segnaletica, lo stesso non si può sempre dire per i sentieri di accesso alle falesie, che spesso consistono in una semplice traccia con sporadici segni a vernice (quando ci sono).*

*Pur evidenziando l'importanza di non eccedere con nuovi elementi impattanti, è evidente l'utilità di indicazioni chiare e facilmente individuabili.*

*Si intende che questa segnaletica non si sostituisce a quella "escursionistica", eventualmente già esistente, né la integra, ma deve servire unicamente al raggiungimento della falesia. Resta fondamentale il principio che gli accessi alle falesie devono essere mantenuti percorribili e puliti dalla vegetazione.*

*Si ritiene opportuno che questa segnaletica venga realizzata esclusivamente con cartelli in legno per i seguenti motivi:*

- *Valore estetico del cartello*
- *Valore ecologico del cartello (il suo deterioramento non costituisce rifiuto)*
- *Valore economico del cartello: il progetto si coordina con gli interventi svolti da Regione Lombardia e dagli Enti forestali per lo sviluppo della filiera del legno a livello locale.*

*Imboccata la direzione indicata dal pannello descrittivo posto al parcheggio o alla partenza del sentiero principale, si procede lungo quest'ultimo fino alla diramazione, opportunamente segnalata,*

*del sentiero di accesso alla falesia. Successivamente, in corrispondenza di incroci o deviazioni, si deve provvedere con un cartello direzionale in legno, di dimensioni contenute, con scritte incise, affisso su supporto già esistente (albero, roccia), oppure su palina in legno.*

*L'indicazione dei cartelli deve essere sintetica ed esaustiva:*

- *FALESIA xxxxx*

*oppure, nel caso delle falesie più complesse:*

- *FALESIA xxxxx – SETTORE yyyyy*

#### **NOTA IMPORTANTE**

*Si deve tenere presente che è sempre sconsigliabile la contrapposizione frontale con portatori d'interessi diffusi (come i rappresentanti di sodalizi ambientalisti) i quali spesso non hanno nessuna idea delle modalità di lavoro di una Guida Alpina in fase di attrezzatura o manutenzione di un sito cogliendone solo la dimensione "edilizia".*

*Per questa ragione è fondamentale il rispetto di ordinanze locali (provinciali-comunali) ovvero di norme regionali\nazionali relative alla tutela della flora e della fauna e che possono regolare, limitare, proibire l'utilizzo di determinati sito. L'eventuale opposizione a vincoli e limitazioni, in particolare in assenza di un dibattito pubblico che abbia coinvolto le Guide; può avvenire solo con i mezzi del confronto con la Pubblica Amministrazione ed i portatori d'interesse locali con il coinvolgimento eventuale dei Collegi territoriali.*

## 2.4 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E TURISTICI

Il turismo sportivo è una delle voci ormai consolidate del turismo europeo e l'Italia non sfugge a questa regola. Anzi, in virtù della diversificazione di ambienti, paesaggi, climi e della trasversalità delle aree interessanti per lo sport rispetto a quelle storico-monumentali il nostro paese potenzialmente ha un'offerta a 360° per 360 giorni all'anno.

L'arrampicata, nell'ambito del turismo sportivo, ha una collocazione particolare poiché NON richiede infrastrutture artificiali (se non in misura ridotta) ed abbisogna invece del "trattamento" di quelle naturali.

Le esperienze di alcuni spot sviluppatasi nel corso dell'ultimo decennio (ad es. Valle Pennavaire in Liguria, Camaiolese in Toscana, Penisola Sorrentina in Campania) affiancate a quelli storici con un consolidamento ultra trentennale (Arco, Finale, Ferentillo, Lumignano, Grotti...) mostrano che esiste un effettivo vantaggio territoriale grazie alla presenza di un sito per l'arrampicata.

Tale vantaggio è legato al consolidamento progressivo di un indotto commerciale (sulle attività esistenti inizialmente poi con crescita di nuove iniziative) soprattutto basato sulla ricettività\ospitalità sul commercio di prossimità ed in seguito sul commercio dedicato.

Nel rapporto con diversi soggetti amministrativi è importante per la Guida (soprattutto se è il proponente di un'iniziativa ovvero il consulente di un'Amministrazione) poter mostrare di conoscere queste dinamiche ed eventualmente di poterle stimare tenendo presente che in molte aree interne le comunità locali hanno un rapporto spesso contraddittorio con i flussi turistici.

Se ci sono può essere importante per le modeste economie locali ma, talvolta, prevale un senso di "intrusione" da parte della comunità stessa.

E' evidente che quanto più ci si avvicina a territori sviluppati sotto il profilo turistico-commerciale tanto più ci sarà una sensibilità *pragmatica* all'argomento da parte degli Amministratori locali e dei cittadini interessati dall'indotto.

In tal caso può essere importante introdurre nell'argomentazione un altro aspetto, ovvero la suscettibilità del nuovo sito\struttura ad ospitare attività di livello medio\basso:

spesso infatti nelle zone a buona suscettività turistica e coerenti con l'immagine del territorio montano (alpinistico per "vocazione" collettiva) può venire richiesto (se non è l'oggetto della proposta fatta ad es. dalla Guida) di impegnarsi per la realizzazione di *strutture\siti facili o di basso livello, adatti per neofiti e con bassi livelli complessivi di rischio* dove quindi prevale una dimensione ludica piuttosto che quella sportiva (ed ancora meno alpinistica).

Ciò vale anche per le aree accessorie, gli accessi, la comodità e sicurezza delle aree sotto parete e – nel caso delle vie ferrate- dei rientri.

Il problema può non essere di facile soluzione qualora le uniche possibilità offerte in una zona siano francamente alpinistiche ovvero di difficoltà elevata o con notevoli problemi di accesso e rientro.

In tal caso le Guide Alpine possono essere il soggetto cruciale per valutare la praticabilità di un'aspirazione progettuale che può avere un soggetto pubblico ed esercitare così un'indispensabile

consulenza di pre-fattibilità.

*I successivi capitoli, soprattutto la proposta di classificazione, hanno lo scopo di fornire uno strumento per consentire alla Guida Alpina di fare corretta divulgazione ai soggetti locali non ben informati della differenza tra rischi e pericolo, tra sport ed alpinismo e che possono dunque non "vedere" le concrete possibilità di vantaggio per l'economia locale rappresentate dalle attività del verticale in strutture naturali attrezzate in modo adeguato.*

Esso può diventare molto visibile in contesti dove rarefatti sono i flussi turistici più tradizionali (balneare, storico, religioso) molto meno dove questi ultimi sono trainanti e dove l'intero comparto dell'offerta ricettiva e commerciale dev'essere riorientato verso le esigenze del turismo sportivo con idonee azioni di animazione e promozione

#### In sintesi

*Gli aspetti del turismo territoriale vanno tenuti in considerazione se l'intervento di attrezzatura di un sito per l'arrampicata è all'interno di una relazione con l'Amministrazione locale o parte della Comunità Locale.*

*E' evidente che per una comunità l'incremento di flusso turistico dovuto alle attività alpinistiche di arrampicata può portare anche ad episodi di insofferenza ben noti nei confronti di alcuni aspetti "esteriori" (transito su proprietà e strade private, posteggio selvaggio, spazzatura).*

*Tali fatti possono sicuramente essere contenuti con il rispetto di elementari norme di comportamento di cui le GA si devono fare promotrici ma ciò non significa ancora interagire con la comunità.*

*Ciò può avvenire in seconda battuta con la relazione con il tessuto commerciale locale ed eventualmente l'amministrazione ed il processo di riconoscimento della presenza non negativa degli arrampicatori può impiegare da alcuni mesi a qualche anno.*

### **2.4.1 LA RELAZIONE CON GLI ENTI PUBBLICI**

In questo paragrafo si delineano sinteticamente alcuni aspetti della relazione tra il Professionista (in questo caso la Guida Alpina) e la Pubblica Amministrazione. Data la vastità della materia ci si limita a considerare i punti più importanti da considerare e che saranno oggetto di approfondimenti successivi e materia di aggiornamento nell'ambito della formazione continua obbligatoria.

La relazione con gli Enti territoriali si esplica su tre livelli principali:

- Livello dei rapporti istituzionali con Autorità statali e regionali  
Di solito a livello di Collegi Regionali e CONAGAI  
Atti legislativi e di indirizzo, pianificazione e programmazione
- Livello dei rapporti professionali a scala territoriale  
Di solito a livello di Professionisti singoli o associati, raggruppamenti temporanei (RPT\ATP), consorzi ed associazioni sul territorio, partenariati locali  
Progetti a scala sovracomunale, applicazione di atti di pianificazione e programmazione (vedi Accordo di Programma Regione Lombardia)
- Livello dei rapporti professionali a scala locale  
Di solito a livello di Professionisti singoli o associati  
Progettazione e realizzazione di interventi anche con intervento di finanziamenti esterni

L'attuale fase di revisione delle competenze in materia amministrativa e la revisione delle spese pubbliche hanno portato ad una riduzione, sul territorio nazionale, degli Enti Locali con cui era possibile impostare progetti di una certa rilevanza. Comunità Montane e Province erano in effetti dotate di un'autonomia e di alcune deleghe operative sul territorio che potevano consentire un buon dialogo circa progetti di interesse per le Guide Alpine.

Oggi gli attori sono limitati, praticamente, ai soli Comuni, agli Enti Parco (tra l'altro di solito responsabili della gestione dei SIC anche nelle aree limitrofe), le Comunità Montane ed a qualche Ente di terzo livello come i Consorzi di Bonifica.

#### **Tipologie di incarico**

La riforma del Codice dei Contratti ha aggiornato tra i moti aspetti legati al tema, anche l'affidamento dei servizi di consulenza.

Per la natura giuridica della figura di Guida Alpina come professionista intellettuale questa è la parte del Codice che attiene particolarmente la categoria nella fattispecie professionisti singoli o associati.

Se la Guida Alpina è anche titolare di attività artigiana o di impresa in ambito edilizio e/o geotecnica e sistemazioni ambientali si apre anche il capitolo dell'affidamento lavori.

Tutte le attività devono essere precedute da fasi di informazione e pubblicità e quindi di evidenza pubblica.

## 2.4.2 ECONOMIA DEL PROGETTO

### Accordi tra amministrazioni e pubblico-privati

Gli accordi di partenariato pubblico sono forme di cooperazione tra Enti molto importanti che consentono un più agevole raccordo tra le scelte politiche e l'applicazione di tali scelte.

L'esempio classico riguarda la realizzazione di importanti opere pubbliche con diversi livelli autorizzativi e con un certo impatto sulla collettività, quindi la necessità di limitare il più possibile l'insorgere di problemi nella vita del progetto dati dalla violazione dei diritti e degli interessi (concreti o prevedibili) di diversi attori (cittadini, imprese ecc.)

La forma più efficace di questi accordi è l'Accordo di Programma che può essere sottoscritto da diversi soggetti istituzionali e che può essere compartecipato anche da soggetti privati.

Introdotta dall'art. 27 della legge 8 giugno 1990 n. 142, ma con precedenti comparatistici ed in alcune normative settoriali degli anni '80, l'accordo di programma è ora disciplinato dall'art. 34 del d.lgs. 18 agosto 2000, n. 267 (Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali).

Secondo il predetto art. 34 si può ricorrere all'accordo di programma per la definizione e l'attuazione di opere, di interventi o di programmi di intervento che richiedono, per la loro completa realizzazione, l'azione integrata e coordinata di comuni, di province, di regioni, di amministrazioni statali e di altri soggetti pubblici (ad esempio, comunità montane) o comunque di due o più tra i soggetti predetti.

L'Accordo di Programma Quadro (APQ), vero e proprio strumento attuativo dell'Intesa, definisce:

- gli interventi da realizzare, specificandone i tempi e le modalità di attuazione;
- i soggetti responsabili dell'attuazione dei singoli interventi;
- la copertura finanziaria degli interventi, distinguendo tra le diverse fonti di finanziamento;
- le procedure ed i soggetti responsabili per il monitoraggio e la verifica dei risultati;
- gli impegni di ciascun soggetto firmatario e gli eventuali poteri sostitutivi in caso di inerzie, ritardi o inadempienze;
- i procedimenti di conciliazione o definizione dei conflitti tra i soggetti partecipanti all'Accordo.

Si tratta quindi di uno strumento di programmazione operativa che consente di dare immediato avvio agli investimenti previsti.

Il procedimento per la conclusione dell'accordo è promosso dal presidente della regione, dal presidente della provincia o dal sindaco, in relazione alla competenza primaria o prevalente sull'opera o sugli interventi o sui programmi di intervento, anche su richiesta di uno o più dei soggetti interessati, per assicurare il coordinamento delle azioni e per determinarne i tempi, le modalità, il finanziamento ed ogni altro connesso adempimento. Ne segue che in un accordo di programma una delle parti deve essere necessariamente una regione, una provincia o un comune (cd. soggetti necessari).

Per verificare la possibilità di concordare l'accordo di programma, il presidente della regione o il presidente della provincia o il sindaco convoca una conferenza tra i rappresentanti di tutte le amministrazioni interessate.

L'accordo, consistente nel consenso unanime del presidente della regione, del presidente della

provincia, dei sindaci e delle altre amministrazioni interessate, è "approvato" con atto formale del presidente della regione o del presidente della provincia o del sindaco ed è pubblicato nel bollettino ufficiale della regione. Nonostante il termine utilizzato dal legislatore, non si tratta di approvazione in senso proprio, giacché all'organo che emana il relativo atto non è concessa alcuna discrezionalità in ordine all'emanazione: è un atto dovuto di esternazione, che conferisce efficacia esterna all'accordo. L'accordo, qualora adottato con decreto del presidente della regione, determina le eventuali e conseguenti variazioni degli strumenti urbanistici e sostituisce il permesso a costruire, sempre che vi sia l'assenso del comune interessato. Infatti, ove l'accordo comporti variazione degli strumenti urbanistici, l'adesione del sindaco deve essere ratificata dal consiglio comunale entro trenta giorni a pena di decadenza.

## **I finanziamenti esterni**

Un aspetto molto importante della realizzazione di interventi riguarda la ricerca di supporto finanziario. La possibilità per una piccola amministrazione di ricorrere a fondi propri per l'esecuzione di opere riguardanti l'attrezzatura di siti è mediamente modesta. La situazione in realtà è molto diversificata e dipende da molti fattori tra cui l'esistenza di una programmazione sul settore.

Ad esempio i lavori di riqualificazione di alcune falesie del Lecchese operati dalla Comunità Montana omonima sono stati condotti con fondi regionali all'interno di un programma più ampio dedicato al turismo montano.

Quindi a titolo puramente indicativo e nell'intenzione di aggiornare le Guide Alpine in modo efficace su questi temi (da cui può dipendere l'efficacia dell'approccio delle Guide con i potenziali committenti) si possono citare le possibili fonti di finanziamento:

### **DISPONIBILITA' DI BANCIO ORDINARIE**

Dipendono dalla presenza, nel bilancio di disponibilità (in appositi *capitoli*) per soddisfare:

- le previsioni derivanti da leggi ordinarie (nel caso delle Regioni)
- per attuare interventi sul patrimonio pubblico (Comuni e Comunità Montane, Parchi)
- per svolgere funzioni istituzionali dell'ente e che riguardano l'ordinaria gestione (come sopra)

Purtroppo la difficoltà nella finanza pubblica di far fronte all'ordinaria amministrazione che trova spazio nel bilancio delle cosiddette *Spese Correnti* e l'irrigidimento delle forme di controllo della spesa (Patto di Stabilità, Spending Review) ha molto complicato la possibilità di un ente locale di finanziare un'opera di attrezzatura di siti o manutenzione degli stessi o di accessi e percorsi.

Se ciò avviene di solito gli importi sono modesti e dunque limitati ad interventi a basso grado di complessità.

Per interventi con maggiore impegno, organicità e dimensione si ricorre obbligatoriamente alle opportunità delle c.d.

**DISPONIBILITA' NON ORDINARIE O SPECIALI** in cui in gran parte ricadono tutte le fonti finanziarie derivate da progetti e precedute da una programmazione in cui l'ente attraverso un atto d'indirizzo

politico e quindi una pianificazione decide di accedere a fonti di finanziamento esterne che possono essere regionali, statali o comunitarie e spesso composizione di queste ultime.

Dato che l'accesso a finanziamenti straordinari richiede sovente procedure *concorsuali* (l'adesione a bandi, il rispetto di regolamenti ecc, la programmazione per scadenze) esse richiedono una certa attenzione e sensibilità da parte dell'Amministrazione locale che non è assolutamente scontata.

Inoltre i tempi ristretti per poter entrare in tali procedure spesso non consentono la partecipazione in assenza di un progetto che -come visto- può anche avere livelli di complessità formale piuttosto importanti.

Su questi aspetti si giocherà in futuro molto dell'attività di consulenza effettuabile dalle Guide Alpine direttamente o attraverso la rappresentanza dei Collegi e peraltro proprio l'aspetto della consulenza (già riconosciuta dalla L 6\89) forse uno degli spetti meno conosciuti e valorizzati della professione di Guida.

Una importantissimo aspetto della relazione delle Guide Alpine con gli Enti e che è sicuramente da approfondire e sviluppare sia a livello dei professionisti che dei Collegi riguarda la possibilità di una *cooperazione per progetti* nell'ambito di programmi (generalmente derivanti da Regolamenti dell'Unione Europea) che sostengono diversi settori di interesse delle guide tra cui:

- Cooperazione transfrontaliera (MED, Alcotra, Spazio Alpino, Interreg IIIC)
- Sport, Cultura e socialità (Erasmus Plus)
- Cooperazione Territoriale (approccio Leader all'interno dello Sviluppo Rurale).

In questi ambiti vi sono misure molto importanti riguardando la valorizzazione dei territori montani, l'incentivazione dell'economia locale e del patrimonio funzionale al turismo ed alle attività sostenibile ove le Guide Alpine possono collocare buona parte delle proprie attività professionali e personali.

Per molti di questi programmi è appena iniziato il nuovo settennio di programmazione 2014-2020 e dunque vi sono concrete opportunità di rintracciare risorse utili per l'allestimento e l'attrezzatura di siti.

### **La Direzione Lavori**

Per i motivi già espressi in precedenza la Guida Alpina non può avere la legittimità tecnica e formale per assumere un incarico di direzione lavori, a nessun titolo e qualunque sia il mandato che eventualmente riceve dalla Pubblica Amministrazione.

Ciò avviene perché nel suo ordinamento professionale non si riscontrano prestazioni di carattere tecnico-progettuale.

Questo fatto espone il Committente ad una situazione delicata poiché se si è detto che è intenzione del CONAGAI, attraverso le linee guida e la specializzazione specifica; preparare il Professionista ad un ruolo che all'oggi non è specificamente definito dalla Legge Quadro 6\89 né dalla maggior parte di leggi regionali (al momento esclusi Veneto e Lombardia).

#### La Direzione Lavori nell'appalto Pubblico / Privato

Negli appalti privati la figura del direttore dei lavori è diversa da quella del direttore dei lavori per conto della Pubblica Amministrazione. In sintesi:

- Negli appalti privati, come collaboratore professionale dell'imprenditore o rappresentante del committente, ha il dovere di provvedere all'esecuzione dell'opera da un punto di vista tecnico, organizzando e vigilando sui lavori.

- Negli appalti Pubblici, invece, ha solo il compito di controllare la corrispondenza dell'opera al contratto, rispondendo dell'adempimento di tale obbligo solo verso il committente.

L'obbligo della Direzione dei Lavori negli appalti pubblici.

La figura del direttore dei lavori, relativamente ai rapporti tra privati, è prevista come obbligatoria in quelle circostanze in cui l'esecuzione di un'opera richiede l'intervento di un tecnico, nell'interesse della collettività. È questo il caso, ad esempio, della realizzazione di opere in conglomerato cementizio, strutture metalliche, realizzazioni geotecniche ovvero le costruzioni in zone sismiche, ovvero ancora degli interventi soggetti a concessione edilizia.

Per l'esecuzione di lavori pubblici, "affidati in appalto", invece, le Amministrazioni aggiudicatrici sono "obbligate" ad istituire un ufficio di Direzione dei Lavori costituito da un direttore dei lavori ed eventualmente da assistenti.

*Art. 130. Direzione dei lavori*

*ABROGATO DAL 19-04-2016 ( E sostituito dall' ART. 217 DLGS 50-2016)*

*1. Per l'esecuzione di lavori pubblici oggetto del presente codice affidati in appalto, le amministrazioni aggiudicatrici sono obbligate ad istituire un ufficio di direzione dei lavori costituito da un direttore dei lavori ed eventualmente da assistenti;*

*2. Qualora le amministrazioni aggiudicatrici non possano espletare, nei casi di cui all'articolo 90, comma 6, l'attività di direzione dei lavori, essa è affidata nell'ordine ai seguenti soggetti:*

*a) altre amministrazioni pubbliche, previa apposita intesa o convenzione di cui all'articolo 30 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267;*

*b) il progettista incaricato ai sensi dell'articolo 90, comma 6;*

*c) altri soggetti scelti con le procedure previste dal presente codice per l'affidamento degli incarichi di progettazione.*

Nell'Ufficio di Direzione Lavori previsto dal previgente D.Lgs. 163\06 ed oggi riformato dal nuovo testo si trovano solitamente il Direttore Lavori, uno o più assistenti con compiti di direttori di operazioni specialistiche e/o supervisione in nome e per conto della DL, di controllo dei materiali del rispetto del capitolato e delle prove eventuali di collaudo. Sono inoltre costituenti dell'Ufficio il Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione e l'eventuale responsabile delle prospezioni geognostiche e/o degli scavi (Geologo).

La consulenza della Guida Alpina a livello di Direzione Lavori è dunque definita nei termini della collaborazione all'interno dell'ufficio di DL. E' evidente che la responsabilità oggettiva dell'assistente è connessa al mandato ricevuto dalla stazione appaltante e dal Direttore dei Lavori.

L'ufficio di DL risponde al Committente attraverso il Responsabile Unico del Procedimento (RUP).

### 3 CONTENUTI TECNICI

#### 3.1 VIA FERRATA E SENTIERI ATTREZZATI

##### **Premessa**

Il territorio italiano vanta la presenza di numerosissime ferrate e innumerevoli sentieri attrezzati, spesso però in condizioni che non garantiscono target minimi di accettabilità del rischio.

Tra gli obiettivi della seguente Linea guida vi è quello di migliorare il livello di protezione sui sentieri attrezzati e sulle vie ferrate del territorio.

Si sottolinea comunque, che per una corretta fruizione per questo tipo di attività non si può prescindere dal comportamento degli escursionisti/alpinisti rispetto alla gestione della sicurezza e all'utilizzo corretto delle attrezzature per alpinismo specifiche per questa attività, quali imbracatura, casco e set da ferrata, oltre che abbigliamento, calzature, formazione alpinistica e preparazione fisica adeguata.

Il non utilizzo dei corretti Dispositivi o il loro uso improprio, la scarsa perizia nell'utilizzo, nonché errori, bassa concentrazione e superficialità, sono causa di incidenti nonostante la presenza di una Linea di sicurezza che rispetta i target minimi previsti da questa Linea Guida.

Il principio che ispira la Linea di sicurezza proposta in questo documento è l'utilizzo del set ferrata EN958, con moschettoni EN12275 tipo K, tenendo quindi in considerazione un range di peso dell'escursionista/alpinista compreso nei parametri previsti dalla norma.

*Si precisa inoltre che soltanto l'utilizzo della corda e delle tecniche alpinistiche consentono di ridurre al minimo l'altezza di caduta.*

*L'assicurazione con una corda si rende comunque necessaria se il peso dell'utilizzatore è al di fuori del range previsto dal costruttore del proprio set ferrata.*

La linea guida relativa alla predisposizione di attrezzature di percorsi ferrati è dunque strutturata su questi principi di sicurezza.

##### **Sentieri attrezzati e vie ferrate**

La difficoltà di una ferrata è data dalla verticalità della parete e dalla quantità e dimensione di appigli e appoggi, siano essi naturali o artificiali. Le vie ferrate più facili sono solitamente chiamate "Sentiero attrezzato", mentre quelle più impegnative sono definite "Via ferrata".

Si rende quindi necessario fare una distinzione tra **sentiero attrezzato**, per il quale si intende quella tipologia di sentiero avente la caratteristica di avere *brevi tratti esposti* e insidiosi, dove, per agevolarne i passaggi e renderli più sicuri, esclusivamente in questi tratti vengono installati strutture e dispositivi (ancoraggi, funi corrimano e di sicurezza, gradini e pediglie, scale, catene e ponti) e **via ferrata** per la quale si intende un itinerario composto *per la maggior parte* da un insieme di strutture

e dispositivi (ancoraggi, funi corrimano e di sicurezza, gradini e pediglie, scale, catene e ponti) realizzate artificialmente su pareti rocciose, creste e cengie per facilitarne il passaggio e renderlo più sicuro.

## **Progetto**

La realizzazione o la "ristrutturazione" di un sentiero attrezzato e di una via ferrata richiede in via preliminare la stesura di un progetto, secondo la normativa vigente, dove saranno presenti tutte le figure professionali previste come peraltro già discusso nel presente documento.

## **Progettazione e Realizzazione**

In linea generale la progettazione e la realizzazione di un sentiero attrezzato o di una via ferrata dipendono dalla morfologia del terreno, mentre la scelta dei materiali dipende dalla tipologia del supporto (roccia).

Questo implica preliminarmente un sopralluogo sul terreno di intervento, necessario per fare una valutazione generale del percorso da attrezzare o riattrezzare, e una valutazione specifica del supporto (roccia) per la scelta dei dispositivi e attrezzature da installare.

I sentieri attrezzati e le vie ferrate sono composte da due elementi, Linea di sicurezza e la Linea di progressione, non necessariamente presenti entrambe.

La **Linea di sicurezza** è un sistema generalmente composto da funi in acciaio che uniscono le tratte comprese tra gli ancoraggi.

Il suo scopo è quello di limitare la lunghezza di un eventuale caduta dell'escursionista/alpinista e mantenerla nei limiti consentiti dalle attrezzature alpinistiche per questa attività.

La linea di sicurezza può essere utilizzata anche per la progressione o come corrimano.

Per **Linea di progressione** si intendono tutti gli elementi naturali o artificiali atti alla progressione.

Ne fanno parte i sentieri, gli appoggi, gli appigli naturali e tutti gli elementi artificiali installati, quali appoggi artificiali (pediglie), gradini, scale, catene, ponti ecc.

## **Dispositivi e attrezzature**

La realizzazione di un sentiero attrezzato o di una ferrata prevede l'installazione di dispositivi e attrezzature quali:

- Ancoraggi
- Cavo o fune corrimano e/o di sicurezza e accessori
- Gradini, pediglie, scale e catene
- Piantoni alzacavo
- Ponti e passerelle
- Accessori speciali

## **Dispositivi Linea di sicurezza**

All'interno del progetto, ove non si utilizzino dispositivi o attrezzature (ancoraggi, funi d'acciaio ecc.)

certificati dal costruttore con allegato le specifiche tecniche di installazione, il progetto dovrà prevedere oltre alla scelta della tipologia corretta, tutta la documentazione prevista dalla normativa vigente (tipo di materiale, tenute ecc.) che il tecnico competente in materia dovrà documentare all'interno del progetto, con idoneo approfondimento tecnico.

### **Ancoraggi**

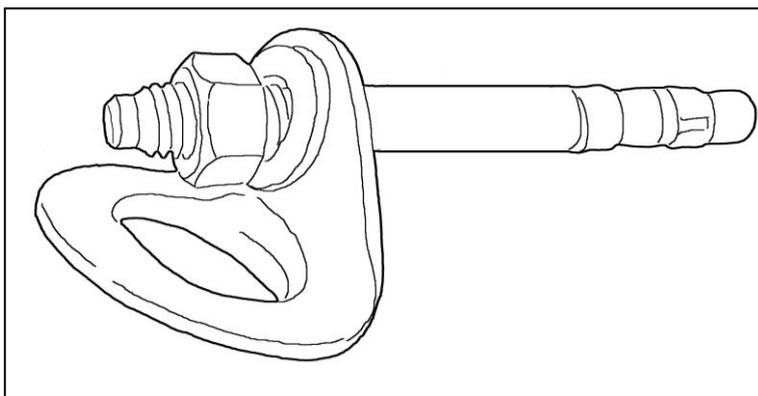
L'ancoraggio è un dispositivo/elemento fissato in modo permanente alla struttura naturale, esso può essere di tipo meccanico (espansione) o chimico (golfare/fittone resinato).

La scelta tra fissaggio meccanico e chimico, diametro e lunghezza dipendono da un'attenta analisi/valutazione specifica della tipologia e qualità del supporto ma, in ogni caso, dovranno essere realizzati in acciaio\* (vedi nota piè pagina) con un diametro minimo di 12mm. e una lunghezza minima di 100mm.

### **Ancoraggio meccanico**

Questa tipologia di ancoraggio, comunemente chiamato fix, è composto da due parti distinte, il tassello ad espansione e la piastrina da applicare al tassello mediante un dado e una ranella.

Le modalità esecutive di posizionamento dovranno rispettare le specifiche tecniche del progetto comprendenti il rispetto delle istruzioni d'installazione contenute fornite dal costruttore ma, comunque, dovranno essere realizzati in acciaio con un diametro minimo di 12mm. e una lunghezza minima di 100mm.

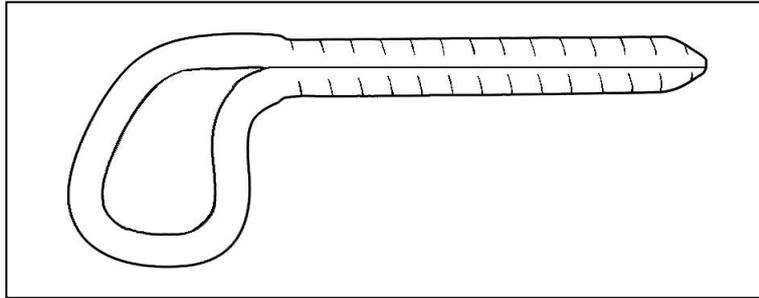


*\*Nota: In questo documento con il termine acciaio, si vogliono intendere tutte le leghe composte da ferro e carbonio resistenti alla corrosione (per esempio acciai inossidabili o zincati a caldo)*

### **Ancoraggio chimico (golfare/fittone resinato)**

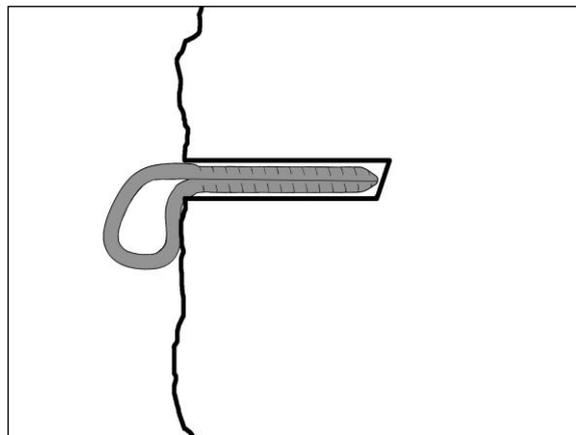
Questa tipologia di ancoraggio, comunemente chiamato fittone resinato, che per fissaggio chimico, mediante una resina bicomponente (resina epossidica o epossi-acrilica ecc.), viene fissato nel suo alloggiamento, scavato mediante trapano, su supporto roccioso.

Le modalità esecutive di posizionamento dovranno rispettare le specifiche tecniche del progetto comprendenti il rispetto delle istruzioni d'installazione contenute fornite dal costruttore, ma comunque dovranno essere realizzati in acciaio con un diametro minimo di 12mm. e una lunghezza minima di 100mm.



Per ottimizzare l'efficacia e migliorare il piazzamento di questo tipo di ancoraggio è fondamentale praticare anche una solcatura longitudinale, detta "scasso", in linea col carico che sarà applicato.

Lo "scasso" consiste nel creare un alloggiamento per la parte della testa aderente alla roccia, dell'ancoraggio resinato.



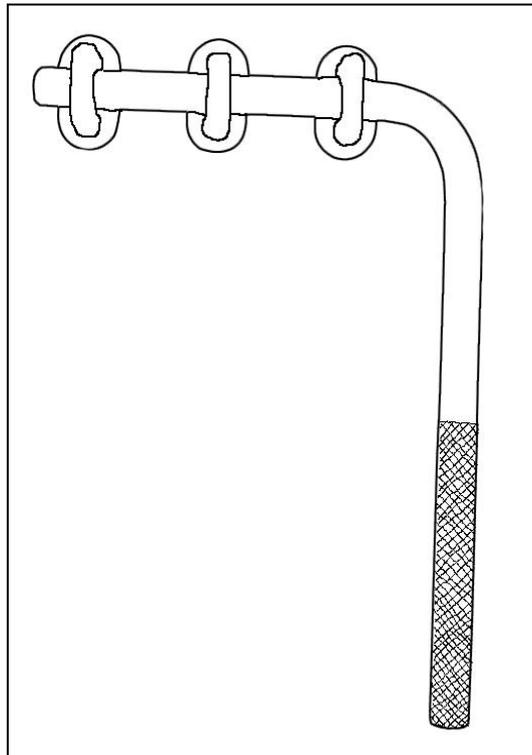
## **Fittone "passacavo"**

Questa tipologia di ancoraggio risponde ai requisiti del fittone resinato, con la caratteristica di avere un alloggiamento predisposto con morsetti nel quale avrà sede il cavo d'acciaio.

Ne esistono di diverse tipologie, le più comuni sono:

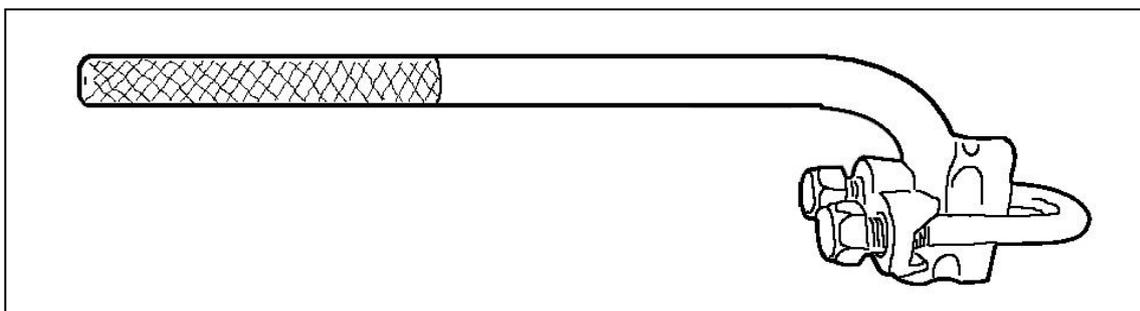
### Fittone di partenza

Questa tipologia di fittone è indicato nei punti di inizio e fine tratta, quale ancoraggio di partenza, ha la caratteristica di avere un alloggiamento per la fune d'acciaio e morsetti integrati destinati al serraggio.



### Fittone per tratte fortemente inclinate/verticali

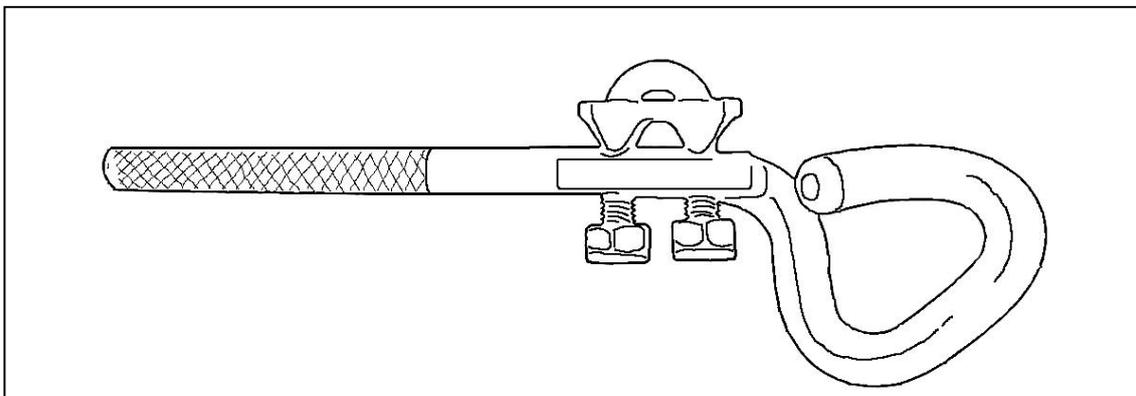
Questa tipologia di fittone è indicato per tratte fortemente inclinate/verticali. Ha la caratteristica di avere un alloggiamento che mette in posizione corretta il moschettone in caso di caduta, oltre all'alloggiamento per il cavo d'acciaio, con morsetto integrato.



### Fittone per tratte orizzontali e oblique

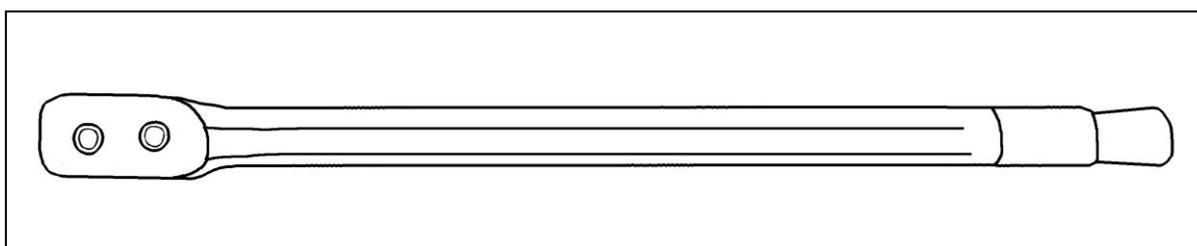
Questa tipologia di fittone oltre all'alloggio per il cavo d'acciaio, con morsetto integrato, può avere anche un "asola passa-corda" aperta per garantire una facile introduzione della corda in fase di accompagnamento da parte della Guida alpina.

E' indicato per le tratte orizzontali ed oblique.



### Fittone passacavo "Cortina" ad espansione

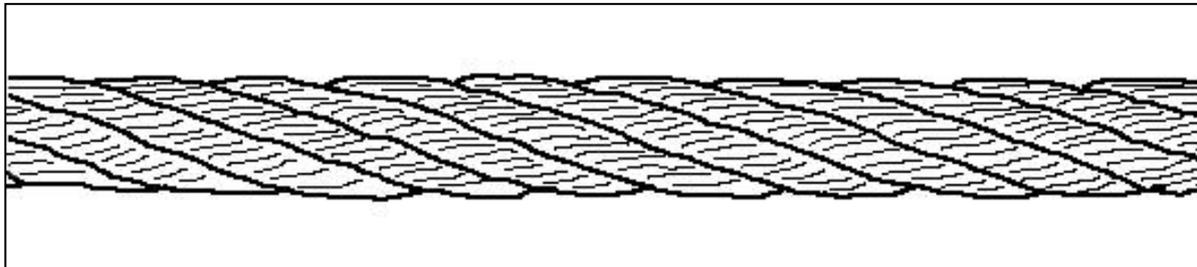
Questa tipologia di ancoraggio risponde ai requisiti dell'ancoraggio meccanico, con la caratteristica di avere un alloggio predisposto con morsetto nel quale avrà sede il cavo d'acciaio, una rapida installazione ed un utilizzo immediato. Anche in questo caso il materiale dovrà essere realizzato in acciaio con zincatura a caldo.



## Funi di corrimano e/o di sicurezza e accessori

La fune in acciaio è un dispositivo che va' ad unire le tratte comprese tra gli ancoraggi. E' fissata ad essi mediante morsetti o manicottatura.

Essa dovrà essere realizzata in acciaio, libera da rivestimenti e dovrà avere un diametro minimo di 10mm; inoltre dovrà essere conforme alla norma EN 12385-4 e fornita di certificazione di Qualità.



## Morsetti e Redance

Il morsetto è un dispositivo atto ad essere utilizzato al serraggio di funi metalliche.

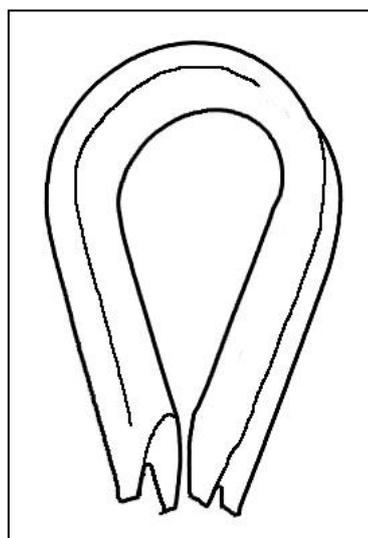
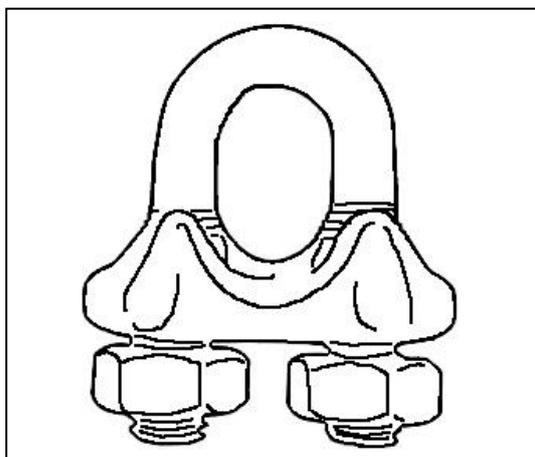
Esso dovrà essere realizzato in acciaio e adeguato al diametro della fune, per il corretto serraggio. Essendo un componente indispensabile del fissaggio della fune metallica esso dev'essere obbligatoriamente in acciaio inox ovvero acciaio zincato a caldo.

A titolo di esempio si segnala che la recente linea guida sulle linee vita fisse in ambienti lavorativi di cui alla norma UNI 795:2002 indica il numero minimo di morsetti di serraggio in TRE se inox e QUATTRO se zincati.

La redancia è un componente che protegge il cavo quando si effettua una connessione ad asola, tra una fune metallica e l'ancoraggio.

Evita sensibilmente la possibilità della rottura dei fili della fune, dovuta allo sfregamento sull'ancoraggio contribuendo a mantenere una curvatura della fune corretta e che limiti gli stress meccanici ai fili.

E' in acciaio e dovrà essere adeguata al diametro della fune.

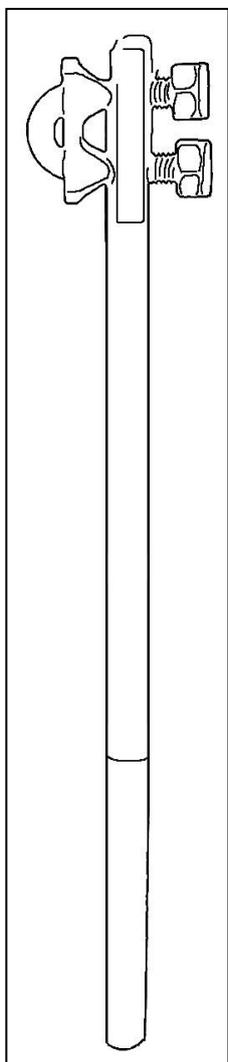


*Morsetto serracavo e Redancia*

## Piantoni alzacavo

Il piantone alzacavo non è altro che un fittone di grosse dimensioni progettato per la realizzazione di "corrimano di cresta". Si tratta di un distanziatore da utilizzare in tutti quei luoghi, dove si rende necessario alzare il cavo d'acciaio.

Dimensioni, materiali e tecnica di fissaggio sono analoghi ai fittoni di altro tipo. Possono tuttavia essere dotati di controventatura in caso di sollecitazioni preferenziali su un lato piuttosto che su un altro ad esempio nel caso siano prevedibili spinte da sovraccarico (es. neve) o forze direzionali dovute al tensionamento del cavo. Le controventature possono essere realizzate rigidamente (con profili e sezioni analoghe ai piantoni) o semielastiche con cavo in acciaio della stessa sezione di quello passamano.



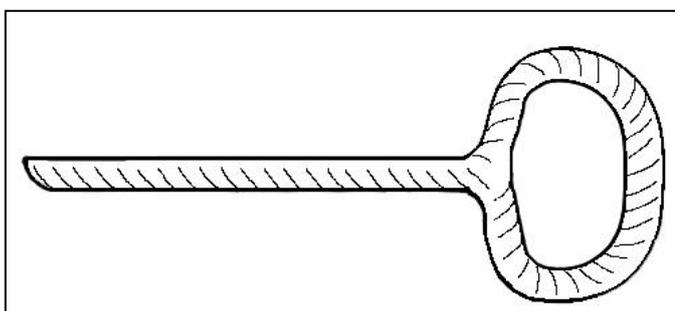
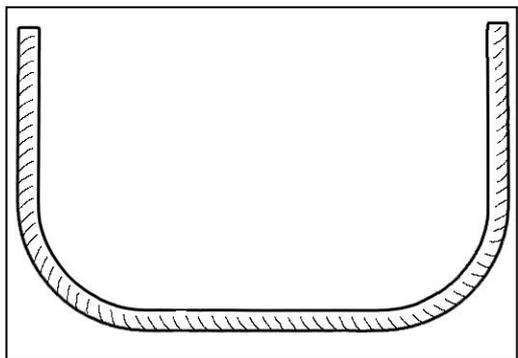
*Controventatura dei piantoni alzacavo con fune metallica*

## Gradini, pediglie, scale e catene

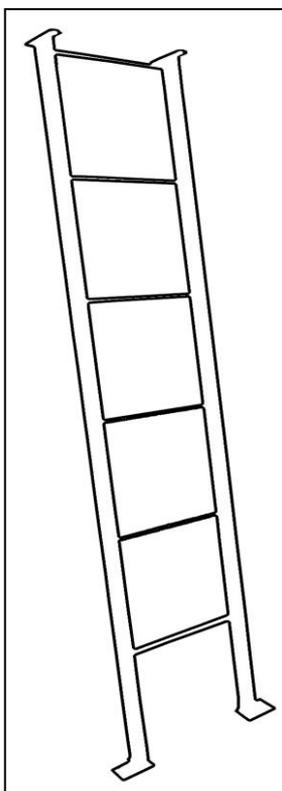
Gradini, pediglie e scale ecc. sono accessori atti ad agevolare la progressione; non fanno parte della linea di sicurezza. Possono essere realizzate con materiale dotato di finitura a migliorare l'aderenza (tondino ad aderenza migliorata).

Nel caso delle scale esse possono essere realizzate con attacchi fissi (flange) da ancorare con ancorante chimico, ovvero con flange forate per l'uso con tasselli ad espansione, flangiatura verticale, orizzontale, obliqua a seconda della morfologia della base\superficie d'appoggio. Per la variabilità di quest'ultima è consigliabile avere flange collegate alla struttura della scala con giunzioni imbullonate.

I gradini possono essere saldati ai montanti (soluzione migliore) ovvero imbullonati sul profilo dei montanti.



*pediglie*



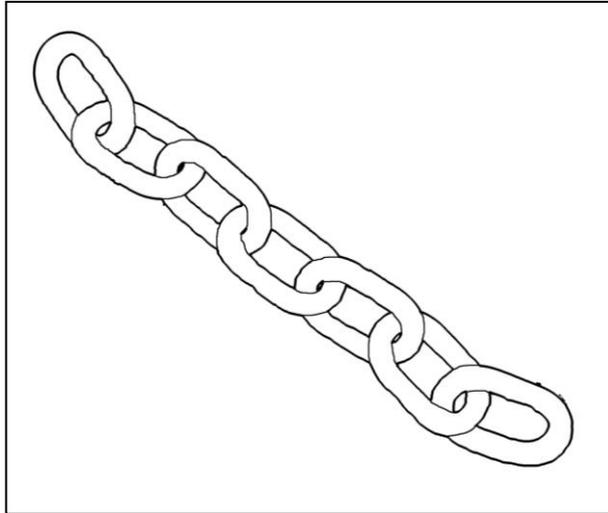
*scala*

## Catena

La catena è un dispositivo anch'esso atto a facilitare la progressione, non fa quindi parte della linea di sicurezza.

Nonostante ciò, dovrà essere sempre connessa, mediante maglia rapida di uguale o maggiore diametro, ad un ancoraggio certificato.

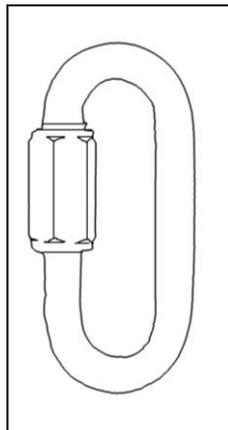
La catena dovrà essere realizzata in acciaio zincato o inox con un diametro minimo di 6mm.



## Maglia rapida

La maglia rapida è un dispositivo atto alla connessione della catena all'ancoraggio.

Essa dovrà essere realizzata in acciaio con un diametro pari o superiore a quello della catena. Attenzione particolare va posta nel caso di sollecitazione costantemente disassata (ad esempio per eccesso di tensionamento della catena) nel qual caso è sempre da adottare una sezione maggiore.



## **Criteri generali**

Di seguito i criteri generali da rispettare, divisi nei due elementi dell'istallazione.

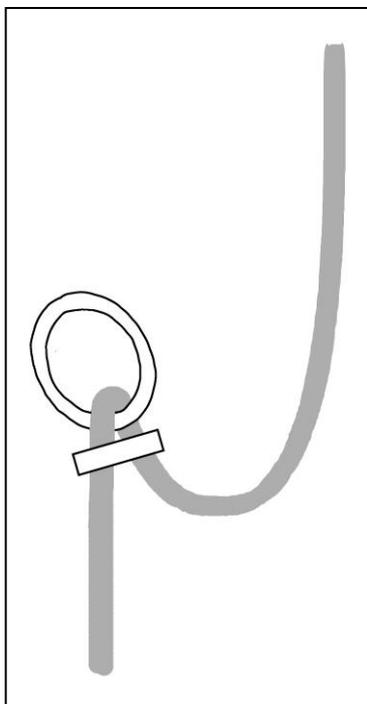
Per migliorare il livello di protezione e per mettere l'utente nelle condizioni di poter utilizzare il proprio set da ferrata in modo non improprio, sarà fondamentale il rispetto di ogni punto.

### **Criteri generali per la Linea di sicurezza**

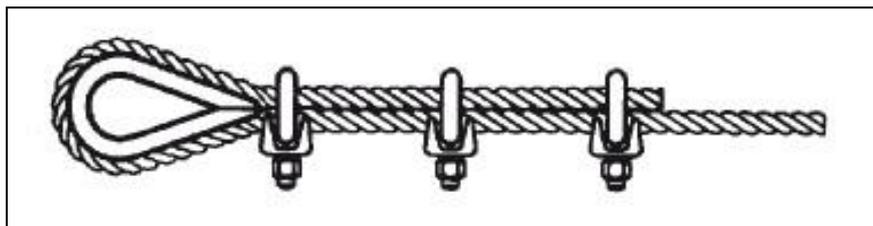
1. Tutti i dispositivi messi in opera dovranno essere certificati e possedere le relative specifiche di istallazione e rispettare quanto descritto nello specifico nel paragrafo "Dispositivi ed attrezzature", con l'eccezione di un progetto che preveda differenti dispositivi, questi però dovranno essere scelti, calcolati e garantiti dal tecnico competente in materia, che provvederà alla relativa documentazione.
2. La messa in opera deve seguire rigorosamente le indicazioni del progetto e del costruttore, rilevabili dalle note informative allegate al prodotto, compreso l'utilizzo di idonee attrezzature di lavoro, le resine adeguate per l'uso specifico, la dimensione dei fori, la coppia di serraggio ecc., e rispettando le procedure previste.
3. L'operatore competente dovrà effettuare la verifica puntuale dell'affidabilità della roccia in corrispondenza del punto di posizionamento dell'ancoraggio.
4. I punti di ancoraggio dovranno essere posizionati in modo tale da dare la possibilità di essere utilizzati anche da utenti di bassa statura e calcolati per attenuare gli effetti di un eventuale collisione dell'escursionista/alpinista con il suolo, o contro un ostacolo (cengia, terrazzino ecc.) considerando anche l'allungamento per lacerazione o scorrimento dell'assorbitore/dissipatore di energia, ove previsto.
5. Le distanze tra gli ancoraggi non possono essere classificate in modo univoco, in quanto l'estrema variabilità della morfologia di una struttura rocciosa può rendere più conveniente, sempre ai fini migliorare il livello di protezione, ridurle o ampliarle, ad esempio in riferimento ad un buon punto di appoggio per il cambio di moschettone. Tale valutazione è effettuata specificatamente dalla Guida alpina, necessaria per valutare di volta in volta la corretta distanza tra gli ancoraggi, che comunque non dovranno superare la distanza di tre metri nei tratti verticali o strapiombanti, al fine di ridurre le potenziali conseguenze dannose della caduta, ma soprattutto per mantenere la forza di arresto nei parametri consentiti dalla Norma tecnica EN958 dei DPI sportivi specifici per questa attività.
6. Sulle tratte verticali o fortemente inclinate, cioè quando il piano di calpestio naturale supera i 45° di pendenza, sarà necessario inoltre prevedere un sistema che, in caso di caduta consenta al moschettone un corretto alloggio, che diversamente andrebbe ad impattare con carichi alti in posizione scorretta, con il conseguente elevato rischio di rottura. Per questo motivo si deve

considerare la problematica e risolverla, ad esempio creando delle asole sulla fune d'acciaio in prossimità dell'ancoraggio, con adeguata redancia e morsetto, oppure utilizzando specifici ancoraggi o sistemi previsti.

**esempio**

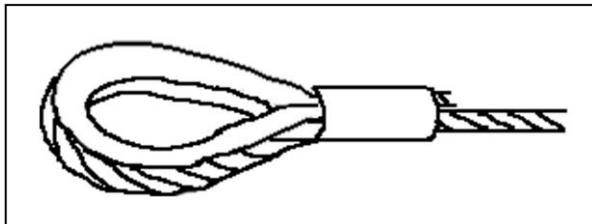


7. Nella progressione orizzontale la linea di sicurezza dovrà essere posizionata in modo tale che la caduta si avvicini il più possibile al fattore 0. Se la linea di sicurezza corrisponde a quella di progressione si dovrà considerare l'altezza corretta per essere utilizzata anche come corrimano.
8. Nelle tratte orizzontali la distanza tra gli ancoraggi non dovrà superare i 6m.
9. Nei punti di inizio e fine tratta il cavo dovrà essere fissato all'ancoraggio mediante:
  - chiusura con redancia e morsetti. Il numero di morsetti, la distanza e la coppia di serraggio secondo indicazioni del progetto.



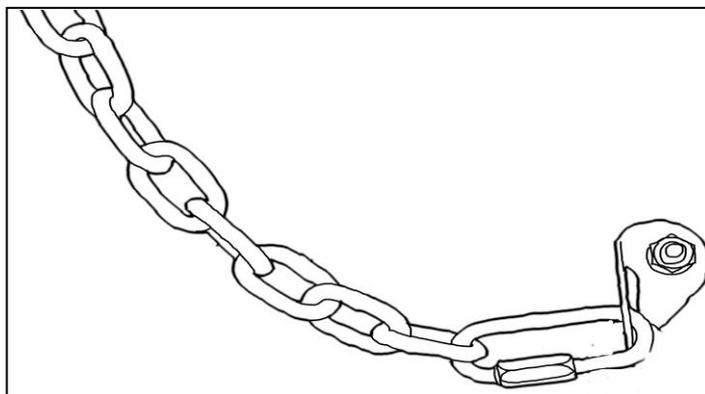
- specifico ancoraggio di partenza con morsetti integrati.

- chiusura con redancia e manicotti. Questo tipo di chiusura garantisce una maggiore affidabilità e durata nel tempo, anche in questo caso sarà di fondamentale importanza attenersi alle indicazioni del progetto.



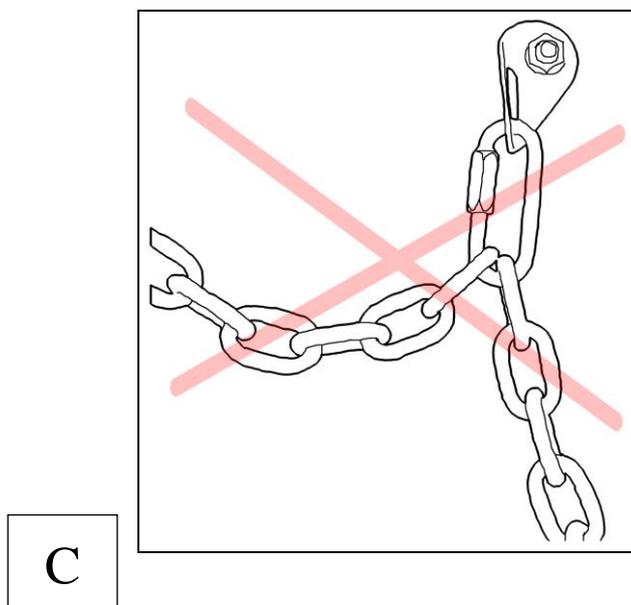
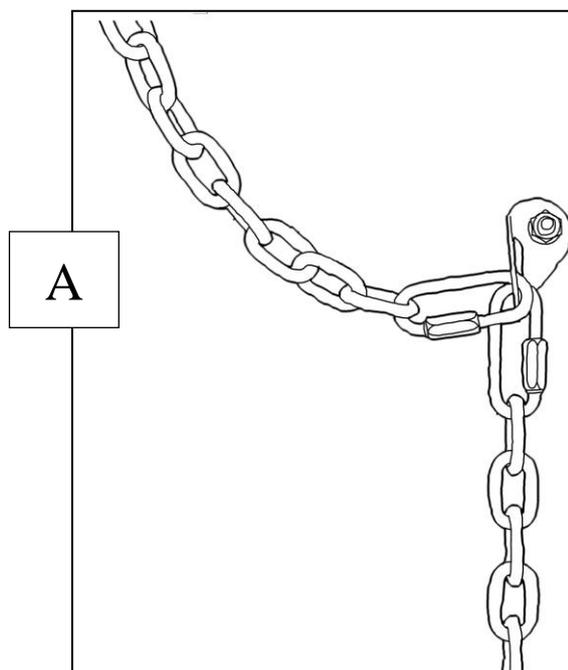
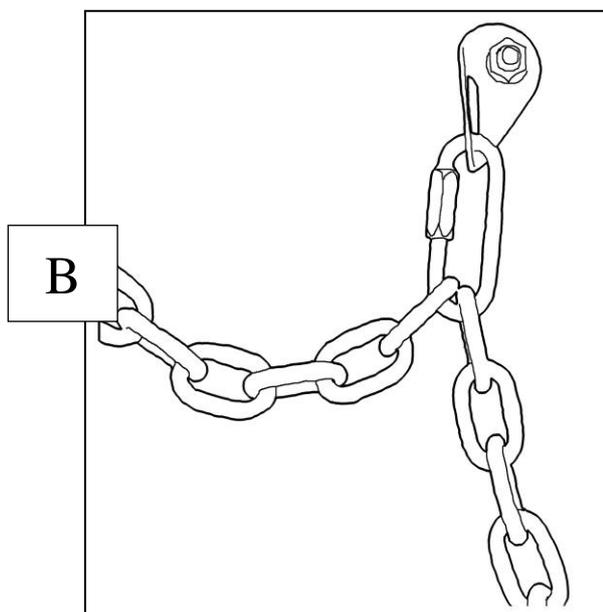
### **Criteri generali per la Linea di progressione**

1. Gli elementi naturali, quali ad esempio i sentieri, devono risultare modellati in modo tale da consentire un buon appoggio del piede, e dove questo non è possibile si posizionerà un'attrezzatura artificiale per agevolarne il passaggio. Questa caratteristica è variabile e definisce, insieme all'inclinazione del piano di calpestio, la difficoltà del percorso. Più i passaggi verranno agevolati, minore sarà la difficoltà e di conseguenza il rischio di innescare scivolamenti o cadute.
2. L'attrezzatura artificiale messa in opera (gradini, pediglie, scale, catene, passerelle, pedane ecc..) deve essere posata correttamente, in modo solido e rispettando le indicazioni del costruttore ove presenti o le buone prassi.
3. Le catene dovranno essere connesse mediante maglia rapida ad ancoraggi che rispettano tutte le caratteristiche e i criteri della linea di sicurezza, e comunque trattati come se fossero ancoraggi della linea di sicurezza.
4. I punti di inizio e fine tratta dovranno essere sempre collegati agli ancoraggi mediante maglia rapida.

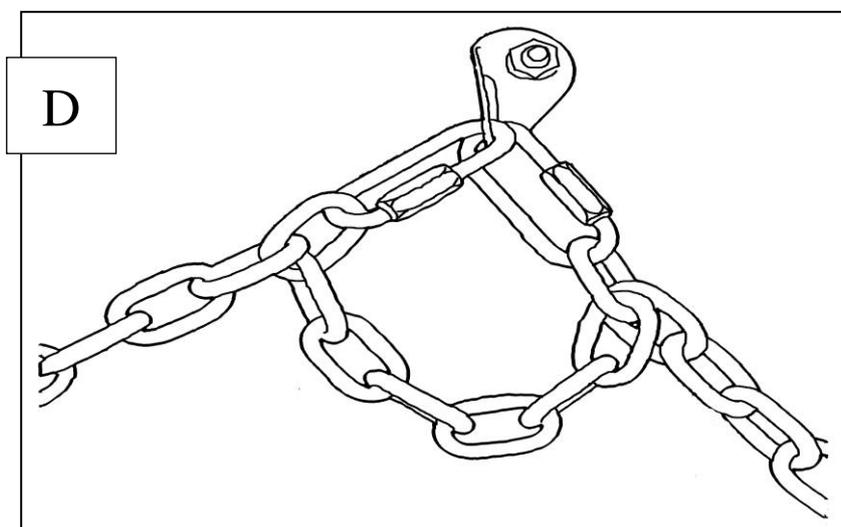


5. La giunzione della catena dovrà avvenire all'ancoraggio e non sulla lunghezza di tratta, con una maglia rapida di uguale o maggiore diametro della catena per ognuno dei due capi (foto A). Risulteranno così due maglie rapide all'ancoraggio in modo da rendere indipendenti le tratte ed

ovviare alla problematica del posizionamento scorretto della maglia rapida e quelle date dalla non indipendenza delle tratte come lo schiacciamento delle mani e gli strappi (foto B e C).



6. Le distanze tra gli ancoraggi di frazionamento non possono essere classificate in modo univoco, in quanto l'estrema variabilità della morfologia di una struttura rocciosa può rendere più conveniente, sempre ai fini del miglioramento del livello di protezione, ridurle o ampliarle. Tale valutazione è effettuata specificatamente dalla Guida alpina, necessaria per valutare di volta in volta la corretta distanza tra gli ancoraggi. Essi dovranno essere frequenti e comunque posizionati ad ogni cambio di direzione o di inclinazione, e solo eccezionalmente ad una distanza superiore ai cinque metri.
7. Il collegamento della catena all'ancoraggio di frazionamento dovrà avvenire come per la giunzione della catena, con due maglie rapide e qualche maglia di lasco (foto D), in modo da rendere indipendenti le tratte ed ovviare alla problematica del posizionamento scorretto della maglia rapida e quelle date dalla non indipendenza delle tratte come lo schiacciamento delle mani e gli strappi (foto B e C).



8. La lunghezza della catena tra gli ancoraggi varierà in funzione delle esigenze, ma non dovrà superare la lunghezza pari alla distanza tra i 2 ancoraggi + il 20%.

### **Manutenzione**

Per mantenere un buon livello di prestazioni nel tempo è di fondamentale importanza mantenere i sentieri attrezzati e le vie ferrate, in particolare per la Linea di sicurezza.

Per fare ciò si dovrà rispettare scrupolosamente il piano di manutenzione dell'opera comprendente le prescrizioni minime indicate dai produttori dei dispositivi certificati.

### **Documento di corretta messa in opera**

A completamento del lavoro, su richiesta del Committente ovvero dal Progettista potrà essere rilasciata dalla Guida Alpina una relazione di corretta messa in opera e la validazione, per quanto di competenza, del registro delle verifiche periodiche di cui al piano di manutenzione dell'opera.

## Rilievo

Prima di intervenire su itinerari già esistenti sarà necessario effettuare dei sopralluoghi/rilievi. Questi dovranno essere effettuati da Guida alpina.

Di seguito un fascicolo valutativo dell'itinerario e una "legenda/aiuto alla compilazione".

Il fascicolo valutativo è composto dalla scheda 1 e 3 e da un numero sufficiente di schede 2.

### Legenda/aiuto alla compilazione delle schede del fascicolo valutativo

- **Scheda 1:** compilare i campi dati
- **Scheda 3:** compilare pericoli rilevanti, se incontrati, di qualsiasi natura, scriverli dandone anche l'ubicazione.
- **Scheda 2:** compilare il numero di pagine necessario in funzione del numero di ancoraggi dell'itinerario

NOME FERRATA			
COMUNE DI ACCESSO			
QUOTA ACCESSO			
QUOTA USCITA			
GUIDA		FIRMA	
DATA			

### Scheda 1



N°ancoraggio: inserire il numero dell'ancoraggio in modo progressivo, partendo dal primo, che probabilmente sarà quello del punto di fissaggio del cavo.

Certificato EN959: è la certificazione degli ancoraggi da alpinismo (Mountaineering equipment - Rock anchors), La norma comprende "placchetta + tassello" insieme, quindi se placchetta o tassello sono "artigianali" bisogna barrare NO.

Stato: barrare il tipo in base alle 4 opzioni, se non barrata nessuna opzione significa che lo stato dell'ancoraggio è buono.

Tipo: barrare il tipo in base alle 4 opzioni.

Terminazioni inizio/fine tratta - N°morsetti: inserire il numero di morsetti presenti che bloccano l'inizio/fine della tratta.

Frazionamenti:

**Ansa:** Cavo con lasco necessario per corretto posizionamento moschettone.

**Teso:** Cavo teso.

**Cono Antishock:** Piramide di gomma per ridurre le conseguenze dell'impatto del moschettone.

**Fittone:** fittone con alloggio moschettone.

Lunghezza tratta in metri: inserire la lunghezza del cavo in metri nella tratta compresa tra i 2 ancoraggi.

Inclinazione tratta in gradi: inserire l'inclinazione del cavo in gradi nella tratta compresa tra i 2 ancoraggi.

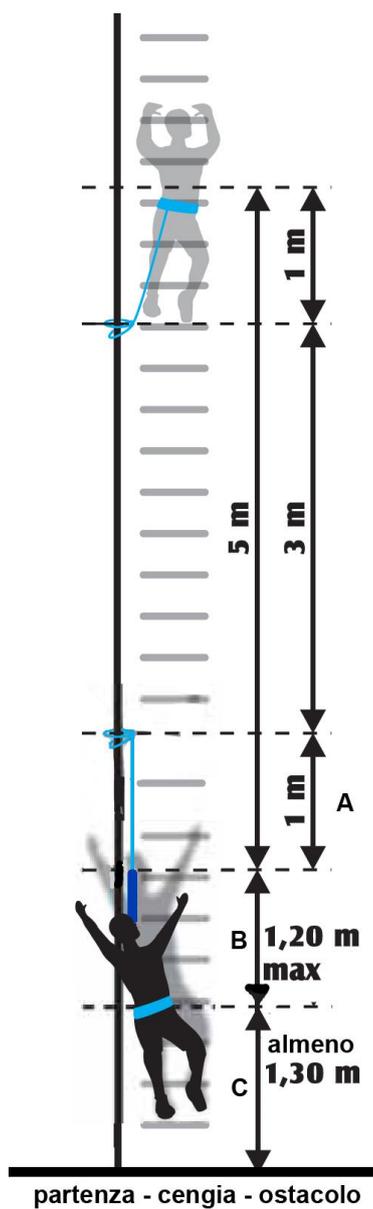
Tipo di cavo: barrare il tipo in base alle 3 opzioni.

Sezione cavo in mm.: inserirlo per la tratta compresa tra i 2 ancoraggi.

Stato del cavo: barrare SI o NO se ci sono fili rotti per la tratta compresa tra i 2 ancoraggi.

Tirante d'aria: barrare SI se valutato che ci sia lo spazio sufficiente perché un utente non impatti contro un ostacolo (partenza, ripartenza, cengia o altro ostacolo) o barrate NO se ritenet non ci sia, sempre per la tratta compresa tra i 2 ancoraggi, Barrare Si o No solo per le tratte dove esiste la problematica.

## schema indicativo



**A:** lunghezza del ramo kit ferrata

**B:** lunghezza dell'assorbitore d'energia intervenuto

**C:** distanza minima tra anello di servizio e ostacolo per non impattare

### 3.2 ATTREZZATURA PER I SITI DI ARRAMPICATA



#### **Premessa**

Questo capitolo vuole fornire le indicazioni tecniche per l'attrezzatura e la manutenzione dei siti naturali per l'arrampicata sportiva, ovvero per i siti naturali classificati in categoria A+, A, B con tipologia di attrezzatura e livello di protezione:

- con posa di protezione certificata (altrimenti detta *sportiva*);
- come sopra ma con protezioni particolarmente ravvicinate ed idonea per bambini.

*\* (la classificazione è quella esplicata nel cap. 4)*

#### **Introduzione e focus su alcuni punti caratteristici**

- L'arrampicata moderna sportiva, considerata per molto tempo un metodo di allenamento per l'alpinismo, è diventata oggi una specialità fine a se stessa, con moltissimi praticanti di tutte le età.
- Si è passati quindi da un'attività praticata da pochi, considerata sport estremo ed elitario, ad un'attività di massa praticata da molti.
- Molti dei praticanti imparano oggi nelle palestre indoor e sono quindi abituati a determinati standard di sicurezza.
- In Francia da tempo le "falesies" (pareti di bassa quota) vengono attrezzate da professionisti che si sono imposti degli standard di attrezzatura per garantire una frequentazione sicura da parte degli arrampicatori.
- Incrociando i numeri derivanti dall'affluenza delle varie palestre indoor d'**Europa**, le stime attuali sono le seguenti (il dato sulla Germania è il più attendibile perché ricavato dal Club Alpino Tedesco,

che a riguardo ha fatto una statistica specifica):

- dai 3 ai 4 milioni di arrampicatori in Europa;
- più di 700.000 sono tedeschi;
- circa 300.000 sono austriaci;
- 280.000 italiani.

- Di questi il 70% arrampica fino al 6a
- Molte località stanno avendo un flusso turistico costante dovuto all'arrampicata. Questi flussi turistici sono verso località che offrono:
  - contesti naturali belli;
  - falesie d'arrampicata sicure e ben gestite;
  - varietà di siti per l'arrampicata, con particolare attenzione alle difficoltà medio-facili;
  - strutture ricettive e commerciali che ti fanno sentire "a casa" in merito all'attività che si svolge.

### **L'arte di chiodare**

- Alla luce dell'esperienza di oltre 30 anni di arrampicata sportiva e della frequentazione aumentata in maniera esponenziale si sono riscontrati diversi problemi sia alla manutenzione e sicurezza degli ancoraggi che all'impatto umano sulla roccia e sull'ambiente circostante la falesia.
- Per i sopracitati motivi è indispensabile che il professionista che agisca e attrezzi un sito naturale d'arrampicata rispetti una programmazione che consideri tutte le problematiche che quest'attività comporta, iniziando dai vincoli ambientali (proprietà privata, storico–archeologici e flora-faunistici, ecc.) e terminando con quelli sulla sicurezza (chiodatura, stabilità delle strutture rocciose, ecc.).
- In Italia fino ad ora si è agito, salvo alcuni casi, in totale libertà creando in molte zone situazioni negative che non contribuiscono allo sviluppo rispettoso e sicuro dello sport-arrampicata.
- Chiodare una via d'arrampicata sportiva su roccia è però diventata un'attività (un'arte?) talmente complessa che, per raggiungere un sufficiente livello tecnico, è ormai necessaria un'adeguata formazione.
- C'è una sostanziale differenza tra ri-chiodare o chiodare da zero una nuova falesia.
- Per diventare «bravi» chiodatori serve, oltre ad ogni possibile indicazione tecnica, anche intuito per le linee e il livello adeguato agli itinerari che si attrezzano.
- Resta però il fatto che, senza formazione, anche chiodatori geniali e potenzialmente molto dotati possono fare cose discutibili.

## NOTA IMPORTANTE SUI BRAVI CHIODATORI

Quando un itinerario è un bell'itinerario che vale la pena scalare? Solo se c'è una linea di tasselli da rinviare?

Prima di chiodare un itinerario bisognerebbe provare tutti i singoli movimenti o addirittura poter arrampicare, quando possibile, tutto il tiro a moulinette.

ATTENZIONE: se si chiodano linee al di sopra del proprio livello *boulder*: se i singoli movimenti non riescono o non sono nel range delle mie difficoltà, solo una "grandissima esperienza" può permettere la bella riuscita del tiro

segnare dove posizionare le protezioni per rendere i moschettonaggi "giusti" e funzionali;  
verificare se il posizionamento immaginato degli ancoraggi rispetta i canoni di sicurezza (che vedremo di seguito);

procedere con la chiodatura (dal basso o dall'alto se tasselli ad espansione, solo dal basso - risalendo una statica - se resinati).

### **Indice argomenti tecnici trattati**

- ✓ Finalità
- ✓ Committenza
- ✓ Procedura generale di chiodatura, ri-chiodatura e manutenzione
- ✓ Materiali per la chiodatura
- ✓ Punti di calata
- ✓ Posizionamento (distanza) degli ancoraggi
- ✓ Idee per la gestione del sito d'arrampicata

### **Le finalità di un testo di approfondimento tecnico**

Lo scopo finale è quello di qualificare le strutture naturali distribuite sul territorio e di dare delle indicazioni tecniche e delle modalità operative di esecuzione.

Nella descrizione successiva, quindi, si evidenzieranno le operazioni da effettuare SEMPRE per fare un lavoro a regola d'arte, anche se la chiodatura, ri-chiodatura e manutenzione fossero fatte a titolo volontaristico e non per un committente.

A tale proposito si farà riferimento a:

- Bagaglio tecnico-culturale esistente in Italia (prodotto da Collegi Guide Alpine, scuole di Alpinismo di Guide Alpine, singoli professionisti, alpinisti ed arrampicatori attivi nell'apertura di itinerari, aziende produttrici di materiali tecnici;
- operato e normative che alcuni paesi (come la Francia) stanno utilizzando.

**ATTENZIONE:**

*per quanto riguarda la modalità di infissione degli ancoraggi e le caratteristiche dei fissaggi e dei materiali metallici e sintetici (es. resine) è necessario tenere in considerazione le indicazioni dei costruttori.*

**COMMITTENZA**

**Storicamente (e ad oggi la situazione non è mutata) la chiodatura, ri-chiodatura e manutenzione di un sito naturale di arrampicata sportiva può essere fatta:**

- per iniziativa personale a titolo volontaristico
- su commissione di una o più amministrazione pubbliche
- su commissione di una o più sezione del CAI che hanno in gestione il sito
- su commissione di soggetti privati (proprietari del terreno)

Ricordiamo (si vedano i paragrafi precedente) che nel caso di un committente pubblico i documenti da produrre devono essere conformi alle norme che regolano i lavori pubblici.

Esse sono oggi rintracciabili in diversi provvedimenti tra cui i più rilevanti per i contenuti prescrittivi, formali e tecnici sono:

- il nuovo Codice degli Appalti Dlgs 50\2016 con i decreti attuativi in via di promulgazione (in attesa delle nuove linee guida ANAC resta vigente il DPR 207\2010)
- Le Norme Tecniche sulle Costruzioni DM 2008
- Il Codice del Paesaggio Dlgs 42\04
- La pianificazione di bacino per i bacini di livello regionale e nazionale
- Le norme regionali in materia di difesa del suolo, urbanistica, foreste, assetto di bacino per tutto ciò che attiene le aree nel loro complesso.

La disamina di questi aspetti normativi e la loro restituzione negli elaborati progettuali (anche se apparentemente non direttamente connessi con le operazioni di chiodatura\attrezzatura) e' obbligatoria nel caso di appalti pubblici di una certa dimensione ma anche in caso di progetti in cui il committente è privato ma la dimensione dell'intervento richiede un procedimento autorizzativo ovvero di evidenza pubblica (es. SCIA o DIA) mediante istanza presso le amministrazioni competenti (di solito Comuni ma anche Parchi ove si intervenga in tali territori a Comunità Montane ove esistenti ed esercitanti deleghe specifiche attribuite dai Comuni).

Di solito essi sono:

- ✓ Studio di **fattibilità** del progetto: ambiente, proprietà, linee genera dell'intervento, obiettivi di massima. Oggi non più esistente nel Dlgs 50\216 per quanto attiene un appalto pubblico anche se in attesa della conclusione dell'iter dei decreti attuativi esso è ancora presente nel DPR

207\2010

- ✓ Può peraltro essere un documento riassuntivo importante anticipatorio e su cui un'Amministrazione locale può esprimere un parere o condividere ed assumere un obiettivo.
- ✓ **Relazione geologica strutturale** su tutti i settori interessati dalla falesia. A seguito degli esiti di questa verifica si effettueranno le valutazioni sull'opportunità dell'intervento e si provvederà alle necessarie operazioni di bonifica/ disgaggio.
- ✓ La relazione geologica va estesa alle aree interessate da opere di sistemazione e di accesso ed in ogni caso in ogni caso in cui si effettuino movimenti di terreno nel rispetto delle norme generali e locali in materia di pianificazione di bacino e vincolo idrogeologico.
- ✓ **Relazione paesaggistica** se il progetto si attua su aree vincolate ai sensi del Codice del Paesaggio per Decreto Ministeriale (artt.157,136, 142 c.1 lett.M, ) per vincoli generali (art. 142 c.1 esc.lett.E,H,M) con eventuale possibilità della procedura semplificata se ricorrono i requisiti del Dlgs 139\2010.
- ✓ **Verifica d incidenza** in caso di interventi in siti di importanza comunitaria (SIC e ZPS) su tutti i settori interessati dalle operazioni sia in verticale che sulle aree di pertinenza.

A secondo delle norme locali, inoltre, possono essere richiesti approfondimenti di natura naturalistico\ambientale, economico-gestionale, amministrativa.

All'interno degli elaborati progettuali i contenuti minimi (Dpr 207\2010) sono:

- ✓ Relazione Tecnica generale
- ✓ Elaborati grafici in scala adeguata riportanti:
  - ✓ Mappatura itinerari da realizzare o da richiedere.
  - ✓ Interventi di disgaggio\consolidamento\messa in sicurezza.
  - ✓ Note tecniche per la chiodatura: materiali, dimensioni, modalità di posa.
  - ✓ Note per la sistemazione dei percorsi d'accesso ed eventuali interventi di trattamento delle aree e difesa del suolo.
- ✓ Segnaletica e Cartellonistica.
- ✓ Piano di **manutenzione**.
- ✓ **Piano di Sicurezza in fase di progettazione**.
- ✓ **Schema di capitolato e di contratto**.
- ✓ **Quadro economico** e stima del lavoro con computo metrico estimativo e quadri economici di prassi nel caso dei lavori pubblici.

Alla fine lavori redigere una **relazione dettagliata** delle vie tracciate con lunghezza, difficoltà, numero e tipo di ancoraggi utilizzati.

#### NOTA IMPORTANTE

- ✓ Sono stati appena elencati gli elaborati progettuali necessari per un committente che richieda una progettazione completa.
- ✓ Nella realtà dei fatti, spesso lavori di chiodatura, ri-chiodatura e manutenzione vengono gestiti in maniera più snella dalle stesse amministrazioni comunali.
- ✓ Quindi è molto varia la richiesta documentale da parte dei committenti.
- ✓ Come accennato sopra, nella descrizione delle procedure generali, si evidenzieranno le operazioni da effettuare SEMPRE **per fare un lavoro a regola d'arte** di chiodatura, ri-chiodatura e manutenzione qualsiasi sia il destinatario finale dell'opera e in presenza o meno di progetto

#### **Procedura generale per la realizzazione di un sito d'arrampicata**

- Scegliere gli ancoraggi idonei al tipo di roccia. Il materiale utilizzato dovrà essere certificato dalle ditte costruttrici e dovrà essere messo in opera applicando le indicazioni tecniche fornite dal costruttore e/o dal progettista.
- Mantenere una distanza tra le protezioni che rispetti la sicurezza generale dei frequentatori a prescindere dalle loro capacità tecniche.
- Individuare i punti di posizionamento dell'ancoraggio affinché quest'ultimo siano funzionali ad un facile moschettonaggio.
- Verificare l'affidabilità della roccia in corrispondenza dei punti di posizionamento dell'ancoraggio.
- Utilizzare come **punti di calata soste certificate**, possibilmente pre-assemblate dal costruttore, composte da due ancoraggi collegati tra loro (ancoraggi di tipologia corrispondente a quella degli ancoraggi lungo il tiro: fix o resinati).
- Completato l'itinerario **rimuovere tutto il materiale provvisorio**.
- A completamento degli interventi deve essere effettuata una **pulizia generale** della struttura anche dalla **vegetazione** arbustiva ed erbacea che può essere di intralcio all'arrampicata sulla linea di salita e nelle vicinanze.
- **Prevedere una manutenzione** periodica della struttura rocciosa e delle opere installate su di essa.
- **Rispettare** eventuali **divieti** di arrampicata nei periodi di nidificazione degli uccelli ed eventuali piante o endemismi presenti sulla parete.

Oltre a quanto indicato nella procedura di chiodatura devono essere svolte le seguenti attività:

1. **I vecchi ancoraggi** che saranno sostituiti, compresi quelli di calata, **dovranno essere eliminati** (estrazione dei vecchi chiodi, estrazione del tassello del fix o sua ribattuta all'interno del foro, se questo è sufficientemente profondo, taglio del fittone resinato a filo della roccia). Tutti i fori rimasti dovranno essere opportunamente mascherati di colore il più possibile simile

al colore della roccia. Questo provvedimento ha ragioni puramente estetiche, e dovrà essere applicato anche a tutti i fori o residui di precedenti sostituzioni.

2. Nella riattrezzatura della falesia **si terrà anche conto della sua storia** e della logica utilizzata dai chiodatori originali, evitando il più possibile di snaturarla, **qualora ciò non comprometta la sicurezza dell'itinerario**. A tal riguardo è auspicabile il coinvolgimento dei vecchi chiodatori e frequentatori abituali per la condivisione delle scelte progettuali.

### **Procedura di manutenzione di un sito naturale per l'arrampicata sportiva**

1. **A scadenza periodica** verificare lo stato di usura delle protezioni intermedie e quello degli ancoraggi di sosta con particolare attenzione ai punti di calata: anelli o moschettoni.
2. Nel caso di protezioni danneggiate o non affidabili si procederà alla loro sostituzione come indicato nella procedura di ri-chiodatura
3. Nel caso di punti di sosta con anelli o moschettoni usurati, si procederà, se possibile, alla loro sostituzione. Viceversa bisognerà sostituire l'intero corpo sosta.
4. Effettuare lungo ogni itinerario, una verifica della solidità della roccia. Analogamente effettuare una **pulizia generale** nella stessa fascia rocciosa dalla **vegetazione** arbustiva ed erbacea che può essere di intralcio all'arrampicata.

### **Materiali per la chiodatura**

Gli ancoraggi certificati sono quelli che soddisfano la norma europea UNI EN 959. Per rispettare tale norme gli ancoraggi devono essere commercializzati completi, cioè gli ancoraggi meccanici abbinati alle placchette e quelli chimici abbinati ai rispettivi collanti, in quanto testati in questo abbinamento e non in altre combinazioni.

### **Due sono le scelte possibili:**

- **Ancoraggi ad espansione meccanica a secco abbinati a placchette specifiche per l'aggancio del moschettone.**
- **Ancoraggi formati da fittone con ancorante chimico chiodo con anello di aggancio del moschettone installati con resine epossidiche ad alto carico.**

E' importante sottolineare che la tabella sotto riportata restituisce delle misure indicative minime di dimensionamento ovvero tali da riservare un adeguato fattore di sicurezza testimoniato dall'esperienza operativa diretta nonché dai test di carico effettuati, ad esempio nell'ambito dei Corsi di Specializzazione in Allestimento Siti istituiti dal CONAGAI.

Ciò significa che nella specifica operazione di chiodatura e ri-chiodatura di una falesia, i progettisti hanno la possibilità di fare scelte diverse. Decisione supportabile dall'esperienza specifica e/o con eventuale puntuale effettuazione di test sulla tenuta degli ancoraggi.

Si ricorda che in questi casi è sempre importante l'approccio interdisciplinare tra la Guida Alpina e gli altri professionisti. Fondamentale rimane la valutazione dell'ambiente dove si opera (caratteristiche stazionali e microclimatiche) ovvero dell'esposizione alla corrosione.

In tal caso le scelte sia di dimensionamento che di materiale possono essere anche molto diverse.

*(Il riferimento base è il norma EN 959\UIAA 123 insieme alla 795\2012. Tenere presente che il tassello da solo non è punto di ancoraggio. E' necessario l'uso del kit tassello e placchetta con certificazione del costruttore. Qualunque altro accoppiamento dovrebbe essere accompagnato da relazione di prova e tecnica redatta da tecnico competente ed abilitato).*

### Parametri di Base del Dimensionamento

	FIX		RESINATI	
	Diametro	Lunghezza	Diametro	Lunghezza
<b>Roccia tenera &lt; 25 N/mm<sup>q</sup></b> <b>Arenarie, gessi, conglomerati</b>	NO	NO	12mm	≥ 100mm
<b>Roccia compatta da 25 N/mm<sup>q</sup> a 50 N/mm<sup>q</sup></b> <b>Calcari teneri</b>	12mm	≥ 90mm	≥ 10mm	≥ 80mm
<b>Roccia Compatta da 50 N/mm<sup>q</sup> a 100 N/mm<sup>q</sup></b> <b>Calcari compatti, marmi compatti</b>	≥ 10mm	≥ 80mm	10mm	≥ 70mm
<b>Roccia molto Compatta &gt; 100 N/mm<sup>q</sup></b> <b>Graniti, basalti, gneiss, porfidi</b>	10mm	80mm	10mm	70mm

### Materiali: scelte relative alla tipologia di sollecitazione chimica

#### Tipologie di corrosione

- Corrosione per correnti galvaniche: tanto è maggiore quanto il rapporto inox/zincato. Il materiale meno nobile si corrode:
  - ✓ tassello zincato su placchetta in inox o viceversa
  - ✓ dado zincato su tassello inox

- ✓ catena inox e moschettoni non inox
- ✓ catena inox e maglie rapide non inox
- Corrosione generalizzata: brutta da vedere, ma evidente e superficiale.
- Corrosione interstiziale.
- Pitting: ovvero vaiolatura. Pericolosa (entra in profondità) ma visibile.
- Tensocorrosione (SCC):
  - ✓ pericolosa (entra in profondità) e non visibile
  - ✓ NOTA: si presenta anche su tensioni dovute alla fabbricazione del manufatto
  - ✓ al momento è la più pericolosa (non visibile): causa di rotture di materiali su falesie sul mare

### Acciai

- Acciaio zincato: pellicola esterna.
- Acciaio inossidabile: lega di Ferro, Carbonio, Nichel e Cromo:
  - ✓ centinaia dei tipi
  - ✓ più utilizzati per l'arrampicata oggi: 304L (Cr, Ni) e 316L (Cr, Ni, Mo)
  - ✓ per il futuro nelle zone marine: Duplex, Titanio

### Resine

- Poliesteri: economiche ma bassi carichi.
- Vinilesteri: alti carichi.
- Epossidiche: carichi ancora più alti, ma tempi di indurimento lungo.

Per la scelta tra resine vinilesteri o epossidiche (attenzione ai tempi di indurimento): verificare sulle schede tecniche se possibile utilizzarle su roccia bagnata. La roccia bagnata è una situazione frequente anche su pareti od in condizioni apparentemente asciutte se la roccia presenta fessurazioni consistenti che possano determinare stillicidi, infiltrazioni o ricarica di falde nascoste.

## MESSA IN OPERA DEGLI ANCORAGGI MECCANICI



*Tipologie di fissaggi meccanici*



*La dotazione tecnica per operare*

### **Scelta del tassello meccanico**

Scegliere il tipo di tassello in base alla roccia dove stiamo operando.

### **Procedura**

- Individuare la miglior posizione di moschettonaggio.
- Provare a posizionare un rinvio sulla placchetta e verificare che i moschettoni lavorino in posizione corretta (planarità del contatto placchetta\supporto) ed in modo che siano rispettante le direzioni (assi di lavoro previsti dal costruttore).
- Scegliere una porzione di roccia solida e piana (battere con il martello per verificare la compattezza).
- Tenersi ad una distanza da bordi e fessure profonde di almeno 20 cm, ovvero del doppio della lunghezza del tassello.

- In presenza di licheni o terra pulire bene con spazzola di ferro.
- Eseguire il foro in maniera perpendicolare alla superficie della roccia e del diametro adeguato al tassello utilizzato.
- Bucare alla profondità del tassello o meglio poco più della lunghezza del tassello stesso (in base al tipo di tassello).
- Pulire il foro con scovolino e soffiare fuori la polvere residua con pompetta.
- Inserire il tassello, con già la piastrina montata, nel foro per tutta la lunghezza disponibile con l'aiuto di un martello e serrarlo con chiave alla corretta coppia di serraggio.
- Assicurarsi della avvenuta espansione corretta del tassello.
- Assicurarsi che la piastrina appoggi correttamente alla roccia.



### **Vantaggi**

- Messa in opera semplice
- Economici rispetto ad altri ancoraggi
- Diametro del foro contenuto
- Possibilità di sollecitazione immediata
- Possibilità di posa a qualsiasi temperatura
- Facilità di sostituzione in caso di errore
- Possibilità di avere informazioni sulla corretta posa in opera
- Materiali a catalogo di diversi produttori (concorrenza=aggiornamento tecnico)

### **Svantaggi**

- Elevate pressioni sulla roccia a causa dell'espansione
- Foro non stagno agli agenti atmosferici e quindi soggetto alla corrosione
- Difficoltà a considerare la coppia di serraggio, se non si ha la chiave dinamometrica
- Impossibilità a calarsi sulla piastrina in situazione d'emergenza
- Sconsigliato/pericoloso da usare su rocce tenere o conglomerati

- Possibilità di allentamento /manomissione del bullone di serraggio

## MESSA IN OPERA DEGLI ANCORAGGI CHIMICI



### Premessa

Questi ancoraggi richiedono una messa in opera più difficoltosa che richiede più tempo ed esperienza del chiodatore nonché una maggiore attenzione ad alcuni fattori che possano compromettere la qualità dell'operazione di posa.

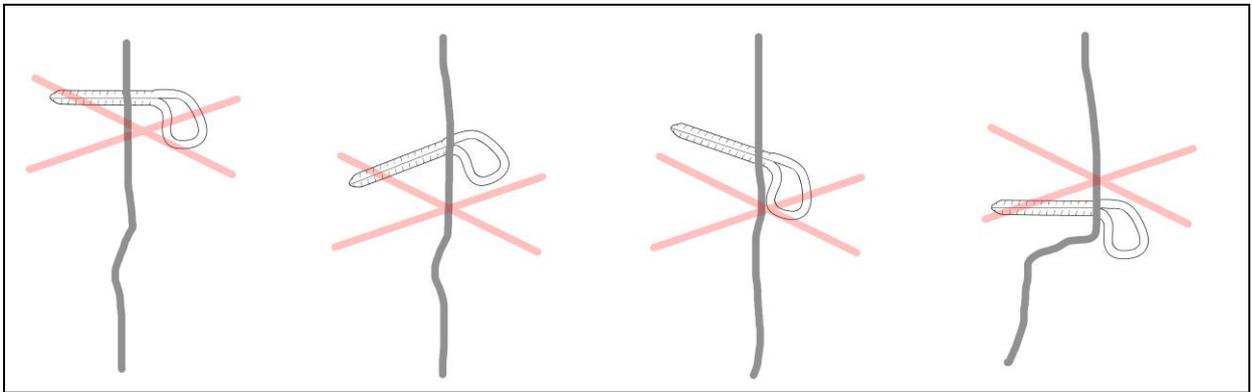
Sono particolarmente indicati in fase di ri-chiodatura dove gli itinerari sono già attrezzati e gli ancoraggi vecchi permettono l'ancoraggio alla parete (particolarmente in strapiombo) per lavorare comodamente.

Sono gli unici ancoraggi utilizzabili con sicurezza su rocce molto tenere.



Come detto il maggiore numero di fattori da controllare nel procedimento di attrezzatura richiede il rispetto scrupoloso di alcune regole:

- Scegliere il tipo di chiodo in base alla roccia dove stiamo operando (più la roccia è tenera più il chiodo dovrà essere lungo).
- Individuare la miglior posizione di moschettonaggio.
- scegliere una porzione di roccia solida e piana (battere con il martello per spianare e verificare la compattezza).
- Tenersi ad una distanza da bordi e fessure di almeno 20 cm, ovvero ad una distanza doppia della lunghezza del perno.
- In presenza di licheni o terra pulire bene con spazzola di ferro.
- Eseguire il foro in maniera perpendicolare alla superficie della roccia e del diametro indicato dai costruttori (generalmente 2 mm superiori al diametro del chiodo utilizzato).



- Bucare poco di più della lunghezza del chiodo in modo che, oltre al codolo del chiodo, una piccola parte dell'occhiello si possa inserire nella roccia. *All'interno della fase di foratura si individuano alcuni ulteriori dettagli della massima importanza.*
- Creare con il trapano e il martello un alloggiamento per la prima parte dell'occhiello.



- Pulire con accuratezza il foro con scovolino e soffiare fuori la polvere residua con pompetta.
- Inserire il chiodo nel foro e verificare il giusto posizionamento e se l'incavo per l'occhiello è sufficiente.
- Ripetere l'operazione precedente per tutti i punti di ancoraggio della via.
- Inserire la cartuccia della resina nella pistola- resinatore.



- Pompate alcune volte la pistola fino ad accertarsi che entrambi i componenti escano dalla cartuccia, avvitate il beccuccio miscelatore e pompate scartando la prima resina che esce fino ad assicurarsi che la miscelazione tra i componenti sia avvenuta in maniera uniforme.
- Inserire il beccuccio in fondo al foro e pompando resina tirarlo verso l'esterno lentamente permettendo alla resina di riempire il foro fino due terzi circa.
- Inserire il chiodo facendolo oscillare a destra /sinistra. Spingendolo lentamente dentro il buco deve avvenire la fuoriuscita della resina in eccesso che servirà per la rifinitura finale. Attenzione a non inserire troppo l'anello nella roccia ciò può provocare difficoltà all'inserimento del moschettone e causare cattive leve di lavoro dello stesso.
- Utilizzare la resina in eccesso o aggiungerne per riempire lo scasso per l'anello.



- Rifinire con la spatola e pulire l'occhiello con lo straccio se necessario.



Si ricorda che è importantissimo è incassare parte dell'occhiello nella roccia "affogandolo" con la resina. Questo accorgimento fin d'ora quasi mai attuato (anche le case costruttrici non lo specificano nei manuali di installazione dei chiodi resinati) diminuisce cattive leve di estrazione e di rotazione causate dal rinvio in tensione durante la "moulinette" specialmente nel caso di vie strapiombanti o diagonali.



### **Vantaggi**

- Foro stagno
- Nessuna pressione sulla roccia
- Uso anche su rocce tenere (valutando la lunghezza del chiodo)
- Lunga durata e bassa manutenzione
- Nessuna possibilità di allentamento/manomissione
- Resistenti agli agenti atmosferici e ambientali
- Versatilità di utilizzo in qualsiasi punto della parete
- Adatti allo scorrimento della corda in caso di calata
- Basso impatto ambientale rispetto alle piastrine

### **Svantaggi**

- Costi di messa in opera più alti
- Messa in opera laboriosa
- Diametro del foro elevato
- Impossibilità di carico immediato
- Rispettare le temperature di utilizzo della resina.
- Difficoltà di sostituzione in caso di errore
- Usati in apertura spesso richiedono l'uso di chiodi provvisori per operare (specialmente in strapiombo)
- Controllo finale necessario
- Il non rispetto delle procedure corrette causa l'inaffidabilità dell'ancoraggio

## Punti di calata



### Posizionamento

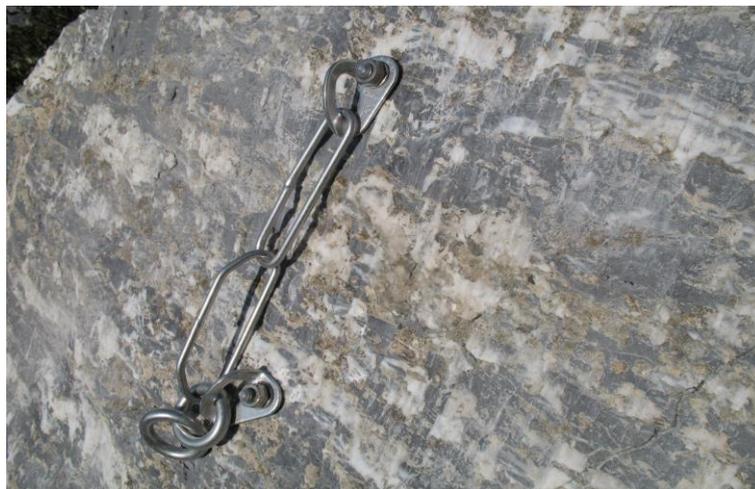
Nel posizionamento dell'ancoraggio di sosta dobbiamo rispettare alcune semplici regole:

I singoli punti di ancoraggio devono essere messi in opera a regola d'arte ed entrambi devono avere una tenuta che rispetta le norme europee EN 959 del 2007 (25 kN)

- Il materiale deve essere adeguato al luogo di utilizzo
- I punti di ancoraggio devono essere ad una distanza di almeno 20/30 cm tra loro rispettando la lunghezza della catena, collegati oppure utilizzati sempre accoppiati anche in fase di manovra.
- I punti di ancoraggio sono messi uno sopra l'altro: funzione attiva e passiva
- Nel posizionamento dell'ancoraggio di sosta dobbiamo rispettare alcune semplici regole:
- Quando possibile deve essere posizionata più o meno all'altezza delle spalle, in un punto di comodo utilizzo per favorire la manovra e se possibile al riparo di eventuale cadute di pietre dall'alto.
- Il posizionamento deve considerare anche la successiva calata evitando gli sfregamenti della corda e l'eventuale recupero dei rinvii.

### Tipologie di soste

- Per esperienza, le soste già collegate con doppio anello di calata fisso sono le più durature e le più sicure anche se necessitano dell'operazione di manovra per il passaggio della corda.



- Le soste con moschettone senza ghiera sono comode e di veloce passaggio della corda ma presentano il rischio di fuoriuscita della stessa in alcune situazioni.
- Le soste con moschettone a ghiera sono più sicure delle precedenti fintantoche la ghiera funziona. Hanno nel tempo il problema che questa tende ad incepparsi, ritornando a essere come nel caso senza ghiera.
- Le soste con doppio moschettone contrapposto (come quelle utilizzate in alcune palestre indoor) sono le più sicure: non c'è il problema dell'inceppamento della ghiera, non c'è possibilità di fuoriuscita accidentale della corda, non c'è la necessità di fare la manovra di passaggio della corda. Unico problema è che lavorano bene solo se posizionate a sbalzo, ovvero se i moschettoni non toccano la roccia.



## Posizionamento (distanza) degli ancoraggi

### Premessa 1:

L'utilizzatore ha un livello di affidamento alto sulla tenuta degli ancoraggi, meno sulla distanza degli ancoraggi.

L'arrampicatore ha la possibilità di valutare l'arditezza del tiro. Le indicazioni che si daranno, sono quindi indicative: ideali su superficie perfettamente lisce e a cui tendere in tutti gli altri casi.

### Premessa 2:

La chiodatura di un itinerario NON VA EFFETTUATA IN FUNZIONE DEL LIVELLO DEL CHIODATORE, bensì del livello degli arrampicatori ai quali l'itinerario stesso è destinato; il criterio di chiodatura di un itinerario, quindi, prescinde dalla sua difficoltà, ma rimane indissolubilmente legato al concetto di miglioramento della protezione.

Gli ancoraggi di un itinerario devono:

- impedire la caduta al suolo o contro ostacoli;
- essere immediatamente prima di un passaggio difficile rispetto alla difficoltà complessiva della via;
- essere dalla parte della mano libera dell'arrampicatore;
- essere alla giusta altezza anche per i più piccoli di statura;
- ridurre al minimo, per quanto possibile, ogni tipo di attrito;
- disturbare il meno possibile il concatenamento dei passaggi e non ostruire prese ed appoggi;
- essere sufficientemente distanti da spigoli (non inferiore a 20 cm – il doppio della profondità del foro) in modo tale da evitare il formarsi di fessurazioni in fase di esecuzione dei fori;
- dare in generale possibilità di movimento al rinvio senza che questo, in fase di caduta dello scalatore, si incastri o urti in modo anomalo sulla roccia;
- essere facilmente individuabili dallo scalatore durante la progressione ma senza deturpare visivamente le condizioni della struttura (evitare l'uso di ancoraggi dai colori vistosi o materiali di dimensioni eccessive).

### NOTA importante:

- Le **distanze** che vi proponiamo devono essere considerate **esemplificative** e **non esaustive della casistica**, in quanto l'estrema variabilità della morfologia di una struttura rocciosa può rendere più conveniente, ai fini della migliore proteggibilità, ridurre o ampliare detti margini.
- Il primo ancoraggio va messo in funzione della morfologia della parete e del terreno sottostante. **Il secondo, il terzo e il quarto devono impedire la caduta a terra dell'arrampicatore** nella condizione più sfavorevole, cioè **durante la fase di moschettonaggio**, quindi con un certo lasco di corda in mano all'arrampicatore.

<b>Distanze TIPO</b>	Valore indicativo basso	Valore indicativo medio	Valore indicativo alto
1° punto	2,2 m circa	3 m circa	4 m circa
Tra 1° e 2°	0,8 m circa	1,0 m circa	1,2 m circa
Tra 2° e 3°	1,0 m circa	1,2 m circa	1,8 m circa
Tra 3° e 4°	1,2 m circa	1,8 m circa	2,8 m circa
Oltre il 4°	1,8 m o più circa	2,8 m o più circa	Da 3,0 m o più circa

Si riportano le indicazioni della norma UNI EN 12572 (le strutture artificiali). Indicazioni leggermente più restrittive, ma gli esempi riportati nella tabella sopra ne rispecchiano comunque l'idea di fondo.

$X = (H+2.0) : 5$  il tutto espresso in metri.

- X è la distanza massima per il punto di assicurazione individuale che segue il punto situato all'altezza h
- H è la distanza tra il punto e il suolo o un ostacolo, tenendo conto del punto di assicurazione individuale più vicino (misurata verticalmente in metri sotto il punto in oggetto)

### **Gestione di un sito d'arrampicata**

Nella gestione di un sito d'arrampicata, oltre a quanto già indicato nella procedura generale di manutenzione, sarebbe auspicabile che:

- vengono date tutte le informazioni agli utenti scalatori
- il sito d'arrampicata sia gestito in modo continuativo nel tempo: ovvero che si possa dare in tempo reale ai frequentatori lo stato dell'arte degli itinerari. Soprattutto quando la ri-chiodatura o manutenzione non viene fatta in soluzione unica

Le informazioni pratiche utili agli scalatori sono generalmente relative a:

- dove stanno arrampicando con informazione pratiche sulla zona di arrampicata: posizione, quota, ristorazione, ricettività, ecc.
- caratteristiche della zona di arrampicata: ambiente, esposizione, stagione ideale, come arrivare, peculiarità, ecc
- caratteristica degli itinerari d'arrampicata: difficoltà, lunghezza, numero di protezione, tipologia d'arrampicata

**Sarebbe auspicabile che in futuro fossero disponibili informazioni sullo stato dell'arte del sito naturale per l'arrampicata sportiva.**

Sulla situazione aggiornata e verificata della sicurezza per ciascuna area e itinerario di arrampicata:

1. indicazione generale sulla sicurezza dell'itinerario, ovvero sullo stato delle protezioni intermedie e delle soste:
  - CE certificata
  - Ottimo stato
  - Discreta
  - Non buona
  - Preoccupante
  - Pessima
2. materiale utilizzato
3. anno di chiodatura, richiodatura, verifica e manutenzione
4. stato di usura del materiale
5. eventuali **segnalazioni straordinarie** da feedback preventivamente verificate dal "gestore del sito d'arrampicata: situazioni straordinarie di pericolo (roccia pericolante, favo di vespe) o a cui prestare attenzione (nidificazione di uccelli, tane di mammiferi, ecc.)

### 3.3 PREPARAZIONE DI AREE E PERCORSI DI ACCESSO

#### IMPORTANTE!

**Le seguenti linee guida NON SOSTITUISCONO** un organico progetto di gestione ed attrezzatura\ sistemazione di un sito di arrampicata e delle conseguenti vie di accesso\ discesa e sosta.

Sono tuttavia delle indicazioni tecniche generali che consentono di delineare alcune scelte di base che poi saranno approfondite nel gruppo di lavoro, secondo le premesse generali di cui al cap.2 .

Queste indicazioni possono inoltre consentire di redigere relazioni preliminari \ studi di fattibilità in cui vi sia una importante parte di lavori sugli accessi e sulle aree, consentendo così alle Guida Alpine di poter affrontare i primi approcci con l'eventuale committente con una completa base tecnica.

#### **Il Tracciato Degli Accessi**

La linea del tracciato va scelta in maniera tale da garantire un sentiero sicuro e possibilmente attrattivo, realizzabile con costi di costruzione e manutenzione sostenibili. Il percorso di massima di un sentiero di accesso è deciso in fase di pianificazione dell'attrezzatura di un sito tenendo presente la rete degli accessi esistente.

Si tenga conto che in diverse regioni (ad es. Piemonte, Lombardia, Abruzzo, Liguria, Toscana ed altre) vi sono ormai norme regionali che disciplinano la rete sentieristica e che introducono obblighi in materia di preparazione, manutenzione e segnalazione anche in caso di brevi tratti o raccordi.

Le cautele suggerite sono le seguenti:

- scegliere un tracciato ben riconoscibile, il più diretto possibile se non vi sono particolari problemi di stabilità e smaltimento delle acque ovvero seguendo i punti deboli o manufatti già esistenti (muri, ecc.)
- sui percorsi con sali-scendi si devono rispettare pendenze longitudinali massime del 15% sui sentieri escursionistici segnalati in giallo e del 30% sui sentieri di montagna. Nei tratti ripidi andrebbero previste apposite serpentine e/o scale; il tracciato deve essere adattato il più possibile alle strutture naturali del terreno, allo scopo di evitare grossi spostamenti di terra; per quanto possibile occorre inglobare i tracciati esistenti e le attrazioni turistiche.
- devono inoltre essere rispettate le esigenze della conservazione delle vie di comunicazione storiche.

Si raccomanda di evitare possibilmente:

- percorsi estremamente irregolari con sali-scendi molto ravvicinati;
- impianti viari lungo la linea di massima pendenza (pericolo di erosione);
- pendii particolarmente ripidi, scarpate rocciose, ghiaioni e altri tratti pericolosi;
- zone umide, zone franose e altri terreni instabili;
- attraversamenti di pascoli con vacche nutrici, tori, cavalli o cani da protezione del bestiame (ottimizzare la gestione dei pascoli e il tracciato);

- zone sensibili come le paludi e i prati secchi;
- deterioramenti del paesaggio (ad es. modifiche del terreno visibili da lontano).

### **Preparazione dei lavori**

Prima di dare il via ai lavori sarebbe bene ricontrollare il tracciato segnandolo opportunamente nel terreno per mezzo di picchetti. A questo stadio è ancora possibile apportare piccole modifiche per soddisfare ad esempio le richieste dei proprietari fondiari.

Nel pianificare le scadenze dei lavori si dovrebbe tener conto dei seguenti fattori: risorse personali, possibilità di trasporto, stagione, altitudine, condizioni meteorologiche, condizioni del terreno, attività agricola e pascoli.

Per eseguire lavori più complessi conviene incaricare un'impresa di costruzioni che dispone di manodopera, macchinari, apparecchi, strumenti e materiali propri. L'impresa è tenuta a rispettare tutte le prescrizioni di sicurezza vigenti, le scadenze pattuite e a prestare lavori di garanzia in caso di esecuzione non conforme.

Gli interventi ad opera di volontari presuppongono un impegno organizzativo maggiore da parte del Committente ed è problematico assicurare uno standard di sicurezza secondo norma.

Occorre garantire che sul posto siano sempre presenti esperti in materia di direzione dei lavori (normalmente previsti in caso di opera pubblica: dottore agronomo o forestale, ingegnere, architetto in taluni casi geometri), secondo l'ordinamento vigente e tenuto conto delle specifiche delle Regioni a Statuto Speciale.

### **Disposizioni di cautela**

- Non avviare lavori su terreni pericolosi (pericolo di caduta o di caduta di sassi) se non previ interventi di disgiungimento e/o protezione
- Non fare eseguire lavori pericolosi (motoseghe, decespugliatori) a personale non istruito ed in possesso delle opportune abilitazioni se previste dalle norme vigenti ovvero dal capitolato d'appalto ovvero dalle norme sulla sicurezza.

La Guida Alpina può non essere presente continuamente sul cantiere se vi è un Direttore Lavori (a meno che la GA non riassuma la figura) tuttavia è consigliabile la sua assistenza in tutte le fasi di operatività in parete ed ai piedi della stessa.

In ogni caso per le lavorazioni d'area assicurare la presenza di un responsabile ogni dieci persone e l'assistenza continua su tutti i luoghi di intervento.

### **Macchine ed attrezzature**

In molti casi, nell'esecuzione dei lavori di costruzione l'impiego di macchine edili assicura un'efficienza maggiore rispetto al lavoro manuale. Le domande di controllo che seguono aiutano a capire se e quando sia opportuno utilizzare queste macchine:

*La configurazione del terreno consente l'impiego di macchine?*

Su terreni molto impervi con pendenze superiori a 45 gradi o al 100 % l'impiego di macchinari è di regola impossibile.

La ristrettezza degli spazi, ad esempio nei boschi, è un fattore decisivo per la scelta delle macchine, cui si aggiunge il vincolo di non danneggiare il patrimonio boschivo;

*Il tipo di intervento giustifica l'utilizzo di macchine?*

Va tenuto presente che sui sentieri di larghezza inferiore al metro ha poco senso impiegare macchinari;

*Vi è proporzione tra il risparmio in termini di costi derivante dall'uso delle macchine e le spese aggiuntive generate dal trasporto delle macchine, dalle misure di sicurezza ecc.?*

*Sono da prevedere conflitti con la gestione dei boschi e l'agricoltura?*

*Sono da prevedere conflitti con la tutela della natura e del paesaggio, la protezione del suolo o la protezione contro l'inquinamento fonico?*

Se la capacità portante del sottosuolo è scarsa, l'utilizzo di macchine può causare danni di grosse proporzioni.

## **SCALE**

E' molto frequente la necessità di raggiungere la base delle falesie mediante discreti dislivelli in ragione della posizione della falesia (o percorso attrezzato) rispetto al versante.

In tali casi i sentieri di accesso possono essere piuttosto ripidi o con la necessità di superare rapidamente dislivelli significativi perchè a causa della morfologia del suolo non è agevole realizzare tratte lunghe con tornanti.

E' importante considerare che scale, gradini e gradoni sono un elemento di progettazione e realizzazione meno banale di quanto normalmente si pensi. Esse possono essere elemento di consolidamento e protezione del suolo (attraverso la modifica puntuale dell'inclinazione del pendio) ma anche punto d'innescio di fenomeni erosivi più o meno evidenti ed importanti. Allo stesso modo esse possono comportarsi come elemento di convogliamento delle acque superficiali (ad esempio di scioglimento nivale) e di smaltimento delle acque meteoriche.

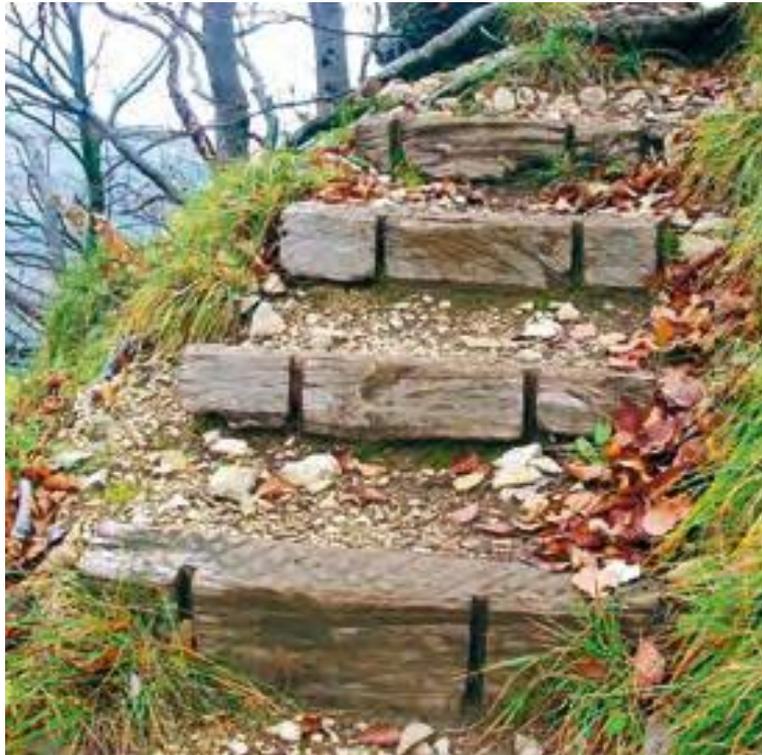
Talvolta si deve operare in sentieri ed accessi preesistenti con manufatti anche rilevanti che richiedono una certa attenzione nella manutenzione e nel recupero.

Di seguito ci si limita ad individuare alcune tipologie di facile realizzazione, generalmente compatibili con il paesaggio e che comunque devono essere progettate e inserite negli elaborati in quanto elementi lineari di una certa importanza.

Tra le cautele costruttive principali si segnalano:

- il rapporto tra alzata e pedata (vedere schema più avanti) che è rilevante per il comfort di camminata in particolare in discesa con carichi pesanti
- gli elementi verticali di sostegno che devono essere di lunghezza corretta per sostenere l'elemento trasversale, non sporgere oltre il bordo dell'elemento stesso, essere idonei ad essere infissi anche su materiali compatti o rocce fessurati oltre che assicurare una certa durezza

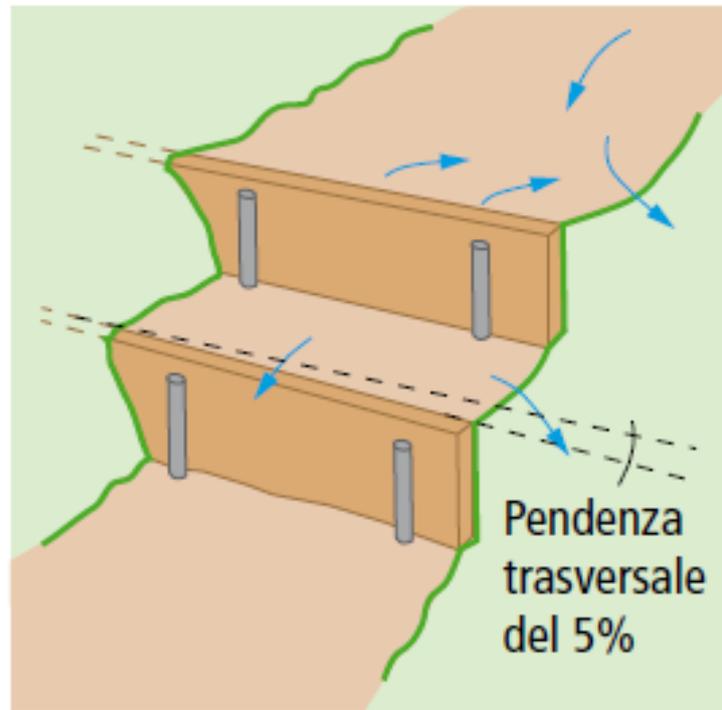
- l'inclinazione longitudinale trasversale in funzione del comfort e soprattutto dello smaltimento delle acque
- la durezza del materiale



*scala realizzata con traversi in legno sagomato e supporti in tondino metallico*



*scala realizzata con elementi di pietra locale a spacco*



*inclinazione consigliata del piano di calpestio per favorire lo smaltimento laterale delle acque*

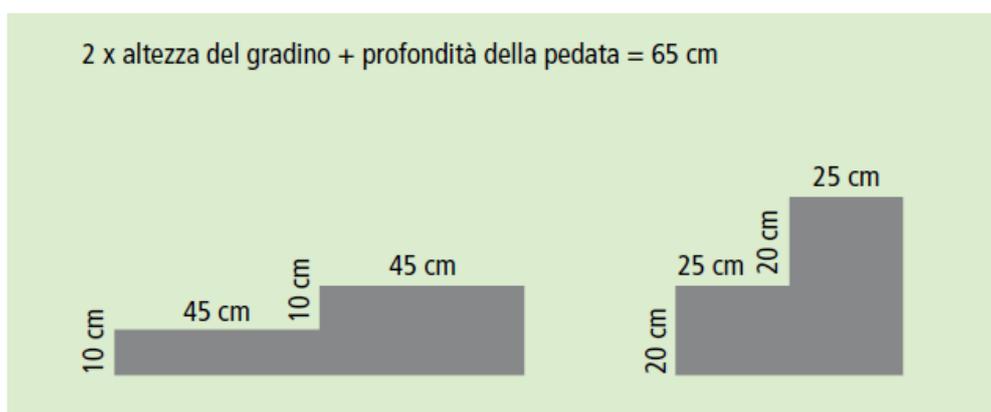


*scala realizzata con traversi in legno sagomato e supporti in legno*



*spostamento asse sentiero (gradone) con cordolo in pietra e pedata in materiale sciolto compattato*

I rapporti geometrici tra alzata e pedata di una scala possono essere quanto mai variabili a seconda delle caratteristiche del terreno e della tipologia di scala scelta ma comunque si suggerisce di restare nei limiti delle misure indicative che consentono un buon compromesso tra comfort di utilizzo e realizzabilità.



## **GUADI E SOGLIE, PASSERELLE E PONTI**

La realizzazione di accessi e sentieri di collegamento può prevedere la realizzazione di passerelle o guadi mentre la realizzazione di veri e propri ponti generalmente esula dalle dimensioni degli interventi di allestimento di un sito a meno di non agire all'interno di un più ampio sistema di percorrenze pedonali.

Sono esclusi qui anche i ponti (qualunque sia la tipologia costruttiva) realizzati lungo le vie ferrate e che richiedono un approccio del tutto particolare.

In questa sede ci si limita ad orientare le decisioni circa la necessità di attraversamento di corsi d'acqua sulla base dei seguenti elementi, da considerarsi opportunamente in fase di progettazione:

- possibilità di evitare l'attraversamento mediante un diverso sviluppo dell'itinerario
- condizioni di pericolosità idraulica del corso d'acqua e del bacino
- limiti dati da vincoli (di solito prescrizioni dei piani di bacino, norme geologiche e paesaggistiche regionali e locali)
- costi complessivi e problemi di manutenzione.

L'attuale quadro normativo nazionale e regionale, pur con alcune differenze, tende a limitare molto la realizzazione di piccole opere di attraversamento di corsi d'acqua anche quando sono realmente molto modeste come soglie e guadi di altezza inferiore al tirante idrico di morbida del rio e semplici passerelle con luce libera.

Per questa ragione è importante che il gruppo di lavoro non sottovaluti la necessaria attenzione progettuale a queste piccole opere pena il rischio di rigetto del progetto nelle sedi competenti per le autorizzazioni.

Nel dimensionamento del budget di un progetto di allestimento bisogna tenere conto dell'elevata incidenza dei costi degli attraversamenti, pari o superiore alle opere di consolidamento di una certa importanza:

L'ordine di grandezza può in estrema sintesi essere il seguente:

- piccole manutenzioni lineari 2-5 euro/ml
- interventi sulla vegetazione 3-15 euro/mq
- opere di protezione dall'erosione superficiale 5-15 euro/mq
- opere lineari di stabilizzazione 20-70 euro/ml
- opere lineari di stabilizzazione e consolidamento 90-150 euro/mq
- opere di consolidamento e sostegno 175-300 euro/mc
- opere idrauliche di attraversamento 35-90 euro/mq
- ponti e passerelle 130-1000 euro/mq (esclusi ponti carrabili)

Confrontata con altre tratte della rete di sentieri, la costruzione dei ponti necessita di molto lavoro e materiale. Dal profilo dei costi risulta dunque particolarmente importante studiare e progettare l'opera con accuratezza e in seguito eseguirla impeccabilmente. Nel corso dello studio già si possono evitare

numerosi punti critici. Le riflessioni che seguono assumono un ruolo determinante:

- E' veramente indispensabile la costruzione di un ponte?

*Un giro più lungo può rivelarsi meno costoso e più sicuro, specialmente se la messa in opera degli appoggi implica determinate difficoltà (p.es. versanti instabili o rischio d'erosione da parte del torrente).*

- Esiste un miglior posizionamento per il ponte?

*In principio i ruscelli, i fiumi e i torrenti incassati dovrebbero essere attraversati nel punto più stretto e in un tratto rettilineo. Nelle anse, dove le rive non protette sono soggette all'erosione, le condizioni per l'esecuzione degli appoggi sono sfavorevoli.*

*Di regola non si dovrebbe spostare un ponte il cui posizionamento si è rivelato sicuro nel corso degli anni. Tuttavia, in certi casi risulta più opportuno usufruire di un nuovo ponte agricolo o forestale situato nelle vicinanze. Talvolta, una modifica del tracciato permette di scoprire un nuovo passaggio attrattivo.*

- Qual'è il grado di sicurezza richiesto per utilizzare il manufatto?

*La valutazione dei pericoli è un compito difficile nell'ambito della sistemazione dei sentieri, in quanto varia secondo i differenti gruppi di fruitori (bambini, escursionisti occasionali, alpinisti, ecc.) persino nella medesima categoria di sentieri.*

*Per i parapetti si applica per esempio la regola generale seguente:*

*i parapetti sui due lati: percorsi pedonali, sentieri in vicinanza di abitati, attraversamento di gole, torrenti impetuosi, fiumi, ecc.*

*parapetto su un unico lato: sentieri di montagna e sentieri escursionistici discosti*

*nessun parapetto: su ponti e passerelle poco esposti.*

*Al posto di parapetti anche una maggiore larghezza può garantire una sicurezza sufficiente e procurare una maggiore sensazione di sicurezza. Occorre rammentare che importanti deformazioni e oscillazioni della struttura portante cagionano un sentimento d'insicurezza e paura. Inoltre, la rugosità del piano di transito condiziona massicciamente la sicurezza di marcia.*

- Qual è il grado di comodità previsto?

*La qualità di un attraversamento dipende dal tipo di sentiero o accesso e dall'equipaggiamento dei fruitori. Ad eccezione di tratte molto frequentate, per i sentieri sono sufficienti ponti e passerelle a una via.*

- Quali soluzioni sono possibili in caso di esposizione a valanghe o esondazioni frequenti?

*Nessun ponte, ma un travaccone prevedere una costruzione semplice, facilmente sostituibile*

- *smontare il ponte durante i periodi pericolosi*
- *dimensionare le costruzioni in vista dei carichi estremi*
- *non fissare rigidamente il ponte agli appoggi, ma lasciarlo mobile da un lato e fissarlo per mezzo di una catena o di un cavo.*

In generale alberi, affioramenti rocciosi e macigni possono costituire dei punti d'ancoraggio favorevoli,

come pure paleria opportunamente dimensionata ed infissa al suolo con o senza opere accessorie in conglomerato cementizio, iniezioni di resina ovvero altri sistemi di consolidamento puntuale come anche gli ancoraggi interrati tipo *Duckbili*. In ogni caso l'analisi preliminare del sito dal punto di vista geomorfoidrologico e vegetazionale è indispensabile per le scelte sugli ancoraggi, la loro distanza e la facilità con cui possono intercettare detriti e ramaglie fino a rappresentare causa dell'occlusione della luce del ponte e rischi per la sua stessa stabilità.



*Pedanca-passerella su appoggi semplici e priva di parapetto*



*guado in pietre naturali non collegate*

## **PROTEZIONE E STABILIZZAZIONE DI SCARPATE E VERSANTI**

I siti di arrampicata sono frequentemente localizzati su versanti con un'intrinseca fragilità idrogeologica legata ai diversi fattori (geolitologia, inclinazione, esposizione, vegetazione) ed il cui equilibrio può essere rotto da eventi molto modesti.

L'indispensabile studio geologico preliminare di cui si è trattato nel paragrafo 2.3.1 è finalizzato a fornire informazioni anche relativamente agli aspetti di sicurezza dell'ambito ove si situa la falesia o la via ferrata.

Appare peraltro evidente che in tal senso è molto più facile studiare un sito localizzato o puntale come una falesia (su cui ci può essere un approccio volto al contenimento del rischio o prevenzione dei dissesti) rispetto ad una via ferrata che invece ha uno sviluppo lineare, spesso considerevole, tale da interessare situazioni anche molto diverse quanto a stabilità intrinseca.

Spesso l'innescò di un fenomeno franoso può essere causato dallo schianto di un grosso albero oppure dal mancato rispetto dei sentieri originari con accentuazione dell'erosione superficiali e della fenomenologia connessa.

Normalmente nell'ingegneria ambientale si distinguono per complessità e volume degli interventi, tre classi di opere:

- opere di protezione
- opere di stabilizzazione
- opere di consolidamento

Le opere di stabilizzazione più importanti e quelle di consolidamento sono generalmente impegnative, richiedono una cantierizzazione completa, devono essere precedute da una completa progettazione e quindi esulano dagli interventi direttamente praticabili dalle Guide Alpine in occasione dell'attrezzatura di un sito.

Peraltro sono qui citate proprio perchè rientrano in un approccio multidisciplinare di un progetto di sistemazione di un sito a cui la Guida Alpina può essere chiamata a partecipare.



*Esempio di opera di protezione superficiale: fascinate*



*Esempio di opera di protezione superficiale: inerbimento su biostuoie*



*Esempio di opera di stabilizzazione: gradonata con palizzata*



*Esempio di opera di consolidamento: palificata viva*

Quando si costruiscono sentieri e accessi su terreni declivi è necessario proteggere le scarpate dai fenomeni di erosione. La pendenza stabile massima delle scarpate di riporto è di 30 gradi, ovvero del 60 per cento (2:3), quella delle scarpate di sterro di 45 gradi, ovvero del 100 per cento (1:1). Su queste pendenze l'inerbimento è di norma sufficiente come misura anti-erosione. Su scarpate con pendenze maggiori è opportuno predisporre opere di consolidamento supplementari, la cui pianificazione ed esecuzione vanno affidate a personale specializzato.

## **INERBIMENTO E TECNICHE VEGETALI DI STABILIZZAZIONE**

L'inerbimento e le opere di stabilizzazione e protezione basate su tecniche vegetali sono metodi estremamente efficaci e poco costosi per proteggere le scarpate. Il fitto intreccio di radici della copertura vegetale assicura un consolidamento meccanico del terreno e assorbe contemporaneamente acqua, con un ulteriore effetto stabilizzante sul suolo. A differenza delle opere di consolidamento con sostanze inerti, l'inerbimento e le svariate tecniche vegetali hanno un'efficacia illimitata nel tempo.

Pur essendo inserite nell'ambito delle opere *da progettare* con specifici apporti di competenze nel gruppo di lavoro questa categoria di opere comprende anche interventi a piccola scala che per semplicità esecutiva.

### Zolle erbose

Una soluzione molto semplice ma efficace per proteggere le scarpate nelle zone non boschive consiste nella posa di zolle erbose. Prima dell'inizio dei lavori si ritagliano nel terreno quadrati erbosi di circa 40 cm, che vengono depositati provvisoriamente in un luogo umido. Una volta terminata la scarpata, le zolle vengono disposte una accanto all'altra e fissate per mezzo di picchetti.

### Semina (erbacea ed arbustiva)

Un metodo d'inerbimento delle scarpate alternativo alla posa di zolle erbose consiste nella dissemina o nello spargimento di erba da fieno con semi germinabili. Il terreno va seminato con graminacee tipiche della regione. Il prato da giardino non è adatto, poiché le varietà in esso contenute hanno in prevalenza radici superficiali con ridotte proprietà stabilizzanti. Per proteggere le scarpate da fenomeni erosivi, una volta seminato si ricopre il terreno di stuoie di juta, ancorate al suolo per mezzo di picchetti o ferro di armatura.

### Gradonate vive con ramaglia e gradonate vive con latifoglie radicate

Le gradonate vive con ramaglia e con latifoglie radicate sono tecniche vegetali per il consolidamento di scarpate e versanti. L'effetto stabilizzante è ottenuto disponendo parallelamente file di arbusti. Per le gradonate vive con ramaglia si utilizzano arbusti pollonanti, per quelle con latifoglie invece arbusti radicati. (sviluppo ca. 1,5–2 m, altezza ca. 0,3m, a distanze di ca. 0,6).

### Graticciate

La stabilizzazione dei pendii per mezzo di graticciate prevede l'infissione, perpendicolarmente al terreno, di paletti di legno disposti in file parallele, attorno ai quali vengono intrecciate talee di salice, ottenendo così recinzioni che scorrono in senso trasversale al pendio. Le graticciate vengono in seguito consolidate con materiale naturale. Dopo poche settimane le talee butteranno le radici assicurando nel tempo un'eccellente effetto stabilizzante.

### Fascinate

Sono fasci di rami pollonanti di varietà di arbusti legnosi. Si utilizzano di preferenza quando lo scopo perseguito è non solo di stabilizzare i versanti, ma anche di drenare l'acqua. Per prima cosa vengono scavati dei fossati lungo il pendio, in senso diagonale. Successivamente vi si posano le fascinate, che vengono fissate con picchetti e ricoperte con un sottile strato di terra. L'acqua di versante confluisce nei fossati e viene in gran parte assorbita dagli arbusti. L'acqua di deflusso può inoltre essere canalizzata per mezzo di un sistema di drenaggio longitudinale.

### **OPERE DI CONSOLIDAMENTO IN LEGNO E PIETRA**

Per consolidare scarpate scoscese con pendenze comprese tra i 45 gradi (100 %) e i 60 gradi (175 %), oltre alle tecniche vegetali sono necessarie anche opere strutturali in legno o miste legno\pietra anche con l'impiego di fibre tecnologiche (geosintetici).

Riportiamo queste opere per completezza di trattazione e perchè spesso presenti nel paesaggio montano del quale hanno diretta conoscenza le Guide Alpine.

Come già detto sono opere di una certa complessità strutturale e che richiedono una cantierizzazione completa e dunque difficilmente sono riscontrabili nei casi di apertura di singoli siti di arrampicata o nei lavori di limitata estensione che spesso contribuiscono all'accessibilità di un sito.

Tuttavia nel caso di interventi di incremento della sicurezza\mitigazione dei rischi ambientali connessi con un intervento a scala più ampia esse sono opere che sicuramente rientrano tra quelle oggetto della progettazione.

E' evidente che il dimensionamento e le scelte connesse sono responsabilità specifiche dei progettisti di area tecnica, vista la caratterizzazione dell'area sotto il profilo geologico.

### Palificate vive o palificate di sostegno

Le palificate vive, dette anche palificate di sostegno, sono utilizzate per consolidare scarpate nuove ed esistenti. Le palificate vive sono un sistema molto interessante soprattutto per risanare le scarpate a valle, perché in questo modo il sentiero può essere fatto passare sulla soglia. La realizzazione delle palificate vive prevede i seguenti passaggi: su una superficie d'appoggio inclinata verso valle vengono impilati a croce, a distanze regolari, pali di legno di diametro compreso tra i 20 e i 30 cm, fino ad ottenere una struttura a cassone dell'altezza desiderata. I pali di legno vengono conficcati nella scarpata o fissati mediante tiranti. La soglia viene colmata con materiale terroso e pietre, su cui vengono piantati arbusti adatti al tipo di struttura.

### Grate di sostegno

Il consolidamento delle scarpate con dislivello massimo di 20 m può avvenire mediante grate di sostegno. Queste grate sono ricavate disponendo a croce lungo il pendio lunghi pali o travi di legno di diametro compreso tra i 10 e i 30 cm, che vengono successivamente fissati al substrato per mezzo di picchetti di legno o ferro di armatura. La grata viene puntellata anche ai piedi del versante. Le

cavità sono riempite con materiale naturale e in seguito piantate con arbusti o completate con gradonate vive di latifoglie radicate.

#### Opere di contenimento\consolidamento in pietra

Su terreni che presentano una pendenza superiore ai 60 gradi ovvero al 175 %, la protezione delle scarpate avviene di regola per mezzo di opere in pietra.

#### Muri a secco e muri in blocchi di pietra

Se vi è a disposizione sufficiente materiale di pietra naturale si dovrebbe propendere per i muri a secco poiché, non essendo necessari né malta né calcestruzzo, la loro costruzione non implica grossi lavori di fondazione. Questo tipo di muro è in grado di assorbire lievi assestamenti o movimenti causati dal gelo. La realizzazione di queste opere va supervisionata da specialisti del settore. Se il cantiere è raggiungibile anche con mezzi di trasporto ed elevatori più potenti, per puntellare le scarpate si possono impiegare anche dei massi. Alle spalle del muro in blocchi di pietra deve essere applicato un geotessile per impedire il dilavamento del materiale di rinterro.

#### Gabbioni

I gabbioni sono una soluzione alternativa ai muri per consolidare le scarpate. La costruzione di queste opere deve avvenire conformemente alle raccomandazioni del fornitore. Rispetto ai muri a secco o ai muri in blocchi di pietra i gabbioni accompagnano meglio i movimenti del terreno o le sollecitazioni lente del versante ovvero del fronte che devono contribuire a stabilizzare.

## 4 CLASSIFICAZIONE DEI SITI

### Classificazione dei siti naturali

La classificazione dei siti riveste una certa importanza oggettiva che permetta di valutare in modo comparativo diversi siti e per organizzare un data base dei siti e delle attrezzature esistenti, premessa indispensabile per organizzare la manutenzione e programmare interventi di ampliamento, messa in sicurezza, riqualificazione.

La classificazione è tuttavia una sintesi dei molti parametri stazionali, tecnico-realizzativi e gestionali che sono riferiti ad un'area di arrampicata od un percorso attrezzato.

Essa è indubbiamente una semplificazione ma indispensabile per definire un linguaggio comune e favorire il corretto approccio progettuale e gestionale.

Particolare attenzione dev'essere posta al **rischio ambientale**

la corretta valutazione del rischio ambientale, nello studio di un sito e nella progettazione del suo allestimento può essere l'elemento centrale della sensibilità della Guida Alpina nell'ambito del gruppo di lavoro.

La conoscenza dei rischi e l'interpretazione del concetto di **rischio residuo** è un ambito di dialogo molto importante tra la Guida Alpina ed il Committente (privato ma soprattutto pubblico) spesso non preparato ad affrontare con questa modalità un percorso progettuale rivolto all'allestimento di una falesia o ferrata (si veda anche il cap. 2.3.1).

Se si definisce come «arrampicata sportiva»:

***l'arrampicata, assicurata dalla base con le tecniche ed i materiali idonei, praticata su strutture artificiali e/o siti naturali appositamente attrezzati per minimizzare le conseguenze della caduta e regolarmente controllati, caratterizzati da una contenuta esposizione ai pericoli oggettivi***

**è importante notare il termine «sito naturale»:** indipendentemente dal livello di protezione degli itinerari, che li possono far connotare come «sportivi» o meglio adatti all'arrampicata sportiva, il sito in cui l'arrampicata sportiva si svolge rimane di tipo naturale, con la conseguente permanenza di rischi residui legati all'ambiente. Non sono, quindi, assimilabili ad impianti sportivi come le strutture artificiali

***Sito naturale per l'arrampicata: parametri importanti ai fini della classificazione***

Il sito naturale è una formazione rocciosa in cui è possibile praticare l'attività dell'arrampicata.

Per le necessità di classificazione e sistematizzazione i siti naturali possono essere catalogati in base ai seguenti parametri:

- ✓ Tipo di parete (blocchi, falesia di versante o di sommità, zona basale di pareti, pareti)
- ✓ Lunghezza itinerari
- ✓ Accesso

- ✓ Caratteristiche della base della parete
- ✓ Componente ambiente globale (rientro/discesa caratteristiche degli accessi, quota, isolamento – vedi impegno globale come da scala americana da I a VII)
- ✓ Soccorso: da inserire come nota aggiuntiva
- ✓ Il livello di protezione del sito per l'arrampicata segue il parametro già consolidato in letteratura legato alla distanza degli ancoraggi ed al potenziale volo del capocordata definiti (in caso di protezione ad ancoraggi fissi) con la lettera S:

<b>S1</b>	distanza tra le protezioni entro i 2 <i>(con l'inserimento di una nota nel caso di situazione particolarmente idonea ai bambini)</i>
<b>S2</b>	distanza tra le protezioni tra i 2,01 ed i 3m
<b>S3</b>	distanza tra le protezioni oltre i 3m
<b>R(x)</b>	Trad
<b>R (x) S(x)</b>	<i>Mista ancoraggi fissi e protezioni mobili, chiodi, ancoraggi fissi vetusti, ancoraggi naturali</i>
<b>F</b>	Ferrata

L'attrezzatura ad ancoraggi fissi certificati (in taluni casi definibile come *sportiva*) ha i seguenti parametri qualitativi:

- Ottima (verde): con eventuale nota
- Attenzione (gialla): con nota
- Potenzialmente pericolosa (rossa): con nota

### **Categoria A+**

- ✓ Tipo di parete: falesia di sommità o blocchi
- ✓ Lunghezza itinerario: monotiri
- ✓ Accesso: privo di particolari difficoltà (paragonabile a sentieri T ed E) e con rischi ambientali trascurabili o lievi
- ✓ Caratteristiche della base della parete: senza rischio di caduta (esposizione trascurabile o nulla)
- ✓ Componente ambientale: bassa (I) con discese a moulinette
- ✓ Soccorso e servizi aggiuntivi per la sicurezza: mettere nota se copertura di rete e accesso facile per squadra di soccorso

### **Categoria A (alcuni parametri richiedono nota)**

- ✓ Tipo di parete: anche di versante, ma senza pericoli costanti (nota)
- ✓ Lunghezza itinerario: monotiri
- ✓ Accesso: con qualche breve difficoltà (da descrivere in una nota) come potrebbe essere in sentieri valutati E (possibili brevi tratti ripidi, esposti o malagevoli)
- ✓ Caratteristiche della base della parete: senza rischio di caduta (esposizione trascurabile o nulla)
- ✓ Componente ambientale: bassa (I) con discese a moulinette
- ✓ Soccorso: mettere nota se copertura di rete e accesso facile per squadra di soccorso

### **Categoria B, se è presente una delle seguenti caratteristiche**

- ✓ Tipo di parete: falesia di versante o base di parete
- ✓ Lunghezza itinerario: monotiri
- ✓ Accesso: con difficoltà o con rischi ambientali maggiormente evidenti (da specificare in nota) e percorso valutabile come EE
- ✓ Caratteristiche della base della parete: con rischio di caduta
- ✓ Componente ambientale: bassa (I) con discese a moulinette
- ✓ Soccorso: mettere nota se copertura di rete e accesso facile per squadra di soccorso

### **Categoria C, se è presente una delle seguenti caratteristiche**

- ✓ Tipo di parete: parete
- ✓ Lunghezza itinerario: multipicht o ferrate
- ✓ Accesso: con difficoltà o con rischi ambientali
- ✓ Caratteristiche della base della parete: con rischio di caduta
- ✓ Componente ambientale: bassa (I,II. Discesa in doppia o su facile sentiero, parete di massimo 300m)

### **Categoria D, se è presente una delle seguenti caratteristiche**

- ✓ Tipo di parete: parete
- ✓ Lunghezza itinerario: multipicht o ferrate
- ✓ Accesso: con difficoltà o con rischi ambientali
- ✓ Caratteristiche della base della parete: con rischio di caduta
- ✓ Componente ambientale: complessa (da III a VII)

## 4.1 GESTIONE DEI SITI

Il tema della gestione continuativa di qualsiasi sito naturale per una pratica ludico-sportiva è uno dei più salienti per l'efficacia delle politiche per il territorio montano.

Nelle presenti Linee Guida sono chiare le posizioni della categoria rispetto alla propria formazione e cultura in materia di siti di arrampicata.

E' ben noto che la vita di un sito ovvero di un percorso attrezzato inizia dal momento dell'inaugurazione e la sua *gestione* o *manutenzione* spesso sono l'oggetto dell'INCARICO alla Guida Alpina.

A livello di indirizzi che la Categoria condivide con la collettività vi è indubbiamente la conoscenza dello stato d'uso dei luoghi e degli itinerari, l'aggiornamento delle valutazioni sulla componente ambientale ecc.

Molte Regioni (Liguria, Piemonte, Toscana, VDA, Alto Adige...) hanno normato o sono in procinto di farlo, i percorsi escursionistici talvolta includendo le vie ferrate ed anche con qualche richiamo ai siti per l'arrampicata.

Questo apre scenari non del tutto prevedibili dato che nelle diverse norme che riguardano la rete sentieristica si fa spesso riferimento ad un soggetto gestore pubblico (Comune, Parco, Comunità Montana) ed a soggetti manutentori che in gran parte dei casi sono volontari in convenzione con i gestori (CAI, FIE, associazioni varie).

Questo fatto determina un precedente su cui la categoria delle Guide Alpine deve vigilare e opporre una proposta operativa ben precisa.

### **Sarebbe auspicabile che in futuro fossero disponibili informazioni sullo stato dell'arte del sito naturale per l'arrampicata sportiva:**

Sulla situazione aggiornata e verificata della sicurezza per ciascuna area e itinerario di arrampicata:

- indicazione generale sulla sicurezza dell'itinerario, ovvero sullo stato delle protezioni intermedie e delle soste:
  - Ottimo stato (verde)
  - Attenzione (gialla)
  - Potenzialmente pericolosa (rossa)
- materiale utilizzato, anno di chiodatura, richiodatura, verifica e manutenzione
- stato di usura del materiale

Eventuali **segnalazioni straordinarie** da feedback preventivamente verificate dal "gestore del sito d'arrampicata: situazioni straordinarie di pericolo (roccia pericolante, favo di vespe) o a cui prestare attenzione (nidificazione di uccelli, tane di mammiferi, ecc.)

## **5 CONCLUSIONI**

Questo documento è il primo tentativo, in Italia, di coordinamento di una materia tecnico-applicativa complessa come quella dell'attrezzatura dei siti.

Come detto in premessa esso è pensato per rappresentare la prassi operativa delle Guide Alpine Italiane nonché per contribuire al dibattito sull'argomento dove si intrecciano aspetti di natura industriale (legati ai materiali ed alle loro certificazioni), professionale ed ambientale.

Il primo risultato concreto in questo senso è il recepimento della Linea Guida da parte della Regione Lombardia che nell'articolo 6 comma 3 della LR 5 del 27-2-2017 (Rete Escursionistica Lombarda) cita espressamente il testo quale indirizzo vincolante per la realizzazione delle attrezzature.

Sotto il profilo professionale, auspicando l'allineamento di tutte le Regioni sede di Collegio Professionale delle Guide Alpine vale la pena di considerare la recente approvazione della piattaforma formativa della Regione Toscana che riconosce specificamente il percorso formativo di specializzazione e dunque l'alta formazione delle Guide Alpine rispetto al tema dell'attrezzatura dei siti.

## **6 GLOSSARIO DEI PRINCIPALI TERMINI DI ARRAMPICATA SU ROCCIA (usati in letteratura tecnica ed utilizzati in atti d'indirizzo e/o delibere pubbliche)**

**ANCORAGGIO** o **PROTEZIONE** - Attrezzo amovibile o fisso inserito nella roccia, a cui agganciare il rinvio dove passare la corda durante la salita, oppure dove assicurarsi in sosta.

Si intendono "ancoraggi" i seguenti attrezzi:

**NUT, FRIEND** - Attrezzi amovibili che si inseriscono nelle fessure o nei buchi naturali e vengono rimossi dal secondo di cordata, lasciando la roccia pulita. Da qui il termine "clean climbing", ora definito "trad climbing", che identifica l'arrampicata che si avvale di ancoraggi amovibili. Il loro utilizzo richiede grande esperienza ed adeguato addestramento.

**CHIODO DA ROCCIA** - Attrezzo metallico provvisto di lama e di anello ad una estremità, nel quale agganciare il moschettone. Il chiodo viene inserito con apposito martello nelle fessure e nei buchi naturali della roccia.

**FITTORE RESINATO** o **RESINATO** - Attrezzo metallico costituito da un gambo zigrinato con un'estremità ad anello nel quale agganciare il moschettone. Il gambo viene inserito in un foro praticato con il trapano e quindi fissato tramite resina. Il Fittone resinato è una variante del Golfare.

**SPIT-FIX (FIX)** - Tassello ad espansione per trazione, che avviene avvitando il dado sull'estremità filettata dopo aver inserito il tassello in un foro praticato con il trapano. Tra dado e roccia è presente la piastrina con anello alla quale si aggancia il moschettone.

**SPITROC (SPIT)** - Tassello ad espansione per percussione costituito da una bussola da inserire con il perforatore manuale (piantaspit). Terminata l'operazione di foratura e di espansione, sulla bussola viene avvitata una piastrina con anello, alla quale si aggancia il moschettone. Lo SPIT ROC è stato via via sostituito dallo SPIT FIX.

**ARRAMPICATA ARTIFICIALE** - Salita di un itinerario utilizzando gli ancoraggi non solo per la protezione ma anche per la progressione (spesso avvalendosi delle "staffe"), al posto degli appigli o degli appoggi naturali.

**ARRAMPICATA LIBERA, FARE UNA VIA IN LIBERA, "CHIUDERE" UNA VIA** - Salita di un itinerario utilizzano gli ancoraggi solo per la protezione e non per la progressione né per il riposo ("resting"). Si sale quindi sfruttando unicamente le asperità naturali della roccia. Si dice che la salita è ROTPUNKT quando è effettuata da primo, senza cadute né riposi. Nota: Il termine nasce negli anni '70, quando alcuni scalatori tedeschi del Frankenjura mettevano un punto rosso alla base delle vie salite in libera e senza soluzione di continuità dalla base alla catena finale, senza quindi effettuare i resting.

A seconda del numero di tentativi effettuati per salire l'itinerario in libera si parla di:

**A VISTA** o **ON SIGHT** - salita in libera (rotpunkt) al primo tentativo, senza conoscere in anticipo l'itinerario per averlo provato in precedenza, o per avere già visto qualcuno salirlo, o per avere avuto informazioni sull'impostazione dei movimenti chiave.

**FLASH** - salita in libera (rotpunkt) al primo tentativo, senza aver mai provato l'itinerario, ma avendo già visto altri arrampicatori salirlo, od avendo avuto informazioni sull'impostazione dei movimenti chiave.

**TIRO LAVORATO** - salita in libera (rotpunkt) dopo uno o più tentativi per imparare i movimenti. Negli anni '70 nasceva sulle rocce del Frankenjura per mano di un gruppetto di arrampicatori della zona guidati da Kurt Albert il movimento del Rotpunkt che negli anni seguenti influenzerà lo sviluppo dell'arrampicata sportiva nel mondo intero. Le regole erano tanto semplici quanto minime. Il gioco

era quello di salire un itinerario usando solo appigli e appoggi per progressione, ed i chiodi per sola protezione; invero nei primi tempi si saliva con uno stile Alles Frei (AF) che permetteva il riposo sulla corda (Resting) tra una sequenza e la successiva e così' percorsa una via era detta In Libera. Il passo successivo, seguendo una tendenza derivante dallo Yosemite fu quella di eliminare le fermate sulla corda e di salire quindi la via senza soluzione di continuita'. Kurt inizio' a dipingere un punto rosso alla base degli itinerari che lui e i suoi amici riuscivano a percorrere in questo stile ed in breve il Rotpunkt (Punto Rosso) divenne lo standard con il quale si misuravano gli arrampicatori di ogni nazione. Negli anni '70 nasceva sulle rocce del Frankenjura per mano di un gruppetto di arrampicatori della zona guidati da Kurt Albert il movimento del Rotpunkt che negli anni seguenti influenzera' lo sviluppo dell'arrampicata sportiva nel mondo intero. Le regole erano tanto semplici quanto minime. Il gioco era quello di salire un itinerario usando solo appigli e appoggi per progressione, ed i chiodi per sola protezione; invero nei primi tempi si saliva con uno stile Alles Frei (AF) che permetteva il riposo sulla corda (Resting) tra una sequenza e la successiva e così' percorsa una via era detta In Libera. Il passo successivo, seguendo una tendenza derivante dallo Yosemite fu quella di eliminare le fermate sulla corda e di salire quindi la via senza soluzione di continuita'. Kurt inizio' a dipingere un punto rosso alla base degli itinerari che lui e i suoi amici riuscivano a percorrere in questo stile ed in breve il Rotpunkt (Punto Rosso) divenne lo standard con il quale si misuravano gli arrampicatori di ogni nazione.

**ASSICURAZIONE (TECNICHE DI)** - Insieme delle manovre per trattenere il volo del compagno di cordata.  
**AUTO ASSICURAZIONE** - Manovre con le quali lo scalatore provvede alla propria sicurezza, per esempio agganciandosi alla sosta.

**BOULDERING** - Arrampicata sui massi (boulder) alti generalmente pochi metri, di solito senza la corda. Si utilizza un materasso ("crash pad") per limitare le conseguenze di una caduta, che comunque gli amici cercano di "parare" al meglio con le mani. Lo STREET BOULDER è la filosofia del BOULDERING applicata ai palazzi cittadini, o meglio ai primi metri di questi ultimi.

**CAPOCORDATA, PRIMO DI CORDATA** o, semplicemente, "PRIMO" - Scalatore che sale stando davanti nella composizione della cordata. Quando raggiunge il punto di sosta si autoassicura e recupera il Secondo.

**EXPO** - Tratto di arrampicata dove gli ancoraggi sono talmente rarefatti, precari (od addirittura assenti), da non proteggere efficacemente un eventuale volo, le cui conseguenze possono essere quindi molto serie.

**ENGAGEE (engagée)** - Tratto di arrampicata dove gli ancoraggi, pur ottimi, sono rarefatti ("lunghi"). Il potenziale volo può essere quindi importante ma non necessariamente pericoloso, soprattutto se il terreno è strapiombante. Il termine è traducibile con INGAGGIO, INGAGGIOSO, eccetera.

**FREE CLIMBING** - Stile di arrampicata nato nei primi anni '70 del secolo scorso con il rifiuto dell'ancoraggio come mezzo di progressione, ma da utilizzare solo come protezione in caso di caduta. Il Free Climbing ha rappresentato una filosofia in rottura con il periodo precedente degli anni '50 e '60, caratterizzato dall'exasperazione dell'arrampicata artificiale sulle grandi Direttissime e Superdirettissime in Dolomiti. Il Free Climbing già a fine anni '70 ha dato avvio all'arrampicata sportiva, con la quale ha molti punti in comune.

**FREE SOLO** - Arrampicata in solitaria senza alcun tipo di assicurazione. Le conseguenze di un volo sono quasi sicuramente mortali.

**LIBERARE UNA VIA** od **UN TIRO** - Effettuare la prima salita di un itinerario in libera (rotpunkt).

**MONOTIRO** - Consiste in un singolo tiro di corda di lunghezza variabile, solitamente dai 15 ai 35 metri: è il tipo più frequente di itinerario di arrampicata sportiva. Al termine del tiro è presente una catena che collega due fix o resinati, dotata di anello o moschettone fisso, dove il Primo fa passare la corda per farsi calare a

terra. "Arrivare in catena" significa aver completato il tiro.

**MOSCHETTONARE/RINVIARE** - 1) Agganciare il primo moschettone del rinvio all'anello dell'ancoraggio  
2) Passare la corda nel secondo moschettone. Il MOSCHETTONAGGIO è un momento delicato in quanto per qualche secondo lo scalatore rimane attaccato con una sola mano (con i piedi in appoggio) alzando la corda per rinviare. In caso di volo questo risulta più lungo, in un momento nel quale il compagno di cordata sta "dando corda" per consentire la manovra.

**MOULINETTE** (*sin. TOP ROPE*) - Modalità di assicurazione del Secondo di cordata tramite la corda che, passando nell'anello o nel moschettone della catena, viene gestita dal compagno alla base della parete. Si dice salire "a moulinette" o salire "da due" (da Secondo) o salire "top rope" (con la corda dall'alto).

**PERICOLO** - Proprietà intrinseca di un elemento, situazione od atto capace di generare un danno.

**RINVIO** o **COPPIA** (negli anni '70 – '80: "TAXI") - Coppia di moschettoni collegati da fettuccia. Un moschettone viene agganciato nell'anello dell'ancoraggio, nell'altro viene fatta passare la corda.

**RIPOSO** o **RESTING** - Momento in cui il Primo si appende ad un ancoraggio (si fa sostenere dalla corda bloccata dal compagno di cordata alla base) per riposare e studiare i movimenti. Si considera Resting anche tenersi momentaneamente al rinvio per moschettone o rinviare.

**RISCHIO** - Probabilità che l'effetto del pericolo si verifichi. Esempio: un cocodrillo è molto pericoloso, ma la probabilità di incontrarlo nelle nostre falesie è quasi nulla, e di conseguenza il rischio è quasi nullo.

**RUN OUT** - Lungo tratto di arrampicata da un ancoraggio al successivo, o dall'ultimo ancoraggio alla catena.

**SINGOLO (PASSO SINGOLO)** - Tratto di arrampicata di pochi movimenti (circa 2 – 4) tecnicamente superiore, per difficoltà ed intensità, alla difficoltà media del tiro.

**SOSTA** - Punto finale del tiro di corda, dove il Primo recupera il Secondo per poi ripartire per il tiro successivo. Il PUNTO DI CALATA è la sosta appositamente predisposta per la discesa in corda doppia.

**SPITTARE, RESINARE** - Fissare gli ancoraggi, Spit o Resinati, nella roccia. Più generico: **ATTREZZARE** oppure **CHIODARE**.

**TIRO** o **LUNGHEZZA DI CORDA** - Tratto di arrampicata dalla base della parete fino alla prima sosta e da qui alla successiva, e così via fino al termine dell'itinerario.

**VOLO** - Caduta durante l'arrampicata per esaurimento della forza, errore nel movimento, rottura di un appiglio od appoggio eccetera. Il volo ha sempre conseguenze imprevedibili e costituisce un "tabù" nell'arrampicata classica – tradizionale e nell'alpinismo. In arrampicata sportiva il volo viene invece accettato, pur essendo comunque un evento psicologicamente non influente e che bisogna saper gestire:  
- Volare in modo scomposto può provocare il ribaltamento con il rischio di battere il capo.  
- Volare con la protezione mal posizionata rispetto alla base della parete o ad un gradino/terrazzino, può provocare l'impatto al suolo o contro l'ostacolo.  
- Il volo può avere gravi conseguenze se il compagno di cordata è distratto o sbaglia a manovrare l'attrezzo di assicurazione

## **7 BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE**

- Marco Pukli, Gennaio 2012 Roba da chiodatori parte 1 e parte 2 Versione 1.0.2 Ed. website [www.pukli.it](http://www.pukli.it).
- Maurizio Oviglia, febbraio 2015 Roberto Vigiani: l'arrampicata, l'apertura e la chiodatura delle vie ed. Planetmountain website - news.
- COSIROC (F) 2004, manuale " Aménagement et Équipement d'un Site Naturel d'Escalade", della Cosiroc.
- Prove dinamiche su tecniche e materiali per la speleologia Zoppello, Le Alpi Venete, 1-2008.
- La sicurezza sulle vie ferrate Bernardin, CAI Montagne360, settembre 2015.
- Da Otzi al set da ferrata - riflessioni attorno ai percorsi attrezzati Casavola, Le Alpi Venete, 1-2007.
- Il Captator - Rottura dei moschettoni su via ferrata Bressan, La Rivista del Club Alpino Italiano, gennaio-febbraio 2007.
- Ferrate - Un argomento attuale e controverso Bressan, Le Alpi Venete, 1-2004.
- La sicurezza sulle vie ferrate Bressan, Zella, Le Alpi Venete, 1-1988.
- DLGS 81\08 versione integrale Allegato XXI- Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana 2009.
- DLGS 50\2016 – Codice degli Appalti – Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana 2016.
- Torre S. Lazzaro - La risposta ai tanti perché nella catena di sicurezza Castagna, Annuario CAAI, 102-2000.
- USTRA – Confederazione Svizzera – 2009, Costruzione e Manutenzione di Sentieri Escursionistici AA.VV.
- Regione Lazio – 2010 Manuale di Ingegneria Naturalistica.
- UNE-EN 959:1997 EQUIPEMENT D'ALPINISME ET D'ESCALADE. AMARRAGES POUR LE ROCHER. EXIGENCES DE SÉCURITÉ ET MÉTHODES D'ESSAI.
- Attrezzature e tecniche, termini, definizioni, difficoltà - Collegio Nazionale Guide Alpine Italiane 2017.