



**CLUB ALPINO ITALIANO**

**MANUALE  
DELL'ACCOMPAGNATORE  
DI ESCURSIONISMO  
IN AMBIENTE INNEVATO**



**COMMISSIONE CENTRALE  
PER L'ESCURSIONISMO**

**7**

**Quaderni di Escursionismo**



## MANUALE DELL'ACCOMPAGNATORE DI ESCURSIONISMO IN AMBIENTE INNEVATO

*Salite sui monti, se volete,  
ma ricordate che coraggio e vigore  
non valgono nulla senza la prudenza;  
ricordate che la negligenza  
di un istante solo può distruggere  
la felicità di tutta una vita.  
Non fate nulla precipitosamente,  
vigilate ogni vostro passo,  
e fin da principio pensate  
quale può essere la fine.*

***E.Wbi***



Club Alpino Italiano

# Manuale dell'Accompagnatore di escursionismo in ambiente innevato



**Elementi fondamentali per l'accompagnamento  
sociale in ambiente innevato**

Quaderni di Escursionismo

## 7. MANUALE DELL'ACCOMPAGNATORE DI ESCURSIONISMO IN AMBIENTE INNEVATO

Seconda Edizione - ottobre 2008 (*Prima edizione giugno 2007*)

---

*Editore:* Club Alpino Italiano

*Diffusione:* Club Alpino Italiano - Commissione Centrale Escursionismo

*Riproduzione:* Tutti i diritti letterari riservati.  
È consentita la riproduzione dei testi citando la fonte

*Fotocomposizione  
e stampa:* Litografia EFFE e ERRE (Trento)

*Foto copertina:* Luigi Cavallaro



*Testi didattici curati da:  
Luigi Cavallaro – AE. EAI. INV*

*Revisione dei testi:  
Filippo Cecconi – AE. EAI. INV*

*Revisione dei testi tecnici:  
Luciano Filippi - Direttore della Scuola Centrale SVI*



*Progettato e curato da: Luigi Cavallaro*

*Testi di: Filippo Cecconi    AE – EAI – INV  
Luigi Cavallaro    AE – EAI – INV.  
Ernesto Bassetti    Presidente Commissione Centrale del SVI*

*Si ringraziano: Luciano Filippi    Direttore dei Corsi EAI  
Direttore della Scuola Centrale del SVI  
e Istruttore INSA – IA  
Edoardo Usuelli    Comandante Soccorso Alpino  
Guardia di Finanza Passo Rolle*

*I docenti del Servizio Valanghe Italiano del CAI:  
Mazzola Mauro  
Zanolli Franco*

*Gli AE - EA I - INV della Commissione Regionale Escursionismo CAI-SAT:  
Filippo Cecconi  
Fabio Cunego  
Fabio Pontalti  
Luigi Cavallaro  
Limana Giorgio  
Nicola Benedetti  
Orrù Giampaolo*

*Foto Interne di: Luigi Cavallaro*

*“Io paragono la valutazione del rischio valanghe  
ad un grande mosaico o ad un grande puzzle.*

*L'immagine che si nasconde*

*e che noi desideriamo riconoscere*

*è composta da un numero di elementi molto grande.*

*Con diversi metodi, ci forziamo di collocare al loro posto*

*il maggior numero possibile di questi elementi,*

*in modo da ottenere un quadro della situazione.*

*Rimane tuttavia un gran numero di chiazze bianche,*

*che dobbiamo completare con l'esperienza,*

*l'intuizione e la conoscenza del posto”.*

*Werner Mahrienger*

## Presentazione del quaderno n° 7

*Da diversi anni la pratica dell'escursionismo invernale con le racchette da neve ha assunto le dimensioni di un vistoso fenomeno di massa: viene sempre più praticato all'interno delle Sezioni, ma anche a livello personale vecchi e nuovi escursionisti si organizzano in modo autonomo avendo provato la forte seduzione che esercita l'ambiente innevato della montagna nella sua veste invernale.*

*Questa attività, che in moltissimi casi obbliga a muoversi al di fuori dei sentieri estivi - perché con l'innevamento il tracciato di questi non offre la sicurezza necessaria-, richiede inevitabilmente apposite conoscenze e comportamenti specifici.*

*Se da un lato essa consente in qualche modo di prolungare l'attività estiva, dall'altro richiede per chi la intraprende, di essere cosciente della severità e della pericolosità dell'ambiente, seppur affascinante, che non consente trascuratezze ed improvvisazioni.*

*La Commissione Centrale di Escursionismo ha sentito la necessità di preoccuparsi della formazione tecnica di coloro che intendevano intraprendere questo tipo di accompagnamento, acquisire tra i suoi compiti anche questa nuova attività, e di preparare per il CAI una precisa regolamentazione per rispondere con competenza alle richieste che provenivano in maniera sempre crescente dalle Sezioni e dagli utenti.*

*Si è deciso di offrire agli AE questo ulteriore percorso formativo in primo luogo perché convinti che questa disciplina rientri di diritto nell'attività di Accompagnamento del Sodalizio, e perché essi hanno già la preparazione e la conoscenza di specifici argomenti quali l'organizzazione e la conduzione di un gruppo numeroso, le problematiche di una escursione sociale, la capacità di adattarsi alle esigenze delle persone accompagnate, la coscienza della propria responsabilità, e conoscenze sulla meteorologia, tutte cose essenziali, per assumere il nuovo ruolo.*

*Abbiamo perciò ritenuto indispensabile promuovere una formazione specifica sulla prevenzione affinché chi si accinge ad accompagnare in ambiente innevato lo faccia in maniera consapevole e responsabile.*

*Assodato che - per muoversi sulla neve - la figura di riferimento, cioè l'Accompagnatore, debba armonizzare l'esperienza pratica con una opportuna conoscenza dell'ambiente invernale e dei fenomeni legati al pericolo di valanga, si è deciso per una formazione che si rivolgesse dapprima a lezioni di contenuto teorico relative all'innevamento e successivamente, attraverso apposite uscite tecniche guidate, alla necessaria integrazione con l'esperienza pratica sulla scelta del percorso.*

*Siamo consci che anche il corso non sarà sufficiente a formare subito in maniera completa un Accompagnatore per l'ambiente innevato, ma riteniamo sia senz'altro un aiuto concreto, anzi la necessaria premessa alla sua formazione, che, grazie alle conoscenze*

*fondamentali, potrà completare successivamente attraverso la pratica continua e la personale riflessione.*

*Il Corso EAI, acronimo di “Escursionismo in ambiente innevato”, (così indicato perché l’ambiente innevato può rivelarsi pericoloso anche durante una escursione nella stagione estiva) è stato appositamente regolamentato dalla Commissione Centrale per l’Escursionismo, e approvato dal Consiglio Centrale del CAI il 22 settembre 2002, e con lo stesso provvedimento viene nel contempo promossa ufficialmente la conduzione invernale di gruppi che praticano l’escursionismo con racchette da neve come attività specifica e qualificata fra quelle praticabili dagli AE.*

*L’Accompagnatore di Escursionismo che abbia frequentato con esito positivo il corso di qualifica EAI, su parere motivato e scritto del Gruppo Regionale organizzatore, è quindi competente ad operare anche nell’ambito della difficoltà escursionistica prevista e regolamentata EAI.*

*La qualifica conseguita viene sul libretto personale.*

*Luigi Cavallaro  
Presidente della Commissione Centrale Escursionismo*





# Sommario

<b>Presentazione</b> .....	pag. 5
<b>Sommario</b> .....	» 7
<b>Finalità della dispensa</b> .....	» 9
<b>Una nuova forma di escursione dunque?</b> .....	» 11
<b>Escursione con le racchette da neve</b> .....	» 12
- breve storia delle racchette da neve .....	» 12
- comportamento generale.....	» 12
- prevenzione in ambiente innevato .....	» 13
- limiti operativi e competenze connesse alla gestione sociale di gruppi numerosi .....	» 15
<b>Introduzione allo studio delle valanghe “errori, preconcetti e pericoli”</b> .....	» 18
- 13 errori fatali provocati da comuni pregiudizi .....	» 18
- il manto nevoso e i lastroni di neve .....	» 19
- lastrone di neve ventata .....	» 19
- differenza di resistenza degli strati sul piano orizzontale e sul piano inclinato.....	» 20
- distacco provocato dalla sollecitazione alla base del pendio.....	» 20
- distacco a distanza .....	» 21
- distacco laterale a distanza .....	» 21
- direzione del vento.....	» 21
- azione del vento e di deposito di neve nelle depressioni e sulle creste .....	» 22
<b>Cause degli incidenti</b> .....	» 23
<b>Principi della prevenzione corretta</b> .....	» 25
- valutazione e precauzioni necessarie ad evitare al massimo il pericolo di valanghe .....	» 25
- misure di prevenzione generale .....	» 26
<b>Gestione corretta dell’escursione</b> .....	» 27
- il Metodo mnemonico del 3 x 3.....	» 28
- premessa alla pianificazione e alla programmazione dell’escursione .....	» 29
- preparazione dell’escursione .....	» 30
- informarsi sulle previsioni meteorologiche .....	» 31
- preparare l’itinerario .....	» 31
- considerare le condizioni fisiche e psichiche dei partecipanti .....	» 31
- l’inclinazione: una valutazione fondamentale .....	» 31
- misura della pendenza con l’aiuto dei bastoncini .....	» 32
<b>Il bollettino nivo-meteo</b> .....	» 33
- generalità .....	» 33
- che cos’è il bollettino nivometeorologico o bollettino valanghe.....	» 33
- metodo per la valutazione del pericolo di valanghe .....	» 33
- interpretazione del bollettino .....	» 34
- la scala europea del pericolo valanghe .....	» 36
- la scala europea del pericolo.....	» 36



- nozioni ulteriori riportate dai bollettini nivo-meteorologici.....	pag. 37
- indicazioni per gli utenti.....	» 38
- utilità e limiti dei bollettini.....	» 38
- il bollettino AINEVA per le Alpi.....	» 39
<b>Equipaggiamento e materiali.....</b>	<b>» 40</b>
- materiale comune.....	» 40
- attrezzatura speciale.....	» 40
- racchette tradizionali.....	» 41
- racchette tecniche.....	» 41
- materiale per l'autosoccorso.....	» 42
<b>Glossario dei termini in uso nei bollettini valanghe AINEVA.....</b>	<b>» 43</b>
- previsioni locali del tempo.....	» 49
- effetti del clima e della meteorologia sul corpo.....	» 50
- Incidenza del vento sulla temperatura corporea, "effetto WIND CHILL".....	» 51
<b>L'autosoccorso.....</b>	<b>» 52</b>
- curva della sopravvivenza.....	» 52
- l'ARVA.....	» 53
- le fasi della ricerca con l'ARVA.....	» 53
- esercizi per l'apprendimento dell'uso dell'ARVA.....	» 55
- esercizi per familiarizzare con l'ARVA.....	» 55
- esercizi di ricerca con ARVA.....	» 58
- ARVA + pala + sonda = 1 kg di sicurezza.....	» 61
<b>Elementi utili per organizzare bene una escursione in ambiente innevato.....</b>	<b>» 62</b>
<b>La responsabilità.....</b>	<b>» 63</b>
- aspetti generali.....	» 63
- la responsabilità nell'accompagnamento.....	» 65
- aspetti delle responsabilità legate all'accompagnamento.....	» 67
- gli Accompagnatori professionali (solo qualificati).....	» 68
- gli Accompagnatori "Volontari" Qualificati.....	» 68
- gli Accompagnatori "Volontari" Non Qualificati.....	» 68
- il rapporto di accompagnamento.....	» 69
- diversità nelle aspettative del rapporto di accompagnamento in base a chi accompagna.....	» 70
- ancora due casi ricorrenti all'interno delle Sezioni rispetto al rapporto di accompagnamento.....	» 71
- il rapporto non contrattuale e le responsabilità.....	» 71
- standard di condotta esigibile di un Accompagnatore.....	» 72
<b>Le figure degli Accompagnatori del CAI.....</b>	<b>» 74</b>
<b>Limiti di competenza e iter formativo per Accompagnatori titolati EAI.....</b>	<b>» 75</b>
<b>Iter formativo.....</b>	<b>» 75</b>
<b>Corsi di Qualifica EAI.....</b>	<b>» 78</b>
<b>Argomenti del corso di formazione EAI.....</b>	<b>» 79</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>» 80</b>

## Finalità della dispensa

*Le note e le informazioni di questa ristretta dispensa, non si prefiggono in nessun modo di sostituire il corso di formazione, e nemmeno di poter essere una fonte informativa completa ed esauriente sulla materia.*

*Si limitano invece a riunire solo alcune delle nozioni più importanti, espresse volutamente con un linguaggio semplice e in qualche caso chiarite da qualche disegno o tabella, per introdurre il lettore a questa nuova problematica in maniera accattivante, con la speranza che lo stimolino a colmare le sue curiosità sui fenomeni legati all'innnevamento con i testi certamente più specializzati.*

*Lo scopo è comunque quello di contribuire a facilitare il destinatario nell'intraprendere questa forma di accompagnamento, qualora ritenesse di esserne attratto, raccogliendone in sintesi alcuni aspetti essenziali, evidenziandone allo stesso tempo le differenze con quello estivo, e dare quelle informazioni basilari utili a sviluppare i comportamenti corretti, congrui con un accompagnamento responsabile, specialmente con quello ufficiale all'interno delle Sezioni.*

*Le conoscenze teoriche acquisite durante il corso non servono da sole a formare in modo completo un accompagnatore, ma queste devono essere integrate anche dalla conoscenza pratica dell'ambiente innevato, che ne richiede la sua frequentazione specifica e costante.*

*Il confronto diretto e continuo con i problemi presenti nelle varie escursioni sviluppano e consolidano le proprie conoscenze e costruiscono le garanzie per un accompagnamento sicuro e responsabile.*

*Per la stesura degli argomenti, ampiamente rivisti e aggiornati, la Commissione si è avvalsa delle relazioni degli Istruttori dello SVI che si sono avvicinati nelle lezioni dei precedenti corsi, ampliando il numero delle materie trattate, utilizzando allo scopo pubblicazioni del CAI nonché articoli delle sue riviste.*

*A tutti coloro che hanno contribuito a redigere questa dispensa vanno i più riconoscenti ringraziamenti.*

*Un particolare plauso e un ringraziamento va al Past. Presidente dell'O.T.P. Escursionismo del T.A.A Luigi Cavallaro, che orgogliosamente già nel 1998, fu il primo che con grande tenacia e volontà avviò questo iter formativo all'interno del Club Alpino Italiano promovendo corsi specifici in ambiente innevato riservati agli accompagnatori.*

*In seguito, e con diverse e travagliate difficoltà, nel settembre del 2002 fu approvato dal Consiglio Centrale del CAI il Regolamento che prevede una specifica qualifica di Accompagnatore in ambiente innevato, indicando gli AE Titolati quali destinatari di tale privilegio.*



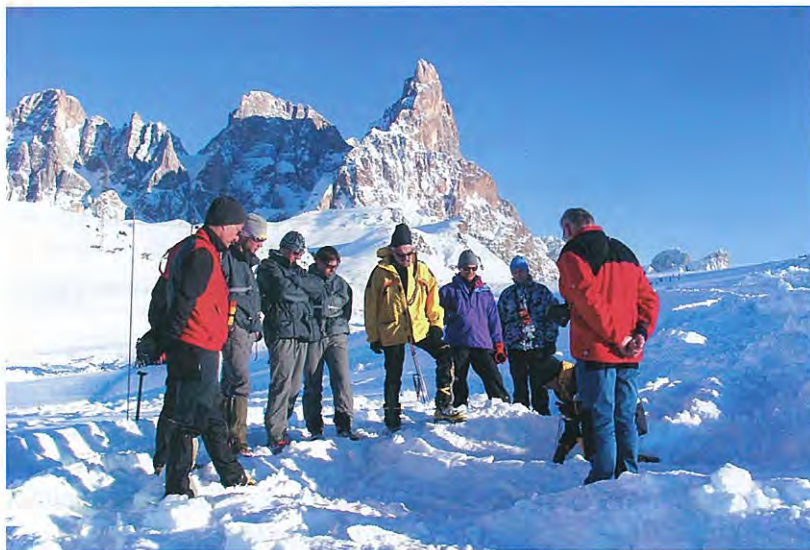
*Ci auguriamo che tutti coloro a cui è dedicata questa modesta dispensa tecnico-didattica apprezzino lo sforzo; e sia di stimolo per una ulteriore conoscenza tecnica, per una maggiore esperienza del territorio, e per agire con riguardo, responsabilità e prudenza.*

*E se non lo trovassero proprio uno strumento utile, lo considerino un affettuoso omaggio, offerto a ricordo di una amicizia, che nata nel breve periodo del corso, ci accompagnerà per lungo tempo.*

*Auspichiamo infine che la conoscenza di questo meraviglioso ed affascinante attività, quale è l'escursionismo con le racchette da neve, sia nel futuro uno stimolo per gli stessi AE Titolati a farsi carico attraverso corsi base formativi all'interno delle Sezioni, a divulgare tra gli utenti la conoscenza, la prevenzione e la prudenza in un ambiente straordinariamente bello ma imprevedibile.*

*L'OTPO Escursionismo  
Trentino Alto Adige CAI – SAT*

*Excelsior*



*Un momento di lavoro nella ricerca ARVA  
al 1° Corso EAI al Passo Rolle (gennaio 2003)*

# Una nuova forma di escursione dunque?

Certamente sì.

Essa però deve tenere in considerazione almeno i seguenti aspetti:

- Trattandosi di una attività in ambiente invernale, tutta l'organizzazione deve essere particolarmente meticolosa.
- Percorso, traccia e microtraccia non trovano concetti equivalenti nell'escursionismo estivo e vanno studiati con attenzione, ciascuno a tempo debito.
- La carta topografica al seguito è un ausilio più che mai necessario.
- ARVA, Sonda e Pala devono diventare equipaggiamento indispensabile per l'Accompagnatore.
- Il vestiario, l'attrezzatura e l'alimentazione vanno opportunamente valutati e selezionati.
- L'escursione va programmata in base alle capacità del gruppo pronti a modificarla durante il suo sviluppo in base alla valutazione delle condizioni meteorologiche e del manto nevoso.
- Gli elementi morfologici locali, lo stato del manto, la prevedibile evoluzione meteorologica sono sempre determinanti sulle decisioni.
- L'accompagnatore deve avere sempre il gruppo sotto controllo; al contempo deve osservare con attenzione e scrupolo l'ambiente circostante.





# Escursione con le racchette da neve

## Breve storia delle racchette da neve

Il camminare in ambiente innevato altro non è che fare dell'escursionismo sulla neve e quindi, a ben vedere, esso rappresenta l'evoluzione naturale di quello estivo, mentre le racchette da neve, dette anche "ciaspole" o "cascole" o "ciaspi" altro non sono che il mezzo tecnico per procedere senza sprofondare.

L'argomento che andremo a trattare ha aspetti molto importanti, indirizzati principalmente alla prevenzione da adottare nella frequentazione dell'ambiente innevato.

Le racchette da neve hanno origini molto antiche, addirittura quasi preistoriche.

Rimaste sepolte e dimenticate per molti anni, sono ritornate oggi alla luce sotto forma di attività escursionistica invernale.

Gli antropologi, pensano che le racchette da neve siano il più antico mezzo di locomozione inventato dall'uomo nomade e cacciatore; adottate in origine lontane dai paleo-siberiani, furono introdotte in epoca preistorica in America Settentrionale, dove furono con il tempo perfezionate e adattate all'uomo.

In passato, sulle nostre Alpi furono inizialmente poco utilizzate, probabilmente perché ritenute ingombranti e poco adatte alla natura morfologica e accidentata del nostro ambiente.

Ora, da alcuni anni la pratica dell'escursionismo invernale con l'utilizzo di racchette da neve ha assunto le dimensioni di un vistoso fenomeno di massa, registrando un sempre maggior interesse, sia all'interno delle Sezioni del Club Alpino Italiano sia dai singoli escursionisti; purtroppo però sono troppo spesso ignorati completamente i grossi pericoli di quell'ambiente.

Il rapido sviluppo tecnologico delle attrezzature moderne ha fortemente coinvolto il settore della montagna innevata, e attualmente ha raggiunto un livello di sviluppo tale da consentire a molti il raggiungimento di obiettivi che comportano il superamento di notevoli dislivello e difficoltà, una volta appannaggio solo di alpinisti prestigiosi.

Purtroppo, però, la maggior parte dei frequentatori è invece impreparata ad affrontare quell'ambiente.

Proveremo qui a fare tutta una serie di considerazioni, relative ad un ambiente in un aspetto completamente trasformato rispetto a quello estivo, che serviranno ai responsabili dell'escursione per inquadrare meglio questa attività, dal momento che hanno implicazioni sia nell'organizzazione dell'escursione, sia negli aspetti dell'accompagnamento in generale.

## Comportamento generale

Per noi tutti, il fine settimana è quasi sempre considerato come un modo per trascorrere in montagna una giornata di tranquillità e per scaricare lo stress dei giorni lavorativi.

Questi aspetti però non ci devono esonerare: a rispettare la natura, a perseguire la conoscenza, e in particolare ad eludere le norme di prevenzione, specialmente quelle attinenti la montagna imbiancata, che nasconde molti pericoli oggettivi e soggettivi non conosciuti, spesso addirittura insospettati.

Le statistiche di incidenti da valanga, elaborate sui dati del soccorso alpino, indicano che in questi ultimi anni gli incidenti sono notevolmente aumentati, specialmente quelli di inizio stagione, in cui la neve non è ancora assestata.

Sono dati preoccupanti, attribuibili in parte all'aumento esplosivo, ma perlopiù a quello improvvisato della frequentazione turistica ed escursionistica.



A questi riscontri purtroppo negativi cominciano a contribuire in modo sempre più significativo gli escursionisti con le "ciaspole".

Durante lo svolgimento delle nostre escursioni, il vero pericolo infatti, più che dalle condizioni dell'ambiente proviene dal nostro comportamento spesso molto scorretto.

La causa cioè di molti incidenti, va purtroppo attribuita, il più delle volte, all'imprudenza e all'imperizia, che nella maggior parte dei casi derivano dalla scarsa (o quasi nulla), conoscenza dell'ambiente innevato; o alla negligenza, con riferimento alla scarsa preparazione fisica e all'insufficiente o inadatto equipaggiamento.

Ciò è confermato dalle analisi degli incidenti tra i frequentatori della montagna invernale, le quali rivelano lo scarso livello di sicurezza e di prevenzione adottato, purtroppo anche tra noi titolati: spesso perché, sbagliando, riteniamo sia sufficiente la notevole esperienza escursionistica maturata in ambiente estivo.

Il pericolo di valanghe, considerato come probabilità oggettiva di subire un travolgimento in valanga, dipende dai seguenti fattori fondamentali:

### **il manto nevoso depresso, la morfologia del terreno, l'evento meteorologico in atto,**

la cui valutazione locale, che deve comprendere anche le reciproche influenze, è però tutt'altro che semplice.

Peraltro essa dipende dallo stato d'animo in cui si trova colui che è preposto a prendere le decisioni, dal suo equilibrio psichico qualora fosse coinvolto nella situazione grave successiva ad un incidente, dallo stress fisico provocato dalle difficili condizioni meteorologiche ed ambientali.

L'insieme di tutti questi elementi soggettivi prende il nome di: **fattore umano** che deve essere particolarmente valutato, e quindi inserito, tra i fattori di analisi perché converte il pericolo in rischio, quest'ultimo inteso come la probabilità dipendente appunto dalle valutazioni soggettive di quei fattori oggettivi, da cui derivano le decisioni, e le azioni conseguenti.

Va infine osservato che la valutazione deve essere effettuata non solo per ogni escursione ma anche durante la stessa, perché la situazione ambientale può cambiare completamente ogni giorno e in modo diverso tratto per tratto: dove ieri siamo passati tranquilli e sicuri, oggi potrebbe essere molto pericoloso.

Lo scopo di queste modeste note è perciò quello di richiamare alla mente quella serie di riflessioni che attivino le norme corrette di sicurezza generale da adottare sempre, e che fungano da supporto per le scelte contingenti, quelle da prendere cioè di volta in volta durante l'escursione a seconda delle necessità e della situazione.

La raccomandazione di applicarle sistematicamente è rivolta specialmente ai conduttori titolati responsabili delle escursioni sociali ufficiali perché, secondo ormai il giudizio diffuso e sperimentato nello sci alpinismo, sono le uniche utili a contenere il rischio e a limitare l'imponderabile; oltre a ridurre le eventuali conseguenze di carattere giudiziario.

## **Prevenzione in ambiente innevato**

- In primo luogo cambia il concetto della sicurezza del sentiero.

I luoghi e sentieri sicuri percorribili d'estate, vanno attentamente valutati (evitati per principio), poiché sono stati progettati sulla base di considerazioni relative al mantenimento costante dello sforzo e non a quelle della sicurezza dal pericolo di valanga; ovviamente possono essere seguiti se, alla luce di corrette valutazioni dell'innervamento in quel preciso



momento, offrono le necessarie garanzie.

L'esigenza di valutare localmente la sicurezza è un aspetto che gioca un ruolo relativamente meno importante nell'escursionismo estivo, dove l'itinerario segue il sentiero, che mantiene nel tempo le difficoltà conosciute in precedenza o riportate sulle guide.

Per l'escursionismo invernale la stima delle condizioni di sicurezza è invece un dovere indispensabile, e impone sia lo studio preventivo e approfondito del percorso ogni volta che si intraprende una escursione, sulla base delle condizioni del manto nevoso e delle condizioni meteorologiche, sia la verifica locale della reale situazione.

In sostanza al momento della conduzione dell'escursione, il percorso studiato a tavolino, potrebbe risultare soltanto indicativo, in quanto giunti sul posto, le situazioni locali che agiscono sulla consistenza del manto nevoso, legate a particolari fenomeni naturali, morfologici e meteorologici (ad esempio: vento, irraggiamento, percolamento), potrebbero indurci a scegliere una traccia parzialmente o notevolmente diversa rispetto a quella inizialmente studiata e preparata.

- Poi non trascurabile è il fatto che certi pendii, a quote relativamente alte ricevono anche una maggiore quantità di neve e un maggiore grado di irraggiamento proprio durante la stagione invernale, anche se apparentemente questo sembrerebbe un controsenso.

Proprio a queste quote più elevate sono ubicati i bacini di raccolta di ammassi nevosi formati dal vento da cui possono staccarsi le valanghe che arrivano fino in valle sui tracciati apparentemente sicuri: occorre quindi evitare anche che i percorsi scelti siano soggetti a pendii ripidi.

- Si dovranno valutare attentamente anche la preparazione, l'allenamento e l'equipaggiamento delle persone che si accompagnano, rapportandoli alla lunghezza del percorso, alla esposizione alle basse temperature, alle ridotte possibilità di sosta e di alimentazione (non ci sono rifugi aperti), tanto per ricordare alcune delle problematiche che attengono all'escursione in ambiente invernale.

- I dislivelli da percorrere in condizioni gravose, sia per le condizioni meteorologiche sia per lo stato della neve, allungano i tempi normalmente necessari per il compimento della stessa escursione in condizioni estive, mentre d'inverno le giornate sono notoriamente più corte.

Dette considerazioni ci costringono a pianificare le escursioni anticipando, contro ogni riluttanza, la partenza al mattino per non rischiare un rientro al buio a sera inoltrata.

Anche il fattore tempo quindi, nel senso della durata dell'escursione e dell'orario di partenza, riveste una certa importanza.

- È poi utile prevedere nell'escursione la possibilità di un rientro alternativo e sicuro nel caso possa presentarsi, durante il tragitto, l'evento inatteso della nebbia, di una precipitazione nevosa o di un peggioramento delle condizioni del manto.

- Nello studio accurato del percorso invernale, si devono seguire criteri di scelta dipendenti dall'orografia del terreno, evitando ad esempio i pendii ripidi (cioè di inclinazione superiore a 27 gradi), gli avvallamenti e i canali, tenendo in debito conto fin dall'inizio le informazioni e le previsioni degli appositi bollettini delle valanghe emessi dal servizio meteo, oggi molto più sicure e attendibili che in passato.

Con l'occasione vale la pena di sottolineare la differenza dell'utilizzo delle previsioni meteorologiche tra l'estate e l'inverno. In estate il maltempo è fastidioso: spesso rende l'escursione più difficile, e a volte pericolosa, perché il percorso diventa poco distinto e scivoloso; senza dimenticare infine il rischio di un forte raffreddamento del corpo e le gravi conseguenze del pericolo dei fulmini.

Ma oltre a tutto ciò in inverno il maltempo complica ulteriormente la vita perché l'avan-



zare nella neve diventa molto più faticoso; inoltre la scarsa visibilità non consente di osservare il terreno e si rischia di portarsi sui pericolosi pendii ripidi, che peraltro diventano ancora più instabili e infidi perché indeboliti dal cambiamento meteorologico.

I servizi della Provincia emettono sia il bollettino meteo che bollettino valanghe, che sono due informazioni molto distinte. Dovendo programmare una escursione in ambiente innevato conviene però leggere almeno il bollettino valanghe, il quale oltre a riportare lo stato del manto nevoso al momento dell'emissione, indica in sintesi le previsioni meteorologiche successive, con riferimento anche alle conseguenze sulla stabilità del manto nevoso. Anzi sarebbe buona norma portare sempre con sé, oltre alla cartina topografica della zona, copia del bollettino valanghe.

Portarsi la cartina topografica è sempre conveniente; ma specialmente indispensabile durante l'escursione invernale, dove non serve tanto per ritrovare i percorsi forse già noti e frequentati che conosciamo d'estate, quanto per valutare i versanti sovrastanti, le loro pendenze e le esposizioni anche al di sopra della vegetazione.

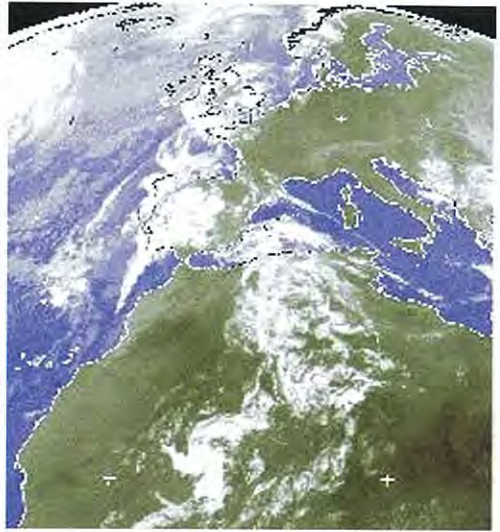
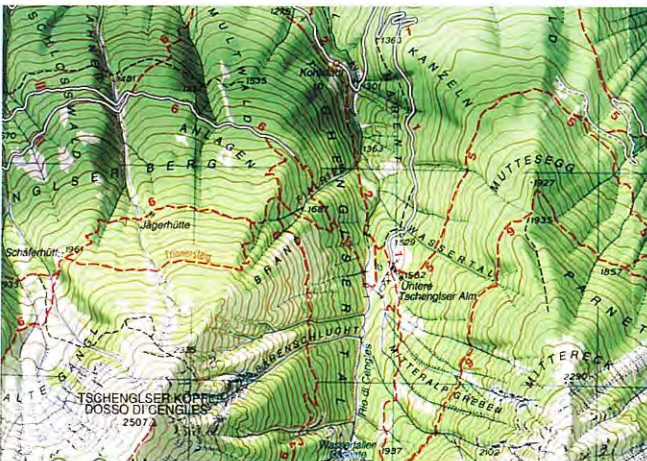


Immagine da internet - meteosat -



Cartina topografica Tabacco 1:25.000

Saperla leggere con disinvoltura è quindi indispensabile, ma bisogna che essa contenga sufficienti particolari del terreno.

Per questo motivo si devono usare esclusivamente carte topografiche che abbiano la scala 1:25.000. In sostanza nell'ambiente innevato si devono seguire criteri più rigorosi e tenere in considerazione molti parametri spesso in maniera diversa rispetto alla stagione estiva.

### **Limiti operativi e competenze connesse alla gestione sociale di gruppi numerosi in ambiente innevato**

Come già affermato in precedenza abbiamo ritenuto che la figura maggiormente coinvolta e candidata a questa forma di accompagnamento all'interno del Sodalizio, fosse per l'appunto l'Accompagnatore di Escursionismo titolato, perché in possesso di una buona parte di esperienze e di nozioni nel ramo escursionistico e già diffuso all'interno di nume-



rose nostre Sezioni del CAI a partire dal 1994.

Così il nuovo Regolamento dell'escursionismo approvato dal CAI nel settembre del 2002, ha deciso di regolamentare tale disciplina, emanando precise indicazioni onde meglio configurare le caratteristiche ed i limiti operativi dell'accompagnamento ufficiale in ambienti invernali di gruppi numerosi con l'utilizzo di racchette da neve; a tal fine precisa che la frequentazione avvenga con itinerari che siano...

***“... evidenti e riconoscibili, su facili vie di accesso, di fondo valle o in zone boschive non impervie o su crinali aperti e poco esposti, con dislivelli e difficoltà generalmente contenuti che garantiscano sicurezza di percorribilità.”***

Nel contempo individua anche la figura dell'Accompagnatore che frequenta l'ambiente innevato (EAI), che, preparata opportunamente a questo compito attraverso un corso in collaborazione con il Servizio Valanghe Italiano, Organo Tecnico Centrale del CAI, si inserisce nel quadro degli operatori volontari delle attività collettive sulla neve accanto agli Istruttori di sci alpinismo, e a complemento dei professionisti quali i Maestri di sci e le Guide Alpine.

Tali enunciazioni, benché vincolanti a percorsi non troppo impegnativi e rischiosi, costituiscono comunque un buon compromesso, consentendo agli addetti di muoversi comunque con una accettabile discrezionalità operativa.

Pur non ostacolando le iniziative sezionali affidate - almeno ci auguriamo - a persone che possono vantare una buona esperienza pratica, la delibera contenuta nel Regolamento implicitamente sostiene però il principio che chiunque si accinga a questo tipo di accompagnamento collettivo debba inoltre confidare sulla conoscenza di

nozioni di “nivologia” e di “autosoccorso”, ma in particolare sui fondamenti della prevenzione in ambiente innevato.



**A questo proposito è bene ricordare che in caso di incidente, oltre all'accompagnatore non ufficialmente preparato che dovrà dimostrare le sue competenze, sarà chiamato alle proprie responsabilità chiunque altro gli abbia conferito l'incarico ufficiale.**

Nonostante il mezzo tecnico consenta di affrontare anche percorsi considerati in questo momento di pertinenza dello sci alpinismo, questi itinerari non rappresentano l'obiettivo previsto quindi dalle disposizioni della CCE, che rimane invece quello della conduzione



sui percorsi più facili appena sopra menzionati.

Rispettando tali tracciati escursionistici, tutto dovrebbe svolgersi con problemi di sicurezza molto relativi.

Se si considerasse invece di raggiungere un obiettivo di difficoltà maggiori, allora si sarebbe obbligati ad adottare tutte quelle precauzioni previste e raccomandate da tempo agli sci alpinisti: avventurandosi in quota, su pendii di varia inclinazione, a ridosso di pendii ripidi non saranno sufficienti la cartina topografica e il bollettino nivo-meteorologico, ma sarà obbligatorio, non solo prudente, che tutti i partecipanti siano muniti di ARVA, di sonda e di pala.

I limiti dell'attività di accompagnamento ufficiale previsti dal Regolamento sono stati dettati, oltre che per rimanere nell'ambito dell'escursionismo, per non imporre ai partecipanti l'uso di questi strumenti che, più del costo, impongono una certa domestichezza del loro uso.

Sarà comunque utile raccomandare ai partecipanti alle escursioni sociali di munirsi con il tempo di questa attrezzatura, inusuale per l'escursionismo estivo, a maggior ragione se manifestassero l'intenzione di progettare escursioni autonomamente.

Ma specialmente di allenarsi al loro uso in maniera costante.

Per gli inesperti anche una larga strada forestale, ma soggetta ad un pendio innevato di cui non si sa valutare il grado di pericolo, può diventare una trappola mortale.

Questo equipaggiamento individuale dovrà essere invece obbligatorio per l'EAI, che dovrà imparare a utilizzare, come viene insegnato nei corsi di formazione, e poi mantenersi inoltre continuamente allenato utilizzando i corsi di aggiornamento che potranno organizzare anche i rispettivi Organi Periferici.

Questo dovere proviene dal significato stesso di titolato del CAI, interpretabile come colui che è in grado di intervenire ed aiutare chiunque si trovi in difficoltà, e quindi, sotto questo aspetto, appare più etico che pratico.

Considerando però che un Accompagnatore debba maturare una forte esperienza capace di distinguere i percorsi consentiti dalle indicazioni della CCE, è non solo da comprendere ma addirittura da incitare una sua personale frequentazione di quelli ambienti che possiamo definire senz'altro "alpinistici"; in questo caso il comportamento e l'attrezzatura, compresa quella per l'autosoccorso, devono essere quelli ormai previsti e sperimentati come corretti nello sci alpinismo.

Concludendo, e bene ricordare: che la prudenza non è mai troppa; che occorre anche fare tesoro di ogni insegnamento; che bisogna tener in considerazione i consigli delle persone più preparate ed esperte.

Mettiamo anche tutto questo nel nostro zaino, anche se si spera che comunque sia sempre solo una precauzione inutilizzata.





# Introduzione allo studio delle valanghe

## “errori, preconcetti e considerazioni sul pericolo”

Poiché la trattazione dell'argomento in modo approfondito non è possibile in queste poche note, partiremo anche qui con fare delle considerazioni utili a demolire pregiudizi e false credenze, in modo da dare elementi di riflessione per un comportamento corretto. Ogni affermazione che rappresenta un “credenza” un “detto” verrà commentata alla luce invece della realtà studiata e consolidata dei fenomeni che smentiscono categoricamente tali preconcetti, perché “le valanghe non si formano o non staccano quando fa molto freddo”, o che “la neve fresca caduta abbondante si assesta comunque dopo i tre giorni” sono pregiudizi duri a morire.

### **13 errori fatali provocati da comuni pregiudizi**

- 1. Le valanghe sono eventi imprevedibili.** È vero solo in pochi casi, ma la convinzione della non imponderabilità dell'evento si basa invece sulla dimostrabilità che le valanghe a cui sono soggetti gli escursionisti possono invece essere evitate.
- 2. Quando è molto freddo non c'è pericolo.** Non è vero, perché il freddo rallenta l'assestamento. Per questo i pendii ripidi in ombra sono invece sempre più infidi.
- 3. Con poca neve non c'è pericolo.** Sbagliato. Lo spessore anche basso della neve, non dà alcuna indicazione circa la “stabilità” del manto nevoso. Inoltre la valanga, una volta innescata diventa via via più voluminosa.
- 4. Il bosco è sicuro e protegge dalle valanghe.** Errato. Il bosco non protegge comunque dai piccoli scaricamenti in ogni caso pericolosi per l'escursionista. Addirittura il bosco di larici non ha il potere di ostacolare la valanga, nemmeno se inizia al suo interno.
- 5. Le tracce di sci e di animali sono indicatori di sicurezza.** Non è affatto vero. Riflettiamo: Quanto tempo è passato da quando è stata fatta quella traccia? Come sono mutate le condizioni del manto nevoso nel frattempo?
- 6. Le irregolarità del terreno ancorano il manto nevoso,** in parte è vero, se però sono piccole rocce affioranti ed eventualmente solo fino a che lo spessore del manto non le supera. Invece non sono da considerarsi ostacoli gli arbusti, che, al pari dell'erba alta, sono addirittura un lubrificante su cui possono scivolare le valanghe di fondo.
- 7. I piccoli pendii non sono molto pericolosi.** Errato. Un lastrone relativamente piccolo, della misura di 20 x 30 metri con neve alta 35 centimetri, ha un volume pari al carico di circa 15 grossi autocarri (pesa da 20 a 40 tonnellate).  
Anche una minima parte di questa massa quando sia in movimento può essere letale...  
“basta una gerla di neve per toglierti la vita” in certe occasioni.
- 8. Dopo due o tre giorni la neve fresca è assestata.** L'assestamento, inteso come l'espulsione dell'aria dal manto e un conseguente aumento dei legami tra i cristalli, è così rapido solo su pendii ben irradiati dal sole.

Tuttavia è molto probabile che l'ultimo strato non si sia ancora legato completamente con il manto sottostante

9. **I lastroni di neve rimbombano quando si attraversano.** Quando si può fare questa prova si è già sul lastrone e può essere troppo tardi. In ogni caso è un falso avviso perché una buona parte di lastroni sono di natura soffice e non darebbero alcuna risposta sonora staccandosi invece improvvisamente come quelli duri.
10. **I “woum” sono indizi di buon assetamento.** Errato. Se lo si avverte su pendio ripido è ormai troppo tardi e saremo travolti. Se lo si percepisce su pendenze minori, dove cioè non esistono le condizioni per l'avvio della valanga, può essere utilizzato come un segnale di strati interni a debole resistenza e quindi dell'esistenza di un particolare pericolo sui pendii più ripidi di uguale esposizione.
11. **Questo pendio è sicuro, non ci sono mai state valanghe.** Non esiste un pendio ripido assolutamente sempre sicuro nel tempo. Per principio evitare sempre ogni pendio con inclinazione superiore ai 30 gradi.
12. **In caso di bel tempo la situazione è più sicura.** E' una affermazione non corretta. È vero che diverse valanghe si producono anche durante la nevicata, specie se supera i 50 centimetri di spessore, ma gli accumuli da vento, i pericolosi lastroni, eliminano le tensioni solo dopo molti giorni di caldo relativo. Le forti escursioni termiche, più probabili nei bei pomeriggi primaverili ma occasionalmente possibili in ogni momento, possono provocare valanghe spontanee a causa di un indebolimento dei legami del manto, e, in caso di percolamento, anche della lubrificazione della superficie di scivolamento.
13. **Piantare il bastoncino ci serve per saggiare la tenuta della neve.** E' una prova empirica di efficacia molto limitata; può certamente verificare l'esistenza di uno strato debole interno, compreso quello di fondo, ma il riscontro è possibile solo se lo strato ha un certo spessore, mentre sfugge qualsiasi strato sottile, quale, ad esempio, quello costituito dalla brina di superficie inglobata.

### **Il manto nevoso e i lastroni di neve**

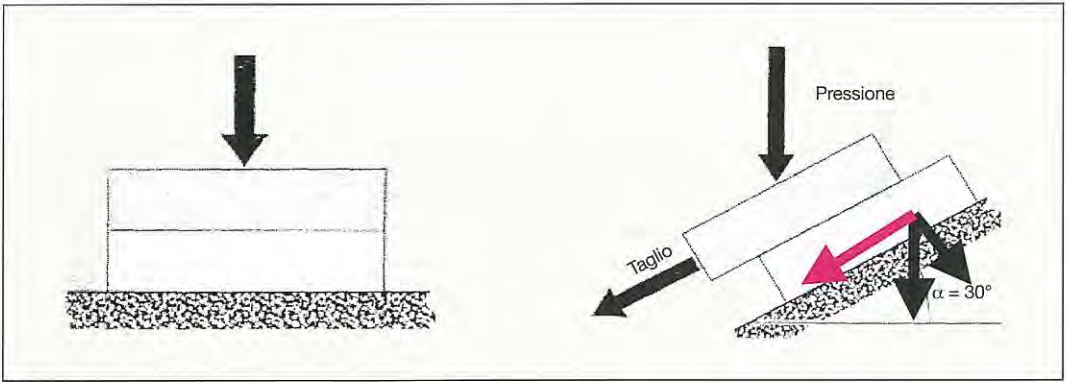
Uno dei fenomeni maggiormente associati al verificarsi di una valanga è quello relativo al lastrone di neve, di cui alle figura qui riportata si riferiscono rispettivamente alla resistenza e al distacco.



**Fig -** Valanga dovuta alla frattura di un lastrone da neve.

*Il distacco sul pendio, può essere imputabile, al passaggio di escursionisti o probabilmente causato da origini meteorologiche.*





**Fig** - Differenza di resistenza degli strati sul piano orizzontale e sul piano inclinato.

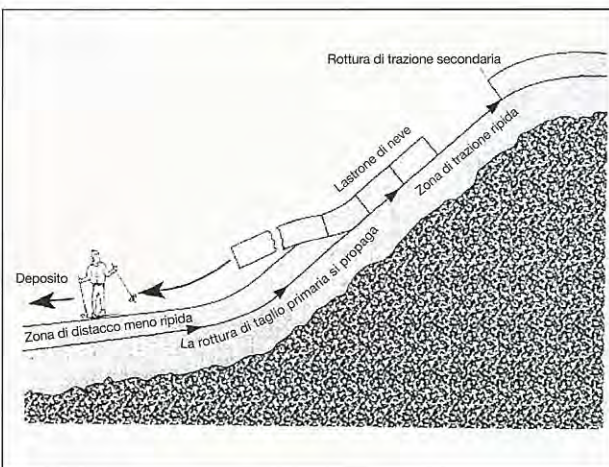
**A sin.** - Sul piano orizzontale tutto il peso degli strati esercita una pressione che li comprime sull'appoggio; non vi è nessuna loro componente che tenda a separare gli strati tra loro, e tra loro e il suolo.

Qualsiasi valore dei legami è ampiamente sufficiente a mantenere il manto in sito. Lo sprofondamento al passaggio è inversamente proporzionale alla durezza degli strati.

**A des.** - Sul piano inclinato il peso degli strati si scompone invece in due forze: una che le tiene legati al pendio e in altra (in rosso) che tende a muoverli verso il basso.

L'attrito tra gli strati, o tra tutto il manto e il pendio, si oppone a questa forza fino a che riesce. È opportuno far notare che all'aumento dell'inclinazione del pendio corrisponde un aumento della componente rossa e una riduzione di quella nera che tiene incollato il manto al pendio, e quindi una maggior difficoltà per l'attrito ad opporsi al distacco.

In caso di equilibrio precario perciò un aumento del carico, conseguente al passaggio di persone, può causare più facilmente sui pendii ripidi la rottura della resistenza per attrito, e la conseguente valanga.



**Fig** - Distacco provocato dalla sollecitazione alla base del pendio

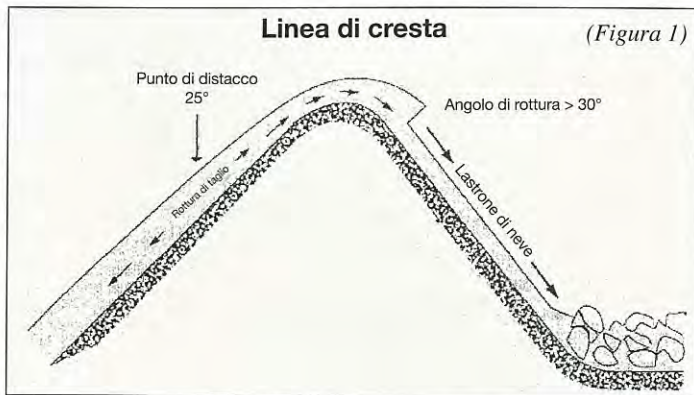
Le zone di cambio di pendenza sono caratterizzate da una concentrazione delle sollecitazioni; un carico ulteriore può provocare la rottura dell'equilibrio e la caduta della valanga sui pendii ripidi.

La sollecitazione provocata alla base è particolarmente pericolosa perché si rimane investiti dalla grande massa di neve che, precipitando dall'alto, si accumula lungo il percorso.

**Fig 1 - Distacco a distanza**

(possibile anche sull'altro versante di un crinale).

Il passaggio di escursionisti provoca una sollecitazione sul lastrone che, comportandosi come un corpo rigido, la trasferisce quindi in ogni direzione fino ai suoi limiti più distanti: ciò provoca la rottura del legame più debole dovunque esso si trovi, anche molto lontano dal punto della sollecitazione. Eccezionalmente il distacco potrebbe interessare anche il versante opposto.



**Fig 2 - Distacco laterale a distanza**

Il distacco può ovviamente essere provocato a distanza anche sullo stesso versante in cui si verifica la sollecitazione; in questo caso la valanga non interessa chi la provoca, può però risultare pericolosa per altri che sono in escursione in posizione più esposta.

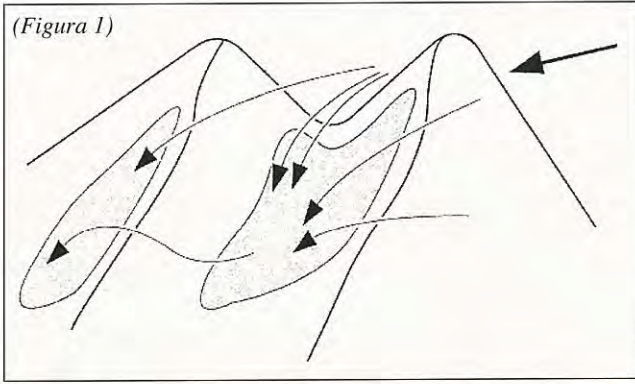
**Fig - Direzione del vento**

L'osservazione della forma dei sastrugi, che sono le ondulazioni sulla superficie del manto nevoso provocate dall'erosione del vento, ci permette di determinare qual'è stata la direzione dell'ultimo vento al suolo. Con tale informazione possiamo dedurre la presenza di accumuli pericolosi in ogni vallecola e in ogni pendio che si trovino sottovento a ridosso dei cambi di pendenza.





(Figura 1)



**Fig 1** - Azione del vento e di deposito di neve nelle depressioni e sulle creste

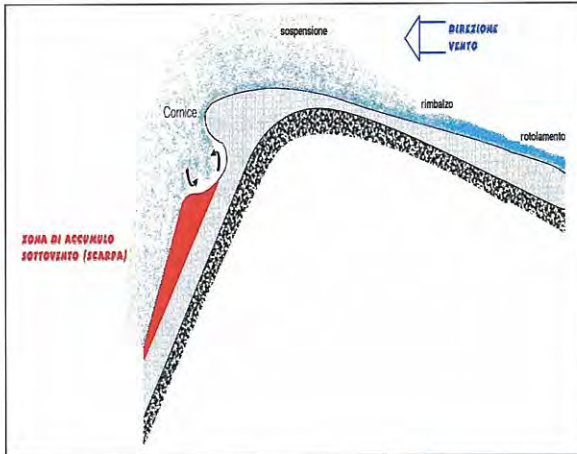
Sul versante sottovento, oltre agli accumuli sui pendii, il vento costruisce lungo le creste e i costoni, vistose cornici, che spesso strapiombano sul pendio. Per il loro peso rappresentando già di per sé, un grande pericolo; ma i percorsi su pendii ripidi soggetti alla loro eventuale caduta vanno evitati

anche perché la loro caduta provocherebbe la rottura anche dei più probabili accumuli a lastrone sottostanti, spesso non riconoscibili in quanto coperti da una recente nevicata: la valanga sarebbe estremamente probabile e di grandi dimensioni..

Quanto alle dimensioni degli accumuli si osserva che più pianeggiante è il versante sopravvento, tanto maggiore sarà l'accumulo sui pendii sottovento.

Il maggior trasporto di neve avviene su tratti piani, cioè sui grandi plateaux e su larghi crinali.

Il maggior trasporto di neve avviene su tratti piani, cioè sui grandi plateaux e su larghi crinali.



**Fig** - Il trasporto di neve diminuisce con l'aumentare dell'inclinazione dei pendii in sopravvento” (W. Paulche)

**Fig** - Esempio di Cornice di ghiaccio formatosi con il continuo deposito di neve trasportata dal vento.



Alcune figure di questo capitolo sono state riprodotte dal volume “Il rischio di valanghe” di: Munter Werner



## Cause degli incidenti

L'insistenza nel proporre la prevenzione proviene dall'analisi degli incidenti gravi (ma anche delle escursioni che hanno presentato problemi senza giungere fortunatamente all'evento tragico), che dimostra come la loro origine si possa far risalire a cause che rientrano nell'elenco qui sotto riportato; è facile riconoscere che sono tutti errori derivanti o dalla imperizia (perché non si conosce a sufficienza) o dall'imprudenza (perché si sopravvalutano le proprie capacità e quelle dei partecipanti, perché si confida cioè nella buona stella) o dalla negligenza (perché non si valutano correttamente i segnali, anche piccoli, che invece, se considerati complessivamente, possono diventare un preciso e serio avvertimento).

- Scarsa informazione sulle condizioni di innevamento e sulla stabilità del manto nevoso.
- Equipaggiamento in generale inadeguato alle esigenze dell'ambiente.
- Sottovalutazione della durata dell'escursione, orario di partenza sbagliato.
- Orari sbagliati rispetto al metamorfismo della neve di quel periodo.
- Mancata osservazione dell'ambiente.
- Attenzione insufficiente ai segnali: "Woum", distacchi, fessurazioni ecc.
- Non prestare ascolto agli esperti locali: Guide, custodi di rifugi abitanti locali.
- Scarsa consapevolezza dell'aumento del rischio nei giorni dopo una nevicata.
- Poca prudenza nella gestione generale dell'escursione.
- Mancanza di disciplina del gruppo lungo il percorso e comportamenti a rischio.
- Gruppi troppo numerosi che aumentano i tempi ed i rischi in generale.
- Mancanza del rispetto delle distanze di "alleggerimento" nei luoghi critici.

Come abbiamo già in precedenza espresso, le escursioni in ambiente innevato svolte all'interno degli ambiti suggeriti dalla CCE possono paragonarsi alle escursioni estive di tipo "turistico"; salvo quindi la verifica dei pendii ripidi laterali o sovrastanti il percorso scelto, le escursioni di questo tipo hanno una specie di garanzia intrinseca e quindi non richiedono particolari difficoltà nell'osservare le corrette norme di prevenzione e di sicurezza.

Le escursioni caratterizzate invece da dislivelli maggiori, da quote più elevate, da pendii vari e ripidi, (in sostanza quelli che buona parte in estate sono considerati magari solo di tipo "escursionistico" ma definiti come sci alpinistici sulle guide e sulle cartine dei percorsi invernali), sono da ritenere "alpinistici" a tutti gli effetti, e quindi richiedono al responsabile di provvedere in proprio a tutte le misure di prevenzione e di sicurezza, da tempo diffuse tra gli sci alpinisti che per primi si sono avventurati in inverno in quei territori.

È in queste escursioni che è importante l'esperienza, l'osservazione continua dell'ambiente, la valutazione attenta di ogni particolare onde evitare gli errori elencati sopra e quindi il possibile incidente.



È forse opportuno sottolineare l'analogia tra la corda e l'attrezzatura per l'autosoccorso.

In alpinismo la corda non serve per arrampicare, serve invece ad evitare che un eventuale errore di chi sta arrampicando sia in primo luogo a lui fatale: per questo si lega (ma sarebbe meglio dire si affida) ad un amico, che, collegato opportunamente alla parete, gli eviterà di finire sul ghiaione.

La sicurezza è invece affidata alla padronanza del gesto (che riduce gli errori), all'allenamento (che garantisce la sopportazione dello sforzo per il tempo necessario), ma anche alla conoscenze tecniche relative a tutte le manovre di corda che garantiscono il collegamento effettivo con la parete.

L'ARVA, la sonda e la pala rappresentano, in ambiente innevato, l'equivalente della corda: non servono ad evitare le valanghe, che vanno eluse con le effettive norme di prevenzione tra le quali è determinante lo studio del percorso a casa; servono solo, e purtroppo non sempre, a recuperare l'eventuale errore sempre in agguato.

Ma anche in questo caso la loro efficacia è legata alla nostra capacità di utilizzarle al meglio.



# Principi della prevenzione corretta

## Valutazioni e precauzioni necessarie ad evitare al massimo il pericolo di valanghe

Il pericolo delle valanghe è stato sempre l'incubo degli abitanti delle montagne, e ancor oggi sono un grave pericolo nonostante il relativo minor innevamento di questo periodo storico.

Gli incidenti che la società paventa sono quelli definiti catastrofici perché coinvolgono un numero elevato di persone, parte o interi centri abitati in valle, e, quando riguardano le vie di comunicazione colgono treni, pullmann, automobili in transito.

Oltre alla gravissima perdita di numerose vite umane provocano notevoli danni con la distruzione di mezzi, di manufatti, di abitazioni, di stalle con il bestiame e di estese aree di colture e di foreste.



Da sempre quindi l'uomo ha cercato diverse misure utili a proteggere le abitazioni, le persone ed i loro mezzi di sussistenza, edificando in siti storicamente non interessati dai fenomeni valanghivi; proteggendo quelli ormai edificati con di protezione quali dighe, argini deviatori o rinforzi; al limite raccordando i tetti con il pendio; nei casi estremi abbandonando temporaneamente le proprie residenze.

Tuttavia queste manifestazioni sono l'epilogo di eventi naturali spontanei, la cui prevenzione attiene agli organi sociali predisposti.

Le valanghe invece che ci interessano più direttamente sono quelle definite "provocate", quelle cioè che coinvolgono l'escursionista in

maniera spesso drammatica sebbene in genere di piccole dimensioni.

Il grande rischio individuale, e sociale, oggi deriva in particolare dalla frequentazione di massa di ambienti innevati che, nonostante appaiano facili, mantengono sempre percentuali residue di rischio.

Come già detto in precedenza il pericolo di valanghe non può essere valutato sulla base di un solo criterio; al contrario ogni volta, si devono prendere in considerazione congiuntamente:

**lo stato del manto nevoso, l'andamento e il tipo di pendio,  
il tempo meteorologico in corso,**

a cui si deve aggiungere

**la capacità della loro valutazione e lo stato psicologico  
di chi prende le decisioni,**

elementi questi ultimi che, come già detto, trasformano il pericolo oggettivo in rischio.

Al di là quindi delle condizioni generali dell'ambiente è il nostro comportamento che rappresenta quasi esclusivamente l'origine del travolgimento in valanga.

Onde ridurne il rischio è indispensabile allora adottare nell'escursione, fin dal momento del suo progetto, delle opportune misure di prudenza.

Alcune di queste, che possiamo indicare come "misure di prevenzione generale" è prudente siano prese sempre, per abitudine, indipendentemente dalla reale presenza di pericolo.

E' infatti sempre possibile che si dimentichi parte dell'equipaggiamento, o che sfugga qualche osservazione, o che si sbagli una valutazione specialmente nelle situazioni complicate.

### Misure di prevenzione generale.

Sono misure di prevenzione generale:

- a **dotarsi degli strumenti per l'autosoccorso e attivare l'ARVA alla partenza;**
- b **non infilare le mani nei laccioli dei bastoncini;**
- c **sui pendii ripidi, da ritenersi sempre potenzialmente pericolosi, dividersi in piccoli gruppi di quattro/cinque persone, possibilmente a distanza di circa 10 metri una dall'altra; nei punti critici non scendere tutti insieme.**

Queste misure servono a diminuire gli effetti del travolgimento, riducendo il numero dei coinvolti nell'incidente e assicurando che i compagni non coinvolti siano in grado di portare soccorso.



Fig - Come si indossa correttamente l'ARVA

Fig - Posizione delle mani sui bastoncini





# Gestione corretta dell'escursione

Altre misure provengono da un serio esame delle condizioni oggettive che comportano una serie di riflessioni e di scelte che devono essere effettuate in diversi momenti della gestione dell'escursione.

Nella condotta corretta e responsabile dell'escursione è quindi importante non dimenticare o sottostimare la valutazione di nessuno degli elementi da cui può provenire il pericolo.

Da qualche tempo nello sci alpinismo vengono proposti alcuni criteri di valutazione del rischio, alcuni dei quali apparentemente facili ma in verità abbastanza rischiosi per i non esperti.

Per quanto riguarda l'escursionismo con le racchette da neve pare più conveniente utilizzare il seguente facile schema mnemonico, che, nonostante sia nato per lo sci alpinismo, può essere facilmente adottato anche per tutti gli altri tipi di escursione.

Con lo scopo di ridurre il rischio di un travolgimento è compilato in modo tale da ricordare tutte le varie osservazioni e riflessioni da effettuare nei diversi momenti della gestione dell'escursione.

In questo schema la valutazione del pericolo di valanghe avviene in tre fasi, basate sulla abituale successione nel tempo, le quali, se eseguite con zelo, riducono progressivamente il rischio come indicato:

## **1 - pianificazione e scelta dell'escursione**

**(riduzione iniziale del 70%):**

che permette di scegliere la meta e il percorso più sicuri in quel momento;

## **2 - osservazione dell'ambiente**

**(riduzione ulteriore del 20%):** da cui si desume se conviene mantenere l'itinerario previsto o variarlo, eliminando percorsi dubbi o addirittura cambiando meta;

## **3 - valutazione del singolo pendio**

**(riduzione ulteriore del 5%):** il controllo empirico del manto e dell'inclinazione consentono di decidere se vale la pena di affrontare un pendio ripido, e in quale modo, o di tornare sui propri passi. Considerando che in ogni fase viene analizzato un ambito territoriale via via più piccolo è possibile sentire denominare il metodo come rete o come filtro; in tali casi le fasi vengono indicate rispettivamente

**1 - Rete grande o Filtro regionale,**

**2 - Rete media o Filtro zonale,**

**3 - Rete piccola o Filtro locale.**

Ogni fase viene valutata attraverso tre argomenti che mettono in relazione tra loro le condizioni meteorologiche, la morfologia, lo stato del manto nevoso, la preparazione fisica e psicologica dei partecipanti.

Proprio per questa articolazione detto schema mnemonico è conosciuto come

**“Metodo mnemonico del 3 x 3”.**

## Il Metodo mnemonico del 3 x 3.

Fase	Riduzione del rischio	Argomenti della valutazione
1 <sup>a</sup>	70%	<p><b>Pianificazione dell'escursione a casa</b></p> <p><b><u>a- informati sulle previsioni meteorologiche</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seguile tutto l'anno e in particolare la settimana prima dell'escursione</li> <li>- ascolta il più recente bollettino nivo-meteorologico della località interessata dalla tua gita</li> </ul> <p><b><u>b- prepara l'itinerario</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- studialo sulla cartina e individua i versanti</li> <li>- individua gli eventuali punti chiave</li> <li>- senti gli esperti locali (guide, custodi rifugi,...)</li> <li>- segnati i percorsi alternativi</li> <li>- scegli l'orario di partenza</li> <li>- determina l'equipaggiamento necessario</li> </ul> <p><b><u>c- scegli i compagni in base all'obiettivo</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per esperienza e per capacità tecnica</li> <li>- per efficienza fisica</li> <li>- per la stabilità psichica in situazioni difficili</li> <li>- stabilisci il numero massimo dei partecipanti</li> </ul> <p><b>Filtro regionale, o rete grande</b></p>
2 <sup>a</sup>	20%	<p><b>Osservazione dell'ambiente sul luogo dell'escursione</b></p> <p><b><u>a- valuta le condizioni del tempo in base a:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- visibilità (quando è scarsa rende difficile la scelta del percorso e la valutazione della pendenza)</li> <li>- temperatura e sua prevedibile evoluzione diurna</li> <li>- presenza di vento (osserva se ci sono creste che fumanano e rileva direzione e velocità)</li> </ul> <p><b><u>b- rileva, della copertura nevosa,</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'aspetto superficiale del manto</li> <li>- l'altezza della neve fresca (elevato pericolo oltre 30 cm)</li> <li>- i dossi pelati, le cornici, gli accumuli recenti</li> <li>- la eventuale presenza di fratture nel manto</li> <li>- saggia di tanto in tanto la struttura interna del manto</li> </ul> <p><b><u>c- osserva la morfologia di tutto l'itinerario visibile e</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- annota l'esposizione e l'orientamento di ciascun tratto</li> <li>- verifica se attraversa o percorre canali</li> <li>- osserva la presenza e il tipo di vegetazione</li> <li>- valuta l'ampiezza delle varie radure</li> <li>- considera le condizioni del bacino a monte</li> <li>- stima la pendenza e memorizza i punti critici da evitare</li> </ul> <p><b>Filtro zonale, o rete media</b></p>



3 <sup>a</sup>	5%	<p><b>Valutazione del singolo pendio</b></p> <p><b>a- controlla il manto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sonda col bastoncino a cercare gli strati deboli interni</li> <li>- valuta il tipo di neve eventualmente con la pala</li> </ul> <p><b>b- definisci l'inclinazione del pendio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- misurala con i bastoncini (se vuoi percorrere anche un breve tratto di pendio ad inclinazione superiore a 30 gradi devi essere certo della sua stabilità)</li> </ul> <p><b>c- in caso di passaggio critico inevitabile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vestiti bene e copriti la bocca</li> <li>- attraversalo in discesa facendo passare un gitante alla volta</li> <li>- attraversalo nel punto più alto e più stretto possibile</li> <li>- attraversalo nel tratto senza rocce o salti sottostanti</li> </ul> <p><i>Filtro locale, o rete piccola</i></p>
	5%	<b>Rischio residuo ineliminabile</b>

Il rischio aumenta quanto più errori si commettono o nel trascurare qualche argomento, o nel valutarlo male.

Tuttavia, come si può evincere dalla tabella, nonostante le migliori intenzioni per attenersi alle indicazioni della prevenzione una parte del rischio è ineliminabile, e l'incidente può sempre accadere

### Premessa alla pianificazione e alla programmazione dell'escursione

Una buona programmazione aumenta le probabilità di riuscita dell'escursione, perché tende a ridurre quelle derivanti da contrattempi, da errori di percorso, quanto da qualche incidente.

Ma quando l'escursione si svolge in ambiente innevato la preparazione diventa l'elemento fondamentale per ridurre in primo luogo il rischio di incorrere nella valanga.

La caratteristica principale di questo ambiente è quella di essere imprevedibile e, quel che più importa sempre insidioso, perché il manto continua a modificare il suo equilibrio; in sostanza non è possibile eliminare completamente il rischio di valanga se non evitando completamente i pendii potenzialmente pericolosi.

Ciò comporta la necessità, in ogni momento della gita, di scegliere il percorso con attenzione. Per non dimenticare qualche a volte determinante riflessione, da tempo si utilizza il metodo 3 x 3, già descritto. Benché esso preveda di valutare le condizioni presenti nel luogo della gita e sul singolo pendio, si può osservare come il rischio venga ridotto ben del 70% se già a casa si effettua uno studio accurato dell'itinerario.





Anzi attraverso questo strumento è possibile determinare, fin dal progetto, che l'escursione sociale rimanga all'interno dei limiti imposti dalla CCE, e che le difficoltà, la lunghezza e il dislivello siano rispettosi delle capacità dei probabili partecipanti.

## Preparazione dell'escursione

Anche la preparazione dell'escursione invernale segue la prassi adottata e ormai consolidata per quelle estive. Al momento di renderne pubblica l'effettuazione devono essere chiarite agli eventuali partecipanti quelle informazioni necessarie a consentire loro una cosciente e responsabile iscrizione. Per lo scopo di queste note restringiamo il ragionamento alle escursioni sociali ufficiali; ricordando il particolare ambiente è quindi utile riportare le precisazioni seguenti:

- **la difficoltà**; i limiti raccomandati dalla CCE prevedono la partecipazione ad escursionisti non particolarmente preparati ed attrezzati; bisogna invece considerare che camminare con le racchette da neve, a volte su un manto soffice e profondo, è molto più faticoso che d'estate; occorre tener conto ancora che le basse temperature non consentono soste prolungate, che non si deve sudare, che non ci devono essere gruppetti troppo distanziati; in sostanza in ambiente innevato le difficoltà sono molto maggiori rispetto a quelle del medesimo percorso in estate;
- **la durata**; per gli stessi motivi la velocità di movimento si riduce e occorre più tempo che in estate per percorrere le stesse distanze;
- **le capacità minime richieste**; bisogna indicare se la gita è rivolta a persone già allenate o a coloro che sono agli inizi di una nuova esperienza;
- **l'equipaggiamento**; deve essere più pesante di quello estivo (anche sotto il profilo del peso da portare); eventuali ulteriori consigli possono essere forniti sulla base delle particolari condizioni meteorologiche o ambientali prevedibili;
- **gli eventuali punti di appoggio intermedi**; queste informazioni consentono a ciascuno di scegliere opportunamente alimenti e bevande da mettere nel sacco, oltre che adattare meglio anche l'equipaggiamento;
- **l'ora di partenza**; deve tener conto delle valutazioni finora ricordate a cui va aggiunto il tempo per il trasferimento sul luogo di inizio; poiché d'inverno si riducono le ore di luce anticipare l'ora di partenza è una misura ancora più opportuna per aumentare il margine di sicurezza; prolungare la durata oltre il calar del sole vuol dire muoversi con temperature che diventano sempre più basse e aumentare rischi di ogni genere;
- **il punto di ritrovo**; consente di sveltire la partenza e verificare la presenza degli iscritti;
- **le possibili varianti**; diverse sono le cause che impongono a volte di modificare il percorso; la più importante resta però quella riferibile alle condizioni meteorologiche. Qualche volta bisogna proprio sostituire quell'escursione con un'altra; più spesso si deve tornare indietro o rientrare utilizzando una scorciatoia. Ma d'inverno le varie situazioni meteorologiche (aumenti diurni di temperatura, vento nei giorni precedenti, freddo intenso, neve fresca, per citarne alcuni) hanno ripercussioni sulla stabilità del manto nevoso: quindi prevedere alternative più sicure è particolarmente necessario onde risolvere situazioni dubbie che dovessero emergere dalle valutazioni durante il percorso.

Poiché in ambiente innevato il pericolo molto più grave è quello della valanga questo ultimo aspetto della preparazione della gita, che realizza la percentuale più consistente della prevenzione, risulta essere certamente quello molto più importante.

Può essere utile ampliare i concetti contenuti nella fase 1 del metodo 3x3.



## **1. Informarsi sulle previsioni meteorologiche**

La conoscenza dell'evoluzione durante la giornata delle condizioni meteorologiche, che hanno influenza sul manto nevoso, serve sia a centrare l'escursione nelle ore migliori e sia a scegliere i versanti nei momenti meno pericolosi e allo stesso tempo più divertenti.

Le informazioni meteorologiche generali sono diffuse da tutti i media, ma sarebbe più utile conoscere quelle della zona interessata all'escursione.

Occorre informarsi inoltre sulle condizioni dell'innevamento e del manto nevoso.

In entrambe i casi nei giorni che precedono l'escursione la fonte più adatta per il bollettino meteorologico e per quello nivologico è quella degli uffici regionali o provinciali in cui verrà svolta l'escursione.

## **2. Preparare l'itinerario**

Per le escursioni sociali e ufficiali con le racchette da neve la CCE raccomanda:

- che siano evidenti e riconoscibili;
- di fondo valle o in zone boschive non impervie;
- su crinali aperti e poco esposti;
- con dislivelli e difficoltà generalmente contenuti;
- che garantiscano sicurezza di percorribilità.

Queste limitazioni contengono intrinseci elementi di prevenzione che peraltro consentono di godere delle assicurazioni senza doversi dotare degli strumenti di autosoccorso.

È allora necessario assicurarsi che il percorso, ritenuto facile perché conosciuto in condizioni estive, abbia anche le caratteristiche di sicurezza nei riguardi del pericolo di valanga. Questo compito impone di studiare bene il percorso, verificando che non attraversi pendii potenzialmente pericolosi (cioè con pendenze pari o superiori al 50% o di inclinazioni pari e superiori a 27 gradi) o non siano sottoposti a quei pendii.

Questo studio potrebbe anche portare a variare opportunamente il percorso estivo conosciuto.

## **3. Considerare le condizioni fisiche e psichiche dei partecipanti**

Ogni escursione ha proprie difficoltà tecniche, definite da dislivello e lunghezza che ne determinano le ore di cammino. A tutto ciò si aggiunge il disagio della bassa temperatura e delle condizioni ambientali aggiunte come il vento o la neve. Per ciascuna escursione si devono allora indicare le qualità minime richieste ai partecipanti; sia fisiche che psichiche nel caso si progetti un percorso pesante, ricordando che le difficoltà per la gestione del gruppo emergono nel pomeriggio, purtroppo tardi, quando sopraggiungono stress e stanchezza

## **L'inclinazione: una valutazione fondamentale**

Con una buona approssimazione possiamo affermare che la neve può avere due comportamenti sostanziali:

- uno di corpo rigido; paragonabile ad un blocco di materiale compatto a forte coesione;
- uno di materia a debole coesione; paragonabile ad un mucchio di ghiaia.

Dall'analisi di un considerevole numero di valanghe di lastrone, provocate cioè dalla frattura di uno strato a forte coesione del manto nevoso, si nota che la percentuale pari a circa il 50% interessa pendii ad inclinazione tra i 35 e i 40 gradi; la percentuale si abbassa a circa il 27% per le inclinazioni tra i 30 e i 35 gradi.

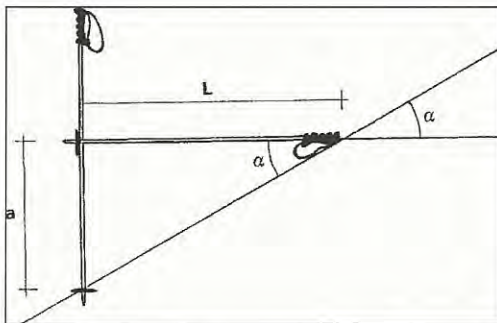
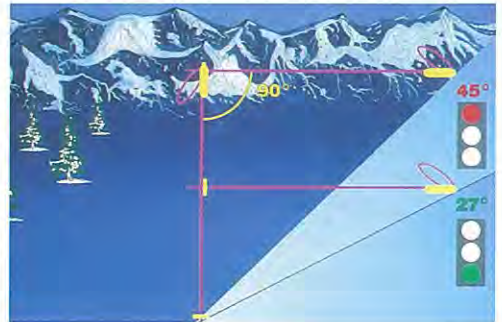
Soltanto il 2% delle valanghe si è verificato su inclinazioni tra i 25 e i 30 gradi.

In laboratorio sono state fatte poi delle prove sui vari tipi di cristallo di neve per verificare quale era l'inclinazione che avrebbe consentito loro di scivolare verso il basso.

Si è potuto constatare che il cristallo arrotondato (proprio del manto assestato) se non collegato agli altri è quello che si mette in movimento sulle inclinazioni più basse, ma in ogni caso superiori ai 34 gradi. Le due analisi consentono di stabilire che i pendii interessati da manti nevosi costituiti da neve invernale (cioè non bagnata) hanno scarsissime probabilità di consentire episodi valanghivi.

**In sostanza percorrere pendii ad inclinazione inferiore a 27° gradi, che inoltre non siano soggetti a pendii laterali con inclinazione superiore (come può essere nei canali e nelle vallecole), il rischio di essere coinvolti in un travolgimento da valanga è quasi nullo.**

Si tratta allora di trovare una maniera facile e veloce per misurare l'inclinazione del pendio. Ancora una volta sono gli sci alpinisti a proporlo, e lo rappresentiamo qui sotto.



$L$  = lunghezza del bastoncino dall'impugnatura alla rotella;

$a$  = misura dell'altezza del bastoncino orizzontale quando la sua impugnatura si appoggia sul manto nevoso;

$\alpha$  = inclinazione del pendio, la cui pendenza "p" vale a  $\frac{a \times 100}{L}$

## Misura della pendenza con l'aiuto dei bastoncini

**La prova va effettuata nel modo seguente:**

- un bastoncino viene piantato verticalmente fino alla rotella;
- l'altro è posto orizzontalmente appoggiando la sua rotella in alto sull'asta del bastoncino verticale, a formare tra loro un angolo retto;
- si abbassa ora il bastoncino orizzontale fino ad appoggiare la sua impugnatura sul manto.

- A) Se "a" risulta inferiore alla metà del bastoncino verticale significa che l'inclinazione "α" è inferiore a 27 gradi (pari alla pendenza del 50%), e il pendio non è pericoloso.
- B) Se "a" risulta uguale o superiore alla metà del bastoncino verticale significa che l'inclinazione "α" è pari o superiore a 27 gradi (pari alla pendenze superiori al 50%), e quindi il pendio è potenzialmente pericoloso.

NB! Forse non è banale far notare che la misura va fatta non sul pendio ripido dubbio, ma su uno vicino di caratteristiche simili ma un po' meno inclinato e quindi sicuro.



# Il bollettino nivo-meteo

## Premessa

Le Regioni e Province autonome dell'arco alpino hanno, secondo i dettami di legge, il compito di prevenire i pericoli derivanti dalle valanghe sul territorio montano.

Tale compito viene assolto dalle varie istituzioni locali, tramite i propri organi competenti sul territorio, principalmente con l'emissione di un bollettino nivo-meteorologico. La natura regionale dei bollettini garantisce una maggiore puntualità sulla situazione e soddisfa le diverse esigenze degli utenti cui il prodotto è rivolto.

Tuttavia nel corso degli anni si sono sempre più avvertite l'esigenza di coordinare il lavoro degli organi che si occupano della previsione del pericolo valanghe per uno scambio omogeneo delle informazioni e la necessità di rivolgersi all'utenza sia italiana che estera sull'intero arco alpino in un linguaggio comune.

Per soddisfare tale esigenza, nel 1983 venne fondata l'AINEVA (*Associazione Interregionale Neve Valanghe*), con sede a Trento, con il compito di coordinare il lavoro dei sette centri Regionali e Provinciali che si occupano di pericolo valanghe, pur mantenendo gli stessi la propria autonomia operativa.

Sugli Appennini il servizio di rilevamento, di elaborazione dei dati e l'emissione dei bollettini è gestito dal Meteomont del Corpo Forestale dello Stato, che si attiene alle convenzioni concordate dagli organi di previsione europei che si sono organizzati in un apposito organismo di confronto.

## Generalità

### **Che cos'è il bollettino nivometeorologico o bollettino valanghe.**

Il bollettino è uno strumento che fornisce un quadro sintetico dell'innnevamento e dello stato del manto nevoso e indica il grado di pericolo di valanghe, in un determinato territorio, al momento dell'emissione e, sulla base delle previsioni meteorologiche e della possibile evoluzione del manto nevoso, quello atteso per l'immediato futuro, al fine di prevenire eventuali incidenti dal distacco di valanghe.

### **Metodo per la valutazione del pericolo di valanghe.**

Il metodo vero e proprio con cui viene fatta la valutazione del pericolo di distacco di valanghe è definito sinottico o convenzionale o a scala regionale.

Esso è basato principalmente sulle capacità, sull'esperienza e sulle conoscenze scientifiche dei previsori che, dai vari centri, seguono le evoluzioni del manto nevoso e l'andamento meteorologico e che devono essere in grado di valutare tutti i dati a disposizione per definire la stabilità del **manto nevoso, attraverso un processo di** logica deduttiva.

La previsione del pericolo valanghe nelle giornate successive a quella di emissione, essendo strettamente dipendente dall'evoluzione meteorologica, viene formulata sulla base delle previsioni meteo e indica la probabile tendenza evolutiva delle condizioni del manto nevoso.



## Interpretazione del bollettino

Nonostante l'impegno del CAI, negli ultimi venti anni in Italia il numero delle vittime in valanga non è diminuito in modo significativo. Tra le cause che originano l'incidente vi è spesso l'imprudenza a cui si accompagna una insufficiente, e purtroppo diffusa, conoscenza dei fenomeni legati all'innnevamento, alle trasformazioni del manto nevoso, alle genesi della valanga. Ma è anche molto probabile che, nonostante si leggono i bollettini nivologici, vi sia una interpretazione troppo approssimativa del tipo e dell'entità di pericolo descritto nei vari gradi della "scala di pericolo". Infatti è frequente che, a causa della sua immediata significatività, il numero che identifica il grado resti l'unico elemento di valutazione del pericolo. In pochi si soffermano a riflettere almeno sull'oggettivo che lo accompagna e che funzionerebbe già quale primo avvertimento.

Ancor meno escursionisti, nella scelta della meta o almeno del percorso, si orientano utilizzando le sintetiche descrizioni standard riportate dal bollettino che sono sempre integrate da ulteriori informazioni di dettaglio. Per la maggior parte dei casi infatti il pericolo è localizzato in alcune zone più o meno limitate, descritte con le caratteristiche generali ma comunque facilmente individuabili, ed è espresso come la probabilità che si stacchino valanghe di dimensioni diverse sia spontanee che provocate dagli stessi escursionisti. Nelle circostanze in cui il pericolo vari e aumenti durante la giornata il bollettino mette in guardia precisando addirittura anche le ore più pericolose. Infine il bollettino, che è emesso due o tre volte in settimana o immediatamente dopo una significativa variazione delle condizioni dell'innnevamento, sulla base delle previsioni meteorologiche indica anche la tendenza del pericolo, per cui può essere utilizzato per qualche tempo. Come si può intuire non è quindi prudente riferirsi al solo numero per apprezzare il pericolo di valanghe. Quasi nessuno però completa quelle stringate locuzioni riconducendole opportunamente ai significativi estesi, che darebbero effettivamente conto sia della probabilità di incorrere in un travolgimento sia della gravità delle conseguenze qualora si volessero attraversare quei pendii che il bollettino indica come probabili trappole. Si potrebbe così rilevare anche come la scala non sia affatto lineare; e che il grado 3 è già molto pericoloso, specialmente per gli escursionisti che non conoscano perfettamente la località in cui si svolge il tragitto; e che addirittura i gradi superiori allertano la protezione civile e quindi riducono drasticamente la possibilità di una escursione, supporto peraltro che sia raggiungibile senza rischi il punto di partenza. Nell'intento di invitare gli escursionisti a riflettere sullo stato reale della stabilità del manto, sulla probabilità di distacco della valanga e in particolare sulle conseguenze di un eventuale travolgimento, le note che seguono ricostruiscono il significato esteso delle locuzioni utilizzate nel bollettino.

Questa iniziativa si colloca negli scopi del Servizio Valanghe Italiano, organo centrale del CAI che ha il compito di diffondere la prevenzione in ambiente innevato, augurandosi che anche questo modesto strumento, si spera comunque gradito, possa contribuire a ridurre gli incidenti.

## Significato esteso del Grado 1

### 1 - debole

*Su la quasi totalità dei pendii con inclinazione superiore a 30 gradi il manto nevoso non è soggetto a tensioni interne e ha una resistenza elevata alle sollecitazioni aggiunte anche rapidamente. Con percentuali inferiori al 10% vi possono essere tuttavia zone limitate a debole coesione, ma sono percorribili anche gli itinerari estremi. La probabilità di distacco è estremamente bassa, limitata ai pendii con pendenze superiori a 40 gradi o caratterizzati da condizioni estreme e allo stesso tempo sollecitati da un forte sovraccarico (sciatore veloce che cade, gruppi di tre o più persone senza le distanze di alleggerimento, escursionista a piedi, motoslitta).*



## **Significato esteso del Grado 2**

### **2 - moderato**

*Il manto è solo moderatamente consolidato sul 10-30% dei pendii con inclinazione maggiore di 30 gradi. Possono essere percorsi solo alcuni itinerari estremi (in genere quelli esposti a meridione) o comunque quelli i cui pendii estremi non rientrano fra i pendii critici descritti nel bollettino. Non è esclusa la possibilità che anche un solo escursionista in salita possa provocare una valanga sui pendii indicati ad inclinazione maggiore di 30 gradi. L'attività valanghiva spontanea esclude solo le valanghe di lunghezza oltre i 1000 m, cioè solo quelle che potrebbero uccidere il travolto o magari distruggere parte di un bosco.*

## **Significato esteso del Grado 3**

### **3 - marcato**

*Il manto può essere anche debole su il 30% dei pendii con inclinazione tra 30e 35 gradi. Le grandi possibilità di escursione sono limitate: è richiesta una buona valutazione locale; nei luoghi esposti occorre dividersi in gruppetti e adottare le distanze di alleggerimento. Anche un solo escursionista in salita può provocare una valanga sui pendii indicati ad inclinazione tra 30e35 gradi. Nella percentuale tra 10o% e 30% del territorio probabilità significativa di pericolose valanghe spontanee di lunghezza tra 100 e 1000 metri, che arrivano in fondo al pendio e possono distruggere un'automobile o danneggiare un camion. In aree limitate addirittura vi è la possibilità di valanghe più grandi.*

## **Significato esteso del Grado 4**

### **4 - forte**

*Oltre il 66% dei pendii con inclinazione maggiore do 30 gradi presenta un manto con debole resistenza ad un carico aggiunto. Occorre una grande capacità di osservazione e di valutazione locale per intraprendere una escursione e scegliere il percorso, sono obbligatorie le misure di sicurezza. Da questo scenario in poi si impone l'allarme alla protezione civile. Infatti le valanghe spontanee possono arrivare in fondo al pendio per una lunghezza superiore ai 1000 m. possono distruggere un vagone ferroviario, vari edifici e parte di un bosco. Per il 30% dei pendii ad inclinazione maggiore di 30 gradi vi è una probabilità superiore al 66% che anche un solo escursionista in salita possa provocare una valanga.*

## **Significato esteso del Grado 5**

### **5 - molto forte**

*Il manto della maggior parte dei pendii con inclinazione maggiore di 30 gradi è così poco legato da essere soggetto a distacco con un minimo carico aggiunto. L'insufficiente coesione può interessare anche qualche pendio con inclinazione tra i 25 e i 30 gradi. Anche potendo arrivare in zona le escursioni sono ovviamente sconsigliate. Per i pendii ad inclinazione maggiore di 30 gradi vi è una probabilità elevata di valanghe spontanee catastrofiche di oltre 10.000 metri cubi, che possono arrivare in fondo al pendio con un percorso superiore ai 1000 m. Vi è anche il pericolo di provocare il distacco anche su pendii considerati non ripidi e la protezione civile può giungere all'evacuazione dei centri abitati esposti.*

## La scala europea del pericolo valanghe

Una delle attività importanti dell'AINEVA è la partecipazione al Gruppo Internazionale di lavoro dei Servizi di previsione e prevenzione valanghe, definita nel 1993 in occasione del VI° Convegno Internazionale tenutosi in Baviera.

La scala in questione riporta i concetti fondamentali cui fanno riferimento tutti gli strumenti di valutazione del pericolo di valanghe.

## La scala europea del pericolo

Questa scala è stata concordata in sede internazionale ed è adottata in Austria, Francia, Germania, Italia, Scozia, Spagna e Svizzera.

Scala di pericolo		Stabilità del manto nevoso	Probabilità di distacco di valanghe	
<b>1</b>	<b>DEBOLE</b>	Il manto nevoso è in generale ben consolidato oppure a debole coesione e senza tensioni.	Il distacco è generalmente possibile solo con un forte sovraccarico** su pochissimi pendii ripidi estremi. Sono possibili solo scaricamenti e piccole valanghe spontanee.	<b>VERDE</b>
<b>2</b>	<b>MODERATO</b>	Il manto nevoso è moderatamente consolidato su alcuni pendii ripidi*, per il resto è ben consolidato	Il distacco è possibile soprattutto con un forte sovraccarico** soprattutto sui pendii ripidi indicati. Non sono da aspettarsi grandi valanghe spontanee.	<b>GIALLO</b>
<b>3</b>	<b>MARCATO</b>	Il manto nevoso presenta consolidamento da moderato a debole su molti pendii ripidi*.	Il distacco è possibile con un debole sovraccarico** soprattutto sui pendii ripidi indicati. In alcune situazioni sono da aspettarsi valanghe spontanee di media grandezza e, in singoli casi, anche di grandi valanghe.	<b>OCRA</b>
<b>4</b>	<b>FORTE</b>	Il manto nevoso è debolmente consolidato sulla maggior parte dei pendii ripidi*.	Il distacco è probabile già con un debole sovraccarico** su molti pendii ripidi. In alcune situazioni sono da aspettarsi molte valanghe spontanee di media grandezza e, talvolta, anche grandi valanghe.	<b>ROSSO</b>
<b>5</b>	<b>MOLTO FORTE</b>	Il manto nevoso è in generale debolmente consolidato e per lo più instabile	Sono da aspettarsi molte grandi valanghe spontanee, anche su terreno moderatamente ripido.	

\*\* Sovraccarico:



- **forte:** es. gruppo compatto di escursionisti, escursionista senza racchette, caduta di uno sciatore, mezzo battipista;
  - **debole:** es. singolo sciatore, escursionista singolo con le racchette
- \* Nel bollettino vengono descritti in modo dettagliato (quota, esposizione, forma del terreno ecc.) con significato:
- **pendii ripidi:** pendii con inclinazione superiore a circa 30°
  - **pendii ripidi estremi:** pendii con caratteristiche sfavorevoli per quello che concerne l'inclinazione (in gran parte con inclinazione superiore a 40°), la forma del terreno, la vicinanza alle creste e la rugosità del suolo.
  - **distacco spontaneo:** senza l'intervento dell'uomo (dipendente cioè solo da cause naturali).
- NB! Se non menzionati specificamente (grado 5) la scala non si riferisce ai pendii con inclinazione inferiore a 30 gradi (moderatamente ripidi).**

### **Nozioni ulteriori riportate dai bollettini nivo-meteorologici**

*Su tutti i bollettini vengono fornite le seguenti informazioni:*

**1. Informazioni sulla copertura nevosa,** quali altezza neve e determinate quote, distribuzione della neve nei vari versanti, quantità di neve fresca ecc..

**2. Parte nivologica,** con indicazioni più o meno approfondite sulle caratteristiche strutturali del manto nevoso, quali consistenza, tendenza evolutiva e segnalazioni sulla presenza di eventuali elementi che possono influenzare situazioni valanghive (accumuli, neve fresca, stratti deboli all'interno del manto nevoso).

**3. Indicazione sul grado di pericolo attuale,** cioè il grado di pericolo al momento dell'emissione del bollettino secondo la scala europea suddivisa in cinque gradi.

**4. Parte meteorologica,** dove vengono date in dettaglio le previsioni del tempo in termini di nuvolosità e di eventi meteorici, per un periodo di validità che va dalle 24-48 ore fino alle 72 ore nel caso del bollettino del venerdì valevole per tutto il fine settimana.

*Inoltre vengono forniti i principali dati meteorologici e loro andamento tendenziale (quota dello zero termico, temperatura, venti prevalenti, quantità e intensità delle precipitazioni).*

**5. Pericolo di valanghe previsto,** in cui vengono definiti il grado di pericolo, il tipo di valanghe previste e la localizzazione orografica generale in cui presumibilmente si possono verificare i fenomeni.

## Indicazioni per gli utenti

Riportate solo nei bollettini delle Regioni e Province Autonome associate AINEVA.

		Grado di pericolo	Indicazione per sci alpinisti, escursionisti e sciatori fuori pista <b>(queste adottate anche in Austria)</b>	Indicazioni per vie di comunicazione, piste da sci e impianti di risalita	Indicazioni per centri abitati
<b>Verde</b>	<b>1</b>	Debole	Condizioni generali sicure per escursioni sci alpinistiche	Nessun pericolo	
<b>Giallo</b>	<b>2</b>	Moderato	Condizioni favorevoli per escursioni sci alpinistiche ma occorre considerare adeguatamente locali zone pericolose	Quasi nessun pericolo di valanghe spontanee	
<b>Ocra</b>	<b>3</b>	Marcato	La possibilità per escursioni sci alpinistiche sono limitate ed è richiesta una buona capacità di valutazione locale	È consigliabile adottare misure di sicurezza nei luoghi più esposti	
<b>Rosso</b>	<b>4</b>	Forte	Le possibilità per le escursioni sci alpinistiche sono fortemente limitate ed è richiesta una grande capacità di valutazione locale	È raccomandabile la chiusura di vie di comunicazione, piste da sci e impianti di risalita interessati dai percorsi abituali delle valanghe	È raccomandabile adottare misure di sicurezza nei centri abitati più esposti
<b>5</b>	<b>Quadrettato</b>	Molto forte	Le escursioni sci alpinistiche non sono generalmente possibili	Può essere necessaria la chiusura di vie di comunicazione, piste da sci e impianti di risalita, anche al di fuori dei percorsi abituali delle valanghe	Può essere necessaria l'evacuazione degli edifici esposti

### Utilità e limiti dei bollettini.

I bollettini nivometeorologici forniscono una sintetica descrizione del manto nevoso e del pericolo valanghe e, sulla base delle previsioni meteorologiche, una stima dell'evoluzione del pericolo.

Essendo il pericolo valanghe espresso però su scala regionale, la sua valutazione può es-



sere limitata solo per zone o gruppi montuosi e quindi non è esteso ad ogni singolo pendio innevato.

Il bollettino descrive comunque i pendii pericolosi, ma spetta all'utente mettere in relazione fra loro il grado di pericolo, la possibile attività valanghiva e le relative conseguenze nell'affrontare l'attraversamento di una zona potenzialmente pericolosa.

In Italia i cinque gradi comprendono anche le situazioni più pericolose utili ad allertare la protezione civile, contrariamente a quanto vale per il resto dell'Europa - specialmente per la Svizzera -, dove si rivolgono solo agli sci escursionisti.

## **Il bollettino AINEVA per le Alpi.**

Al fine di fornire un quadro globale, se pur sintetico, della situazione del periodo di valanghe nell'intero arco alpino, esiste un bollettino AINEVA che in sintesi raggruppa tutti i dati provenienti dai bollettini regionali e provinciali ed è disponibile su Internet all'indirizzo [www.aineva.it](http://www.aineva.it)

La sede AINEVA ospita inoltre una segreteria telefonica interattiva sulla quale sono consultabili, componendo il numero 0461.230030, tutti i bollettini emessi dagli uffici valanghe associati.

Presso lo stesso risponditore si possono ascoltare le previsioni meteorologiche suddivise per macro-regioni (Alpi occidentali, centrali e orientali), attive tutto l'anno.

I messaggi vengono aggiornati ad ogni nuova emissione dei bollettini, direttamente dai vari centri regionali e provinciali, fornendo all'utenza una informazione in tempo reale sulla situazione del pericolo valanghe sull'intero arco alpino.



**Fig -** *Lastrone di neve.*

*Si possono notare:  
la struttura del lastrone,  
il suo alto spessore,  
la frattura netta,  
lo strato debole di brina  
di profondità che ha favorito  
la frattura e anche il parziale  
slittamento a valle.*

# Equipaggiamento e materiali

Diversi sono i fattori che influiscono sulla scelta di un equipaggiamento giusto ed adeguato. La stagione, il terreno le difficoltà alpinistiche, le condizioni meteo, la lunghezza dell'escursione sono elementi da non sottovalutare.

In ogni caso l'equipaggiamento è personale ed ognuno è responsabile nella cura del proprio materiale.

## Materiale comune

Ancor più che in quello estivo, nell'escursionismo invernale va particolarmente curato l'equipaggiamento poiché deve difenderci con efficacia dal freddo.

L'Accompagnatore ufficiale sarà tenuto poi a dotarsi del solito materiale tra cui la cassetta di pronto soccorso; spesso la Sezione fornisce la radio, ma si sta diffondendo ormai come uso corrente, il cellulare, nel qual caso è bene verificare e annotare i punti di copertura lungo il tragitto.

da Abbiamo già ricordato che strumenti indispensabili risultano poi la carta topografica e l'altimetro. Un piccolo binocolo poi risulta molto comodo qualora serva ridefinire la traccia od esaminare il terreno successivo.

Per coloro che intendono approfondire la nivologia attraverso la stratigrafia e la prova del cuneo di slittamento, e' necessario dotarsi di una sonda millimetrata, di una lente, di un termometro, tipo quello usato dai fondisti con un campo di misura da  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $60^{\circ}\text{C}$ ; è anche utile avere un cordino per tagliare il cuneo per l'eventuale prova di scivolamento.



## Attrezzatura speciale

Questo tipo di escursionismo richiede per definizione il supporto tecnico delle "racchette da neve".

Similmente alla pratica dello sci, anche qui e' indispensabile l'uso di bastoncini: rendono più sicuro il modo di procedere e, grazie all'appoggio supplementare parte delle braccia,

meno gravoso il compito delle gambe già sottoposte ad un notevole sforzo, specialmente se si deve procedere in neve fresca e profonda.

Per quanto riguarda le racchette da neve, l'evoluzione tecnologica ci offre oggi una vasta possibilità di scelta fra quelle "tradizionali" e quelle "tecniche".

Entrambi utili per procedere senza sprofondare, vanno scelte in funzione del tipo di percorsi che si vuole intraprendere ma principalmente del peso corporeo.



Onde facilitare l'indirizzo dell'acquisto vale almeno la pena di illustrare le principali differenze fra quelle tradizionali e quelle moderne.

## Racchette tradizionali

Sono quelle a forma di fagiolo, per la maggior parte con struttura di legno, e con rete di corda ed appositi legacci per fissare lo scarpone alla racchetta stessa.

Ve ne sono di diversa misura con grandezza diversa rispetto alla misura del piede. Anche la struttura e' stata rivista e quindi troviamo anche quelle con il telaio in alluminio o lega, meno deteriorabili del legno. Vi sono poi quelle allungate a forma di coda di castoreo, di probabile origine canadese, che offrono una superficie di appoggio ancora maggiore, sebbene più ingombranti.

Hanno però lo svantaggio di non avere il tallone libero e quindi di dover sollevare completamente la racchetta, aggiungendo ulteriore

sforzo notevole quando nel manto soffice e profondo essa si riempie di neve. Non possono inoltre utilizzare un dispositivo, detto alzatacco, che, assieme ai ramponi anteriori presenti nelle racchette moderne, consente di affrontare direttamente per la massima pendenza delle ripidità pronunciate.

Con le racchette infatti, contrariamente a quanto possa apparire, affrontare la massima pendenza su terreno duro o gelato è molto più confortevole e sicuro che attraversare il pendio in diagonale. Per questo sono racchette ormai sempre più in disuso.

## Racchette tecniche

Nuovi materiali ed un uso tecnico-differenziato, hanno oggi evoluto l'attrezzo in modo tale da consentire una vasta gamma di scelte, soddisfacendo anche per gli escursionisti più esperti ed esigenti, intenzionati ad intraprendere le escursioni più impegnative. Sul mercato troviamo ad esempio tipi di racchette formate da un telaio tubolare e legature con trecce di cordura e plastica; altre sono invece costituite da una struttura in plastica speciale ed in lega; quasi tutte hanno un attacco che fissa più o meno lo scarpone, e possono rendere libero a piacere il tallone; molte, più evolute, posseggono



no speciali ramponi in punta e altre anche sui lati. Sotto alcune si può addirittura montare all'occorrenza un rampone supplementare, utile ad affrontare diagonali su neve dura.

Nel caso si dovessero effettuare escursioni invernali semplici, su neve fresca o assestata, su terreno ampio, senza grandi variazioni di pendenza, non occorrerà ricercare un mezzo tecnico particolare.

Chi intende invece affrontare escursioni difficili e complicate, in stagioni **diverse**, a volte su neve soffice e profonda e altre su quella dura o gelata, con pendenze pronunciate, sceglierà tra le varie disponibilità una racchetta di dimensioni ben rapportate al proprio peso, che abbia la possibilità di liberare il tallone, dotata di alzatacco, del ramponcino in punta e di punte o ramponi laterali.

## **Materiale per l'autosoccorso**

Nelle escursioni in ambiente invernale, esiste sempre un minimo rischio di valanga ineliminabile. In caso di travolgimento la probabilità di sopravvivenza è enormemente aumentata se i compagni superstiti prestano immediatamente soccorso e se sono dotati dell'equipaggiamento adeguato allo scopo. La dotazione di autosoccorso è composta dalle seguenti attrezzature, che diventano obbligatorie per tutti coloro che intendono effettuare escursioni al di fuori dei limiti dettati dalla CCE, ma che dovrebbero comunque essere equipaggiamento normale dell'Accompagnatore in ambiente innevato:

- **l'Arva** = apparecchio di ricerca di persone sepolte.
- **la Sonda** = asta costituita da più elementi, o dai bastoncini allungabili, utile per la rilevazione fisica del sepolto.
- **la Pala** = strumento indispensabile per liberare dalla neve il sepolto



**Un chilo di sicurezza**

Pala

Sonda

ARVA



# Glossario dei termini in uso nei bollettini valanghe AINEVA

## **Ablazione.**

Insieme combinato dei processi di sublimazione, fusione, ed evaporazione, compresa l'azione del vento, che determinano una riduzione della massa della neve.

Il fattore determinante che controlla il fenomeno è la temperatura, mentre le precipitazioni esercitano un'influenza secondaria.

## **Accumulo.**

Quantità di neve o di acqua allo stato solido o in qualsiasi altra forma, che si aggiunge al manto nevoso attraverso il processo di alimentazione dovuto alle precipitazioni ed all'azione del vento. Quando questa è preponderante, l'accumulo risulta spesso irregolare per spessore e distribuzione.

## **Altezza del manto.**

E' la misura verticale dello spessore della neve al suolo, espressa in centimetri. Di questa fa parte l'altezza della neve fresca che è data dalla misura della neve recente caduta nel periodo di osservazione.

## **Assessmentamento.**

Diminuzione di spessore del manto nevoso dovuta all'azione del peso proprio della neve ed ai fenomeni di metamorfismo distruttivo e di fusione. Porta come conseguenza un aumento della densità.

La velocità con cui procede il fenomeno è direttamente influenzata dalla temperatura.

## **Bollettino valanghe.**

Insieme di informazioni riguardanti la passata evoluzione del tempo meteorologico, del manto nevoso e valutazioni relative al possibile verificarsi di caduta di valanghe, con informazioni sulla localizzazione spazio-temporale delle stesse, tenuto conto delle condizioni meteorologiche (previsioni).

I bollettini valanghe vengono emessi a scadenza fissa che può essere settimanale, bisettimanale, trisettimanale o giornaliera.

Possono venire emessi bollettini in giornate diverse da quelle previste ogni qual volta notevoli cambiamenti delle condizioni nivo-meteorologiche lo richiedano.

Quando presenta una parte specificatamente dedicata alla previsione meteorologica, con particolare riferimento a quei parametri che hanno maggior influenza sulla evoluzione e sulla stabilità del manto nevoso, si definisce bollettino nivometeorologici.

## **Brina di profondità.**

Strato che forma preferibilmente verso la base del manto nevoso per effetto del metamorfismo di gradiente.

È costituito da cristalli con scarsissima coesione che determinano quindi una diminuzione di stabilità.

### **Brina di superficie.**

Cristalli di ghiaccio legati fra loro che si formano sulla superficie della neve per sublimazione diretta del vapore acqueo. Notti serene, temperature basse e assenza di vento favoriscono il verificarsi del fenomeno.

Questi cristalli, se ricoperti da ulteriori nevicite, possono, essendo molto fragili, costituire un piano di scivolamento ottimo per le valanghe.

### **Canalone.**

E' una stretta incisione in un pendio, caratterizzata da forti pendenze.

### **Consolidamento.**

Risultato dell'effetto combinato di vari fenomeni (metamorfismo, assestamento) che porta ad un aumento della stabilità del manto nevoso.

### **Cresta.**

Linea di congiungimento di due versanti montuosi opposti che si uniscono a tetto. Separa versanti a diversa esposizione.

### **Crosta da fusione e rigelo.**

Strato superficiale che si forma per l'alternarsi di temperature elevate che causano la fusione della neve e temperature basse che favoriscono il successivo congelamento. Crosta da vento. Strato di neve di scarso spessore, piuttosto resistente, che si forma sui versanti sopravento per effetto della pressione esercitata dal vento stesso.

### **Distacco.**

Rottura delle condizioni di equilibrio meccanico del manto nevoso, sottoposto a forze di varia natura, che dà origine alla caduta di una valanga.

Il distacco definitivo accidentale (o provocato) è dovuto ad un involontario intervento esterno dell'uomo (es: sovraccarichi dovuti al transito di uno sciatore).

Il distacco definitivo artificiale (o volontario) è dovuto ad un deliberato intervento dell'uomo, attuato con mezzi tecnici idonei (es: esplosivi).

Il distacco definitivo naturale (o spontaneo), è dovuto sia a cause interne al manto nevoso sia ad influenze esterne indipendenti dalla presenza dell'uomo (es: metamorfismo, caduta di cornici).

### **Distribuzione delle precipitazioni.**

Le precipitazioni che si verificano in conseguenza di una perturbazione possono interessare tutto un territorio o soltanto limitate porzioni: nel primo caso si tratterà di precipitazioni diffuse, mentre nel secondo avremo precipitazioni sparse.

### **Escursione termica.**

E' la differenza fra il valore massimo e il valore minimo della temperatura misurati in determinato lasso di tempo. Solitamente è riferita all'arco delle 24 ore.

### **Sopravento.**

È caratteristica dei versanti esposti all'azione del vento dove la velocità dello stesso aumenta per il restringersi della sezione di passaggio.



Mentre l'orientamento è fisso, l'esposizione al vento non lo è proprio per la variabilità di questo fattore. Possibili effetti dell'azione del vento in questi versanti sono l'ablazione, tanto più facile quanto la neve è a debole coesione e la formazione di croste da vento.

### **Sottovento.**

È caratteristica dei versanti opposti a quello sopravvento, dove la velocità del vento diminuisce per effetto dell'allargamento della sezione di flusso.

Sulla cresta di divisione dei due versanti è possibile la formazione di cornici di neve, mentre al piede di queste si formano depositi che, a seconda della velocità di deposito e del tipo di neve in sospensione, si possono formare accumuli di neve incoerente oppure lastroni.

### **Firn.**

Strato superficiale, generalmente di spessore rilevante, che si forma in primavera per effetto di una azione ripetuta di metamorfosi di fusione e rigelo.

Il processo relativo, talvolta detto firnificazione, conferisce stabilità al manto nevoso.

### **Föhn.**

Vento di caduta, caratterizzato da un progressivo e talora notevole rialzo termico, che si genera nei versanti sottovento per effetto dello scaricamento quasi totale dell'umidità nei versanti sopravvento (stau) e della conseguente maggior velocità di riscaldamento adiabatico dell'aria secca.

### **Fronte.**

Superficie di transizione fra due masse d'aria di differente densità. Siccome la temperatura è il principale fattore di regolazione della densità dell'atmosfera, il fronte normalmente separa masse d'aria aventi diversa temperatura.

### **Gradiente termico.**

In meteorologia è il rapporto fra la differenza di temperatura di due punti dell'atmosfera posti sulla stessa verticale e la loro distanza.

Il concetto di gradiente si applica anche in nivologia al manto nevoso.

### **Inversione termica.**

Fenomeno che determina la presenza nell'atmosfera di uno strato in cui la temperatura, contrariamente alla norma, cresce con l'altitudine: ciò comporta l'esistenza di strati freddi, localizzati di regola nei fondovalle, al di sotto di strati più caldi.

La principale caratteristica di uno strato di inversione termica è una marcata stabilità dovuta alla scarsa presenza di fenomeni turbolenti.

È causata dalla forte perdita di calore per irraggiamento che si verifica al suolo con determinate condizioni meteo-climatiche (notti lunghe e fredde, cielo sereno, scarsa circolazione dell'aria) e dallo scivolamento verso il fondovalle di masse di aria fredda.

### **Lastroni di vento.**

Strati di neve compatta che si formano nei versanti sottovento in seguito alla deposizione della neve trasportata dal vento stesso.

Sono costituiti da cristalli di neve molto frantumati.

A seconda della velocità con la quale avviene la deposizione della neve si potranno avere formazioni più o meno rigide.

Una eventuale rottura si propaga tanto più facilmente quanto più il lastrone è compatto.

### **Manto nevoso.**

Copertura nevosa presente al suolo in un determinato momento; alle medie altitudini è tipico delle zone montane dove presenta un ciclo stagionale (si forma in autunno e scompare in primavera).

E' il risultato dei processi di accumulazione e ablazione che ne determinano la tipica stratificazione.

Se la neve ricopre totalmente il territorio oggetto d'esame si ha una copertura continua, mentre qualora su un piano orizzontale oppure a pendenza non molto rilevante si presentino soluzioni nella continuità si avrà una copertura discontinua.

### **Metamorfismo.**

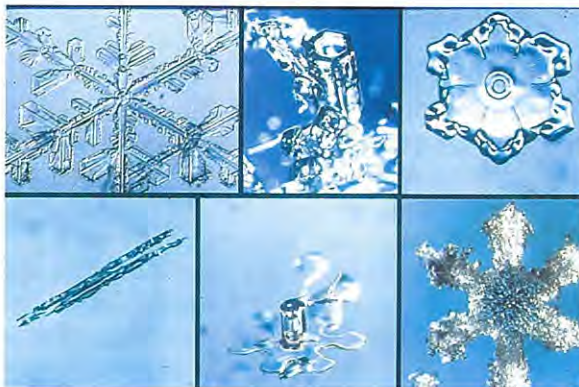
Insieme di processi che portano a variazioni di struttura della neve dopo la sua caduta al suolo.

In presenza di gradienti termici molto ridotti si verifica il **metamorfismo da debole gradiente** (equitemperatura): il ghiaccio che compone i rami dei cristalli tende a migrare dalle parti convesse a quelle concave, dando ad essi un aspetto tondeggiante.

Quando dagli strati relativamente più caldi e profondi l'aria sale e, raffreddandosi, deposita l'acqua sulle pareti dei cristalli incontrati si ha il **metamorfismo da elevato gradiente**.

La velocità e l'intensità del fenomeno sono direttamente proporzionali al gradiente termico stesso.

Questo fenomeno da origine a cristalli a facce piane, talora striate, che possono raggiungere dimensioni di parecchi millimetri ed è responsabile anche della formazione della brina di profondità.



### **Il metamorfismo da fusione.**

Si verifica in presenza di temperature del manto nevoso prossime a 0°C e di apporti esterni di calore: si viene così a creare acqua libera che per effetto della gravità tende a scendere interessando gli strati sottostanti.

Il successivo raffreddamento del manto nevoso o di parte di esso causa il rigelo dell'acqua di percolazione (cioè di acqua filtrata lentamente attraverso gli spessi strati della neve).

Questo fenomeno può dare origine a strati compatti per effetto del riscaldamento dei legami esistenti fra i singoli grani.



## **Il metamorfismo distruttivo.**

Per metamorfismo distruttivo si intende la fase iniziale del metamorfismo da isoterma.

## **Il metamorfismo costruttivo.**

E' termine equivalente, nei risultati, al metamorfismo da gradiente di temperatura e viene così chiamato perché partendo da forme relativamente semplici i cristalli assumono forme più complesse.

## **Neve.**

Per neve si intendono due forme di acqua allo stato solido:

- 1) – precipitazione nevosa**
- 2) – manto nevoso.**

## **Nuvolosità.**

È il grado di copertura del cielo viene valutato in ottavi. Sereno/poco nuvoloso, cielo senza nubi o con pochissima copertura nuvolosa =(3/8 di copertura).

Nuvoloso, cielo in buona parte occupato da nubi =(4-5/8 di copertura).

Molto nuvoloso/coperto, cielo senza o con pochissime zone libere da nubi =(6/8 di copertura).

## **Orografia.**

Natura di una regione rispetto ai rilievi che la caratterizzano.

La conformazione del suolo in una zona soggetta alla caduta di valanghe influenza notevolmente la possibilità che il fenomeno si verifichi.

## **Pendio.**

Parte di un versante caratterizzato uniformità di pendenza.

## **Pioggia.**

Precipitazione di acqua liquida in forma di gocce di diametro massimo di mm.0,5. L'intensità del fenomeno è di solito espressa in millimetri/ora, mentre la quantità viene espressa in millimetri.

## **Precipitazione nevosa.**

Precipitazione solida, generata dalla sublimazione del vapore acqueo e/o dalla cristallizzazione delle gocce d'acqua, che si verifica in presenza di temperature sufficientemente basse.

L'intensità della precipitazione è normalmente espressa in centimetri/giorno, mentre la quantità è viene calcolata in centimetri.

## **Resistenza alla rottura.**

E' la forza che si oppone all'alterazione dello stato di stabilità del manto nevoso.

## **Rischio.**

Eventualità di conseguenze negative derivanti dall'esposizione al pericolo di valanghe.

## **Rovescio.**

Precipitazione violenta di breve durata che inizia e termina bruscamente.

**Scabrosità.**

Presenza di asperità su un terreno (substrato litologico, vegetazionale). Maggiore è la scabrosità e minore, a parità di pendenza, lo slittamento del manto nevoso.

**Scaricamenti.**

Movimenti del manto nevoso analoghi alle valanghe ma di dimensioni troppo esigue per essere ascritti ad esse.

**Stabilità.**

Condizione del manto nevoso in cui le resistenze interne sono superiori alle forze che tendono a provocarne la rottura, anche se applicate rapidamente.

Se tali forze minacciano lo stato di equilibrio si avrà un manto nevoso instabile.

L'instabilità può essere generalizzata, e cioè estesa indistintamente a tutti i punti dell'area in esame, oppure localizzata, quando è limitata a siti caratterizzati da fattori scatenanti il distacco: elevate pendenze, assenza di scabrosità, ecc.

**Strato.**

Spessore di neve caratterizzato dalle stesse proprietà fisico-meccaniche.

Strati superficiali sono quelli posti alla sommità del manto nevoso e che risentono per primi delle condizioni atmosferiche.

Strati di fondo sono quelli a contatto con il suolo e ne subiscono necessariamente l'influsso (temperature in genere prossime a 0°C, circolazione di aria caldo-umida o addirittura di acqua in fase liquida).

**Temperatura.**

(Stato termico misurato rispetto a una scala convenzionale (normalmente la scala Celsius).

In nivologia è solitamente riferita al manto nevoso o all'aria sovrastante.

Per temperature minime e massime si intendono i valori rispettivamente più basso e più alto registrato nel periodo di osservazione (generalmente le 24 ore precedenti).

**Trasporto della neve.**

Spostamento di masse di neve più o meno ingenti dovuto all'azione del vento, che si esplica in maniera differenziata a secondo del tipo di neve e della velocità del vento stesso.

**Valanga.**

Massa di neve in rapido movimento lungo un pendio.

**Validità della previsione.**

La previsione del periodo di caduta di valanghe presenta limitazione di estensione, sia territoriale che temporale.

La validità temporale, anche con condizioni meteorologiche stabili, può variare da uno a sette giorni, in funzione del mutare dei fattori che influenzano il manto nevoso e cessa in ogni caso con la emissione di un nuovo bollettino,

Il bollettino ha una validità limitata al territorio di una Provincia o di una Regione.

**Versante.**

Fianco di una montagna o di una catena di montagne uniforme per esposizione.



## Previsioni locali del tempo

<p>Variabile tende a peggiorare</p>	<p>Dal suolo fino alla bassa montagna terminano le brezze e si attivano venti da Sud-Est, mentre in quota si intensificano da Sud-Ovest.</p>	<p>In inverno aumento costante dell'altezza Max 100 -150 metri in 24 ore. In estate aumento rapido Max 100 metri in circa 6-10 ore</p>
<p>Variabile tende al migliorare</p>	<p>I venti oltre i 1500 metri ruotano in senso orario dai quadranti Sud – Occidentali verso Ovest, Nord – Ovest o Nord a quote più basse provengono da Ovest o Nord – Ovest.</p>	<p>In inverno aumento costante dell'altezza max 100 – 150 metri 24 ore. In estate diminuzione rapida (specie dopo un temporale) entro le 3.4 ore.</p>

*NB. Ai fini previsionistici le variazioni altimetriche si valutano mantenendo lo strumento sempre nello stesso punto per un significativo (qualche ora) intervallo di tempo.*

*In caso di spostamento ci si può riferire alla differenza di quota letta dall'altimetro rispetto a quella reale tra due punti quotati rilevabili, come quelli riportati ad esempio nelle carte topografiche.*

### Esempio 1. Strumento nello stesso punto

Se dopo un certo tempo, per esempio tre ore, leggo dei valori più alti significa che la pressione barometrica sta diminuendo, se tale andamento prosegue nel tempo, vi è da attendersi un peggioramento.

### Esempio 2. Strumento che viene spostato.

Se dopo un certo tempo dalla taratura dell'altimetro, per esempio cinque ore, durante il quale mi sono portato verso una cima, confrontando l'altezza indicata dal mio strumento con il valore di un punto quotato (una croce, un cippo ben individuato dalla carta topografica), osservo che è maggiore (l'altezza dell'altimetro), di quella letta sulla carta, significa che la pressione durante la salita, è diminuita, se invece risulta minore vuol dire che vi è stato un aumento della pressione atmosferica.

	Dagli strumenti	Dall'aspetto del cielo	Dalle nubi
<p>Stabile Bello</p>	<p>La pressione è ALTA La temperatura è bassa d'inverno alta d'estate</p>	<p>Il cielo è azzurro o grigio chiaro al sorgere del sole, in pianura si formano foschie dense</p>	<p>Le nubi quando ci sono possono essere di tipo alto a forma esile, quasi trasparente e/o di tipo basso a forma di cumulo che non aumenta molto di dimensione e sparisce la sera</p>
<p>Tempo Brutto</p>	<p>La pressione è normalmente BASSA. L'umidità è alta. Temperatura: in diminuzione d'estate in aumento d'inverno L'umidità aumenta.</p>	<p>Il cielo è in caso di schiarite, azzurro carico, rosso al sorgere del sole. Il sole tramonta dietro una cortina di nubi.</p>	<p>Le nubi non danno indizio di dissoluzione ma progressivamente coprono tutto il cielo</p>

	Dagli strumenti	Dall'aspetto del cielo	Dalle nubi
Variable Tende a peggiorare	La pressione diminuisce. Temperatura: in diminuzione d'estate in aumento d'inverno. L'umidità aumenta	Il cielo in montagna è azzurro molto tenue tendente al celeste – grigio in pianura biancastro. Si possono osservare aloni attorno al sole e alla luna.	Nubi alte (cirri cirrostrati) provengono dai quadranti meridionali (SE,S,SW). Al tramonto l'orizzonte è pieno di nubi.
Variable Tende a migliorare	La temperatura e l'umidità d'inverno sono in diminuzione, d'estate la temperatura aumenta, l'umidità cala	Il cielo è coperto al mattino. L'alba è rigida ed il tramonto è sereno.	L'orizzonte è coperto specialmente dalla parte dove provengono le nubi. Queste si rompono qua e là e si vede l'azzurro intenso del cielo

A cura di: Gabriele Lazzaroni e Paolo Frontero.

## Effetti del clima e della meteorologia sul corpo

Le condizioni meteorologiche in montagna sono caratterizzate, oltre che dalla instabilità, anche dalla notevole variabilità, che si può facilmente riscontrare tra zone abbastanza vicine perché l'orografia consente la costituzione di diverse nicchie climatiche.

All'aumentare della quota tutti sanno: che diminuisce la pressione atmosferica e si riduce l'assorbimento di ossigeno; che la temperatura scende; che invece aumenta l'irraggiamento ultravioletto; che l'umidità dell'aria decresce con molta rapidità (più velocemente della temperatura); che aumenta la presenza del vento.

Inoltre a parità di quota la temperatura è generalmente più bassa sui versanti nord che sui versanti sud e la presenza di un ghiacciaio ha effetti di riduzione sulla temperatura del suo ambiente circostante.

In sostanza - sebbene possa far conto su equipaggiamenti, indumenti e materiali attualmente molto evoluti - il corpo anche in una semplice escursione deve rispondere nella stessa giornata con adattamenti particolari almeno alle condizioni indotte dalla variazione di quota, che corrispondono di fatto ad ambienti con diverse caratteristiche climatiche.

Ma addirittura può trovarsi ad affrontare cambiamenti meteorologici repentini, con possibilità di temporali (da cui il pericolo di frane, di fulmini, oltre che di indumenti bagnati che comportano una forte dispersione del calore corporeo), o addirittura di nevicate.

Un pericolo spesso poco conosciuto, o sottovalutato, è però quello derivante dal vento. Poiché esso asporta dal corpo una grande quantità di calore, peraltro via via maggiore all'aumentare della sua velocità, i suoi effetti sono analoghi a quelli provocati da un ambiente senza vento ma a temperature molto più basse.

Di conseguenza si può giungere facilmente al congelamento e all'assideramento.

La tabella qui sotto riporta la temperatura "percepita" dal corpo in relazione alla temperatura effettiva dell'aria e alla velocità del vento.



## Incidenza del vento sulla temperatura corporea, “effetto WIND CHILL”.

Velocità del vento in (km/h)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
Temperatura (°C) dell'aria									
+10	10	8	3	0	-1	-2	-3	-4	-4
+5	5	2	-3	-6	-8	-10	-11	-12	-12
0	0	-3	-9	-13	-16	-17	-19	-19	-20
- 5	-5	-8	-16	-20	-23	-25	-27	-28	-28
-10	-10	-14	-22	-28	-31	-33	-34	-35	-36
-15	-15	-19	-29	-34	-38	-41	-42	-43	-44
-20	-20	-25	-35	-41	-45	-48	-50	-51	-52
-25	-25	-30	-42	-48	-53	-56	-58	-59	-60
-30	-30	-36	-48	-55	-60	-64	-66	-67	-68

Congelamento delle pareti esposte per un'esposizione di circa 30 minuti.

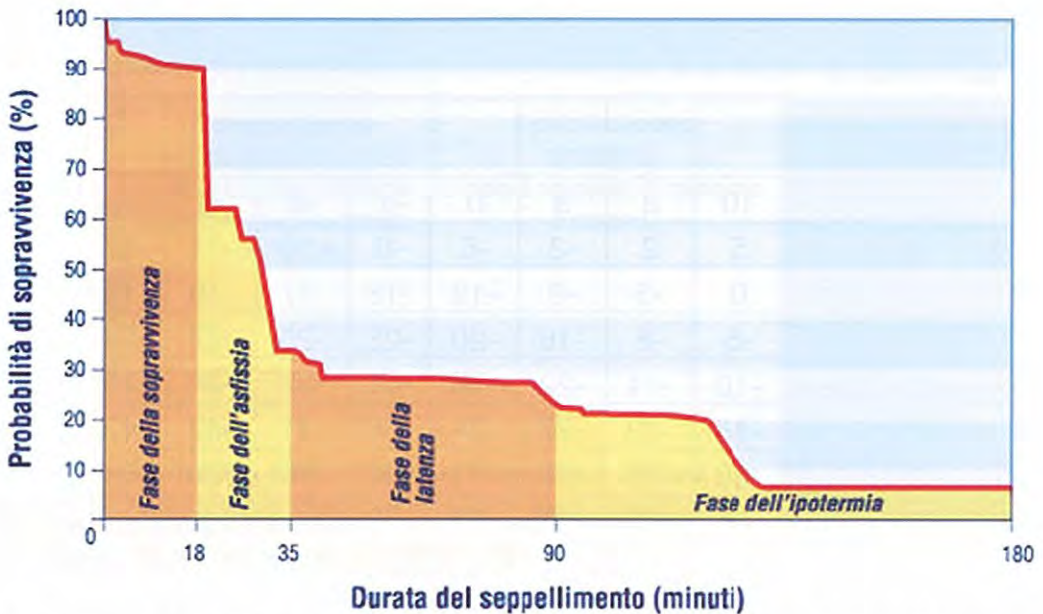
Congelamento delle parti esposte per un'esposizione di circa 1 minuto.



**Fig**  
*Allievi al I° Corso propedeutico in ambiente innevato in Val di Racines nel 1998*

# L'autosoccorso

## Curva della sopravvivenza



Dall'analisi dei dati del Soccorso Alpino relativi agli incidenti in valanga, si è costruita la probabilità di sopravvivenza di un sepolto completo (intendendo con questo termine la condizione di seppellimento almeno delle vie respiratorie), in relazione alla durata del seppellimento.

L'andamento della curva della probabilità è rappresentato nella figura seguente, in cui si evidenziano quattro fasi ben distinte.

<b>da 0 a 15 minuti</b>	In questo spazio di tempo esiste il 92 % di probabilità di sopravvivenza, mentre in caso di morte la causa è quasi sempre dovuta a lesioni.
<b>da 15 a 45 minuti</b>	Il tasso di mortalità sale al 65% dei casi causa: asfissia
<b>da 45 a 90 minuti</b>	Gli eventuali superstiti possono sopravvivere soltanto se hanno avuto la possibilità di poter disporre di una sacca d'aria sufficientemente ampia. Fase della latenza.
<b>da 90 a 130 minuti</b>	Rimangono possibilità residue minime di sopravvivenza ed oltre alle garanzie minime di aria, subentra, il rischio di ipotermia attorno ai 32 gradi centigradi di temperatura corporea.



La necessità di un tempestivo soccorso è chiaramente dimostrata dalla curva. Peraltro nessun soccorso esterno organizzato può giungere in tempo utile ad aiutare il travolto che ha elevate probabilità di essere ancora in buone condizioni ma incapace di liberarsi dalla bianca trappola.

Appare evidente che un soccorso veramente efficace è quello portato nei primi quindici minuti, che soltanto i compagni di escursione possono effettuare.

E' l'intervento dei compagni di escursione che viene indicato con il termine autosoccorso, i cui strumenti sono, come ricordato nel paragrafo dei materiali, ARVA, Sonda e Pala.

## L'ARVA

ARVA è l'acronimo di Apparecchio di Ricerca in Valanga.

In sostanza si tratta di un dispositivo in grado di compiere due funzioni.

Nella prima, in modalità di trasmettitore, emette degli impulsi a 457 KHz. Nella seconda, in modalità di ricevitore, può invece captare il segnale inviato da un eventuale altro apparecchio, posto in trasmissione, che si trova nelle immediate vicinanze.

Da qualche tempo è ormai diffusa la sua adozione tra gli escursionisti che si muovono in ambiente innevato e potenzialmente soggetto al distacco di valanghe.

L'Arva viene indossato normalmente tra la camicia e la giacca; in ogni caso non all'esterno perché non venga strappato nel travolgimento.

Alla partenza della gita ognuno accende il proprio nella funzione di trasmettitore, facendo fare la prova del buon funzionamento da parte del capogita o di un compagno.

In caso di travolgimento il segnale dell'apparecchio del sepolto può essere intercettato dal dispositivo degli amici non travolti, ovviamente commutato nella funzione di ricezione, che allora, con opportuna modalità, può essere poi guidato sulla verticale del punto di sepoltura.

## Le fasi della ricerca con l'ARVA

In caso di incidente i superstiti devono innanzi tutto rendersi conto dell'accaduto per trasformarsi in soccorritori.

Dovranno poi portarsi sul luogo della ricerca perché la valanga trascina in genere abbastanza lontano.

A questo punto, con l'Arva in ricezione, cercheranno di captare il segnale del sepolto per farsi condurre, una volta agganciato, sul punto di sepoltura.

Qui si accerteranno con la sonda sulla posizione e sulla profondità del malcapitato per scavare ed infine estrarlo.

Risulta evidente che per restare nei primi quindici minuti dal travolgimento occorre che ogni fase debba essere condotta con la massima celerità.



Questo vale per l'uso dell'Arva; per questo motivo è importante: innanzi tutto avere una certa dimestichezza con l'apparecchio; poi imparare ad eseguire con precisione e secondo precise modalità sia la fase di ricerca del primo segnale sia la fase di avvicinamento e di localizzazione del sepolto; infine occorre anche esercitarsi periodicamente.

Molto sinteticamente la ricerca con l'Arva si realizza nelle tre fasi seguenti:

### **1 - la ricerca del primo segnale.**

Serve ad agganciare il segnale proveniente dal travolto e prevede l'esplorazione del deposito della valanga secondo modalità che variano a seconda del numero dei soccorritori.

- a) Se la ricerca viene effettuata da una sola persona il percorso di esplorazione è simile ad una greca con percorsi orizzontali lungo linee di livello distanti 40 metri tra loro.
- b) Se c'è un numero sufficiente di ricercatori, questi vengono disposti sulla linea di livello del deposito più vicina, distanti tra loro di meno di 40 metri uno dall'altro, e poi si fanno muovere in linea retta lungo la massima pendenza.

### **2 - la ricerca di localizzazione.**

Serve a farsi condurre nell'area limitata in cui giace il sepolto.

Viene effettuata utilizzando le caratteristiche specifiche del proprio apparecchio e risulta molto diversa se questo è analogico o digitale. In sostanza l'avvicinamento viene effettuato utilizzando le linee di flusso.

### **3 - la ricerca fine.**

Con un minimo di pratica si capisce quando si deve iniziare questa fase, che viene effettuata abbassando l'apparecchio al livello della neve e movendolo lentamente su direttrici ortogonali (a croce) fino a centrare un'area limitata in cui il segnale è più forte.

A quel punto si verifica con la sonda l'effettiva posizione del sepolto e la sua profondità.

Le ultime indicazioni suggeriscono di tenere l'Arva sempre orizzontale in tutte le fasi.

A queste operazioni segue ovviamente il disseppellimento,

che, anch'esso, va eseguito con accorgimenti precisi per non creare danni che la valanga aveva risparmiato.

In ogni caso per approfondire il tema della ricerca rimandiamo ai corsi pratici e ai testi specifici.





## Esercizi per l'apprendimento dell'uso dell'ARVA

Selezione da - CAI Servizio Valanghe Italiano (S.V.I) - <http://www.cai-svi.it>

### L'A.R.VA (Apparecchio di Ricerca in Valanga)

Ormai tutti riconoscono che l'ARVA (apparecchio di Ricerca in Valanga) è uno strumento indispensabile per affrontare con maggiore sicurezza la montagna innevata per le più svariate attività, sia in campo sportivo che professionale: sci alpinismo, escursionismo invernale con o senza racchette, sci di fondo escursionistico, fuoripista, snow-board, alpinismo invernale e anche estivo su ghiaccio o alta montagna, cascate.

L'ARVA infatti, abbinato a una sonda e ad una pala, è il solo strumento che garantisce di poter intervenire immediatamente per prestare aiuto nella malaugurata ipotesi di un incidente in valanga: in questo caso si parla di **Autosoccorso**, l'unica azione che lascia qualche chance di ritrovare il sepolto ancora in vita.

Infatti, nel caso di incidente in valanga, l'aiuto esterno del soccorso organizzato è quasi sempre tardivo e di conseguenza l'unica speranza di salvare il travolto è quello di localizzarlo e tirarlo fuori dalla neve entro pochi minuti, cosa possibile solo con l'ARVA usato da compagni di gita ben addestrati ad effettuare questo tipo di ricerca: avere l'ARVA ma non essere capaci di usarlo correttamente (anche sotto stress), serve a molto poco, come dimostra un recente studio del Brugger (medico del soccorso alpino dell'AVS e del Servizio Valanghe Italiano), che ha voluto quantificare esattamente gli indici di ritrovamento e mortalità (vedi SVI Notizie n°1).

Per imparare ad usare l'ARVA correttamente è necessario fare molta pratica ed esercitarsi al suo impiego con progressione e soprattutto costanza.

L'obiettivo da raggiungere è di vitale importanza: essere preparati a risolvere in pochi minuti - e senza prova d'appello - un problema la cui rapida soluzione può salvare la vita a un nostro compagno di escursione. La fase di apprendimento è spesso tralasciata e sottovalutata; essa invece è molto importante e per comodità possiamo ritenerla composta da esercizi di conoscenza dell'ARVA ed esercizi di ricerca.

Ogni apparecchio si differenzia dagli altri anche se della stessa marca; può essere analogico e in questo caso occorre abituare l'orecchio alla interpretazione del segnale; può essere digitale con una, o due, o tre antenne e con diverse modalità di elaborazione del segnale e di indicazione sul display che bisogna saper interpretare compiutamente.

Non serve conoscerli tutti: è invece importante che ciascuno conosca bene e si alleni a sfruttare al meglio le potenzialità del proprio apparecchio, facendolo diventare in qualche modo l'estensione delle sue facoltà personali.

Poiché in ogni caso si deve ottenere con tutti lo stesso risultato è facile immaginare che vi siano degli esercizi generali validi ad acquisire dimestichezza con il proprio Arva; di seguito ne indichiamo i più significativi, selezionati e aggiornati in funzione dell'avvento degli Arva digitali. E' utile trascrivere su un foglio i risultati ottenuti nei vari esercizi perché sarà interessante confrontare i dati tra loro e in seguito a più sedute di allenamento.

### Esercizi per familiarizzare con l'ARVA.

Sembra ridicolo, ma la prima cosa da fare è quella di leggere attentamente il manuale dell'istruzioni allegato all'apparecchio acquistato: è fonte di informazione specifiche che

non si possono tralasciare (ad esempio come si accende, come si commutano le funzioni, come funziona il test delle pile, dove si trovano e come sono disposte le antenne, come funziona il display, e così via).

Sono invece necessari almeno due apparecchi, e in qualche caso un terreno innevato di circa 100 m. di lunghezza e 50 m. di larghezza (NB: alcuni esercizi possono anche essere fatti con profitto anche in città su un terreno non innevato) sgombro da reticolati e da condotte elettriche.

### **1) Mettere un apparecchio acceso in trasmissione per terra in posizione verticale:**

dritti in piedi ruotare il proprio ARVA in ricezione (volume a  $\frac{1}{2}$  dove è manuale) da una posizione verticale a una orizzontale per apprezzare le variazioni del segnale, che sono variazioni di intensità per quelli analogici o variazioni di distanza per quelli digitali.

Si ottengono i seguenti risultati:

a) **ARVA con 1 o 2 antenne:** segnale maggiore = antenne allineate  
segnale minore = antenne ortogonali

b) **ARVA con 3 antenne:** nessuna o minima variazione del segnale al mutare della posizione. Ripetere l'esercizio mettendo l'ARVA per terra in posizione orizzontale.

*Obiettivo: prendere atto dell'importanza della posizione reciproca tra le antenne (e quindi della posizione reciproca tra gli apparecchi) sull'intensità rilevata del segnale.*

### **2) Determinare la posizione di un ARVA nascosto:**

facendo nascondere da un amico dietro la sua schiena un ARVA in trasmissione, porsi a 2/3 metri di distanza con il proprio in ricezione (a volume basso) e, ruotandolo nello spazio, determinare, in base all'analisi del segnale ricevuto, l'allineamento degli strumenti e quindi l'esatta posizione dell'ARVA nascosto (verticale, orizzontale in direzione XY, obliquo, ecc).

*Obiettivo: imparare a trovare l'esatta posizione dell'ARVA sepolto.*

### **3) Trovare l'Arva in trasmissione:**

più persone si dispongono in cerchio (diametro di circa 5/10 m.) tutte con dietro la schiena un'ARVA ma una sola di loro lo mette in trasmissione. Stando al centro del cerchio si deve trovare chi ha l'ARVA che trasmette.

Provare prima con le antenne parallele e poi perpendicolari.

Si può ripetere l'esercizio aggiungendo anche la prova 2): oltre a trovare l'ARVA che trasmette, si deve individuare la sua posizione nella spazio. Le antenne sono parallele o perpendicolari?

*Obiettivo: acquisire sensibilità e precisione nella fase di ricerca finale.*

### **4) Definire la portata massima del nostro apparecchio: (con antenne allineate):**

porre un apparecchio (in ottime condizioni e con le batterie nuove) acceso in trasmissione a terra in posizione orizzontale; allontanarsi a qualche metro di distanza con il nostro ARVA in ricezione e ruotarlo orizzontale fino ad ottenere l'allineamento delle antenne (segnale maggiore); muoversi ora su un cerchio alla stessa distanza attorno al trasmettitore, facendo attenzione a non modificare l'allineamento, fino a identificare la direzione in cui si ottiene il massimo segnale.

Allontanarsi su questa direzione (con il volume al massimo per gli apparecchi che l'hanno manuale) fino a che il segnale non è più identificabile.



Segnare quel punto e misurare la distanza percorsa, che corrisponde alla distanza massima di ricezione.

**Obiettivo:** avere il valore preciso della portata massima del proprio ARVA (che può diminuire con gli anni a causa dello scadimento dei dispositivi elettronici interni).

*NB! Le caratteristiche costruttive indicherebbero la portata utile (definita come quella che garantisce l'aggancio tra due apparecchi al 98% anche nelle posizioni più sfavorevoli) in 1/5 di quella massima. Per non complicare le operazioni di ricerca la portata utile è però fissata per tutti gli apparecchi nella misura non superiore a 20 metri.*

### **5) Verificare la portata del nostro apparecchio (con antenne ortogonali):**

Porre un apparecchio (in ottime condizioni e con le batterie nuove) acceso in trasmissione a terra in posizione verticale; con il nostro ARVA in ricezione e in posizione orizzontale allontanarsi in una direzione qualsiasi (con il volume al massimo per gli apparecchi che l'hanno manuale) fino a che il segnale non è più identificabile.

Segnare quel punto e misurare la distanza percorsa, che corrisponde alla distanza massima di ricezione in posizione reciproca tra gli apparecchi sfavorevole.

**Obiettivo:** avere il valore della portata massima del proprio ARVA quando la posizione reciproca tra gli apparecchi è sfavorevole. E' utile a valutare la differenza tra questa e la portata massima.

### **6) Ricerca dei due massimi:**

Premessa: quando due ARVA - uno in trasmissione e l'altro in ricezione - hanno le antenne perpendicolari fra loro, può verificarsi "l'effetto due massimi"; in sostanza invece di sentire il segnale più forte proprio sulla verticale dell'apparecchio che trasmette, si capteranno due massimi in posizione più laterale mentre sulla verticale si riceverà invece un segnale minore.

La prova è fatta seppellendo l'Arva trasmettitore ad almeno 0,5 metri di profondità e spostando quello in mano a livello del manto nevoso, ma può essere fatta anche "a secco" mettendo a terra il primo Arva e cercando i due massimi con l'altro restando in piedi.

Variando la posizione di due ARVA - prima orizzontale quello a terra e verticale quello in mano e poi viceversa - cercare di trovare la posizione nella quale si verifica "l'effetto due massimi"; si ribadisce che sulla verticale dell'ARVA che trasmette si dovrebbe sentire un segnale minore rispetto ai lati ad una distanza proporzionalmente maggiore alla profondità.

**Obiettivo:** prendere atto del possibile verificarsi di questa situazione molto sfavorevole per la ricerca.

*Capire quali possono essere gli errori che si rischia di commettere e quali possono essere le contromisure: ad esempio ruotare l'apparecchio in ricezione.*

### **7) Determinare il punto sulla verticale dell'Arva sepolto:**

si può fare "a secco"; una persona posiziona sotto un tavolo un Arva in trasmissione. Spostando con movimenti a croce l'Arva in ricezione sopra il tavolo, individuare la verticale del punto in cui si trova l'Arva in trasmissione. Provare con le antenne sia allineate che ortogonali.

**Obiettivo:** acquisire sensibilità e precisione nella fase di ricerca finale.

## Esercizi di ricerca con l'ARVA

Per eseguire questi esercizi è necessario evidenziare un campo su un pendio innevato di circa 100 X 100 metri, che possibilmente contenga qualche elemento naturale caratteristico (pianta, sasso, ruscello, sentiero).

Gli esercizi devono interessare separatamente ognuna delle tre fasi le tre fasi separatamente:

- Fase di ricerca del primo segnale, per una o più persone, in salita o in discesa.
- Fase di localizzazione, a partire dal punto di ricezione del primo segnale con il metodo delle linee di flusso (per gli Arva analogici).
- Fase della ricerca finale, con il metodo delle linee perpendicolari (a croce).

*Note: in tutti questi esercizi l'ARVA sepolto deve essere posizionato in modo da variare di volta in volta l'esecuzione dell'esercizio: ad esempio la prima volta nel centro del campo di ricerca, poi ad una estremità, poi molto in alto ecc. in modo da non abituare il ricercatore ad una esecuzione standard della procedura.*

*Si consiglia di cominciare a esercitarsi nella ricerca con la fase di ricerca finale.*

### 8) Ricerca fine e determinazione con la ricerca a croce del punto di seppellimento:

All'interno del campo di ricerca viene seppellito sotto almeno 50 cm. di neve un'Arva in trasmissione dentro uno zaino.

Il soccorritore, nell'area a basso segnale (circa 3 per l'analogico e 2 metri per i digitali), con l'ARVA orizzontale, in ricezione e abbassato al livello del manto nevoso, allinea il proprio apparecchio a quello in trasmissione.

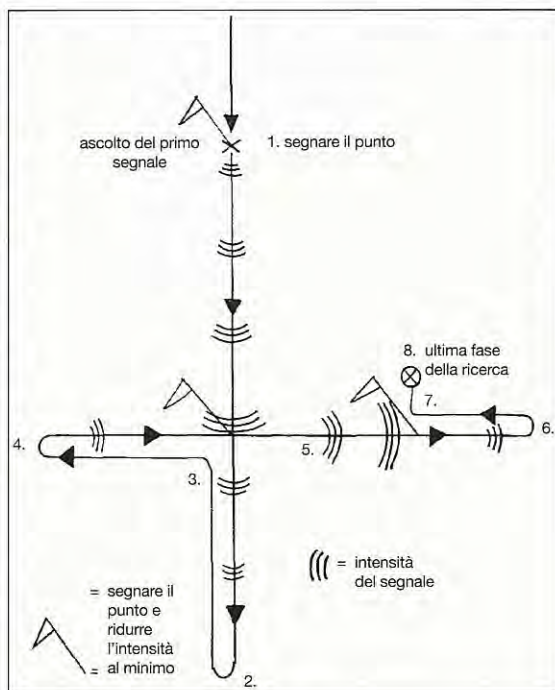
Lentamente ora lo muove lungo una linea retta fino a individuare un punto sulla stessa di massima ricezione; senza modificare l'allineamento da quel punto muove lentamente l'ARVA lungo una linea ortogonale alla prima per individuare un eventuale altro punto di massima ricezione.

Si può ritenere di essere su un'area verticale al sepolto quando per l'analogico si ha il valore 1 e per i digitali tra 0,50 e 0,7 metri di distanza.

A questo punto è più veloce non procedere a centrare ulteriormente il punto verticale ma utilizzare la sonda per verificare la reale posizione del sepolto.

Si pianta la sonda nel punto centrale dell'area individuata e poi con sondaggi ripetuti su una spirale che si apre, a distanza di circa 20 centimetri uno dall'altro centrare il sepolto.

**Obiettivo:** velocizzare questa delicata fase di ricerca e impraticarsi nel riconoscimento del sepolto attraverso la sonda.





## 9) Ricerca del primo segnale da parte di un solo soccorritore:

All'interno del campo di ricerca viene seppellito sotto 30 cm. di neve un'Arva in trasmissione.

Il soccorritore con l'ARVA in ricezione a partire da un angolo del campo si muove nella neve (meglio sarebbe se fosse già un deposito di valanga) secondo una greca fino al punto in cui aggancia sicuramente il segnale dell'Arva in trasmissione, e lì pone un segnale (un bastoncino).

È consigliabile fare più prove ma interrompere sempre l'esercizio a questo punto cercando di migliorare l'efficienza e la velocità della procedura.

*Obiettivo: familiarizzare la fase di ricerca del primo segnale e renderla il più possibile automatica.*

## 10) Ricerca del primo segnale da parte di più soccorritori:

All'interno del campo di ricerca viene seppellito sotto 30 cm. di neve un Arva in trasmissione.

I soccorritori con l'ARVA in ricezione si dispongono su una linea di livello a monte o a valle del campo a una distanza massima di 40 metri uno dall'altro.

Si muovono poi insieme lungo direttrici parallele sulla massima pendenza fino a che uno almeno aggancia il segnale del sepolto.

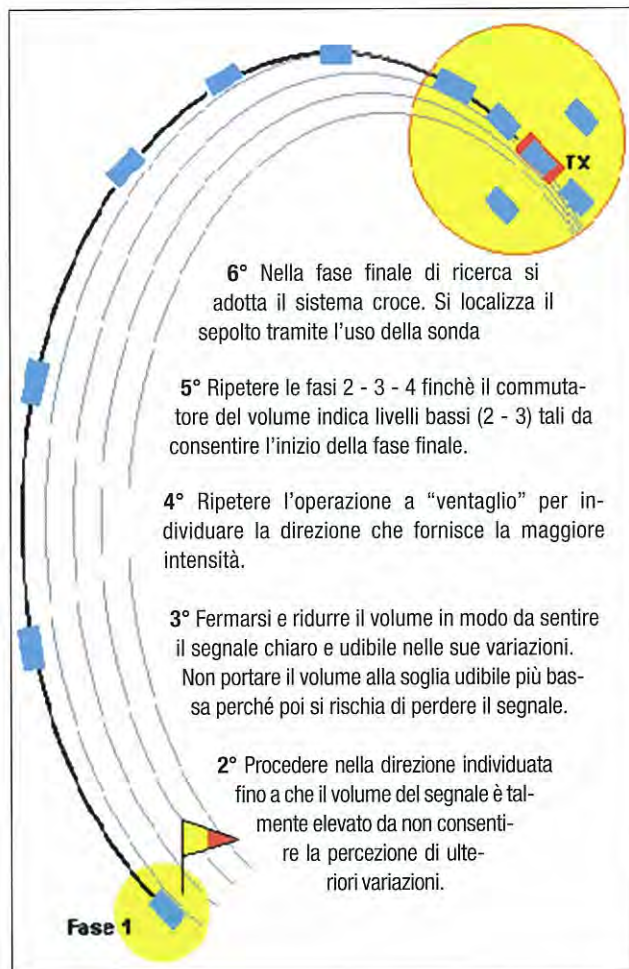
Anche per questo esercizio è consigliabile fare più prove e interromperlo a questo punto cercando di migliorare l'efficienza del procedere insieme.

*Obiettivo: familiarizzare la fase di ricerca del primo segnale e renderla il più possibile automatica.*

## 11) Ricerca di localizzazione di un solo sepolto:

All'interno del campo di ricerca viene seppellito sotto 50 cm. di neve un Arva in trasmissione.

A partire dal punto di aggancio con il primo segnale (bastoncino) un solo soccorritore si fa condurre dall'analisi del segnale, e secondo le linee di flusso, nell'area limitata in cui si trova il sepolto.



L'esercizio termina quando il segnale è su volumi bassi per l'analogico (ad esempio: 3 per il FITRE) o su distanze intorno a 2 metri per i digitali.

*Obiettivo: imparare a interpretare le informazioni dell'Arva e renderle il più possibile automatiche.*

## **12) Ricerca di localizzazione di due sepolti:**

All'interno del campo di ricerca vengono sepolti sotto 50 cm. due ARVA in trasmissione.

A partire dal punto di aggancio con il primo segnale (bastoncino) un solo soccorritore giungerà dove capta due segnali sovrapposti. Ne dovrà scegliere uno, e farsi condurre dall'analisi del segnale di quello solo, e secondo le linee di flusso, nell'area limitata in cui si trova il primo sepolto, e la segnala.

Torna nel punto in cui captava i due segnali e si farà condurre dall'altro segnale nell'area del secondo sepolto.

L'esercizio termina quando il segnale è su volumi bassi per l'analogico (ad esempio: 3 per il FITRE) o su distanze intorno a 2 metri per i digitali.

*Obiettivo: imparare a selezionare e interpretare le informazioni multiple dell'Arva e renderle il più possibile automatiche.*

Gli esercizi elencati sono da considerare di inizio, e propedeutici a quelli più complessi i cui procedimenti possono essere ricavati dal sito SVI. Solo dopo aver acquisito una certa abilità in ciascuna fase distinta si può esercitarsi nella ricerca completa.

## **Note finali.**

- E' importante commentare al termine di ogni esercizio gli errori fatti e le azioni corrette che hanno portato a risultati positivi.
- Nel caso di esercitazioni fatte alla presenza di più gruppi, è necessario che siano fra loro ben distanziati, in modo da non disturbarsi reciprocamente.
- Progressivamente provare gli esercizi su terreni sempre più impegnativi: in pendenza, neve difficile, valanga già scesa, bosco, presenza di torrente o altri ostacoli.
- Rendere gli esercizi più difficili più difficoltosi eseguendoli anche con il brutto tempo, al termine di una escursione (fattore stanchezza), allarmando il ricercatore per valanghe secondarie, cronometrando i tempi e stilando una classifica dei tempi.
- Durante le escursioni, quando si osservano valanghe già scese di qualunque dimensione, immaginare una ipotetica traccia d'entrata e individuare in base a questa quali potrebbero essere i più probabili punti di ritrovamento e suddividere la stessa valanga in zone di ricerca primaria e secondaria potrebbero essere i più probabili punti di ritrovamento e suddividere la stessa valanga in zone di ricerca primaria e secondaria.
- Gli esercizi...possono essere proposti anche sotto forma di gara.

Gli esercizi qui proposti, raccolti a suo tempo a cura di E. Bassetti, presidente del SVI-CAI, e redatti con la partecipazione di Bruno Brunello, Massimo Esposito, Luciano Filippi, Renata Pelosini, Enzo Ronzoni, Maura Salvatori, Luigi Telmon, Francesca Vagliani, Franco Zanolli sono stati in parte rielaborati per questa occasione da L. Filippi.

**E' doveroso chiarire che la direzione delle operazioni di ricerca anche nell'autosoccorso fa parte di conoscenze evolute, la cui trattazione viene rimandata ancora una volta a corsi e pubblicazioni specifiche.**



## **ARVA + PALA + SONDA = 1 KG DI SICUREZZA**

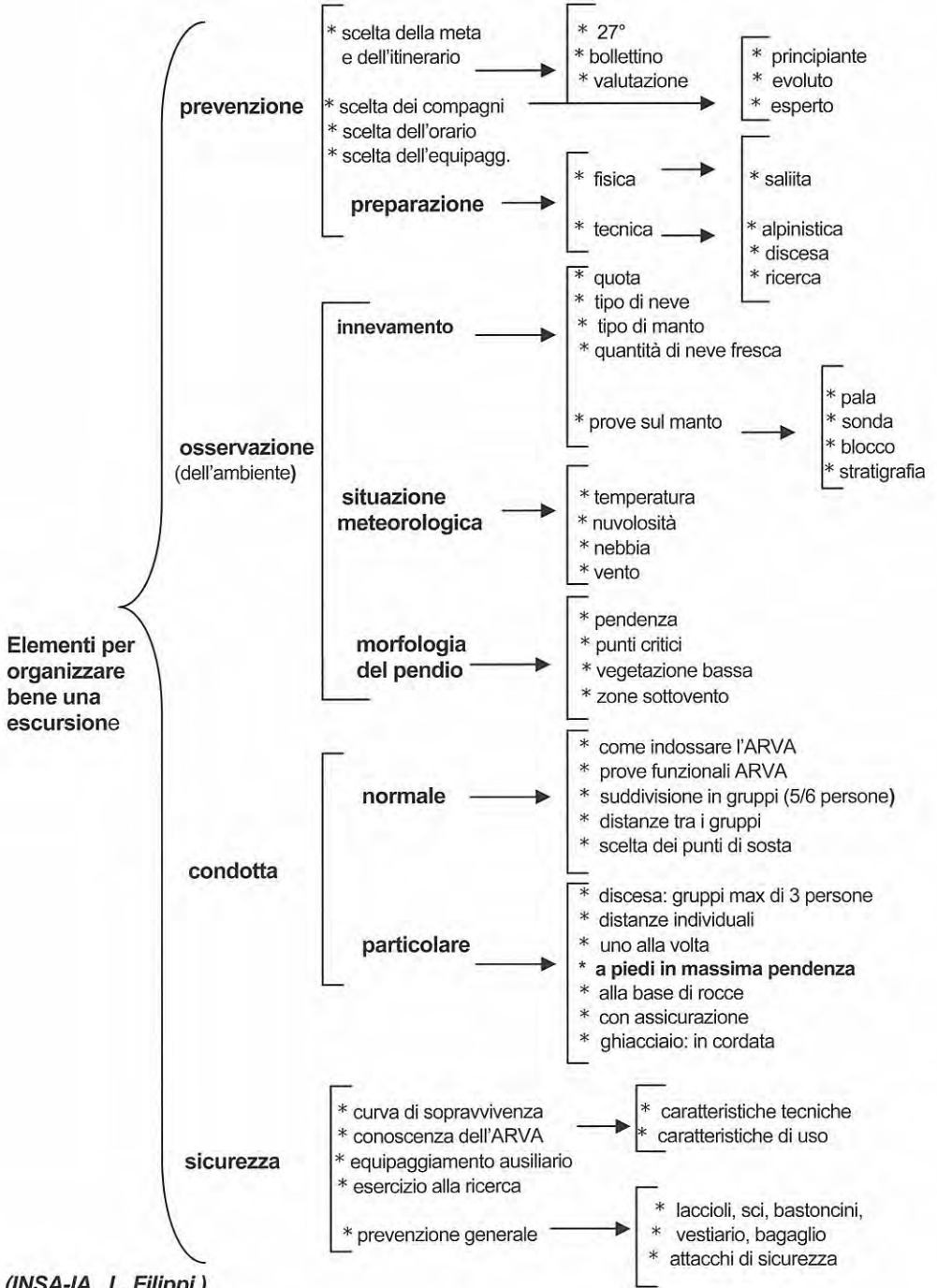
Agli escursionisti che intendono muoversi nell'ambiente innevato, su itinerari che sono potenzialmente esposti al pericolo di valanga, non è mai troppo raccomandare di munirsi di tutta questa attrezzatura e di impadronirsi del loro uso, insieme da considerarsi un unico strumento per l'autosoccorso, ormai da tempo dotazione omologata per gli sci alpinisti.

E' inoltre necessario che tutti i componenti del gruppo ne siano forniti perché ciascuno affida all'amico superstite la propria possibilità di salvezza.

### **Da ricordare**

- *L'ARVA va fissato in modo sicuro al corpo;*
- *L'ARVA va in trasmissione all'inizio dell'escursione e spento solo alla fine;*
- *All'inizio dell'escursione verificare reciprocamente SEMPRE tutti gli apparecchi, sia in trasmissione che in ricezione (controllo del funzionamento);*
- *Possedere un ARVA non è sufficiente: occorre esercitarsi con regolarità al suo uso;*
- *In caso di valanga, occorre riflettere sul luogo ove il travolto potrebbe giacere: generalmente è nella direzione del flusso, più a valle del punto di scomparsa;*
- *Nella eventuale ricerca agire con determinazione, con razionale rapidità, senza pensare di affidarsi al soccorso organizzato, se non dopo una mezz'oretta di inutili tentativi dei superstiti;*
- *Nella ricerca con ARVA è meglio VELOCITÀ che eccessiva precisione, soprattutto lavorando sui valori alti e medi di ricezione;*
- *Nella ricerca ARVA, una volta individuato il primo segnale, bisogna lavorare su intensità di volume basse, cioè al minimo udibile;*
- *Se le persone sepolte sono più di una, occorre spegnere immediatamente gli ARVA di ogni travolto ritrovato;*
- *Chi non partecipa alla ricerca deve porsi in luogo sicuro e spegnere il proprio ARVA*

# Elementi utili per organizzare bene una escursione in ambiente innevato





# La responsabilità

## Aspetti generali

### Premessa

La figura dell'AE, cioè la sua immagine, è il prodotto di tre condizioni: l'immagine del CAI, il ruolo che il CAI gli riserva o se si vuole i compiti che gli affida, le modalità con cui utilizza le sue capacità personali.

In questa occasione svilupperemo tali concetti per capire in quale maniera va intesa la responsabilità anche se la tratteremo solo sotto il profilo legale.

L'aspetto normale della responsabilità, che meriterebbe più spazio in altra sede, può essere riassunta in queste minime riflessioni: l'AE dovrebbe avere una certa responsabilità morale sia nei riguardi del CAI, esprimendola tramite il senso di disciplina e un certo spirito di gruppo, sia nei riguardi degli allievi AE, che proprio per la presenza di un titolo, il quale garantisce una speciale abilitazione e particolari capacità, si affidano a noi completamente con l'aspettativa e con la convinzione di essere assistiti, aiutati, tutelati nel corpo e nello spirito.

Si terminerà la relazione riportando i supporti assicurativi, accessi dal CAI e da esso sostenuti economicamente, per aiutare gli AE (istruttori) nel loro compito.

Facciamo notare che questa iniziativa, oltre che avere una ovvia validità pratica, dimostra anche quanto importante sia ritenuto dal CAI Centrale il ruolo dell'Accompagnatore per la società.

### Veniamo ora all'argomento.

Una affermazione come esordio: l'AE è lo strumento moderno attraverso cui il Club Alpino Italiano intende perseguire la prevenzione nel settore dell'escursionismo.

Questa definizione poggia sul concetto che i rischi derivanti da una situazione possano essere ridotti o annullati se si conoscono i parametri che concorrono a formare il rischio; questo perchè, come è intuibile, si possono adottare iniziative, atteggiamenti, tecniche che riducano o eliminino l'influenza di tali fattori.

Il compito quindi dell'AE consiste nel trasmettere ai futuri AE ed ai soci queste conoscenze, tecniche e teoriche, attraverso le quali possano affrontare ambienti e situazioni difficili in piena coscienza senza che ciò, come spesso accade, si traduca in una scommessa con gravi conseguenze assolutamente non immaginate.

L'Accompagnatore, pur da sempre diffuso nel CAI, per diventare strumento di prevenzione aveva bisogno di garantire qualità e sostanza alla sua opera.

Fu necessario quindi definire una figura ufficiale, precisamente delineata, adeguatamente preparata e continuamente aggiornata da una struttura centrale, che ne garantiva la diffusione e l'omogeneità.

Il Club Alpino Italiano, in sostanza ha istituito un organo che ha il compito di indicare le direttrici per un progetto organico di diffusione delle conoscenze, nell'intento di realizzare la prevenzione nell'escursionismo, così come un Governo tende a fare attraverso le leggi.

Questo organo è la Commissione Centrale Escursionismo da cui dipendono i due strumenti essenziali della struttura didattica.

Il primo è rappresentato dalla Commissione Centrale Escursionismo che ha l'incarico di realizzare, di dare forma a queste intenzioni; il loro compito è perciò di definire quali conoscenze tecniche e teoriche devono essere insegnate, di approntare gli strumenti didattici, di formare, esaminare e aggiornare attraverso gli O.T.P. gli AE ed infine di determinare i contenuti di ogni livello dei corsi; tutto ciò con l'intento di garantire l'uniformità e la preparazione minima necessaria al secondo strumento, quello che realizza la diffusione, cioè l'Accompagnatore.

Per necessità di efficienza la Commissione Centrale ha provveduto a formare una struttura chiamata O.T.P (Organo Tecnico Periferico) che coordina sempre con il supporto alla Commissione Centrale l'attività, la formazione e l'aggiornamento degli Accompagnatori. Il CAI quindi chiede agli AE di organizzare all'interno delle Sezioni Corsi di avvicinamento alla montagna (attenendosi a precise formalità onde garantire l'aderenza alle direttive generali); di fungere da insegnanti pratici e teorici; di diffondere quelle conoscenze che sono **indicate e definite** nel regolamento (i manuali ufficiali), rispettando nel contempo le modalità didattiche previste.

Con il controllo annuale della sua attività didattica ed escursionistica, gli viene anche richiesto in maniera indiretta di essere sempre preparato, allenato e aggiornato con i corsi predisposti dagli O.T.P. Regionali.

Con il titolo l'Accompagnatore accetta quindi un onere, che in ogni caso va inquadrato nello spirito del volontariato, cioè con il vincolo della gratuità della prestazione.

Con queste premesse si possono definire i requisiti componenti principali di un Accompagnatore:

- \* **in primo luogo la propensione a trasmettere e ad insegnare;**
- \* **avere una buona dose di altruismo;**
- \* **il senso sociale;**
- \* **un pizzico di idealismo;**
- \* **infine la capacità di assumersi delle responsabilità.**

Come si vede finora non parliamo delle capacità tecniche, perché si ritiene che un ottimo Accompagnatore a cui manchino le qualità ricordate, non sarà mai un buon Accompagnatore; mentre uno che le posseda, anche se mediocre Accompagnatore, può diventare un buon insegnante.

Nonostante questa considerazione, non solo è giusto ma è necessario che l'aspirante compri un limite minimo di capacità pratiche, perché gli saranno indispensabili nelle dimostrazioni.

In questo caso saranno inoltre utili poiché molte persone imparano più facilmente per imitazione. Queste considerazioni contengono implicitamente un importante elemento, la responsabilità, che è opportuno sviluppare.

Ci si riferisce come si è anticipato, alla responsabilità generica che deriva da ogni nostra azione o decisione da cui provengano poi delle conseguenze.

Per più chiarezza ci aiuteremo con un grafico (pagina 8) che, si avvisa subito, è solo esemplificato poiché per la giustizia non è tutto sempre scontato.

Nell'ipotesi che vi siano danni a terzi non si producono sviluppi importanti per la nostra analisi; Se invece si verificano dei danni si va incontro alla responsabilità non più generica, ma legale, che presenta due aspetti: penale e civile.

Quella civile impone di risarcire in ogni caso il danno provocato.

Se il danneggiato ritiene congruo e/o adeguato l'indennizzo monetario offerto (diretta-



mente dal responsabile o da chi per lui), ancora una volta tutto finisce qui; tocca alla parte lesa ( in sua vece il Pubblico Ministero) dimostrare l'esistenza di uno o più parametri formanti la colpa.

Intanto si può presumere che non venga considerata l'imperizia, dal momento che il titolo è ottenuto dopo un esame.

Anche l'imprudenza si suppone possa sussistere solo per casi particolari evidenti; uno possibile potrebbe essere quello di non adottare delle sicurezze aggiuntive durante un corso base dove è scontato che ci siano delle prove con molti errori da parte degli allievi.

Più attenzione sarebbe posta nella verifica della negligenza, ma sicuramente la parte lesa cercherà di verificare l'inosservanza delle regole o disposizioni, in quanto più facile da valutare.

## **La responsabilità nell'accompagnamento**

Passano per regole, norme e disposizioni, nel caso, prima di tutto i manuali ufficiali delle Scuole Centrali, ma anche ogni altra abitudine o consuetudine diffusa e accettata. Non atenersi alle metodiche dei manuali, può offrire l'opportunità di una querela nel caso di un incidente.

Obiettivamente un compito comunque difficile per la parte lesa sarà dimostrare che quanto si è fatto nella situazione reale era diverso da quanto previsto nelle regole; questo in qualche modo ci tranquillizza; ma avere nel proprio intimo il dubbio che qualcosa si poteva evitare è già sufficiente per non essere superficiali, altrimenti il danneggiato formula le sue richieste attraverso una lite legale, cioè un processo.

Il risarcimento definitivo in quella sede diventa vincolante per tutte e due le parti.

Se invece, nel contesto dell'attività si verifica una morte, l'analisi della responsabilità penale si avvia automaticamente; tale ricerca può essere innescata da querela quando il danneggiato ritiene che il danno sia o morale o di principio ( nei riguardi della società) o di grave entità.

La legge prevede a questo punto il processo, che deve stabilire se l'incidente sia accaduto per colpa del responsabile, qui inteso nel senso generale di chi doveva agire o prendere decisioni.

Facciamo prima il caso di chi non abbia questo ruolo in conseguenza di un titolo ufficiale come l'Accompagnatore.

Colui che è chiamato in giudizio dovrà, lui, dimostrare la sua non imperizia, cioè dovrà dimostrare che possedeva le conoscenze tecniche necessarie per risolvere i problemi alpinistici- escursionistici verificatisi in quell'occasione.

Per fare un esempio, e sempre come ipotesi di ragionamento e niente più, supponiamo che in una escursione si abbia un incidente avvenuto in un punto difficile o pericoloso (e non importa se più o meno imprevedibile!) in cui l'Accompagnatore ha stabilito un determinato comportamento collettivo.

Se un componente dovesse venire a mancare o infortunarsi gravemente, l'Accompagnatore dovrà dimostrare che era capace di fare tutte le manovre tecniche (consentite ad un AE), ma che altre condizioni oggettive hanno reso obbligatoria la scelta.

Tornando all'analisi, dovrà poi dimostrare di non essere stato imprudente; questo può avvenire per sopravvalutazione dei propri mezzi o per sottovalutazione dei parametri oggettivi (tempo, friabilità, clima ed altro) ; in fondo cioè dovrà dimostrare di essere stato in condizione di ovviare alle situazioni che erano facilmente prevedibili.

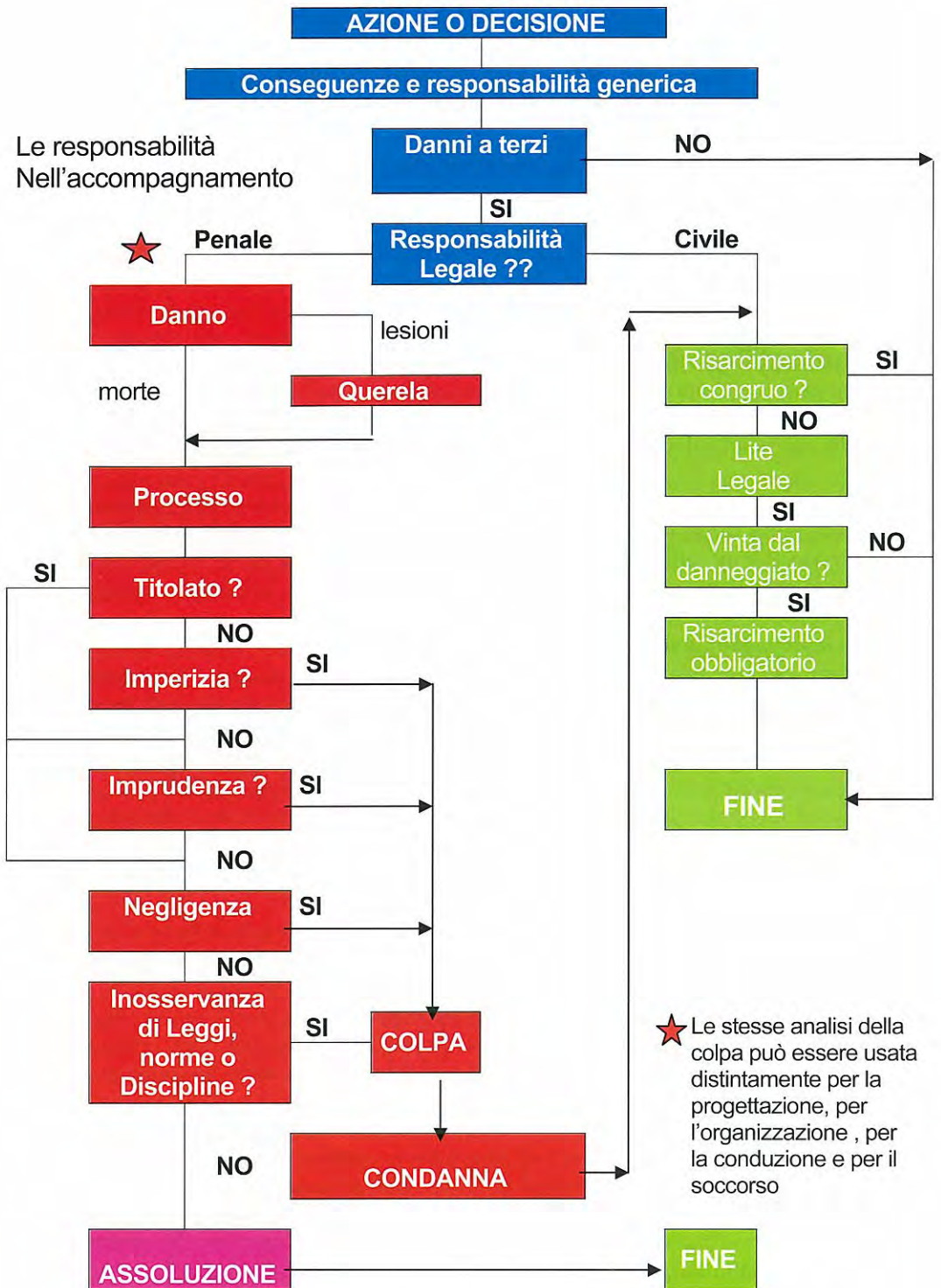


Tabella riepilogativa di Luciano Filippi INSA-IA



Il processo passerà poi a verificare ancora la negligenza costringendo il giudicante a dimostrare che non aveva trascurato od omesso manovre, azioni, strumenti che avrebbero ridotto le conseguenze negative

Esempi che possono rientrare sia nell'imprudenza che nella negligenza potrebbero essere: non controllare la legatura e il kit da ferrata dell'accompagnato prima della partenza, non controllare una corda prestata, non controllare una assicurazione sommaria fidandosi sulle capacità di un altro, non controllare una corda fissa eseguita da un altro.

Ricordiamo ancora che sono esempi opinabili; tra l'altro nella realtà ci sono stati processi proprio per questi casi.

## **Aspetti delle responsabilità legate all'accompagnamento**

*Argomenti trattati dal libro edito dal CAI – Collana Montagna e diritto dall'Avvocato Vincenzo Torti della Commissione Legale ed edito dalla Commissione Centrale per le pubblicazioni del Club Alpino Italiano luglio 1994.*

*NOTA. Gli spunti e le argomentazioni trattate, toccano solo alcuni punti di particolare e comune interesse pur rappresentando un estratto molto sintetico ed enunciativo che richiede, per contro, un approfondimento giuridico più generale rispetto alla presente dispensa, la quale per motivi di spazio, non può dare.*

### **Temi - Gli elementi del rapporto di accompagnamento**

- **La natura contrattuale e quella associazionistica.**
- **Concetto di responsabilità.**
- **Standard di condotta esigibile.**

*G.M. Flick “ Lo Stato non può impedirmi se proprio lo voglio, di farmi del male, ma può e deve impedire che altri mi aiutino a farmelo o che io ne faccia ad altri”.*

**Perché l'accompagnamento?** L'accompagnamento in montagna rappresenta una regola di prudenza ed un valido strumento di limitazione del rischio.

Avere un compagno significa avere una collaborazione tecnica, un possibile aiuto e poter affrontare maggiori impegni se chi ci accompagna è più esperto di noi.

Significa però anche possibile fonte di responsabilità.

**Definizione di accompagnamento.** L'Accompagnamento è quella attività umana, voluta e favorita anche dal legislatore\*, con la quale un soggetto (Accompagnatore), professionalmente oppure per spirito volontaristico e gratuito si unisce ad altri (Accompagnati), accettando espressamente di offrire loro collaborazione e protezione.

Tale rapporto si esplica attraverso un potere direttivo da parte dell'Accompagnatore, cui corrisponde un rapporto di subordinazione da parte di coloro che sono accompagnati.

*(\*Legge 91/63, 776/85, 6/89, dalle quali si evince che “... IL CAI provvede a favorire la diffusione e la frequentazione e l'organizzazione di iniziative escursionistiche ed alpinistiche...”)*

## **Gli Accompagnatori professionali (solo qualificati)**

L'abilitazione all'esercizio della professione, avviene attraverso il superamento di appositi corsi teorico-pratici, al termine dei quali appositi esami abilitano all'esercizio della professione.

L'attività svolta da queste figure professionali si esplica attraverso un contratto previsto dal Codice civile e regolamentato negli articoli 2229 e 2230, nonché successivi, tramite il cosiddetto "Contratto d'opera intellettuale" che li vede coinvolti anche in possibile attività pericolosa, come all'art. 2050 dello stesso codice civile menziona. La loro attività, proprio perché professionale e retribuita, viene di fatto regolamentata al pari di tante altre attività professionali retribuite.

## **Gli Accompagnatori "Volontari" (Qualificati).**

Come da apposita legge delega dello Stato, l'Accompagnatore titolato, viene formato attraverso appositi Corsi e con il superamento finale delle verifiche di fine Corso. Il soggetto viene pertanto abilitato all'attività di accompagnamento e di didattica a titolo gratuito e volontaristico.

Il possesso della qualifica di Accompagnatore, ormai nota come A.E., fa presumere a chi è accompagnato, che vi sia la sussistenza di capacità, conoscenze tecniche e bagaglio di esperienza relativi alla qualifica conseguita.

Sullo stesso piano, anche chi dovesse giudicare dovrà ritenere che tali persone abbiano conoscenze specifiche inerenti alla qualifica conseguita.

L'A.E. rappresenta in sintesi l'evoluzione regolamentata e qualificata della figura spontanea del cosiddetto operatore sezionale o Capogita.

Esiste poi un perfetto parallelismo tra le due figure di:

**Accompagnatore di media montagna (professionista)**

**Accompagnatore di Escursionismo (Volontario).**

L'unico elemento di distinzione fra i due è rappresentato dalla natura professionale del primo, rispetto a quella gratuita e volontaristica del secondo. E' chiaro comunque che discendono obblighi di legge e responsabilità diverse nei due casi.

## **Gli Accompagnatori "Volontari" Non Qualificati.**

Nell'accompagnamento volontario non qualificato, potranno verificarsi diversi gradi di figure specializzate o meno, a seconda che nella sezione vi siano soci ed operatori – capigita specializzati in alpinismo, oppure modesti escursionisti, oppure organizzatori a tavolino, soci incaricati e così via.

In pratica non si potrà contare sulla uniformità di conoscenza e di formazione prevista invece per coloro che hanno conseguito una qualifica in seguito ad appositi Corsi.

Lo stesso giudicante, in caso di necessità terrà in apposito conto queste diversità, in quanto attribuire alle persone in oggetto le presunzioni di affidabilità analoga a quella degli Accompagnatori qualificati, non può avere supporto giuridico, proprio per gli aspetti appena toccati.

Le responsabilità quindi che potranno derivare potranno essere anche sensibilmente inferiori a quelle poste a carico di un Accompagnatore qualificato, mentre, per contro, diverso potrebbe essere il problema di chi ne avesse la rappresentanza, si pensi ad esempio alla responsabilità dei Presidenti delle Sezioni.



## **Il rapporto di accompagnamento.**

Affinchè possa parlarsi di rapporto di accompagnamento e quindi di responsabilità, occorrono alcuni elementi e condizioni, senza i quali non può giuridicamente consolidarsi il rapporto di accompagnamento e quindi mai scattare una eventuale ipotesi di fonte di responsabilità, in quanto il rapporto di accompagnamento non si e' di fatto validamente costituito.

L'elemento centrale nel rapporto di accompagnamento e' l'affidamento che l'accompagnato ripone nell'accompagnatore che ha scelto.

Questo significa fare affidamento sulle capacità fornite da altri e nella protezione altrui. Oltre a ciò occorre anche che tale accompagnamento sia "esplicito" (avviso in bacheca, libretto, circolare della sezione, esplicita dichiarazione verbale), più che sul concetto di "manifesto" che potrebbe invece non rendere valido il rapporto di accompagnamento.

In altre parole quindi, una volta stabilito tale rapporto in base alle precisazioni appena fatte, occorre che l'Accompagnatore abbia il potere direttivo e decisionale, ottenendo per contro, l'adesione da parte di chi viene accompagnato.

**Il potere direttivo cioè, deve essere corrisposto dal dovere di subordinazione.**

**Senza queste clausole decade il concetto di accompagnamento.**

Una volta consolidato validamente il rapporto di accompagnamento, vediamo allora quale sia il dovere di protezione che si aspetta l'accompagnato, tenendo presente il principio secondo il quale:

al crescere del livello di affidabilità dell'accompagnatore, diminuisce il livello di rischio che si assume l'accompagnato, mentre aumenta il dovere di protezione da parte di chi accompagna.



**Fig**  
*IV° Corso EAI  
Passo Rolle 2006  
(Ricerca della Traccia)*

## Diversità nelle aspettative del rapporto di accompagnamento in base a chi accompagna.

<b>Se Guida alpina</b>	<p>La natura del rapporto è contrattualistica e a pagamento. Devo avere la massima protezione, per la sua riconosciuta professionalità.</p> <p>Non devo assumermi nessun rischio o il minor rischio possibile in quanto il mio affidamento è totale.</p>
<b>Se Accompagnatore di media montagna</b>	<p>La natura del rapporto è contrattualistica e a pagamento. Devo avere una protezione adeguata e corrispondente al grado di preparazione che esso può offrire in base alla formazione specifica che gli è riconosciuta.</p> <p>Devo assumermi una piccola parte di rischio ed inoltre avrò una garanzia di responsabilità contrattuale come nel caso della Guida Alpina.</p>
<b>Se Istruttore</b>	<p>La natura del rapporto è gratuita e volontaristica. Devo avere una protezione inferiore a quello della Guida. Devo assumermi una parte di rischio superiore rispetto a caso precedente.</p>
<b>Se Accompagnatore di Escursionismo</b>	<p>La natura del rapporto è gratuita e volontaristica. Devo aspettarmi la stessa protezione offerta dagli Accompagnatori di media montagna vista sopra.</p> <p>Devo assumermi una piccola parte di rischio e non avrò garanzie contrattualistiche previste dal Codice civile.</p>
<b>Se Capo Gita</b>	<p>La natura del rapporto è gratuita e volontaristica. Devo sapere di non contare sulla massima protezione.</p> <p>Devo assumermi in modo crescente il rischio in base alle affidabilità offerte da chi mi guida, non potendo contare su una forma di affidabilità certa ed uniforme.</p>
<b>Tra amici</b>	<p>Uscita non organizzata ufficialmente dal CAI.</p> <p>Non c'è rapporto di accompagnamento e pertanto: non posso pretendere nessuna protezione dall'altro.</p> <p>Devo assumermi totalmente rischio, al pari del mio compagno.</p>



## Ancora due casi ricorrenti all'interno delle Sezioni rispetto al rapporto di accompagnamento:

### Caso 1)

#### **Una Sezione del CAI organizza una escursione, dove il Capogita non è titolato.**

**Ipotesi a)** Salvo le responsabilità legate all'organizzazione ed alla condotta durante l'escursione, se gli escursionisti sono tutti alpinisti di comprovata esperienza, **non** sorge alcun tipo di affidamento fra loro ed il Capogita, in quanto ognuno è in grado di portare a buon termine l'escursione da solo.

**Ipotesi b)** Se invece alcuni escursionisti "medi" non fossero in grado da soli di compiere l'escursione, ma avessero bisogno dell'assistenza del Capogita, in questo caso nascerebbe dunque l'affidamento e di conseguenza il rapporto giuridico di accompagnamento vero e proprio.

**Ipotesi c)** Se infine alla stessa escursione partecipa anche un AE e succede un infortunio, allo stesso AE non può essere ascritta alcuna responsabilità. Infatti non è con lui che si è concretizzato il rapporto di accompagnamento in forma esplicita, né il potere direttivo o di subordinazione rispetto agli altri. Va da sé che egli potrà comunque offrire la sua collaborazione, se richiesta, ed inoltre non potrà esimersi in caso di necessità, di prestare la sua collaborazione ove possa ravvisarsi l'ipotesi di omissione di soccorso. Questo in virtù del fatto che il rapporto giuridico di accompagnamento si è formalizzato con il Capogita incaricato e non con l'AE che partecipa alla stessa escursione in qualità di semplice escursionista.

### Caso 2)

#### **Alcuni amici organizzano tra loro una escursione ("fuori CAI").**

Come partecipante non posso aspettarmi nessuna protezione dall'altro, devo assumermi totalmente la mia parte di rischio, come del resto il mio compagno; salvo il fatto di concretizzarsi, all'occorrenza, di un rapporto di "affidamento", il che validerebbe allora il "rapporto di accompagnamento" vero e proprio.

## Il rapporto non contrattuale e le responsabilità

(Riguarda l'accompagnamento non professionale)

Qui la giurisprudenza valuta con minore rigore l'eventuale colpevolezza, proprio in considerazione della gratuità della prestazione. Mentre per i professionisti esiste una doppia responsabilità, contrattuale ed extracontrattuale, per i volontari esiste una sola responsabilità detta "extracontrattuale" del "neminem laedere" che è riconducibile sostanzialmente al "fatto illecito" secondo quanto individuato all'art.2043 del codice civile:

*"Qualunque fatto doloso o colposo che cagiona ad altri un danno ingiusto, obbliga colui che l'ha commesso il fatto a risarcire il danno".*

**Trattandosi di “atto o fatto illecito”, sarà il danneggiato a dover provare tra l’altro anche la colpa del danneggiante.  
(Sentenza della Corte di Cassazione 5778 del 21.5.1993.)**

Per aversi un atto civilmente illecito, ravvisabile attraverso un comportamento antigiuridico, occorre in questo caso che sussistano tutti assieme e contemporaneamente i seguenti elementi:

- \* **la colpa**
- \* **l'imputabilità della condotta del soggetto**
- \* **il nesso di causalità tra condotta e danno**
- \* **l'evento dannoso ed infine**
- \* **l'ingiustizia del danno.**

È da precisarsi subito che perchè via sia la colpa, nel caso di un titolato, occorre che il comportamento sia riconducibile a: **negligenza, imprudenza o imperizia, inosservanza di leggi e regolamenti.**

Pertanto l'Accompagnatore non rischia poi molto se mantiene un comportamento diligente, prudente ed osservante delle disposizioni, comprese quelle che limitano il suo ambito di accompagnamento secondo le scale: T, E, EE, EEA. EAI.

Per concludere parliamo allora di:

### **Standard di condotta esigibile di un Accompagnatore**

Affinchè non si possano ascrivere elementi di colpa e quindi di responsabilità, tutti i soggetti coinvolti nel rapporto di accompagnamento devono uniformare il loro comportamento al tipo medio di accompagnatore o di accompagnato, e tenere una condotta “inferiore” al livello medio che potrebbe costituire fonte di colpa.

In qualsiasi forma di accompagnamento, esistono delle indicazioni che seguono una specie di codice deontologico riconducibile sostanzialmente ad alcune raccomandazioni che riguardano l'attività come:

- **Criteri per la scelta dell'itinerario.**
- **Rispetto di norme e regolamenti.**
- **Capacità degli Accompagnatori, difficoltà dell'escursione e condizioni della montagna.**
- **Numero delle persone partecipanti che non possono**
- **compromettere il buon andamento dell'escursione.**



**\* Criteri per preparare l'escursione.**

Valutare con prudenza le condizioni e le capacità umane.  
Attrezzatura e materiali adeguati.  
Mantenimento di una buona condizione psico-fisica.

**\* Rapporto fra Accompagnatore ed Accompagnato.**

Vigilare sulla sicurezza e sulla prudenza.  
Essere in grado di informare in caso di necessità il più vicino posto di soccorso.  
In caso di abbandono del gruppo, assicurare la sicurezza al gruppo rimanente.

**\* Rapporto fra Accompagnato ed Accompagnatore.**

L'Accompagnatore ha la direzione tecnica e la responsabilità dell'escursione.  
Gli accompagnati devono conformarsi alle raccomandazioni e contribuire alla buona realizzazione dell'escursione.

La rinuncia o la modifica dell'escursione deve essere presa possibilmente di comune accordo, ma l'ultima parola e decisione spetta comunque all'Accompagnatore.

\* \* \*

Tutti questi elementi contribuiscono, assieme ad una condotta responsabile e riconducibile a quella del "buon padre di famiglia", a mettere al riparo dalla possibile fonte di responsabilità da parte di chi fosse eventualmente chiamato a giudicare il nostro operato.



## Le figure degli accompagnatori del CAI

Accompagnatori  
di professione

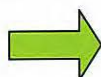


Qualificati:

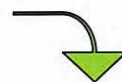


- \* Guide alpine
- \* Accompagnatori di media montagna
- \* Guide Speleo
- \* Maestri di Sci

Accompagnatori  
volontari non di  
professione

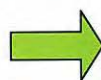


Qualificati:

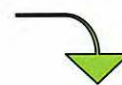


- \* Istruttori del CAI
- \* Accompagnatori di escursionismo
- \* Accompagnatori di Alpinismo Giovanile

Accompagnatori  
volontari



Non  
Qualificati



- \* Il Capogita
- \* Il direttore di gita
- \* L'operatore Serz.
- \* L'accompagnatore occasionale
- \* Il compagno di Escursione



# Limiti di competenza e iter formativo per Accompagnatori titolati E.A.I.

*Documento approvato dal Consiglio Centrale nella riunione di Verzuolo del 22 settembre 2001. (testo perfezionato dalla Presidenza Generale su delega del Consiglio Centrale)*

## **Caratteristiche e limiti operativi per l'accompagnamento di gruppi in ambienti invernali**

La Commissione Centrale per l'escursionismo ha definito i limiti operativi approvati dal CAI Centrale in data: *(Vedi allegato n° 1 - Scala delle difficoltà escursionistiche" dal nuovo regolamento dell'AE.*

## **Regolamentazione**

Per meglio configurare le caratteristiche ed i limiti operativi per la gestione di gruppi in ambienti invernali con l'utilizzo di racchette da neve va comunque precisata l'opportunità della frequentazione di itinerari:

***"... evidenti e riconoscibili, su facili vie di accesso, di fondo valle o in zone boschive non impervie o su crinali aperti e poco esposti, con dislivelli e difficoltà generalmente contenuti che garantiscano sicurezza di percorribilità".***

Tali enunciazioni costituiscono il giusto compromesso che ci consente di muoverci in maniera accettabile con un buon piano di discrezionalità operativa, ma allo stesso tempo vincolante e che ci impone di non intraprendere percorsi troppo impegnativi e rischiosi.

Naturalmente il terreno su cui muoverci è oggetto costante di studio durante le giornate del corso, anche in considerazione del fatto che uno stesso itinerario ora percorribile, altre volte invece non lo è.

Sebbene il mezzo tecnico ci consente di affrontare anche percorsi sci-alpinistici, questi non rappresentano sicuramente il nostro normale obiettivo che rimane quello della conduzione sui percorsi appena annunciati.

Possiamo sottolineare, come l'attenzione verso l'ambiente innevato sia anche stato giustamente ripreso nella didattica dei corsi per AE.

Infatti nel programma di massima è già prevista una lezione di tecnica di progressione su neve, oltre che di nivologia e glaciologia, a testimonianza dunque che anche l'ambiente invernale deve far parte del bagaglio conoscitivo dell'AE.

Del resto si pensi che non è del tutto fuori luogo trovarsi di fronte ad una grossa nevicata anche fuori stagione e soprattutto a certe quote.

## **Iter formativo**

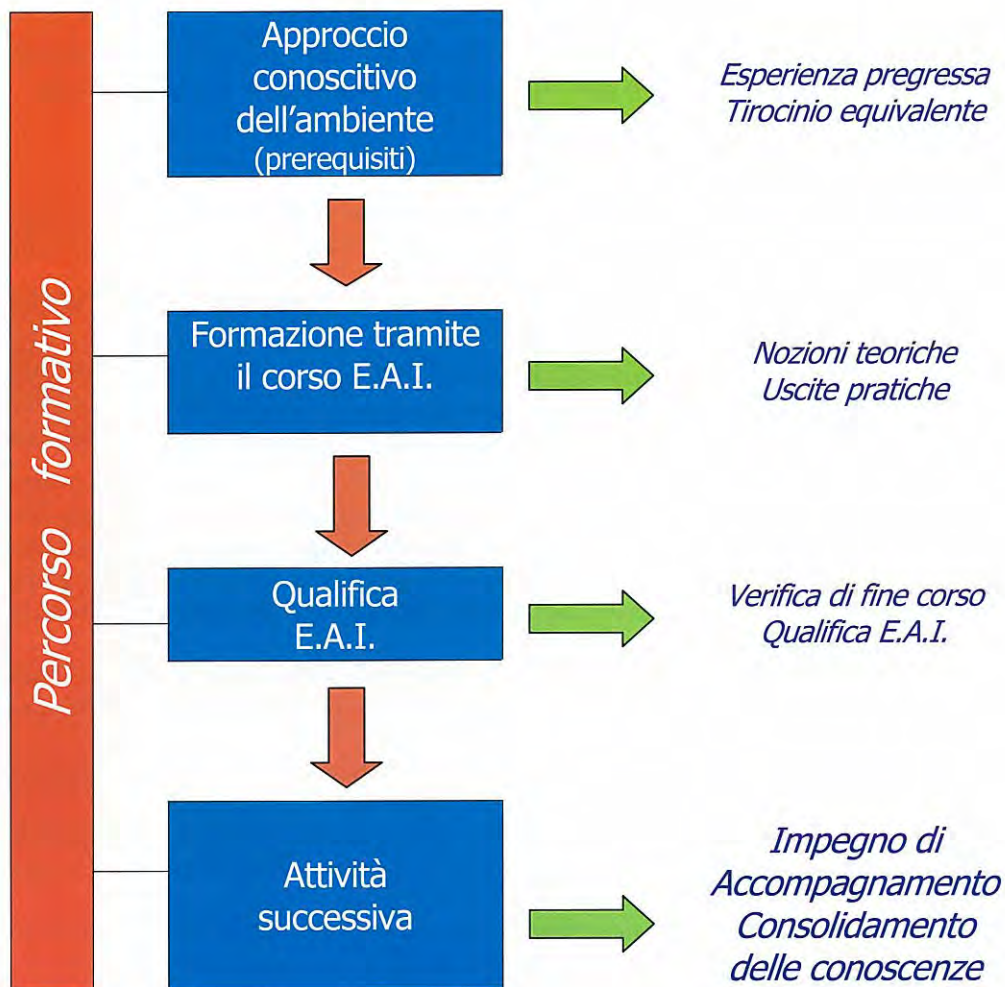
L'iter formativo prevede un percorso articolato di un tirocinio che consenta la conoscenza dell'ambiente innevato prima di frequentare il corso vero e proprio.

Prevede in oltre diversi momenti: Il primo, antecedente al corso è quello di una conoscenza già acquisita dell'ambiente.

Il secondo è quello formativo specifico del corso che termina con il conseguimento della qualifica dopo la verifica.

Segue infine quello di un ulteriore consolidamento delle conoscenze, con l'attività successiva.

Stabiliti dunque i limiti operativi e l'ambiente su cui operare è stato poi quello di fornire all'Accompagnatore un bagaglio di conoscenze ed esperienze, tali da garantire una adeguata preparazione per questo tipo di attività prettamente invernale.





Poiché sotto il profilo legislativo le figure volontaristiche sono parificate a quelle professionali, riaffermando così il principio della pari dignità e seppur con i dovuti distinguo, con tale regolamentazione si è provveduto anche a coprire, da un punto di vista assicurativo, le relative attività, aspetto non trascurabile per questo tipo di accompagnamento.

Stabiliti dunque i limiti operativi e l'ambiente su cui operare è stato poi quello di fornire all'Accompagnatore un bagaglio di conoscenze ed esperienze, tali da garantire una adeguata preparazione per questo tipo di attività prettamente invernale.

Poiché sotto il profilo legislativo le figure volontaristiche sono parificate a quelle professionali, riaffermando così il principio della pari dignità e seppur con i dovuti distinguo, con tale regolamentazione si è provveduto anche a coprire, da un punto di vista assicurativo, le relative attività, aspetto non trascurabile per questo tipo di accompagnamento.

Va da sé, ed è proprio per questo motivo, che tale garanzia assicurativa richiede, di converso, una specifica preparazione, tramite un iter formativo serio e ben articolato che rappresenta una buona garanzia di affidamento.

Come da regolamento il corso EAI è organizzato dal presidente dell'OTP o da un suo incaricato che è responsabile del corso del programma, ed ispirato al piano didattico contenuto nel nuovo regolamento, mentre l'intero iter formativo che comprende anche il tirocinio precedente al corso EAI, può essere schematizzato secondo la figura riportata sopra.



## Corsi di qualifica EAI per Accompagnatori di Escursionismo

### **Art. 16**

I corsi di qualifica per Accompagnatori di Escursionismo vengono promossi dagli OTP Escursionismo, previa autorizzazione e regolamentazione da parte della Commissione Centrale, e sono destinati agli Accompagnatori di Escursionismo che intendono impegnarsi nell'attività di accompagnamento di gruppi in ambiente innevato con utilizzo di racchette da neve.

### **Art. 17**

Il programma dei corsi, approvato dalla Commissione Centrale, deve prevedere la trattazione di una parte teorica e di una parte pratica atte a sviluppare le conoscenze e fissare i limiti operativi per l'espletamento dell'attività di cui all'art. 16.

L'organizzazione dei corsi di qualifica EAI viene curata dagli OTP Escursionismo.

Il Presidente dell'OTP organizzatore, o un suo delegato, assume la direzione del corso.

### **Art. 18**

L'Accompagnatore di Escursionismo che intende partecipare al corso di qualifica EAI deve presentare la domanda, vistata dal Presidente della Sezione di appartenenza, all'OTP organizzatore che deciderà sull'ammissione.

### **Art. 19**

Ai corsi di qualifica EAI possono essere ammessi gli Accompagnatori di Escursionismo che hanno già svolto attività di accompagnamento di gruppi in ambiente innevato con utilizzo di racchette da neve, oppure attività sciescursionistica e/o scialpinistica.

### **Art. 20**

L'Accompagnatore di Escursionismo che abbia frequentato con esito positivo il corso di qualifica EAI, su parere motivato e scritto dell'OTP organizzatore, è competente ad operare anche nell'ambito della difficoltà escursionistica classificata EAI.

La qualifica conseguita viene annotata sul libretto personale e sull'albo degli AE.



# Argomenti del Corso di formazione E.A.I.

1 – Meteorologia alpina

2 – Formazione e struttura del manto.....a – tipi di neve  
b – aspetti superficiali  
c – cenni sui metamorfismi

3 – Valanghe .....a – tensioni del manto  
b – cause del distacco  
c – tipi di distacco e tipi di valanga  
d – influenze meteo ..... \* nuove precipitazioni  
\* escursioni termiche  
\* foehn/stau

4 – ARVA..... a – principi di funzionamento  
b – tipi attualmente diffusi

5 – Autosoccorso.. a – metodi..... \* giustificazione dell'autos. (curva Brugger)  
\* modalità della ricerca con ARVA  
\* modalità della ricerca con sonde senza ARVA  
b – primo soccorso..... \* disseppellimento e riparo  
\* elementi di primo intervento  
\* chiamata e trasporto

6 – Prevenzione... a – preparazione..... \* cartine, guide, informazioni locali  
\* bollettino, scala del pericolo  
\* scelta dell'equipaggiamento, e dei compagni  
b – oss. dell'ambiente .. \* rilevazioni su: innevamento, aspetti della neve,  
azione del vento  
\* riflessioni sul tempo e sulla sua evoluzione  
\* individuazione dei versanti, delle esposizioni  
canaloni, creste, vegetazione  
\* traccia e microtraccia  
c- valut. singolo pendio \* accertamento dell'inclinazione  
\* controllo della neve (bastoncino, pala)  
\* eventuale test (stratigrafia, blocco di slittamento)  
\* comportamento

7 – Influenze sulla prevenzione..... \* preconetti sulle valanghe  
\* fattore umano

8 – Responsabilità

9 – Esercitazioni pratiche....a – ricerca..... \* con ARVA  
\* con le sonde  
\* con il cane  
b – esami del manto..... \* stratigrafia  
\* blocco di slittamento

10 -Uscita con prove di osservazione dell'ambiente e di scelta della traccia e microtraccia

11 – Esame-Valutazione -Colloquio finale

**Per gli aggiornamenti vedi Regolamento degli Accompagnatori (quaderno n°5)**

# Bibliografia

## **Bollettino valanghe:**

*Guida all'interpretazione 1998*

*Edito dalla Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige*

*Ufficio Idrografico – Servizio prevenzione valanghe e meteorologico*

## **Il rischio di valanghe:**

*Nuova guida pratica di Werner Munter, edizione italiana a cura del Servizio Valanghe Italiano del CAI. Edizione congiunta con il Club Alpino Svizzero e Club Alpino Italiano*

*Le figure interne sono state ricavate dal libro di Werner Munter*

## **La responsabilità nell'accompagnamento in montagna:**

*Argomenti trattati dall'Avvocato Vincenzo Torti*

*dal libro edito dal CAI - Collana Montagna e diritto*

*(Commissione Centrale per le pubblicazioni del Club Alpino Italiano luglio 1994)*

*Edizione : Arti Grafiche Tamari – Bologna*

## **Meteo:**

*Ufficio idrografico – servizio meteo Provincia di Bolzano*

## **CAI:**

*S.VI Il bollettino nivologico (Fabio Vettori)*

## **CAI:**

*SCI Alpinismo: Neve e Valanghe*

## **AINEVA:**

*Bollettino valanghe*





## La collana dei quaderni di escursionismo:

- Nr 1 SENTIERI – *Segnaletica e manutenzione (2 edizioni)*
- Nr 1 SENTIERI – *Pianificazione, segnaletica e manutenzione (nuova edizione)*
- Nr 2 CORSI di *escursionismo*
- Nr 3 PSICOLOGIA di *gruppo*
- Nr 4 ALBO degli *Accompagnatori di escursionismo*
- Nr 5 REGOLAMENTO degli *accompagnatori e piani didattici dei corsi*
- Nr 6 NODI e *manovre di corda per l'escursionismo*
- Nr 7 MANUALE dell'*Accompagnatore in ambiente innevato*
- Nr 8 MANUALE del *sistema informativo sentieri - protsis*
- Nr 9 MANUALE WEB GIS SIWGREI, *Sistema Informativo WEB GIS della rete escursionistica italiana*
- Nr 10 MANUALE di *rilievo con il GPS - Global Positioning System*

CLUB ALPINO ITALIANO  
Sede Centrale  
Commissione Centrale per l'Escursionismo  
Via Petrella 19 - 20124 Milano  
tel. 02.2057231 - fax 02.205723201  
[www.cai.it](http://www.cai.it)