

**Zeitschrift:** Rivista Militare Ticinese  
**Herausgeber:** Amministrazione RMSI  
**Band:** 13 (1941)  
**Heft:** [1]  
  
**Artikel:** Vademecum dell'Alpinista Militare Ticinese  
**Autor:** [s.n.]  
**Kapitel:** III: Pericoli dell'alta montagna  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-242179>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

### III. Pericoli dell'alta montagna

#### *Generalità.*

La guerra mondiale in alta montagna fece moltissime vittime specialmente sul fronte alpino italo-austriaco. Il numero delle vittime che caddero sotto il fuoco nemico fu di gran lunga inferiore a quello causato da valanghe, cadute di sassi, congelamenti, smarrimenti ed esaurimenti. In un solo inverno tale numero fu di circa 45.000 Austriaci e di 200.000 Italiani. Questa sproporzione è attribuita al fatto che gli Italiani, allora, non disponevano, come gli Austriaci, di truppe specializzate per la guerra di montagna. In conseguenza a queste amare esperienze, essi cominciarono nel dopoguerra a dedicare le più grandi cure all'istruzione degli alpini.

Specialmente nei momenti difficili, il soldato alpino deve pensare prima di tutto al compimento del proprio dovere, e solo in seguito alla propria sicurezza. Egli non può attenersi, come un turista, alle condizioni favorevoli e al bel tempo; la sua missione deve spesso esser portata a termine col tempo peggiore e per regioni impervie. Con tali condizioni, la vita può diventare un inferno, soprattutto nelle posizioni elevate, e solo i migliori soldati che avranno appreso a conoscere e ad amare le loro montagne potranno ancora resistere. Ci incombe quindi il dovere di istruire alla guerra d'alta montagna solo coloro che ne hanno già fatto esperienza nella vita civile. Non si diventa scalatori in 15 giorni, ma solo dopo una pratica di molti anni. Certamente questa istruzione esigerà le sue vittime; cosa del resto inevitabile anche in altri corpi specializzati. D'altronde questi incidenti si verificano anche nella vita civile per questa categoria di persone.

Ad ogni modo tali sacrifici non sono comparabili a quelli che esigerebbero le prime settimane di guerra alpina, nel caso che le posizioni di alta montagna fossero occupate da uomini incompetenti. Per tale categoria di persone le nostre montagne non sarebbero il tanto vantato alleato ma bensì il nemico implacabile. Di fronte ad ogni assalitore abbiamo l'enorme vantaggio che molti dei nostri soldati conoscono le proprie montagne con i loro pericoli. Dobbiam quindi approfittare di questo vantaggio, affidando ai nostri esperti alpinisti la difesa delle nostre posizioni più elevate.

Tutto ciò vien vagliato e considerato nei corsi di istruzione alpina. Una buona scelta degli elementi e una istruzione approfondita sono le prime misure per evitare disgrazie.

#### 1. Cadute di sassi.

*Luoghi sospetti* specialmente nei burroni e nelle vallate dove i sassi vengono incanalati, nelle pareti, nei camini.

*Motivi:* Disgelo. Tutti gli elementi che hanno influsso sullo sgretolamento. Animali. Altre cordate, oppure componenti della propria cordata causa imprudenza e inesperienza.

*Indizi:* polvere bianca sulle rocce, piste di sassi, sassi freschi non coperti da vegetazione che giacciono sulla neve e sul ghiaccio, mucchi di sassi sotto canaloni o pareti. Roccia con scisti in pendenza, roccia sgretolata.

*Protezione:* evitare gli itinerari pericolosi che presentano i suddetti

indizi. In caso di dover seguire tali itinerari, si partirà di buon ora con tempo freddo. Il sole non deve battere nemmeno sulle pareti superiori delle rocce d'affrontare.

In caso di caduta di sassi, dare l'allarme, fuggire sui fianchi del canalone, su creste o sotto rocce sporgenti, badando sempre alla corda. In caso di impossibilità di protezione appiattarsi contro il suolo, proteggere specialmente la testa con il sacco di montagna, ev. portare il casco. Tenere d'occhio le scheggie per evitarle, all'ultimo momento, con un salto di fianco.

Attenzione ai sassi che possono colpire la corda oppure quelli che vengono mossi dalla corda. I sassi staccati dagli uomini sono un pericolo grave per la truppa. Mai gettare sassi anche se si vede dove vanno a finire. Solo dodici uomini al massimo, e sovente anche uno solo per volta, possono salire o scendere un pendio pericoloso perpendicolarmente o a zig-zag, a meno che il terreno vasto permetta simultaneamente il movimento sul fronte di diversi gruppi. Stare al coperto fin tanto che una cordata sopra o sottostante ha finito di muoversi. Non mai camminare sui sassi smossi o macerie che coprono placche o ghiaccio.

Far sgombrare il cammino da seguire dai sassi pericolosi da una pattuglia speciale, mandata molto in avanti, che prepara la pista. Mettere dei posti di osservazione. Dopo una discesa a corda doppia, restare al coperto fino a quando sarà ritirata la corda.

## 2. Valanghe di ghiaccio.

*Luoghi sospetti:* sotto una colata di ghiaccio o sotto serracchi.

*Motivi:* cambiamento di temperatura. Sole. Movimento nel ghiaccio. Possono scendere a qualunque ora, anche di notte.

*Indizi:* canalini nella neve. Blocchi di ghiaccio sparsi.

*Protezione:* non passare sotto i serracchi ed i canaloni sottostanti le colate di ghiaccio. Fuggire ed andare al coperto come per caduta di sassi.

## 3. Rotture di cornici di neve.

*Luoghi sospetti* sulle creste e lungo gli orli di altipiani specialmente dopo vento o caduta di neve. Generalmente, le cornici sporgono sulla parete protetta dal vento; qualche volta d'ambo le parti della cresta.

*Motivi:* come per la caduta di ghiaccio, ad ogni ora, causa l'aumento dello spessore della neve, oppure se si cammina troppo vicini al margine.

*Indizi:* le cornici sono difficili a riconoscere specialmente dalla parte esposta al vento, eventualmente si vedranno delle spaccature parallele alla cresta.

*Protezione:* non camminare sotto la lingua della cornice, specialmente alla base, per non disturbare l'equilibrio nella neve. Camminare invece dalla parte del vento con grandi distanze nella cordata. In caso di rottura della cornice, gettarsi, quale contrappeso, dalla parte del vento. I punti rientranti della cornice sono pericolosi. Affrontare la cornice ad angolo retto con sondaggi ed assicurarsi dalla parte esposta al vento. Tagliare la cornice dove sale una cresta, dalla parte esposta al vento, perchè lì c'è di regola meno sporgenza.

#### 4. Cadute nei crepacci e rotture dei ponti di neve.

*Luoghi sospetti:* crepacci terminali, dove le masse di ghiaccio si staccano dalle rocce. Ponti di neve sopra crepacci o ruscelli alpini. Crepacci trasversali all'inizio di una forte pendenza del ghiacciaio. Crepacci longitudinali dove il ghiaccio scorre sopra un promontorio oppure confina con rocce. I crepacci sono disposti a ventaglio dove il ghiacciaio fa una lingua, od alla parte esterna di una svolta. Dove i crepacci trasversali e longitudinali si incrociano e dove la pendenza è oltremodo forte, si formano i serracchi.

*Motivi:* movimento del ghiaccio, influenza del caldo, ostacoli che si trovano sotto il ghiaccio o il peso stesso del ghiaccio.

*Indizi:* depressione prolungata dalla neve, strisce di neve oscura oppure fresca, crepacci che si scorgono lateralmente alla medesima altezza.

*Protezione:* incordarsi ogni volta che si va sul ghiacciaio e camminare tenendo la corda tesa. Camminare nelle conche. Sondare con la piccozza, e se questa incontra poca resistenza, camminarvi sopra leggermente; traversare il ponte di neve ad angolo retto, eventualmente strisciando, in modo che un sol uomo si trovi sul ponte mentre gli altri lo assicurano restando distanti dall'orlo. Lungo i crepacci longitudinali, se il passaggio non è possibile, camminare con tutti gli uomini alla medesima altezza. Anche quando si riposa, mantenere le distanze nella corda. Il pericolo aumenta sul mezzogiorno e quando il tempo è caldo, specialmente nella tarda estate e in autunno. In questo periodo di tempo il passaggio di crepacci terminali è possibile soltanto se questi sono riempiti dalle valanghe discese dai canali sovrastanti. Pericolosi sono i crepacci invisibili, che sono numerosi, specialmente dopo una nevicata.

Se un piede sprofonda nella neve, non aiutarsi con l'altro ma gettarsi indietro, (il compagno aiuterà tirando la corda) allargare le braccia, e cercare di tenersi in posizione spaccata. La conoscenza del movimento del ghiaccio, della formazione, della direzione logica dei crepacci, è indispensabile. Bisogna sempre diffidare del ghiacciaio, perchè i crepacci cambiano sovente di posizione.

#### 5. Cadute causate dalla rottura di un appiglio.

*Luoghi sospetti:* roccia marcia che si sgretola.

*Motivi:* generalmente imprudenza del rocciatore.

*Indizi:* appigli che non hanno la stessa direzione degli altri strati della roccia, o che danno un suono muto quando si batte sull'appiglio con il palmo della mano.

*Protezione:* provare gli appigli, avvisare del pericolo i camerati che seguono. Arrampicare con calma, non tirare gli appigli ma calcare su questi. Mantenere posizione spaccata. Per principio, aver sempre tre punti d'appoggio per potersi tenere anche se un appiglio cede.

#### 6. Cadute.

*Luoghi sospetti:* dove non si è incordati, o si è male assicurati, in terreno ripido e in condizioni difficili.

*Motivi:* Mancanza di esperienza, testardaggine, temerarietà, paura, capogiro, sfinimento, cattivo tempo, equipaggiamento non adatto.

*Protezione:* attenzione, esperienza, conoscere la capacità dei camerati di cordata, assicurarsi sempre bene, equipaggiarsi in modo adatto. Se si cade, mettersi subito in posizione spaccata, cercare di frenare appoggiandosi sulle mani, ficcare la punta della piccozza sul suolo, tenendola dalla parte del picco. Sempre, gettarsi con la faccia contro la parete, tenere la testa in alto. Evitare le cadute lunghe assicurando bene il capocordata e passando la corda su spuntoni di roccia, oppure intercalando chiodi.

Per chi assicura, tirare rapidamente la corda a sè per evitare uno sbalzo del camerata che cade. Mai scivolare seduti sulla neve. Quando il terreno è conosciuto ed è possibile una buona visibilità, scivolare in piedi appoggiandosi alla piccozza. (Attenzione ai sassi nascosti ed ai lastroni di ghiaccio). In terreno erboso e ripido, assicurarsi colla piccozza e mettere eventualmente i ramponi; è facile perdersi senza possibilità di ritornare essendo la salita facile, la discesa più difficile specialmente sull'erba. (Edelweiss).

## 7. Cambiamenti del tempo.

*Luoghi* soggetti in alta montagna, ad ogni ora e in ogni stagione.

*Motivi:* mancanza di preparazione, di allenamento, di esperienza, o di equipaggiamento.

*Previsioni:* prevedere il tempo (barometro), osservare la temperatura, la direzione dei venti (basso e alto), delle nuvole, il comportamento degli animali, consultare i paesani, ecc.

*Protezione:* partenza di buon'ora, interruzione per tempo della marcia, equipaggiamento adatto, osservare continuamente i mutamenti del tempo.

*Nella nebbia:* consultare la bussola e la carta fintanto che si conosce ancora il luogo. Preparare lo schizzo prima della partenza. Qualora si perdesse la strada in terreno difficile e non sopravvenga una nevicata, preparare il bivacco ed aspettare un miglioramento del tempo prima di essere esausti per questo lavoro. Preparare la strada per la truppa che segue, e segnare la discesa con ometti di sassi, colori, bastoni, ecc.

*In caso di tempesta di neve:* mettere guanti, vestiti di protezione contro il vento, ghette che coprono tutta la scarpa, ritorno immediatamente in valle fintanto che la pista sul ghiacciaio è ancora visibile. In caso d'impossibilità di ritorno, continuare la salita al più presto e preparare il bivacco non troppo tardi prima del cader della notte, per non rischiare inutilmente di notte di perdersi o di cadere dalle rocce o in crepacci. All'alba, continuare subito la marcia prima che l'altezza della neve lo impedisca.

*Nel temporale:* generalmente nel pomeriggio e in estate. Evitare creste e cime. Le posizioni su vette e creste sono specialmente pericolose essendo esposte al fulmine. Allontanare gli oggetti di metallo. Aspettare la fine del temporale sotto roccie o coricati all'asciutto nel sacco di bivacco. Nel caso che il temporale fosse accompagnato da una nevicata o da formazione di ghiaccio, causa freddo improvviso, scendere subito.

## 8. Diversi.

a) *Valanghe*: Nell'alta montagna le condizioni favorevoli alle valanghe possono essere, anche d'estate, tipicamente invernali. Vedi: N. 10 « Le valanghe »

b) *Uomini isolati*: Mai per nessuna ragione il soldato deve andare solo in montagna.

c) *Lettura della carta, orientamento, impiego della bussola e dell'altimetro, schizzi; Regole per cambiamento del tempo (tabella)*:

|                  |                                 |                      |
|------------------|---------------------------------|----------------------|
| Vedi letteratura | « Kartenlesen und Skizzieren »  | (Col. Daeniker)      |
| tedesca          | « Technik des Bergsteigens »    | (Sektion Uto S.A.C.) |
| francese         | « L'Alpinisme, guide pratique » | (E. Brodbeck)        |

## 9. Azioni di salvataggio.

1. *Lasciare indicati esattamente*, per il caso di prolungata assenza, i cambiamenti nei programmi e negli itinerari, per facilitare il compito a una eventuale colonna di soccorso, evitando ricerche inutili. Scrivere le indicazioni precise sul registro del rifugio alpino.

### 2. Segnali di soccorso:

a) *Chiamata*: Di giorno: sventolare sei volte al minuto un capo di vestiario oppure sei corti appelli a voce o con suono.

Di notte: appelli come sopra e mostrando invece di un oggetto, sei volte al minuto una luce. Pausa di un minuto, ogni minuto.

b) *Risposta*: Di giorno e di notte come sopra ma tre volte al minuto. Pausa come sopra.

3. *Conoscenza*: delle stazioni di soccorso e dei depositi di materiale di soccorso.

4. *In caso d'infortunio*: restare calmi, lavorare attivamente, con la massima riflessione. E' importante che soltanto l'uomo più pratico comandi e che gli altri obbediscano, evitando così perdite di tempo, con confusioni e discussioni inutili.

5. *Segnare* esattamente il posto della caduta o dove è scomparso l'infortunato, con oggetti nel terreno e con un segno sulla carta geografica.

6. *Fare da soli* tutto il possibile per portare l'infortunato a valle, cercarlo o ritirarlo dal crepaccio. In caso di impossibilità di trasporto, assicurare eventualmente il ferito con corde, vestirlo con tutti i capi di cui si può fare a meno, lasciargli dei viveri, e cercare soccorso.

7. *Cercare aiuto* solo dopo più ore di ricerche infruttuose e prove di salvataggio, però sempre, prima del cadere della notte. Non scendere a valle a testa persa, ma essere prudenti per evitare altre disgrazie o smarrimenti. Possibilmente, lasciare un uomo presso il ferito, andare in due a cercare soccorso.

8. *Indicazioni esatte* al capo della colonna di soccorso del luogo in cui deve essere o si trova l'infortunato, mostrarlo sulla carta geografica.

9. *Equipaggiamento d'alta montagna della colonna di soccorso*: viveri, bottiglie isolanti, corde di riserva, cordine, binocolo, materiale sanitario, barelle Weber o da trascinare, slitte canadesi, cadole per portare feriti, coperte,



sacchi per bivacco, cornette per segnali, lampade per tempesta e a benzina, razzi, pale Iselin, sacchi per trasporto dei morti.

*D'inverno:* inoltre stanghe per sondaggi, corde per valanghe, molte pale, lampade elettriche per la fronte, esplosivo per far scendere valanghe, cani.

*La prima squadra di soccorso* parte con uomini scelti, equipaggiamento leggero, materiale sanitario e medico. Salita rapida.

*La seconda squadra di soccorso* coi portatori e quale colonna di riserva, segue col materiale meno urgente.

## 10. Le valanghe.

### A. Generalità.

#### I. LA NEVE.

*1. Formazione:* Causa d'un raffreddamento dell'aria, le gocce d'acqua si cristallizzano; alla temperatura di zero centigradi si riuniscono formando stellette di neve, generalmente con 6 diramazioni, e di molte forme. Con temperature  $-0$  i cristalli di ghiaccio cadono isolati.

*2. Deposito e trasformazione:* Depositandosi, le stellette formano a terra degli strati di neve senza coesione fin che la temperatura resta bassa. Col vento e col caldo gli strati di neve, causa la pressione e lo scioglimento delle stellette di ghiaccio, restano meno alti e più compatti.

Col tempo, sciogliendosi i rami delle stellette, questi prendono una forma più rotondeggiante. Secondo la temperatura alta o bassa, questa trasformazione è più o meno rapida, rallentando dopo i primi giorni. La neve perciò si abbassa. Durante il deposito e la trasformazione della neve in terreno accidentato si producono nella neve delle tensioni interne. La plasticità della neve è più o meno forte a secondo della temperatura.

#### II. LA NEVE FRESCA.

##### 1. Tipi di neve:

##### A. Neve fresca.

*1. Polverosa:* cristalli di neve isolati, temperatura bassa, compressione difficile;

*2. neve bagnata:* stellette di neve con temperatura vicina a zero, compressione facile;

*3. neve compressa:* caduta con il vento, colore bianco opaco, sovente dura;

*4. neve granulosa:* granellini di 1-3 mm. di diametro causa cambiamenti forti di temperatura. In alta montagna anche d'estate.

##### B. Neve vecchia.

a) granellini sino a 1 mm. si trovano specialmente negli strati centrali della neve;

b) granellini di oltre 2 mm. si trovano specialmente negli strati più bassi della neve.

*C. Tipi speciali di neve.*

- a) *brina*: cristalli grandi, si formano alla superficie degli oggetti e della neve per condensazione dell'umidità dell'aria;
- b) *crosta*: formata dall'acqua: causa sole, favonio. Strato di ghiaccio, oppure formata dal vento, fine, compressa, crosta di colore bianco;
- c) *neve scorrevole*: cristalli in forma di bicchieri tra gli strati di neve; molto soffice, alla superficie del terreno e tra gli strati;
- d) *piastroni di ghiaccio*: formati tra gli strati di neve per causa della pioggia, del sole, o del caldo. Su nevaio in estate;
- e) *nevaio, neve primaverile, neve marcia*: strati superiori imbevuti d'acqua. Col freddo trasformazione in neve granulosa. Neve marcia, se l'acqua penetra in tutti gli strati.

*2. Temperatura della neve fresca.*

A contatto del terreno superiore di 0 gradi; verso la superficie, la temperatura scende. Soltanto i 20-30 cm. superiori sono influenzati dalla temperatura dell'atmosfera. I cambiamenti di temperatura sono frequenti anche negli strati interni.

*3. Peso e porosità.*

|                        | kg-m <sup>3</sup> | gradi   |
|------------------------|-------------------|---------|
| neve fresca polverosa  | 30 — 60           | 97 — 99 |
| » compressa dal vento  | 60 — 300          | 67 — 93 |
| » vecchia scorrevole   | 200 — 300         | 67 — 78 |
| » vecchia asciutta     | 200 — 400         | 56 — 78 |
| » vecchia bagnata      | 400 — 550         | 50 — 70 |
| » primaverile asciutta | 400 — 700         | 24 — 65 |
| » primaverile bagnata  | 600 — 800         | 20 — 50 |
| ghiaccio               | 917               | 0       |

## III. FORMAZIONE DELLE VALANGHE.

*1. Tipi di valanghe:*

- a) *valanghe di neve senza coesione*. (Lockerschneelawine).

Si distaccano in un punto, in forma di una pera. La neve resta soffice o forma delle sfere. (Come la formazione di una ganna o sabbia). Si forma quando il peso della neve diventa troppo grande o quando il terreno di pendenza massima viene disturbato;

- b) *valanga di lastroni di neve*. (Schneebrettlawine).

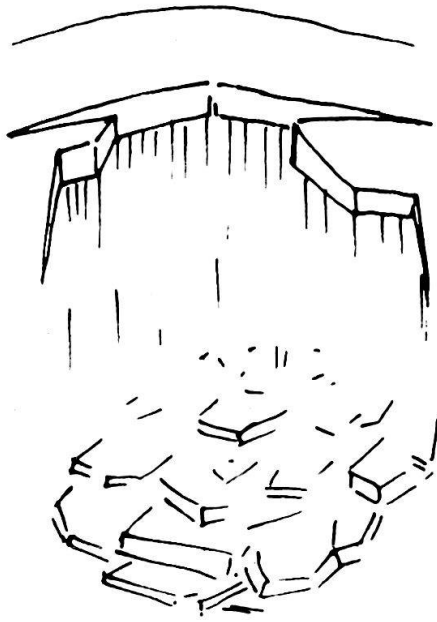
Si distacca con una frattura su largo fronte. Formazione di lastre.

*Zone di tensione*: in un pendio, nella parte superiore, si formano a causa del peso della neve che striscia tendendosi più fortemente negli strati superiori. Sopra tali zone lo strato di neve resta attaccato alla parte sovrastante più piana, ovvero si spacca scendendo o formando solo crepacci o restando ancorato ad una asperità del terreno.

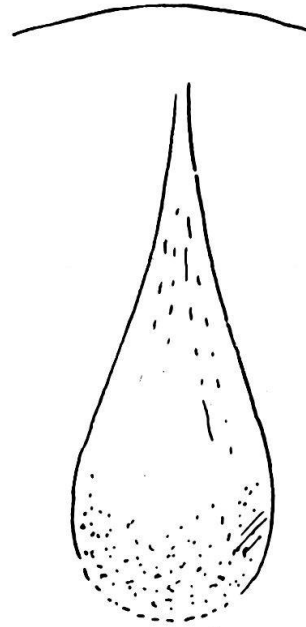
*Zone di compressione*: Nella parte inferiore di un pendio e dove un pendio incontra ostacoli.



Causa questo strisciamento, il peso si sposta negli strati superiori e si forma un equilibrio che può venire rotto per cause minime come uno spostamento d'aria, la caduta di una cornice, un sasso, la traccia di uno



Valanga di lastroni di neve



Valanga di neve senza coesione

spigolo dello sci, il passaggio di un animale. La scivolata viene facilitata da strati sottostanti che servono come appoggio; così per esempio:

- 1) la crosta sotto uno strato di neve fresca;
- 2) la crosta che sciogliendosi forma granellini e perde la coesione;
- 3) neve scorrevole tra gli strati o sul terreno che fa da lubrificante e si abbassa facilmente causa il contenuto d'aria;
- 4) acqua che penetra tra gli strati e fa da lubrificante.

#### C. Forme di movimento:

1. Lastroni e valanghe di neve senza coesione, bagnate, seguono il terreno; formano palle su percorsi lunghi. Poca velocità.

2. Lastroni e valanghe di neve senza coesione, asciutte, che precipitano da roccia formando una grande pressione d'aria e causando gravi danni. Velocità sino a 350 km. all'ora.

3. Più frequente il movimento su terreno e nell'aria. Movimento rotativo preceduto sovente da una nuvola di polvere di neve. Velocità sino a 100 km. l'ora.

#### IV. VALUTAZIONE DEL PERICOLO DI VALANGHE.

##### a. Condizioni meteorologiche.

1. *Generalità:* Diverse stazioni d'osservazione preannunziano il pericolo. Questo resta però limitato generalmente a zone di clima speciale, ai pendii sud o nord, all'altezza, al vento.

2. *Influenza del vento*: pericolo di lastroni di neve asciutta, aumentato di regola alcuni giorni dopo la nevicata.

3. *Influenza della temperatura*: temperature alte accelerano l'assestarsi della neve, raccorciando il periodo pericoloso. Temperature basse conservano la neve nello stato primitivo, prolungando il periodo pericoloso.

4. *Influenza del sole*: scioglie la neve, che forma crosta, bagnando in primavera gli strati di neve.

*b. Valutazione del terreno.*

Maggiori quantità di neve sulle alture, terreno rotto, frastagliato da rocce, creste e vallette presentando strati di neve di diversa entità favoriscono la formazione di lastroni di neve. Pendii con pendenza da 20 a 50 gradi presentano maggior pericolo che pendii molto ripidi ove la neve scivola già durante la nevicata.

Ostacoli, come cespugli, piante, rocce, hanno un effetto stabilizzatore solo se sporgono dallo strato di neve.

Strati di crosta sciolta appaiono principalmente su pendii sud, mentre che la neve scorrevole si trova principalmente ai pendii nord.

*c) Esame degli strati di neve.*

1. *Controllo della resistenza*: Più diversità presenta la concentrazione degli strati di neve, più grande è il pericolo di slittamento di uno strato sopra l'altro. Il controllo della concentrazione viene effettuato con sbarra speciale (Rammsonde) per poter stabilire un profilo di resistenza che la neve offre alla penetrazione.

2. *Controllo del profilo degli strati di neve*: Vengono effettuati nell'ombra, sul lato di un buco quadrato praticato nel pendio perpendicolarmente alla linea di livello. Stabilire il profilo di neve degli strati.

*Si controlla*: La temperatura della neve a diverse profondità. I limiti degli strati di neve che si distinguono dal colore, o tastando orizzontalmente la parete con un guanto. Misurazione dell'altezza di tali strati.

La concentrazione della neve, introducendo un dito negli strati.

La grossezza dei granellini.

I diversi tipi di neve.

3. Effettuare frequenti profili degli strati di neve per poter giudicare la possibilità di formazioni di valanghe:

*1. Di neve asciutta senza coesione:*

Quantità di neve fresca su fondo duro.

Quantità di neve fresca su fondo di neve a grani grossi, scorrevole che viene trascinata nella discesa.

Neve a grani grossi, su fondo duro.

*2. Di neve bagnata senza coesione:*

Neve umida collosa su crosta formando rotoli.

Neve a grani grossi, bagnata, su fondo duro.

Quantità di neve bagnata a grani grossi che scenderà tutta sino al suolo.

*3. Di lastroni di neve asciutta:*

Neve fresca compressa dal vento su crosta con strato intermedio più molle.

Neve vecchia con strato scorrevole internamente coperta di neve fresca.  
Neve abbastanza dura o compressa su strato scorrevole.

**4. Di lastroni di neve bagnata:**

Neve compressa e neve vecchia bagnata su crosta di ghiaccio sulla quale l'acqua fa da lubrificante.

Strati di neve fresca e vecchia bagnata, su strato di neve scorrevole o a grani grossi.

Strati umidi, ma elastici, su neve a grani grossi, molle.

**5. Profilo periodico.**

Settimanale o quindicinale per poter controllare i cambiamenti negli strati di neve caduta.

**B. Ciò che deve sapere ogni comandante di truppa di montagna.**

**I. LAVORO DEGLI SPECIALIZZATI NEL SERVIZIO VALANGHE.**

- 1) Si organizza l'osservazione delle condizioni del tempo e della neve nel settore, erigendo delle stazioni di osservazione.
- 2) In ogni impresa alpina invernale, il comandante si consulta sul pericolo delle valanghe usufruendo dei risultati dell'osservazione.
- 3) Si controlla la sicurezza dei rifugi. (Baracche, ripari, posti d'osservazione).
- 4) Si controlla la sicurezza dei sentieri di rifornimento e di sgombero.
- 5) Si propongono delle demarcazioni per strade, sentieri o piste per pattuglie di sciatori. Si garantiscono i collegamenti dopo le grandi nevicate. Sbarrare le zone pericolose.
- 6) Si considera la possibilità di riaprire le zone pericolose distaccando le valanghe eventualmente con esplosioni.
- 7) Si istruiscono squadre di soccorso.
- 8) Si provvede al materiale di salvataggio e ad organizzare stazioni di soccorso.
- 9) Si organizzano e si dirigono le azioni di soccorso quando si verificano degli incidenti.
- 10) Si tengono delle conferenze ai quadri e alle unità sul comportamento di fronte al pericolo di valanghe sulle prime ricerche e sui primi soccorsi.

**II. ISTRUZIONE DELLA TRUPPA SUL SERVIZIO VALANGHE.**

- 1) Ogni comandante pensi a istruire le proprie truppe sui pericoli delle valanghe e sulle misure per evitare incidenti.  
(« ciò che ogni soldato deve sapere »).
- 2) La truppa deve essere esercitata ad usare la stanga di sondaggio, perchè la si possa utilizzare in ogni momento in azioni di salvataggio.
- 3) I comandanti provvedano a che i medici istruiscano esattamente i militi sulla maniera di eseguire la respirazione artificiale.
- 4) Nel caso che un comandante non disponga di persone capaci per l'istruzione, le può richiedere al « Servizio valanghe ».

**III. AZIONI DI SOCCORSO**

- 1) Ogni comandante, in caso di incidenti, deve immediatamente prendere i provvedimenti necessari per soccorrere gli infortunati.

- 2) Egli fissa la forza della squadra di soccorso, il suo equipaggiamento e un capo responsabile che diriga le ricerche sul luogo.
- 3) Il comandante provvede, ricevendone la richiesta, all'invio d'altri uomini e d'altro materiale: come pure al vettovagliamento delle squadre di soccorso.
- 4) Il capo della squadra di soccorso può interrompere le ricerche solo se il comandante della sua unità è d'accordo.

#### IV. MISURE PRECAUZIONALI CONTRO LE VALANGHE.

Il comandante è responsabile che si eseguiscano i seguenti provvedimenti:

##### *a) Tiro con lanciamine.*

- 1) Propria sicurezza (il lanciamine non si trovi sul percorso della valanga).
- 2) Si esamini con il cannocchiale la regione da prendere sotto il fuoco prima di ogni colpo (attenti ai turisti).
- 3) Il bersaglio deve essere lontano almeno 200 metri da qualsiasi costruzione.
- 4) Precludere con sentinelle la zona pericolosa.
- 5) S'informino gli uomini vicini.
- 6) Si prendano le misure di sicurezza in conformità alle norme provvisorie per le armi pesanti della fanteria.
- 7) Si fissi al massimo e minimo l'elevazione.
- 8) Si proibisca di tirare a meno di 600 metri.
- 9) Si proibisca il tiro se il vento è troppo forte.
- 10) Se la temperatura è bassa, il lanciamine si deve trattare con olio K.S.D. che ha un punto di congelamento più basso.
- 11) Se il freddo è intenso si riscaldino nelle tasche dei pantaloni le cartucce di caccia e di carica.

##### *Impiego degli esplosivi.*

- 1) Si depositi la munizione in un magazzino chiuso, tenendo l'esplosivo separato dalle capsule d'accensione.
- 2) La capsula d'accensione va chiusa con la tenaglia speciale.
- 3) Si affranchi con la corda di sicurezza il corpo esplosivo.
- 4) Il milite che opera la posa dell'esplosivo deve essere provvisto della corda di valanghe.
- 5) Se l'esplosivo non funziona esso non deve essere avvicinato per due giorni e indi deve essere distrutto.
- 6) Si apprestino le stanghe di sondaggio e le pale prima dell'esplosione.
- 7) Si prendano le stesse misure di sicurezza come per i lanciamine.

#### **C. Ciò che deve sapere ogni soldato delle truppe di montagna.**

##### **I. PERICOLO DELLE VALANGHE.**

- 1) Il tempo più pericoloso per le valanghe si ha durante le nevicite e nei seguenti primi giorni di bel tempo. Dopo una nevicata si attenda che la neve si sia posata e non si abbandonino i rifugi.
- 2) Anche piccoli pendii possono essere pericolosi. In certe chine tale pericolo dura per tutto l'inverno a causa delle differenze di compattezza degli strati di neve.
- 3) Solo in tempo di guerra o in azioni di salvataggio si attraversino pendii pericolosi. In tempi normali si scelgano vie non pericolose.

- 4) Quando si deve passare un pendio facile alle valanghe, si deve fissare esattamente il tragitto. Si tengano presenti le seguenti norme:
  - a) Non si attraversino, ma si risalgano, i pendii approfittando di punti d'appoggio naturali (alberi, rocce, costoni e ripiani).
  - b) Le traversate si devono eseguire più in alto possibile.
  - c) Si tenti di staccare una valanga artificialmente: cogli sci, con lancia-mine, con esplosivi.
- 5) Se si deve attraversare un pendio senza aver prima potuto staccare una valanga artificiale, si prendano le seguenti misure:
  - a) Si collochino posti d'osservazione e d'allarme.
  - b) Si attacchi la corda di valanga.
  - c) Si copra la bocca ed il naso col passamontagna.
  - d) S'impugnino i bastoni liberi dai cinturini.
  - e) Si sciolgano i cinturini anteriori dagli attacchi.
  - f) Si distribuiscano le pale e le stanghe di sondaggio fra i militi che si trovano in mezzo o alla coda della colonna.
  - g) S'impongano le distanze fra uomo e uomo in maniera che uno solo versi in pericolo.

## II. COMPORTAMENTO DURANTE LE VALANGHE.

- 1) Si tenti di scappare dalla zona pericolosa.
- 2) Si cerchi di ancorarsi lasciando passare la neve, ciò che può riuscire in alto dove la valanga si stacca.
- 3) Se questi due casi non sono possibili si tenti di agitare braccia e gambe (nuotare) in modo da tenersi alla superficie giacendo sulla schiena.
- 4) Si chiuda la bocca per evitare che la polvere di neve penetri nei polmoni.

## III. COME CI SI DEVE COMPORTARE

### QUANDO UNO E' STATO TRAVOLTO.

- 1) Si segni il posto dove l'infortunato è stato travolto.
- 2) Si segni il posto dove egli è scomparso.
- 3) Si mettano guardie che allarmino la squadra che ricerca in caso di valanghe.
- 4) Si osservi metodicamente la superficie della valanga nel caso che emergano arti, vestiti, oggetti dell'equipaggiamento: (se possibile, servirsi di cani addestrati per le ricerche).
- 5) Si eseguisca un sondaggio sistematico, dopo aver diviso e contrassegnato esattamente la zona di ricerca. (Mancando le stanghe di sondaggio utilizzare bastoni).
- 6) Si mandi una staffetta con un messaggio scritto per sollecitare una colonna di soccorso; mentre i rimanenti continuano le ricerche.
- 7) Se il sondaggio non ha dato risultati si segnino razionalmente e si scavino delle fosse in direzione della valanga (larghezza della fossa m. 1,20; con intervalli da 3 a 4 m.). Il resto della neve tra una fossa e l'altra verrà sondato obliquamente.

## IV. PROVVEDIMENTI DOPO AVER TROVATO L'INFORTUNATO.

- 1) Costatare che la colonna di soccorso non sia in pericolo. Se lo fosse portarsi rapidamente in un luogo sicuro.

- 2) Costatare se l'infortunato dà segni di vita, ascoltando i battiti del cuore.
- 3) Si levi la neve dalla bocca, dalla gola e dal naso.  
Si aprano il colletto, la cintura e gli abiti.
- 4) Se l'infortunato è svenuto, ma respira, e il cuore batte, se ne riscaldi il corpo con massaggi, bagni caldi. Si controlli il polso e la respirazione fino al risveglio, anche in seguito però lo si tenga d'occhio. Una volta riavutosi, ristorarlo con bevande calde, ev. con un po' d'alcool; se si posseggono tavolette di coramina, se ne dia una sciolta in acqua.
- 5) Se l'infortunato non dà segni di vita, si proceda subito alla respirazione artificiale. Questa vien fatta nel modo seguente:
  - a) Si palpi la gabbia toracica per controllare se vi siano delle costole rotte. (Scricchiolio delle costole).
  - b) Esaminare se le costole sono congelate, irrigidite; in tal caso si scaldino con panni caldi, massaggi, ecc.; (le costole irrigidite si rompono facilmente; il che, durante la respirazione artificiale, può produrre delle lesioni polmonari).
  - c) *Tecnica della respirazione artificiale:*  
Si metta l'infortunato supino steso su una coperta sotto la gabbia toracica, braccia aperte; testa girata sul fianco, lingua all'infuori, (fissata ev. con un fazzoletto o spilla attraverso la lingua).
    - 1) *Se un uomo solo* eseguisce la respirazione artificiale, porrà i pollici sulla parte inferiore dello sterno, premerà e rilascerà le costole più basse con il cavo della mano, regolando il ritmo sulla propria respirazione.
    - 2) *Se sono due uomini* gli esecutori di tale operazione, il primo eseguirà come sopra, l'altro afferrerà le due braccia dell'infortunato le incrocerà sulla parte inferiore della gabbia toracica premendo sulle costole, poi le riaprirà secondo il ritmo della propria respirazione.
    - 3) *Se tre uomini*, uno eseguirà come alla cifra 1), gli altri afferreranno ognuno un braccio e premeranno il gomito sulle costole inferiori. Questo metodo è il meno faticoso.  
*Mettendo l'infortunato bocconi*, varrà il medesimo principio; i pollici saranno appoggiati sulla colonna vertebrale e le mani premeranno lateralmente le costole. Questo metodo è soprattutto indicato quando si è soli, perchè tutto ciò che ostruisce le vie respiratorie (neve, ecc.) esce più facilmente dalla bocca e dal naso.
  - d) La respirazione si faccia almeno per due ore senza interruzioni, salvo ordini contrari del medico.
  - e) Se ci sono costole rotte, si preme sugli intestini in direzione del torace, (ev. tirando e rilasciando la lingua).
  - f) Si proibisca di dar da bere all'infortunato.
  - g) Rinvenuto che sia, si guardi se ci sono delle fratture. In tal caso si curino e si fissino gli arti rotti.
  - h) Durante il trasporto si osservi costantemente l'infortunato. Lesioni interne aumentano il pericolo di morte, (emorragia). L'infortunato può perdere la conoscenza e vomitare, aumentando così il pericolo di soffocamento.