

# AUTOSOCORSO

## Proposte di procedure operative tratte dal nuovo “Manuale di Sci Alpinismo” del CAI

Il presente testo è stato realizzato da Istruttori Nazionali del Club Alpino Italiano in uno spirito di collaborazione tra la Scuola Centrale di Sci Alpinismo e il Servizio Valanghe Italiano. Si è grati alla Redazione di “Neve e valanghe” per l’opportunità offerta alle Scuole del CAI di contribuire alla diffusione delle problematiche e della procedura relativa all’autosoccorso in valanga; la sensibilità dimostrata dall’AINEVA rafforza ancor più il legame di stima e fiducia che caratterizza il rapporto con il CAI, ed evidenzia il comune intento di operare a favore della sicurezza in montagna. Il lavoro tratta, con finalità principalmente didattiche, il tema dell’autosoccorso in valanga, problematica curata e sviluppata durante i corsi per INV del Servizio Valanghe Italiano e i corsi per Istruttore Nazionale di Sci Alpinismo. Sempre più si sente l’esigenza di svolgere il soccorso, seguendo un’organizzazione precisa e puntuale e una procedura operativa semplice ma efficace, che si avvalga delle sole risorse in dotazione ai frequentatori della montagna. La trattazione costituirà un capitolo del nuovo “Manuale di Sci Alpinismo”, nell’ambito della collana di Manuali del CAI di prossima pubblicazione; le monografie saranno dedicate alla conoscenza dell’ambiente alpino, alle tecniche di progressione, alla prevenzione dei pericoli e all’autosoccorso.

**Maurizio Dalla Libera,**

Direttore della Scuola Centrale  
di Sci Alpinismo del CAI

**Alessandro Calderoli**

INSA-INV, CNSAS TE  
Servizio Valanghe Italiano  
alecalderoli@libero.it

**Angelo Panza**

INA-INSA Scuola Centrale  
di Scialpinismo  
angepan@tin.it



# in VALANGA





## INTRODUZIONE

L'elevato rischio di morte è sicuramente l'aspetto più grave di un coinvolgimento in valanga. Statistiche condotte negli ultimi quindici anni indicano che circa il 40% dei travolti va incontro ad un seppellimento completo, cioè si ritrova, all'arresto della valanga, con la faccia sotto la neve, spesso nell'impossibilità di respirare.

In questi casi il travolto ha circa una possibilità su due di morire nel giro di pochi minuti e l'intervento di soccorso rischia di essere tardivo. Spesso solo chi si trova sul posto ha la possibilità di agire in modo efficace, a patto che abbia le capacità e l'esperienza necessarie.

In sostanza la ricerca osserva che 100 incidenti di valanga causano 60 vittime; questo dato statistico esprime tutta la sua gravità quando viene comparato con gli incidenti stradali dove su 100 incidenti si hanno invece 3 morti.

Appare evidente quindi come questo incidente sia estremamente pericoloso e come sia necessario rivolgere la nostra attenzione prima di tutto in direzione di un comportamento generale che escluda al massimo tale evento. Tuttavia anche con le massime precauzioni una minima possibilità di essere travolti resta e non può essere eliminata. Nel caso allora che l'evento si verifichi, la ricerca medica indica che un'azione di soccorso particolarmente tempestiva – e ovviamente condotta in maniera corretta – può ridurre di molto le probabilità di morte. L'analisi delle curve di sopravvivenza sinora formulate indica infatti che soltanto entro i primi 15 minuti dal seppellimento si hanno ancora elevate probabilità di recuperare vivo il travolto, ed è ovvio che solo persone presenti all'evento (amici

In occasione della stesura di una nuova edizione del "Manuale di scialpinismo" in uso presso le scuole del Club Alpino Italiano, una ritrascrizione del capitolo relativo all'autosoccorso in valanga è sembrata opportuna anche sulla scorta di alcune osservazioni – in merito – già presentate nel 1997 durante i corsi INV del Servizio Valanghe Italiano.

Considerando quanto già esiste sull'argomento, si ha l'impressione che il più delle volte affrontando il tema dell'autosoccorso in realtà si riportino nozioni e tecniche più proprie del soccorso "organizzato", oppure che si incentri la trattazione più che altro sull'impiego dell'ARVA; in altri casi la mole di nozioni esaminate non permette al lettore di focalizzarsi sulle procedure effettivamente utili e gestibili in regime di soccorso "con mezzi improvvisati", ed in particolare come queste possano essere al meglio organizzate fra loro.

Perseguendo finalità squisitamente didattiche (sintesi, schematismo, organicità, progressione graduale e logica), questo lavoro vuole innanzitutto

evidenziare come anche nell'autosoccorso sono fondamentali essenzialità ed organizzazione precisa e rigida delle procedure. Consegua a ciò la necessità di elaborare ed adottare protocolli operativi semplici, sintetici, ben memorizzabili.

Dopo la presentazione delle problematiche relative al fattore umano (strategie psicologiche e del comportamento) viene proposto ed illustrato un protocollo di autosoccorso articolato in 4 fasi, gestibile con le risorse in uso abitualmente a frequentatori informati sui rischi dell'ambiente innevato.

Discutendo poi le tecniche operative, si sono sottolineati alcuni argomenti apparsi elusi o carenti nei testi già disponibili: così specifici paragrafi si sono dedicati all'identificazione delle aree primarie, alle tecniche di scavo per il raggiungimento del travolto (includendo la tecnica del "tunnel"), alla prima medicalizzazione del travolto sintetizzando la specificità dell'approccio sanitario per il tipo di evento alla luce delle indicazioni CISA-IKAR.

o terzi che siano), molto vicine al luogo dell'incidente e ovviamente non coinvolte, avranno la possibilità di intervenire in un così rapidissimo lasso di tempo; solo loro possono attuare un **"autosoccorso"**, intendendo con tale termine **un complesso di procedure immediatamente poste in atto dai superstiti, od anche da altre persone sopraggiunte ma non organizzate allo scopo**, e finalizzate alla ricerca e disseppellimento dei travolti disponendo delle sole usuali attrezzature proprie dello sci alpinista.

E' importante rimarcare che, al pari di quanto avviene nelle forme di soccorso "organizzato", anche in un autosoccorso non saranno determinanti solamente le procedure tecniche adottate e la loro corretta esecuzione, bensì assolutamente cruciali e decisive per il successo saranno pure le fasi iniziali di **valutazione** dello scenario e del problema (includendo le informazioni dirette degli osservatori), di **organizzazione** degli operatori disponibili e la loro capacità di lavorare in sinergia. Errori compiuti in tali fasi possono rivelarsi determinanti per la riuscita, riflettendosi a cascata sulle decisioni operative successive e vanificando qualsiasi ottimale conoscenza ed applicazione delle metodiche intraprese.

Lo svolgimento di una procedura di autosoccorso passa obbligatoriamente attraverso la gestione di tre specifiche aree, che sono quelle:

- delle dinamiche psicologiche individuali e di gruppo;
  - di applicazione di un adeguato protocollo di intervento;
  - degli interventi medici;
- aree in successione l'una all'altra, in cui la corretta attuazione dell'una sarà possibile solo quando la precedente sia stata positivamente affrontata e conclusa.

## STRATEGIE PSICOLOGICHE E DEL COMPORTAMENTO

L'incidente valanghivo giunge il più delle volte improvviso, inatteso, brusco come imprevedibile deflagrazione: l'individuo – spesso sorpreso in ben altra condizione mentale che quella più adatta a gestire la drammaticità del momento – è totalmente coinvolto nella situazione di pericolo creatasi, "affondato" in esso, minacciato nell'incolumità da una natura fattasi improvvisamente ostile. Bersaglio di elevatissimo stress visivo, emotivo, mentale (paura, confusione, istinto di fuga) il gruppo di sci alpinisti - forse già eterogeneo di per sé - sarà completamente minato nella propria organizzazione, nei ruoli, nelle comunicazioni interne ed esterne, e logicamente nella quantità di operatori poi disponibili ed efficienti. Prima difesa da tutto questo deve essere innanzitutto un atteggiamento mentale "prevenuto", ossia la consapevolezza in ciascuno di poter di colpo trovarsi "immersi" in tale negativa situazione psicologica: "saperlo prima" potrà forse essere di aiuto nel tentativo di dominare impulsi ed emozioni. Essere quindi preparati a vincere se stessi e gli istinti.

In secondo luogo si consideri che dopo l'incidente la primissima difficoltà sarà la riorganizzazione dei superstiti, per trasformarli in soccorritori dei compagni travolti.

Regola di fondo sarà "se non dovrò io coordinare, saprò mettermi a disposizione": anche in questo caso il gruppo deve essere preventivamente consapevole di questa necessità di rendersi disponibili senza riserve, **di accettare e svolgere compiti**, di rispettare i ruoli assegnati, di relazionare in maniera rigida e pragmatica. Tale collettivo atteggiamento sarà finalizzato

anche a facilitare l'identificazione (ed i compiti) di un **leader** che possa guidare le scelte e le operazioni; **un responsabile dell'autosoccorso** anche automaticamente individuato per particolari doti al momento dell'incidente, di autocontrollo, razionalità, rapidità delle decisioni e che potrebbe anche non coincidere con la persona ritenuta più esperta o carismatica all'inizio dell'escursione.

Il suo compito sarà senz'altro favorito dall'adesione piena - da parte dei soccorritori - alla rigida disciplina della sequenza :



(ricevuto un incarico, lo eseguo e riferisco immediatamente il risultato raggiunto); mentre al contrario discussioni, contestazioni, personalismi pretestuosi, provvedimenti arbitrari, confusione o mancato rispetto dei ruoli comprometteranno gravemente alla rapidità ed efficacia di esecuzione.

Terzo aspetto su cui riflettere, il fattore "tempo", che già sappiamo essere decisivo per la salvezza del travolto; sarà irrinunciabile operare con **velocità e precisione**, qualità spesso in attrito l'un l'altra. Sotto la pressione della grave tensione emotiva e stressati dall'urgenza di intervenire rapidamente, il processo mentale che porterà alle decisioni più opportune attraverso forzatamente diverse fasi: raccolta delle informazioni (anche visive), analisi ed elaborazione delle stesse, assegnazione di ruoli, scelta delle metodiche.

Tutto ciò potrà essere facilitato dall'adozione di particolari strategie:

- pensare a poche cose,

## AUTOSOCORSO IN VALANGA

(entro 15-20 min dall'evento)

↓ 1. Stima dei superstiti, nomina del coordinatore

↓ 2. Ricerca vista e udito

↓ 3. Ricerca ARVA - Individuazione aree primarie

4. Richiesta di soccorso organizzato

Fig.1



- fare solo le più necessarie,
- ottimizzare le comunicazioni verbali (solo l'essenziale, riferito con calma e chiarezza)
- ascoltare.

Tutti i superstiti abili psicologicamente e fisicamente dovranno operare nell'autosoccorso nei primi 15'-20', evitando di avere persone inoperose e tempi morti, così come si eviterà lo spreco di risorse in esecuzioni inutili o non contingenti. Si cercherà di conservare una mentalità positiva ed ottimistica, fattiva e tesa al successo dell'intervento, evitando atteggiamenti di sfiducia, frustrazione, rinuncia e ancor più di esprimerli verbalmente perché non vengano eventualmente recepiti dal sepolto ed interpretati come segnali di abbandono. Quanto sin qui illustrato dovrà poi operativamente esprimersi attraverso l'adozione e l'applicazione del protocollo di

autosoccorso (fig. 1), che individua un numero limitato di procedure (4 fasi) distribuite secondo rigoroso ordine di importanza e cronologico.

Altre problematiche pur sempre inerenti l'intervento di soccorso in valanga non sono da ricondurre in questo protocollo: con esse infatti si superano forzatamente i tempi utili di intervento. La semplificazione e schematicità del protocollo è finalizzata ad ottenere una metodica che possa essere ricordata anche in condizioni di elevato stress psicofisico.

### LE TAPPE DELL'AUTO-SOCCORSO

Analizziamo più in dettaglio i punti della fig.2:

**1. Stima dei superstiti , nomina di un direttore della ricerca e analisi generale.**

**a)** Individuazione di colui che

gestirà la ricerca.

In genere colui che tra gli esperti , per diversi motivi , è rimasto meno "shockato" dall'evento, si preoccupa di riunire i superstiti. Raccoglie le idee e si attiva per stimolare l'inizio delle ricerche. Così si è già naturalmente imposto e involontariamente proposto al successivo compito di coordinamento. Se così non fosse occorre stabilirlo sulla base delle capacità presunte ma specialmente della stabilità di nervi, della lucidità di azione e della rapidità di decisione.

**b)** Stima della sicurezza del luogo.

Il responsabile si preoccupa di portare in un luogo idoneo e sicuro i superstiti, che costituirà anche deposito per zaini e materiali.

Verifica il numero delle persone presenti e stima quante persone sono rimaste sepolte o ferite.

Raccoglie da eventuali testimoni dell'accaduto, (e in gruppo ben condotto dovrebbero esserci), tutte le informazioni utili per pianificare al meglio l'intervento di autosoccorso (informazioni importanti sono: come è stata provocata la valanga, quante persone sono state coinvolte, il punto di travolgimento e scomparsa dei travolti, se le persone travolte hanno in dotazione ARVA).

E' molto importante valutare l'attendibilità e lucidità di questi testimoni (superstiti sotto shock). Possibilmente annotare su carta le indicazioni ricevute.

**c)** Ordine di spegnimento di tutti gli ARVA.

Il coordinatore dà il comando di spegnere tutti gli apparecchi ARVA, verificando con il proprio che l'ordine sia eseguito.

Nel frattempo si preparano le pale e si montano le sonde.

Verifica della disponibilità di telefono cellulare e suo funzionamento.

## 2. Ricerca vista-udito

Il coordinatore dovrà :

**a)** Formare il gruppo di ricerca, in base al numero dei presenti e alla dimensione della valanga.

Va tenuto presente che successivamente alla ricerca vista e udito va organizzata quella con l'ARVA ed i due gruppi vanno subito definiti e separati .

**b)** Dare ordine al gruppo vista udito di accendere l'ARVA in ricezione (su valori di sensibilità medi, che non consentano di sentire il segnale proveniente da oltre 5 metri di distanza).

**c)** Dare ordine di dotarsi di pala e sonda.

I componenti della ricerca dovranno entrare in valanga dotati della sonda (precedentemente montata ) e della pala. Fin dal momento della preparazione della gita si consiglia di dotare la pala di un cordino tale che, in caso di queste necessità, si possa appenderla a tracolla ed avere le mani libere per eseguire altre operazioni.

In base al tipo di valanga è molto importante decidere se usare o meno gli sci. La presenza di blocchi di neve ostacola notevolmente il movimento con gli sci , mentre la neve soffice allunga i tempi di spostamento senza l'uso degli stessi.

**d)** I ricercatori entrano in valanga, devono esplorare con gli occhi le zone della valanga nella speranza di cogliere segni che mostrino la presenza o il passaggio del travolto (come il ritrovamento di suoi oggetti personali). La ricerca vista e udito va eseguita su tutta la superficie della valanga, condotta in silenzio per poter sentire eventuali anche se improbabili lamenti e per sentire i suggerimenti del responsabile. Il ritrovamento di oggetti va subito segnalato al coordinatore . L'oggetto ritrovato va evidenziato e ben esposto sulla superficie della neve , sen-

za però spostarlo dal luogo del ritrovamento. Intorno all'oggetto ritrovato il ricercatore esegue un rapido sondaggio in modo tale da verificare la presenza o meno del corpo del travolto.

Nel caso di ricezione del segnale ARVA il ricercatore avvisa immediatamente il coordinatore dell'autosoccorso, il quale in base alla dimensione della valanga , al numero di soccorritori potrà:

-far proseguire la ricerca del travolto al ricercatore vista udito (ricerca finale con ARVA)

-incaricare il ricercatore più vicino di intervenire per la ricerca finale con ARVA , in modo da far proseguire sul resto della valanga la ricerca vista e udito.

### 3. Ricerca specifica con ARVA e individuazione aree primarie

Le modalità della ricerca ARVA sono illustrate nel capitolo relativo.

Individuate le persone da adibire a questa ricerca, il coordinatore:

**a)** Ordina l' accensione dell'ARVA al massimo della ricezione e avvia la ricerca secondo le note modalità (vedi capitolo ARVA).

**b)** Si mantiene in costante comunicazione con i ricercatori. La prima ricezione del segnale ARVA va resa nota al coordinatore.

Nella fase finale della ricerca si ribadisce l'uso della sonda per una rapida e precisa individuazione del sepolto. E' importante dopo aver stabilito il contatto della sonda con il corpo del sepolto, non rimuovere la sonda, ma avvisare il coordinatore e iniziare lo scavo. (Vedi paragrafo 3 A 3) .

**c)** Lettura della valanga e individuazione aree primarie per sondaggio (vedi paragrafo 2A1).

### 3A. Sondaggio nel caso di sepolti senza ARVA

La ricerca dovrà essere eseguita nell' area ritenuta prioritaria fra quelle precedentemente individuate. L' essenzialità e la rapidità della esecuzione permettono di

ottenere risultati positivi. Le disposizioni del coordinatore in questa fase sono:

**a)** Nomina di un responsabile del sondaggio e del relativo gruppo. Il responsabile dovrà coordinare tutte le operazioni di sondaggio nel luogo indicato dal coordinatore.

**b)** Utilizzo del metodo a maglia larga in quanto ritenuto più efficace in funzione del tempo disponibile per l'autosoccorso (vedi paragrafo 3A2).

### 4. Richiesta di soccorso organizzato, da attivare in base alla situazione del momento

Una domanda che spesso si pone al coordinatore nella gestione dell'autosoccorso è quando attivare l'intervento del soccorso organizzato.

In proposito analizziamo la seguente sequenza:

- 1 EVENTO VALANGHIVO
- 2 ARRESTO VALANGA
- 3 ESAME SITUAZIONE
- 4 INIZIO AUTOSOCORSO
- 5 MESSA IN SICUREZZA
- 6 RITROVAMENTO
- 7 SCAVO
- 8 RIANIMAZIONE
- 9 TRASPORTO A VALLE

A che punto della sequenza inseriamo la voce attivazione del Soccorso Organizzato?

### Immediatamente dopo aver attivato la manovra di autosoccorso.

Le realtà del Soccorso Alpino sparse sul territorio attualmente sono in grado di garantire prestazioni, sotto il profilo dei tempi di intervento e della qualità dell'intervento stesso, tramite l'elisoccorso, inimmaginabili sino a pochi anni fa. I tempi di intervento dal momento della chiamata dipendono da:

- Distanza e dislivello tra base elisoccorso e valanga
- Situazione meteorologica
- Conoscenza del territorio
- Validità e completezza infor-

## AUTOSOCCORSO IN VALANGA

(ad uso del coordinatore dell'intervento)

### 1. Stima dei superstiti, nomina del coordinatore

- Il luogo è sicuro? Ci si raccoglie in un punto solo = deposito zaini e materiali
- Raccogliere e valutare le informazioni: testimoni attendibili
- Spegner ARVA, preparare pale e sonde

### 2. Ricerca vista e udito

- ARVA in media ricezione
- Come si muoveranno in valanga? Con che cosa?
- Segnalare e marcare i reperti

### 3. Ricerca ARVA

- Attivare ricerca ARVA
- Se possibile lettura della valanga: punti travolgimento, scomparsa?
- Linea di flusso? Aree primarie?
- Servono linee di sondaggio?

### 4. Richiesta di soccorso organizzato

- Posso farla subito?
- Quanti mando?
- C'è pericolo?

- Annotare i nomi dei presenti e dei travolti, i tempi operativi (ora dell'evento, di inizio dell'autosoccorso, i tempi di ritrovamento, di seppellimento)
- Annotare i reperti
- Cavità aerea presente?
- Appena conviene ARVA in trasmissione

Fig.2



mazioni

- Individuazione del sito valanghivo
- Eventuale assistenza a terra.

Con la chiamata al soccorso alpino (Tel. **118** per l'Italia), grazie all'uso dell'elicottero, arriverà in zona valanga una unità cinofila, un medico rianimatore, un tecni-

## ALLARMARE = ANNUNCIARE L'INCIDENTE

Telefono = **118** / Altri recapiti telefonici

Annuncio conciso ma efficace = aiuto efficace

### ANNUNCIO

#### Chi:

- Nome di chi chiama e dell'organizzazione
- Numero di telefono o nome in codice (radio) di chi chiama
- Luogo dove ci si trova

#### Cosa è successo?

#### Dove è avvenuto l'incidente?

#### Quando è avvenuto l'incidente

#### Quanti: numero, gravità e tipo delle ferite

#### Quanti soccorritori sono già sul posto?

#### Condizioni meteo nella zona dell'incidente?

#### Visibilità:

- Meno di 200m
- Fino a 1km
- Più di 1km

#### Elicottero - Atterraggio sul luogo dell'incidente:

- Terreno aperto?
- Presenza di bosco?
- Presenza di cavi sospesi (linee elettriche, telefoniche, funivie)?
- Presenza di vento forte?

#### Osservazioni

Fig.3

co di soccorso alpino; nell'arco di pochi minuti avremo così la possibilità di poter contare sull'aiuto di un equipé di specialisti del soccorso in valanga. Non sempre però è possibile l'utilizzo della telefonia cellulare (oppure radio RT), per cui bisognerà staccare almeno due persone col compito di allertare il soccorso organizzato valutando i rischi ai quali costoro si espongono (tempo necessario per raggiungere il fondovalle, ore di luce a disposizione, attraversamento di pendii pericolosi, loro condizioni psico-fisiche).

Nel caso in cui le condizioni meteo non permettessero l'impiego del mezzo aereo, il raggiungimento della zona dovrà avvenire via terra con una relativa dilatazione dei tempi di intervento.

L'intervento del Soccorso Alpino non si sostituisce alla manovra di autosoccorso ma ne è un necessario complemento in quanto sicuramente il travolto necessiterà di sorveglianza medica, sarà da ospedalizzare e se la manovra di autosoccorso dovesse avere avuto esito negativo, nella maggior parte dei casi l'unità cinofila riuscirà a localizzare il sepolto. Alcuni elicotteri da soccorso sono

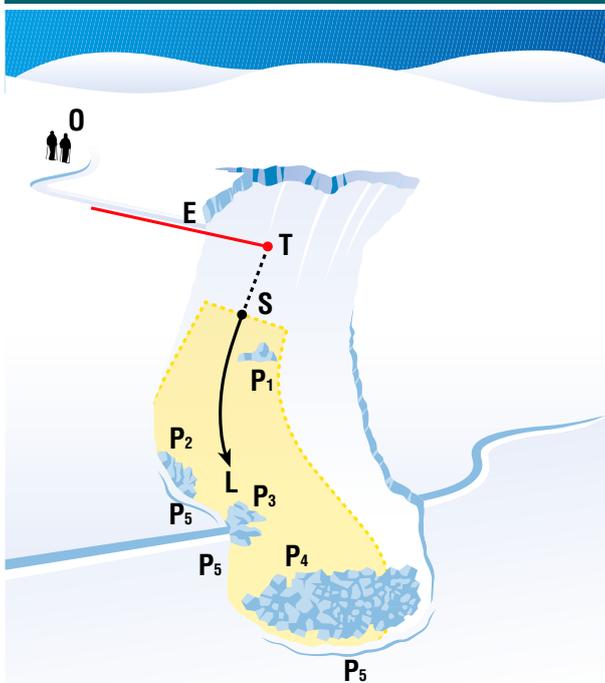
inoltre dotati di apparecchiature speciali (antenne direzionali) e quindi, specialmente nel caso di valanghe di notevoli dimensioni o difficilmente percorribili, la ricerca ARVA potrà essere condotta velocemente con l'ausilio del mezzo aereo.

Diventerà necessario che, nelle manovre di autosoccorso si entri nell'ottica di non inquinare la valanga in modo da non ostacolare la ricerca del sepolto da parte dell'unità cinofila. La principale fonte di inquinamento del sito è da attribuire alle persone che effettuando la manovra di autosoccorso sprofondano sino all'inguine nella neve. Se la neve è inconsistente dovremo obbligatoriamente usare gli sci per effettuare le nostre ricerche. Questa è una scelta finalizzata a non rallentare eccessivamente la progressione in valanga, ed evitare quello strofinamento nella coltre nevosa con conseguente inquinamento di odori che potrebbero ostacolare il delicato olfatto del cane da ricerca. Ricordiamo ancora che il Soccorso Alpino, in caso di travolgimento valanghivo va attivato (fig.3) perché:

- Il travolto sarà quasi sicuramente da ospedalizzare

## Tempo necessario per liberare le vie aeree

(seppellimento a 1,3m)



- |                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| P <sub>1</sub> Ostacolo              | E Traccia di entrata       |
| P <sub>2</sub> Curva                 | T Punto di travolgimento   |
| P <sub>3</sub> Cambio di pendenza    | S Punto di scomparsa       |
| P <sub>4</sub> Accumulo finale       | L Linea di flusso          |
| P <sub>5</sub> Neve intatta ai bordi | P Aree primarie di ricerca |
| O Osservatori                        |                            |

- I superstiti potrebbero non essere in grado di organizzare e di condurre positivamente la manovra di autosoccorso
- Le dimensioni della valanga sono maggiori della media
- Sono maggiori le difficoltà di movimento sulla valanga
- I presenti sono in stato di confusione mentale
- Ci sono molti travolti e pochi superstiti
- Alcuni ARVA sono difettosi
- Seppellimento di persone sepolte senza ARVA

In che modo si attiva il soccorso esterno?

- Con telefonino comporre il 118
- Con radio RT contattare eventuali radioamatori
- Con invio di due persone al più vicino posto di chiamata

Durante la salita sarebbe opportuno controllare e memorizzare quali sono i punti dell'itinerario con buona ricezione di segnale.

### 3A1 Identificazione aree primarie di ricerca

In questa fase dell' autosoccorso il responsabile ha già attivato le ricerche come da punti 2 e 3, per cui ha ora tempo di "leggere" con più calma il percorso della valanga (linea di flusso).

Per i compagni superstiti, che forzatamente sosterranno nei pressi della valanga, la lettura del terreno valanghivo può comportare alcune difficoltà (limitato angolo di visuale), e si dovrà considerare eventualmente la necessità di portarsi in un punto di più favorevole osservazione dello scenario, con dispendio tuttavia di tempo ed energie. Procedura indispensabile in alcuni casi per identificare le zone dove avviare con priorità una specifica metodica di ricerca (ad esempio il sondaggio).

Bisogna fare un'analisi dell'ambiente in cui si è verificato l'evento per determinare quale bacino abbia alimentato la valanga, la

sua grandezza, se si è scaricato completamente o meno, se altri bacini instabili incombono sul percorso o sulla zona di accumulo, al fine di stabilire, compatibilmente con il numero di superstiti, se sia il caso di prevedere una sentinella o eventuali vie di fuga per i ricercatori.

L'osservazione del piano di scorrimento, delle zone di accumulo, terrà in particolare considerazione quelle caratteristiche proprie del moto valanghivo e riferibili sia a valanghe di pendio, sia incanalate.

Nel caso di **valanghe di pendio**, su terreno aperto e privo di particolari ostacoli (fig. 4), sarà importante quando possibile acquisire informazioni sui presunti punti di ingresso, di travolgimento, di scomparsa: questi punti dovrebbero essere al più presto evidenziati in maniera da essere poi ben identificabili in tutto il successivo proseguo del soccorso.

Allineando il punto di travolgimento e quello di scomparsa (se noti con certezza), si può identificare un'area a valle di circa 60°, che costituisce zona preferenziale di ricerca lungo l'accumulo (fig. 5).

La presenza di ostacoli naturali, curve o cambi di pendenza lungo il piano di scorrimento, rallentando il flusso favoriscono piccoli accumuli locali che possono essere punti di possibile arresto del corpo trascinato (fig. 4 P1-P2-P3).

La zona di ricerca può essere ridotta anche in base ad altri elementi:

- la direzione in cui si muoveva l'infortunato prima di essere travolto se stava scendendo il pendio con gli sci;
- la posizione relativa che gli infortunati avevano al momento dell'incidente (se non vi sono ineguaglianze del terreno le distanze tra i travolti si mantengono

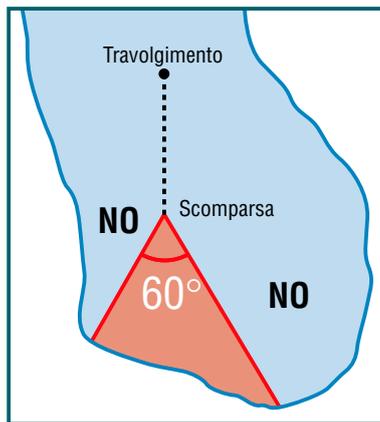


Fig.5

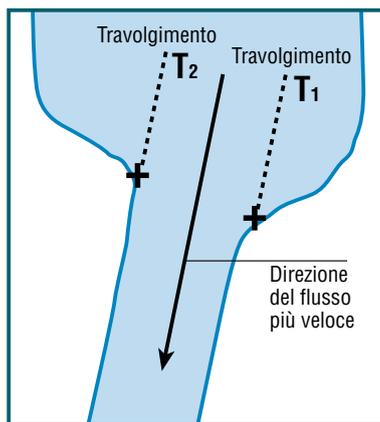


Fig.6

*T1 e T2 potrebbero arrestarsi in quel punto (flusso più lento).*



Fig.7

gono inalterate anche nella zona di arresto;

- gli indizi ricavati dagli oggetti trovati in superficie (reperiti); anche se spesso gli sci o i materiali leggeri si trovano in punti diversi da quello di seppellimento del travolto.

In ogni caso, soprattutto quando il punto di scomparsa è molto più a monte della zona di accumulo oppure non è ben individuato, è bene esplorare come zona primaria la parte centrale della zona di arresto (**accumulo finale**) ed in particolare il piede della

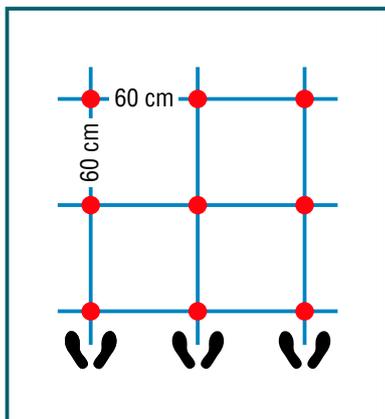


Fig.8

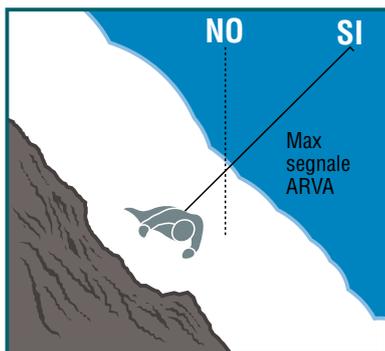


Fig.9

zona di accumulo. Anche le zone di neve fresca contigue ai bordi devono essere valutate perché il sepolto può essere stato sospinto all'esterno dei bordi (fig.4 P5). Per quanto concerne i meccanismi di deposito del corpo del travolto, si consideri inoltre quanto di seguito. Il moto di una massa nevosa in movimento soggiace ai principi che governano la dinamica dei fluidi, e sul terreno ciò comporterà che:

- al centro del flusso la velocità di scorrimento è maggiore che ai bordi della massa (fig.6).

- superando una curvatura, la velocità del flusso sarà maggiore al bordo esterno rispetto al lato interno della curva (fig. 7).

Il corpo umano presenta densità maggiore della neve per cui, durante il travolgimento ed in assenza di un tentativo di galleggiamento (movimenti natatori), questo verrà gradualmente spinto in profondità; la componente di spinta al seppellimento è massima nelle zone suscettibili di una diminuzione della velocità di flusso, ed il corpo del travolto tenderà appunto ad essere depositato in dette zone.

Questi concetti andranno particolarmente tenuti presenti nell'esaminare situazioni di **valanghe incanalate**.

Riassumendo ora quanto sin qui descritto sull'argomento, possiamo in genere ritenere aree di ricerca primaria:

- la zona di accumulo finale;
- le zone di accumulo laterali, là dove la valanga compie delle curve;
- gli avvallamenti;
- le zone dove la valanga perde velocità e dove il pendio diventa meno ripido;

- le zone poste a monte o a valle di ostacoli naturali (alberi, rocce, ecc.).

### 3A2 Il sondaggio a maglia larga. Caratteristiche e uso della sonda.

La sonda è un'asta tubolare (acciaio, lega di alluminio, fibra di carbonio), mediamente lunga 3 metri e con diametro di circa 5 mm, realizzata in più pezzi che si uniscono fra loro.

Tale unione è ottenuta tramite avvitamento dei vari pezzi, oppure col sistema "a frusta", cioè per mezzo di un elastico che passa all'interno dell'asta tubolare della sonda e che viene poi bloccato sulla testa della stessa. L'uso del tipo di sonda a frusta riduce i tempi di montaggio della stessa.

La sonda va introdotta verticalmente in modo da:

- evitare di curvare l'asta metallica con possibilità di romperla;
- evitare che durante l'uso le sonde si allarghino in profondità, non mantenendo così le distanze iniziali col rischio di non individuare il corpo del travolto.
- La sonda deve essere introdotta a piccoli colpi, per la lunghezza stabilita dal capo squadra.
- La sonda deve essere estratta solo dopo aver stabilito che non

**RICERCA RAPIDA E SICURA**

**X1 DIGITAL**

Il primo localizzatore va interamente automaticamente con funzioni digitali

**m2**

Il localizzatore arva dalla grande portata per esigenze professionali

**f1 focus**

L'arva classico più utilizzato nel mondo

**ORTOVOX**

Richiedete il nostro catalogo: tel. 035 361103, fax 035 361776, ortovox@outback.it, www.ortovox.com

abbia urtato contro ostacoli ritenuti dubbi.

• Il sondatore dovrà indossare i guanti per evitare di produrre, col calore delle mani, delle croste di ghiaccio sulla sonda che ridurrebbero la penetrabilità e la sensibilità della stessa. Colpendo un corpo umano con la sonda, si avverte un piccolo contraccolpo, come se si urtasse un oggetto somigliante a gomma (leggero rimbalzo).

E' comunque problematico comprendere la differenza tra il corpo umano e il terreno gelato o lo zaino; tra uno scarpone e uno sci o un sasso; anche degli arbusti possono dare risposte che facilmente ci inducono in errore.

Per affinare la sensibilità dei sondatori si effettuano delle esercitazioni: campi-scuola da sondaggio che facilitino l'apprendimento della "risposta" che la sonda trasmette al contatto dei diversi materiali e del corpo di un figurante.

Esistono diversi metodi di sondaggio adottati dal soccorso organizzato (nel cui merito non entriamo data la loro specificità); nel nostro caso si adotta il sistema a **maglia larga** ritenuto il più efficace in funzione del tempo e delle persone a disposizione.

E' evidente l'importanza di individuare l'area primaria dove eseguire il sondaggio, in quanto è lì che si giocano le possibilità di successo dell'intervento.

Per organizzare il sondaggio chi lo gestisce dovrà:

- a)** allineare i sondatori con le spalle a stretto contatto su una linea
- b)** posizionare due segnali laterali (bastoncini ecc.) ai due estremi della fila per delimitare l'inizio dell'area sondata ;
- c)** fare puntare la sonda, tenuta verticale, al centro dei piedi leggermente divaricati ;
- d)** al comando (GIU' ! ) fare ese-

guire il sondaggio indicandone la profondità ;

**e)** ritirata la sonda , questa va posizionata con la punta sulla neve a 60 cm davanti a sé , ed inclinata in appoggio sulla spalla destra;

**f)** controllare che le sonde di tutti i ricercatori siano inclinate e allineate;

**g)** dare il comando di avanzare con i piedi sulla nuova linea di sondaggio (AVANTI ! ) ; la sonda ritorna verticale come al punto c. La sequenza, dal punto d al punto g, andrà ripetuta fino al successo della ricerca secondo i comandi del capo sondaggio.

Gli estremi dell'ultima linea di sondaggio vanno marcati, e con i due segnali iniziali permetteranno la delimitazione dell'area sondata "spalla a spalla".

In caso che i ricercatori siano pochi può partecipare al sondaggio, ad un estremo della fila, anche chi lo coordina.

Nel caso che il numero dei ricercatori non sia sufficiente a coprire tutto il fronte dell'area di ricerca primaria, il gruppo inizierà eseguendo l'esplorazione su una fascia ridotta. Si procede sulla fascia fino al limite opposto dell'area di ricerca primaria. Quindi ci si sposta su una fascia parallela ai segnali posti all'inizio e si ricomincia il sondaggio. Quando tutta l'area è stata esplorata senza aver trovato i sepolti, ci si sposta su un'altra zona di ricerca primaria.

Le dimensioni del reticolo di

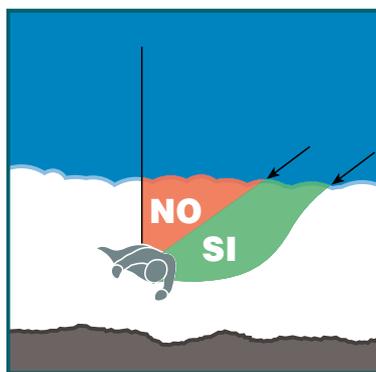


Fig.10

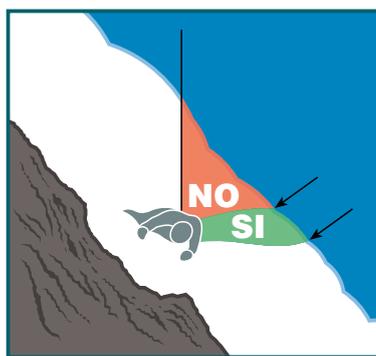


Fig.11

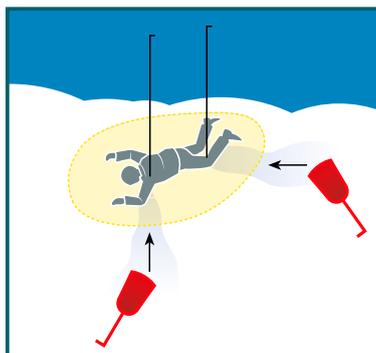


Fig.12



Fig.13

**TECNICA DEL TUNNEL**  
Realizzare un canale d'aria verso il viso, usando la mano, più veloce, più sicuro.

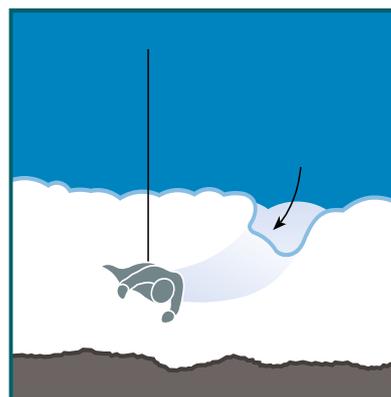


Fig.14

VOLUME	TEMPO DI SCAVO IN MINUTI			
	Metri cubi	Pala grande	Pala piccola	Sci
1	10/15	15/20	35/45	
2	15/20	25/35	60/90	
3	25/35	45/60	100/130	

Tempo necessario per liberare le vie aeree (seppellimento a 1,3m)			
Localizzando	Volume m <sup>3</sup>	Pala (min)	Mezzi di fortuna (mani-sci/min)
Torace	1,75	14	70
Polso	2,42	19	96
Scarpone	2,56	20	102

Fig.15

Fig.16

## RECUPERO

Entro 45 minuti di seppellimento

- Rimozione atraumatica
- Tecniche di rianimazione
- Protezione termica
- Se cosciente, bevande calde zuccherate

**FARE IN FRETTA!**

## RECUPERO

Con seppellimento maggiore di 45 minuti

- Se stato di morte apparente, riferirsi all'esistenza di una cavità aerea per differenziare decesso o ipotermia
- Rimozione atraumatica e prevenzione dell'after drop (no movimenti bruschi, ampi, superflui)
- Impacco termico, protezione del freddo
- Se possibile tecniche avanzate di assistenza cardiorespiratoria

**FARE CON CALMA, ESSERE CAUTI**



ricerca, costituito dai fori delle sonde, si aggirano sui 60x60 cm, come si può vedere dallo schema a lato (fig. 8).

Per ottimizzare il metodo, in regime di soccorso organizzato, può essere utilizzata una funicella graduata per controllare le distanze e l'allineamento, mentre la delimitazione delle zone sondate è effettuata con appositi nastri colorati. Sarebbe anche utile la delimitazione della valanga, precauzione fondamentale in caso di nevicate che possano coprire le zone di ricerca.

Nel caso il sondatore sia stato allarmato da un tocco particolare lascerà la sonda infissa in quel punto e avviserà il responsabile del sondaggio, il quale provvede ad inviare se disponibile, uno spalatore (con anche una sonda di riserva), per procedere allo scavo. In questo modo i son-

datori continuano il loro lavoro, lasciando ad altri il compito dello scavo, così non si interrompono le operazioni di sondaggio evitando il rischio di perdita di tempo prezioso, per portare in superficie corpi estranei. Nel caso non sia disponibile uno spalatore si utilizza per questa operazione il sondatore esterno (ricordarsi pala a tracolla).

Su pendio ripido il sondaggio finale della zona localizzata con segnale ARVA massimo, va effettuato perpendicolarmente al terreno. (fig. 9)

### 3A3 Lo scavo nella neve

Ricordiamo che, dopo aver individuato il corpo del sepolto tramite la sonda, la stessa sonda non va rimossa in quanto rappresenta il primo contatto diretto col sepolto ed è un riferimento importante per uno scavo corretto ed efficace. Per eseguire uno scavo in maniera veloce ed adeguata occorre avere con sé una pala, strumento che ormai deve fare parte dell'attrezzatura di ogni sci alpinista.

In commercio esistono diversi tipi di pala, dalle ultraleggere in carbonio alle tradizionali in alluminio. Ricordiamo che deve essere un attrezzo pratico e robusto ed inoltre è utile inserire un **cordino sul manico della pala** per poterla mettere a tracolla in modo da avere le mani libere per eseguire altre operazioni. Nel caso di incidente in cui sono coinvolte persone impreparate o senza attrezzatura adatta, in mancanza di pale si usa quello che si ha a disposizione, ad esempio le code degli sci oppure le mani. I dati (elaborati da Walter Good - Davos IFSNV) riportati nella fig.15 indicano i tempi di scavo in minuti necessari per spostare neve di media densità in funzione degli attrezzi disponibili; ci si rende conto che la mancanza di una pala invalida tutte le nostre fatiche tese a contenere i tempi

dell'autosoccorso.

Lo scavo nella neve non è la banalità che potrebbe apparire a prima vista: pur finalizzato all'esposizione ed al recupero del travolto, esso può condurre ad una serie di errori che ritarderanno l'inizio degli interventi sanitari, o che addirittura potrebbero arrecare ulteriori traumi al ferito. E' bene quindi sottolineare come tale scavo vada intrapreso innanzitutto con il primario obiettivo di raggiungere ed ossigenare l'infortunato, per poterlo poi valutare e medicalizzare già all'interno della buca; solo alla fine di questi interventi sarà possibile l'estrazione e l'evacuazione del travolto.

Particolari accorgimenti dovranno consentire perciò - durante le procedure di scavo - l'arrivo prima possibile di aria al ferito, la protezione delle sue vie aeree (a rischio di ulteriore soffocamento per la movimentazione della neve), ed un suo cauto rivolgimento qualora necessario.

Dopo avere localizzato il punto di probabile seppellimento, sarebbe istintivo scavare in modo frenetico lungo la sonda stessa: questo modo di procedere non è corretto in quanto lo scavo così realizzato risulta una buca verticale. Per continuare lo scavo più in profondità o per cercare di liberare le vie respiratorie del travolto, bisogna entrare nella buca col rischio di calpestarne il corpo, arrecandogli ulteriori danni, diversamente è necessario provvedere ad allargare la cavità allontanandosi dalla traiettoria che più velocemente ci condurrebbe al ferito.

Così procedendo lo scavo risulta difficoltoso e lungo, soprattutto quanto più sia profondo il seppellimento. La soluzione più adeguata consiste invece nello scavare lontano dalla sonda ma dirigendosi verso la sua punta, ed allargare poi lo scavo man mano

che si espongono le parti corporee. Verrà così a crearsi una più vasta area –all'interno del manto nevoso- che fungerà da nicchia per la medicalizzazione ,ed altresì da corridoio per evacuare il ferito. Le figure 10 e 11, indicano le modalità di realizzazione dello scavo. La fig.12 illustra dopo aver individuato il sepolto con la sonda e iniziato lo scavo, la possibilità di usare una seconda sonda per facilitare l'individuazione della giacitura del sepolto. Questa possibilità, valutata di volta in volta, può portare anche all'opportunità di effettuare un secondo scavo, che già possa estendere quella che sarà l'area di medicalizzazione.

La fig.13 illustra la cosiddetta "**Tecnica del tunnel**". Se la densità della neve lo consente, realizzato un primo accesso ad una parte corporea, con la mano quantata si risale lungo la parte scavando con il palmo, così da creare una veloce canalizzazione d'aria. Appena possibile si orienterà questo tunnel verso la testa del sepolto, per il quale l'arrivo di ossigeno è impellente necessità.

La fig.14 illustra il sistema di scavo finalizzato a creare un'area più ampia dove movimentare e medicalizzare l'infortunato in maniera atraumatica.

### **3A4 Primo soccorso al sepolto in valanga**

Le tecniche di scavo in precedenza descritte permetteranno ai soccorritori di raggiungere ed esporre l'infortunato avviando così la fase della sua "medicalizzazione", che dovrà ottemperare alle norme descritte nel capitolo pronto soccorso.

Prima dell'applicazione diretta di queste tecniche, in questo particolare incidente due parametri fondamentali dovrebbero essere stimati dai soccorritori:

- 1) il tempo ipotetico di seppellimento del travolto;
- 2) l'esistenza o meno di una cavità aerea intorno al capo, in par-

ticolare davanti a bocca e naso (l'assenza di cavità aerea si avrà in caso di narici e bocca ostruite dalla neve).

Questi due parametri dovrebbero essere ricercati con il massimo scrupolo, ed essere poi riferiti alle squadre di soccorso organizzato che successivamente interverranno: la loro corretta interpretazione ha infatti notevole valore di diagnosi (delle condizioni del travolto) e di prognosi (delle sue possibilità di sopravvivenza).

Focalizzata dunque l'attenzione sulla necessità di conoscere questi due cruciali dati, avvicinandosi al travolto (cui la tecnica del tunnel dovrebbe già garantire l'arrivo di una pur minima quantità d'aria) la medicalizzazione inizierà con la **valutazione delle sue condizioni**: se la constatazione di cavità aerea può essere a volte già intrapresa prima del completamento dello scavo, un più completo esame del travolto sarà possibile in genere solo in uno spazio adeguato (fig. 14); per di più potrà essere necessaria la sua **supinazione**, da intraprendersi secondo precisi criteri di protezione della colonna vertebrale (vedi capitolo pronto soccorso), poiché senz'altro tali infortunati vanno considerati potenzialmente traumatizzati. Una volta posto il ferito in una postura che faciliti il suo esame, questo verrà ovviamente condotto (in caso di incoscienza) secondo le fasi ABC; sarà opportuno proteggerlo da un ulteriore raffreddamento, considerando che – in assenza di idonei vicini ricoveri o di tecniche di trasporto non traumatiche – proprio la buca di scavo ricavata nella valanga può costituire il luogo "meno freddo" in cui mantenere la vittima (fig.16).

Nel caso di un seppellimento inferiore ai 45 minuti il pericolo preminente è l'asfissia acuta e questa emergenza condiziona quindi le diverse tecniche di intervento (ABC, posizione laterale

di sicurezza) da intraprendere con particolare urgenza.

Al travolto che al recupero presenti un buon livello di coscienza potranno essere fatti compiere movimenti attivi per favorirne il riscaldamento, ed anche venire somministrate bevande calde.

Nel caso di un seppellimento stimato superiore ai 45 minuti, valendo sempre il criterio di una movimentazione atraumatica dell'infortunato, sarà importante considerare anche un eventuale stato di ipotermia (assideramento) che permetterà allora manovre più meditate, più caute, senza frenesia o fretta eccessive. Diventerà fondamentale la delicatezza del recupero, l'evitare brusche flessioni delle grandi articolazioni (che spingerebbero grosse masse di sangue periferico freddo verso il cuore, già in questo caso ad un livello critico di temperatura) per spostare lentamente in toto il ferito. Appena possibile verranno disposte adeguate misure di protezione termica (eventuali teli tipo "metalline" in cui avvolgere l'infortunato), mentre per quanto concerne le manovre rianimatorie intraprese su di un ferito in avanzata ipotermia (= assenza di segni vitali e cavità aerea presente) si consideri che queste andrebbero poi continuate ininterrottamente fino all'intervento del soccorso organizzato.

Un più completo esame della fisiopatologia del seppellimento si ha nelle linee guida Comm.Medica CISA-IKAR.

Forme organizzate di soccorso andrebbero sempre allertate in occasione di incidenti da valanga: dopo le fasi di recupero e medicalizzazione, si presenterà infatti il problema dell'evacuazione dei travolti, che anche quando apparentemente illesi non dovrebbero essere considerati autonomi per ulteriore progressione in ambiente (potenziali traumi spinali o viscerali).