

N. 28 - Luglio 1996

LE VALANGHE FUORI STAGIONE

NIVOLOGIA IN ANTARTIDE

IL CASO GRIGNONE

AREE SCIISTICHE E INCIDENTI DA VALANGA

LA REVISIONE DEL MOD. 7 AINEVA

I GHIACCIAI DELLE DOLOMITI

VAL DI Fiemme e PAZZIE METEO



neve e valanghe
Rivista dell'associazione interregionale
di coordinamento e documentazione
per i problemi inerenti
alla neve e alle valanghe
AINEVA

**Indirizzi e numeri telefonici
dei Servizi Valanghe A.I.NE.VA.
dell'Arco Alpino Italiano**

REGIONE LIGURIA

Ufficio Valanghe
C/o Ispettorato Dipartimentale delle Foreste
Viale Matteotti 56 - 18100 Imperia
Tel. 0183/20609 - Fax 0183/23548
(Bollettino Nivometeorologico
tel. 010/532049)

REGIONE PIEMONTE

Settore Prevenzione rischio geologico
Rete Nivometrica
Via XX Settembre 88 - 10122 Torino
Tel. 011/3180940
Fax 011/3181709
(Bollettino Nivometeorologico tel.
011/3185555 - 0324/481201
0163/27027 - 0171/66323)

REGIONE AUTONOMA

VALLE D'AOSTA

Assessorato Agricoltura e Foreste
Ufficio Valanghe
Loc. Amerique 127/A 11020 Quart - AO
Tel. 0165/776301 Fax 0165/776302
(Bollettino Nivometeorologico
0165/776300)

REGIONE LOMBARDIA

Centro Nivometeorologico
Via Milano 18 - 23032 Bormio (So)
Tel. 0342/905030 - Fax 0342/905133
(Bollettino Nivometeorologico - 5 linee -
NUMERO VERDE 1678/37077)

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Ufficio Neve e Valanghe
Via Varnetti 39 - 38100 Trento
Tel. 0461/497413 - Fax 0461/987062
(Bollettino Nivometeorologico
NUMERO VERDE 1678/50077
Self fax 0461/237089
Internet: meteo@lii.uni.it)

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO

Ufficio Idrografico
e Servizio Prevenzione Valanghe
Via Mendola 24 - 39100 Bolzano
Tel. 0471/994100 - Fax 0471/994110
(Bollettino Nivometeorologico
0471/270555 in italiano;
0471/271177 in tedesco)

REGIONE VENETO

Centro Sperimentale Valanghe
Via Passo Campolongo 122
32020 Arabba (Bl)
Tel. 0436/79227 - Fax 0436/79218
E mail: csvdi@sunrise.it
(Bollettino Nivometeorologico
NUMERO VERDE 1678/60345
Self fax 0436/79221 It. Ted. Ingl.
Internet <http://sunrise.it/csvdi>)

REGIONE AUTONOMA

FRIULI VENEZIA GIULIA

Ufficio Valanghe
C/o Direzione Regionale delle Foreste
Piazza Belloni 14 - 33100 Udine
Tel. 0432/555750 - Fax 0432/505426
(Bollettino Nivometeorologico
NUMERO VERDE 1678/60377
0432/501029)

Sede A.I.NE.VA.

Vicolo dell'Adige, 18
38100 TRENTO
Tel. 0461/230305 - Fax 0461/232225



Periodico associato all'USPI
Unione Stampa Periodica Italiana

Gli utenti di "NEVE E VALANGHE":

- Sindaci dei Comuni Montani
- Comunità Montane
- Commissioni Locali Valanghe
- Prefetture montane
- Amministrazioni Province Montane
- Genii Civili
- Servizi Provinciali Agricoltura e Foreste
- Assessorati Reg./Provinciali Turismo
- APT delle località montane
- Sedi Regionali U.S.T.I.F.
- Sedi Provinciali A.N.A.S.
- Ministero della Protezione Civile
- Direzioni dei Parchi Nazionali
- Stazioni Sciistiche
- Scuole di Sci
- Club Alpino Italiano
- Scuole di Scialpinismo del CAI
- Delegazioni del Soccorso Alpino del CAI
- Collegi delle Guide Alpine
- Rilevatori di dati Nivometeorologici
- Biblioteche Facoltà Univ. del settore
- Ordini Professionali del settore
- Professionisti del settore italiani e stranieri
- Enti addetti ai bacini idroelettrici
- Redazioni di massmedia specializzati
- Aziende addette a: produzione della neve, sicurezza piste e impianti, costruzione attrezzature per il soccorso, operanti nel campo della protezione e prevenzione delle valanghe.

Numero unificato
riportante tutti i Bollettini
Nivometeorologici degli
Uffici Valanghe AINEVA
Tel. 0461/230030
Durante il periodo invernale
i Bollettini saranno regolarmente diffusi su Televideo
RAI alle Pag. 490-491

neve e valanghe

Rivista dell'AINEVA - ISSN 1120 - 0642
Aut. Trib. di Rovereto (TN) N° 195/94 NC
del 28/09/1994
Abbonamento annuo 1996: L.25.000
da versare sul c/c postale n. 14595383
intestato a: AINEVA
vicolo dell'Adige 18 38100 Trento

Direttore Responsabile
Giovanni PERETTI

Coordinatore redazionale:
Alfredo PRAOLINI

Comitato di redazione:
**Mario DI GALLO, Michela MUNARI, Gianluca
TOGNONI, Elena TURRONI, Mauro VALT**

Comitato scientifica editoriale:
**Cristoforo CUGNOD, Giorgio TECILLA,
Vincenzo COCCOLO, Alberto LUCHETTA,
Franco MUSI, Giovanni PERETTI,
Roberto PAVAN, Michela MUNARI**

Segreteria di Redazione:
**Vicolo dell'Adige, 18
38100 TRENTO
Tel. 0461/230305
Fax 0461/232225**

Videoimpaginazione e grafica:
**MOTTARELLA STUDIO GRAFICO
Cosio Valtellino (SO)**

Selezioni e impianti:
STUDIO AL di Locatelli - Lecco

Stampa:
**MANFRINI Arti Grafiche
Calliano (TN)**

Referenze fotografiche:

Foto di copertina: Giovanni Peretti
Jean Paul Zuanon: 14
Anselmo Cagnati: 16-17, 21, 23, 24, 25
Daniele Chiappa: 26-27, 28, 29, 32, 33, 37,
39, 41
Giovanni Peretti: 30, 42-43, 44, 45, 46, 48
Andrea Taurisano: 56-57, 58, 59
Lodovico Mottarella: 1, 3, 6-7, 10, 15, 49, 53
Marcello Martore: 69
Archivio CNSAS: 66
Paolo Cestari: 50-51
Mario di Gallo: 9

Hanno collaborato a questo numero:

Jean Paul Zuanon, Anselmo Cagnati, Gilles Brunot,
Daniele Chiappa, Giovanni Peretti, Paolo Cestari,
Andrea Taurisano, M. Rambaldini, Eleno Barbero,
Giuliana Germani, Alfredo Praolini, Giorgio
Peraldini, Nadia Braitto, Ettore Togni, Alberto
Balzani Gatti, Alessio Fabbriatore, Fritz Gonsser,
Mauro Valt, Marcello Martore, Mario Di Gallo,
Zorzi Aldo del Maestro, Stefano Nava

Gli articoli e le note firmate
esprimono l'opinione dell'Autore
e non impegnano l'AINEVA

SOMMARIO

LUGLIO 1996 NUMERO 28

AREE SCIISTICHE E INCIDENTI DA VALANGA

La preparazione e
gestione di un
intervento su valanga
di Giovanni Peretti

VALANGHE D'ESTATE E D'AUTUNNO Un rischio poco conosciuto

di Jean Paul Zuanon

IL RILEVAMENTO DEGLI EVENTI VALANGHIVI La revisione del Mod.7 AINEVA

di Paolo Cestari

NIVOLOGIA IN ANTARTIDE Osservazioni sulla neve nella Terra Vittoria

di Anselmo Cagnati

I GHIACCIAI DELLE DOLOMITI Evoluzione nell'ultimo secolo

di Andrea Taurisano

UNA VALANGA PER CAPIRE Cronaca degli ultimi eventi valanghivi sul Grignone

di Daniele Chiappa

STRAVAGANZE DEL TEMPO IN VAL DI FIEMME

di Zorzi Aldo del Maestro





Il periodo estivo appena trascorso, scostandosi decisamente da quelli caldi e secchi a cui eravamo abituati, è stato abbondante di precipitazioni, spesso d'intensità a carattere fortemente distruttivo. Tutti ricorderanno le recenti alluvioni che hanno interessato i versanti Sud-alpino e Nord-orientale degli Appennini, con gravissimi danni materiali e perdita di vite umane tra le popolazioni residenti in quei luoghi. Anche in alta montagna, dove le precipitazioni sono state spesso nevose, si devono purtroppo segnalare eventi mortali legati ai fenomeni naturali quali sono le valanghe. Gli alpinisti, a differenza delle popolazioni disastrose dalle alluvioni, scelgono liberamente di recarsi in montagna anche in condizioni ambientali non del tutto favorevoli, magari sottovalutando il pericolo costituito dalle valanghe d'"estate" e provocando il distacco di lastroni che, almeno in due casi, sono risultati fatali. In questo contesto di avvenimenti, due degli articoli che proponiamo ai lettori, appaiono particolarmente pertinenti e apportatori di nuovi elementi al dibattito che nel frattempo si è aperto tra chi, pubblico e privato, si occupa di prevenzione del pericolo causato dalle valanghe. Jean Paul Zuanon affronta il tema delle valanghe estive e autunnali che ultimamente hanno inciso in maniera preoccupante sulla "categoria alpinisti" che appare nei tristi bilanci delle vittime da valanga annuali. Daniele Chiappa, spostandosi nel contesto della scorsa stagione invernale, descrivendo gli accadimenti valanghivi delle Grigne fa emergere, forse primo caso italiano, l'interferenza dell'autorità pubblica con l'intoccabile autodeterminazione di chi va per monti.

Anselmo Cagnati, Giovanni Peretti, Paolo Cestari e Andrea Taurisano affrontano temi rivolti ai lettori più preparati su singoli argomenti quali la nivologia, la sicurezza e gli interventi di soccorso su valanga nei comprensori sciistici, i rilievi dei catasti delle valanghe e la glaciologia. Infine la ricerca storica di Aldo Zorzi saprà catturare l'attenzione di quanti siano incuriositi dalle fluttuazioni climatiche che ci stupiscono continuamente (il tempo non è più quello di una volta...), permettendoci così di scoprire che anche nella storia esistevano le "stravaganze" meteorologiche.

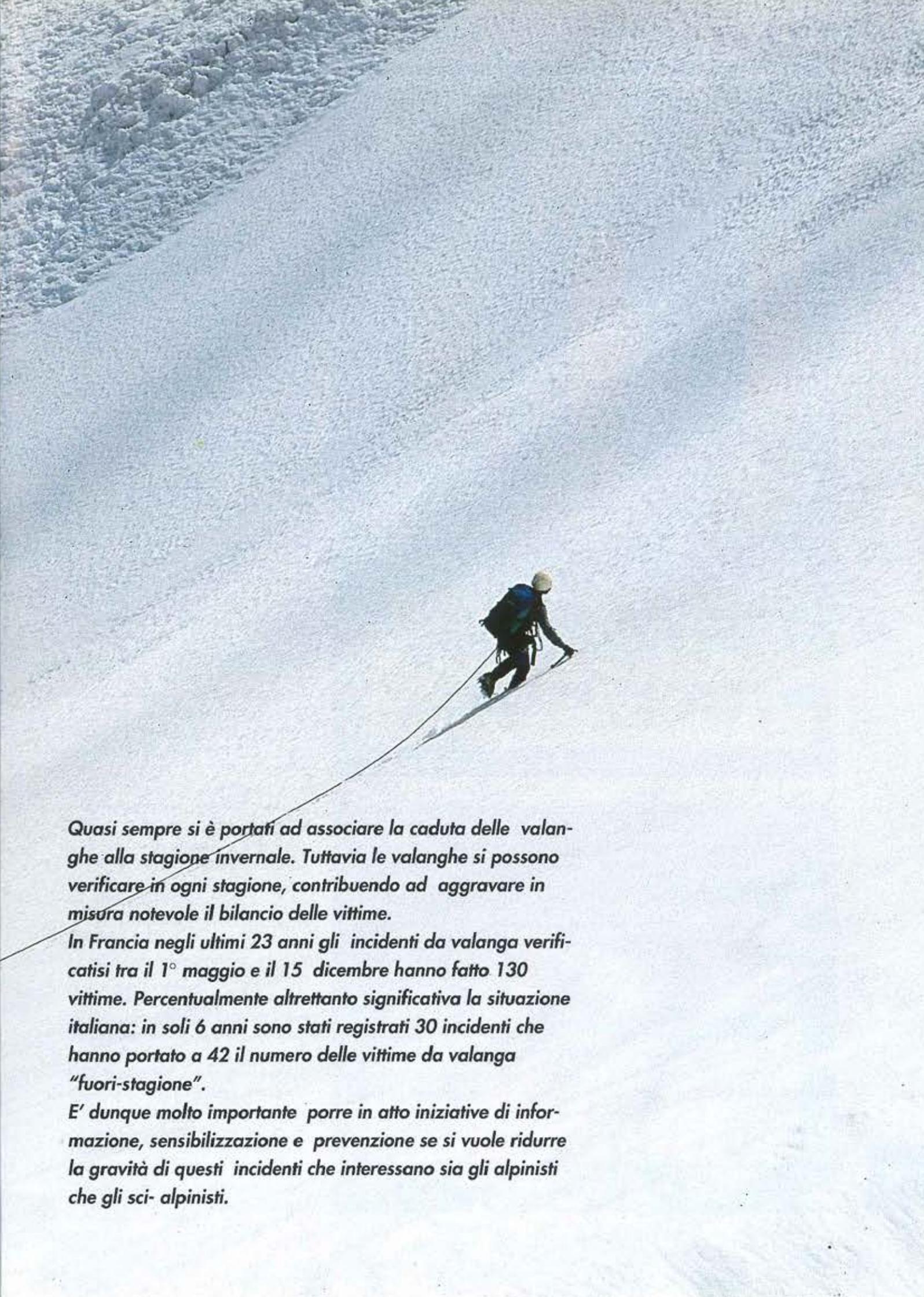
Ancora una volta si è cercato di soddisfare le varie esigenze dei lettori, con una diversificazione di argomenti che riteniamo di attualità e nel contempo di facile lettura. Se ciò non fosse, o se le aspettative fossero diverse, saremo ben lieti di valutare tutti i suggerimenti che i lettori vorranno farci pervenire.

VALANGHE D'ESTATE E D'AUTUNNO

Un rischio
poco
conosciuto

di Jean Paul ZUANON
rue Docteur Valois 3
38400 ST. Martin d'Heres (F)





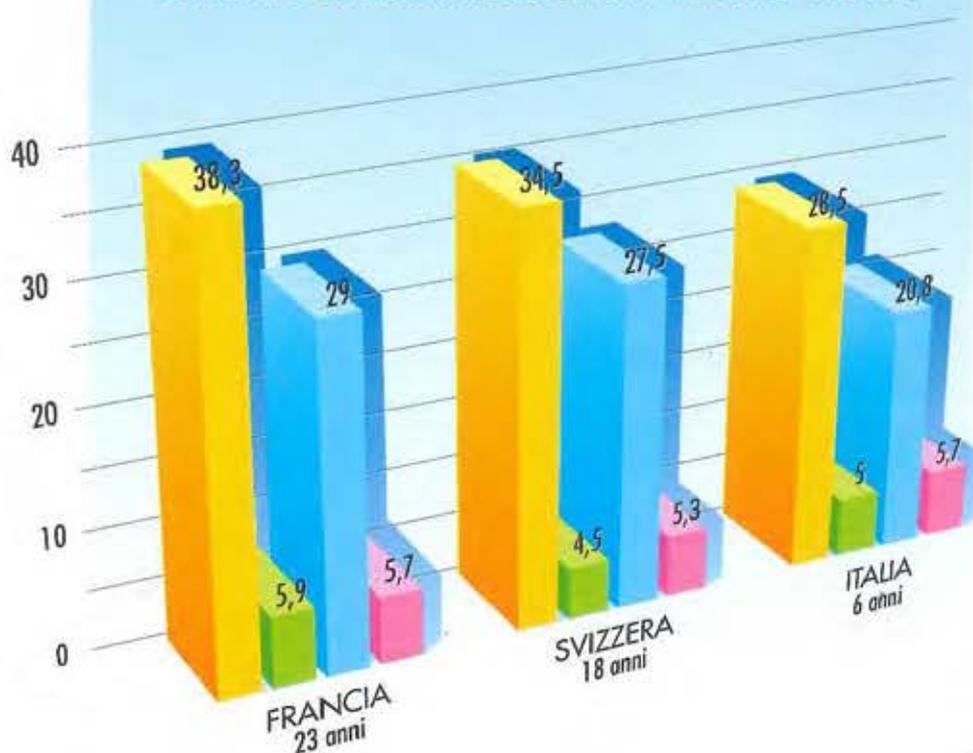
Quasi sempre si è portati ad associare la caduta delle valanghe alla stagione invernale. Tuttavia le valanghe si possono verificare in ogni stagione, contribuendo ad aggravare in misura notevole il bilancio delle vittime.

In Francia negli ultimi 23 anni gli incidenti da valanga verificatisi tra il 1° maggio e il 15 dicembre hanno fatto 130 vittime. Percentualmente altrettanto significativa la situazione italiana: in soli 6 anni sono stati registrati 30 incidenti che hanno portato a 42 il numero delle vittime da valanga "fuori-stagione".

E' dunque molto importante porre in atto iniziative di informazione, sensibilizzazione e prevenzione se si vuole ridurre la gravità di questi incidenti che interessano sia gli alpinisti che gli sci-alpinisti.

SINTESI DEGLI INCIDENTI DA VALANGA

Tentativo di definizione di un'annata "media"



Numero medio di incidenti da valanga in un anno

Numero medio di incidenti da valanga "Fuori stagione"

Numero medio di vittime da valanga in un anno

Numero medio di vittime da valanga "Fuori stagione"

Quando si parla di valanghe, generalmente e inconsapevolmente si tende ad associare il fenomeno a una stagione precisa, l'inverno, e ad un'attività particolare, lo sci alpino.

Se da una parte è vero che la maggior parte degli incidenti avvengono generalmente tra la metà di dicembre e la fine di aprile, le valanghe si possono verificare anche in altre stagioni.

Come dimostra questo studio, queste valanghe hanno conseguenze più gravi rispetto a quelle che cadono in inverno. Inoltre gli sci alpini non sono certo l'unica categoria a rischio.

Il fenomeno rimane però ancora poco conosciuto.

Chi frequenta la montagna non sembra affatto essere cosciente dei rischi di distacco di valanghe che si

possono correre fuori stagione.

Quanto agli esperti che si occupano di prevenzione (responsabili di club, organismi di soccorso, ecc.), questi finora hanno preso in considerazione solo i rischi di valanga presenti nella stagione sciistica. I loro consigli e avvertimenti sono quindi perlopiù indirizzati agli sciatori, e questo perchè gli specialisti non hanno ancora pensato a creare messaggi da destinare ad altre categorie di utenti della montagna esposti al rischio potenziale di valanga (gli alpinisti in particolare). Prima di proporre iniziative informative e di prevenzione mirate, appare necessario rispondere ad alcune domande:

- qual'è l'importanza quantitativa del fenomeno?

- qual'è la sua importanza relativa sull'insieme degli incidenti da valanga?

- vi sono dei periodi particolarmente "a rischio"?

- è possibile definire le categorie di utenti interessati?

QUALCHE REGOLA DI METODO

Allo scopo di riuscire ad ottenere risultati confrontabili da un Paese all'altro e dare un certo rigore a questo studio, si sono definite innanzitutto alcune convenzioni.

- Si è tenuto conto solo degli incidenti reali (e non dei falsi allarmi) che hanno richiesto l'intervento delle squadre di soccorso organizzato. Non è stato possibile prendere in esame gli incidenti nei quali le vittime si sono tratte in salvo da sole o con l'aiuto dei loro compagni.

- Sono stati lasciati da parte gli incidenti che hanno provocato soltanto danni materiali, prendendo in esame solo quelli in cui sono state travolte delle persone.

- Per quanto riguarda il distacco di seracchi, si è cercato di conformarsi alla regola fissata di recente dalla Cisa-Ikar: vengono presi in considerazione solo quelli che provocano di seguito una valanga e non i semplici distacchi di blocchi di ghiaccio. Su questa base, non è stato preso in esame l'incidente del 28 luglio 1994 avvenuto sul Monte Bianco.

- Il periodo preso in considerazione, cioè dal 1° maggio al 15 dicembre, corrisponde grossomodo a quello che si colloca al di fuori della stagione sciistica. In questi sette mesi e mezzo non vi è la diffusione regolare d'informazioni nivologiche. Per convenzione, questo periodo verrà designato con il termine di "fuori stagione". - Per non rendere troppo complicati i risultati, sono state privilegiate solo due importanti variabili: il numero di persone coinvolte e il numero di decessi.

Salvo eccezione, i dati relativi al numero di persone sepolte e al numero di feriti non sono stati esaminati. Questo studio si basa sulle statistiche elaborate in tre Paesi dell'arco alpino, per il periodo che va dal 1° ottobre al 30 settembre dell'anno successivo. Per la Fran-



In Italia, la categoria principale delle persone travolte da valanghe "estive" è quella degli alpinisti con una percentuale del 62,3% nel periodo 30 aprile - 15 dicembre.

cia, vengono utilizzati i dati che l'Anena, l'Associazione Francese per lo Studio delle Valanghe, raccoglie ormai dall'inverno 1971-1972 e pubblica sulla rivista "Neige et avalanches". Questi dati sono disponibili fino alla stagione 1993-1994 compresa.

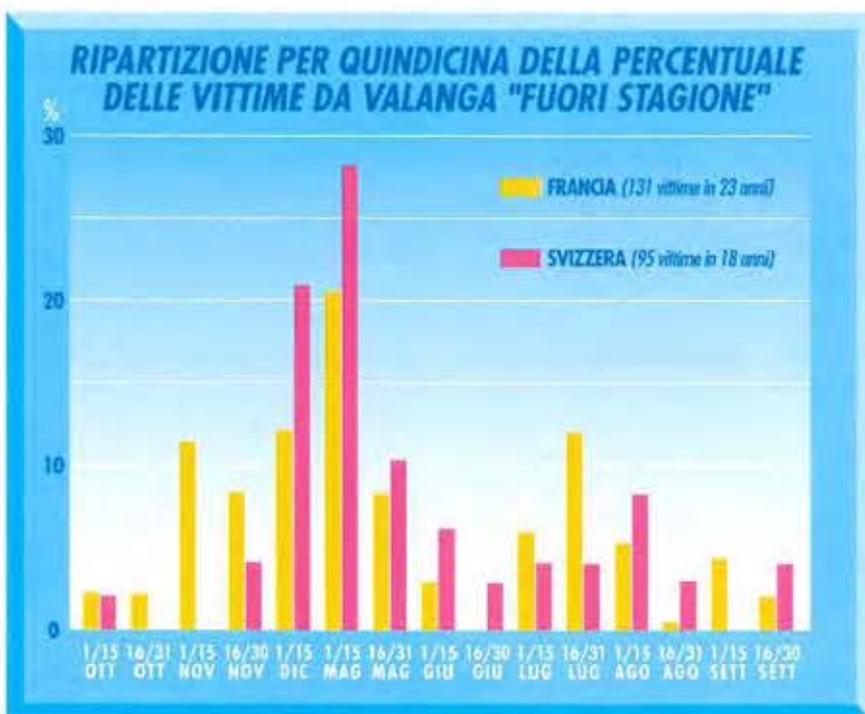
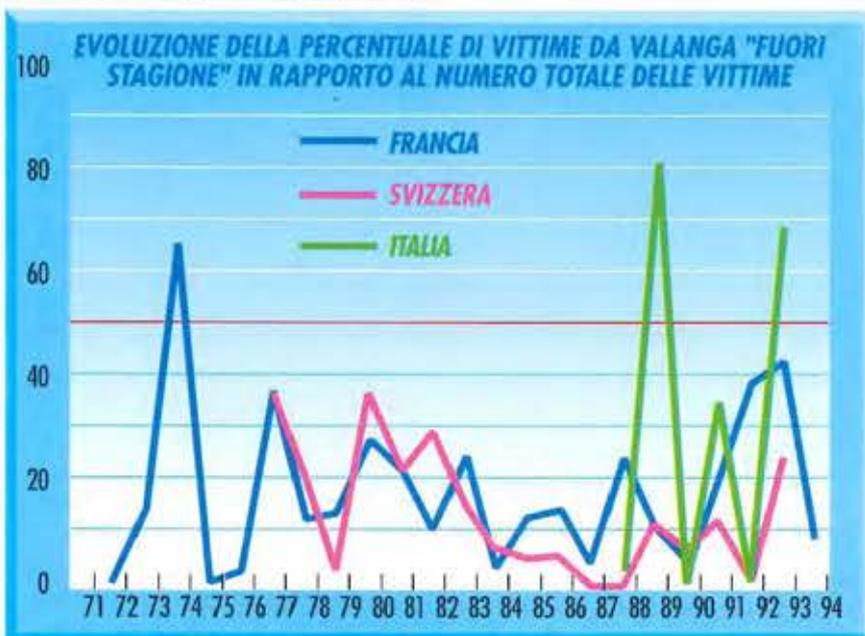
Per la Svizzera, lo studio si è basato sui rapporti forniti dall'Istituto Federale di Davos, che coprono il periodo dall'autunno 1975 alla fine dell'estate 1993.

Infine per l'Italia, i dati statistici a disposizione coprono un periodo ancora più breve, in quanto si riferiscono soltanto a sei stagioni (dall'autunno 1987 alla fine dell'estate 1993). In questo caso si tratta di resoconti di incidenti pubblicati sulla rivista dell'Aineva. Il numero di anni di riferimento varia dunque molto da un Paese all'altro, e pertanto non è possibile fare dei confronti tra valori assoluti. Si può comunque lavorare su valori relativi e percentuali.

QUAL' E' L' IMPORTANZA IN ASSOLUTO?

Se si fa il totale del numero degli incidenti da valanga avvenuti "fuori stagione" in ciascuno dei tre Paesi presi in esame, si ottengono i seguenti risultati:

- Francia (23 anni): 135 incidenti con 131 morti, pari a circa 5,7 morti l'anno
- Svizzera (18 anni): 81 incidenti con 95 morti, pari a circa 5,3 morti l'anno





- Italia (6 anni): 30 incidenti con 42 morti, pari a circa 5,7 morti l'anno.

Un altro calcolo effettuato su una base omogenea, il periodo 1987-1993, per il quale si hanno i dati di tutti e tre i Paesi, dà come risultato una media annua che si avvicina molto alle cifre precedenti.

Nell'arco di sei anni, 82 incidenti imputabili a valanghe fuori stagione hanno fatto 98 vittime, ossia più di 16 l'anno per l'insieme dei tre Paesi.

QUAL'E' L'INCIDENZA DELLE VALANGHE FUORI STAGIONE SUL BILANCIO TOTALE?

E' bene innanzitutto citare alcuni dati d'insieme sull'importanza del fenomeno valanghe nei tre Paesi presi in esame.

In Francia, in 23 anni sono stati registrati in totale 881 incidenti da valanga, con 2.462 persone travolte e 668 vittime. Il bilancio medio di una stagione è di 38,3 incidenti con un totale di 107 persone travolte e 29 decessi.

In Svizzera, in 18 anni si sono avuti 621 incidenti, con 1.804 persone

travolte e 495 decessi. Il bilancio medio di una stagione è di 34,5 incidenti, per un totale di 100 persone travolte e 27,5 decessi. Per quanto riguarda l'Italia, in sei stagioni si sono totalizzati 171 incidenti, con 454 persone travolte e 125 vittime. Il bilancio medio di una stagione è di 28,5 incidenti, 75,6 persone travolte e 20,8 decessi. Per valutare l'importanza relativa delle valanghe "fuori stagione", il criterio preso in esame è quello del numero di decessi legati a questo tipo di valanga rispetto al numero totale delle vittime provocate dalle valanghe.

- Francia 1971-1994: 131 vittime su totale di 668, pari al 19,6%

- Svizzera 1975-1993: 95 vittime su un totale di 495, pari al 19,1%

- Italia 1987-1993: 42 vittime su un totale di 125, pari al 33,6%

In Svizzera e Francia, un decesso su 5 è addebitabile a una valanga "fuori stagione", mentre in Italia questo rapporto è di 1 a 3.

Se si riprende in esame il periodo di riferimento 1987-1993, per i tre Paesi si ottiene un totale di 98 decessi fuori stagione su 608, ossia più o meno 1 vittima su 6.

IMPORTANTI VARIAZIONI DA UN ANNO ALL'ALTRO

- Nel caso della Francia, Paese per il quale si dispone della più lunga serie di dati, si osserva che la percentuale di decessi causati da valanghe "fuori stagione" varia in modo impressionante se rapportata al totale dei decessi. Così il 66% del periodo 1973-1974 contrasta con gli inverni 1974-1975 (0%), 1975-1976, 1983-1984, 1986-1987 e 1989-1990 (valori inferiori al 5%). La tendenza alla crescita del numero di incidenti registrata tra il 1990 e il 1993 (si è passati dal 21 al 39% e quindi al 43%) non è stata confermata nel 1994 (10%).

- Lo stesso accade in Svizzera (gli anni estremi sono il 1976-1977 e 1979-1980 con il 40% di incidenti e il 1986-1987 con lo 0%).

Anche se queste cifre vanno prese con molta precauzione, si è tentati di confrontare il periodo 1983-1987 (9 decessi in quattro anni, pari a 2,25/anno) al periodo più recente 1987-1993 (38 decessi in sei anni, pari a 6,3/anno).

- Le cifre sono ancora più contrastan-

ti per l'Italia, con un andamento a denti di sega: il 3% nel 1987-1988, l'80% l'anno seguente e quindi lo 0% nel 1989-1990. Nel 1990-1991 si registra una nuova ascesa (il 36%) seguita da un anno senza incidenti e poi da una stagione 1992-1993 davvero catastrofica (79%).

Se si elabora un grafico (vedi pag. 9), si può vedere come non vi siano affatto coincidenze tra le curve dei tre Paesi. Agli anni senza incidenti in Italia corrispondono spesso stagioni con un pesante bilancio di vittime in Francia e Svizzera.

Solo uno studio approfondito delle condizioni climatiche e nivometeorologiche che prevalgono nei diversi Paesi presi in esame permetterebbe di spiegare le importanti variazioni evidenziate da un anno all'altro, ed eventualmente di definire delle situazioni a rischio.

ESTATE O AUTUNNO?

- Francia: 48 vittime da valanga prima del 15 dicembre contro 83 dopo il 30 aprile
- Svizzera: 26 vittime da valanga prima del 15 dicembre contro 69 dopo il 30 aprile
- Italia: 17 vittime da valanga prima del 15 dicembre contro 25 dopo il 30 aprile.

Qui verranno lasciati da parte i dati relativi all'Italia, poco significativi in quanto riferiti a un periodo troppo breve.

Se si valutano allora i risultati degli altri 2 Paesi, si osserva che il periodo più pericoloso in assoluto si colloca in estate, più precisamente tra il 1° maggio e il 30 settembre (il 64% dei decessi fuori stagione in Francia, il 72% in Svizzera).

Tuttavia, essendo il periodo di riferimento due volte più lungo (cinque mesi contro due mesi e mezzo per l'autunno), non si può concludere a priori che vi siano proporzionalmente più morti in estate. Se si va più a fondo e si cerca di stabilire dei risultati su base bisettimanale, si può allora osservare che vi sono due periodi critici, indipendentemente dal criterio preso in esame (numero di incidenti, numero di persone travolte, numero

RIPARTIZIONE DELLE PERSONE TRAVOLTE DALLE VALANGHE "FUORI STAGIONE" IN FUNZIONE DEL TIPO DI ATTIVITA'



di decessi): le due settimane immediatamente precedenti e seguenti la stagione sciistica: dal 1 al 15 dicembre e dal 1 al 15 maggio. In Francia sono le due prime settimane di maggio ad essere le più fatali: 35 incidenti, 133 persone travolte e 27 decessi (pari a più di un incidente su 4 e al 20% dei decessi). Segue la seconda settimana di luglio (pochi incidenti, 7 in totale, ma con molti morti, 16 in totale). Infine, nelle prime due settimane di dicembre si sono verificati 23 incidenti, nel corso dei quali 71 persone sono state travolte e 16 sono morte. Nemmeno i rischi di valanghe nel mese di novembre vanno sottovalutati: 19 incidenti hanno provocato 26 morti. I mesi meno pericolosi sono agosto e settembre (in totale il 13% dei decessi).

Anche per la Svizzera sono le prime due settimane di maggio ad essere le più fatali: 18 incidenti hanno fatto 27 vittime. Le prime due settimane di dicembre (18 incidenti) vengono subito dopo per numero di decessi (20). Il periodo meno pericoloso si rivela essere quello che va dal 16 agosto al 1° dicembre.

Tutti questi dati hanno solo un valore relativo. Per dare loro un senso bisognerebbe valutarli tenendo

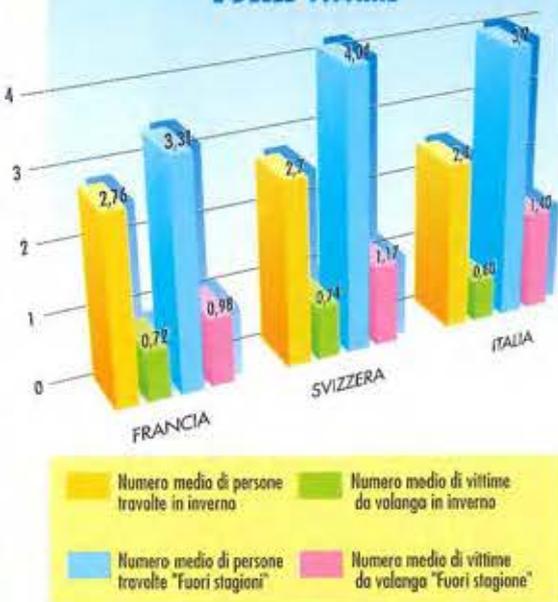
conto della portata della frequentazione della montagna in un dato periodo. In assenza di strumenti che permettano di valutare in modo più preciso questa frequentazione, occorre limitarsi a cifre approssimative. Le due settimane che precedono e seguono la stagione sciistica "ufficiale" sono anche quelle che fanno registrare già, o ancora, una frequentazione relativamente importante, e dunque i dati raccolti non hanno nulla di sorprendente. Più sorprendente sono invece i dati relativi alla "stagione morta", che va dal 1° settembre al 30 novembre. Per la Francia si osserva che quasi un decesso su tre legato a valanghe "fuori stagione" si verifica in questo periodo di scarsa frequentazione della montagna.

CHI E' COLPITO?

Il tipo di attività svolta dalle vittime di valanghe fuori stagione varia in funzione diretta del periodo preso in esame:

- in autunno, sci alpinisti impazienti di sciare sulla prima neve di novembre e poi i primi sciatori fuoripista;
- alla fine di primavera, sci alpinisti e poi alpinisti. A queste due categorie vanno aggiunti un certo numero

ANALISI COMPARATIVA DEGLI INCIDENTI CAUSATI DALLE VALANGHE D'INVERNO E DI QUELLI "FUORI STAGIONE" IN FUNZIONE DEL NUMERO MEDIO DELLE PERSONE TRAVOLTE E DELLE VITTIME

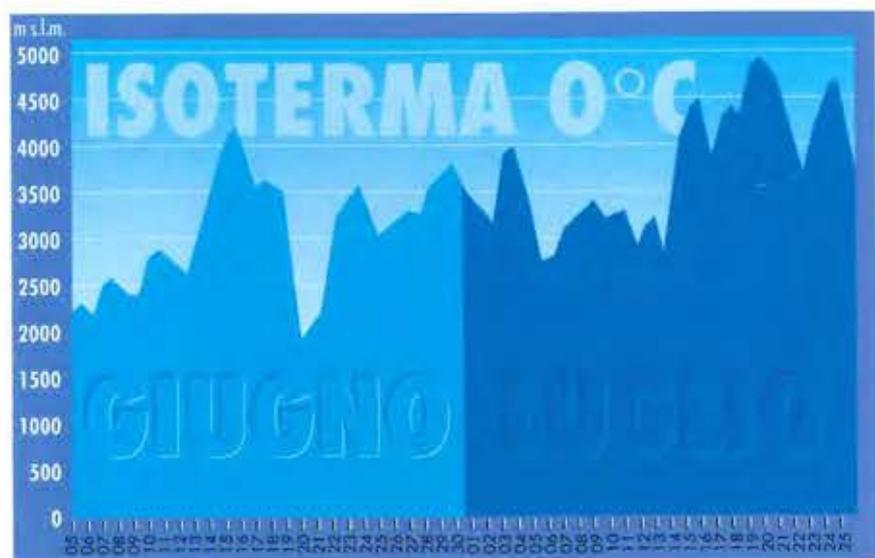
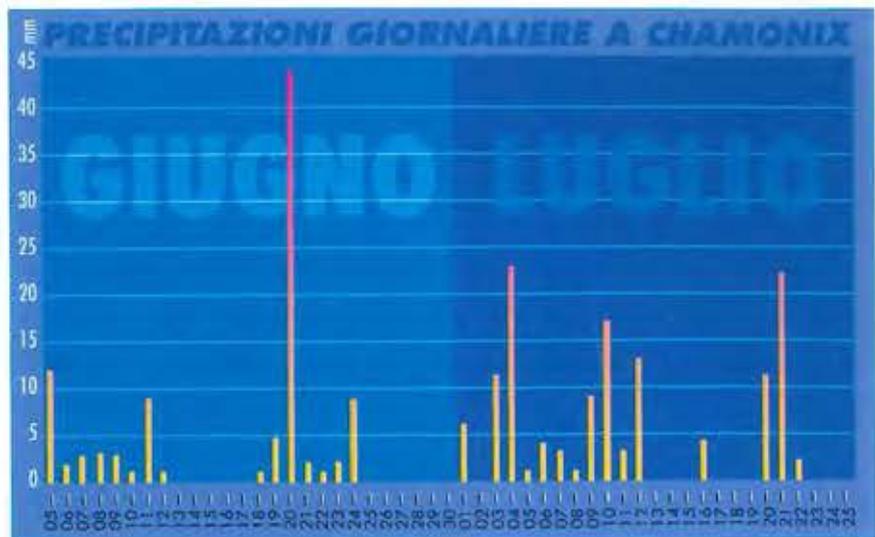


di frequentatori della montagna appartenenti ad altre categorie che sono a priori meno a rischio, come i cacciatori o gli operai.

- In Francia gli studiosi dispongono solo dal 1982 in poi di dati sull'attività svolta dalle vittime. Sulle 232 persone travolte, si contano:
 - 113 sci alpinisti (48,7%)
 - 66 alpinisti (28,4%)
 - 32 sciatori fuoripista (13,8%)
 - 10 sciatori su pista (4,3%)
 - 11 "altri" (di cui 3 escursionisti a piedi, 3 praticanti lo sci da fondo, 4 persone su strada, 1 soccorritore).

- Per l'Italia, su 109 persone travolte in sei anni si contano:
 - 68 alpinisti (di cui 63 travolti in estate), pari al 62,3%,
 - 21 sci alpinisti (di cui 9 in autunno e 12 in estate) pari al 19,2%, sulle Alpi Liguri (9 dicembre 1990),
 - 6 escursionisti (autunno), 2 cacciatori, un contadino, un guardiacaccia (travolti da valanghe d'autunno) e un operaio (valanga d'estate). Da notare l'assenza assoluta di vittime nell'ambito dello sci fuoripista.

- Le cifre sono altrettanto eloquenti per la Svizzera, dove si può contare su una più lunga e seria statistica. Su 327 persone travolte, si hanno in ordine decrescente:
 - 122 sci alpinisti (37,3%),
 - 90 alpinisti (27,5%),
 - 20 sciatori fuoripista (6,1%),



- 8 sciatori su pista (in un solo incidente avvenuto all'inizio di dicembre).

A questi bisogna aggiungere un numero relativamente elevato (87) di persone travolte durante la pratica di altre attività (26,6%):

- 37 persone sono state travolte su vie di comunicazione, - 21 "diversi", tra cui 7 cacciatori, 3 speleologi, 7 operai, 3 conduttori di mezzi spazzaneve e un escursionista,
- 15 militari su un cantiere,
- 14 in attività non precisate.

Per i tre Paesi considerati le due principali categorie a rischio sono le stesse. Sci alpinisti e alpinisti rappresentano infatti una percentuale variabile tra il 65 e l'80% del numero di persone travolte. Si può inoltre notare il posto relativamente importante che occupa lo sci fuoripista in Francia (oltre il 13% delle persone travolte) e gli incidenti verificatisi su vie di comunicazione

in Svizzera (oltre l'11%). L'Italia e la Svizzera si distinguono anche per un certo numero di incidenti che hanno coinvolto speleologi e cacciatori.

LE VALANGHE PIU' FATALI

Qualunque sia il Paese preso in esame, le valanghe "fuori stagione" provocano più danni di quelle "tradizionali". Il numero medio di persone travolte è maggiore, così come il numero medio di decessi per incidente.

- Per la Francia (insieme dei dati disponibili a partire dal 1971)
 - si sono verificati 881 incidenti in totale = 2462 persone travolte (pari a 3 per incidente) = 668 morti (0,76/incidente)
 - se si distinguono le valanghe in funzione della stagione, - nelle 746 valanghe cadute tra il 15 dicembre

1992

UN MESE DI LUGLIO DIVERSO DAGLI ALTRI

Gilles BRUNOT - (Centre Météorologique Départemental - Maison de la Montagne - Chamonix)

Sul massiccio del Monte Bianco l'attività valanghiva è stato il fenomeno di maggior rilievo del luglio 1992. Questa attività è stata particolarmente importante nella seconda parte del mese, quando il sole accoglieva gli alpinisti, sempre molto numerosi in questa stagione dell'anno. Tre sono le cause di questa situazione anomala in questa parte dell'anno:

- nevicata abbondanti in alta montagna fino al 12 luglio
- nevicata seguite da temperature molto elevate per queste altitudini - rapida variazione delle condizioni meteorologiche.

Il tempo fino al 12 luglio

Dopo un mese di maggio per buona parte molto secco, delle perturbazioni e situazioni temporalesche si sono succedute fino al 12 luglio. Il limite pioggia/neve è situato il più sovente tra 2.000 e 3.000 metri; il 15 giugno esso si abbassa temporaneamente fino a 1.500 metri. Dal 24 maggio al 12 luglio (51 giorni) si registrano ben 41 giorni con precipitazioni, seppur deboli. Solo due periodi abbastanza soleggiati di 4 e 7 giorni vengono a interrompere questa serie di giornate uggiose. Questi 51 giorni si possono dividere in 5 periodi:

- *tre periodi molto bagnati*: dal 24 maggio al 12 giugno, dal 19 al 25 giugno, dal 4 al 12 luglio. Dal 1 al 10 luglio a Chamonix vengono misurati 75 mm di precipitazioni. Dal 1951 in poi erano stati registrati solo tre valori superiori. Inoltre su 9 giorni con precipitazioni significative, il valore massimo già raggiunto da 41 anni a questa parte viene uguagliato;

- *due periodi soleggiati*: dal 13 al 18 giugno e dal 26 giugno al 2 luglio. In questi due periodi, lo zero termico sale di molto, raggiungendo i 4.100 metri il 15 giugno e i 3.900 metri il 3 luglio. In questi due giorni, a causa dei venti piuttosto deboli e del sole alto (si è prossimi al solstizio d'estate), la neve diventa umida in superficie fino ad alta quota, per poi rigelare durante la notte. In questo modo si forma la superficie di scorrimento ideale per le future nevicata.

Dal 4 al 12 luglio lo strato di neve fresca raggiunge circa il metro d'altezza.

Il tempo dopo il 12 luglio

Il 13 luglio il sole fa il suo ritorno. E' la prima vera bella giornata dall'arrivo dei vacanzieri di luglio. Gli alpinisti, sui blocchi di partenza da diversi giorni, si precipitano in montagna. Una cinquantina di centimetri di neve fresca copre una superficie ghiacciata. A coronamento del tutto, la temperatura dell'aria, che si era mantenuta intorno a -5 gradi centigradi a 4.000 metri durante le ultime precipitazioni, si alza bruscamente fino a superare gli 0° C a quella quota... I cristalli di neve fresca si rompono, e la neve perde coesione.

Al Mont-Blanc du Tacul i candidati alla vetta sono numerosi. Verso le 14, un'ora in cui non vi è molto movimento, degli alpinisti provocano il distacco sul lato nord di una piccola lastra che a sua volta causa un po' più in basso il distacco di un lastrone dello spessore di 40-60 centimetri. La valanga precipita a valle fino ai piedi del pendio. Dieci persone vengono travolte, due delle quali rimangono uccise. Quanti alpinisti erano passati da quel punto la mattina?

Il bilancio avrebbe potuto essere più pesante.

Dal 13 al 20 luglio prevalgono le condizioni di sole, con l'eccezione del 16, dove all'inizio del pomeriggio scoppia un temporale, e il 20, dove verso la fine del pomeriggio scoppiano dei temporali molto forti. Lo zero termico sale rapidamente: 4.400 metri il 15, 4.800 metri il 19. Essendo i venti molto deboli, tutte le pareti della montagna esposte al sole sono soggette a un forte scioglimento (essendo il sole molto alto, le pareti vengono tutte prima o dopo riscaldate). Fino alle quote più elevate si staccano numerose valanghe di neve pesante, talvolta mescolata con pietrame, che si precipitano a valle. Il 19 luglio, sulla via normale della Tour Ronde, due valanghe travolgono quattro persone. Tre di loro perdono la vita, tra cui un gendarme del PGHM venuto per prestare soccorso agli alpinisti.

(Vedi tabelle nella pagina a fronte).



La caduta di un seracco si trasforma in aerosol, un fenomeno estivo frequente in Himalaya.

e il 1° maggio si sono avute 2.060 persone travolte (2,76 per incidente) e 537 morti (0,72/incidente)
 - nelle 135 valanghe cadute tra il 1 maggio e il 15 dicembre sono state travolte 447 persone (3,31/incidente) e vi sono stati 131 morti (0,98/incidente).

- Per la Svizzera si sono avuti 621 incidenti in 18 anni = 1.804 persone travolte (2,9 per incidente) = 495 morti (0,8/incidente)
 - in inverno, 540 incidenti hanno coinvolto 1.477 persone (2,7/incidente) e fatto 400 vittime (0,74/incidente)

- "fuori stagione" 81 incidenti hanno coinvolto 327 persone (4,04/incidente) e causato 95 decessi (1,17/incidente).

- Per l'Italia il bilancio è ancora più drammatico. In sei anni vi sono state in totale 171 valanghe. Queste hanno coinvolto 554 persone (una media di 3,24/valanga) e causato la morte di 125 persone (in media 0,74 morti per valanga)

- in inverno 141 valanghe = 337 persone travolte (2,4 per incidente) = 83 morti (0,60 decessi per incidente)

- fuori stagione, 30 valanghe = 117 persone travolte (3,9 per incidente) = 42 morti (1,40 decessi/incidente). Le cifre ottenute sono quindi molto simili da un Paese all'altro.

In Francia, una valanga in inverno coinvolge mediamente 2,76 individui (travolti) contro 3,31 fuori stagione; vi sono 0,7 decessi per valanga in inverno contro 0,98 fuori stagione. In Svizzera, vi è una media di 2,7 persone travolte in inverno contro 4,04 fuori stagione; vi sono 0,74 decessi per valanga in inverno contro 1,17 fuori stagione. In Italia, la media delle persone travolte è di 2,4 in inverno contro 3,9 fuori stagione; vi sono 0,60 decessi per valanga in inverno contro 1,40 fuori stagione.

CONCLUSIONE PROVVISORIA ED ELEMENTI DI RICERCA

Le valanghe si possono verificare in ogni stagione, e dunque non sono una prerogativa della stagione sciistica. Anche se si può discutere dell'uso che viene fatto di queste

statistiche, di certe interpretazioni o certi metodi, è difficile contestare l'importanza del fenomeno (ricordiamo che l'insieme di questi dati porta a un totale di quasi 270 vittime). Partendo da questa prima constatazione, che non è ancora che uno studio preliminare, si profilano un certo numero di temi di riflessione e di ricerca. Ci limiteremo a ricordarne tre:

Si può migliorare la previsione e l'informazione?

Degli sforzi sono stati fatti in questo senso, in particolare in Francia, dove i servizi ufficiali cercano di fornire informazioni sulla situazione nivologica all'inizio e fine stagione (inizio dicembre e maggio). Tuttavia bisogna fare i conti con il problema della scarsità di dati disponibili, a motivo della chiusura della rete d'osservazione nivometeorologica. Fuori stagione solo le stazioni automatiche sono in grado di fornire elementi. In caso di situazione critica, si potrebbe forse pensare all'utilizzo di altre fonti d'informazione (soprattutto guardiani di rifugi). Tuttavia, la natura brutale e spesso molto localizzata di certi fenomeni (per es. un temporale accompagnato da forti neviccate) rende spesso poco pertinente una previsione su scala realizzata per un dato massiccio.

L'applicazione di modelli lascia comunque sperare in uno sviluppo in questo settore.

E' possibile migliorare la percezione del rischio di valanghe "fuori stagione" per chi frequenta la montagna?

Il numero relativamente elevato di incidenti, così come la loro natura più fatale, portano in primo piano la questione della percezione del rischio valanghe. Tra le molte idee sbagliate e pericolose che prosperano nella testa degli alpinisti, bisogna lottare in particolare contro quella che afferma che in estate non ci sono valanghe. E' come se prima di Natale e dopo Pasqua l'alpinista "abbassasse la guardia", dando meno importanza alle mutazioni della neve, adottando meno precauzioni nel campo della prevenzione delle valanghe a vantaggio di altre preoccupazioni di sicurezza che gli

sembrano più legate alla stagione (la cordata, ecc.). A questo proposito, si può fare una domanda provocatoria: per degli alpinisti, il fatto di essere ancora in cordata non è forse un fattore aggravante in caso di distacco di valanga?

E' possibile migliorare la prevenzione e i soccorsi?

Uno studio comparativo sui mezzi di localizzazione delle vittime in inverno e fuori stagione metterebbe forse in evidenza lo scarso ruolo d'apporto giocato dagli Arva in quest'ultimo caso, soprattutto per gli alpinisti. In effetti, il fatto d'indossare questi apparecchi non è ancora entrato a far parte delle abitudini di chi pratica l'alpinismo in estate. Questo elemento può forse aiutare a capire perché le valanghe sono più fatali, soprattutto in Italia, dove gli alpinisti costituiscono di gran lunga la più grossa categoria a rischio. Il giorno in cui l'alpinista avrà ammesso che, qualunque sia la stagione, ci può essere un rischio di valanga in funzione di certe condizioni e che le precauzioni adottate in inverno (indossare un Arva, portare con sé una pala, osservare le distanze di sicurezza, saper tornare indietro) non hanno nulla di ridicolo alla fine della primavera, in estate o in autunno, allora si sarà fatto un grande passo in avanti. Ma resta ancora molto da fare.

•Questo testo è la versione leggermente rivista di una relazione presentata in occasione del simposio internazionale organizzato dall'Anema a Chamonix alla fine di maggio 1995 avente come tema: "Gli apporti della ricerca scientifica alla sicurezza contro le valanghe". Il presente articolo è inoltre stato pubblicato sul n.3 della rivista francese "La Montagne & Alpinisme" di cui l'autore è il Direttore Responsabile.



Talvolta si riscontrano delle condizioni invernali anche in piena estate. Non bisogna però sottovalutare che il sole è alto sull'orizzonte e quindi vi può essere un repentino cambiamento dello stato della neve a qualsiasi quota ed esposizione.

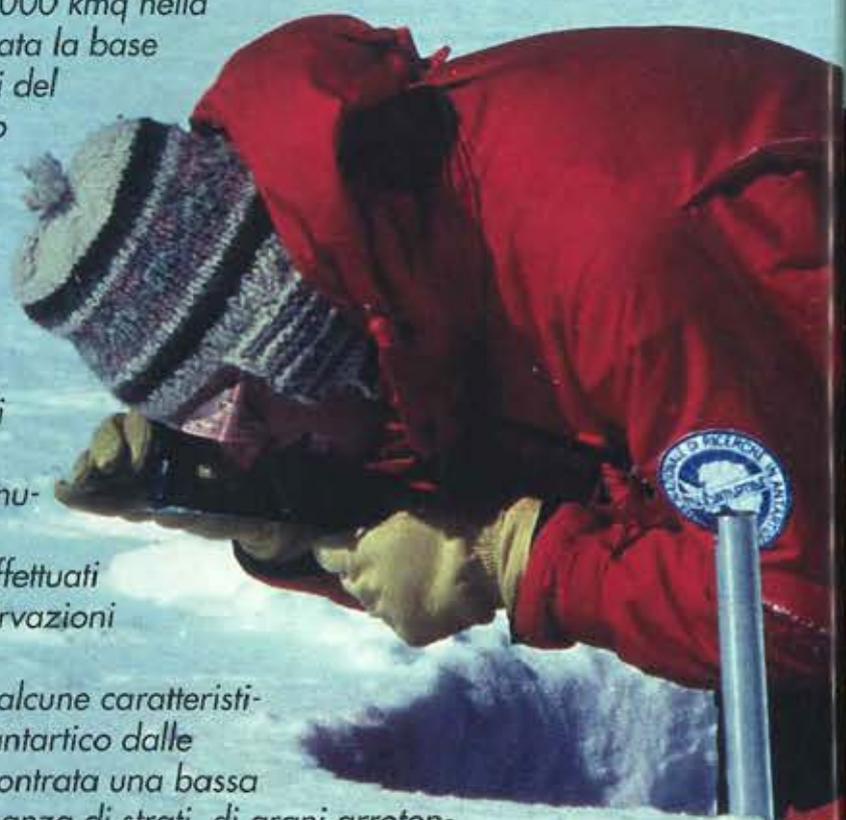
NIVOLOGIA IN ANTARTIDE

Sono qui presentati i primi risultati delle osservazioni effettuate sul manto nevoso in Antartide durante la spedizione scientifica italiana dell'inverno 1994/95.

In una regione montagnosa di circa 50.000 kmq nella Terra Vittoria settentrionale, dove è ubicata la base italiana, sono stati eseguiti diversi profili del manto nevoso di tipo convenzionale fino a profondità diverse, da un minimo di qualche centimetro a un massimo di un metro a seconda delle situazioni. Le osservazioni sono state effettuate utilizzando la classica strumentazione da campagna. In particolare, per ciascun profilo, sono state analizzate le seguenti caratteristiche: forma e dimensione dei grani, indice di durezza, densità, contenuto in acqua liquida e temperatura della neve. Inoltre, durante gli spostamenti effettuati con l'elicottero, sono state eseguite osservazioni sull'attività valanghiva.

Le analisi dei profili hanno evidenziato alcune caratteristiche che differenziano il manto nevoso antartico dalle tipologie alpine. In generale è stata riscontrata una bassa diversificazione strutturale con un'alternanza di strati di grani arrotondati di piccole dimensioni e strati di cristalli sfaccettati.

I profili degli indici di durezza presentano mediamente degli andamenti di tipo "quasi idrostatico" che conferiscono una relativa stabilità al manto nevoso. Le caratteristiche del manto nevoso integrate con l'analisi climatologica del periodo, hanno consentito infine di formulare delle ipotesi sulla scarsa attività valanghiva osservata nella regione.





**ALCUNE OSSERVAZIONI SULLE
CARATTERISTICHE DEL MANTO
NEVOSO NELLA TERRA
VITTORIA SETTENTRIONALE**

di Anselmo Cagnati
Centro Sperimentale
Valanghe e Difesa Idrogeologica,
Regione Veneto
Via Passo Campolongo 122
32020 Arabba BL

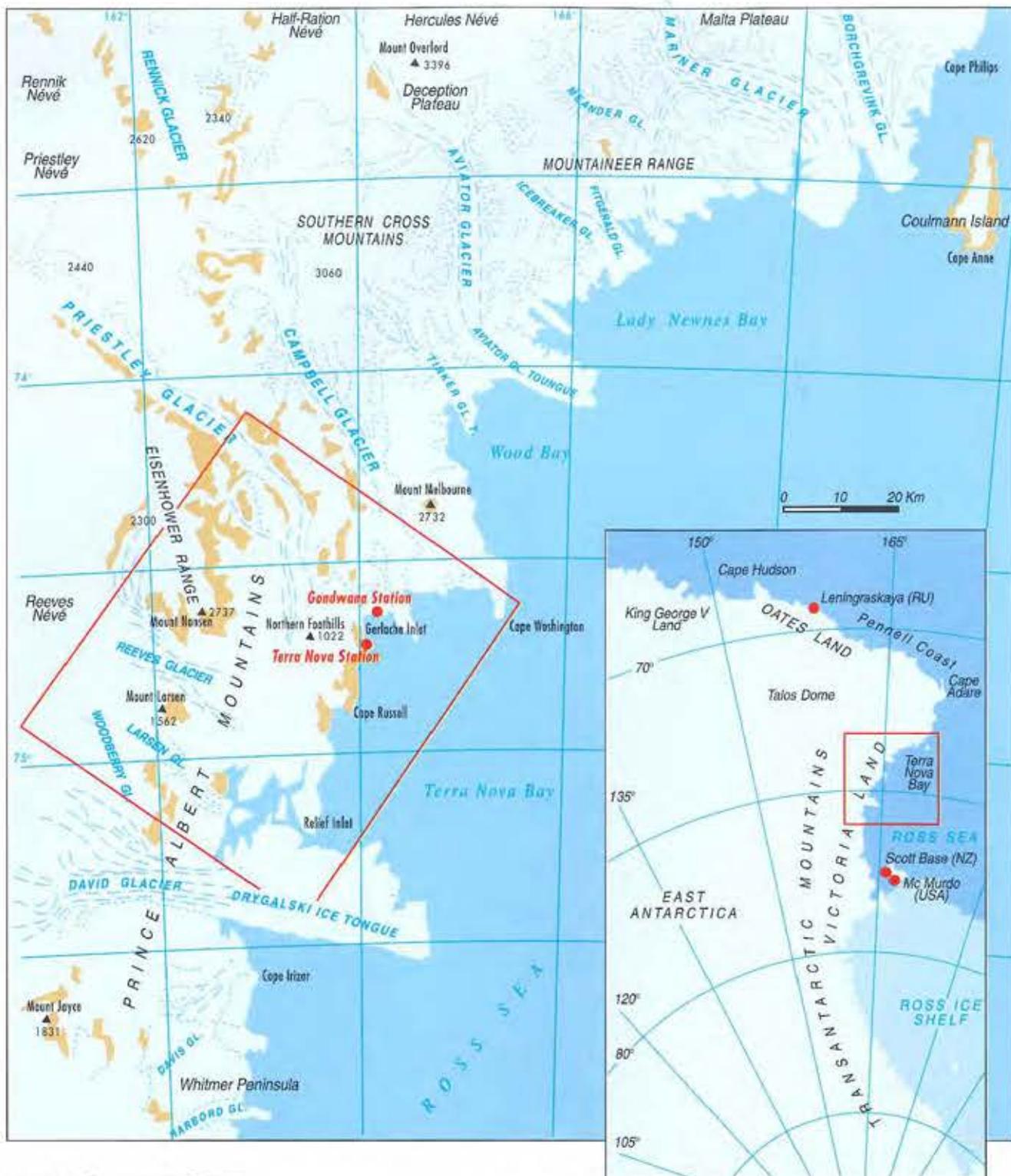


Fig 1

INTRODUZIONE

Il Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA) per il 1994-95 prevedeva, fra le varie attività di ricerca, l'esecuzione di una campagna di misure radiometriche su diversi tipi di superfici glacciate (manto nevoso e ghiaccio). La risposta radiometrica delle superfici in termini di riflettanza, consente infatti la caratterizzazione della natura delle stesse sulle immagini da satellite.

In questo contesto, nel corso della decima spedizione, che si è svolta nell'estate australe 1994-95, parallelamente alle misure radiometriche sono state seguite una serie di osservazioni sul manto nevoso per la definizione delle caratteristiche fisico-strutturali degli strati più superficiali. L'attenuazione della radiazione attraverso il manto nevoso è infatti molto rapida scendendo in profondità ed è stimabile che nel caso di neve fresca, già tra i

30 e i 50 cm la maggior parte della radiazione sia estinta. Tuttavia, anche per l'interesse glaciologico che possono avere i dati rilevati, le osservazioni, in alcuni casi, sono state estese in profondità fino ad un massimo di 100 cm.

Studi sul manto nevoso antartico, in particolare per quanto riguarda la variabilità spazio-temporale dell'accumulazione della neve, sono stati condotti in passato da diversi autori (PALAIS e alii, 1982; YOUNG e

alii, 1982; REINWARTH e alii, 1982). Ricercatori italiani (MENEGHEL e alii, 1990), nell'ambito dello stesso PNRA, hanno eseguito recentemente analisi stratigrafiche del manto nevoso finalizzate a studi di carattere glaciologico nella zona di Browning Pass. Oltre alle possibili implicazioni negli studi sui bilanci di massa e sulla dinamica dei ghiacciai, le analisi effettuate sui manti nevosi antartici hanno un interesse nivologico proprio in quanto consentono di evidenziare alcune peculiarità che li differenziano dalle tipologie alpine.

ZONA DELL' INDAGINE

I rilievi sono stati eseguiti in un'area di circa 50.000 kmq nella Terra Vittoria Settentrionale dove, presso la Baia di Terra Nova, dal 1985 è operativa una base permanente italiana. La zona si trova al margine della calotta antartica orientale che dà sul Mare di Ross ed è caratterizzata da una serie di catene montuose costiere che, da sud verso nord, sono le Prince Albert Mountains, la Deep Freeze Range, la Shouthern Cross Range e la Mountainer Range. La cima più alta della zona è il Mount Marchison (3501 m), ma numerose altre cime superano i 3000 m di quota. In prossimità della base, le cime principali sono il Mount Melbourne (2732 m) dal cono vulcanico ben visibile grazie alla sua posizione isolata e il Mount Nansen (2737 m) che domina l'omonima piattaforma. La copertura glaciale, ad esclusione di alcune limitate aree in prossimità della costa, interessa la quasi totalità del territorio ed è caratterizzata a nord da névé (estesi pianori nevosi che fungono da zone di accumulo) e ghiacciai locali (Aviator, Campbell) e a sud da ghiacciai di sbocco (David, Reeves e Priestley) che drenano parte della calotta orientale (Dome Circe e Talos Dome). Le zone costiere sono inoltre caratterizzate da piattaforme galleggianti (ghiacciai tabulari dalla superficie piatta attaccati alle coste ma estesi sul mare su cui galleggiano) e lingue di ghiaccio galleggianti. In partico-

lare, i ghiacciai di sbocco Reeves e Priestley, confluendo, formano la piattaforma Nansen, mentre il ghiacciaio David si spinge in mare aperto per numerose decine di chilometri con la sua lingua galleggiante Drygalski. Vaste superfici in prossimità della linea di costa sono inoltre occupate da banchisa e ghiaccio marino anche durante i mesi estivi (Figg. 1 e 2).

Per quanto concerne le caratteristiche climatiche, vi è una notevole variabilità dei parametri in relazione alla quota, tuttavia la zona può essere assimilabile alla categoria "Catene di montagne costiere" (secondo CAMPBELL e CLARIDGE) con temperature che variano da +5°C a -30°C (riferite al livello del mare) e precipitazioni nevose da



Fig 2

LOCALITA'	QUOTA	COORDINATE	TIPO DI AMBIENTE	RILIEVI
Terra Nova Bay (base)	m 0	74°42'00" 164°08'00"	banchisa	St 08.12.94 (4) St 19.12.94 (6)
Hells Gate Moraine	m 20	74°52'00" 163°48'00"	piattaforma galleggiante	St 15.12.94 (30)
Nansen Ice Shelf	m 40	74°52'48" 163°00'00"	piattaforma galleggiante	St 07.12.94 (18)
Drygalski Ice Tongue	m 50	75°31'028" 165°21'891"	lingua di ghiaccio galleggiante	St+Pn 10.12.94 (50) St+Pn 08.01.95 (100)
Reeves Névé	m 1220	74°39.720' 161°35.320'	névé	St 06.12.94 (50) St 13.12.94 (50) St+Pn 30.12.94 (100)
Mc Carthy Ridge	m 650	74°34.485" 163°03.957'	névé	St+Pn 21.12.94 (97) St+Pn 28.12.94 (83)
Styx Glacier	m 1660	73°51.490' 163°41.275'	névé	St+Pn 21.12.94 (100) St+Pn 09.01.95 (90)
Hercules Névé	m 2960	73°06'23" 165°27'47"	névé	St+Pn 24.12.94 (79)
Priestley Névé	m 1983	73°38'18" 160°38'32"	névé	St+Pn 11.01.95 (55)

Siti dove sono stati eseguiti i rilievi nivometrici. Nell'ultima colonna sono riportate le tipologie dei rilievi (St=rilievo stratigrafico, Pn=prova penetrometrica) la data degli stessi e, tra parentesi, le profondità in cm fino alle quali sono stati eseguiti.

Tab. 1

150 a 250 mm di acqua equivalente. Sulla lingua galleggiante del ghiacciaio Campbell è stato stimato un accumulo annuo medio di 200 mm di acqua equivalente (ZANON, 1989). La zona è inoltre caratterizzata da forti venti catabatici che soffiano dalla calotta lungo le valli dei ghiacciai David, Reeves e Priestley, prevalentemente durante il periodo invernale e determinano un'intensa attività di trasporto della neve.

Con partenza dalla base di Baia Terra Nova, sono stati eseguiti rilievi in 9 siti scelti in base alla peculiarità

Fig.1 La regione di Baia Terra Nova nella Terra Vittoria Settentrionale (Antartide), dove è situata l'omonima base italiana presso la quale operano i ricercatori italiani nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide. Con il riquadro obliquo è delimitata l'area rappresentata in Fig.2. (da Orombelli, 1989).

Fig.2 Mosaico di immagini del satellite SPOT XS del 19 dicembre 1988 in falso colore (RGB 3, 2, 1) della zona di Baia Terra Nova che comprende l'area tra la lingua galleggiante Drygalski e Cape Washington (da Borfecchia e Frezzotti, 1990).

delle caratteristiche nivologiche e glaciologiche di ciascuno (Tab.I). Escludendo i rilievi effettuati in prossimità della base, per il raggiungimento dei siti sono state percorse in elicottero distanze variabili tra i 25 km (Hells Gate Moraine) e i 185 km (Hercules Nèvé). Il sito di Hercules Nèvé, che è il più distante dalla base, è anche il più alto fra quelli raggiunti trovandosi a 2960 m di quota.

METODI DI OSSERVAZIONE

In tutti i siti sono state eseguite delle prove penetrometriche e delle analisi stratigrafiche di tipo convenzionale nel periodo 01.12.1994-13.01.1995.

Alcuni siti sono stati visitati più volte nel corso del periodo, al fine di analizzare eventuali variazioni dovute a fattori climatici. I parametri misurati sono stati quindi i seguenti:

- spessore degli strati,
- contenuto in acqua liquida,
- forma dei grani,
- dimensione dei grani,
- durezza della neve,
- densità
- temperatura della neve.

Le misure di durezza sono state eseguite sia mediante l'impiego della sonda a percussione svizzera (angolo del cono: 60°, diametro della base del cono: 40 mm, peso del tubo: 10 N/m, peso del martello: 10 N) sia mediante il test della mano.

Per la valutazione della forma dei grani e delle dimensioni dei grani è stata utilizzata una lente 10X munita di reticolo a 1/10 di mm. La densità della neve è stata misurata per campionamento orizzontale eseguito ogni 10 cm, con campionatore da 0,5 l e dinamometro da 500 g, mentre la temperatura della neve è stata misurata con un termometro elettronico digitale in superficie e lungo il profilo ogni 10 cm.

Il contenuto in acqua liquida, nei pochi casi in cui questa era presente nel manto nevoso, è stato stimato. Complessivamente sono state eseguite 9 prove penetrometriche e 15 analisi stratigrafiche. I rilievi sono stati effettuati fino a profondità

diverse, da un minimo di qualche centimetro a un massimo di 1 m, a seconda delle situazioni.

In alcuni casi (Hells Gate Moraine, Nansen Ice Shelf, Terra Nova Bay) il limite è stato determinato dalla presenza di ghiaccio sottostante, in altri casi (Reeves, Hercules Nèvé) gli strati profondi costituiti da firn degli anni passati erano talmente duri da non consentire la prosecuzione delle misure con strumenti nivologici di tipo tradizionale, in altri casi infine i rilievi sono stati interrotti a causa della limitatezza del tempo disponibile o delle condizioni ambientali estreme (vento molto forte con bufere di neve).

Per necessità connesse con le misure radiometriche, tutti i rilievi sono stati eseguiti su terreno pianeggiante privo di ostacoli o pendii vicini. Per quanto riguarda lo standard adottato nelle descrizioni, si è fatto riferimento alla "Classificazione internazionale della neve stagionale presente al suolo" della Commissione Internazionale Neve e Ghiaccio (Associazione Internazionale di Idrologia Scientifica) recentemente pubblicato ed adottato in Italia dai servizi di previsione valanghe associati all'AINEVA.

CARATTERISTICHE DEL MANTO NEVOSO

Il manto nevoso antartico presenta in generale una scarsa diversificazione strutturale (a differenza del manto nevoso alpino) ed è costituito per lo più da una sequenza di strati di grani arrotondati (monocristalli) e strati di grani sfaccettati in cui spesso è evidente il ruolo determinante giocato dal vento (Fig.3). Nei siti più caldi e soleggiati questi strati sono spesso intervallati da sottili strati di ghiaccio o croste rigelate che corrispondono a brevi periodi di fusione superficiale e consentono talvolta di identificare l'accumulo annuale di neve al suolo. Nei luoghi esposti al vento, sono spesso rinvenibili da croste da vento ricoperte da successivi apporti. Naturalmente, subito dopo le nevicate, è possibile trovare strati superficiali di neve recente, ma questi subiscono in genere una

rapida compattazione ad opera del vento e dopo poche ore dal termine della precipitazione i cristalli di neve fresca sono già trasformati in monocristalli.

FORMA E DIMENSIONE DEI GRANI

Per quanto concerne l'aspetto morfologico dei grani si è riscontrata una netta prevalenza di strati costituiti da grani arrotondati (monocristalli).

Siccome la neve presenta elevata densità e quindi bassa porosità (per la forte azione del vento), la velocità di crescita dei grani è piuttosto bassa e prevalgono quindi le particelle piccole (3a) con dimensioni comprese tra 0,3 e 0,5 mm. In alcuni casi sono state trovate particelle di dimensioni inferiori a 0,3 mm.

Molto frequenti sono anche le forme miste (3c o 4c), soprattutto nelle situazioni caratterizzate da gradienti termici significativi. In questo caso le dimensioni più frequenti delle singole particelle sono comprese tra 0,6 e 0,9 mm (Tab.II). Le particelle piene sfaccettate (4a) di dimensioni comprese tra 1 e 2 mm anche se presenti, non sono molto frequenti, e ciò può essere interpretato come una conseguenza della bassa velocità di crescita cinetica dei cristalli.

In tutti i rilievi eseguiti non è stata rinvenuta brina di fondo mentre, in alcune localizzazioni particolarmente protette dal vento (Mc Carthy Ridge e Styx Glacier) il manto nevoso presentava uno strato di brina di superficie (7a); questa era formata sia da cristalli piatti allungati di dimensioni fino a 3 mm, sia da cristalli piatti striati delle dimensioni di 1 mm. Sempre in questi siti poco soggetti all'azione del vento sono presenti piccole particelle sfaccettate nello strato superficiale (4b); è probabile che queste particelle si siano formate direttamente da particelle di precipitazione a causa degli elevati gradienti termici superficiali.

In alcuni strati piuttosto duri e di elevata densità (intorno a 0,4) si riscontra una struttura policristallina di grani piuttosto piccoli (0,2-0,5 mm) ma è presumibile che ciò sia

Densità della neve per 3 diverse classi di profondità (i raggruppamenti relativi alle classi morfologiche sono stati predefiniti in base all'omogeneità presunta rispetto al parametro densità).

FORMA DEI GRANI	CLASSE DI PROFONDITÀ			
	0-15 cm	16-45 cm	46-100 cm	MEDIA
Particelle di precipitazione frammentate (classi 1 e 2) talvolta con brina di superficie o piccole particelle sfaccettate (classi 7a e 4b)	0.15			0.15
Particelle arrotondate (classi 3a e 3b)	0.35	0.39	0.40	0.38
Particelle piene sfaccettate e forme miste (classi 4a, 3c e 4c)	0.31	0.36	0.36	0.34

Tab. III

Gradiente termico verticale medio del manto nevoso e deviazione standard per 3 diverse classi di profondità.

	CLASSE DI PROFONDITÀ		
	0-10 cm	10-50 cm	50-100 cm
GRADIENTE TERMICO VERTICALE ($^{\circ}\text{C}/\text{cm}$)	0.42	0.12	0.10
DEVIAZIONE STANDARD	0.34	0.06	0.03

Tab. IV

dovuto ad una forte azione di compattazione per cause meccaniche (vento) anche se non è da escludere, specie per i luoghi meno ventosi come Styx Glacier, anche un contributo del rigelo dell'acqua di fusione.

DUREZZA

Considerando i rilievi in cui è stato possibile eseguire una prova penetrometrica fino ad almeno 50 cm di profondità (9 casi), per intervalli di spessore di 5 cm i valori medi di durezza in generale aumentano con la profondità (Fig.4). Ciò dà origine, almeno per gli strati più superficiali, a profili di tipo quasi-idrostatico che contribuiscono a stabilizzare il manto nevoso. Tuttavia, pur essendo confermato questo trend generale riscontrato anche da altri ricercatori (MENEGHEL e alii nella zona di Browning Pass), soprattutto nella gamma di profondità da 50 a 100 cm, sono evidenti frequenti inversioni di tendenza che corrispondono alla presenza di strati costituiti da particelle sfaccettate o forme miste che presentano valori di durezza inferiori rispetto agli strati costituiti da piccole particelle arrotondate.

DENSITÀ

I valori di densità della neve rilevati sono compresi tra 0,12 e 0,49 e non è stata notata una chiara tendenza ad un aumento della densità con la profondità, almeno per quanto riguarda il primo metro. Ciò è dovuto alla presenza, in alcuni casi, di strati formati da particelle sfaccettate o forme miste dove, la fase di crescita cinetica più o meno spinta, ha portato ad un aumento della porosità.

Come appare dalla Tab.III, la tendenza è invece confermata per la stessa classe di grani. Le lievi differenze di densità fra la classe di profondità 15-45 cm e la classe di profondità 45-100 cm, più che ad una stabilizzazione dei valori, sono dovute al fatto che nella classe 45-100 cm si hanno a disposizione meno dati in quanto alcune prove stratigrafiche, specie nel caso di manti nevosi molto duri, e quindi con valori elevati di densità, sono state eseguite solo fino a 50 cm di profondità.

I valori più bassi, con medie intorno a 0,15, si riferiscono ovviamente alla neve recente (particelle di precipitazione o particelle decomposte e frammentate). Occorre tener conto che, per ragioni connesse con le esigenze delle misure radiometriche, non sono stati eseguiti rilievi nel corso delle precipitazioni.

Il valore di densità più basso in assoluto, di 0,12, si riferisce ad uno strato di neve recente rilevato presso il sito di Baia Terra Nova il giorno dopo un evento di precipitazione durato due giorni. Lo strato era formato da neve pallottolare e particelle frammentate che originariamente erano degli aghi.

I valori di densità più alti sono stati misurati in siti ventosi dove più marcata è l'azione di compattazione del vento. Al sito di Reeves Nèvé, particolarmente soggetto ai venti catabatici, sono state misurate densità di 0,49 a circa un metro di profondità e di 0,41 a 30 cm di profondità.

Le piccole particelle arrotondate (classe 3a) presentano densità comprese tra 0,35 e 0,39 mentre i cristalli sfaccettati, comprendendo in



Fig 6

questa categoria sia le particelle piene sfaccettate (classe 4a) che le forme miste (classe 3c o 4c) hanno valori compresi tra 0,31 e 0,36. In generale si può dire che, per la stessa classe di grani, i valori di densità della neve antartica sono di 0,05 superiori ai valori delle classi corrispondenti della neve alpina.

UMIDITA'

La presenza di acqua allo stato liquido all'interno del manto nevoso è un fatto piuttosto occasionale e legato a particolari situazioni microclimatiche. In un solo rilievo, eseguito a Hells Gate Moraine, località vicina alla costa, è stato rilevato uno strato superficiale di neve umida (contenuto in acqua < 3% del volume). In questo caso la temperatura dell'aria era di 2,2°C e la temperatura della neve in superficie di 0°C.

TEMPERATURE

A differenza di quanto succede nei manti nevosi di tipo alpino, le temperature decrescono con la profondità. Il gradiente termico verticale risulta quindi inverso e mentre nei primi 10 cm è piuttosto variabile, risentendo in maniera significativa dell'andamento della temperatura dell'aria (per cui un valore medio ha poco significato), al di sotto tende a stabilizzarsi e lo scarto dal valore medio diminuisce. Per profondità comprese tra 10 e 50 cm sono stati rilevati valori

compresi tra 0,03 e 0,24 °C/cm con una media di 0,12 °C/cm, mentre tra 50 e 100 cm i valori variano da 0,07 a 0,13 °C/cm con una media di 0,10 °C/cm (Tab.IV).

Anche se sono state analizzate solamente tre classi di profondità, appare evidente che il gradiente termico verticale decresce con la profondità. I singoli valori di temperatura della neve misurati, dipendono naturalmente dalle condizioni climatiche della stazione (vicinanza alla costa e altitudine).

I valori più bassi a 50 cm di profondità sono stati misurati nelle due stazioni piuttosto continentali di Hercules Névé (2960 m) e Priestley Névé (1983 m) con rispettivamente -26,9 e -22,3°C (temperature dell'aria di -14,2 e -2,1°C). In un unico caso, a Hells Gate Moraine, è stata misurata in superficie una temperatura della neve di 0°C.

ATTIVITA' VALANGHIVA

L'attività valanghiva spontanea rilevata nella zona in esame è stata modesta o quasi inesistente, se si eccettuano piccoli scaricamenti superficiali di neve fresca innescati dal crollo di seracchi. Questo fatto, a prima vista può apparire sorprendente in quanto il territorio visitato è in gran parte caratterizzato da una morfologia alpina con un terreno tipicamente valanghivo. Inoltre, nei 44 giorni di permanenza presso la



Fig 7

Fig.6 Il ghiacciaio di sbocco Priestley.

Fig. 7 La colonia di pinguini di Adelle presso la baia di Adelle Cove.



Fig 8



Fig 9

Fig. 8 La grande piattaforma galleggiante Nansen, alimentata dai ghiacciai di sbocco Priestley e Reeves, che presenta una superficie di circa 1800 kmq. Sullo sfondo il Mount Nansen (2737 m).

Fig.9 Il campo remoto di Hecules Névé (2960 m) presso il quale, nel corso della decima spedizione, sono state condotte ricerche glaciologiche, nivologiche e astrofisiche.

Fig.10 La base italiana di Baia Terra Nova

base di Baia Terra Nova, si sono avuti ben 11 giorni con precipitazioni nevose, con un cumulo complessivo di circa 30 cm di neve fresca (sulla costa) e le neviccate sono spesso state accompagnate o seguite da forti venti. Nonostante non siano state indagate in modo approfondito le cause che determinano una scarsa attività valanghiva, si possono ipotizzare alcune ipotesi:

- la scarsità degli apporti nevosi per singoli eventi di precipitazione (raramente superiori a 10-15 cm) produce, di volta in volta, un modesto sovraccarico sul manto nevoso preesistente;
- la continua azione del vento che, oltre a produrre depositi di neve ventata, determina una frantumazione dei cristalli di neve fresca in particelle molto piccole e quindi una compattazione molto spinta dei depositi (mancanza di lastroni da vento soffici e metamorfismo distruttivo di tipo meccanico accelerato, con conseguente stabilizzazione dello strato);
- la mancanza, negli strati più superficiali, di brina di profondità a causa della difficoltà di crescita cinetica dei grani dovuta alla bassa

porosità del manto nevoso (l'eventuale presenza di brina di profondità negli strati profondi diventa irrilevante ai fini della stabilità in quanto il manto nevoso è consolidato da strati soprastanti a elevata densità che fanno da ponte);

- la mancanza, nel manto nevoso, di acqua allo stato liquido con funzione lubrificante delle superfici di separazione fra i vari strati;
- l'andamento di tipo quasi-idrostatico delle durezze degli strati a mano a mano che si va in profondità (ciò è indice di stabilità del manto nevoso).

Certamente questo aspetto meriterebbe delle indagini più approfondite con verifiche sul campo estese anche in senso temporale.



Fig 10

Bibliografia

BARONI C., OROMBELLI G. (1989)

Indagini geomorfologiche e glaciologiche nella Terra Vittoria (Seconda spedizione del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide, 1986-1987)

Geogr. Fis. Dinam. Quat., 10, 337-350

BORFECCHIA F., FREZZOTTI M. (1990)

Antartide-Baia di Terra Nova. Immagine realizzata nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide. SPOT (R) c CNES 1988. PNRA, ENEA-EDI, TELESPAZIO. Fratelli Palombi, Roma.

COLBECK S., AKITAYA E., ARMSTRONG R., GUBLER H., LAFEUILLE J., LIED K., MC CLUNG D., MORRIS E. (1993)

The International Classification for Seasonal Snow on the Ground
International Commission on Snow and Ice, IASH

MENEGHEL M., SMIRAGLIA C. (1991)

Snow Stratigraphy and Accumulation at Browning Pass (Northern Victoria Land - Antarctica). Preliminary Observations
Mem. Soc. Geol. It., 46, 49-58

OROMBELLI G. (1989)

Glaciers and Glacial Morphology at Terra Nova Bay: An Opportunity for Significant Studies on Environmental and Climate Global Changes

Mem. Soc. Geol. It., 46, 9-16

ZANON G. (1989)

Ricerche preliminari sul bilancio glaciale nell'area della Baia Terra Nova (Antartide)

Geogr. Fis. Dinam. Quat., 11, 56-58

ZILIOI E. (1979)

Campagna di misure radiometriche del manto nevoso nel bacino del Cordevole (BI) - Rapporto di attività PEA 1993, UO TLR 09

ZILIOI E., CAGNATI A. (1995)

Radiometric Measurements of Snow and Ice Surfaces in Antarctica
Relazione presentata a "European Symposium on Satellite Remote Sensing", Paris, 25-28 sept. 1995 (in stampa)

Questo lavoro è stato svolto nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA). Esso è stato possibile anche grazie al contributo di M. Valt (CSVDI, Arabba) che ha collaborato all'elaborazione dei dati, ed inoltre di M. Frezzotti (ENEA, Casaccia) e G. Zibordi (IRC, Ispra) che hanno fornito preziosi suggerimenti per la scelta dei siti e le modalità di esecuzione delle misure di campagna. Un ringraziamento particolare a E. Zilioli (CNR - IRRS, Milano) che coordina l'attività dell'Unità operativa TLRO9 (radiometria della neve e del ghiaccio) nell'ambito del sottoprogetto "Telerilevamento".

**Ancora una volta sul Grignone, nel Lecchese
è avvenuto il "miracolo"**

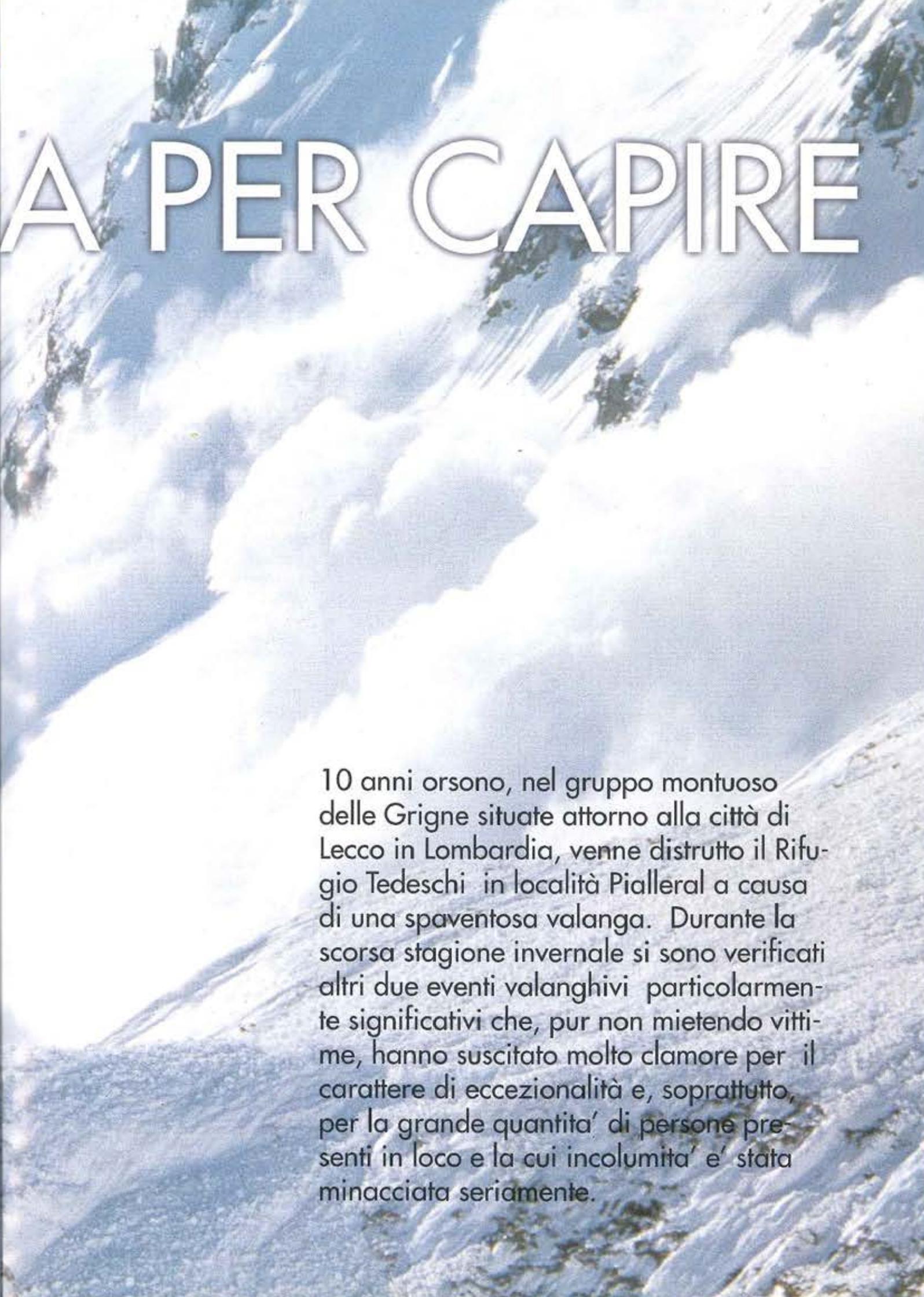
UNA VALANGA

**Cronaca e testimonianza degli ultimi,
fortunati, eventi valanghivi**

di Daniele CHIAPPA
Presidente del Soccorso Alpino e
Speleologico Lombardo
via Valsassina, 22
22053 Lecco



A PER CAPIRE



10 anni orsono, nel gruppo montuoso delle Grigne situate attorno alla città di Lecco in Lombardia, venne distrutto il Rifugio Tedeschi in località Pialleral a causa di una spaventosa valanga. Durante la scorsa stagione invernale si sono verificati altri due eventi valanghivi particolarmente significativi che, pur non mietendo vittime, hanno suscitato molto clamore per il carattere di eccezionalità e, soprattutto, per la grande quantità di persone presenti in loco e la cui incolumità è stata minacciata seriamente.

Il 14 gennaio 1996, alle ore 10.02, in una splendida giornata di sole e con il pendio molto carico di neve, quattro escursionisti escono dalla traccia battuta a piedi durante tutto l'inverno che si sviluppa sulla linea di massima pendenza. Essi, tagliando il pendio sulla sinistra per raggiungere più velocemente la cresta, provocano un distacco di piccole dimensioni che li coinvolge. Pochi secondi più tardi si innesca una valanga di proporzioni maggiori che presenta una frattura lineare a fil di cresta di oltre 300 metri, che precipita lungo tutto il pendio della montagna.

I quattro vengono trascinati per un breve tratto. Poi tre di loro vengono espulsi dalla valanga mentre il quarto continua la sua corsa per circa quattrocento lunghissimi metri, fermandosi, dopo un salto nel vuoto di una ventina di metri, sulla superficie valanghiva riportando una semplice lacerazione dell'arcata sopraciliare.

La valanga, per pochissimi metri, non interessa la traccia di salita sulla quale in quel momento stanno transitando una sessantina di persone.

L'evento, che ha del "miracoloso", innesca una presa di posizione preventiva, molto concreta ed altrettanto criticata, da parte dei sindaci della valle e del Prefetto: l'ordinanza di divieto assoluto di salita alla montagna oltre la quota di 1.500 metri.

A distanza di 70 giorni, il 24 marzo 1996, ore 13.30, uno sci alpinista durante la discesa, nel pendio adiacente la traccia del percorso invernale del Grignone stacca un'altra valanga. Della trentina di escursionisti che in quel momento si trovano sulla traccia che sale dalle Baite Comolli alla cresta, tre vengono travolti mentre tutti gli altri, scappando sulla sinistra della traccia, riescono ad evitare la valanga.

Se i due distacchi avessero avuto le normali caratteristiche della valanga che periodicamente interessa la "Foppa di Ger", probabilmente ci si sarebbe trovati di fronte ad una tragedia immane.

Ancora una volta, come nel caso del travolgimento del Rifugio Tede-



schi nel 1986 nel quale poche ore più tardi si sarebbero trovate circa una settantina di persone, la Fortuna ha voluto dire la sua, ma fino a quando?

Le opinioni incrociate delle varie teste di serie locali, associazionistiche e sportive nonché di quelle specialistiche-preventive, si arenano in feroci e futili polemiche senza però fornire proposte alternative atte a garantire l'incolumità, anche parziale, dei frequentatori del Grignone.

La cronaca degli eventi e la testimonianza di uno dei responsabili dei soccorritori propongono delle serie riflessioni in merito.

... ripeto, -Sandrone vedrai che quest'anno stacca, ho sentito il "Dumenich" del Brioschi, che mi tiene sempre informato, e credo ormai che il peso della neve abbia raggiunto un carico tale non più sopportabile e sotto non c'è niente di buono.

-Daniel, sei un fissato, da almeno sei anni vai dicendo che si stacca ed invece è ancora lì, vedrai che anche stavolta non si muove.

Il Nicola, che non capisce un'acca di che cosa stiamo dicendo, provando un senso di esclusione, mi chiede cos'è e come mai deve staccare... - ma cosa stacca?

-Nicola, magari non ricordi, ma una decina d'anni fa una valanga di enormi dimensioni precipitò dal Grignone sul versante che guarda Pasturo e, incanalandosi nella Foppa di Ger, andò a finire sul

terrazzo naturale dove poggiava il vecchio rifugio Tedeschi spazzandolo via di netto; ora esistono solo i mozziconi delle fondamenta.

Forse era destino, ma nessuno, quella notte, si trovava nei locali del Rifugio. Per la sera successiva era prevista la cena di un coro alpino; una sessantina di persone più i rifugisti.

-Sì, qualcosa ricordo, ma cosa significa?

-Significa che il Grignone è una montagna particolarmente ostile nel periodo invernale e periodicamente cadono valanghe catastrofiche tali da distruggere tutto quanto sta sul loro percorso.

Sandrone aggiunge: - qualche anno prima della valanga che travolse il "Tedeschi" (1986) si staccò un'altra valanga che distrusse la porzione sinistra della Baita Comolli, a significare che, se ciò è avvenuto, buona parte della traccia del percorso escursionistico invernale, che sale diritta fino in cresta, è stata interamente travolta.

Nicola, che nelle sue cose è quasi uno scienziato, continua a non capire il significato di questa semplice analisi (è da poco che va in montagna) e mi ripiomba addosso con un eloquente -MA ALLORA? Allora spiego io, - Significa che se questa valanga fosse caduta durante un fine settimana in una giornata di bel tempo, conoscendo lo stato di frequentazione di questa montagna, e soprattutto di questo tratto, i travolti sarebbero stati, senza esagerare, un centinaio.



Pag. 28: valanga del 14.01.1996. Particolare del ramo della valanga A che dalle Baite Comolli scende nella "Foppa del Masone".

Figura a lato: visione della zona di distacco della valanga C del 14.01.1996 dal Zucco dei Chignoli.

Sotto: fase di ricerca nel centro del ramo della "Foppa di Masone".

Finalmente il silenzio; significa che il messaggio è stato ricevuto.

E allora, dico io?

E allora dicono Sandrone e Nicola?

...e allora bisogna ci si svegli dal sonno; le azioni preventive devono essere mirate ancor prima che si acutizzino le condizioni critiche; ma forse pochi credono a queste iniziative.

... - dal canto mio posso dire che la valanga "periodica" è una brutta bestia e soprattutto questa periodicità rende snervante l'attesa ... per questo non bisogna mai abbassare la guardia ed attendere con pazienza con il "colpo in canna".

Continuando le mie chiacchiere dico al Sandrone e al Nicola - domani sono di turno.

all'Elisoccorso Medico di Como.

*Sarà meglio vada armato fino ai denti anche se poi magari, come spesso accade, **per fortuna**, non esco neppure per una "unghia incarnita".*

Ho da poco terminato, in collaborazione con Maurizio, la stesura di un "pezzo" per la Scuola Nazionale CNSAS dove abbiamo cercato di mettere in fila "organicamente" le moderne procedure di intervento da attivare in caso di valanga.

In questo testo nulla o quasi viene lasciato al caso consentendo a chi legge:

- di immaginarsi uno scenario "virtuale" con una valanga dove si ipotizzano dei travolti;
- di verificare le variabili del terreno



e dell'area;

- di stabilire con immediatezza il numero degli operatori da attivare;
- di decidere quanto e quale materiale serve prevedendo, alla fine, con buona elasticità mentale il futuro operativo più prossimo sviluppando globalmente e parallelamente, per non perdere tempo, tutte le attività in modo sinergico ed immediato....

L'interesse per l'incolumità degli escursionisti e alpinisti è per me una fissazione: diventa indispensabile "toccare con mano" per capire fino in fondo se la casualità degli eventi è provocata dall'improvvisazione e fin dove questa può arrivare.

Tutto ciò mi rode dentro fin tanto che non vado poi a metterci il naso...

Da almeno una quindicina d'anni mi porto nell'auto tutta l'attrezzatura di pronto intervento per il soccorso

alpino, ma per il turno di domani è meglio mi prepari una serie di attrezzi supplementari affinché non manchi nulla.

La mattina dopo, ancora al buio, arrivo nella base di Como; inizio, con il Medico e l'Infermiere di turno, il check-list degli zaini sanitari e tecnici, controllo con loro i farmaci e le strumentazioni sanitarie di bordo.

Non manca niente; Franco, il "dutor", mi annusa come fossi stranamente diverso... mi conosce da anni, sa che non lascio nulla al caso, e questo lo mette di umore strano. Ma lo tranquillizzo subito dicendogli che, visti i precedenti interventi del soccorso alpino effettuati proprio in questi giorni, anzi nelle ultime notti, considerando l'esasperato aumento degli "aspiranti suicidi" è meglio essere pronti a tutto.

LA GRIGNA E LA VALANGA DEL PIALLERAL

La Grigna Settentrionale (2410 m), posta in prossimità dell'inizio della Valsassina, proprio alle spalle della splendida città di Lecco, è una montagna morfologicamente aspra sul versante nord mentre il versante sud risulta per buona parte facilmente percorribile e coperto da pascoli molto ripidi; di fatto un grandissimo pendio erboso che pare fatto apposta per favorire il distacco e lo scivolamento delle valanghe. Mentre nel periodo estivo il sentiero sale nel grande canalone della "Foppa di Ger", dove d'inverno si convogliano tutte o quasi le valanghe, nel periodo invernale la traccia segue una

direttrice completamente diversa.

A memoria d'uomo, o meglio dei vecchi pastori e cacciatori del luogo, il percorso invernale è sempre stato tracciato salendo direttamente, partendo dal terrazzo del Rifugio Tedeschi al Pilleral fino alle Baite di San Calimero meglio conosciute come "Comolli"; da qui con un leggero spostamento di pochi metri sulla sinistra con un percorso estremamente ripido ma diretto, quasi millimetrico, fino alla cresta

sommitale che si segue fino in cima.

Su questo tratto ripido l'obbligato rallentamento degli escursionisti determina, quasi sempre, una coda di salitori tanto che, in alcuni momenti, si contano più di un centinaio di persone incolonnate.

Tanti alpinisti, subito dopo le prime neviccate, battendo la traccia, "nervano" con i continui passaggi il pendio; uscire dal percorso durante queste condizioni è una vera follia.

La montagna, salvo qualche punto particolarmente impervio, è "aggredivibile" anche da una "popolazione" alpinistica non correttamente preparata e ciò può provocare "problemi" particolarmente complicati.

Il periodo di cattivo tempo della prima decina di gennaio 1996 ne è la prova: diversi alpinisti sono saliti al Rif. Brioschi anche con condizioni proibitive tanto che per ben due volte è stato necessario attivare la squadra di soccorso alpino per l'appoggio o il recupero di escursionisti in difficoltà.

Si potrebbero proporre azioni per aiutare i "frequentatori" meno preparati quando le condizioni proibitive sono difficilmente interpretabili; ma non è così semplice.

Pochissimi alpinisti ed escursionisti, oggi come allora, considerano questi eventi nella loro globalità ma la particolare condizione della montagna: il rifugio che dista dieci metri dalla cima, l'eccezionale panorama e, non per ultimo, le ininfluenti difficoltà tecniche da superare per raggiungere la vetta, favoriscono l'afflusso degli escursionisti a piedi durante tutto l'inverno. La caratteristica invernale del versante ESE del "Grignone", così viene chiamato in valle; rimane comunque la periodicità delle valanghe nella "Foppa di Ger".

Il 1986 è un anno particolarmente ricco di precipitazioni; l'enorme quantità di neve caduta in una sola volta non "attacca" sul fondo di erba secca e scivola a valle, nella "Foppa ...".

Questa quantità di neve staccata è solo sufficiente per creare, durante la sua caduta, una meravigliosa pista di scivolamento e il fronte di accumulo si distribuisce con spessori di poco conto. Un rialzo termico scalda il suolo e nei giorni successivi torna il freddo che ghiaccia tutto il pendio e il letto di scivolamento della valanga.

Dopo qualche giorno inizia a nevicare e queste condizioni durano per parecchi giorni consecutivamente; improvvisamente si stacca una valanga di dimensioni catastrofiche che si incanala nella pista creata precedentemente ed a velocità inaudita si getta sul terrazzo del rifugio Tedeschi "ghigliottinandolo" a livello del terreno.

(Per la sera successiva era prevista una cena sociale per più di sessanta coristi nei locali del rifugio).

Il fronte di accumulo frammisto di legname, padelle, materassi, mattoni, tegole, ecc, aveva riempito la valle sottostante dei "grassi lunghi". Sarebbe stata una tragedia immane se fosse caduta il giorno dopo.

Qualche anno prima si staccò una valanga di notevoli proporzioni che travolse la porzione sinistra delle Baite Comolli a significare che la traccia di salita fu completamente coinvolta.



LA VALANGA DEL 14 GENNAIO 1996

ore 9:15

Dopo un controllo generale degli imbraghi e delle dotazioni tecniche personali rientriamo nei locali della Centrale operativa "118" di Como e Lecco in attesa di eventuali chiamate.

ore 10:08

Marco, il Tecnico di turno nella Centrale 118 mi trasferisce una chiamata, dal "nuovo Rifugio Tedeschi al Pialleral" sulla Grigna Settentrionale, anticipandomi la segnalazione della caduta di una valanga.

Mentre raggiungo il terminale telefonico mi si rizzano i capelli; parlo direttamente con Dario, il rifugista, che mi informa del distacco di una grande valanga caduta sul versante ESE della Grigna Settentrionale, rimarcandomi con certezza assoluta il travolgimento di 4 persone nella zona vicino alle Baite Comolli.

Mi dice che il flusso valanghivo è uscito dai canali abituali ricoprendo, con il fronte più basso, parte della traccia che porta dal Rif. Tedeschi alle Baite Comolli, traccia percorsa in quel momento da una sessantina di escursionisti. Rimaniamo d'accordo che, informato il centro di soccorso alpino di Lecco della XIXa Delegazione Lariana del CNSAS, provvederemo a ricontattarlo per avere nuove notizie.

ore 10:13

Telefono immediatamente al Centro Operativo CNSAS di Lecco: mi risponde Carlo, l'operatore radio di turno. Lo informo sommariamente dell'accaduto pregandolo di passare questa chiamata al Capo Squadra.

Nell'attesa mi frullano nella testa tutte le analisi fatte in questi ultimi tempi, analisi mirate al problema dell'intervento in valanga organizzato; faccio scorrere a velocità supersonica attraverso i miei "malandati" neuroni tutte le necessità riferite ai materiali, alle strumentazioni, alla procedure che si dovranno attivare;



SCHEDA DI RILEVAMENTO E SEGNALAZIONE INCIDENTI DA VALANGA MOD. 8 AINEVA

UNIFICATA A LIVELLO NAZIONALE AINEVA - CNSAS - SAGF - AVS

SI RACCOMANDA DI COMPILARE LA SCHEDA CON ATTENZIONE E DI SEGNALARE SOLO LE INDICAZIONI CERTE PER LE QUALI SI È AVUTA PIENA VERIFICA. SI PREGA DI AVVISARE TEMPESTIVAMENTE L'UFFICIO AINEVA DI ZONA DELL'AVVENUTO INCIDENTE, PER IL RILEVAMENTO NIVOMETEOROLOGICO OPPORTUNI E LA CONSEGNA DELLA PRESENTE SCHEDA COMPILATA.

- REGIONE LIGURIA - Ispettorato Dipartimentale delle Foreste - Ufficio Valanghe. Via Matteotti, 56 - 18100 IMPERIA - tel. 0183/20609 - fax 0183/23548
- REGIONE PIEMONTE - Settore Prevenzione Rischio Geologico - Rete Nivometrica. Via XX Settembre, 68 - 10122 TORINO - tel. 011/3180940 - fax 011/3181709
- REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA - Assessorato Agricoltura e Foreste - Ufficio Valanghe. Aeroporto Regionale - Saint Christophe - 11100 AOSTA - tel. 0185/32444 (anche fax)
- REGIONE LOMBARDIA - Centro Nivometeorologico. Via Milano, 18/a - 23032 BORMIO (SO) - tel. 0342/905030 - fax 0342/905133
- PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO - Ufficio Neve e Valanghe. Via Vannetti, 39 - 38100 TRENTO - tel. 0461/897413 - fax 0461/987062
- PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - Ufficio Idrografico e Servizio Prevenzione Valanghe. Via Mendola, 24 - 39100 BOLZANO - tel. 0471/994100 - fax 0471/994110 - 0471/289271
- REGIONE VENETO - Centro Sperimentale Valanghe. Via Passo Campolongo, 122 - 32020 ARABBA (BL) - tel. 0436/79227 - fax 0436/79218
- REGIONE AUTONOMA FRIULI-V. GIULIA - Direzione Regionale delle Foreste - Ufficio Valanghe. Piazza Beloni, 14 - 33100 UDINE - tel. 0432/506765 - fax 0432/506426

È IN CORA DA CONSEGUIRE AL RESPONSABILE DELLA STAZIONE DI SOCCORSO ALPINO DI COMPETENZA PER L'INCIDENTE A RISPETTIVI RESPONSABILI.

A LUOGO E DATA DELL'EVENTO	
1. Provincia <u>LECCO</u>	5. Località <u>GRIGNA SETT.</u>
2. Comune <u>PASTURO</u>	<u>BAITE COMOLLI</u>
3. Catena montuosa <u>PREALPI LOMBARDE</u>	6. Nome conosciuto della valanga <u>FOPPA DI MASONE - DI GER</u>
4. Itinerario <u>PERCORSO DIRETTO INVERNALE</u>	7. Data dell'incidente
	Anno <u>'96</u> Mese <u>01</u> Giorno <u>14</u>
	8. Ora <u>10</u> Minuti <u>02</u>
	9. Ora presunta <u>10:02</u>
B PERSONE COINVOLTE	
1. Persone presenti n. <u>60 ca</u>	7. Morte al momento del ritrovamento n. <u>0</u>
2. Persone travolte n. <u>4</u>	8. Morte successivamente al ritrovamento n. <u>0</u>
3. Sepolte completamente n. <u>0</u>	9. Ferite n. <u>1</u>
4. Semisepolte (testa sotto) n. <u>0</u>	10. Illese n. <u>3</u>
5. Semisepolte (testa fuori) n. <u>0</u>	11. Disperse n. <u>0</u>
6. Rimaste in superficie n. <u>4</u>	

chi si dovrà informare e mettere in pre-allerta oppure a chi ordinare di partire immediatamente: finalmente mi risponde Gianni, il capo squadra; gli ripeto la gravità dell'evento, concordo l'allertamento generale del CNSAS di tutti i Responsabili di Zona CNSAS con l'ordine di far convergere nel più breve tempo possibile a Lecco:

- tutte le Unità Cinofile da Valanga (UCV) disponibili;
- tutte le attrezzature di soccorso in valanga disponibili;
- tutti gli uomini attivabili disponibili;

Si stabilisce il pre-allertamento dell'Elisoccorso di Sondrio (pronto a partire al nostro ok con équipe Medica, il Tecnico di Elisoccorso e l'UCV) e l'eventuale pre-allertamento del centro operativo di Clusone (realtà CNSAS confinanti).

Dico a Gianni che sarebbe opportuno, per guadagnare tempo, che da Como ci si dirigesse direttamente sul posto, quindi con un secondo imbarco verrebbe trasportata la squadra del centro: guadagneremo magari solo una decina di minuti, ma potrebbero essere quelli importanti. Questa proposta non lo convince, mi richiede l'atterraggio a Lecco per poi proseguire, dopo aver caricato la squadra CNSAS, senza l'équipe sanitaria dell'elisoccorso, verso la zona Comolli.

ore 10:13 (in simultanea con la telefonata precedente)
Mi trasferiscono una telefonata fatta dagli operatori della Centrale di Como al 118 di Sondrio; comunico direttamente con il Comandante

Foto pagg. 32-33: fasi diverse d'intervento sulle valanghe del Grignone: ricognizione aerea, operazioni di soccorso, rilevamento cartografico ed esecuzione del blocco di slittamento.



Marchi e con Martinelli, il Tecnico di Elisoccorso CNSAS di turno: spiego loro l'accaduto informandoli che a Lecco, il capo squadra di turno al Centro Operativo, considerate le ultime informazioni, darà l'ok definitivo al decollo.

Informo Paul, il Comandante dell'elicottero "802" di base a Como, che dovremo atterrare a Lecco per il rendez-vous con la squadra del CNSAS al Bione a Lecco.

Paul Frei, valutate attentamente le carte topografiche a disposizione, considerate le calate delle teleferiche presenti ed informato delle condizioni visi-meteo locali, è pronto a partire.

ore 10:25

Decolliamo da Como.

ore 10:35

Atterriamo a Lecco; scarico, con l'aiuto di Franco e Gabriele, i materiali sanitari; concordo gli ultimi passaggi con Gianni; carichiamo i materiali di primo utilizzo, stabilendo che con il secondo carico salirà anche l'équipe sanitaria.

Decolliamo confermando all'operatore radio la necessità di dare ufficialmente l'ok al decollo dell'Elisoccorso di Sondrio che a bordo ha la prima UCV disponibile.

ore 10:45

Arriviamo in zona: Paul circuito sopra il banco di nubi permettendomi, ad ogni rotazione di effettuare, tra uno squarcio e l'altro, la verifica generale "a vista" di quanto è avvenuto: dopo una quindicina di minuti, diradate un po' le nebbie ed



individuata finalmente una breccia di entrata sicura, inizia la manovra di atterraggio mirando ad una spalla a destra della "Foppa di Masone" sulla sinistra delle Baite Comolli.

Durante la fase di discesa riesco a valutare con più attenzione il finale del ramo destro della valanga che ha travolto, con buona probabilità, almeno un centinaio di metri della traccia di salita che dal Rif. Tedeschi porta alle Baite Comolli.

ore 11:00

Scendiamo dall'elicottero in volo di stazionamento, scarichiamo i materiali e ci raccogliamo vicini in attesa che il mezzo ridecolli.

ore 11:01

Mentre la "802" si allontana, Gianni si posiziona in zona aperta affinché possa comunicare senza



difficoltà, sia via radio, con la centrale CNSAS di Lecco, che via telefono cellulare con il S.S.U.Em. "118" di Como e Lecco e con le Autorità Istituzionali interessate all'evento.

Raggiungo velocemente il gruppo di presumibili testimoni della valanga che si trovano al riparo alle Baite Comolli.

Durante questo trasferimento noto sulla neve diverse tracce di sangue che mi inducono a chiedere, raggiunto il gruppo, se qualche travolto è già stato trasportato in zona sicura o no.

Alle mie domande, tese a valutare globalmente l'evento per poi procedere con immediatezza alla ricerca, mi viene risposto che il distacco è stato provocato da quattro escursio-



nisti usciti dalla traccia di salita e che durante il distacco le persone coinvolte sono state trascinate in superficie per qualche decina di metri, quindi tre sono state "espulse" fortunatamente all'esterno dell'area di scorrimento.

Il quarto del gruppo è stato trascinato lungo la linea di flusso, canalizzata al centro del ramo destro della valanga, per circa 400 m e catapultato, dalla strozzatura, alla base del canale che si apre sulla "Foppa di Masone", arrestandosi sul primo accumulo di valanga all'imbocco della "Foppa" stessa. Il travolto, per sua fortuna, ha sempre galleggiato sulla massa di neve in movimento e una volta atterrato ha riportato una banale ferita lacero contusa all'occhio

sinistro.

Il ferito viene raggiunto da alpinisti presenti che lo accompagnano alle Baite Comolli distanti una settantina di metri, dove viene medicato sommariamente (ecco il motivo delle macchie di sangue).

I testimoni dell'evento mi assicurano che nella valanga non vi sono altri sepolti e che i tre espulsi nella parte alta della valanga si sono riuniti al ferito che hanno immediatamente accompagnato a valle, viste le sue buone condizioni.

Cerco di controllare il trambusto e nel contempo cerco di decifrare le ultime parole che mi hanno riferito; l'atmosfera è concitata molti sono ancora visibilmente scossi e se quanto mi è stato detto corrisponde a verità significa che è di nuovo

avvenuto un "miracolo sul Grignone".

Tempo cinque secondi e mi riprendo dalla notizia, sono comunque frastornato e qualcosa mi dice di mantenere la massima attenzione ...e non abbassare la guardia... devo procedere come se vi fossero dei travolti - e se ci fossero davvero? Molti escursionisti mi si fanno attorno e mi ripetono con certezza che nessuno è sepolto; concordo con loro, ma li informo che si dovrà comunque procedere alla "bonifica" della valanga.

Trasferisco a Gianni queste informazioni, concordando la continuazione dell'operazione come se vi fossero potenziali travolti e gli chiedo, come mai non è ancora in avvicinamento l'elicottero di Sondrio con l'UCV: mi risponde che non lo sa, ma mi conferma che provvederà immediatamente al solleccito.

Mi allontanano dalle Baite Comolli con alcuni testimoni che mi confermano la dinamica dell'evento avvenuto con un primo distacco "puntiforme" seguito dopo circa 5 secondi dalla frattura che ha provocato il distacco quasi totale del versante della montagna convogliato, attraverso pendii e canali, nella "Foppa di Ger".

Le condizioni di visibilità e meteorologiche non sono ancora ottimali e non riesco a considerare bene la vastità del distacco e soprattutto non so se siamo ancora sotto tiro da spessori non staccati. Vorrei che

qualcuno dall'alto osservasse con attenzione le zone di distacco, ma per ora non è possibile. Invito Carletto, il tecnico della squadra CNSAS, a tenere gli occhi aperti e a scendere verso la parte bassa della valanga di destra, che ha coperto parte del tracciato, provvedendo alla bonifica seguendo le procedure vista-udito e ARVa. Mi concentro ed inizio la bonifica del terreno.

...Sono passati pochi minuti da quando siamo stati sbarcati dall'elicottero; le azioni procedono ora con frenetica successione e molte sono le informazioni in nostro possesso...

Termino la ricerca "vista-udito" allargandomi nella parte superiore del ramo sinistro della "Foppa di Masone" senza rilevanti segnalazioni.

Chiedo a tutti i presenti (in parte testimoni), una volta riparati da eventuali altri distacchi "spontanei", di spegnere i loro apparati ARVa (per chi ne è dotato) ed inizio la ricerca con questo strumento.

Gianni mi informa che tra 10 minuti circa potremo finalmente disporre della prima Unità Cinofila da Valanga del CNSAS proveniente con l'elicottero del Servizio di Elisoccorso di Sondrio.

Continuo la ricerca: controllando velocemente tutta l'area alta non riscontro alcun impulso.

Per quanto mi riguarda la zona è, fino a questo punto, "bonificata" in attesa della conclusiva ricerca cinofila.

ore 11:20

Si avvicina l'elicottero di Sondrio, si posiziona sopra la spalletta e sbarca il Tecnico di Elisoccorso CNSAS e l'UCV.

L'elicottero ridecolla. Trasferisco loro, dettagliatamente, tutte le informazioni disponibili invitando il conduttore ad una verifica globale dell'area valanghiva lasciando, se è d'accordo, la bonifica più accurata alle due UCV già decollate da Piazza di Premana e che a bordo dell'"802" di Como raggiungeranno ipoteticamente la zona tra una decina di minuti.

Concorda con questa proposta ed inizia subito a lavorare.

ore 11:25

Mentre l'UCV procede alla ricerca, con Martinelli e Gianni, rivaluto la situazione.

Sulla base delle informazioni ricevute finora determiniamo che vi sono effettivamente buone probabilità che nella valanga non ci siano sepolti;

Il ramo sinistro della "Foppa di Masone" è molto pericoloso e, allo stato attuale, impraticabile sarà perciò opportuno provvedere all'evacuazione della montagna al fine di permettere almeno una superficiale bonifica cinofila fin sotto l'accumulo finale della "Foppa di Ger".

ore 11:40

Arriva l'elicottero di Como e sbarca le due UCV del CNSAS Lariano. Informo i due conduttori, come fatto precedentemente con la prima UCV, della situazione in loco invitandoli ad una ricerca accurata dei settori alto e basso del ramo di destra della valanga che segue la valletta "delle Baite del Pastor".

Rientra la prima UCV praticamente esausta e non più in grado di operare. Ha fatto un ottimo lavoro.

ore 12:07

Mentre procede, da parte delle due UCV locali, la bonifica accurata del terreno indicato, un colpo secco e ben definito ci avverte del distacco "spontaneo" di una valanga; sembra di proporzioni maggiori di quella su cui stiamo lavorando e va a fermarsi, dopo una trentina di secondi, nella "Foppa di Ger" sollevando una nuvola di neve alta un centinaio di metri.

Gianni, non riuscendo a vedere il finale della valanga, contatta immediatamente via radio tutti gli operatori al fine di verificare la loro incolumità.

Le operazioni di bonifica terminano; nel frattempo una squadra viene portata sulla cresta con la "802" di Como affinché provveda all'evacuazione del versante interessato.

Il Tecnico e l'UCV dell'elisoccorso di Sondrio si imbarcano a bordo del loro elicottero e rientrano alla base; Carletto, sfiato dall'operazione di bonifica della vasta area bassa rientra, soddisfatto per il lavoro

compiuto; anche le due UCV hanno verificato con cura tutta l'area e rientrano.

Rivedo con Gianni le ultime attività operative stabilendo che, appena la squadra sbarcata in cresta ultimerà l'evacuazione del versante del Grignone, con le UCV locali si procederà alla ricerca finale sul fronte della valanga nella "Foppa di Ger" concludendo di fatto l'operazione.

Si avvicina la "802" salgo e rientro alla base dell'Elisoccorso di Como dove avrò giusto il tempo per un caffè e via di nuovo per un altro intervento.

A seguito di questo spaventoso evento il Sindaco del posto, al fine di considerare con estrema cautela il problema, ha emanato un'ordinanza con il divieto di salire la montagna.

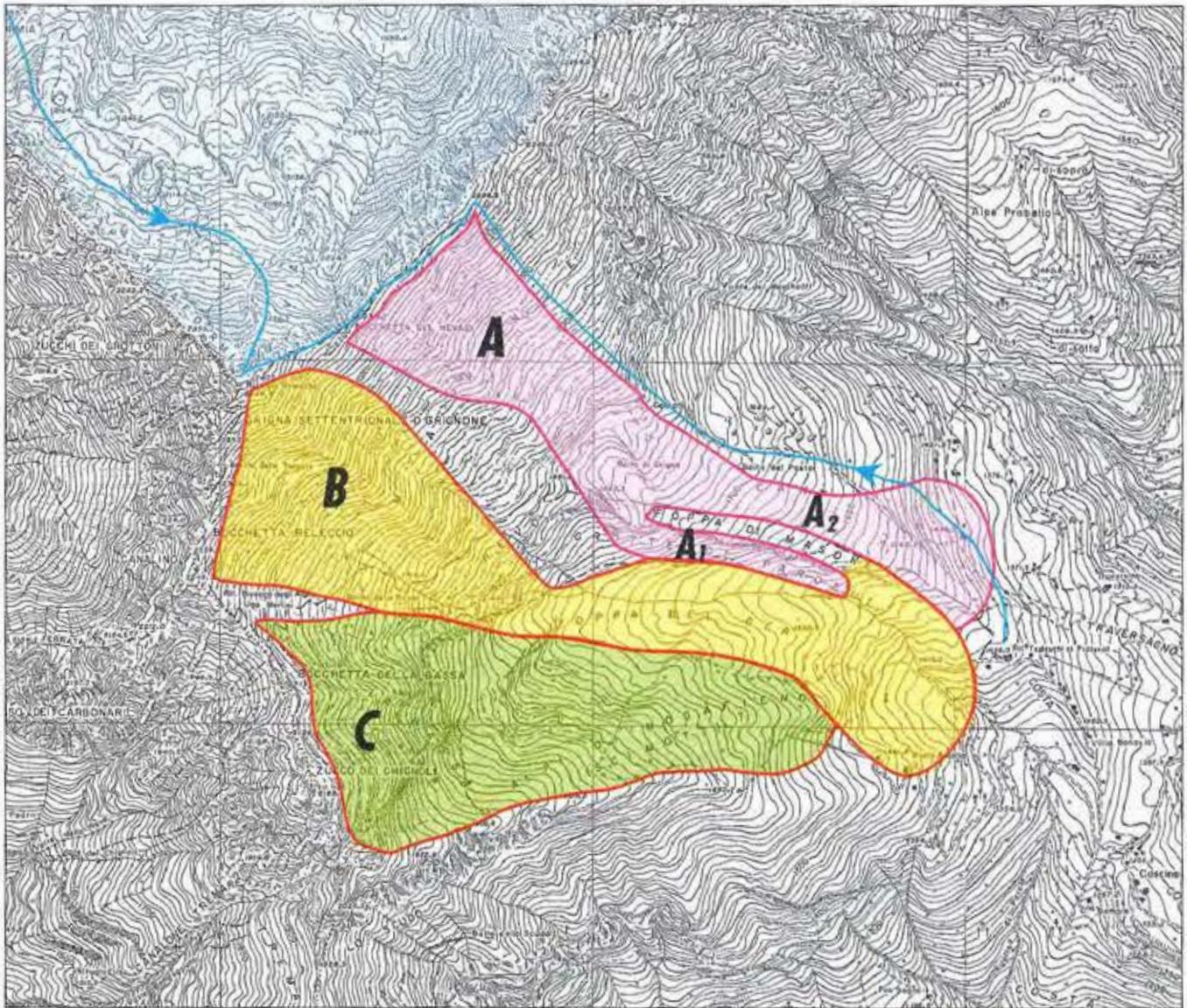
LE CARATTERISTICHE DELLA VALANGA

L'indomani, gli amici del Centro Nivometeorologico di Bormio mi convincono a ritornare sul Grignone. Il mercoledì successivo alle 9:30 circa sono sullo spiazzo dell'ex Rifugio Tedeschi al Pialleral; la temperatura si aggira attorno ai 5° C e le condizioni meteo sono decisamente favorevoli; il versante ESE della montagna è ormai in pieno sole.

Sono in compagnia di Elio: Elio è un Accademico del CAAl e nonostante la non più verde età, è ancora un ottimo scalatore, ma soprattutto è un grande alpinista; le sue esperienze extraeuropee non si contano e il suo ricordo, vedendo il Grignone in queste condizioni, corre nella lontana Alaska dove una valanga gigantesca staccatasi dal M.te Sant'Elia precipitò fino ad investire il campo base posto a diversi chilometri dalla stessa montagna.

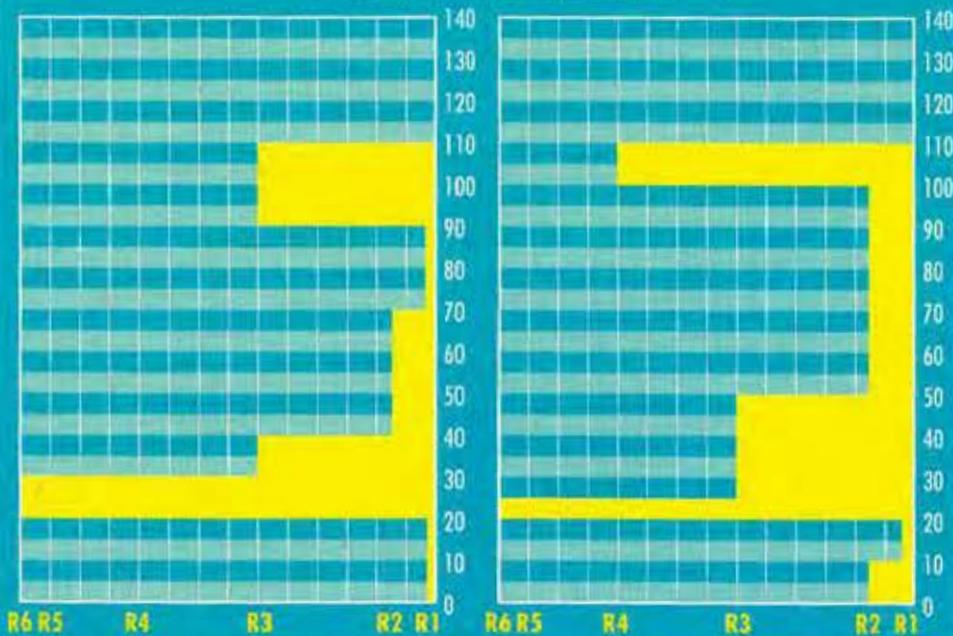
Da questa posizione frontale ho modo di verificare correttamente la rete valanghiva del Grignone identificando nitidamente i distacchi principali che sono tre da destra:

Primo distacco (valanga A) ore 10 ca. del 14 gennaio 1996. Da 20 metri circa a sinistra della traccia di salita e per circa 400 m



PROFILI DEL MANTO NEVOSO

rilevati in data 17.01.1996 alle ore 14.30, rispettivamente sul lato sinistro e destro, nella zona di distacco della valanga



Sopra: tre giorni dopo la valanga del 14.01.96, nella fase di ricostruzione della dinamica, si evidenziano i tre distacchi principali riprodotti nella cartina.

A lato: profili del manto nevoso (test della mano) eseguiti in prossimità della zona di distacco.

Pag. 37: cresta che scende verso la "Bocchetta della Bassa". Sono visibili i due distacchi B e C.

COMUNE DI PASTURO

PROVINCIA DI LECCO

Prot. N. _____ Li _____
Risposta a nota del _____ N. _____ Div. _____
OGGETTO: ORDINANZA N. 2/96

IL SINDACO

VISTA la propria ordinanza n. 1/96 del 14.01.1996

CONSIDERATO che persistono le condizioni favorevoli al distacco di slavine e valanghe sui monti di tutto il territorio Comunale;

RITENUTO pertanto di tutelare la pubblica incolumità;

VISTO il telegramma prot. N. 16/96/GAB/PROT/CIV della Prefettura di Lecco

VISTA la legge 142/1990

ORDINA

SONO VIETATE le escursioni alpinistiche su tutto il territorio Comunale a partire dalla quota di metri 1400 sul livello del mare fin tanto che persistono le condizioni di pericolo del distacco di slavine e valanghe e comunque finché la presente non verrà revocata con apposita ordinanza.

La presente verrà resa estensibile mediante i previsti segnali.

La Forza Pubblica è incaricata dell'esecuzione della presente;

Dalla Residenza Municipale 15. I. 1996.

IL SINDACO

Mazzoleni Dr. Massimo

PIAZZA V. VENETO 13 - 22040 PASTURO - TEL. (0341)919.705 - FAX (0341)955.951 - COD. FISC. 83006950139 - P.JVA 0128650139

Articolo tratto dal Corriere della Sera del 9 febbraio 1996

PERICOLO SLAVINE / L'ordinanza firmata dai sindaci di Pasturo, Mandello e Esino

Vette lecchesi sotto chiave

Proibito sciare fuoripista, niente escursioni sopra i 1500 metri



LECCO — Niente sci alpinistici sulle Grigne. Da tre settimane le vette lecchesi sono terreno proibito per tutti, sportivi di razza e turisti della domenica. La neve c'è, ma scarponi e racchette restano nel bagagliaio dell'auto. I sindaci di Pasturo, Mandello e Esino Lario hanno firmato un'ordinanza che vieta escursioni al di sopra dei 1.500 metri. Colpa della slavina che a metà gennaio ha rischiato di travolgere una sessantina di alpinisti in salita sulla parete est del Grignone. Da allora i sindaci hanno imposto il divieto: «Finché non ci sono garanzie di assoluta sicurezza — dice Massimo Mazzoleni, sindaco di Pasturo — l'ordinanza resta in vigore». «È una decisione che non ha precedenti neppure in Valtellina, e dire che lì di montagna se ne intendono — ribatte Alessandro Gogna, guida alpina milanese e editore —. Il divieto poteva essere giustificato nei giorni immediatamente successivi alla

valanga, ma oggi, a tre settimane di distanza, non ha senso». A far rispettare l'ordinanza ci pensano i carabinieri, che durante i weekend hanno svolto una serie di controlli all'imbocco dei sentieri che portano in quota. Nei giorni feriali invece non c'è nessuno a presidiare la montagna sotto divieto e ieri un gruppo di escursionisti si è spinto indisturbato fino al rifugio Brioschi, a 2.400 metri in vetta al Grignone. «Ci sono state nevicate nei giorni scorsi, ma ormai non c'è più pericolo — dice Fulvio Aurora del Brioschi — l'importante è seguire i sentieri tracciati e non fare sci fuori pista». Nevi lecchesi sotto chiave, dunque. Ma c'è chi non vuole rinunciare alla discesa dalle Grigne. I controlli delle forze dell'ordine, in alcuni casi, hanno ottenuto l'effetto contrario: invece di salire dalle vie «ufficiali», per arrivare in quota, gli escursionisti hanno dribblato i posti di blocco arrampicandosi per sentieri secondari.

Daniela Monti

fino alla Bocchetta del Nevaio. Scivolamento in direzione "Foppa di Masone e Baite del Pastor": all'altezza delle Baite Comolli si divide sulla costola spartiacque formando due rami: il primo di sinistra (che chiameremo A1), più grosso, si collega con un flusso che aggira un costone e scende nella "Foppa di Masone" fino al suo termine "sfogando" nel vuoto fino ad arrestarsi sull'accumulo finale della "Foppa di Ger".

Il secondo ramo di destra (che chiameremo A2), meno concentrato, si forma e scivola, tracimando nella valletta delle "Baite del Pastor" (a fianco delle Baite Comolli) arrestandosi sul pendio sovrastante il piano dell'ex Rif. Tedeschi a circa 300 m dallo stesso coprendo, per più di 150 m, la traccia di salita con un fronte di arresto a zampa d'elefante di oltre 300 m.

Secondo distacco (valanga B), ore 12:07 dello stesso giorno. Da 100 m sotto il Rif. Brioschi verso sinistra per circa 300 m fino al "Bivacco Merlini". Scivolamento diretto nella "Foppa di Ger". La stessa si unisce, a sinistra con la valanga "C" e a destra con la valanga "A" formata dall'espulsione della "Foppa di Masone" fino al suo arresto a circa 100 m dal piano dell'ex Rif. Tedeschi.

Terzo distacco (valanga C), in simultanea con B

A sinistra del "Bivacco Merlini" 30 metri sotto la cresta della Bocchetta della Bassa passando sotto lo Zucco dei Chignoli fino all'Alpe di Mogafieno (Scimott) superando la cresta dello stesso per una linea di circa 500 m. Il distacco interessa due versanti distinti dello "Scimott" il primo a destra scivola e si congiunge alla valanga "B" nella "Foppa di Ger" il secondo scende sulla costa dello stesso per congiungersi, solo nel tratto finale nel bacino collettore della "Foppa di Ger".

Salgo verso le Baite Comolli e verifico la consistenza della neve dei blocchi di rotolamento sul fronte del ramo destro della valanga (A2). La durezza dei blocchi è tale che entra solo la piccozza.

Arrivo alle Baite Comolli portandomi ancora sulla cresta spartiacque che guarda sulla "Foppa di Masone"; osservo, a distanza di



soli tre giorni, uno scenario catastrofico di eccezionale bellezza; il solco di scorrimento causato dalla valanga (A1) ha, nella curva di congiungimento al secondo flusso, fianchi parabolici che sembrano verniciati ed alti una trentina di metri.

Proseguo l'osservazione salendo dalle Baite Comolli verso la cresta; noto con stupore due tracce che escono dal percorso normale di salita, in diagonale verso sinistra tagliando, ancora nella sua parte più ripida, il pendio.

Arrivo in cresta e proseguo verso il Rif. Brioschi: verifico all'altezza della Bocchetta del Nevaio il termine dello spessore di distacco (70 cm) e la continuazione della frattura, aperta almeno di 5-6 cm, per una lunghezza di 30 m.

Arrivo al Rif. Brioschi dove trovo il "Dumenich" il quale mi indica, cedendomi il suo potente binocolo, la visibile fessurazione del manto nevoso che collega la valanga B con la C sotto il Bivacco Merlini: questa porzione è pronta al distacco alla prima sollecitazione.

Il versante opposto che scende verso la cresta Piancaformia è intatto e pericolosamente appeso sui ripidi pendii che scendono al "Nevaio" mentre i versanti Nord, rovesci alla vetta della Grigna Settentrionale, sono già staccati spontaneamente; questi cedimenti continuano fino al Pizzo della Pieve con valanghe cadute nella valle dello Zappel. Alle 13:30 saluto il "Dumenich" e scendo dalla cresta; arrivato al

punto di discesa seguo la traccia fino all'altezza del distacco (m 2285 ca.).

In questo punto, spostandomi sulla sinistra una decina di metri effettuo con Elio due prove stratigrafiche del manto nevoso (ore 14:30 + 15° C). Al termine procedo all'effettuazione del "blocco di slittamento svizzero" che al carico di due persone scivola con estrema facilità sullo strato di ghiaccio, presente a 70 cm sotto la superficie.

Alle 15:30 termino le prove e con Elio rientro a valle.

Elio conviene con me: il Grignone, come del resto molte altre montagne, in condizioni di innevamento anomale, raggiunge livelli di pericolosità assoluti.

La traccia del percorso invernale che sale diritta alla cresta senza la minima deviazione ha un contenuto storico che molti non considerano. Tanti alpinisti, subito dopo le prime nevicate, battendo la traccia, "nervano" con i continui passaggi il pendio; uscire dal percorso durante queste condizioni è una vera follia. La montagna, salvo qualche punto particolarmente impervio, è "aggredibile" anche da una "popolazione" alpinistica non correttamente preparata e ciò può provocare "problemi" particolarmente complicati.

Il periodo di cattivo tempo della prima decina di gennaio 1996 ne è la prova: diversi alpinisti sono saliti al Rif. Brioschi anche con condizioni proibitive tanto che per ben due volte è stato necessario attivare la

squadra di soccorso alpino per l'appoggio o il recupero di escursionisti in difficoltà.

Si potrebbero proporre azioni per aiutare i "frequentatori" meno preparati quando le condizioni proibitive sono difficilmente interpretabili; ma non è così semplice.

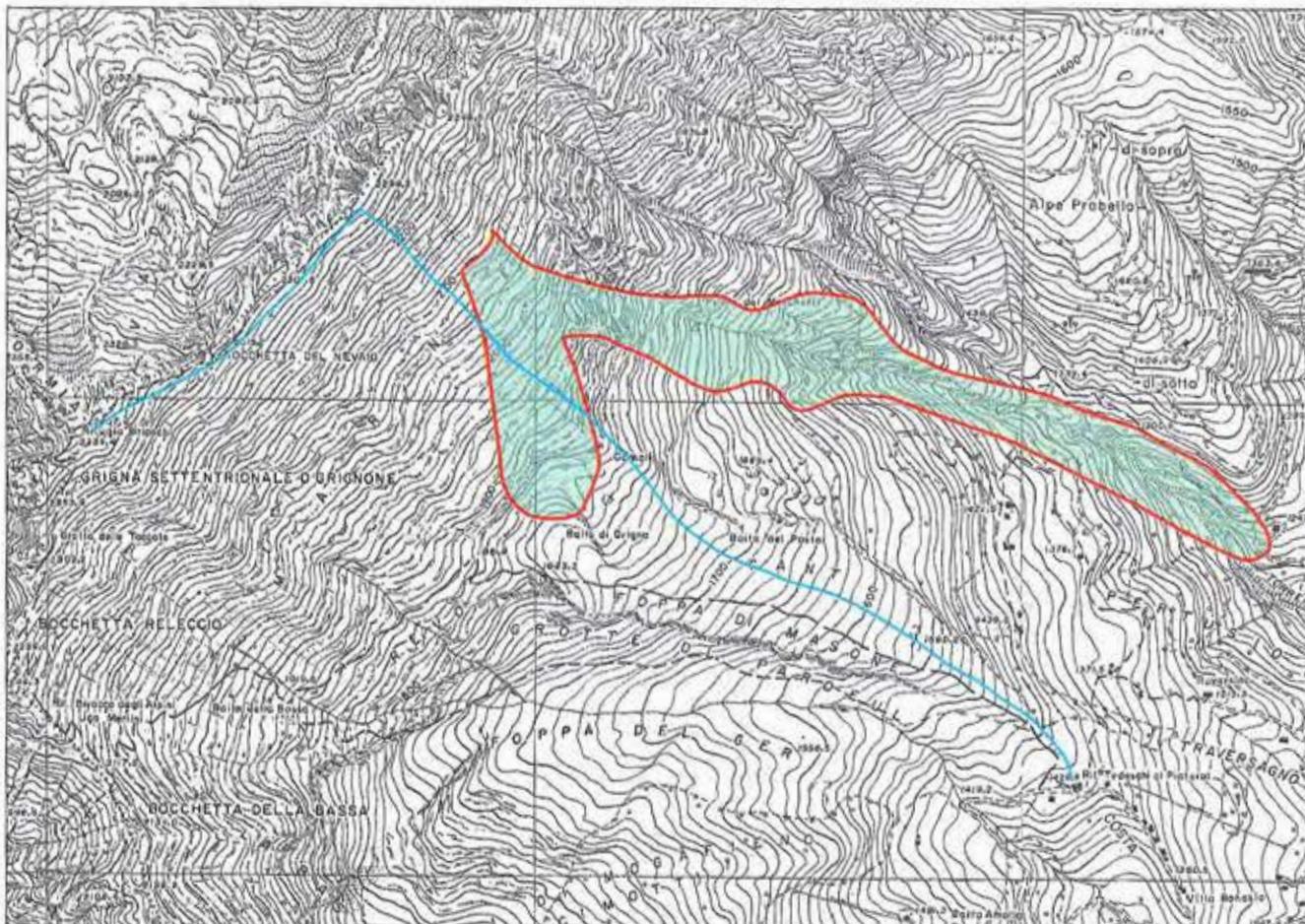
LA VALANGA DEL 24 MARZO 1996

La valanga al Grignone del 14 gennaio 1996 innesca dopo il suo distacco e dopo le ordinanze dei sindaci della valle la protesta della maggior parte dei frequentatori della montagna e non; soprattutto qualcuno diventa strumento di forte polemica anche giornalistica... tutto aiuta a stare a galla, proprio come in una valanga... criticando negativamente la decisione di non revocare l'ordinanza stessa, non solo da parte dell'Autorità comunale ma anche di quella Prefettura di divieto assoluto di salita alla montagna oltre la quota di 1500 metri di quota.

Le opinioni incrociate delle varie teste di serie locali associazionistiche e sportive nonché di quelle specialistiche-preventive si arenano in feroci e futili polemiche senza però fornire proposte alternative atte a garantire l'incolumità, anche parziale, dei frequentatori del Grignone.

Dopo le alterne fasi meteorologiche dei primi mesi dell'anno ancora molto ricche di precipitazioni nevose si ha, dopo la metà del mese di marzo, un consistente rialzo termico che determina, a mio parere, una preoccupante mancata coesione degli strati sottostanti.

Le opinioni comuni sono che questo "auspicato" rialzo termico consoliderà tutti gli strati del manto nevoso. Io non condivido queste opinioni. Il 24 marzo, già di buon mattino, la giornata si preannuncia calda e lo strato di nebbie, per chi conosce questi vizi meteo-locali, sta a significare che la salita delle montagne della zona sarà ancora più entusiasmante; il passaggio in salita, dalle nebbie fitte al cielo terso e soleggiato, fa gola a molti e, secondo un certo modo di pensare, sarebbe veramente da imbecilli non



partire con una così bella giornata. Ma per me le condizioni risultano di fatto estremamente negative e decido per un giro basso in mezzo alle pareti del Medale sotto una coltre di nebbie che ti toglie il fiato. Mi porto il telefono cellulare e la radio del CNSAS: mentre cammino nella nebbia sento Umberto che si trova in Grignetta e segnala, sopra i 1900 m, assenza di vento, temperatura oltre i 20 °C e sole splendente.

Non nego l'invidia che ho nei suoi confronti ma allo stesso tempo, forse per l'assurda fissazione che mi rode, mi auguro che sui pendii assoluti delle montagne vicine non ci siano sciatori.

Proseguo imperterrito il mio girovagare, il tempo sembra migliorare fin tanto che il sole appare anche alle quote basse.

Sul Grignone, Guido Mario del CNSAS, in compagnia di amici si crogiola al sole e sente, non riconosciuto, le lamentele dei presenti e le acide critiche in riferimento al divieto di salita della montagna.

Osserva con attenzione i vari personaggi che girano al rifugio; ne

conta, durante la giornata, più di 200; il forte riverbero del sole causato dall'estrema lucidità della crosta nevosa ustiona i visi degli escursionisti e degli scialpinisti che avrebbero dovuto, a mio modo di vedere, andare a sciare su un'altra montagna meno pericolosa.

Alle 13 un gruppetto di scialpinisti che voleva scendere dal classico "costone", annusato il pericolo di distacchi, preferisce scendere con gli sci in spalla fino alla traccia "dell'invernale" e da lì in discesa fino al Rifugio Tedeschi.

Il pendio è fradicio e nonostante ciò proseguono nella loro discesa.

Nei cambi di direzione capiscono che qualcosa non va: le code degli sci faticano ad uscire dallo strato nevoso superficiale che è ormai ridotto ad un pantano.

Tra gli escursionisti che procedono in discesa c'è Guido Mario che, osservate le difficoltà ed il grande pericolo provocato da questi "imbecilli di esemplare rarità", si sente in dovere di consigliare loro una discesa sulla traccia, ovviamente con gli sci in spalla.

I termini dell'esortazione sviluppata con metodi autoctoni non trovano

terreno fertile ed i personaggi continuano imperterriti la loro pericolosissima discesa sopra la testa di circa trenta persone incolonnate sulla traccia.

Giusto il tempo di pensare allo scampato pericolo e alle 13.30, minuto più minuto meno, dalla traccia di uno di questi esemplari si stacca spontaneamente (per modo di dire) una valanga lineare di una decina di metri di larghezza.

Il grido di Guido Mario che osserva dall'alto il distacco riecheggia su tutto il pendio e innesca un fuggifuggi generale degli escursionisti in discesa verso il lato sinistro (per chi guarda il pendio).

Tre escursionisti vengono travolti, rotolano galleggiando fortunatamente per un centinaio di metri ed alla fine dello scorrimento, un po' ammaccati, ma sani e salvi, emergono dagli accumuli. Uno di questi è praticamente sepolto fino al collo; i presenti, spaventatissimi, tornano sulla valanga e corrono verso il sepolto e lo aiutano ad uscire; anche gli altri due sepolti fino alla cintola vengono aiutati ad uscire. Dalle testimonianze dei travolti viene evidenziata la possibilità che forse



un altro escursionista, che li precedeva in discesa, fosse stato trascinato e sepolto: ma la nebbia persistente in quel momento non ha permesso loro una visione totale dell'area. Le operazioni di ricerca empirica iniziano immediatamente mentre un presente, dotato di telefono cellulare, contatta la Centrale Operativa del "118" di Como e Lecco.

Dalla Centrale Operativa stessa, valutate le condizioni visi-meteo del posto e sentito il parere del Centro Operativo CNSAS di Lecco, viene subito inviato l'elisoccorso di Como mentre quello di Sondrio con l'unità cinofila da valanga parte dopo pochi minuti.

Quasi nello stesso tempo raggiungono la zona "Comalli", le condizioni di visibilità sono precarie per via dello strato di nebbie; vengono sbarcate le squadre in posti diversi ma subito si congiungono sull'accumulo e mentre l'unità cinofila da valanga comincia la sua ricerca il resto dei soccorritori procede ad un veloce controllo vista-udito di tutta la lingua di scivolamento fino alla zona d'accumulo.

Via via arrivano altri gruppi di

soccorritori che vanno ad arricchire le linee di ricerca di sondaggio veloce.

Dalla valanga principale di sinistra che ha travolto i tre escursionisti, dopo circa una trentina di metri, si evidenzia un secondo ramo sulla destra che, dopo qualche metro, cade da una parete molto ripida per circa una settantina di metri in un bacino coricato.

Questa caduta provoca, sul manto sottostante, una specie di maremoto che innesca il distacco di una massa nevosa di proporzioni almeno dieci volte maggiori di quella di sinistra. Mentre le squadre procedono al sondaggio veloce raggiungo, con Rocco, Giancarlo e il suo pastore "DANCO", la valanga di destra nella zona della base del salto. Entriamo nella neve inzuppata ed affondiamo fino al petto tanto che per fare 50 m impiego più di un quarto d'ora; entro con gli altri sul letto di scivolamento della valanga, che di fatto ha lasciato ben poco, solo qualche lastra pressata e ghiacciata ed un'infinità di arbusti scorticati.

Con sonda e pala da valanga in mano continuiamo ad osservare e a

Pagina a lato: rilievo cartografico della valanga del 24.03.1996.

Sopra: (a destra) zona di distacco della valanga che ha interessato la traccia di salita. A sinistra si può notare un distacco spontaneo puntiforme che ha originato una valanga di notevoli dimensioni.

sondare alla cieca scendendo a zig zag fino a raggiungere, dopo un ripido cambio di pendenza, il primo accumulo; lo spessore varia dai 2 ai 3 m per una larghezza di circa 150 m e 50 m di lunghezza.

Questa ricerca "vista-udito, ARVA e cinofila" serve ad eliminare, nelle more di questo tipo di ricerca effettuata sotto un pericolosissimo pendio ancora carico di neve, ogni dubbio relativamente alla presenza di un probabile presunto sepolto. Proseguiamo ancora verso il basso puntando ad un canyon e superato un secondo accumulo simile al precedente entriamo nell'inghiottitoio del torrente "Cornesella". Blocchi di dimensioni gigantesche rendono la discesa ed il controllo estremamente faticoso e pericoloso.

Anche Danco fatica non poco, abbiamo iniziato la verifica della valanga alle 15.45, sono le 17.50 e siamo al termine della valanga dopo oltre 1200 metri di scivolamento. Nel canyon abbiamo valutato uno spessore di circa 8 metri per una larghezza del letto di scorrimento di circa 20-25 m per una lingua di oltre 300 m.

Nel periodo estivo il torrente Cornesella scende con il suo rigagnolo attraverso salti che raggiungono anche i 20 metri di altezza: oggi di questi salti non ne abbiamo trovato uno.

Alle 18.30 circa, dopo una traversata della valle laterale, raggiungiamo il nuovo Rifugio Tedeschi mentre nella zona delle Baite Comolli le squadre stanno terminando il sondaggio veloce. Alle 19.00, valutato il pericolo di distacchi ancora esistente sopra le teste delle squadre, conclusa la prima fase di ricerca veloce, il responsabile delle squadre di soccorso decide di sospendere le operazioni in attesa di un'eventuale richiesta di mancato rientro. Passata la nottata ed effettuate tutte le indagini possibili da parte dell'Arma dei Carabinieri e dal Soccorso Alpino Lariano si conclude di fatto l'intervento di ricerca.

Anche questa ennesima volta sulla Grigna Settentrionale si è compiuto il "miracolo", nonostante l'assurda e già citata imbecillità umana che risulta sempre e comunque inesauribile... ma fino a quando?

RICORDI DI ALTRI INCIDENTI IN GRIGNA

Forse la storia potrebbe aiutarci a ricordare - e per questo a capire - ma non è semplice ricostruire le valanghe cadute nella nostra zona. Cerca di mettere ordine in un elenco disorganizzato di eventi valanghivi, i passaggi sono poco nitidi, fatica a ricordare, ma una dopo l'altra, mi tornano alla mente le valanghe più importanti che sulle Grigne hanno travolto alpinisti e sci alpinisti: una ventina di vittime, di cui almeno un terzo ha terminato in quel posto la sua vita terrena.

Sinteticamente:

- all'altezza del primo risalto del canalone Porta (Grigna Meridionale), a causa del forte innevamento, una pericolosissima valanga ricca di detriti travolge quattro alpinisti; uno di loro muore, mentre gli altri tre riportano lesioni gravissime.

Il rialzo termico in atto durante il recupero provoca altri distacchi che vanno a convogliarsi nella zona d'intervento tanto che il fuggi-fuggi dei soccorritori si alterna alle operazioni di imbarelamento. La gara di solidarietà è ormai innescata, molti alpinisti della zona si portano in posto velocemente favoriti anche dall'approccio relativamente vicino, tanto che l'evacuazione dei quattro dura poco tempo. Durante il trasporto della salma, (ovviamente l'ultimo ad essere trasportata) la squadra viene parzialmente travolta da un'altra valanga, questa volta di enormi dimensioni che coinvolge diversi soccorritori; anche qui la fortuna e la rapidità di intervento degli altri soccorritori permettono il veloce ripristino della squadra di soccorso e la continuazione della calata fuori dal pericolo che sta sopra la testa dei soccorritori.

- durante la preparazione del percorso del Rally Internazionale sci alpinistico delle "Tre Funivie", a poche centinaia di metri dalla vetta del Grignone, tre membri dell'organizzazione impegnati nella battitura della traccia vengono travolti dal distacco di una valanga di medie dimensioni. Sono sepolti più o

meno fino al collo e la presenza di altri sci alpinisti impegnati nella preparazione del tracciato risulta determinante per il loro rapido recupero;

- quasi un mese dopo, durante la prima tappa del Rally, sullo stesso tracciato di salita della Cresta Piancaforma un distacco travolge un atleta nella "lavina della Valle dei Mulini" sotto il Rif. Bogani; trascinato per diverse decine di metri si trova, praticamente incolume e senza sci sulla superficie della valanga ormai ferma.

Lo stesso giorno, e praticamente in simultanea, un'altra squadra, formata da tre atleti lecchesi, viene travolta nello stesso punto dove avvenne il distacco che travolse gli organizzatori un mese prima. Fortunatamente, la presenza di altre squadre provenienti da diverse nazioni europee permettono un soccorso immediato e, salvo il grande spavento, non si registrano feriti. Ovviamente gli organizzatori, a questo punto, sospendono il rally la solidarietà internazionale ha già vinto il rally;

- dopo qualche anno, durante una giornata nebbiosa, Sabadini, un preparatissimo sci alpinista di Lecco, mentre sale solitario verso la vetta del Grignone nello stesso punto dello stesso tracciato, a poche centinaia di metri dalla chiesetta, viene travolto da una valanga puntiforme che lo travolge e lo inghiotte. Molti quel giorno salirono al Grignone, ma nessuno si accorse che la traccia si interrompeva. Solo qualche giorno più tardi, leggendo sui giornali del mancato rientro del Sabadini si conosceranno più dettagli; nonostante questo, le continue ricerche degli uomini del CNSAS con l'aiuto di diverse UCV terminano senza risultati; almeno una decina di valanghe di medie dimensioni ricoprono la traccia ma lo spessore degli accumuli raggiunge i 5-6 metri rendendo impossibile un corretto sondaggio di precisione. Le condizioni meteo peggiorano; dopo qualche giorno il manto nevoso è aumentato.

Tutto è ormai liscio ed uniforme. Difficile è la ricerca, i cani non servono più.

...Dopo qualche settimana Olip,

"mitico" pastore tedesco di Mandello con il suo conduttore Enrico Malmann torna in zona, cerca e trova il Sabadini;

- qualche anno prima, su un'altro versante del Grignone, due forti alpinisti di Mandello, Moss e Ruggiero, in compagnia di un'altra cordata salgono in inverno il "canalone" che sbuca proprio sotto il terrazzo del Rif. Brioschi. L'ascensione è una "classica" e i Mandellesi procedono speditamente, è una cosa risolvibile in poche ore, ma durante il percorso, a circa metà canale, un distacco presumibilmente provocato da un carico eccessivo di neve pesante travolge le due cordate; Moss e Ruggiero vengono trascinati, legati in cordata fino alla base del canale, a poche centinaia di metri dal Rif. Bietti.

Per loro non ci sarà più nulla da fare: i compagni scossi dalla tragedia continuano verso il Brioschi per dare l'allarme;

- "Bufera", un fortissimo alpinista monzese sale da solo in Grignetta dalla facile cresta Cermenati; la giornata è di quelle da passare davanti al camino, piove e nevica, quasi al termine della salita, durante il banale traversino che porta nel canale finale che porta in vetta, viene investito da un piccolo distacco puntiforme che lo trascina nel canale sottostante.

Dopo una notte ed un giorno di ricerca viene finalmente trovato un bastoncino appartenente al "Bufera". E' la prima volta che partecipo ad una ricerca in valanga, sono in supporto a Elio Fleischmann di Bormio che con il suo pastore tedesco è l'unica Unità Cinofila da Valanga presente alla ricerca: sul posto troviamo la squadra degli amici monzesi che già stanno sondando il terreno: il cane gironzola, cerca, e alla fine trova...

La "marcatura" è evidente, con le zampe scava forsennatamente: cominciamo a scavare. Dopo tre metri la pala da valanga si ferma sullo scarpone senza vita del "Bufera".

Forse altri eventi valanghivi potrebbero essere ricordati ma quelli segnalati bastano da soli per inquadrare le nostre montagne come



potenzialmente a rischio.

Pochissimi alpinisti ed escursionisti, oggi come allora, considerano questi eventi nella loro globalità ma la particolare condizione della montagna: il rifugio che dista dieci metri dalla cima, l'eccezionale panorama e, non per ultimo, le ininfluenti difficoltà tecniche da superare per raggiungere la vetta, favoriscono l'afflusso degli escursionisti tanto che nei fine settimana il "Grignone" viene aggredito normalmente da 200-300 persone che "tracciano" sul pendio, una riga diretta e colorata.

Ogni atto teso alla prevenzione dell'incidente in valanga o al recupero di travolti in valanga è dovuto; chi rappresenta le organizzazioni di prevenzione e di soccorso, se ne deve far carico producendo la sinergia globale migliore per l'ottenimento dei risultati desiderati.

LA PREPARAZIONE E
LA GESTIONE DI UN
INTERVENTO DI SOCCORSO
SU VALANGA IN UNA STAZIONE SCIISTICA

AREE SCIISTICHE E INCIDENTI DA VALANGA

PRINCIPALI ASPETTI
E PROBLEMATICHE

a cura di Giovanni PERETTI
Responsabile del Centro
Nivometeorologico
della Regione Lombardia
Via Milano, 18
23032 Bormio (SO)



SCIVOLAMENTO
MASSE NEVOSE

Nelle stazioni sciistiche italiane la questione "Sicurezza Valanghe" non sempre è affrontata in modo organico e, soprattutto, con una struttura operativa e gestionale adatta a combattere contro il nemico principale di un intervento su un incidente da valanga: il tempo.

Gli incidenti da valanga che occorrono nei comprensori sciistici veri e propri, cioè su piste da sci ed impianti di risalita, non sono fortunatamente molti ma purtroppo, così come quello della Pista del Pavillon in Val d'Aosta del Febbraio 1991, hanno scosso molto l'opinione pubblica ed hanno fatto riflettere responsabili delle Società Impianti ed Amministratori Pubblici.

L'articolo, oggetto di una relazione al 1° Corso AINEVA per Direttori della Sicurezza Valanghe nei Comprensori Sciistici tenutosi a S. Anton (A) nell'aprile 1995, fa un significativo punto della situazione su questa tematica, individuando gli aspetti più importanti legati alla preparazione operativa del personale, alla predisposizione dei materiali e dei piani di intervento, alle sinergie di intervento che si mettono in evidenza durante una operazione di soccorso, il tutto basandosi sui citati tempi di intervento e, non ultimo, considerando le varie tipologie di incidenti da valanga in relazione all'ambito di azione.

La legislazione italiana in questo campo è molto carente e l'auspicio che viene formulato è che al più presto le stazioni sciistiche prendano in considerazione un approccio alla problematica "valanga" che sia moderno e tecnicamente molto serio.



Relativamente alla problematica "valanghe", i responsabili amministrativi e tecnici di una moderna Stazione Sciistica devono occuparsi di tutti quegli aspetti riguardanti la previsione nivometeorologica e la prevenzione finalizzati alla sicurezza valanghe, sia degli utenti e del proprio personale che delle strutture di risalita e delle piste da sci.

Ma oltre a questo devono pure occuparsi delle questioni inerenti la preparazione e la gestione di un intervento di soccorso in valanga. E' pur vero che un incidente in valanga sulle piste da sci e' un evento statisticamente raro: dai dati internazionali, infatti, si rileva che i morti in valanghe su piste da sci battute e controllate gravitano intorno all'uno per cento annuo del numero totale delle vittime da valanga in tutte le categorie considerate.

Oltretutto questa percentuale statistica viene falsata da grossi incidenti su pista, quali quello del 17 febbraio del 1991 sulla pista da sci del Pavillon, in Val d'Aosta, nel quale vennero travolti 14 sciatori, 12 dei quali persero la vita.

Vi sono dunque molte annate nelle quali, su pista, non si verifica a livello di intero arco alpino alcun incidente mortale da valanga.

E' pero' doveroso ammettere che pochissime sono le Stazioni

Sciistiche che, se pur in presenza di condizioni nivometeorologiche eccezionali, non hanno problemi di valanghe nel loro comprensorio. Dal nostro punto di vista occorre infatti considerare l'intero 'comprensorio sciistico', inteso come un'area sciistica attrezzata comprendente l'insieme continuo ed omogeneo di piste ed impianti tra loro integrati così da costituire circuiti interamente percorribili utilizzando impianti di risalita, piste da discesa, piste da fondo, collegamenti vari o itinerari sciistici.

Inoltre vi sono due situazioni legate ad incidenti "da valanga" che, nonostante possano non esserci responsabilità penali da parte dei gestori delle Stazioni, sono molto importanti:

- piste chiuse, non battute e non controllate;
- attività di sci fuoripista da parte degli utenti, svolta cioè al di fuori dalle piste battute e controllate.

Si ricorda che l'attività di sci fuoripista incide pesantemente sul numero totale di vittime da valanga: le statistiche raccolte nell'ultimo quindicennio tra i 17 paesi aderenti alla CISA-IKAR (Commissione Internazionale Soccorso Alpino) danno lo Sci Fuoripista al secondo posto, con ben il 25% dei morti in valanga. La categoria più segnata a livello di incidenti è quella dello

Scialpinismo, con il 50% delle vittime, segue poi l'Alpinismo (principalmente estivo) con il 10% delle vittime.

Una moderna Stazione Sciistica deve essere, quindi, preparata al meglio ad intervenire su incidenti da valanga che occorrono sul proprio comprensorio sciistico, ma anche (non foss'altro che moralmente) nelle aree sciistiche ad esso sottese.

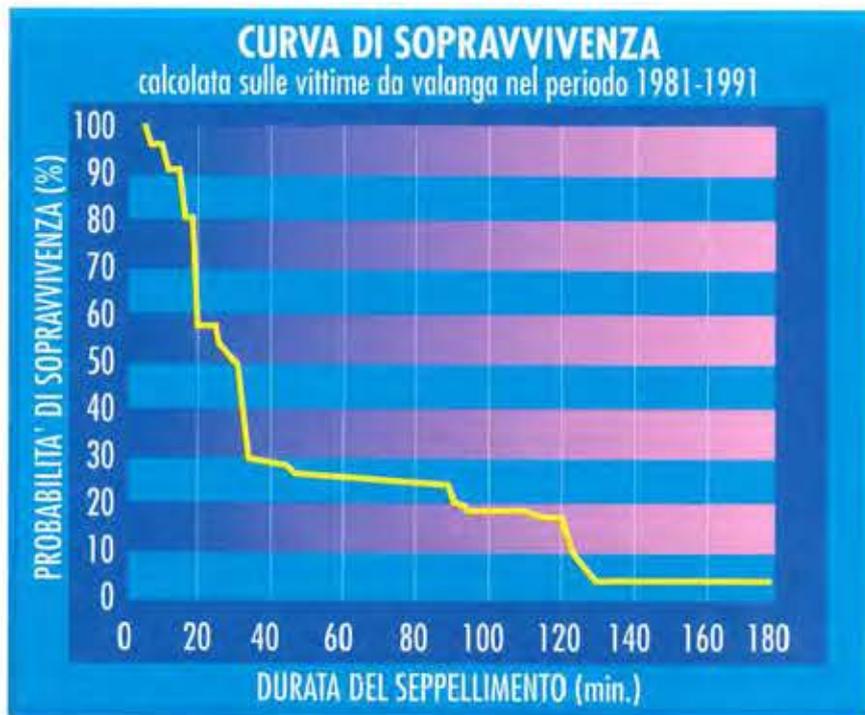
Non bisogna dimenticare, infatti, che l'utente che esercita lo sci fuoripista utilizza i mezzi meccanici di risalita per portarsi in quota e, certamente per sue incapacità tecniche e decisionali, si catapultava da un ambiente "addomesticato" quale è quello delle piste battute e controllate ad un ambiente di alta montagna, con insidie e la mutevolezza fisica che gli sono proprie.

In un incidente da valanga, come è noto, il tempo è il maggiore tiranno. Quindi i tempi di intervento e di recupero devono essere ridotti al minimo indispensabili. Per questo vi devono essere connubi efficientissimi tra materiali ed attrezzature di soccorso e di autosoccorso e preparazione tecnica del personale, e quindi operatività di terreno, tra decisionalità e sinergie in loco. Operativamente, per la Stazione Sciistica, gli aspetti più importanti sono legati a:

- preparazione operativa del personale;
 - predisposizione dei materiali;
 - predisposizione di piani di intervento;
 - sinergie di intervento;
- cio', naturalmente in funzione dei Tempi di Intervento e della Tipologia degli Incidenti.

I TEMPI DI INTERVENTO

Come già detto, nel caso di persone sepolte in valanga il fattore più importante e sicuramente determinante per la buona riuscita dell'intervento di soccorso è il TEMPO: vi sono i tempi di chiamata, i tempi di preparazione delle squadre di



intervento, i tempi di arrivo sul luogo dell'incidente, i tempi di predisposizione tecnica dell'intervento stesso, i tempi di ricerca, i tempi di recupero e di disseppellimento, e poi - non ultimi a volte in ordine di importanza - i tempi di trasporto.

Tenendo conto che è nei primi quindici minuti dall'incidente che si hanno le grandissime probabilità di ritrovare viva una persona (93%) (FASE DELLA SOPRAVVIVENZA), si vede come tutto debba essere predisposto e funzionare alla perfezione, con rapidità e con decisionalità.

Dopo il quindicesimo minuto, circa, la curva di sopravvivenza si abbatte in modo vertiginoso, ed entro una mezz'ora solo il 25% circa dei sepolti rimane vivo (FASE DELL'ASFISSIA).

Segue un'altra mezz'ora nella quale, statisticamente, non perde la vita più nessuno, o quasi (FASE DI LATENZA).

Intorno ai novanta minuti dall'incidente la curva di sopravvivenza segna un'altra brusca caduta, e solo il 15-20% dei sepolti, a questo punto, rimane ancora in vita. Oltre le due ore, solamente cinque o sei persone su cento e dunque generalmente in casi particolari o eccezionali sono ancora vive (FASE DEL RECUPERO).



LA TIPOLOGIA DEGLI INCIDENTI

La tipologia degli incidenti da valanga nei comprensori sciistici è quanto mai varia, andando dal piccolo evento valanghivo di poche decine di metri cubi, che seppellisce (tutto o in parte) uno sciatore anche solo sotto pochi centimetri di neve, al grosso evento che può assumere caratteristiche di catastrofe e che a livello di intervento operativo coinvolge molte realtà locali (amministrative, di polizia, di

soccorso, eccetera). Nella suddivisione che generalmente viene fatta della tipologia degli incidenti da valanga, relativamente agli aspetti ed alle problematiche operative di intervento, vengono individuati INCIDENTI cosiddetti CATASTROFICI ed incidenti cosiddetti SPORTIVI (o turistici). Normalmente gli eventi valanghivi CATASTROFICI sono quelli che avvengono su abitazioni, su vie di comunicazione o comunque in aree antropizzate, e nella quasi totalità dei casi si tratta di



valanghe SPONTANEE di una entità anche rilevante. Questi eventi hanno un Periodo di Ritorno generalmente molto lungo, dai ventitrent'anni ai cinquanta o cento anni o più. Le operazioni di intervento e di soccorso possono durare

molto tempo, anche giorni e coinvolgono operativamente sia le Amministrazioni locali interessate, con il Sindaco responsabile delle operazioni, sia varie Forze di intervento pubbliche, quali Polizia, Carabinieri, Guardia di Finanza (che ha pure un Corpo di Soccorso Alpino altamente specializzato), Vigili del Fuoco, Corpo Forestale dello Stato e così via, sia varie forze locali di volontariato, organizzate o spontanee, prime tra le quali le stazioni locali del Soccorso Alpino. Gli aspetti e le problematiche che emergono quando si verificano eventi di questo tipo sono molteplici, ed in questo contesto è solo il caso di farne un sintetico accenno.

Per le AMMINISTRAZIONI Locali e Regionali, a livello di prevenzione, occorrerebbe aver predisposto -relativamente alla popolazione- dei Piani di Evacuazione e -relativamente all'assetto urbanistico- una specifica Cartografia detta Piani delle Zone Esposte alle Valanghe (P.Z.E.V.).

Durante l'intervento vi è poi la delicata fase del Coordinamento e dell'organizzazione delle Operazioni, nella quale è necessario distribuire e programmare nel migliore dei modi le varie sinergie disponibili -in base alle capacità operative ed alle specializzazioni e tenendo conto di eventuali rischi potenziali- e nella quale occorre innanzitutto raccordare con decisionalità e professionalità le competenze politiche alle competenze tecniche; ovviamente in primo piano vi è sempre la popolazione, con eventuali evacuazioni.

Dopo l'intervento bisognerà tener conto dei ripristini ambientali e di eventuali riassetti urbanistici e territoriali.

I costi totali riguardo ad eventi naturali di questo tipo sono, in genere, molto elevati.

Vi sono ovviamente anche altri aspetti, inerenti le attività dei Servizi Valanghe che hanno competenza sul quel territorio. Pure gli INCIDENTI SPORTIVI

presentano aspetti e problematiche importanti, nonostante siano "dimensionalmente" meno rilevanti. Normalmente essi avvengono in aree non antropizzate. Le valanghe sono di dimensioni generalmente modeste (qualche migliaio di metri cubi di neve) e nella grandissima parte dei casi sono PROVOCATE dagli sciatori stessi. Anche in questi casi gli aspetti e le problematiche che sorgono si presentano molto complessi riguardo a coordinamento delle Forze operanti in loco, conoscenze tecniche e valutazione di eventuali rischi potenziali, capacità di analisi ed operative, rapidità, decisionalità rapporti con le Autorità, con i MassMedia e con i familiari dei travolti, eccetera. Come si vede non sono problematiche da meno rispetto a quelle degli incidenti di tipo catastrofico, seppur questi ultimi hanno un impatto diverso sulla popolazione e sul territorio.

Su questi incidenti in montagna, a livello operativo intervengono i corpi di Soccorso Alpino - che hanno ormai raggiunto un buon livello di preparazione.

Tra di essi, i principali a livello Nazionale sono il Soccorso Alpino Guardia di Finanza (pubblico) ed il Corpo Nazionale Soccorso Alpino del CAI (volontario); a livello locale si segnala il Corpo Soccorso Alpino dell'Alpenverein Sudtiroil per l'Alto Adige, oppure il Soccorso Alpino Valdostano, formato dalle Guide Alpine della Val d'Aosta con finanziamenti regionali.

Nei comprensori di competenza delle Stazioni Sciistiche la Tipologia degli Incidenti nella gran parte dei casi è quella degli INCIDENTI cosiddetti SPORTIVI, la cui risoluzione operativa normalmente viene portata a termine nell'arco di una o due ore e più raramente -ed in casi particolari- in alcune decine di minuti. E' infatti poco comune che avvengano grossi incidenti del tipo catastrofico sopradescritto: quello citato dei 12 morti sulla pista del Pavillon sopra Courmayeur è un'eccezione.

Nell'ultimo lustro sulle Alpi non vi sono stati altri grossi incidenti da valanga su piste da sci,

a parte casi di singoli sciatori. Nel periodo 1975-1989, sempre sulle Alpi, vi sono stati 46 morti in valanga su piste da sci: rilevanti gli anni 1976 (13 vittime), 1979 (6), 1984 (5) e 1988 (7).

LA PREPARAZIONE OPERATIVA DEL PERSONALE

Ogni Stazione Sciistica deve dunque disporre di un apparato finalizzato ad un rapido ed efficace primo intervento su valanga.

Si è detto PRIMO INTERVENTO, in quanto successivamente -allo scattare dell'allarme- generalmente intervengono le forze di soccorso alpino sopraccitate, con le quali si prosegue nelle fasi di intervento successive.

Ma si ricorda che, per l'auspicabile buona riuscita (ritrovamento IN VITA del/i travolto/i) il Primo Intervento è il più importante (TEMPI!) ed è basilare che venga eseguito con la massima rapidità, efficienza e capacità tecnica e decisionale. Il personale della Stazione Sciistica addetto alla SICUREZZA VALANGHE dovrà quindi essere tecnicamente preparato su questo argomento, sia per intervenire nell'ambito del Comprensorio Sciistico stesso di competenza, sia -essendo presente in loco- per intervenire con la maggiore rapidità possibile nell'ambito dell'intero comprensorio montano (fuoripista), in collaborazione con le altre forze di intervento che, nel frattempo, si stanno preparando ad intervenire, stanno intervenendo o sono intervenute.

Detto personale specializzato, che presumibilmente sarà di numero ridotto, in molti casi dovrà quindi saper organizzare e gestire le prime -e più delicate- fasi dell'intervento di ricerca. Per le più elementari funzioni dell'intervento stesso (sondaggio, eccetera), sarà pure importante che, in periodo di inizio stagione ed approfittando di

eventuali tempi morti nella Stazione Sciistica, venga organizzata ed effettuata almeno una volta all'anno da parte di detto personale tecnico una ESERCITAZIONE DI INTERVENTO su valanga con tutto il personale della Stazione che si ritiene UTILE far intervenire.

In casi di emergenza devono intervenire tutti coloro che, in Stazione

Sciistica, sono liberi (o possono essere liberati) da impegni particolari.

Molta attenzione, ovviamente, dovrà essere data alle tecniche ed alle metodologie di AUTOSOCCORSO, con relativo adeguato addestramento con A.R.VA. (Apparecchio di Ricerca in Valanga), pala e sonda.

Sinteticamente l'ORGANIGRAMMA del personale che interviene in un soccorso su valanga prevede:

- in loco: il Capo Squadra di Primo Intervento, il Responsabile della Ricerca (che in casi complessi si fa affiancare da un collaboratore, anche chiamato "segretario"), i Capi Squadra Sondatori, i Sondatori e gli Spalatori, le Unità Cinofile da Valanga e, se necessario, le Sentinelle (per allarme su nuove valanghe che possono interessare l'area di ricerca).

In loco, molto importante, è pure la figura del medico di pronto intervento, che in genere -se possibile- raggiunge la zona in elicottero.

- alla base: il Responsabile delle Operazioni di Soccorso, che tiene i collegamenti con il Responsabile della Ricerca, scambiando opinioni e valutazioni e recependo le necessità -sia tecniche o gestionali che di materiali- dalla zona dell'intervento, oltre che occuparsi dei rapporti con le Autorità, con i parenti dei travolti, con le strutture sanitarie, con la stampa e con tutto ciò che arriva dall'esterno in generale. Quindi deve poter avere a disposizione telefoni, FAX e, soprattutto, un efficiente sistema di COMUNICAZIONI RADIO.

LA PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI

Una Stazione Sciistica deve quindi disporre, relativamente al problema valanghe, di un efficiente **MAGAZZINO MATERIALI**, che almeno deve contenere le attrezzature di base per un intervento in valanga.

In questo caso l'organizzazione e la tipologia delle attrezzature è simile a quella di un corpo di Soccorso Alpino organizzato:

- i materiali da soccorso devono essere predisposti in **SACCHI** specifici;
- all'esterno di detti sacchi è preferibile apporre elenchi,

devono conoscere la predisposizione del materiale in detto magazzino e la composizione dei sacchi.

Una cosa molto importante: un buon ordine nel Magazzino dei materiali da Valanga e la manutenzione dei materiali stessi.

LA PREDISPOSIZIONE DI PIANI DI INTERVENTO

Una grossa facilitazione riguardo a rapidità, immediatezza, gestione ed organizzazione di un intervento è data dalla predisposizione di piani di intervento:



adeguatamente predisposti, riportanti i materiali contenuti;

- occorre predisporre sacchi diversi a seconda delle diverse squadre di intervento e/o fasi di intervento: dunque un sacco per la squadra di primo intervento, sacchi per le squadre sondatori, sacchi per le squadre ausiliarie, eccetera.

Le attrezzature di base per la ricerca in valanga non sono complicate o costose. Il materiale classico comprende

Innanzitutto le **SONDE**, alle quali si devono aggiungere

BANDIERINE per delimitare la valanga, le zone sondate e punti tecnici vari sulla valanga stessa, e **FETTUCCE DI ALLINEAMENTO**, che favoriscono il lavoro delle Squadre Sondatori.

Tutti i tecnici Valanghe della Stazione Sciistica (Rilevatori Nivometeorologici, Collaboratori Nivologici, Tecnici del Distacco Artificiale, Direttori della Sicurezza)

I responsabili della sicurezza valanghe nell'ambito della Stazione Sciistica dispongono del Catasto delle Valanghe, conoscono bene le zone maggiormente a rischio in relazione ai diversi periodi nivologici critici. E' dunque necessario, e non è un grosso lavoro supplementare, che vengano stilati dei piani di operatività con la funzione di favorire ed accelerare le operazioni di intervento in caso di segnalazione di incidente da valanga.

Le persone addette a queste problematiche dovranno esser ben a conoscenza di detta pianificazione, nella quale le valanghe note saranno distinte per zona, numericamente o per nome proprio, e nella quale saranno evidenziate le varie vie d'accesso più brevi o più rapide, e così via.

In questo contesto, nelle giornate più a RISCHIO di valanghe, potrà essere più facile gestire

eventuali squadre di allertamento o di controllo. In dette situazioni è inoltre più che opportuno diffondere, tramite altoparlanti o altri mezzi di rapida comunicazione, **MESSAGGI** informativi sulla situazione di rischio presente.

Si ricorda che le giornate a rischio valanghe, in un anno, sono poche ma che quando si producono condizioni nivometeorologiche critiche il pericolo può essere diffuso arealmente in modo molto significativo.

L'inesco contemporaneo di più valanghe, in questi casi, non è cosa rara e soprattutto si può verificare entro un brevissimo lasso di tempo. E' per questo che è necessario essere preparati ad agire su vasta scala, in tempi molto ristretti ed il più rapidamente possibile. Farsi prendere alla sprovvista in questi casi è una cosa non positiva, anche per le varie conseguenze che ne possono derivare.

LE SINERGIE DI INTERVENTO

L'intervento su valanga nell'ambito del comprensorio sciistico da parte del personale specializzato della Stazione Sciistica stessa vede attuarsi, il più delle volte ed in particolare nelle fasi che seguono il primo intervento, delle cooperazioni tra organismi vari. Ciò, naturalmente, in funzione della Tipologia di incidente, cioè della dimensione, della complessità, di particolari situazioni delicate -sia a livello tecnico che di gestione- e così via.

Principalmente, in loco, ciò avviene con le organizzazioni locali di Soccorso Alpino sopraccitate le quali, stante la maggior quantità di propri uomini disponibili ed una preparazione tecnica generalmente più confacente, normalmente prendono in mano la direzione della ricerca.

Importante, dunque, sarà lo scambio di informazioni tecniche tra colui che ha avuto fino ad allora le funzioni di Capo Squadra di



Primo Intervento e colui che raccoglie la responsabilità della Ricerca. Spesso i due si affiancano. Sempre in collaborazione con le organizzazioni locali di Soccorso Alpino, è importante predisporre in Stazione Sciistica nelle giornate maggiormente a RISCHIO di valanghe almeno una Unità Cinofila da Valanga in servizio di pronta reperibilità. Ciò anche in relazione alla PREVISIONE NIVOMETEOROLOGICA, locale o regionale (Bollettini Nivometeorologici).

Nei casi di incidenti più grossi, le sinergie si allargheranno agli enti di cui si è trattato in precedenza, e di conseguenza pure le responsabilità organizzative e di gestione si allargheranno.

A livello della Stazione Sciistica sarebbe molto importante avviare su queste tematiche delle collaborazioni con i Maestri di Sci, cosa non sempre facile anche se va detto che negli ultimi tempi vi è una maggiore sensibilizzazione di questa categoria di professionisti della montagna su questi problemi.

Da parte dei responsabili della Stazione e del Direttore della Sicurezza Valanghe sarebbe opportuno organizzare annualmente una esercitazione di base di intervento su valanga. In caso di incidenti da valanga,

molto spesso in loco i primi ad essere presenti sono proprio i Maestri di Sci, che tra l'altro -avendo una divisa- vengono subito identificati dai turisti presenti come "responsabili di qualcosa", come necessariamente capaci di organizzare e gestire le prime fasi dell'intervento (che, si ripete, sono le più importanti e delicate).

Tra le più significative sinergie in questo campo, inoltre, vi è quella con il Servizio Sanitario del 118. In quasi tutte le province alpine montane vi è una Squadra Elicottero di pronto intervento in servizio di Reperibilità organizzata e gestita dal 118. Essa, oltre che naturalmente dal pilota e dallo specialista di volo, di norma è formata dal medico di pronto intervento e da due tecnici di soccorso alpino. D'inverno, i due tecnici di soccorso sono sostituiti da una Unità Cinofila da Valanga e da un tecnico specializzato in valanghe.

In genere detta Squadra raggiunge il luogo dell'incidente in poche decine di minuti dalla chiamata, se naturalmente l'apparecchio può prendere il volo.

Come si può vedere, la preparazione e la gestione di un intervento di soccorso su valanga in una Stazione Sciistica non è una cosa che si può risolvere all'ultimo minuto e frettolosamente, in quanto "tanto, di

incidenti in valanga ne succedono pochi".

In altri paesi alpini, le Stazioni Sciistiche dispongono già di strutture e personale preparato su questa tematica.

Famosa è la squadra del Parsenn a Davos, che negli anni ha effettuato vari interventi con buoni risultati. In Italia, per ora la situazione organizzativa delle Stazioni Sciistiche in merito non è ancora ben delineata, e solo poche e le più grosse dispongono di personale preparato in questo campo (ed il più delle volte in quanto detto personale possiede già quelle professionalità). La maggior parte delle Stazioni stesse in casi di incidenti da valanga si appoggiano alle organizzazioni di soccorso operanti localmente, chiedendone l'intervento. Queste ultime certamente fanno egregiamente il proprio dovere. Purtroppo, però, come ampiamente sottolineato il fattore più importante è il tempo, e soprattutto dunque i primissimi minuti dopo l'incidente.

E' dunque auspicabile che, al più presto tutte le Stazioni Sciistiche si mettano in linea con queste necessità, attuando un approccio alla problematica "valanga" -in particolare riferita all'intervento in caso di incidente- più moderno, all'altezza dei tempi ed, in ultima analisi, a favore dei propri utenti.

IL RILEVAMENTO DEGLI

Una revisione del modello 7 A.I.NE.VA.

di Paolo CESTARI
Servizio Neve e Valanghe
Prov. Autonoma di Trento
Via Vannetti 39
38100 TRENTO

Il catasto delle Valanghe raccoglie tutte le segnalazioni relative ad eventi da valanga osservati, quindi gli eventi più significativi in relazione al pericolo di valanghe su infrastrutture di interesse pubblico ed abitazioni.

Uno dei primi compiti dell'A.I.NE.VA. è stato quello di unificare il metodo di rilevamento dei dati per classificare gli eventi da valanga: è stata introdotta quindi la scheda modello 7 A.I.NE.VA.

Dopo dieci anni il modello 7 è stato rivisto ed adattato alle esigenze attuali: sono state introdotte molte semplificazioni e sono stati tolti alcuni dettagli relativi alle operazioni di soccorso alle vittime da valanga poiché esiste, nel caso di incidenti con travolti, la nuova scheda modello 8 A.I.NE.VA..

Considerando il notevole afflusso di gente in montagna per la pratica dello sci, questo tipo di rilievo è stato recentemente diffuso in provincia di Trento, anche ad altri Enti che operano in montagna specie sulle piste da sci.

Le discussioni che sono state fatte in occasione della realizzazione del modello sono state interessanti per capire l'utilizzo che si può fare di questi dati. Non vi è dubbio infatti che, nella redazione di perizie sul rischio di valanghe nel caso di costruzione di infrastrutture di interesse pubblico, il supporto di dati certi ed inconfutabili su fenomeni che si sono verificati, dà una garanzia di oggettività.

Viceversa, quando non esistono dati certi, può accadere che vengano emessi dei pareri che contengono prescrizioni talvolta onerose per il richiedente, ma che sono dettate dall'esigenza primaria di garantire l'incolumità pubblica.

Uno dei possibili strumenti di lavoro che consente di mantenere una banca dati delle valanghe qual'è il Catasto, è rappresentato da sistemi informativi geografici (G.I.S.).

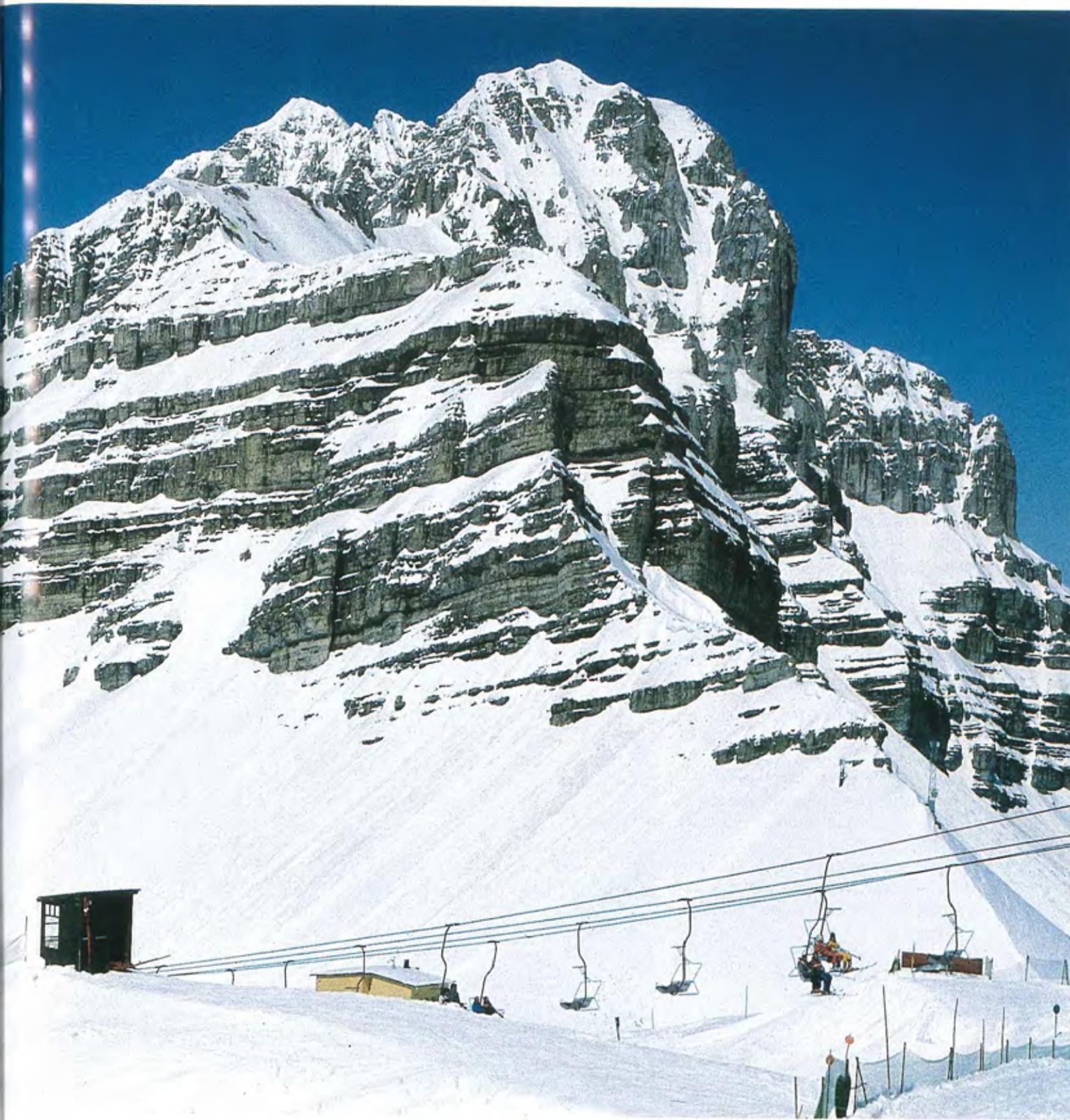
Questi sistemi informativi, unendo le potenzialità dei software di archiviazione di dati grafici e quelle di gestione di base di dati, consentono di gestire informazioni territoriali geo-referenziate e di effettuare analisi sui dati territoriali.

E' importante che l'A.I.NE.VA. con il proprio ruolo in questo settore, ponga le basi per lo sviluppo di una banca dati informatizzata sulle valanghe, uniforme su tutto l'arco alpino italiano.



EVENTI VALANGHIVI

anche ai fini del catasto delle valanghe



Il catasto delle Valanghe raccoglie tutte le segnalazioni relative ad eventi da valanga osservati, quindi gli eventi più significativi in relazione al pericolo di valanghe su infrastrutture di interesse pubblico ed abitazioni.

Per ogni evento da valanga viene quindi riportato il suo limite in cartografia ed una scheda descrive le caratteristiche dell'evento (lunghezza, larghezza, tipo di neve, tipo di valanga, danni provocati, ecc....).

La raccolta dei dati per la costituzione del Catasto delle Valanghe, è iniziata molto prima che l'A.I.NE.VA. si costituisse come Associazione.

Questo tipo di rilevamento è nato quasi ovunque nell'ambito delle strutture Forestali.

Tutte le Regioni disponevano di schede specifiche per la raccolta dei dati ai fini dell'aggiornamento del Catasto Valanghe.

In Trentino ad esempio, a metà degli anni '60 il Corpo Forestale Regionale del Trentino Alto Adige compilava delle schede quando si verificavano delle valanghe. Successivamente, a seguito del passaggio di competenze tra Stato e Provincia Autonoma di Trento, il lavoro è continuato ad opera del Servizio Foreste.

Storie molto simili hanno caratterizzato anche le altre Regioni e Province Autonome.

LA SCHEDA MOD. 7 AINEVA

Uno dei primi compiti dell'A.I.NE.VA. è stato anche quello di unificare le modalità di raccolta di questi dati e quindi dal 1984, per classificare gli eventi valanghivi, viene utilizzata la scheda modello 7 A.I.NE.VA..

Parallelamente ogni singola Regione ha iniziato la redazione della Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe.

La *Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe (C.L.P.V.)* ed il *Catasto delle Valanghe* hanno comunque due significati diversi e tutti e due gli strumenti hanno notevole importanza nel campo della prevenzione del rischio da valanga.

La C.L.P.V. è una conseguenza del Catasto dettata dalla necessità di definire con maggior precisione i limiti massimi degli eventi da valanga.

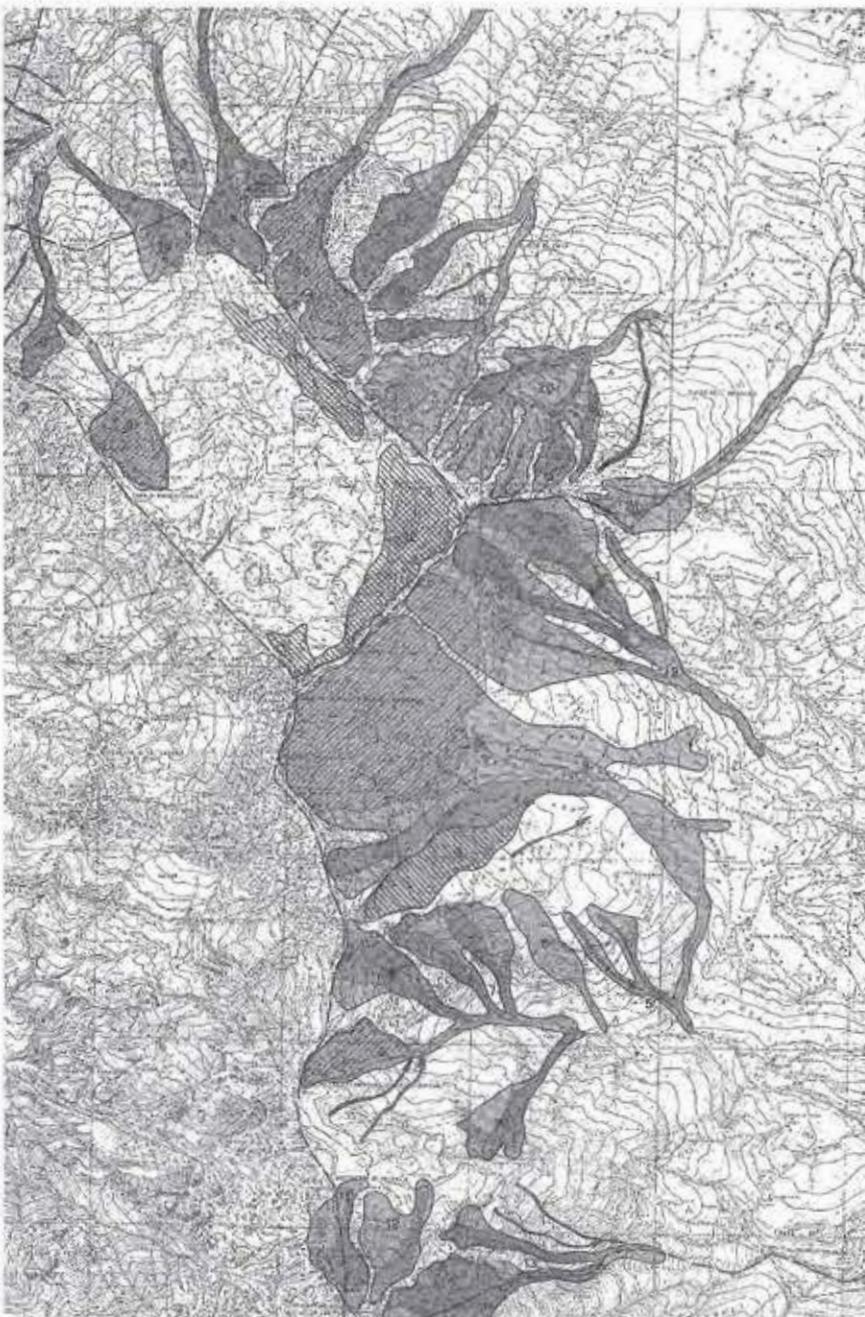
Unificare i due strumenti cartografici è un compito che richiede ancora degli approfondimenti; pertanto per il momento quasi ovunque si procede su entrambi i fronti.

A dieci anni di distanza il modello 7 è stato invece rivisto ed adattato alle esigenze attuali.

Sono state introdotte alcune semplificazioni, poiché si è capito che spesso questi dati erano di difficile reperimento anche in relazione al fatto che il rilevatore talvolta registra l'evento dopo molte ore o addirittura

giorni, da quando si è verificato. Sono stati tolti alcuni dettagli relativi a specifiche operazioni di soccorso nel caso in cui siano rimaste coinvolte delle persone, poiché allo scopo esiste, ed è stata appena aggiornata, la nuova scheda modello 8 A.I.NE.VA. che verrà quindi compilata dalle squadre addette all'intervento.

In questo modo le quattro facciate del modello si sono ridotte a due. Si è cercato anche di distinguere i dati relativi alla nivologia dai dati relativi alla geomorfologia, poiché questi ultimi in uno stesso luogo spesso sono identici ed il rilevatore può tranquillamente riferirsi anche ad eventi passati già catalogati, per



quanto riguarda gli aspetti geologici e vegetazionali.

In presenza di siti da valanga con bacini di distacco molto estesi, anche i parametri geologico-vegetazionali possono essere diversi da un fenomeno all'altro per cui il rilevatore in questo caso dovrà porre maggiore attenzione anche nella compilazione del gruppo di dati relativi alla forma ed alla vegetazione della zona.

Al di là di una razionalizzazione, il nuovo modello 7 non ha introdotto nessuna novità particolarmente importante, tuttavia le discussioni che sono emerse in sede di revisione del modello sono state interessanti per capire l'utilizzo che si può fare di questi dati.

Non vi è dubbio infatti che, nella redazione di perizie nivologiche o di pareri che gli uffici competenti devono dare in occasione di concessioni ad edificare o a costruire infrastrutture di interesse pubblico, il supporto di dati certi ed inconfutabili su fenomeni che si sono verificati, pone l'organo che emette il parere in una posizione di tranquillità.

Viceversa, qualora non esistano dati certi, in talune condizioni può accadere che vengano emessi dei pareri con larghi margini di sicurezza ma che sono dettati dall'esigenza primaria di garantire l'incolumità pubblica.

In considerazione del fatto che l'antropizzazione di zone montane di alta quota per lo sfruttamento ai fini sciistici è sempre più forte, questo tipo di rilievo è stato recentemente diffuso, in provincia di Trento, anche ad altri Enti che operano sul territorio, quali la Polizia di Stato e la Guardia di Finanza che costantemente operano sulle piste da sci, ma anche agli Enti che solitamente effettuano questo tipo di rilievi, in particolare le Stazioni Forestali, alle quali viene richiesta una maggiore attenzione anche per fenomeni che a prima vista sembrano poco rilevanti.

Con le modifiche apportate, c'è l'occasione per contattare direttamente i rilevatori e porre l'accento su questo specifico problema in modo da far capire l'importanza di questi dati.

CATASTO VALANGHE E INFORMATICA

Vorrei però ritornare al collegamento che il Catasto può avere con la Cartografia delle Valanghe (C.L.P.V.). Se da un lato la C.L.P.V., nell'analisi sul terreno, definisce con un discreto grado di dettaglio il limite massimo dei fenomeni, attraverso testimonianze di avvenimenti molto lontani nel tempo, il Catasto è la base per una catalogazione uniforme e oggettiva degli eventi recenti. La C.L.P.V. rappresenta quindi una bella fotografia di ciò che è stato, mentre il Catasto rappresenterà l'aggiornamento.

Uno dei possibili strumenti di lavoro che consente di mantenere una banca dati delle valanghe qual'è il Catasto, è rappresentato da sistemi informativi geografici (G.I.S.).

Questi sistemi informativi, unendo le potenzialità dei software di archiviazione di dati grafici e quelle di gestione di basi di dati, consentono di gestire informazioni territoriali geo-referenziate. Questo significa che, utilizzando uno stesso sistema di coordinate, l'archiviazione dei dati sulle valanghe non è più solo un modo di gestire meglio questi dati (elaborazioni statistiche o altro) ma, attraverso un'analisi contemporanea con altri temi territoriali (strade, fiumi, aree boscate, piste, impianti), è possibile contribuire alla pianificazione e allo sviluppo del territorio montano. La realizzazione e la gestione di un'applicazione per la gestione del Catasto Valanghe attraverso un sistema G.I.S. implica però un notevole impegno che solo in modo parziale può essere supportato da personale estraneo al settore; gran parte del lavoro dev'essere fatto all'interno degli Uffici Neve e Valanghe proprio per la particolarità dei dati che devono essere immessi e pertanto, conoscendo le disponibilità di personale, diventa difficile ipotizzare uno sviluppo immediato.

E' auspicabile anche che l'A.I.NE.VA., attraverso il proprio ruolo di coordinamento del settore, ponga le basi per lo sviluppo di una banca dati informatizzata sulle valanghe, uniforme su tutto l'arco alpino italiano.



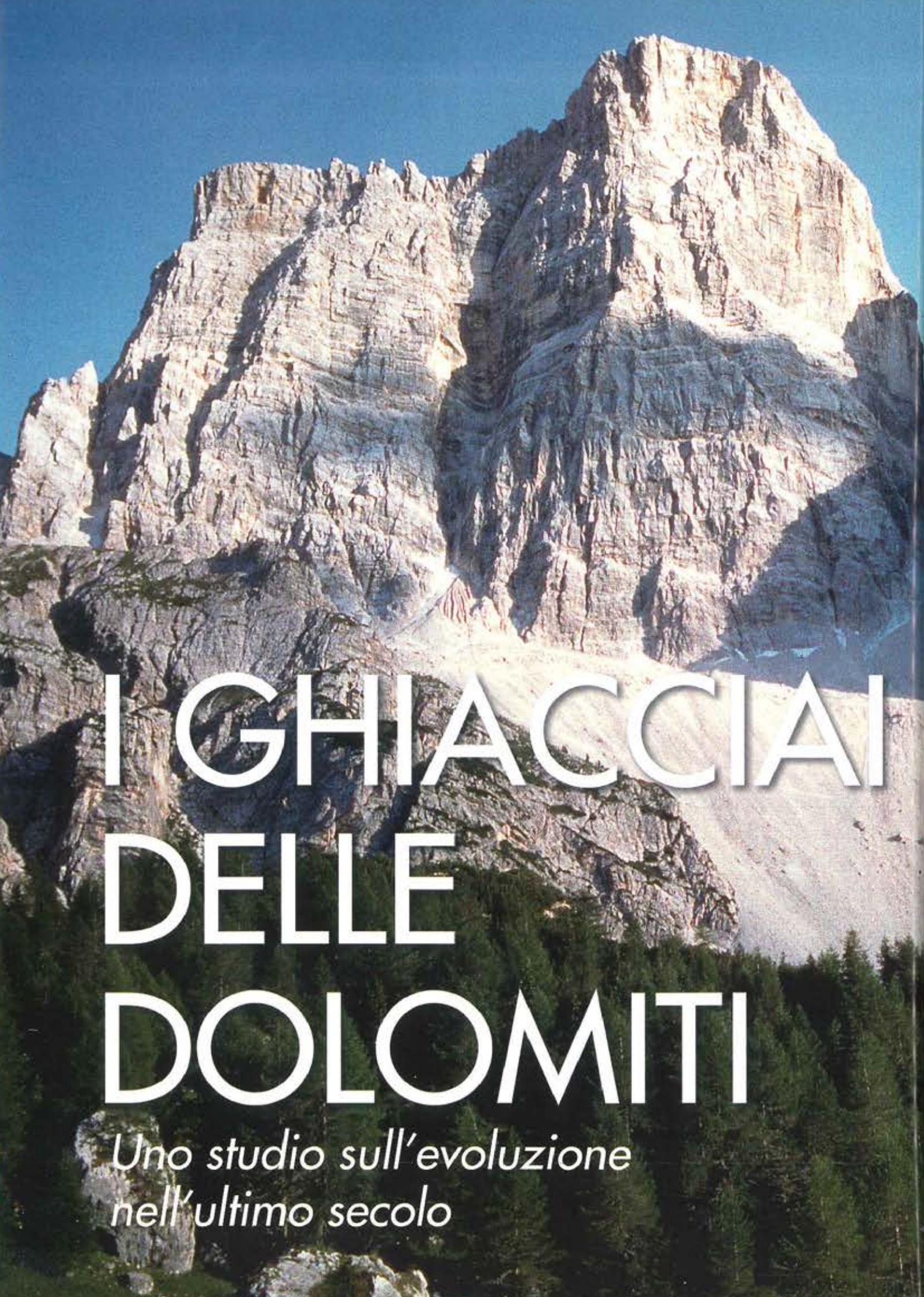


INCHIESTA PERMANENTE SULLE VALANGHE

SCHEDA DI RILEVAMENTO E SEGNALAZIONE

VALANGA N° <input type="text"/>	Segnalazione di un evento in zona mai classificata a rischio <input type="checkbox"/>
Denominazione: _____	Segnalazione di un evento in zona valanghiva nota <input type="checkbox"/>
Località: _____	Zona controllata da Commissione Locale Valanghe <input type="checkbox"/>
Comune: <input type="text"/> Prov. <input type="text"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>

A DESCRIZIONE DELL'EVENTO													
<p>A1 Data dell'evento</p> <p>Giorno: <input type="text"/> <input type="text"/> Mese: <input type="text"/> <input type="text"/> Anno: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>Non accertata: <input type="checkbox"/></p> <p>Periodo del giorno dell'evento: ora <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>mattino tra le ore 6 e le 12: 1 <input type="checkbox"/></p> <p>pomeriggio tra le ore 12 e le 18: 2 <input type="checkbox"/></p> <p>notte tra le ore 18 e le 6: 3 <input type="checkbox"/></p> <p>non accertato: 4 <input type="checkbox"/></p>	<p>A4 Caratteristiche nella zona di distacco</p> <p>A4.1-Tipo di distacco: puntiforme 1 <input type="checkbox"/> lineare 2 <input type="checkbox"/></p> <p>A4.2-Larghezza del distacco: m <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>A4.3-Quota massima del distacco: m <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>A4.4-Spessore totale della neve: m <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>A4.5-Spessore dello strato staccatosi: m <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>A4.6-Cause del distacco (massimo due risposte)</p> <p>sconosciute 1 <input type="checkbox"/> altre cause: _____</p> <p>carico della neve fresca 2 <input type="checkbox"/> _____</p> <p>appesantimento da pioggia 3 <input type="checkbox"/> _____</p> <p>notevole rialzo termico 4 <input type="checkbox"/> _____</p> <p>carico di neve ventata 5 <input type="checkbox"/> _____</p> <p>caduta di cornici o sassi 6 <input type="checkbox"/> _____</p> <p>transito di persone 7 <input type="checkbox"/> _____</p> <p>distacco artificiale 8 <input type="checkbox"/> _____</p>												
<p>A2 Classificazione della valanga</p> <table border="1"> <tr> <td>A2.1-Tipo di valanga:</td> <td>A2.2-Tipo di moto:</td> </tr> <tr> <td>di fondo 1 <input type="checkbox"/></td> <td>radente 1 <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>di superficie 2 <input type="checkbox"/></td> <td>nubiforme 2 <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>A2.3-Tipo di neve:</td> <td>A2.4-Coesione della neve:</td> </tr> <tr> <td>asciutta 1 <input type="checkbox"/></td> <td>debole 1 <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>umida/bagnata 2 <input type="checkbox"/></td> <td>elevata (a lastroni) 2 <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>A2.5-Dimensioni: Lunghezza di scorrimento m <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	A2.1-Tipo di valanga:	A2.2-Tipo di moto:	di fondo 1 <input type="checkbox"/>	radente 1 <input type="checkbox"/>	di superficie 2 <input type="checkbox"/>	nubiforme 2 <input type="checkbox"/>	A2.3-Tipo di neve:	A2.4-Coesione della neve:	asciutta 1 <input type="checkbox"/>	debole 1 <input type="checkbox"/>	umida/bagnata 2 <input type="checkbox"/>	elevata (a lastroni) 2 <input type="checkbox"/>	<p>A5 Caratteristiche della zona di arresto</p> <p>A5.1-Quota minima dell'accumulo: m <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>A5.2-Tipo di neve: a blocchi 1 <input type="checkbox"/></p> <p>a debole coesione 2 <input type="checkbox"/> pallottolare 2 <input type="checkbox"/></p> <p>A5.3-Dimensioni dell'accumulo:</p> <p>lunghezza m <input type="text"/> <input type="text"/> larghezza m <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>spessore massimo m <input type="text"/> <input type="text"/> volume mc <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>
A2.1-Tipo di valanga:	A2.2-Tipo di moto:												
di fondo 1 <input type="checkbox"/>	radente 1 <input type="checkbox"/>												
di superficie 2 <input type="checkbox"/>	nubiforme 2 <input type="checkbox"/>												
A2.3-Tipo di neve:	A2.4-Coesione della neve:												
asciutta 1 <input type="checkbox"/>	debole 1 <input type="checkbox"/>												
umida/bagnata 2 <input type="checkbox"/>	elevata (a lastroni) 2 <input type="checkbox"/>												
<p>A3 Danni alle cose o alle persone</p> <table border="1"> <tr> <td>Fabbricati civili 1 <input type="checkbox"/></td> <td>Strade 6 <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Rifugi 2 <input type="checkbox"/></td> <td>Ferrovie 7 <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Malghe o baite 3 <input type="checkbox"/></td> <td>Linee elettriche o telef. 8 <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Impianti di risalita 4 <input type="checkbox"/></td> <td>Bosco 9 <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Piste da sci 5 <input type="checkbox"/></td> <td>Persone travolte 10 <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>note (quantificazione dei danni, altro): _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(sono possibili più risposte)</p>	Fabbricati civili 1 <input type="checkbox"/>	Strade 6 <input type="checkbox"/>	Rifugi 2 <input type="checkbox"/>	Ferrovie 7 <input type="checkbox"/>	Malghe o baite 3 <input type="checkbox"/>	Linee elettriche o telef. 8 <input type="checkbox"/>	Impianti di risalita 4 <input type="checkbox"/>	Bosco 9 <input type="checkbox"/>	Piste da sci 5 <input type="checkbox"/>	Persone travolte 10 <input type="checkbox"/>	<p>A6 Caratteristiche della zona di arresto</p> <p>una o più volte all'anno 1 <input type="checkbox"/> almeno una volta ogni 5 anni 2 <input type="checkbox"/></p> <p>almeno una volta ogni 30 anni 3 <input type="checkbox"/> oltre i 30 anni 4 <input type="checkbox"/></p> <p>data dell'ultimo evento noto: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>		
Fabbricati civili 1 <input type="checkbox"/>	Strade 6 <input type="checkbox"/>												
Rifugi 2 <input type="checkbox"/>	Ferrovie 7 <input type="checkbox"/>												
Malghe o baite 3 <input type="checkbox"/>	Linee elettriche o telef. 8 <input type="checkbox"/>												
Impianti di risalita 4 <input type="checkbox"/>	Bosco 9 <input type="checkbox"/>												
Piste da sci 5 <input type="checkbox"/>	Persone travolte 10 <input type="checkbox"/>												



IGHIACCIAI DELLE DOLOMITI

*Uno studio sull'evoluzione
nell'ultimo secolo*



di Andrea TAURISANO
dott. in Scienze Geologiche
via Cavallari, 32/a
44030 Coccanelle (Ferrara)

Il presente articolo riassume i risultati delle osservazioni glaciologiche, condotte dall'autore durante le estati 1994 e 1995, volte a verificare l'esistenza e lo stato di conservazione degli apparati glaciali delle Dolomiti a quasi quindici anni dall'ultimo rilievo completo (W.G.I., 1982).

Tra le principali tipologie glaciali presenti sul territorio, lo studio ha evidenziato sostanziali differenze per ciò che riguarda le condizioni orografiche, altimetriche e di alimentazione, dimostrate di primaria importanza nel determinarne la risposta alle recenti tendenze climatiche.

LE TESTIMONIANZE STORICHE

Gli studi glaciologici nell'area dolomitica vantano origini relativamente più recenti rispetto a quelli delle Alpi Occidentali, in cui, peraltro, i ghiacciai costituiscono una realtà territoriale d'importanza sicuramente maggiore.

Mentre nell'Ottocento le prime antiche raffigurazioni cartografiche indicanti la presenza di ghiacciai nell'area dolomitica furono spesso imprecise e vaghe e le testimonianze scritte consistettero per lo più in resoconti alpinistici dai contenuti più storici o avventurosi che scientifici, una significativa svolta nella conoscenza del fenomeno glaciale fu impressa dagli studi di O. Marinelli (1910), B. Castiglioni (1925-30) e A. Celli (1932-33), i quali per primi trattarono l'argomento in maniera propriamente scientifica.

I ghiacciai appartenenti al nostro territorio nazionale sono stati in seguito censiti dapprima nel Catasto dei Ghiacciai Italiani (1959-62) ed infine nel World Glacier Inventory (1982), dall'ultimo dei quali ci separano quasi quindici anni di generale riduzione delle masse glaciali alpine. Le due opere elencavano complessivamente, in territorio dolomitico, ben 63 apparati glaciali, oltre un terzo dei quali ritenuti estinti già dal Catasto del '59.

CARATTERISTICHE DEI GHIACCIAI DOLOMITICI

In prima analisi, molti di essi si differenziano dai più noti ghiacciai vallivi caratterizzanti il settore centro-

occidentale della catena alpina, in quanto, per ciò che riguarda le Dolomiti, si tratta generalmente di piccole formazioni sprovviste sia di un ben definito bacino di raccolta che di una vera lingua ablatrice, occupanti posizioni di forte riparo orografico ed alimentate spesso più dalle valanghe che non dalle precipitazioni dirette. Queste ultime due caratteristiche si esplicano, la prima, nella presenza di un limite delle nevi a carattere strettamente locale il quale permette la conservazione di masse ghiacciate anche a quote relativamente basse (2300-2500 m), la seconda nella garanzia di un certo apporto di neve da valanghe che si concretizza a partire dai mesi invernali, in cui si verificano normalmente le precipitazioni solide, e fino alle soglie dell'estate.

Tuttavia anche nell'ambito delle Dolomiti vi è qualche esempio di apparato a carattere tipicamente alpino, come il Ghiacciaio del Sorapiss o quello del Travignolo, e non mancano corpi glaciali, generalmente di maggior estensione, le cui vicissitudini appaiono legate principalmente a fattori climatici, come il ben noto Ghiacciaio Principale della Marmolada ed il Ghiacciaio della Fradusta, i quali godono di modesto riparo orografico e sono alimentati per lo più in maniera diretta.

OBIETTIVI E RISULTATI DELLO STUDIO

Avvalendomi della preziosa collaborazione degli operatori glaciologici M. Cesco Cancian e G. Pedrini e rispondendo alla necessità di

aggiornare le indicazioni fornite dai due precedenti catasti, ho ultimamente portato a termine un'accurata revisione dello stato degli apparati glaciali dolomitici a circa quindici anni dal termine della breve fase positiva che essi avevano conosciuto negli anni '70, studiando la risposta offerta alle recenti variazioni climatiche dalle principali "tipologie glaciali" presenti sul territorio.

I risultati sono estremamente interessanti e, in alcuni casi, sorprendenti. Infatti, solo 6 dei 24 ghiacciai ritenuti estinti dal Catasto (1959-62) sono realmente scomparsi, mentre i rimanenti hanno subito una forte riduzione che li ha portati ad occupare soltanto le posizioni maggiormente riparate, divenendo molto meno sensibili ai fattori climatici anche grazie ad una certa copertura detritica.

Gran parte degli apparati glaciali dolomitici sono oggi considerabili come semplici glacionevati, formazioni prive di movimenti che caratterizzano i ghiacciai veri e propri. Nell'ultimo secolo, e particolarmente dall'80 ad oggi, essi hanno manifestato, più che un reale arretramento delle fronti, un drastico assottigliamento, derivante dal disfacimento delle pareti rocciose, che contribuisce a preservare dalla fusione il ghiaccio sottostante. In conseguenza di ciò, molti di questi apparati, tra cui quelli della Croda Rossa d'Ampezzo, di Fanis (Tofane), della Cresta Bianca (M. Cristallo), di Cima Uomo e di San Lucano (Cadini di Misurina), stanno evolvendosi verso la tipologia dei rockglaciers, corpi glaciali completamente sepolti che non necessariamente preannunciano l'estinzione della massa ghiacciata.

Pagg 56-57: Il ghiacciaio di Val d'Arcia (M. Pelmo), vasto glacionevato alimentato da valanghe, mantiene oggi all'incirca la stessa estensione dell'inizio del secolo, benché la massa glaciale risulti molto più ridotta.

A fianco: il ghiacciaio di Fradusta, visto dalle morene che ne attestano il massimo sviluppo del secolo scorso.

Pagina a fronte: il ghiacciaio di Cima Uomo, oggi considerabile più verosimilmente come Rockglacier.





completamente estinta. Il Ghiacciaio di Val d'Arcia, al contrario, pur essendo in realtà un semplice glacionevato e nonostante un'elevazione media notevolmente inferiore (2200-2500 m), mantiene all'incirca la stessa estensione del secolo scorso, benché con una massa molto minore. Esso deve infatti la propria esistenza sia alle valanghe che si scaricano lungo l'ampio canalone sovrastante ("La Fisura") che al forte riparo orografico di cui gode, oltre che all'abbondante detrito che ormai ne ricopre quasi completamente la superficie.

CONSIDERAZIONI SULLE CAUSE CLIMATICHE

Le cause: "Effetto Serra" oppure naturali fluttuazioni climatiche?

E' innegabile che nel corso del '900 il clima della regione dolomitica sia stato caratterizzato da una certa variabilità per ciò che riguarda le precipitazioni nevose e le temperature medie estive, parametri che concorrono nel regolare il bilancio di massa di un ghiacciaio intervenendo il primo sull'entità degli accumuli invernali ed il secondo sull'ablazione estiva.

In particolare per quel che riguarda le precipitazioni si è evidenziata una sensibile flessione a partire dalla fine degli anni '70 e tutt'ora constatabile, mentre le temperature medie annue di varie stazioni, mantenutesi inferiori alla media del decennio 1975-85, hanno in seguito mostrato, fino ai nostri giorni, un lieve rialzo (alcuni decimi di grado).

Tutto ciò non giustifica né eccessivi allarmismi né affrettate considerazioni riguardanti il ruolo delle attività antropiche nella regolazione del clima attuale, rapporti che sono ancora oggetto di studio e ben lungi dall'essere chiariti.

Non si dimentichi, infatti, che il clima è sempre stato caratterizzato da un'ampia variabilità sia sul lungo che sul breve periodo, come dimostrano le alternate fasi di avanzata e ritiro glaciale succedutesi negli ultimi 150 anni.

In altri termini la risposta alle variazioni climatiche sembra dipendere dal tipo glaciale esaminato: da un lato, i grandi ghiacciai alimentati direttamente e poco protetti da pareti rocciose, che pur avendo ancora dimensioni ragguardevoli, vedono la massa ridursi ad un ritmo preoccupante, i profili longitudinali divenire sempre più concavi e le fronti arretrare di vari metri ogni anno (es. Marmolada e Fradusta); dall'altro lato, i tanti ghiacciai di falda o di vallone, poco soleggiati e molto alimentati da valanghe, i quali sembrano assottigliarsi sensibilmente fino a che la copertura detritica raggiunge uno spessore sufficiente a

preservare dalla fusione la rimanente massa ghiacciata.

Per di più, i risultati delle osservazioni effettuate durante le ultime estati sembrerebbero indicare una ridotta importanza del fattore altimetrico nel determinare l'evoluzione degli apparati dolomiti.

Ciò risulta particolarmente evidente nel Gruppo del Pelmo, caratterizzato da due sole unità glaciali. La principale di queste, il Ghiacciaio del Pelmo, occupava parte del vasto circo sommitale del monte da cui trae il nome, ad un'altitudine compresa tra i 2900 ed i 3000 metri ed alimentata principalmente per via diretta. Essa è oggi da considerare



STRAVAGANZE DEL TEMPO

Si sente parlare spesso delle particolarità della nostra epoca (effetto serra, riscaldamento del globo, scioglimento dei ghiacci, ecc)

Mentre i ricercatori ipotizzano degli scenari per il nostro futuro, è interessante dare uno sguardo a ciò che è stato in passato.

Per questo motivo, venuto a conoscenza di questa ricerca sulle stravaganze del tempo in Val di Fiemme (Trentino), Ziano e dintorni, condotta dal Cav. Aldo Zorzi del Maestro, ho ritenuto interessante proporla sulle pagine di questa rivista. Il materiale è solo una piccola parte di una ricerca condotta dal Cav. Zorzi, che lo ha impegnato per una dozzina di anni e che ancora prosegue.

Anche a nome dell'AINEVA, voglio quindi ringraziare l'autore per aver messo a disposizione queste note storiche, augurandogli un buon proseguimento in questa preziosa attività di ricerca.

Paolo Cestari

Ufficio Neve e Valanghe di Trento

Ricerche storiche su aspetti legati alla meteorologia ed al territorio a Ziano di Fiemme e dintorni.

339 o 340? "Enorme frana precipita a Valle della Valboneta, creando il Mosenè e seppellendo varie Case Romane (Prediali) presso l'attuale Casa Bianca, sbarrando temporaneamente l'Avisio, formando un lago fino alla zona dell'attuale Predazzo, apertosi nel corso dei secoli" DELVAI V.II°

1222 Terremoto in Fiemme. "MAGNA DESTRUTIO"

1348 Terremoto in Fiemme, gravi danni. Invasione di cavallette. Inoltre c'è la peste.

1430 Brentana (Alluvione) attribuita alle streghe

1493 e 1499 Brentane attribuita alle streghe

1564 e 1567 Brentane attribuita alle streghe

1570 Anno de la fame

1600 Siccità, nove mesi senza pioggia

1649 Brentana (22 e 23 ottobre)

1684 50 giorni freddissimi - morte le viti ad Egna e Ora

1686 e 1687 Brentane

1689 e 1690 Inverno con tantissima neve

1692 e 1693 Brentane

1701 Carestia per prolungata siccità

1709 Freddissimo! I faggi alla Pausa e dintorni si spaccano in piedi, si squartano in senso longitudinale.

1719 Gravi Brentane

1724 Non piove per 135 giorni, conseguente carestia

1728 Brentana

1740 Grossa siccità, manca il fieno

1747 Brentana - 1 e 2 Settembre.

Asportate dall'Avisio 3 case al Partel.

Altra Brentana il 29 settembre. Le due Brentane disperdono i legnami nel greto, pronti per la "menada". Ne sono stati recuperati a Rovereto ed a Sacco nell'Adige!

1748 Altra Brentana 19 e 20 Agosto (asportate tre fabbriche di polvere da sparo e da mina lungo l'Avisio. Polveristi in crisi).

1757 Brentana

1759 - 1760 Inverno senza neve.

Maggio e Giugno freddi, carestia

1776 Brentana al 28 settembre.

Legnami dispersi

1778 Carestia per la siccità in Val di Fiemme

1785 Brentana in luglio. La campagna è rovinata da 1 ora di tempesta.

1789 29 giugno: 30 cm di neve in paese e 60 nelle malghe. Moria di bestiame all'alpeggio, raccolti rovinati.

1797 Brentana. L'Avisio lambisce la Casa Bianca.

1808 - 1809 Siccità, miseria in Fiemme anche per l'obbligo di mantenere 500 soldati e cavalli di Eugenio Napoleone che erano entrati in Fiemme.

1816 Anno de la fame. La Comunità data la siccità da aprile ad ottobre, compera in "Italia" viveri e granaglie per i Vicini.

1820 Anno precoce e fertile. A Ziano ciliege mature già il 15 giugno!

1821 2 maggio Brentana.

1823 e 1825 Brentane, distrutti tutti i ponti sull'Avisio tranne che a Moena. Il Travignolo asporta parte del Cimitero di Predazzo. Tracce di scheletri fino oltre Ziano.

1829 Brentana distrugge tutta la campagna fra Predazzo e Ziano.

1834 Siccità e carestia in Fiemme.

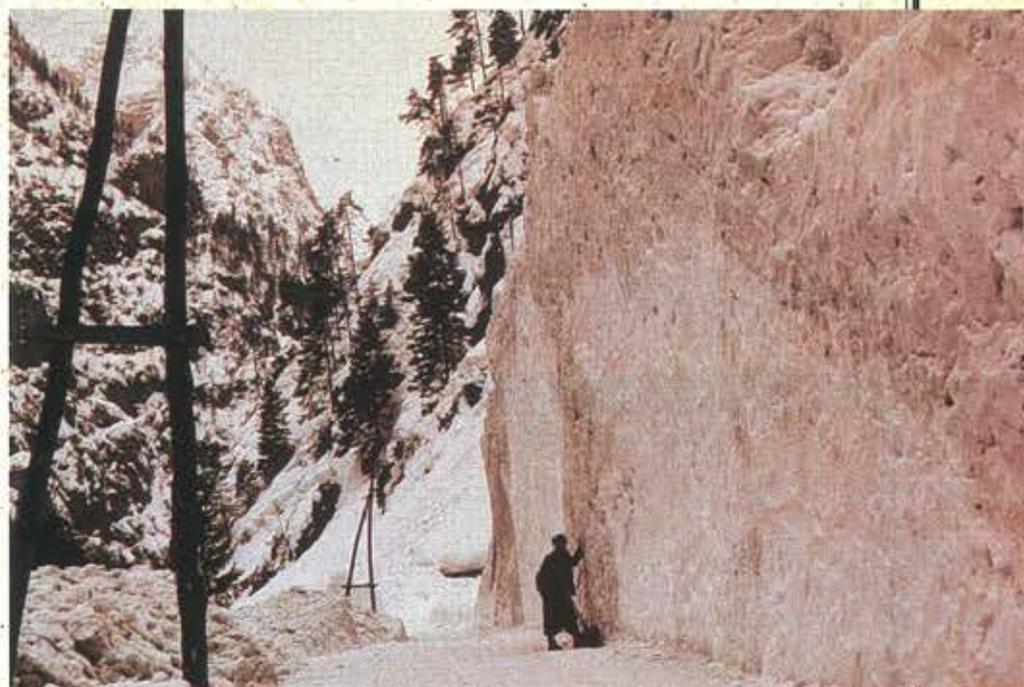


CLIMA IN VAL DI FIEMME

1839 Siccità in giugno; Luglio e Agosto, niente raccolti
1848 Anno fertile, umido e caldo, raccolti eccezionali! tanta polenta (granoturco).
1849 Siccità, per tutta l'estate fino ad ottobre.
1860 - 1861 Siccità, inverno senza neve od acqua fino a luglio.
1868 7 ottobre brentana.
1871 - 1872 Inverno senza neve in assoluto! Segherie senza tronchi, non potendo effettuare gli strascichi su neve. Al 4 febbraio ore 20 Aurora Boreale.
1881 Siccità eccezionale (levata la Madonnina a Cavalese, 15.000 persone presenti da Fiemme, Fassa, Cembra, Aldino e Val d'Ega).
1882 Settembre la più grande brentana. L'Avisio, non essendoci argini, la fa da padrone per tutto il fondovalle. Asportate due fucine da fabbro a Ziano, 6 segherie veneziane a Predazzo. Ziano soffre in modo particolare le brentane perchè oltre all'Avisio che attraversa il paese ha ben quattro rivi che in esso vi convergono nello spazio di 1 Km.
1883 31 gennaio. Una valanga a Valboneta travolge 6 giovani di Zanon recatisi lassù con le slitte da fieno. Due si salvano, ma quattro muoiono sotto 6 metri di neve.
1885 Brentana. A Ziano, l'Avisio asporta 13 case tra le quali il caseificio ed una fabbrica da la polvere. E' il 15 ottobre.
1889 Altra grave Brentana
1900 - 1913 Si argina finalmente l'Avisio a Ziano.
1906 Brentana. Asportate strade di bosco e ponti.
1916 Al 4 dicembre una valanga travolge al Bragarol di Ceremana 40 Standschutzen, Zorzi Beppi Sossola di Ziano, tutt'ora vivente, è estratto per ultimo
1916 - 1917 Inverno più nevoso del secolo. Ha nevicato 92 volte! Soldati erano su tutto il Lagorai. Tanti morti per valanghe e gelo.
1917 19 gennaio. Enorme

scoscendimento di terra e ghiaia nella cava alle Venzan ad ovest di Panchià. Sepolti 55 prigionieri russi. Esiste tutt'ora il cippo a ricordo.
1918 - 1919 Inverno senza neve.
1919 Al 20 ottobre 40 cm di neve, rimasta non sciolta fino a primavera.
1920 - 1921 Pochissima neve.

1962 Al 14 aprile m 1 neve. Durata? una settimana.
1963 In gennaio e febbraio per 45 gg. freddo da - 15 a -23 gradi.
1965 Brentana in settembre.
1966 Alluvioni! 15 agosto e 3-4 novembre, gravi danni, inservibile il nuovo ponte sull'Avisio a Ziano.



1923 Grandissimi freddi! Al 18 giugno cm. 30 di neve. Granaglie rovinata.
1924 Grossa frana a Fies di Malgola. Ancora visibile! 2 aprile ore 15 - Venerdì Santo.
1926 Aprile, grande bufera. Il vento sradica in Fiemme 60.000 metri cubi di legname (tre anni per il recupero).
1928 1 Novembre. Brentana, asportato il ponte sull'Avisio a Roda.
1929 A febbraio 28 gradi sotto zero.
1938 Al 15 febbraio ore 22 Aurora Boreale (nel detto popolare: prossima guerra).
1941 - 1942 Pochissima neve.
1943 Pochissima neve e tanta siccità estiva
1950 - 1951 Inverno nevossissimo! Neve in paese fino a tutto maggio.
1956 Tutto febbraio - 20, - 23 ° C poi improvvisa primavera.

1973 Pochissima neve.
1974 Febbraio 1 metro di neve in una notte.
1975 Scarsità di neve in fondovalle.
1976 Terremoto a maggio e a Settembre (lievi danni).
1981 Aprile. Gravi danni ai boschi per neve e poi pioggia.
1986 19 Agosto. Gravi danni ai boschi per vento.
1987 22 Novembre. Gravi danni ai boschi per neve e poi pioggia.

FONTI: Archivio Arcivescovile, Mariani, Sammler, Prof. Vanzetta, Comunità Montana, Comune, ecc. e da "Libri di Famiglia" di Ziano.
N.B.: "brentana" sta ad indicare un fenomeno alluvionale.

Ziano di Fiemme, 10 gennaio 1989
(Proprietà e diritti riservati)

(Zorzi Aldo del Maestro)

ISTITUZIONE PREMIO DI LAUREA PER L'ANNO 1996

L'A.I.NE.VA., con deliberazione del proprio Comitato Tecnico Direttivo, in memoria dell'Ing. Paolo Valentini già responsabile dell'Ufficio Idrografico della Provincia Autonoma di Bolzano, ha istituito anche per l'anno 1996 un premio a favore di laureati che hanno eseguito tesi inerenti le problematiche oggetto dell'attività dell'Associazione.

Scopo di tale iniziativa è quello di conoscere il materiale tecnico-scientifico prodotto nel corso di quest'ultimo Anno Accademico ma anche degli anni precedenti sul tema "neve e valanghe" e costituire una biblioteca a disposizione di chiunque ne faccia richiesta.

Si pubblica di seguito il bando di tale iniziativa che si auspica possa costituire un ulteriore stimolo all'approfondimento delle tematiche suddette. Per ogni ulteriore informazione potrà essere contattata la Segreteria A.I.NE.VA.

L'A.I.NE.VA - Associazione Interregionale di Coordinamento e documentazione per i problemi inerenti la neve e le valanghe in memoria dell'Ing. Paolo Valentini, attivo collaboratore sin dalla sua fondazione, istituisce il

PREMIO DI LAUREA "PAOLO VALENTINI" EDIZIONE 1996

a favore di laureati con tesi inerenti le problematiche oggetto dell'attività dell'Associazione, quale si evince dall'art. 3 dello Statuto AINEVA*.

La partecipazione non potrà essere ripetuta, con la medesima tesi, ai nuovi concorsi che dovessero essere banditi negli anni successivi.

Art. 1

Il Comitato Tecnico Direttivo A.I.NE.VA. nomina un'apposita commissione giudicatrice che provvede a stilare una graduatoria delle tesi di laurea partecipanti, sulla base di idonei criteri predeterminati.

Art. 2

Verranno premiate un massimo di n.3 tesi di laurea. Con riferimento alla graduatoria di cui all'Art. 1 verrà corrisposto alla tesi prima classificata l'importo di £ 2.000.000; alla seconda classificata di £ 1.500.000; alla terza classificata di £ 1.000.000.

Viene istituito inoltre un premio speciale per le tesi di laurea brevi, di £ 1.000.000,

Art.3

Le tesi partecipanti al concorso, relative agli ultimi tre anni accademici,

dovranno essere depositate presso la Segreteria A.I.NE.VA. non oltre il termine del 31 Dicembre 1996; copia delle tesi verrà trattenuta presso la Segreteria. Le tesi risultate di maggior interesse verranno premiate in occasione di una specifica cerimonia che si svolgerà entro il mese di giugno 1997 presso la sede dell'A.I.NE.VA, in Trento.

Art. 4

L'istituzione del premio di laurea verrà pubblicizzata tramite la rivista "Neve e Valanghe" su cui potranno, a giudizio del Comitato di Redazione della Rivista, essere pubblicati estratti delle tesi di laurea premiate, come pure, se ritenute meritevoli, di tutte quelle partecipanti al concorso. La pubblicizzazione dell'iniziativa potrà avvenire anche tramite contatti diretti con le Facoltà universitarie interessate.

Art. 5

Il Comitato di Redazione della rivista "Neve e Valanghe" elabora ogni anno un elenco di argomenti di interesse dell'Associazione da proporre agli studenti interessati che ne facciano richiesta, come temi preferenziali da sviluppare in sede di tesi di laurea.

* art. 3 STATUTO AINEVA: " l'Associazione si propone di garantire il coordinamento delle azioni e delle iniziative che gli Enti associati svolgono in materia di prevenzione e studi inerenti alla neve e alle valanghe. Essa, in particolare, ha scopo di:

- a) promuovere lo scambio di informazioni, notizie, dati concernenti la neve e le valanghe;
- b) favorire l'adozione di mezzi e strumenti di informazione uniformi, anche nel campo del trattamento elettronico dei dati;
- c) promuovere la sperimentazione di mezzi ed attrezzature nello specifico settore;
- d) curare e diffondere pubblicazioni sulle materie oggetto di studi;
- e) curare l'aggiornamento e la informazione dei tecnici del settore."

ANCORA SUL PROCESSO PER LA VALANGA DI TACONNAZ

Dal signor M. Rambaldini, Presidente della "Associazione dei paesi limitrofi al Ghiacciaio di Tacconaz", riceviamo e pubblichiamo integralmente il testo del comunicato stampa relativo al verdetto del processo sulla valanga del Tacconaz di cui Neve e Valanghe ha pubblicato un articolo sul n. 21 - marzo 1994 e la sentenza del Tribunale di Grenoble sul n. 25 - luglio 1995.

"Il 18 Maggio 1995, cioè a più di 7 anni di distanza dal distacco della valanga che, il 20 Marzo 1988, si era staccata dal ghiacciaio di Tacconaz (massiccio del Monte Bianco), il Tribunale Amministrativo di Grenoble ha reso definitivo il suo verdetto nella controversia che opponeva, da un lato l'Associazione dei Paesi limitrofi al ghiacciaio di Tacconaz e la società d'assicurazioni MAAF, e dall'altro lo stato e il SIVOM della Haute Vallée de l'Arve (Comuni di Chamonix e di Houches).

Nel frattempo, nel periodo 1990-91 è stato costruito, a spese dello stato, del dipartimento dell'Alta Savoia e dei comuni citati, un gigantesco paravalanghe allo scopo di cercare di rimediare agli errori precedenti, e la cui affidabilità si è rivelata, a tutt'oggi, proporzionale alle sue dimensioni.

Nella sua sentenza, che a 8 mesi di distanza non ha fatto oggetto di appello, il Tribunale ha riconosciuto che i lavori eseguiti dalla direzione dipartimentale (DDE) nel 1984, 1985 e 1986 nell'intento di proteggere la frazione di Tacconaz (comune di Houches), erano stati la causa diretta dei danni provocati nel settore di Vers-le-Nant (comune di Chamonix) dalla suddetta valanga.

Il tribunale ha così concordato, nelle sue conclusioni, quello che i paesi limitrofi al ghiacciaio avevano sempre sostenuto, e che avevano esplicitamente dimostrato nei loro rapporti Richard Lambert, un esperto in nivologia operante per conto della MAAF, e André Roch, nivologo ginevrino di fama mondiale, chiamato dalla nostra Associazione.

Quest'ultima ragguagliava allora una ventina di querelanti che, rimasti isolati, si sarebbero rivelati del tutto impotenti di fronte a una controparte così forte.

La nostra tesi, esposta più e più volte, è stata ben sostenuta dai nostri avvocati, Bernard David e Jean-Luc Favre, che hanno saputo ascoltare e rafforzare le nostre argomentazioni.

Quanto a noi, ci rammarichiamo che siano stati necessari 7 lunghi anni di perizie, controperizie, una gran mole di lavoro; impegno e anche di soldi (in tutto tra i 350mila e i 400mila franchi: il che significa che la giustizia non è certo alla portata di tutte le tasche!), per arrivare finalmente a dimostrare una prova.

In questa causa si è dunque riconosciuta l'intera responsabilità dello stato, che è stato condannato a pagare le spese. Questo fatto di giustizia ci sembra degno di essere sottolineato per il suo carattere eccezionale. Anche se ci rammarichiamo del fatto che i richiedenti siano stati costretti a pagare delle spese ai due comuni, non possiamo non felicitarci di questo esito giudiziario che ha ricompensato la nostra incrollabile fiducia nel nostro buon diritto.

Vogliamo inoltre rendere omaggio alla MAAF, che ha avuto il coraggio di non accettare un troppo affrettato e troppo facile giudizio iniziale di "catastrofe naturale", e che ci ha largamente sostenuto nella nostra causa.

Infine vogliamo ringraziare, tra gli

organi di stampa, coloro che in questa storia non si sono accontentati di consultare le sole istanze amministrative (le quali non rendono necessariamente un'analisi imparziale dei fatti, soprattutto quando sanno di essere in errore), ma che hanno anche voluto sentire la gente del posto, il cui parere, per citare André Roch e Richard Lambert, "conta per il 50%, accanto a quello degli specialisti".

Ci teniamo, beneinteso, a disposizione dei giornalisti che desiderino avere maggiori informazioni e dettagli, oltre a documenti, fotografie o altro".

(M. Rambaldini)

LA POSIZIONE UFFICIALE DELLA U.I.A.G.M. SUL PALLONE ABS

La U.I.A.G.M. (Unione Internazionale Associazione Guide Alpine) segue con interesse tutte le innovazioni che riguardano la sicurezza dei praticanti la montagna e partecipa attivamente alla loro ottimizzazione. Questi i paesi rappresentati all'interno dell'U.I.A.G.M.:

Italia, Francia, Austria, Svizzera, Germania, Gran Bretagna, Nuova Zelanda, Canada, Giappone, Norvegia, Spagna, Perù, Bolivia, Stati Uniti, Slovenia, Slovacchia, Georgia, Svezia.

Negli ultimi anni è apparso sul mercato un dispositivo chiamato pallone ABS che dovrebbe evitare, se attivato in tempo, il travolgimento ed il seppellimento della persona. Il pallone ABS, di fabbricazione tedesca, si presenta come uno zaino con un peso variabile tra i 3,180 e i 4,700 Kg., a seconda dei modelli. Un sistema di bretelle sostiene

solidamente l'insieme sul corpo dello sciatore.

Lo zaino contiene un pallone gonfiabile da 150 litri di capacità. Il gonfiaggio avviene attraverso una bombola di azoto compresso, attivato manualmente dallo sciatore tirando una maniglia che si trova su una delle bretelle.

Anche se il principio del pallone ABS pare interessante, la U.I.A.G.M. consiglia sempre l'utilizzo di: ARVA+PALA+SONDA (ARVA= **A**pparecchio di **R**icerca travolti da **V**Alanga).

Molteplici ragioni hanno portato a questa scelta e alla conseguente posizione ufficiale:

- il pallone ABS è utilizzato da troppo poco tempo per avere individuato eventuali problemi tecnici;

- i risultati comunicati dalla Commissione Internazionale Soccorso Alpino hanno dimostrato la scarsa affidabilità del sistema (problema di gonfiaggio, perplessità concernenti la capacità di azionare il dispositivo al momento giusto, ecc.);

- il classico ARVA è utilizzato con successo da molti anni ed i progressi tecnologici ne hanno semplificato l'uso. In qualità di guide alpine professionali, è nostro dovere garantire ai nostri utenti il massimo della sicurezza ma anche garantirci:

- la situazione attuale, nella quale esistono ancora moltissime persone che praticano lo sci fuoripista o lo scialpinismo e non conoscono nemmeno l'ARVA, è quantomai utopistico, per il momento, suggerire l'utilizzo del pallone ABS;

- nonostante tutto, nelle varie fasi di formazione delle Guide Alpine si continuerà ad analizzare tutti i sistemi esistenti.

Con l'avvicinarsi della stagione dello sci, e visti i gravi incidenti della passata stagione, ricordiamo che:

1) sia con l'ARVA che con un pallone, il pericolo della valanga rimane tale e quale;

2) valanga = pericolo di morte

3) ARVA o ARVA + pallone non sostituiscono ma sono un completamento delle basi di sicurezza che sono: una solida formazione teorica, una preparazione approfondita delle gite, un costante atteggiamento di difesa sul terreno.

(Ettore Togni)

REGIONE LOMBARDIA: PRESENTATO UN PROGETTO DI LEGGE SULLA SICUREZZA VALANGHE NEI TERRITORI MONTANI E NEI COMPENSORI SCIISTICI.

Sulle nostre Alpi, ogni anno, a causa delle valanghe perdono la vita tra le cento e le centocinquanta persone. Nell'ultimo ventennio le categorie maggiormente colpite sono state quelle degli sciatori alpinisti (50 % delle vittime), sciatori fuoripista (25 %) e degli alpinisti (10 % delle vittime in estate).

Per prevenire questo rischio, rendere più sicure le piste da sci e offrire disposizioni precise in caso di emergenza, è stato approvato dalla Giunta regionale, su proposta dell'assessore alle Autonomie Locali e Federalismo Dott.ssa Elena Gazzola, il disegno di legge dal

titolo: "Norme per la sicurezza degli ambiti montani e sciistici in relazione al pericolo di valanghe".

Con questa legge, (che ora passa all'esame del Consiglio) la Regione Lombardia recupera il tempo perso e colma un gravissimo vuoto legislativo: leggi e norme, infatti, sul problema della sicurezza negli ambienti montani e turistico sciistici in relazione al rischio valanghe sono state fino ad oggi molto lacunose. I territori montani della Lombardia - considerando principalmente da questo punto di vista le aree antropizzate e le vie di comunicazione - oltre che i comprensori sciistici lombardi - intesi come l'insieme continuo ed omogeneo di impianti di risalita, piste da sci ed infrastrutture relative - necessitano di una chiara normativa che definisca i principi di protezione, sicurezza e difesa contro questo tipico pericolo della montagna.

Punti qualificanti del progetto di Legge sono:

- l'individuazione e la gestione del



pericolo di valanghe nei territori montani lombardi;

- i criteri e le modalità per la previsione e la prevenzione degli eventi nivometeorologici e valanghivi sulle montagne della Lombardia;
- la definizione, la collocazione giuridica ed i criteri operativi di intervento della Commissioni Locali Valanghe;
- l'individuazione delle aree interessate da impianti sciistici e piste da sci soggette al pericolo di valanghe;
- la definizione dei criteri per la messa in sicurezza di piste ed impianti sciistici, comprese le modalità per la gestione preventiva del pericolo di valanghe;
- la definizione e la collocazione giuridica di specifiche figure professionali per la gestione della sicurezza e della pubblica incolumità in relazione ai fenomeni valanghivi, con l'indizione di specifici corsi di formazione.

Il Progetto di Legge (come recita l'articolo n. 1) detta norme al fine di prevenire il pericolo valanghe e garantire la sicurezza e la protezione di persone e beni in ambito montano al fine di salvaguardare le aree abitate e le vie di comunicazione e per uniformare e ammodernare gli interventi nelle zone sciistiche. Non sono soggetti, evidentemente, alle norme contenute nella legge tutti quegli itinerari sciistici definiti come "fuori pista".

IL CENTRO

NIVOMETEOROLOGICO. Il Centro Nivometeorologico della Regione (art.2) sarà il fulcro operativo (art.3) per il coordinamento degli interventi. Il Centro Nivometeorologico provvede alla gestione delle reti automatiche e manuali per il rilevamento dei dati nivometeorologici e relativi alle valanghe, (operazione finalizzata anche alla elaborazione e diffusione dell'apposito Bollettino Nivometeorologico della Lombar-

dia), e coordinerà inoltre la raccolta di elementi cartografici e morfologici relativamente alle valanghe ed ai ghiacciai.

LE COMMISSIONI VALANGHE. Il Centro Nivometeorologico raccorderà l'attività delle Commissioni Locali Valanghe (art. 7), che saranno istituite dalle Comunità Montane e formate da tecnici esperti: Direttori della Sicurezza Valanghe nei Comprensori Sciistici, Rilevatori Nivometeorologici, Guide Alpine e Maestri di Sci. Esse faranno da supporto agli amministratori durante fasi nivometeorologiche critiche o eventi valanghivi catastrofici. Dovranno essere inserite negli strumenti urbanistici dei Comuni disposizioni che evitino al massimo i pericoli derivanti da valanghe e dovranno essere definite misure temporanee e permanenti di prevenzione e tutela.

LA SICUREZZA NEI COMPENSORI SCIISTICI. Per quanto riguarda piste da sci e impianti sciistici, il Progetto di Legge prescrive che le società concessionarie debbano garantire la sicurezza con interventi di protezione e prevenzione, mentre dovrà essere disposto un servizio di celere soccorso in caso di incidente in valanga (art. 8). Entro due anni dall'entrata in vigore della legge le società concessionarie di impianti dovranno presentare una relazione sui pericoli di valanghe nei loro comprensori sciistici alla Comunità Montana che, sentito il parere del Centro Nivometeorologico, potrà decidere ulteriori interventi. Entro tre anni dall'approvazione di detta relazione tecnica le misure indicate dovranno essere realizzate (art. 9).

I DIRETTORI DELLA SICUREZZA VALANGHE. Nel Progetto di Legge viene inoltre proposta l'istituzione delle figure professionali di Respon-

sabile Sicurezza Valanghe e Osservatore Nivologico, con la creazione di appositi corsi di formazione ed inquadramento in elenchi regionali, che dovranno affiancare le società concessionarie di impianti per le attività di gestione della sicurezza (art. 14).

LA CARTOGRAFIA DELLE VALANGHE. La Regione Lombardia dovrà inoltre realizzare (art. 5) le Carte di Localizzazione Probabile delle Valanghe (CLPV) e stabilirà i termini entro i quali i Comuni dovranno redigere i Piani della Zone Esposte a pericolo di Valanghe.

L'INTERVENTO DELLA DOTT.SSA ALBERTA BALZANI ALLA CONFERENZA STAMPA DI PRESENTAZIONE DEL PROGETTO DI LEGGE LOMBARDO SULLA SICUREZZA VALANGHE.

"Sono contenta che la Giunta Regionale della Regione Lombardia abbia approvato un progetto di legge per la sicurezza e la difesa dalle valanghe delle piste da sci e degli abitati, ed i motivi sono due. Il primo perchè l'approvazione di questo progetto di legge dimostra che qualità come pazienza, perseveranza, spirito di collaborazione unite alla professionalità possono dare risultati positivi. In poche parole non è necessario essere "potenti" per effettuare dei validi cambiamenti, raggiungendo degli obiettivi ritenuti indispensabili per non rimanere indietro rispetto a paesi confinanti con noi. Vorrei ricordare ora cosa disse al processo del Pavillon il Prof. Valla, perito della difesa: "In Francia ad una pista così esposta al pericolo di valanghe non avrebbero dato il permesso ... si richiede una sicurezza del ... , ma qui siamo in Italia".

Il secondo motivo è la speranza - e dico questo a nome dei parenti delle 12 vittime del Pavillon - che i dodici non siano morti invano, perchè, come ha scritto il minore dei miei figli allora tredicenne, scampato per pochi metri "qualsiasi cosa si abbatte contro di noi, deve servire a migliorare noi stessi". Non solo noi stessi ma anche la nostra società".

FESTEGGIATO IL 30° ANNIVERSARIO DELLA SCUOLA NAZIONALE UNITA' CINOFILE DA VALANGA DEL C.N.S.A.S.

La storia della scuola Nazionale cani da Valanga del Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico inizia il 20 aprile 1960, ai margini di una grande valanga, per merito di Fritz Reinstadler e Hermann Pircher. Si deve aspettare però il dicembre del 1966 per assistere, a Solda, al primo corso a carattere nazionale. Vi prendono parte diciotto cani e diciassette conduttori. Questi i loro nomi: gli altoatesini Fritz Reinstadler in qualità di direttore del corso e poi don Joseph Hurton, Ernest Reinstadler, Albin Reinstadler, Ludwig Blaas, Hubert Potscheider, Livio Zamboni, Anton Stauder, Giacomo Unterhiener, Adelino Filippini; i lombardi Mario Testorelli, Peppino Cusini e Giuliano Cantoni; i piemontesi Manlio Briatore ed Egidio Piana, il valdostano Luigi Glarey ed infine il friulano Giovanni Grusovin.

Sabato 27 Gennaio 1996 a Santa Caterina Valfurva è stato celebrato, a conclusione del corso della Scuola Nazionale Unità Cinofile da Valan-

ga, il trentesimo anniversario di fondazione della Scuola Nazionale. Alla presenza dei fondatori della Scuola, di numerosissimi cinofili ed istruttori della Scuola stessa sono state brevettate le Unità cinofile da valanga per il 1996.

Quest'anno, nell'affollatissimo palazzo dei congressi di Santa Caterina Valfurva, non sono stati consegnati solamente gli annuali brevetti alle Unità cinofile ma è stato celebrato soprattutto il trentesimo della fondazione della Scuola Nazionale U.C.V..

Padrino spirituale della ricorrenza è stato Riccardo Cassin.

Il Club Alpino Italiano era rappresentato dal presidente generale Roberto De Martin.

Il presidente del Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico,

Armando Poli, ha presentato, nel corso della manifestazione la prestigiosa pubblicazione "Unità cinofile da valanga del C.N.S.A.S." edita per l'occasione.

"L'intervento di soccorso in valanga è un intervento complesso per sua natura e per la molteplicità dei ruoli che vi concorrono. Nonostante l'evoluzione di mezzi sempre più sofisticati, l'impiego delle Unità cinofile, quando tempestivo, si rivela spesso determinante per il successo dell'operazione".

Con queste parole il presidente Armando Poli ha voluto sottolineare l'attualità e l'indispensabilità, anche oggi in piena era tecnologica, delle Unità cinofile da valanga.

Il volume "Unità cinofile da valanga del C.N.S.A.S." è stato edito in occasione del trentesimo anniversario.



rio di fondazione della Scuola Nazionale, ma il C.N.S.A.S. non ha realizzato la solita pubblicazione autocelebrativa ma ha sia recuperato una parte della sua storia che rischiava di andare persa sia ha fornito i quadri del C.N.S.A.S. di un nuovo importante strumento di lavoro.

Nella prima parte della pubblicazione, oltre alle qualificate presentazioni a firma di Armando Poli, Roberto De Martin e Reinhold Messner troviamo la storia delle U.C.V. La difficile ricostruzione storica dagli inizi fino al 1987, anno in cui la sede dei corsi si è spostata da Solda a Santa Caterina Valfurva, è frutto della ricerca, tanto appassionata quanto professionale, di Mauro Fattor. Sempre a Mauro Fattor dobbiamo una serie di interviste effettuate a Fritz Reinstadler, Hermann Pircher, don Joseph Hurton, Leonardo Gianinetto e Carlo Arici.

La direzione del C.N.S.A.S. ha voluto realizzare un volume che rimanga attuale anche dopo la celebrazione del Trentesimo. Infatti nella seconda parte troviamo, oltre alle considerazioni dell'attuale direttore della Scuola Nazionale U.C.V. Andrea Benazzo su trenta anni di interventi delle unità cinofile da valanga, interessanti articoli tecnici del veterinario Corrado Sgarbi, del dott. Renato Misischi sull'importanza del soccorso medicalizzato in occasione di seppellimento da valanga e appunti sulle valanghe a cura dello S.V.I. Indubbiamente l'articolo "Intervento organizzato in valanga" a firma di Daniele Chiappa e Maurizio Zappa rappresenta il momento più tecnico e qualificante della pubblicazione. Nell'articolo vengono affrontate, con competenza e chiarezza le problematiche legate all'organizzazione del soccorso in valanga. L'articolo non è solo un ottimo strumento di consultazione per i

volontari del C.N.S.A.S. ma è anche un importante documento che illustra l'alto grado di professionalità ed efficienza raggiunto dai soccorritori del C.N.S.A.S. nei tempestivi e delicati interventi in valanga. La pubblicazione si conclude con dati e diagrammi statistici degli interventi delle U.C.V., con lo schema dell'organizzazione del C.N.S.A.S. a livello centrale e periferico, con il regolamento delle U.C.V. e con leggi e decreti nazionali di specifico interesse. La pubblicazione si presenta molto curata per quanto riguarda sia l'aspetto grafico che quello iconografico.

Con la pubblicazione il C.N.S.A.S. ha voluto dimostrare, ancora una volta, che con una politica attenta ed accorta si possono realizzare dei lavori che possano integrare momenti celebrativi con finalità pratiche. La scuola nazionale Unità cinofile da valanga che oggi vanta un organico di 120 unità cinofile operative ed una preparazione invidiata da tutti i soccorsi dell'Arco alpino, rappresenta un grosso sacrificio economico per il C.N.S.A.S., ma ci spronano a proseguire senza esitazioni lungo la strada intrapresa.

Tanto gli ottimi risultati raggiunti e le vite umane salvate dagli interventi delle Unità cinofile da valanga, quanto le parole del presidente generale del Club alpino italiano, Roberto De Martin: "Si tratta della scelta che ho fatto, senza titubanze, quando nell'autunno scorso ho fatto la spola tra Senato e Camera, fra Commissioni di un ramo del Parlamento e l'altro al fine di "limitare" i danni che una Finanziaria più severa di sempre stava per impartire al C.A.I. e al C.N.S.A.S. La scelta è stata quella di rifiutare le lusinghe di una unica voce in bilancio che avrebbe potuto consentire anche un arrotondamento dei

due contributi: quello relativo alla legge n. 91 del 1963 e successive, e quello più recente della legge n. 162 del 1992 specifica per il Soccorso Alpino e speleologico. Non ho avuto titubanze perché ho subito considerato l'aspetto normativo e regolamentare (per cui ci eravamo dati tanto da fare assieme ad Armando Poli nel corso del primo periodo di mandato del nostro incarico) così tipico e finalmente cosciente degli aspetti di tutela del rapporto di lavoro del soccorritore, andasse assolutamente salvaguardato.

Farsi tentare dal promesso arrotondamento e perdere per strada la copertura contributiva ed assicurativa realizzata con la legge del 1992, sarebbe stata una scelta certamente miope."

(Alessio Fabbricatore,
addetto stampa C.N.S.A.S.)

UN QUALIFICATO COMMENTO SULLO "SPECIALE PAVILLON" DI "NEVE E VALANGHE"

Il n. 25 "speciale" della Rivista dell'AINEVA, molto chiaro e completo, mi ha assai interessato. Vedo che la perizia di Fohn e Schweizer ha chiarito bene che la causa del distacco della valanga del Pavillon del 17.02.91 e' stata la neve e non i relativamente pochi blocchi di ghiaccio strappati dal ghiacciaio del Mont Frety. Inoltre detti tecnici hanno spiegato che non si sarebbe mai dovuto permettere l'apertura di una pista da sci (che dovrebbe essere assicurata e sorvegliata) dal Pavillon, per il pericolo del distacco, non prevedibile, di seracchi. Nella riunione Cisa di Kraniska

Gora quando si accenno' alle vittime della valanga di "puro" ghiaccio delle Grandes Jorasses, proposi che anche questo tipo di valanghe venisse compreso nelle statistiche (come già fanno gli USA), per evitare confusioni. Mi pare che Valla nella sua interpretazione a pag. 25 della

3200 m sul pendio più ripido e crepacciato, trascinava alcune migliaia di metri cubi di ghiaccio e raggiungeva il lato NO del paese di Breuil, distruggendo 5 edifici e causando 4 vittime fra i turisti. L'aggiunta del ghiaccio nella seraccata non ha solo aumentato il volume, ma anche la velocità e

giorno si sarebbero avute negli edifici distrutti, fra i quali la scuola e l'asilo, un centinaio di vittime. Venivano distrutte delle case di contadini costruite negli anni 1600 e 1700. Delle 12 persone sepolte venivano recuperati 9 feriti. Si stima' un danno totale di 8 - 10 miliardi di Lire.

Nel paese non si temeva questa valanga poichè non risultava mai aver superato la collina chiamata "Chateau" trasversale a N del paese. Si temevano invece le valanghe che, dopo forti nevicate, scendevano dai Jumeaux a NO del paese. L'incarico all'Istituto di Davos per una seconda perizia sulla possibilità di misure di protezione permanente di valanghe comprendeva perciò oltre alla valanga di M. Tabel, quelle dei Jumeaux.

Veniva proposta la costruzione di una grande diga di arresto a ca. 2400 metri di altezza, di una diga di deviazione attaccata alle rocce della collina del Chateau e di eventuali altre dighe di deviazione tra la quota 2400 m ed il Chateau. La Giunta di Aosta aveva chiesto inoltre all'Ing. Caquineau di Grenoble una perizia geotecnica sulla valanga di M. Tabel e le proposte dell'Istituto di Davos (con sondaggi elettrici). Non so quali delle proposte dell'Istituto di Davos siano state accettate dalla Giunta e quali lavori eseguiti in seguito.

(Fritz Gansser)



forza distruttrice della valanga. La Regione autonoma Valle d'Aosta aveva chiesto all'Istituto di Davos una perizia per un'analisi della valanga e proposte per misure di sicurezza operativa. Una seconda perizia era stata chiesta da Davos sulla possibilità di misure di protezione permanente della valanga del M. Tabel e delle valanghe dei Jumeaux. Dopo aver assunto informazioni

la rivista, afferma "di non essere mai venuto a conoscenza, nel corso di più di vent'anni di pratica professionale, di "casi di valanga che abbiano determinato la caduta di seracco".

Ho fatto invece una simile esperienza in Val d'Aosta quando il 4.2.1980 una valanga di neve e lastroni che si era staccata sul ghiacciaio di M. Tabel all'altezza di 3600 metri, riversandosi a ca.

sui precedenti, il 12.02.1980 accompagnai il Sig. Schild dell'Istituto di Davos e la guida Antonio Carrel per un primo sopralluogo in elicottero lungo il percorso della valanga di M. Tabel, catastrofica e straordinaria. La valanga di M. Tabel si era staccata alle ore 22.50 (!) del 4.2.80. I giorni precedenti era caduta molta neve con forti venti in quota provenienti da Ovest. Se la valanga fosse caduta di

CINQUE GIORNI IN FONDO AD UN CREPACCIO

Che cosa si prova a vivere cinque giorni in fondo ad un crepaccio a 3.500 metri d'altezza?



Quali sono le difficoltà fisiche, psichiche nonché ambientali che bisogna superare per sopravvivere in situazioni del genere?

Queste, insieme a motivazioni strettamente scientifiche riguardanti il movimento dei ghiacciai, e le condizioni microclimatiche all'interno di essi, hanno spinto un giovane volontario della Croce Verde, esperto alpinista, Massimo Albano di 32 anni, assistito da un'aspirante guida alpina di Cervinia, Lucio Trucco di 25 anni, a tentare l'impresa.

Nei giorni dal 2 al 7 aprile 1996 i due giovani si sono calati all'interno di un crepaccio a 35 metri di profondità sito nel ghiacciaio del Ventina al Plateau Rosà (Cervinia). Unico aiuto per i due alpinisti è stato quello della Ferrino per i materiali, dell'Anzi Besson per le tute, della TIM per le comunicazioni, della Cervino Spa per il supporto logistico e dei Dott.ri Marcello Martore e Marco Levetto dell'Istituto di Medicina dello Sport CONIFMSI di Torino per l'assistenza medica durante tutta l'operazione.

A tale proposito Massimo Albano indossava un apparecchio Holter per il monitoraggio nelle 24 ore dell'elettrocardiogramma e possedeva un programma di esercizi fisici da compiere per poter valutare anche l'adattamento in situazioni

così critiche dell'organismo.

Sin dal primo giorno sono risultate chiare le difficoltà di un'impresa di questo tipo che purtroppo ogni anno per molti alpinisti diventa realtà.

Le condizioni climatiche all'interno del crepaccio in quei giorni erano di circa 9° - 10° sotto zero costanti con il 90 - 95% di umidità e

con movimenti di apertura e di chiusura fino a 1 - 1,5 cm al giorno. I problemi maggiori da superare sono stati tanti: oltre al freddo, l'umidità, la tendenza alla disidratazione, notevoli le difficoltà psicologiche che rivestono in casi del genere un'importanza rilevante. La scarsa libertà d'azione, il lento trascorrere del tempo, la solitudine in molte ore del giorno e durante la notte, hanno creato non pochi problemi.

Purtroppo l'esperimento si è concluso con un giorno d'anticipo rispetto al programma per l'insorgenza di una colica renale che ha colpito Massimo Albano e che, date le condizioni ambientali, non consentiva di proseguire nell'esperimento.

Molti tuttavia sono stati i dati medico-scientifici che un'impresa di questo genere ha fornito a tutta l'equipe e che si vorrebbe ripetere al più presto per una durata maggiore ed in condizioni ancora più estreme per meglio valutare i limiti umani in situazioni analoghe.

(Marcello Martore)

IN PROVINCIA DI VERONA NEVICA CON IL SOLE: TUTTA COLPA DEL VAPORE

Nevica, anche se tutto intorno il sole risplende. Ma non tutti a San Martino Buon Albergo, paese alle porte di Verona, sono disposti a credere che si tratti di un fenomeno meteorologico.

"Lo strano fenomeno si verifica tutti gli anni - afferma l'avvocato Tito Ziglioli, legale di un vivaista che tutti gli inverni vede le sue piante morire per le improvvise nevicate - e non può essere solo una coincidenza la presenza nella zona di una ditta che produce ossigeno, azoto e argon. Le continue emissioni di vapore acqueo, infatti, con le basse temperature potrebbero essere all'origine dell' "effetto neve", che causa diversi danni in tutto il paese e rende pericolose anche le strade per la formazione del ghiaccio". Già quattro volte, dall'inizio dell'anno, San Martino si è trovata completamente imbiancata, mentre sembra che, cinque sei chilometri più in là, il cielo fosse più limpido che mai.

"Negli anni non sono mancate le denunce - racconta il legale - sia da parte di alcune associazioni ambientaliste, sia da parte di privati cittadini. Esistono sul caso relazioni del tribunale, dell' Ussl e del Comune, e tutte ritengono verosimile il legame tra le emissioni di vapore e le atipiche precipitazioni nevose, ma - aggiunge l'avvocato - fare delle ulteriori verifiche costa talmente tanto che la situazione è ad un punto morto". La ditta, intanto, respinge le accuse e parla di particolari condizioni atmosferiche caratteristiche della zona.

L'articolo è stato pubblicato sul quotidiano "IL GIORNO" in data 21.01.1996

ASSOCIAZIONE AMICI DELL' ATMOSFERA: RIUNIONE SUI TEMPORALI

Sabato 22 giugno 1996. Temperatura minima + 16° C, temperatura massima + 22° C. Cielo coperto 8/8 Cb, 30 mm di pioggia in mattinata.

E' in questo panorama che si è svolta a Monza, la seconda riunione della Sezione Nord dell'Associazione Amici dell'Atmosfera, il cui presidente onorario è il dott. Guido Caroselli.

La riunione ha avuto per tema il fenomeno più caratteristico dell'estate: il temporale. Il ten. col. Mi Francesco, capo del Servizio Tecnico del C.M.R. di Milano-Linate,

ha illustrato gli aspetti del fenomeno temporalesco sottolineando come esso sia l'espressione di un'energia molto grande "accumulata" dall'atmosfera che oltrepassato un certo limite si libera sottoforma di rovesci anche molto forti, tuoni e lampi; è stato inoltre sottolineata l'importanza pratica dello studio dei fenomeni temporaleschi soprattutto per le attività connesse con la gestione e produzione di energia elettrica. Quando si innesca un temporale vengono a contatto due masse d'aria con caratteristiche differenti, quanto più le due masse d'aria sono differenti tanto più i temporali sono violenti e possono portare a nubifraggi come quello recentemente occorso sopra le Versilia. In quota deve essere presente una goccia d'aria fredda (vedi fig. 1 - Carta in quota a 850 hPa tipica di una

situazione temporalesca), mentre al suolo una massa di aria calda e umida, in genere stagnante da alcuni giorni, generalmente associata ad un regime anticiclonico (vedi fig. 2 - Carta al suolo tipica di una situazione temporalesca).

Anche a livello previsionistico questa fase di caratterizzazione delle due masse d'aria è molto importante, per questo scopo vengono utilizzati i sondaggi termodinamici. Tali sondaggi sono molto importanti in quanto permettono di evidenziare le caratteristiche proprie del fenomeno (turbolenza, venti, intensità del fenomeno, quantità d'acqua presente nelle nubi, ecc...).

E' stato valutato che il limite superiore delle nubi temporalesche che hanno dato origine al nubifraggio della Versilia era di 12 Km, quando in media in un temporale ordinario*

SISTEMI COMPUTERIZZATI PROFESSIONALI PER GESTIONE IMMAGINI DA SATELLITI METEO SISTEMI DI RICEZIONE E DECODIFICA DI MAPPE FAX METEO

The advertisement features a computer monitor on the left displaying a software interface. The interface includes a title bar 'MPS PROFESSIONAL', several control buttons (Load, Save, Video, Scope, Level, Off), a 'Map' section showing a satellite image of the Earth, a 'RECEZIONE ATTIVA' section with 'Sintonia PLL' and 'RICEZIONE CANALE 1', and a 'Data computer' section showing a clock '15:44:18'. Below the monitor is a large satellite image of the Earth showing cloud patterns over Europe and Africa. To the right of the satellite image is a detailed weather map of the Mediterranean region showing pressure systems and fronts.

esso si trova a 3 - 4 Km. Il volume d'acqua presente sopra le regione dell'alta Toscana era di alcuni miliardi di metri cubi. Una volta che le due masse d'aria sono venute a contatto si innescano correnti ascendenti e discendenti che portano allo sviluppo di nubi torreggianti, ai cui lati e al cui interno vi sono violenti moti, pericolosi per la navigazione aerea. Il ten. col. Mi Francesco ha concluso l'intervento soffermandosi sulla genesi dei fulmini e della grandine. La riunione si è conclusa con la distribuzione di un opuscolo dal titolo "I temporali", nel quale si descrivono i vari tipi di temporale (frontale, prefrontale, di calore, orografico) e i suoi effetti (lampi, tuoni, fulmini, grandine, rovesci). Una parte è riservata alla descrizione del fenomeno inconsueto del 17 aprile 1991 occorso in Lombardia (temporale di neve e grandine). In seguito ad una violenta (e non prevista) irruzione di aria fredda si ebbe un violento temporale di neve e grandine poi trasformata in neve. Per alcuni giorni tale situazione determinò un forte abbassamento delle temperature medie, non solo del periodo, ma dell'intero mese. Chiude l'opuscolo una parte di consigli pratici in cui si descrive ciò di cui bisogna prendere nota durante un temporale (ora d'inizio e fine, intensità del fenomeno, grandinigeno o meno, ecc...) e le tecniche per fotografare i fulmini e i cumulinubi. La prossima riunione si svolgerà nel mese di ottobre ed avrà come argomento la fisica della neve e le valanghe. Chiunque sia interessato può parteciparvi. Per ulteriori informazioni si può telefonare al n. 039/2022178 e chiedere del sottoscritto, oppure scrivere al seguente indirizzo: Sezione Nord-Associazione Amici dell'Atmosfera, c/o Stefano Nava via C. Amati 50 20052 Monza (Mi).

Stefano NAVA
Coordinatore Sezione Nord

"SNEG IN PLAZOVI" IL VOCABOLARIO MULTILINGUE DI PAVLE SEGULA

Sotto l'attenta elaborazione dell'esperto nivologo Pavle Segula è stato pubblicato dal Soccorso Alpino Sloveno nel 1995 un vocabolario multilingue sui termini specialistici usati nel campo della neve e delle valanghe.

A monte di questo libro ci sono anni di lavoro e di ricerca, di contatti, di studio, di consultazione bibliografica che il dinamico autore di Skofia Loka, cittadina del centro-nord della repubblica di Slovenia, è finalmente riuscito a pubblicare con l'aiuto del soccorso alpino locale, della CISA-IKAR, della Fondazione Vanni Eigenmann e della Pubblica Amministrazione della Slovenia.

Molto apprezzato dai tecnici del settore che spesso si trovano di fronte a parole straniere che gli ordinari dizionari non traducono nel corrispettivo linguaggio tecnico, il vocabolario è stato realizzato principalmente per i componenti del "Gorska Reševalna Sluzba Slovenije", il soccorso alpino sloveno. Tuttavia esso è facilmente consultabile in altre cinque lingue:

tedesco che costituisce la lingua base da cui sono state estratte le 1756 voci, italiano, francese, inglese e spagnolo, accontentando così tutte le esigenze non solo europee ma per lo meno di tutti i paesi del mondo occidentale. La consultazione peraltro è facilitata dall'elenco alfabetico delle voci nelle rispettive lingue che, attraverso un numero progressivo, rimanda alla parte più corposa del volume contenente le voci in sloveno numerate e in grassetto sotto le quali è riportata la traduzione nelle altre cinque lingue.

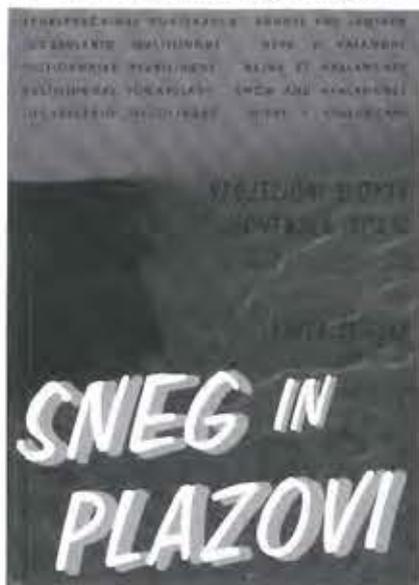
Le 360 pagine del vocabolario sono ben rilegate e contenute in una copertina cartonata alla bodoniana, conferendo al volume un aspetto esteriore serio e robusto; non c'è prezzo sulla copertina.

Unico neo la tiratura: le 500 copie prodotte, parte delle quali destinate come già detto ai tecnici del soccorso alpino sloveno, non basteranno sicuramente a coprire le richieste di tutti coloro che, leggendo queste righe, saranno interessati a riceverne copia.

(Mario Di Gallo)

I TECNICI AINEVA IN VISITA AL CENTRO DEL WEISSFLUHJOCH DI DAVOS

Era una visita da tempo meditata quella che il nostro gruppo di lavoro ha effettuato all'Istituto Federale per lo studio della neve e delle valanghe (SNV) del Weissfluhjoch, di Davos, in Svizzera; la presenza di Christoph Oberschmied, tecnico del nostro settore idrografico della Provincia Autonoma di Bolzano, trasferitosi temporaneamente presso l'istituto, è stato determinante al fine dell'organizzazione e della buona riuscita della giornata. Assieme al



fisico Cristian Camponovo, contrattista alle dipendenze del SNV, egli ha condotto il nostro gruppo, formato da una quindicina di persone, attraverso i quattro piani sui quali si sviluppa l'edificio. Lungo i corridoi numerosi pannelli illustrati da fotografie, grafici e testi hanno agevolato le spiegazioni dei nostri ciceroni che ci hanno egregiamente informati sulla storia dell'istituto e sullo scibile della neve e delle valanghe che qui viene trattato quotidianamente.

Un simile dispiegamento di materiale informativo e il regolare lavoro dei tecnici dell'Istituto nonostante la nostra ingombrante presenza, stanno a significare l'abitudine di accogliere i visitatori in un'atmosfera serena e raccolta che ricorda quella dei rifugi d'alta quota a inizio stagione, quando, come in questa giornata di metà maggio, è meglio stare al calduccio mentre fuori i lembi di neve stentano a fondere a causa del rapido rincorrersi di dense nubi da una cresta all'altra.

Sbirciando negli uffici ne notiamo uno vuoto, qualcuno sussurra "è quello di Bruno Salm", noto soprattutto per le sue pubblicazioni in materia di neve e valanghe e di itinerari scialpinistici, il dolce odore del tabacco da pipa ne tradisce il recente passaggio.

È compito di un altro eccellente studioso, Paul Fhoen, intrattenerci nel pomeriggio con le ultime sperimentazioni riguardanti il sovraccarico imposto da uno sciatore al manto nevoso; mentre scorrono sullo schermo tabelle, grafici e foto, comprendiamo che, se da un lato la strada verso la conoscenza delle cause del distacco dei lastroni di neve sembra essere stata ben imboccata, neppure qui al Weissfluhjoch c'è ancora qualcuno in grado di rispondere all'ultima perché.

Nella mattinata, dopo aver raggiunto l'istituto con il trenino funicolare che serve gli impianti da sci, erava-

mo stati accolti da Roland Meister, responsabile del gruppo che si occupa della banca dati e dei bollettini valanghe, tra le altre cose ci aveva preannunciato il prossimo trasferimento del SNV dai 2670 m del Weissfluhjoch al fondovalle di Davos, dove è in costruzione una nuova struttura progettata allo scopo.

Evidentemente i costi di gestione dell'istituto hanno consigliato una scelta del genere destinando l'edificio in quota alle sperimentazioni invernali e temporaneamente a sede del solo gruppo operativo del servizio valanghe.

(Mario Di Gallo)



SUMMER AND AUTUMN AVALANCHES

An unknown risk

by Jean Paul Zuanon

Avalanche accidents are nearly always associated with the winter season. However, avalanches can occur in all seasons, contributing to a major increase in the number of casualties. In France, in the last 23 years, the avalanche accidents occurred between 1st May and 15nd December made 130 casualties. In Italy, too, this percentage is high: in only 6 years, 30 "early" avalanche accidents were recorded which made 42 casualties. It is therefore fundamental to carry out information and prevention activities in order to try to reduce the percentage of these accidents that involve both climbers and people engaging in ski-mountaineering.

SNOW SCIENCE IN THE ANTARCTIC

Some considerations on the snow cover features in Northern Antarctic

by Anselmo Cagnati

The article presents the first results of the studies carried out on the snow cover in the Antarctic by the Italian scientific expedition in winter 1994/95. In a mountainous region, some 50,000 sq.m, in Terra Victoria, the Italian expedition carried out several snow profile tests at different depths, from a minimum of few centimetres to a maximum of 1 metre, depending upon the various situations. These tests were carried out using the traditional field equipment. In particular, the following characteristics were analysed for each snow profile: grain shape and size, hardness degree, density, liquid water content and snow temperature. Moreover, during several transfers on helicopter, the expedition made some observations on the avalanche activity. The snow profiles underlined some characteristics that differentiate the Antarctic snow from the Alpine snow typology. As a rule, few different structures were found, with an alternation of rounded grain layers and layers of faceted crystals. On the average, the hardness profiles show an "almost hydrostatic" trend that gives the snow cover a certain stability. Last but not least, by combining the analysis of the snow cover characteristics with the climate analysis, the Italian researchers were able to make several assumptions about the low avalanche activity observed in the region.

AN AVALANCHE TO THINK OVER **An account of the last lucky** **avalanche accidents**

by Daniele Chiappa,

Ten years ago, on the Grigne mountains that dominate Lecco, in Lombardy, a huge avalanche destroyed the Tedeschi mountain hut. In the last winter season, two other major avalanches fell in this area. Even though they made no casualties, these avalanches caused an outcry, due to their exceptionality and mainly due to the great number of people who were seriously threatened by them. On 14th January 1996, at ten in the morning, in a bright sunny day, four excursionists decided to leave the track beaten in winter along the slope. While crossing the slope at the left in order to reach the peak more rapidly, they triggered the release of a small avalanche that buried them. A few seconds later, another much larger avalanche with a line fracture of more than 300 metres at the edge of the ridge rushed down the mountain slope and caught the four excursionists. Three of them managed to escape from the avalanche, while the fourth man was dragged along some 400 metres, stopping, after a jump of about 20 metres, on the avalanche surface. Fortunately, he suffered only an injury at the arch of the eyebrows. The avalanche fell very near to a group of some 60 people who were climbing up the mountain. The event, which has something "miraculous" about it, spurred the mayors of the zone and the prefect to take a preventive, concrete (and also much criticized) measure: the absolute prohibition to climb up the mountain beyond 1,500 metres of height. 70 days later, on 24th March 1996, at one and a half in the afternoon, a man engaged in ski-mountaineering triggered the release of another avalanche while descending the slope adjacent to the track of the winter path beaten on the Grignone. The avalanche hit three of the some thirty excursionists who were climbing along the path that leads from the Comolli huts to the ridge, while the others managed to escape to the left of the track. If the characteristics of these two avalanches had been the same as those of the avalanche that regularly hits the "Foppa di Ger", a terrible disaster would probably have occurred. Once again, like in the case of the avalanche that in 1986 swept away the Tedeschi hut, where some seventy people were to gather only a few hours later, luck played a fundamental role, but this cannot always happen. As usual, the several ideas expressed by the various sports and political bodies have ended up in ferocious and futile polemics that give no viable answer to the problem of granting safety to excursionists on the Grignone. The account of the events and the witness of one of the heads of the rescue teams give the occasion to make a serious reflection about this issue.

ORGANISING AND OPERATING **AVALANCHE RESCUE IN A SKI** **RESORT**

Main aspects and problems

by Giovanni Peretti

In the Italian ski resorts, the problem of avalanche safety is not always dealt with in an organic way, and above all with an operational and managerial organisation able to efficiently fight against time, which is the main factor when carrying out rescue operations for avalanche accidents. Fortunately, the avalanche accidents in the Italian ski areas, i.e. on ski runs and ski-lifts, are not numerous. Yet, some of them, like the one occurred on the Pavillon run, in the Aosta Valley, in February 1991, have stirred the public opinion and have spurred ski-lift responsables and public administrators to reflect on the problem. This article was the object of a paper presented at the first AINEVA course for avalanche safety responsables in ski areas, which was held in Sant Anton, Austria, in April 1995. It deals with this matter exhaustively, focusing on the most important aspects such as personnel training, preparation of material and rescue programmes, as well as the synergies of the initiatives carried out during rescue operations. Everything is based on the above-mentioned factor of time; moreover, the various types of avalanche accidents in relation with the context are also considered. While Italian laws in this field are lacking, the hope is that ski resort responsables begin, as soon as possible, to evaluate a more advanced and technically reliable method for studying the avalanche problem.

ON THE NEW MODEL 7 AINEVA

by Paolo CESTARI

The Catasto of the Avalanches picks up all the relative messages to events from observed avalanche, then the more expressive events in relation to the danger of avalanches on infrastructures of public interest.

One of the first assignments of the A.I.NE.VA. it has been that of standardize the method of mapping of the data for classify the events from avalanche: he has been seen again and adjusted to the actual demands: They have been inserted many simplifications and they have been removed some relative details to specific operations of succored to the victims from avalanche that he exist, in the case of accidents, the next card model 8 A.I.NE.VA.

Considering the notable influx of people in mountain for to ski, this type of consequence has been recently diffuse, in province of Trento, also to other corporate body that kind on the footsteps from ski operates in mountain.

The discussions that sorts in occasion of the realization of the model have been interesting for understand it I use that he

could become of these data.

There it is not doubt in fact that, in the editing of valuation on the risk of certain and inconstable data on phenomenons that I have been audited, from a guarantee of objectivity.

Vice versa, when certain data don't exist, he could happen that they come issued of the valuation that contain prescriptions sometimes onerous for the applicant, but that I have dictated from the main demand of guarantee the public safety.

One of the possible tools of work that consents of maintain a bank data of the avalanches as the Catasto, he has represented from informative geographical system (G.I.S.).

These informative system, uniting the potentialities of the softwares of filing of graphic data and those of management of bases of data, they consent of manage information territorial and of effect analysis on the territorial data.

It's important that the A.I.NE.VA. with the own role in this sector, set the bases for the development of a electronic information system on the avalanches, uniform on all the alpine Italian arc.

DOLOMITE GLACIERS

A study on their evolution in the last century

by Andrea Taurisano

This article summarises the findings of the glaciological studies carried out by the author in summer 1994 and 1995, which are aimed at examining the state of preservation of Dolomite glaciers nearly 15 years after the last exhaustive survey (W.G.I., 1982). Among the main glacier types observed on the area, the study underlined substantial differences with regard to orography, altimetry, and source. These differences proved to be fundamental in finding an exhaustive explanation to the recent climatic trends.

WEATHER ODDITIES IN VAL DI FEMME

by Aldo Zorzi del Maestro and Paolo Cestari

Today there is a lot of talking about climatic peculiarities of our age (greenhouse effect, world climate warming, glacier melting, etc.). While researchers make various hypotheses about our future, it is worth looking back at what happened in the past. For this reason, having known about this research on weather oddities in Val di Fiemme, Trentino, carried out by Aldo Zorzi del Maestro, we deemed it interesting to publish it in this magazine. The material published is only a small part of a research Zorzi has been carrying out for 12 years and that is still underway. Thanking the author, also on behalf of Aineva, for having made available to us these historic notes, we hope he will continue in his precious research work.



Regione autonoma Friuli Venezia Giulia - Regione Veneto
Provincia autonoma di Trento - Provincia autonoma di Bolzano - Regione Lombardia
Regione autonoma Valle d'Aosta - Regione Piemonte - Regione Liguria