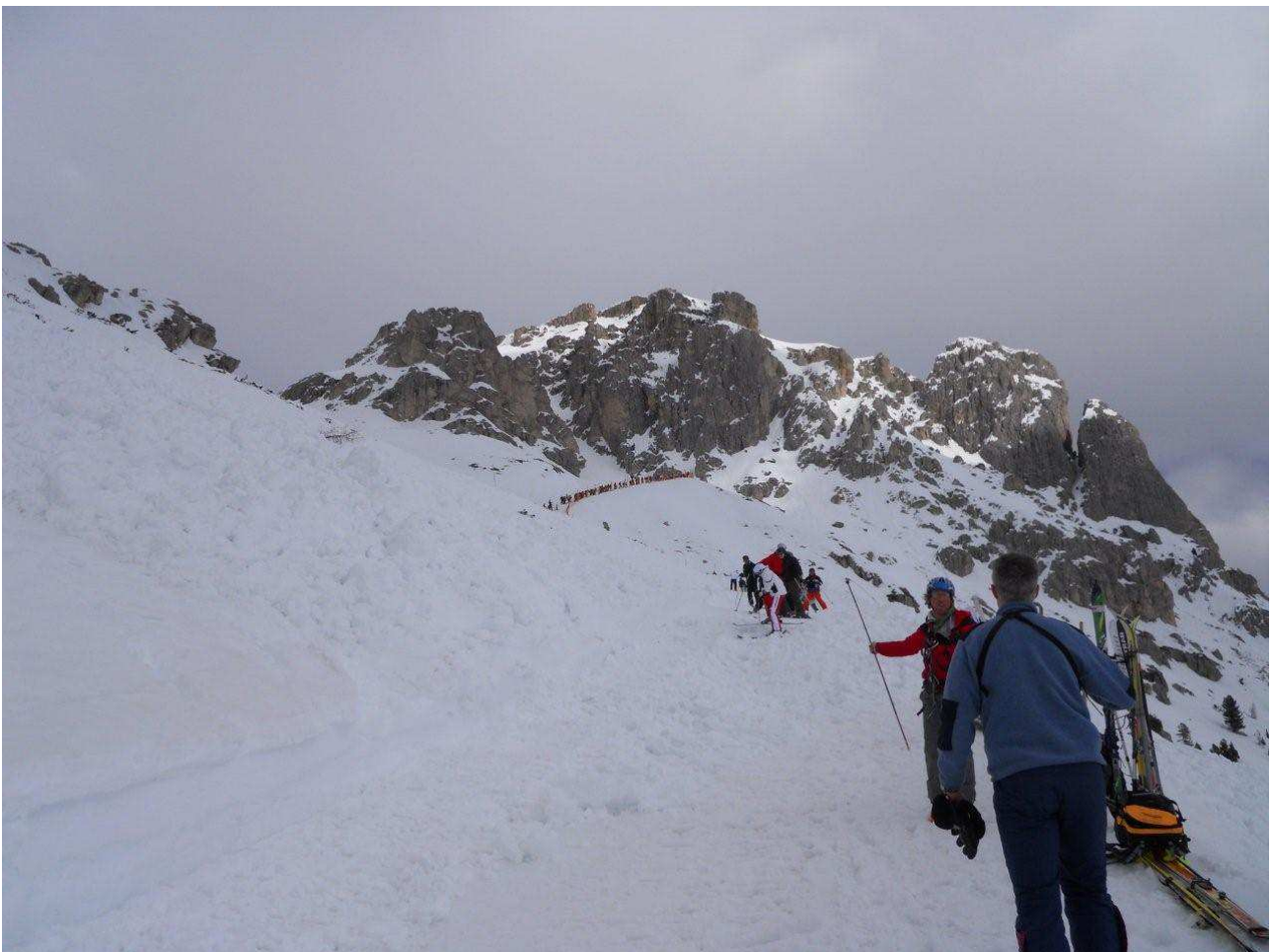


Resoconto nivometeorologico della montagna Veneta



Stagione invernale 2009 - 2010

ARPAV

Commissario Straordinario

Ing. Mariano Carraro

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Alberto Luchetta

Servizio Centro Valanghe di Arabba

Francesco Sommavilla

Progetto e realizzazione

Unità Operativa Neve e Valanghe

Anselmo Cagnati

Ufficio Previsione Pericolo Valanghe

Mauro Valt

Coordinamento tecnico generale

Ufficio Previsione Pericolo Valanghe

Mauro Valt

Indice

1.	Introduzione	5
2.	Ringraziamenti	6
3.	Andamento generale della stagione invernale sull'arco alpino meridionale	7
4.	La stagione invernale 2009 – 2010 nelle Dolomiti e Prealpi venete.....	9
5.	Andamento nivometeorologico della stagione invernale 2009- 2010	11
a.	Eventi di precipitazione	11
b.	Neve fresca	11
c.	La neve al suolo	13
d.	La temperatura dell'aria	15
e.	Il vento	15
6.	Andamento meteorologico della stagione invernale	16
7.	La stagione invernale 2009 – 2010 nel suo dettaglio.....	24
a.	Ottobre.....	24
b.	Novembre.....	24
c.	Dicembre	25
d.	Gennaio.....	27
e.	Febbraio	29
f.	Marzo.....	31
g.	Aprile.....	33
h.	Maggio.....	34
i.	Giugno	35
8.	Attività valanghiva.....	37
9.	Il pericolo di valanghe	43
10.	Incidenti da valanga	45
a.	Gli incidenti da valanghe sulle Alpi ..	45
b.	Gli incidenti da valanghe sulle Dolomiti e Prealpi venete.....	46
11.	Incidenti da valanga: schede tecniche	49

1. Introduzione

Al termine di una stagione invernale è consuetudine tracciare un bilancio di quale è stato il suo andamento.

Il presente lavoro, traccia un riassunto dell'andamento dell'inverno sull'arco alpino italiano e nel dettaglio l'andamento meteorologico e l'evoluzione del manto nevoso nelle Dolomiti e Prealpi venete.

La stagione invernale 2009- 2010 è stata caratterizzata da abbondanti precipitazioni nevose, da lunghi periodi con basse temperature ma anche da importanti rialzi termici con pioggia fino in quota. L'azione del vento è stata intensa specie in occasione di quasi tutti gli episodi nevosi. Le basse temperature del mese di maggio hanno rallentato l'ablazione. L'attività valanghiva è stata molto importante e la condizione di pericolo valanghe marcato (grado 3) è stata la più frequente dell'inverno. Gli incidenti da valanga, nelle Dolomiti e Prealpi venete, sono stati in tutto 25, di cui 6 mortali con 7 vittime delle 49 totali registrate sulle Alpi italiane

La sezione finale della presente relazione, descrive l'andamento dell'attività valanghiva con allegate le schede dei singoli incidenti da valanga.

La realizzazione della presente relazione è stata possibile grazie al contributo di diversi tecnici ed enti.

2. Ringraziamenti

La realizzazione di un resoconto della stagione invernale consiste nel mettere insieme e analizzare i dati che vengono raccolti durante l'inverno.

Per le informazioni e dati forniti, per le conoscenze condivise e l'aiuto prestato, un particolare ringraziamento a:

- o CNSAS – 2^a zona delegazione bellunese
- o SAGF di Cortina, Auronzo e Passo Rolle
- o SUEM 118 di Pieve di Cadore e Treviso
- o Veneto Strade-Provincia di Belluno, in particolare l'Ing. Roldo Lorenzo e i referenti delle Zone A2 Rossin Fabrizio e B3 Crepaz Leo
- o Centro Addestramento Alpino della Polizia di Stato di Moena
- o Casanova Mattia, Dandrea Monica, Fenti Giampietro, Della Lucia Carlo, Ruzzante Federica, Tagliavini Davide in qualità di osservatori nivologici del CVA
- o Osservatori meteo nivologici della montagna veneta
- o Bruno Renon di ARPAV
- o Paolo Asnicar, Guida Alpina di Recoaro Terme
- o Pierangelo Pedol, Guida Alpina dell'Alpago
- o Walter Levis, Guida Alpina di Agordo

Ai colleghi di lavoro:

Tiziana Corso, Caganti Valter e Alvisè Tomaselli e all'Ufficio di Meteorologia Alpina di CVA.

Agli Uffici Valanghe AINEVA e alla Società Meteorologica Italiana (SMI) che hanno messo a disposizione i dati sul manto nevoso per la realizzazione del capitolo sull'andamento generale della stagione invernale sull'arco alpino meridionale

Infine un particolare ringraziamento agli altri 3 autori del presente volume:

Renato Zasso che ha contribuito al capitolo sull'attività valanghiva e ha realizzato le schede valanghe;

Robert Thierry Luciani che ha contribuito alla realizzazione della parte di meteorologia alpina.

Giuseppe Crepaz che ha curato la raccolta, validazione e archiviazione di gran parte dei dati nivometeorologici della stagione invernale.

3. Andamento generale della stagione invernale sull'arco alpino meridionale

Sull'Arco alpino italiano, la stagione invernale 2009- 2010 è stata nevosa in quasi tutti i settori. Come cumulo stagionale di neve fresca, è risultata la 4^a stagione più nevosa dal 1987 al 2010 dopo il 2009, il 2004 e il 2001 come si può osservare in Fig. 3.1 dove è rappresentato l'andamento dell'Indice di anomalia standardizzato SAI Index per la neve fresca (periodo di riferimento 1975- 2009).

Il settore centrale della Alpi italiane (dal Lago Maggiore fino al fiume Adige) è stato più nevoso rispetto ai settori orientali e occidentali e il valore SAI calcolato si colloca oltre il 3 quartile (gli inverni che si collocano fra il 3 quartile e il 0.9 percentile sono considerati inverni nevosi, oltre il 0.9 percentile invece come molto nevosi in quanto eventi rari come ad esempio la stagione 2010) (Fig. 3.2).

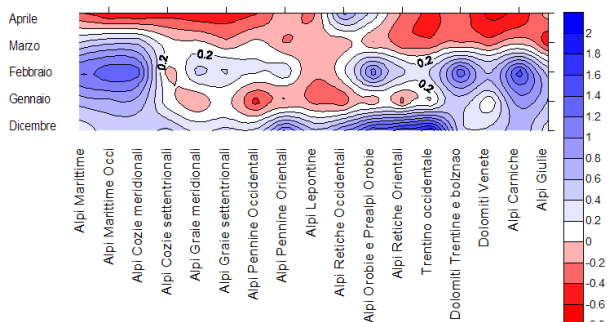


Fig. 3.2. Scarto percentuale dal valore medio del cumulo mensile di precipitazione nevosa diviso per mese e per gruppo montuoso dalle Alpi occidentali alle Alpi orientali.

La distribuzione mensile delle precipitazioni per i 3 grandi settori delle Alpi italiane evidenzia un mese di gennaio con precipitazioni nella media nelle Alpi occidentali e centrali, al contrario delle Alpi orientali e un mese di marzo nevoso particolarmente nevoso nelle Alpi occidentali. Nei settori occidentali e orientali è stato poco nevoso anche il mese di aprile, al contrario del settore centrale delle Alpi italiane (Fig. 3.3).

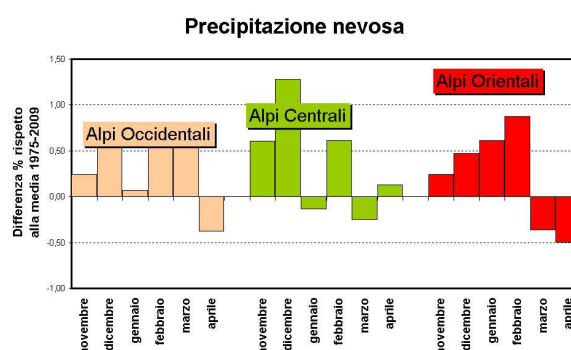


Fig. 3.3. Valori mensili di precipitazione nevosa espressa come scarto percentuale dal valore medio di riferimento calcolato sul periodo di riferimento 1970- 2009.

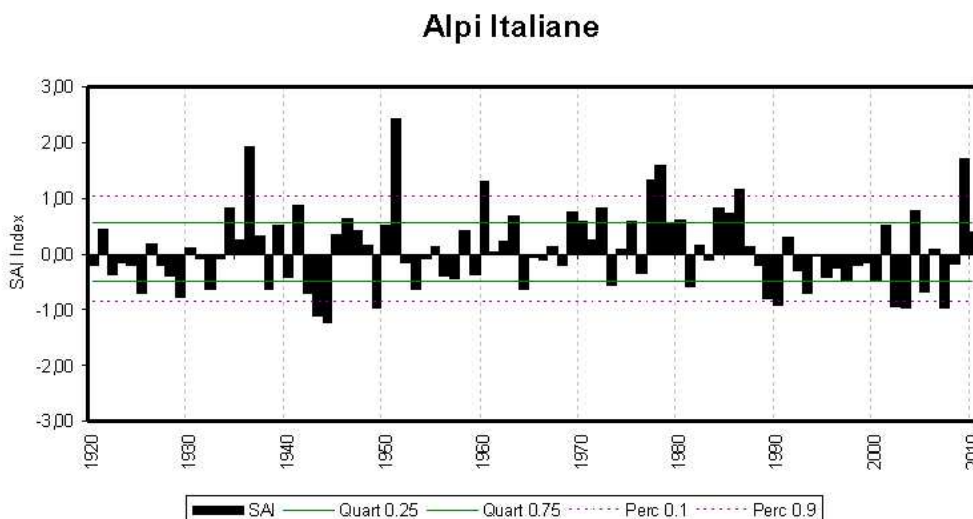


Fig. 3.1 Andamento dell'Indice di Anomalia Standardizzato (SAI Index) per il cumulo stagionale di neve fresca rispetto ai periodi di riferimento 1970- 2009.

4. La stagione invernale 2009 – 2010 nelle Dolomiti e Prealpi venete

Dopo alcune avvisaglie di inverno nel mese di ottobre, la prima nevicata significativa della stagione invernale si verifica nella prima decade del mese di novembre. La neve scompare lungo i versanti al sole ma rimane in quota lungo i versanti in ombra. Come nella stagione invernale 2008 – 2009, la prima intensa nevicata avviene a cavallo dei mesi di novembre e dicembre con apporti significativi e con la prima situazione critica per valanghe, dovuta anche al vento che segue la precipitazione.

La seconda decade del mese di dicembre è caratterizzata da molte giornate con freddo intenso a cui segue, nei giorni precedenti Natale un importante episodio di precipitazione con neve e pioggia fino a 2300 m. In questo periodo l'attività valanghiva è ancora importante e frequente su tutta la montagna veneta.

Freddo ancora nel mese di gennaio, soprattutto nella prima decade quando transita la depressione Daisy e con alcune giornate di forte escursione termica. Le nevicate del 6-10 e di fine mese sono seguite ancora da forti venti che formano nuovi depositi di neve ventata. In questo periodo il manto nevoso è caratterizzato anche da brina di superficie lungo i versanti in ombra e croste friabili da rigelo lungo i versanti soleggiati.

Il mese di febbraio è ancora caratterizzato da giornate fredde e ventose con nevicate intense ma anche con episodi di pioggia fino a 1500 m di quota. Questa estrema variabilità climatica condiziona in maniera negativa la struttura e il consolidamento del manto nevoso che per lunghi periodi rimane poco consolidato lungo molti pendii ripidi in quota.

Come a gennaio e a febbraio, l'inizio del mese di marzo è caratterizzato da temperature basse a cui segue una moderata precipitazione e ancora vento e freddo.

Nell'ultima decade del mese di marzo, la struttura del manto nevoso cambia radicalmente in seguito ad un forte riscaldamento del manto nevoso fino in profondità. Questa nuova situazione determina un importante e lungo periodo valanghivo con numerosi distacchi di fondo lungo i pendii in tutte le esposizioni.

A fine marzo fino ai primi di aprile ancora neve e vento con nuove situazioni di criticità valanghe.

Il mese di aprile è caratterizzato da una accentuata variabilità con lunghi periodi miti che favoriscono la fusione del manto nevoso ma anche da frequenti rovesci nevosi che incrementano il manto nevoso in quota.

I primi quindici giorni del mese di maggio sono più freddi della norma e la fusione viene molto rallentata allungando "la vita" all'inverno, complici anche alcune nevicate tardive.

Dopo le miti temperature da metà maggio fino alla metà del mese di giugno, l'ultimo episodio nevoso che vede la temporanea ricomparsa della neve fino a 1200 m di quota avviene fra il 17 e il 18 di giugno.

5. Andamento nivometeorologico della stagione invernale 2009- 2010

a. Eventi di precipitazione

La stagione invernale è stata caratterizzata da ben 16 episodi nevosi significativi:

3 – 10 novembre
 30 novembre – 2 dicembre
 4- 5 dicembre
 19 dicembre
 22-26 dicembre
 6-10 gennaio
 30-31 gennaio
 5-6 febbraio
 11-12 febbraio
 18-22 febbraio
 24-27 febbraio
 10-11 marzo
 27-5 aprile (4 episodi)
 12-16 aprile
 2-10 maggio
 19-20 giugno

che hanno determinato un cumulo stagionale superiore alla media in molte stazioni della montagna veneta (Fig. 5.1.)

b. Neve fresca

La distribuzione mensile della precipitazione nevosa evidenzia come i cumuli di neve fresca dei mesi di marzo e aprile siano stati notevolmente inferiori alla media mentre, i mesi di febbraio e dicembre superiori e il mese di gennaio nella norma (Fig. 5.2). Nella fascia altimetrica fra i 1200 e i 1600 m, il mese di febbraio è stato particolarmente nevoso. In quota il mese con il maggior scostamento è stato dicembre anche se occorre ricordare che, nell'episodio di Natale, alle quote medie è piovuto abbondantemente. Infatti occorre ricordare che come precipitazione totale (pioggia + neve) il mese di dicembre è stato, ad esempio in alcune località dell'Alto Adige, uno dei più piovosi dal 1920 ad oggi.

Le curve cumulate realizzate per alcune località della montagna veneta, evidenziano una nevosità maggiore della media oltre i 1600 m

di quota (Arabba, Cima Pradazzo). Data soprattutto dalle precipitazioni di febbraio e dicembre e nella media alle quote intorno ai 1200 m (Falcade, Cortina d'Ampezzo, Passo Muaria). Alle quote inferiori, non sono disponibili molti dati ma ad Auronzo la precipitazione è stata nei valori medi, nelle Prealpi, ad Asiago, superiore alla media.

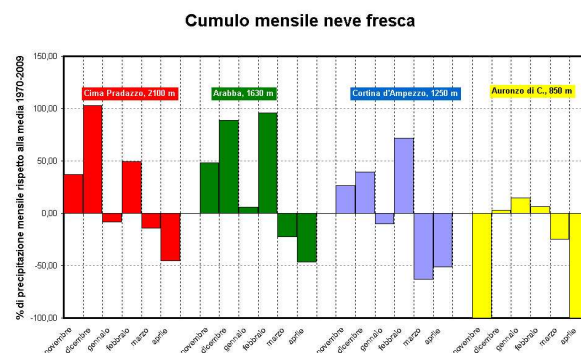


Fig. 5.2. Valori mensili di precipitazione nevosa espressa come scarto percentuale dal valore medio di riferimento calcolato sul periodo di riferimento 1970- 2009.

L'indice di anomalia standardizzata del cumulo stagionale di neve fresca (SAI Index) calcolato per le Dolomiti e Prealpi venete (Fig. 5.3.) evidenzia che la nevosità complessiva della stagione invernale non è stata eccezionale bensì media. Infatti il valore SAI Index calcolato è il 22° dall'inizio dei dati disponibili.

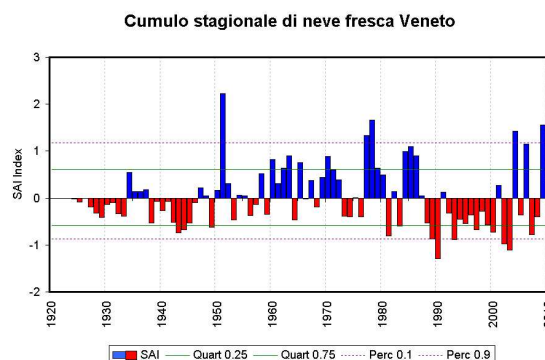


Fig. 5.3 Andamento dell'Indice di Anomalia Standardizzata (SAI Index) per il cumulo stagionale di neve fresca rispetto al periodo di riferimento 1970- 2009.

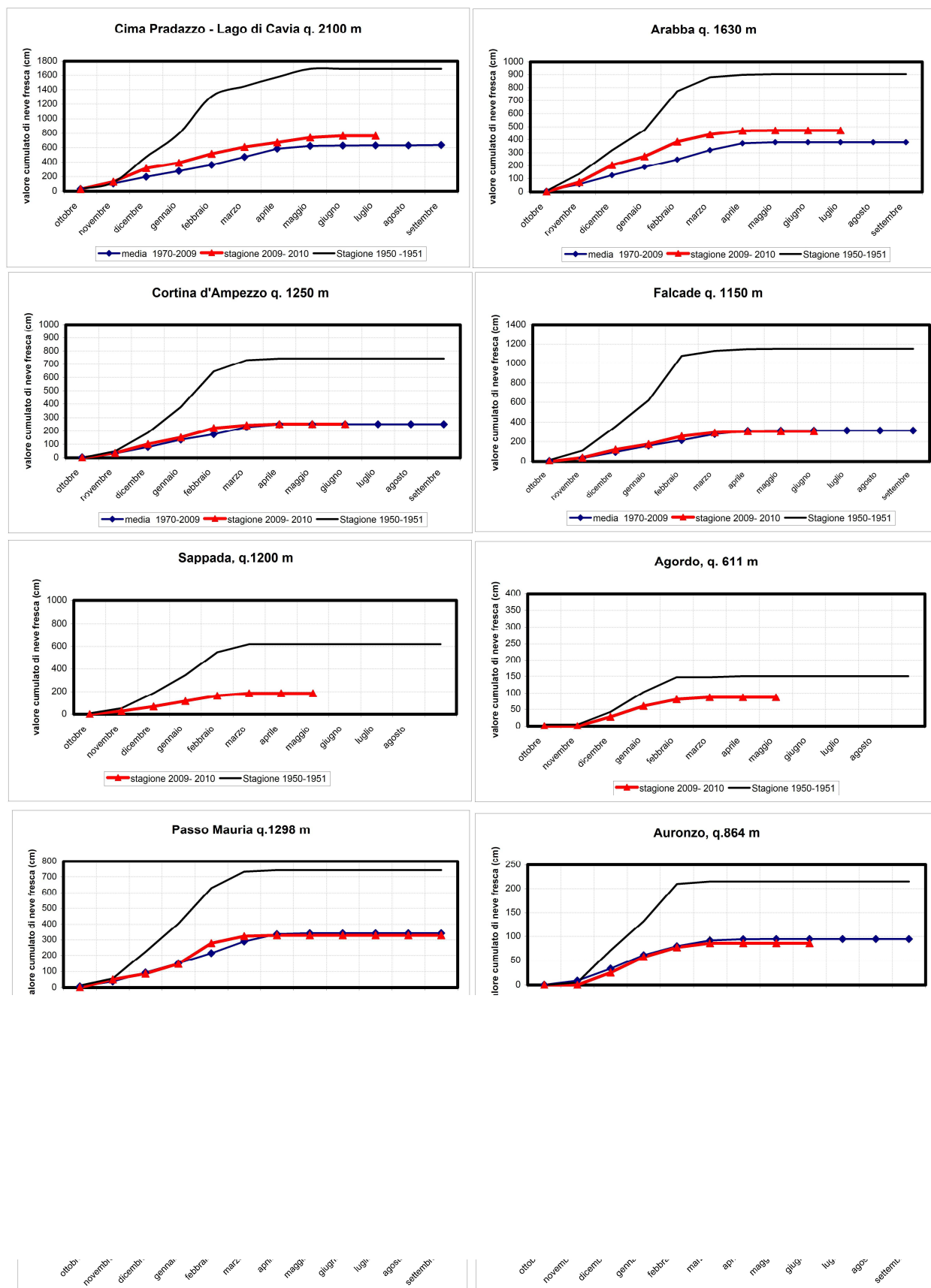


Fig. 5.1. Cumulo mensile della precipitazione nevosa per alcune località della montagna veneta.

c. La neve al suolo

I profili stagionali della neve al suolo evidenziano i vari periodi delle nevicate più importanti, circa una decina, diversificate per quote. Tuttavia, in questa stagione invernale, l'alternarsi di debole nevicate e vento, hanno determinato che anche le nevicate di debole-moderata entità siano risultate molto importanti per la stabilità del manto nevoso.

Anche le frequenti piogge fino in quota, hanno condizionato gli spessori del manto nevoso soprattutto nelle Prealpi e nel mese di dicembre quando il manto nevoso, in seguito alle piogge, è scomparso rapidamente anche oltre i 1600 m di quota in certe valli.

Nelle Fig. 5.4 a, b, c sono rappresentati gli andamenti giornalieri della altezza della neve al suolo della montagna veneta di alcune stazioni rappresentative ubicate a quote diverse.

In alta quota il valore di altezza massimo della neve al suolo viene raggiunto con le precipitazioni di maggio (stazione di Ra Vales). Alle quote intorno ai 2200 m i valori massimi sono raggiunti in due diversi momenti dell'inverno e precisamente intorno al 20 di febbraio e poi con le nevicate dei primi giorni di aprile (2 -4 aprile). Alle quote medio basse, come evidenziato dalle stazioni nelle Prealpi, il massimo viene raggiunto il 12 di marzo a cui segue la fase di ablazione del manto nevoso.

I valori medi mensili di altezza della neve al suolo per le stesse stazioni (Fig. 5.5.), evidenziano, per le Dolomiti, spessori superiori alla media fino ad Aprile e poi una rapida riduzione degli spessori per fusione a causa delle miti temperature della prima decade del mese di aprile e della seconda metà del mese di maggio ma, nel mese di maggio oltre i 2200 m, ancora spessori superiori alla media.

Nelle Prealpi bellunesi e vicentine a dicembre, gli spessori medi della neve sono lievemente inferiori alla media mentre in quelle vicentine gli spessori sono fortemente bassi a causa delle piogge della terza decade del mese. Questa situazione condiziona anche gli spessori del mese di gennaio, mentre le nevicate di febbraio e di marzo, determinato spessori ben superiori alla media, a cui segue la fusione di aprile e residuale di maggio

Altezza neve - Dolomiti Settentrionali

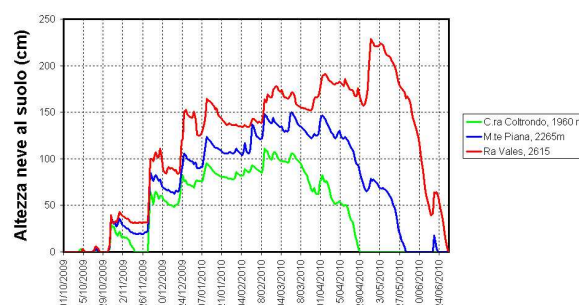


Fig. 5.4.a Altezza neve al suolo.

Altezza neve- Dolomiti Meridionali

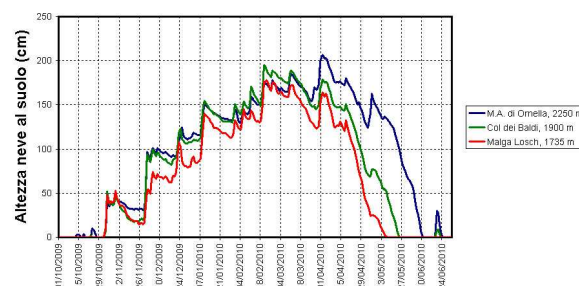


Fig. 5.4.b Altezza neve al suolo.

Altezza neve - Prealpi venete

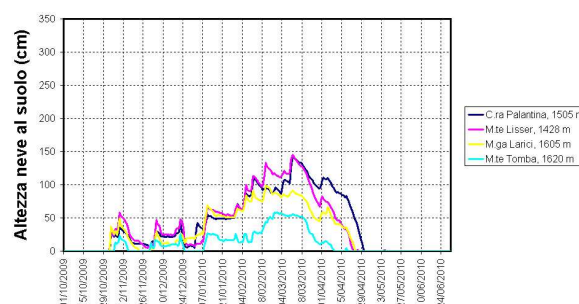


Fig. 5.4.c Altezza neve al suolo.

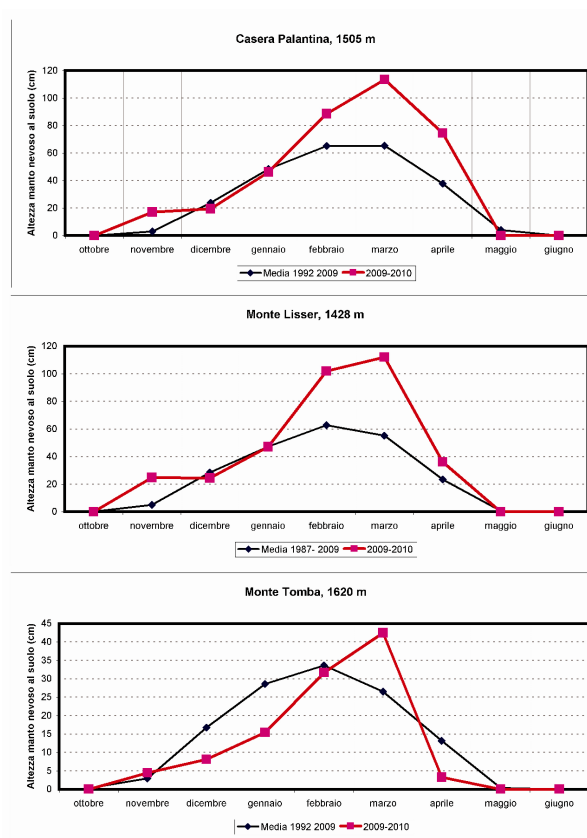
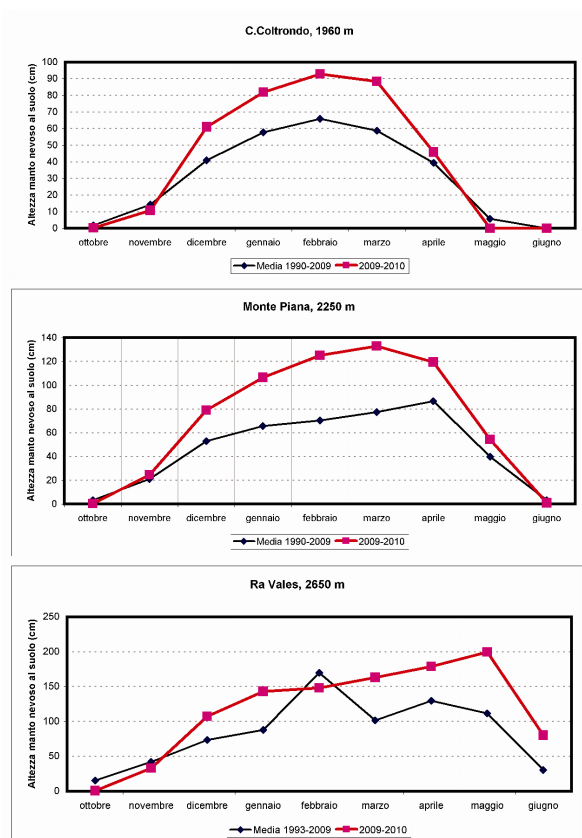
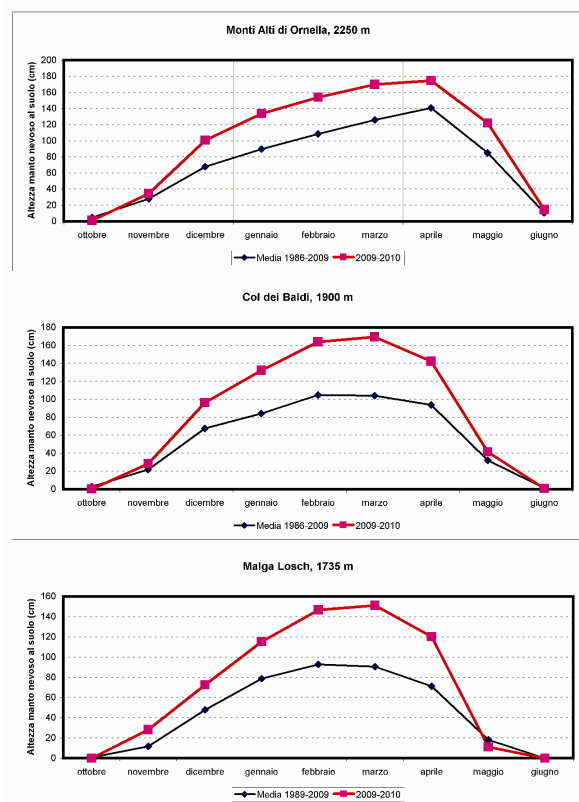


Fig. 5.5. Valori medi mensili dell'altezza del manto nevoso al suolo.



d. La temperatura dell'aria

La stagione invernale è stata caratterizzata da frequenti periodi con temperature fredde e di molto inferiori ai valori medi. Come si può osservare in Fig. 5.6 dove sono riportati gli scarti dai valori medi decadal calcolati per una decina di stazioni in quota delle Dolomiti e Pralpi venete, in la gran parte dell'inverno le temperature sono state inferiori di molto ai valori medi.

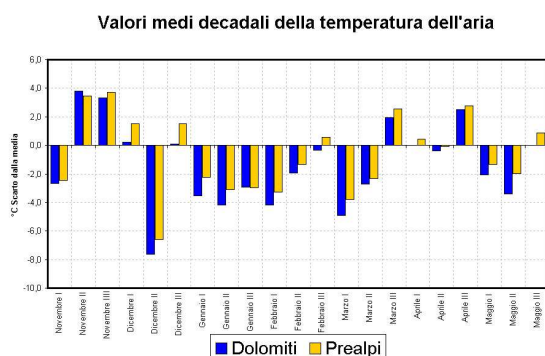


Fig. 5.6. Valori di temperatura decadal della stagione invernale 2009- 2010 espressi come scarto dal valore medio calcolato sul periodo 1990-2009.

Spicca la seconda decade del mese di Dicembre con una temperatura inferiore di ben 6-8°C rispetto alla media. Nelle Dolomiti anche le secondi decadi dei mesi di gennaio, febbraio e la prima di marzo con 4°C in meno. Queste temperature hanno determinato un raffreddamento fino in profondità del manto nevoso rendendo attivo il metamorfismo da crescita cinetica. Di notevole importanza per l'ablazione del manto nevoso anche le temperature basse di maggio che hanno di fatto rallentato notevolmente la fusione primaverile. La stagione, oltre a questi frequenti periodi freddi, ha alternato alcuni periodi particolarmente miti che hanno influenzato notevolmente la tipologia di precipitazione come a Natale quando ha piovuto abbondantemente fino in quota o come nella seconda quindicina del mese di marzo quando il manto nevoso ha subito un riscaldamento fino in profondità con notevole attività valanghiva spontanea di fondo.

e. Il vento

La stagione invernale è stata caratterizzata da frequenti episodi ventosi durante e immediatamente dopo le precipitazioni che hanno condizionato negativamente la stabilità del manto nevoso.

Pochi invece gli episodi ventosi in assenza di precipitazione (primi giorni di febbraio e metà di marzo) (Fig. 5.7).

Molto spesso, in occasione delle precipitazioni, i valori di velocità del vento misurati dalla stazione di riferimento sono inferiori a quelli reali essendo lo strumento non riscaldato. Gli episodi classificati come " ventosi" sono quelli che hanno prodotto importanti erosioni e depositi della neve al suolo con ripercussioni sulla stabilità e sul pericolo da valanghe sul territorio.

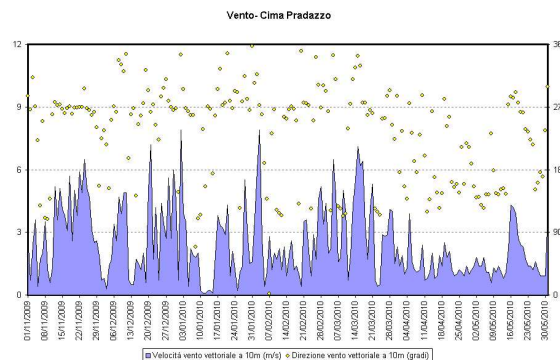


Fig. 5.7. Andamento del vento nella stazione nivometeorologica di riferimento di Cima Pradazzo q.2200 m (Dolomiti Agordine).

Gli episodi di vento importanti sono stati.

23-24 novembre 2009
29- 30 novembre 2009
7-8 dicembre 2009
20 dicembre 2009
29 dicembre 2009 – 1 gennaio 2010
21 gennaio 2010
27-28 gennaio 2010
1-3 febbraio 2010
10-12 febbraio 2010
18-21 febbraio 2010
26. 27 febbraio 2010
6 marzo 2010
9- 10 marzo 2010
16-18 marzo 2010
4 aprile 2010
17- 18 maggio 2010.

6. Andamento meteorologico della stagione invernale

Fonti dei dati utilizzati

- Le carte di analisi utilizzate sono relative al modello americano GFS (Global Forecast System), si tratta di carte di reanalisi delle ore 00, 06, 12 o 18 UTC con sovrapposizione della pressione al suolo del geopotenziale a 500 hPa e degli spessori 1000/500 hPa.

- I grafici relativi alla quota dello zero termico sono estratti dai radiosondaggi relativi alla stazione di Udine Campoformido disponibili sul sito Meteonetwork.it, alla sezione radiosondaggi / storico.

- Le foto utilizzate per illustrare alcuni momenti della stagione sono dell'Ufficio meteo del CVA di Arabba

Dal 3 al 10 Novembre 2009

La prima perturbazione di stampo invernale giunge sulla nostra regione a cavallo tra il 2 ed il 3 novembre con netto calo termico (circa 10°C in meno di 48 ore per le massime in alta quota, passando da +8/+9°C a -1/-2°C a 2000 m) ed estese precipitazioni, nevose sopra i 1000 m sulle Prealpi e fino sui 700 - 800 m sulle Dolomiti. Gli apporti di neve fresca sono di 20 - 30 cm tra i 1100 e 1500 m di quota e di 40 e 60 cm oltre i 2000 m di quota nelle Dolomiti.

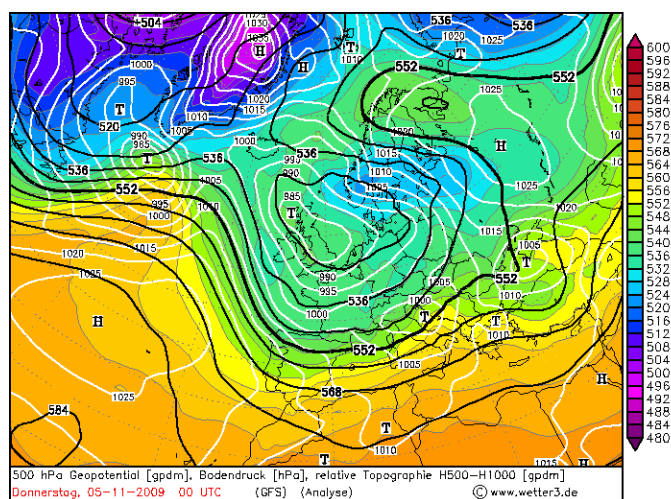


Fig. 6.1 Carta meteo del 05.11.2009 alle ore 00 UTC.

Dal 11 al 29 Novembre 2009

Dopo una prima decade di stampo invernale il mese di novembre scorre con temperature piuttosto elevate per il periodo per l'ingresso di correnti d'aria più mite di matrice atlantica associate al ritorno di un campo di alta pressione atlantico. Il rialzo termico è più sensibile in quota che non nelle valli, dove si registrano diverse giornate con lieve inversione termica.

Dal 30 di Novembre al 2 Dicembre 2009

Il mese di novembre finisce come era cominciato con un episodio di maltempo, inizialmente piovoso a causa delle temperature piuttosto elevate e successivamente nevoso fino sui 1200 m di quota, localmente fino sui 700 m.

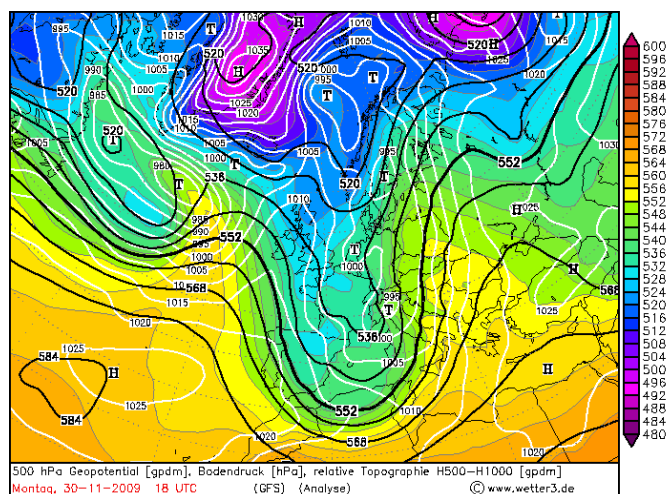
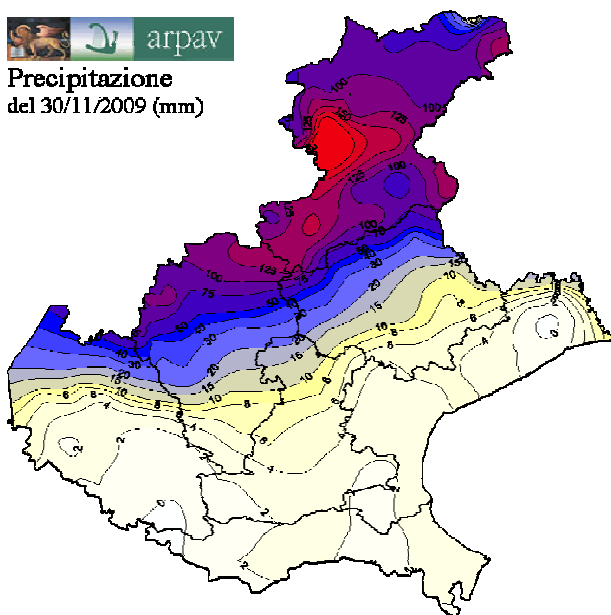


Fig. 6.2 Carta meteo del 30.11.2009 alle ore 18 UTC.

Questo evento perdura fino al 2 dicembre e risulta assai intenso con precipitazioni abbondanti nelle Dolomiti Agordine (con 180 mm di pioggia misurati ad Agordo) e sulle Prealpi bellunesi (120 mm a Col Indes- Alpago). Gli apporti di neve fresca sono irrilevanti fino ai 1200 -1300 m di quota nelle Dolomiti e fino a 1600 m sulle Prealpi. Oltre tali quote la neve si accumula al suolo in modo significativo con 50 - 60 cm di neve fresca oltre i 2000 m, raggiungendo anche gli spessori di 75 cm a Col di Baldi (1900 m) e di 83 cm a Passo Falzarego 2117 m.



**Precipitazione
del 30/11/2009 (mm)**



Spazi bianchi con o con X indicano assenza o precipitazioni inferiori alla quota di osservazione

Fig. 6.3. Distribuzione areale della precipitazione dell'evento del 30 novembre – 2 dicembre.

Dal 3 al 5 Dicembre 2009

La fase di maltempo precedente, seppur non così forte, perdura fino al 5 dicembre, quando la neve raggiunge anche la Val Belluna con 2 - 5 cm di neve fra Belluno e Feltre, 10 - 15 cm attorno ai 600/800 m di quota, 20 - 30 cm nella fascia altimetrica dei 1000 -1200 m e 20 - 40 cm oltre i 1500 m di quota.

Dal 6 al 18 Dicembre 2009

Fra il 7 sera e parte dell'8 dicembre una debole e veloce saccatura transita sulle Alpi orientali, provocando un modesto episodio pluvio-nevoso con altri 3-5 cm di neve sopra i 900 - 1200 m di quota.

Al suo seguito e per un paio di settimana si verifica una fase di tempo particolarmente freddo.

Il 19 Dicembre 2009

Il giorno 19 dicembre una piccola saccatura da nord determina un breve episodio di neve ventata con pochi cm di neve "polverosa" fino a fondovalle.

La singolarità di questo episodio è legata alla concomitanza della nevicata e del gran freddo, infatti i fiocchi scendono con -5/-7°C a fondovalle, -11/-13°C a 1200 m e -15/-17°C a 2000 di quota, mentre si tocca uno dei due

apici del freddo della stagione invernale 2009 - 2010.

Dal 20 al 26 Dicembre 2009

Nei giorni successivi si assiste ad un netto cambiamento delle condizioni meteorologiche con un progressivo rialzo termico dovuto all'arrivo di una saccatura, assieme ad una prolungata avvezione sciroccale sulle Alpi. Inizialmente il freddo resiste anche a bassa quota consentendo alla neve di cadere fino a fondovalle. Il giorno 22 dicembre, ad eccezione delle Dolomiti settentrionali dove cadono solo 5 -10 cm, altrove gli apporti di neve fresca sono mediamente di 15 - 20 cm, anche fino a 25 cm sulle Prealpi bellunesi e su quelle vicentine.

Tra il 23 ed il 24 dicembre le temperature risalgono ed il limite della neve arriva fino sui 1700 m di quota nelle Prealpi e 1400 m nelle Dolomiti. Oltre tali quote gli apporti sono di circa 20 - 25 cm. Il culmine dell'avvezione calda si verifica proprio tra la sera del 24 e la mattinata di Natale con una fase di forte maltempo, associato a temperature anormalmente elevate in quota. Il limite pioggia/neve si rialza temporaneamente fino a 2400 - 2500 m nella notte tra il 24 ed il 25 dicembre, quando le temperature a 1500 m salgono attorno a +8°C nella libera atmosfera (cf. carta temperature a 850 hPa del 24/12/2009 alle 18 UTC).

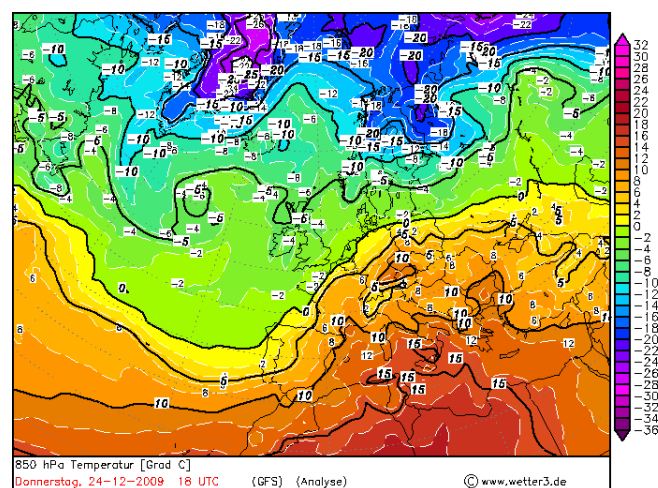


Fig. 6.4. Carta meteo del 24.12.2009 alle ore 18 UTC.

Dal 27 Dicembre 2009 al 5 Gennaio 2010

Dopo l'episodio pluvio-nevoso natalizio, il tempo torna ad essere decisamente più freddo

con alternanza di fasi variabili con tracce di neve i giorni 30, 31 dicembre e 2 gennaio e di belle giornate dovute alla presenza dell'anticiclone continentale, particolarmente fredde tra il 3 ed il 5 gennaio.

Dal 6 al 10 Gennaio 2010

Dal 6 gennaio e soprattutto tra l'8 ed il 10 una nuova saccatura Atlantica, associata ad una depressione chiusa sull'alto Tirreno, provoca un episodio perturbato con moderate e diffuse nevicate sopra gli 800 - 1000 m sulle Dolomiti e 1400 -1600 m sulle Prealpi.

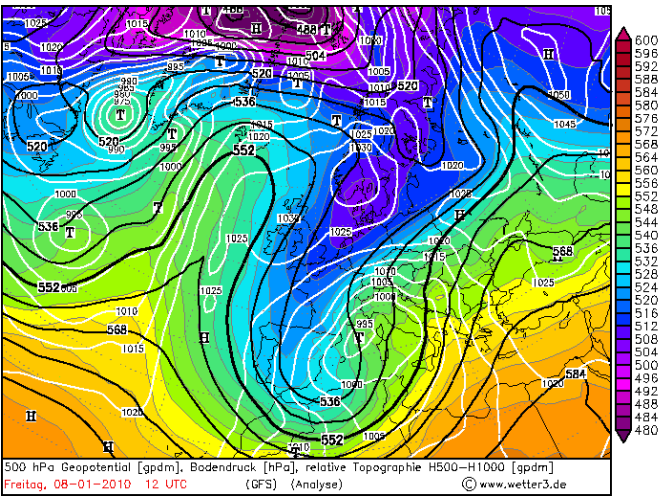


Fig. 6.5. Carta meteo del 08.01.2010 alle ore 12 UTC.

L'episodio inizia con temperature piuttosto basse, ereditate dal periodo stabile con anticiclone di tipo continentale, responsabile del ristagno di un cuscino d'aria fredda sulle Alpi, seguito da temporanea avvezione d'aria più mite, prima dell'ingresso di aria nuovamente fredda di origine polare. Tale situazione ha provocato una certa oscillazione del limite delle nevicate, inizialmente basso, poi in forte rialzo fino al mattino del 9 gennaio, prima di abbassarsi di nuovo fino sui 700 - 900 m di quota.

Dal 11 al 29 Gennaio 2010

Dall' 11 gennaio, ma soprattutto dal 12, il tempo tende a ristabilirsi, nonostante la presenza di una certa nuvolosità stratiforme, a tratti associata a residuo e sporadico nevischio. Con il passare dei giorni l'alta pressione si rafforza e l'aria diventa sempre più fredda e secca, il ch  favorisce una fase di bel tempo stabile con temperature di stampo invernale

(gelo diffuso e piuttosto avvertito a tutte le quote).

Per ben tre settimane le minime sono rimaste per lo pi  tra i -10 C e -15 C su gran parte dei settori innevati della montagna veneta, anche a fondovalle. Le medie delle minime in varie stazioni delle Dolomiti mostrano valori assai bassi e decisamente inferiori alle medie normalmente registrate per lo stesso periodo (seconda e terza decade di gennaio).

Tabella

Stazioni	Media delle temperature minime dal 10 al 30 gennaio 2010	Media delle temperature massime dal 10 al 30 gennaio 2010
Santo Stefano	-10.6�C	0.3�C
Sappada	-10.2�C	-1.5�C
Passo Pordoi	-10.7�C	-5.5�C
Arabba	-8.3�C	0.4�C
Cortina	-7.9�C	+1.3�C
Falcade	-9.2�C	0.0�C
Agordo	-6.6�C	3.0�C
Malga Ciapela	-9.6�C	+1.4�C
Marchesina	-17.3�C	-0.9�C
Asiago	-10.7�C	1.4�C

Dal 30 al 31 Gennaio 2010

Alla fine di gennaio una ampia saccatura interessa l'Europa occidentale, mentre una piccola depressione si forma sul Nord Italia. Di conseguenza il tempo peggiora nella giornata del 30 e risulta perturbato il 31 gennaio con 15 - 20 cm sulle Dolomiti e fino a 30 cm sulle Prealpi. Il freddo consente alla neve di cadere fino a fondovalle.

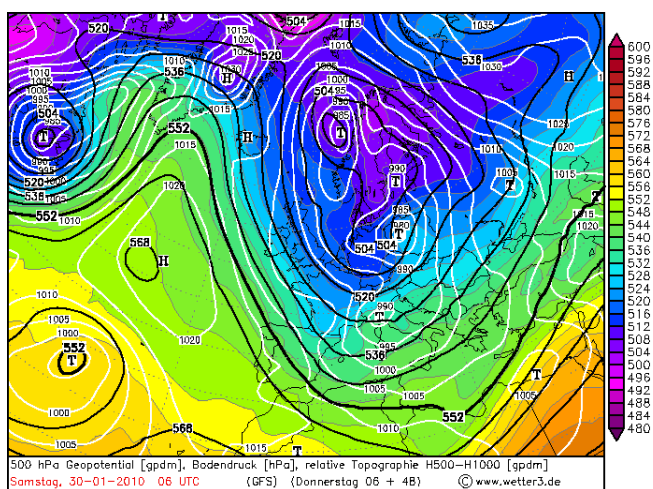


Fig. 6.6. Carta meteo del 30.01.2010 alle ore 6 UTC.

Tra il 30 ed il 31.01.2010 il freddo non si smorza, ma anzi, il tempo peggiora con un episodio nevoso fino a bassa quota (10-20 cm) per il sopraggiungere di una saccatura dal Nord Europa ed al formarsi di una piccola depressione chiusa a Sud delle Alpi.

Dal 1 al 5 Febbraio 2010

Tale depressione scivola velocemente verso l'Italia centrale e meridionale e dopo 48 ore il sole torna a splendere sulla montagna veneta, assieme a temperature assai basse (-5/-10°C nei fondovalle prealpini e -10/-15°C, localmente fino a -18/-20°C tra i 1200-1500 m).

Dal 5 al 6 Febbraio 2010

Dopo pochi giorni di gran freddo, il veloce passaggio di una saccatura atlantica il 5 febbraio provoca un nuovo episodio nevoso (15 - 20 cm su molti settori dolomitici e 30 -40 cm sulle Prealpi attorno ai 1500 m). Nonostante il rialzo termico il limite delle nevicate rimane piuttosto basso, (600/800 m sulle Dolomiti ed attorno a 1000 m sulle Prealpi). Il rialzo termico causato dall'avvezione d'aria assai più mite legata al passaggio di un fronte caldo si avverte maggiormente in quota con circa 10°C in più, mentre la più lenta e solo parziale erosione del cuscino d'aria fredda nelle valli ridimensiona il mitigarsi delle temperature a bassa quota. La carta meteorologica seguente mostra la situazione a 500 hPa (geopotenziale) e i campi barici al suolo il 5 febbraio alle ore 12 UTC.

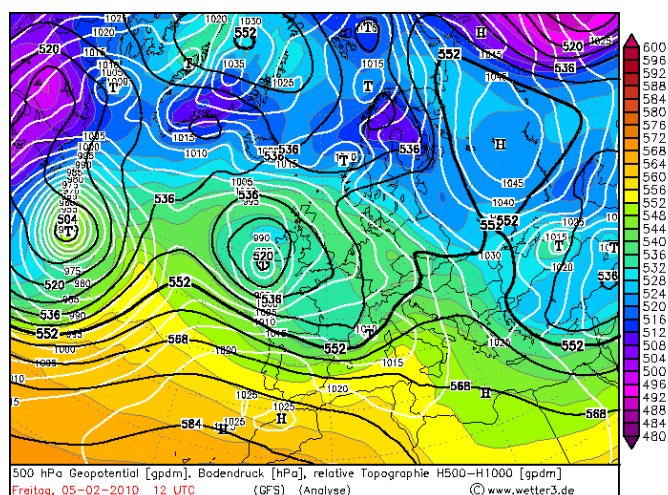


Fig. 6.7. Carta meteo del 05.02.2010 alle ore 12 UTC.

Dal 7 al 12 Febbraio 2010

Dopo il breve episodio nevoso, il tempo si ristabilisce temporaneamente grazie al formarsi di una piccola dorsale post-frontale, con due stupende giornate invernali, ma il 10 e l'11 febbraio una seconda saccatura atlantica (posizionata al largo delle coste Canadesi sulla carta meteorologica del 5 febbraio 2010) raggiunge l'Europa occidentale il 10 febbraio in relazione ad un moderato flusso zonale. Di conseguenza le condizioni meteo peggiorano nuovamente con nevicate fino a bassa quota. Gli apporti sono piuttosto simili all'episodio precedente in quota, mentre il flusso nord-orientale determina condizioni di sottovento con forti differenze tra un settore e l'altro nelle valli (locali condizioni di Foehn).

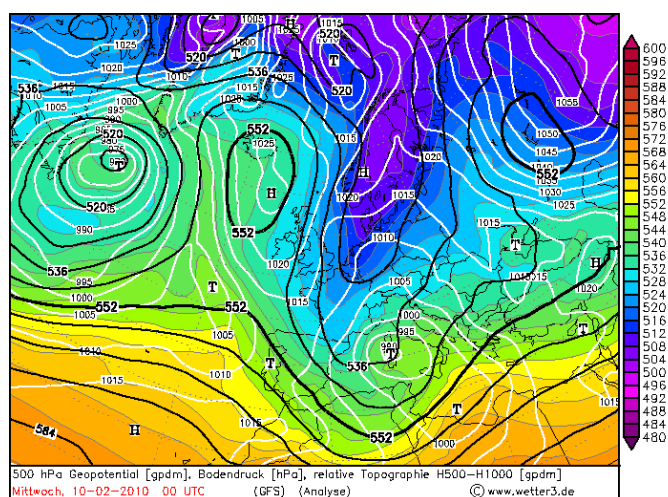


Fig. 6.8. Carta meteo del 10.02.2010 alle ore 00 UTC.

Dal 13 al 22 Febbraio 2010

Tra il 13 ed il 17 febbraio, anche se la situazione rimane per lo più depressionaria sia

al suolo che in quota, il tempo appare variabile e fresco con tratti soleggiati e annuvolamenti irregolari, ma senza fenomeni. Il 18 febbraio una saccatura in arrivo da Nord-Ovest provoca la formazione di un minimo depressionario sull'Italia settentrionale.

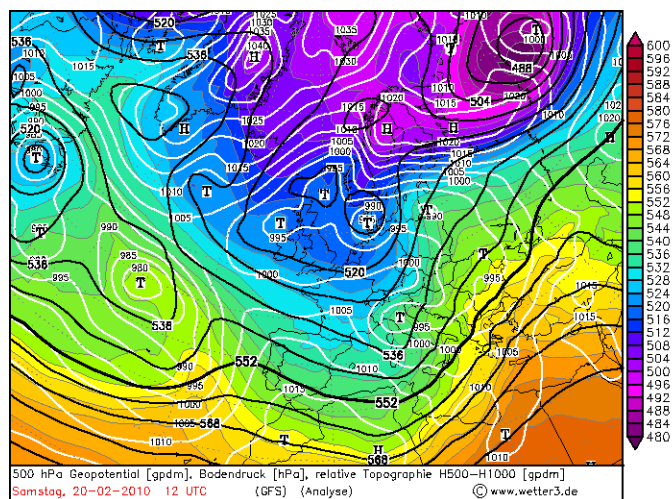


Fig. 6.9 Carta meteo del 20.02.2010 alle ore 12 UTC.

Pertanto il tempo risulta debolmente perturbato il 18 e moderatamente perturbato i giorni 19 e 20 febbraio. Si tratta del maggiore episodio perturbato del mese di febbraio con gli apporti nevosi più significativi del mese oltre i 1000 m.

Dal 23 al 28 Febbraio 2010

In seguito a questo ultimo evento, la circolazione generale rimane debolmente ciclonica. Per diversi giorni una serie di perturbazioni in spostamento dalla Francia al Regno Unito influenzano marginalmente il tempo sulle Alpi venete, anche se i centri più attivi rimangono assai periferici. Fino alla sera del 25 febbraio gli effetti sono generalmente di riflesso con fenomeni irrisori, per lo più tracce o pochi cm di neve fresca sopra i 1000 - 1300 m, ad eccezione di qualche località prealpina, dove si registrano nevicate un po' più cospicue (5 - 10 cm).

Dal 26 febbraio fino al 28 mattina una complessa saccatura atlantica con il susseguirsi di due minimi depressionari al suolo interessa direttamente la nostra regione.

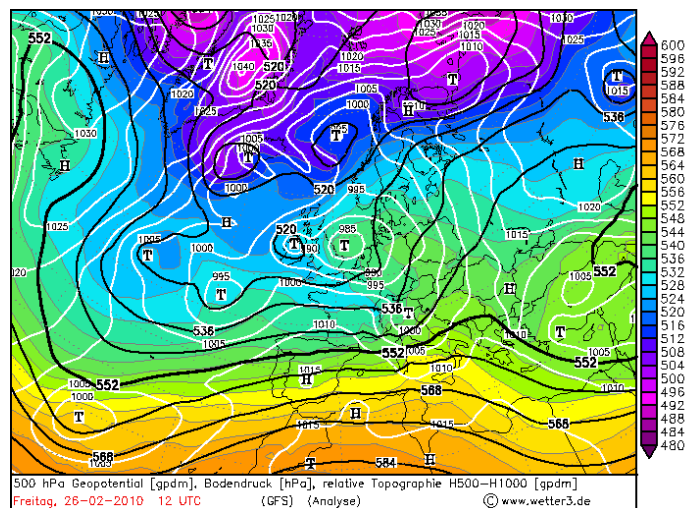


Fig. 6.10. Carta meteo del 26.02.2010 alle ore 12 UTC.

Dal 1 al 10 Marzo 2010

La prima decade di marzo è caratterizzata dal bel tempo, anche se nella notte fra il 3 e il 4 si verifica un modesto episodio nevoso per il passaggio di un debole fronte caldo. Dal 5 marzo fino al 12 una profonda saccatura, alimentata da aria artica particolarmente fredda, scende dalla Russia verso le Alpi, dove le condizioni tornano ad essere prettamente invernali con temperature molto basse per il periodo. In alta montagna, oltre i 2000 m di quota si tocca il secondo minimo assoluto di tutta la stagione invernale con valori minimi di -20/-21°C a 2200 m. Vengono registrate temperature di -12/-15°C anche attorno ai 1000 -1200 m di quota. La fase più fredda si registra il 9 marzo ed anticipa il formarsi di una profonda depressione chiusa sul Mediterraneo occidentale, assieme alla presenza di un nucleo di aria molto fredda in quota. Questa configurazione provoca un episodio nevoso e freddo in montagna, ma soprattutto una eccezionale nevicata su tutta la pianura veneta.

Dal 10 al 12 Marzo 2010

Il suddetto profondo minimo in quota, associato ad un'avvezione d'aria anormalmente fredda, provoca l'ultima fase di maltempo tipicamente invernale sulla montagna veneta, non tanto per l'episodio nevoso in se, quanto per le bassissime temperature osservate durante l'evento stesso. È assai inconsueto vedere la neve cadere a metà marzo con temperature di -8/-10°C a 2000 m e di -5°C a 1000 m.

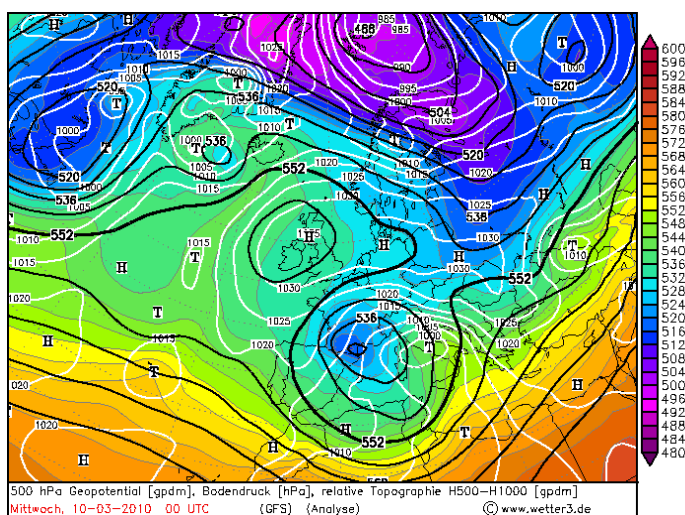


Fig. 6.11. Carta meteo del 10.03.2010 alle ore 00 UTC.

Dal 13 al 26 Marzo 2010

Tutta la seconda decade di marzo e parte della terza vengono contrassegnate da condizioni di tempo buono grazie alla presenza di un campo di alta pressione dinamica.

Tra il 14 ed il 26 marzo, la stagione propone una decisa svolta con un progressivo aumento delle temperature. I valori termici, ieri ancora di stampo invernale, risalgono progressivamente e toccano valori di 15/18°C a 400 - 600 m di quota e sfiorano i +12/+14°C a 1000 m. I laghi delle valli dolomitiche si liberano del loro ghiaccio invernale.

Nell'arco di pochi giorni lo zero termico passa da 400 -700 m di quota a 2600 -2800 m (vedere linea gialla nel grafico sottostante). Rapidamente riscende dal 26 del mese in poi, anche sotto i 1600 m fra il 30 ed 31 marzo con il ritorno del maltempo e della neve fino sui 1000 m, localmente fino sugli 850 m (Agordino).

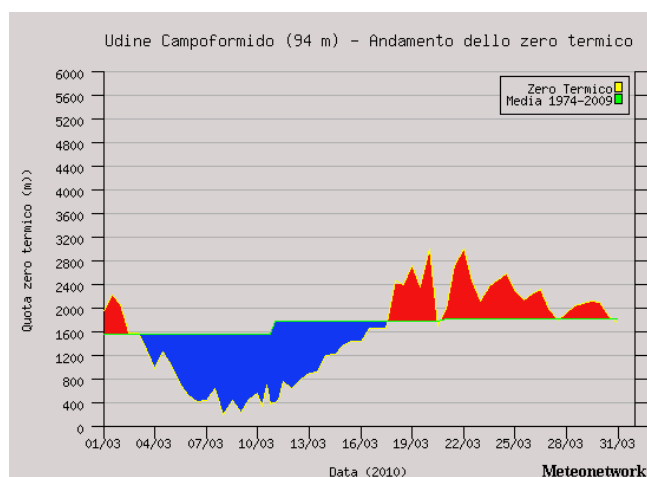


Fig. 6.12. Radiosondaggio di Udine dall'1 a il 31 marzo 2010 Fonte Meteonetwork.

Dal 27 Marzo al 5 Aprile 2010

Negli ultimi giorni di marzo ed i primi di aprile infatti, il tempo cambia di nuovo per il sopraggiungere di due consecutive saccature atlantiche. La prima, responsabile di un primo episodio nevoso tra il 26 ed il 27 marzo, la seconda tra il 30 marzo e il 1 aprile. I due episodi sono piuttosto significativi in quota, un po' meno a bassa quota, anche se la neve scende di nuovo fino sui 700 -800 m sulle Dolomiti e 1000 m sulle Prealpi.

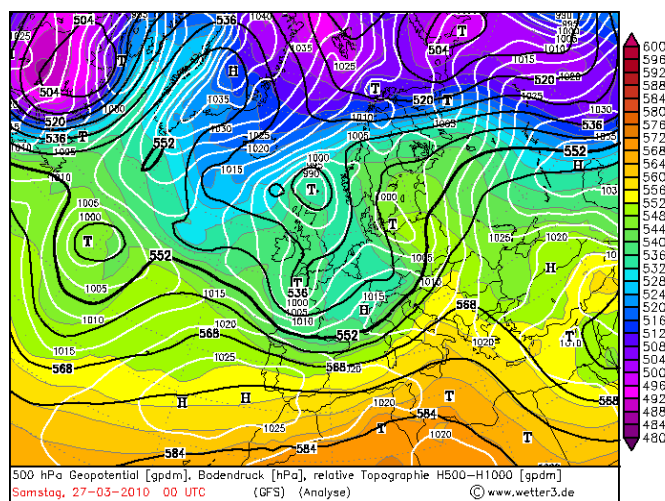


Fig. 6.13. Carta meteo del 27.03.2010 alle ore 00 UTC.

Dal 5 al 11 Aprile 2010

Così come erano scese le temperature risalgono vistosamente grazie al ritorno del bel tempo ed all'azione mitigatrice dell'alta pressione mobile atlantica che per alcuni giorni riesce a mantenere condizioni quasi primaverili. Le temperature massime rilevate tra il 9 ed il 10 aprile sono simili a quelle della prima parte

della terza decade di marzo, con valori che sfiorano i +20°C nei fondovalle prealpini, che raggiungono i +15/+17°C a 1000 - 1200 m e che toccano i +8/+9°C a 2000 m. Sempre tra il 9 ed il 10 aprile, in molti casi, non gela più di notte fino sui 1200 - 1600 m di quota.

Dal 12 al 16 Aprile 2010

Lo scorrimento d'aria fredda in quota, che dalla Russia scende verso la penisola iberica, genera una serie di piccole gocce fredde (depressioni in quota) in transito sulle Alpi. Fra il 10 ed il 16 aprile si osservano diversi brevi episodi nevosi fino sui 1000 - 1400 m. Si tratta d'eventi di scarsa rilevanza (alcuni cm), tutt'al più 10 cm nella notte tra il 12 ed il 13 aprile. La carta sottostante mostra uno di questi minimi in quota mentre sta transitando alla verticale dell'arco alpino.

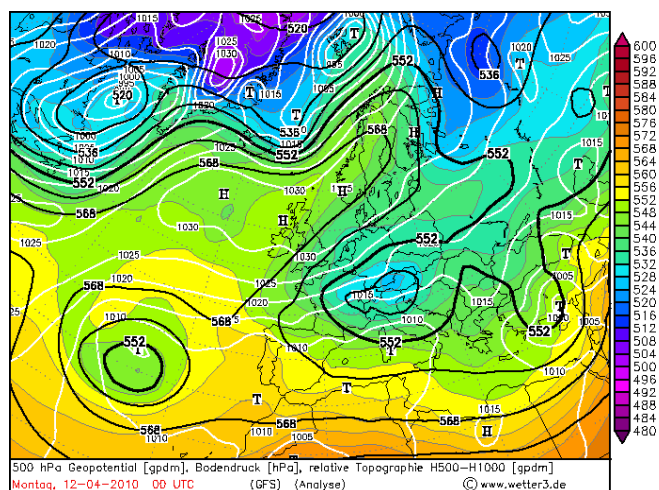


Fig. 6.14. Carta meteo del 12.04.2010 alle ore 00 UTC.

Dal 17 al 18 Aprile 2010

Nella notte tra il 17 ed il 18 aprile una piccola infiltrazione di aria fredda in quota, associata ad un saccatura la cui parte meridionale lambisce le Alpi, provoca un breve episodio nevoso sopra i 1150 - 1300 m, con 5-10 cm sopra i 1500 m, localmente 15 cm a 2000 m.

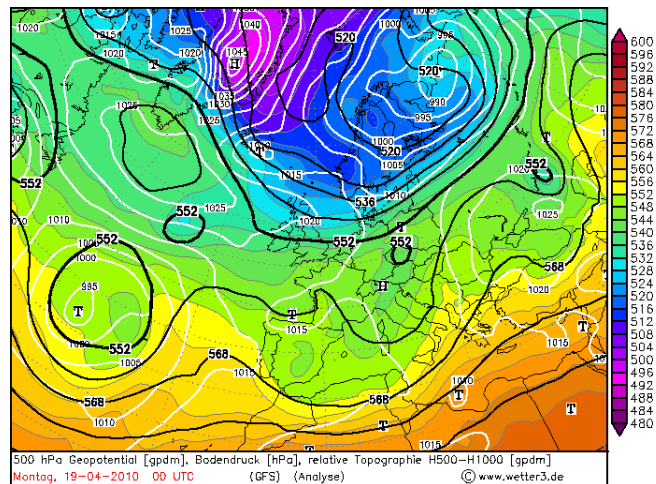


Fig. 6.15. Carta meteo del 18.04.2010 alle ore 00 UTC.

Dal 19 Aprile al 1 Maggio 2010

Dopo il 18 aprile e fino al primo maggio, si assiste ad una repentina svolta del tempo e le temperature salgono vistosamente per culminare ai +20/+24°C nei fondovalle (+20/+22°C a 1000 - 1200 m ed addirittura nelle giornate più calde sfiorano i +15°C a 1900/2000 m. La neve fonde rapidamente specie lungo i versanti meridionali.

Periodo 2-10 Maggio 2010

L'inizio del mese di maggio presenta una configurazione sinottica assai particolare con la presenza di una goccia fredda pressoché stazionaria (depressione in quota). Tale presenza è abbastanza abituale, ma il suo mantenersi così a lungo si rivela piuttosto singolare. Le immediate conseguenze si sono tradotte con una prolungata fase di tempo instabile, a tratti perturbato. Il cui apice si è verificato tra il 3 ed il 6 Maggio con un episodio di forte maltempo. I cumuli di pioggia in 96 ore hanno raggiunto valori assai notevoli: tra i 120 e 305 mm. In quota, oltre i 2200 m, cadono da 50 a 70 cm di neve fresca.

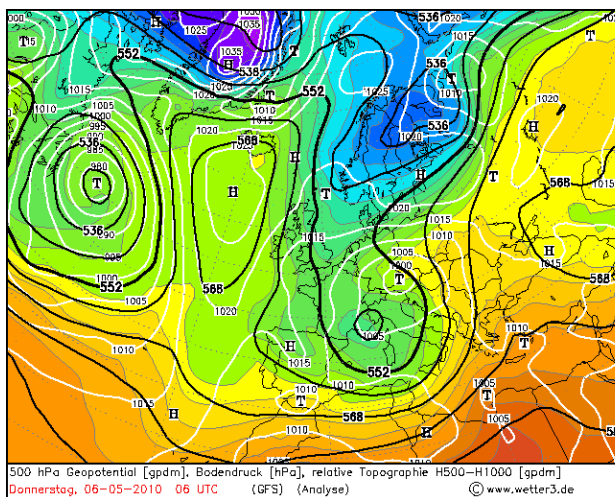


Fig. 6.16. Carta meteo del 06.03.2010 alle ore 06 UTC.

Dopo la prima decade di Maggio

Tra la metà di maggio e il 19 giugno, il tempo si presenta piuttosto buono con temperature generalmente nella media del periodo, se non leggermente superiori. L'unico piccolo episodio che contrasta con questo andamento generale, si verifica nella notte tra il 19 ed il 20 maggio, quando cadono pochi cm di neve (2 - 4 cm) sopra i 1800 m, localmente fino sui 1600 m.

Evento del 20 giugno 2010

La montagna veneta situata tra 45 e 47° di latitudine Nord può essere interessata da intrusione di aria polare in qualsiasi mese dell'anno. A cavallo tra il 19 ed il 20 giugno 2010 una stretta saccatura nord Atlantica consente ad un'avvezione d'aria polare di raggiungere il Mediterraneo, dove si forma una depressione chiusa, sormontata da un nucleo di aria assai fredda in quota (lo zero termico scende a 1900 m). Tale situazione determina un episodio di maltempo con repentino calo termico. Di conseguenza si assiste al ritorno delle neve fino sui 1400 - 1500 m di quota, localmente fino sui 1100 - 1200 m.

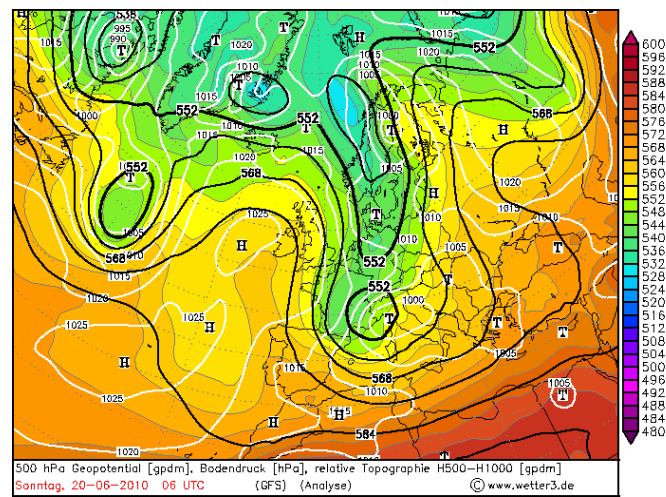


Fig. 6.17. Carta meteo del 20.06.2010 alle ore 06 UTC.

Conclusione

Una stagione complessivamente fredda, specie tra la seconda decade di dicembre e la metà del mese di marzo. L'atipica persistenza di saccature o di gocce fredde ha favorito il perdurare di situazioni con basse temperature a tutte le quote.

7. La stagione invernale 2009 – 2010 nel suo dettaglio

Le immagini MODIS sono state scaricate da http://rapidfire.sci.gsfc.nasa.gov/subsets/?subset=AERONET_Ispra

a. Ottobre

Nel mese di ottobre la neve è comparsa più volte sulle cime delle Dolomiti e precisamente i giorni 10, 22 e 24, ma anche a quote più basse e fino a 1400 m di quota i giorni 12, 13 e 17. In quota gli apporti di neve sono stati di 20 – 30 cm. Questa prima neve è rapidamente scomparsa, anche favorita dalle miti temperature dell'ultima decade del mese di ottobre. Alla fine del mese la neve era presente in tracce solo oltre i 2000 m di quota lungo i versanti in ombra.

b. Novembre

(Primo episodio nevoso)

Il primo episodio significativo della stagione invernale avviene nella prima decade del mese in seguito ad una saccatura nord atlantica e al successivo persistere di una depressione sul Mediterraneo (dal 2 al 12 novembre).

Lunedì 2 novembre inizia a nevicare copiosamente nelle Prealpi vicentine fino a 1000 m di quota e nelle Dolomiti fino a 700-800 m di quota (tracce di neve a Cencenighe Agordino). Gli apporti di neve fresca fra il giorno 2 e i 4 novembre sono di 40- 60 cm di neve fresca a 2200 m nelle Dolomiti meridionali, 35 – 50 cm nelle Dolomiti settentrionali e di 25- 30 cm nelle Prealpi Bellunesi e nella zona del Monte Grappa, di 35-40 cm nelle Prealpi Vicentine e di 5- 20 cm nelle Prealpi Veronesi. (Fig. 7.1).

Deboli nevicate ancora il 6 di novembre più intense nell'episodio dell'6- 9, quando gli apporti di neve fresca raggiungono anche i 30-40 cm nelle Prealpi Vicentine e i 15- 25 nelle Dolomiti Meridionali.

Segue poi un periodo caratterizzato da bel tempo con temperature molto miti a tutte le quote (nei giorni 20- 21 dicembre +15°C a Misurina, +13,5°C a Passo Falzarego, +4,5°C Monte Marmolada) con assestamento della neve e riduzione degli spessori.

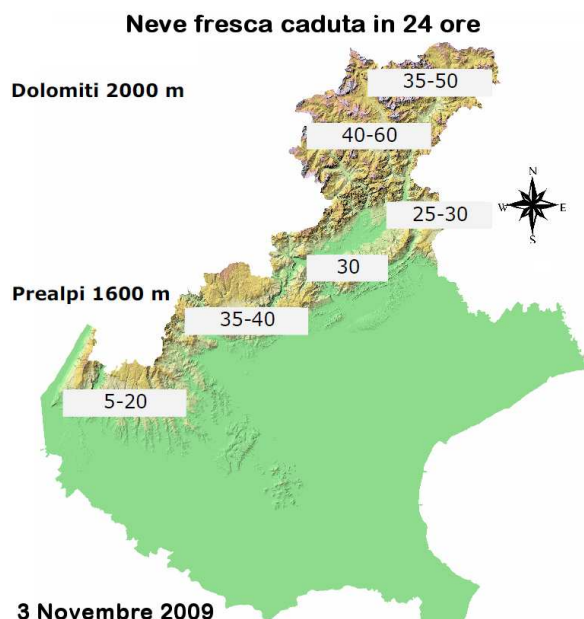


Fig. 7.1. Valori di neve fresca per area geografica.

Già il giorno 15 novembre la copertura nevosa è discontinua lungo i versanti meridionali mentre, lungo i versanti in ombra la copertura è continua in molte vallate di alta quota.

(Secondo episodio nevoso)

La fine del mese di novembre è caratterizzata da un nuovo intenso episodio perturbato dovuto ad una saccatura atlantica che prima determina forti piogge in Agordino, Feltrino e Zoldano e poi la ricomparsa della neve oltre i 700 m di quota.

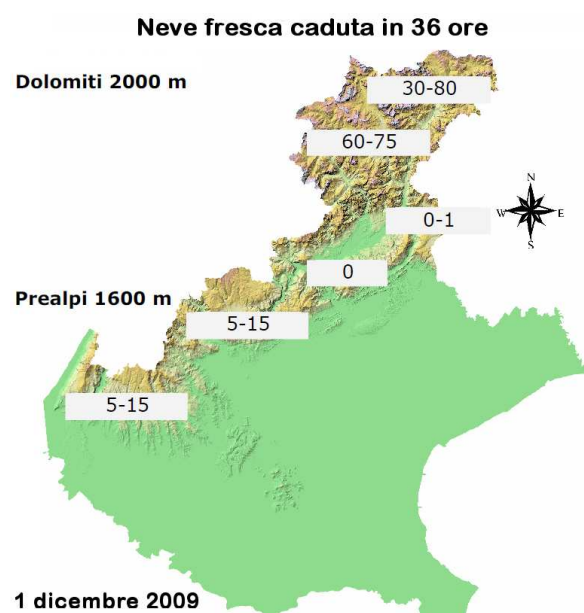


Fig. 7.2. Valori di neve fresca per area geografica.

La sera del 29 a 1600 m nelle Prealpi ci sono 15 cm di neve fresca mentre nelle Dolomiti nevica intensamente (5 cm/ora di neve fresca a Monti Alti di Ornella, 9- 10 cm /ora sul Passo Falzarego).

Gli apporti nevosi maggiori sono nelle Dolomiti Meridionali con 30-50 cm di neve fresca e nelle Dolomiti settentrionali con 40- 50 e meno nelle Prealpi con poca neve a 1600 m in Lessinia, sul Monte Grappa e in Alpagò dove ha prevalentemente piovuto (Fig. 7.2).

In quota spira anche un moderato vento che provoca una redistribuzione della neve fresca.

c. Dicembre

Agli inizi del mese la struttura del manto nevoso inizia ad essere complessa lungo i pendii in ombra con diversi stati basali deboli formati da grani piccoli angulari, debolmente consolidati. In questo periodo sono frequenti i “woom” anche dovuti alla neve ventata che ricopre la neve fresca a debole coesione. (Fig. 7.3).

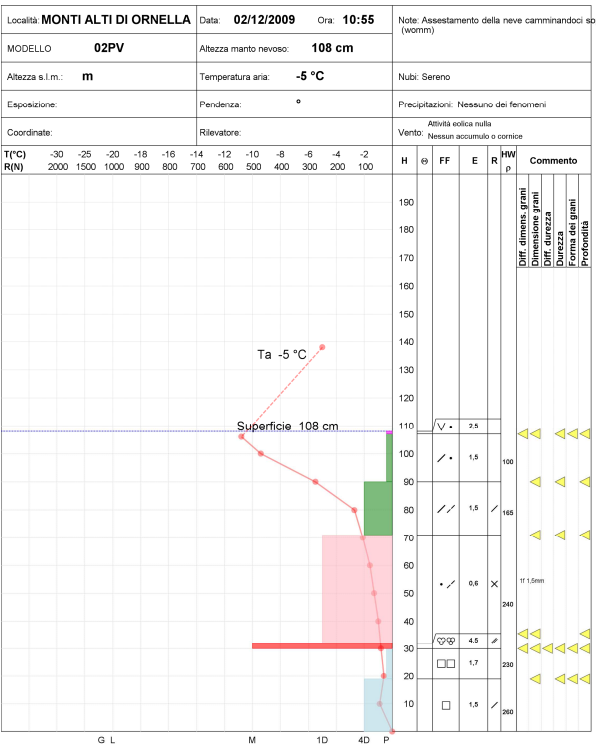


Fig. 7.3. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Si può osservare lo strato superficiale di neve fresca in verde, la neve in via di trasformazione (rosa), la crosta da pioggia rigelo di inizio mese (color rosso) e alla base i cristalli angulari a debole coesione (color azzurrino) da crescita cinetica.

Dopo la neve del 30 novembre, la montagna veneta è stata interessata da moderate nevicate nella prima decade del mese di dicembre (1-2 dicembre, il 4 dicembre con apporti maggiori nelle Prealpi Veronesi e Vicentine (30- 40 cm di neve fresca a 1600 m) (Fig. 7.4) e minori sul resto del territorio.

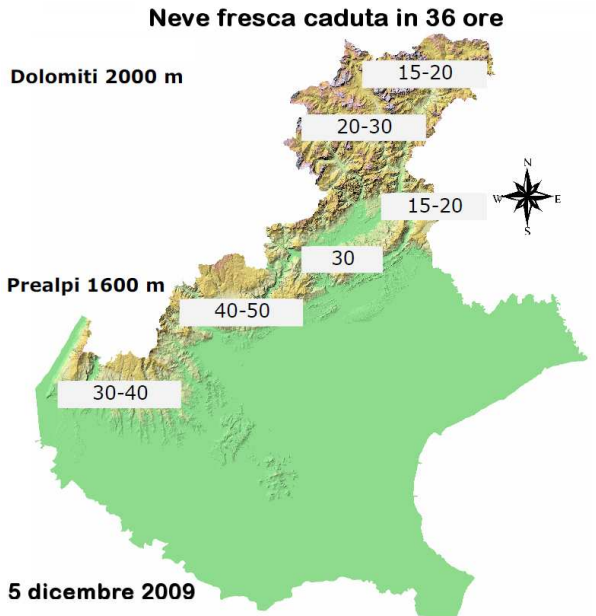


Fig. 7.4. Valori di neve fresca per area geografica.

Altre deboli nevicate sono avvenute il 7 sera e l'8, seguita da vento, (Fig. 7.5) e poi il 13-14 dicembre. (Terzo episodio nevoso).



Fig. 7.5. Immagine Modis dell'8 dicembre 2009. Si può osservare la catena alpina ben innevata.

Nelle Prealpi la neve è presente fino a bassa quota lungo versanti in ombra mentre al sole è presente lungo i versanti e i canali caratterizzati soprattutto da depositi di neve ventata. Nelle Dolomiti la copertura nevosa è presente fino a fondovalle in quasi tutte le valli e con spessori del manto nevoso nella norma o lievemente inferiori.

Segue un periodo molto freddo, conseguente alla discesa di aria polare. In questo periodo si misurano le temperature medie giornaliere più basse degli ultimi 20 anni.

(Quarto episodio nevoso).

Giovedì 17 dicembre, mentre nelle Dolomiti prevale il sole, nevica su tutta la pianura padana (10 cm a Lodi, Pavia Piacenza) con notevoli disagi alla viabilità autostradale. Le nevicate sono più intense nella pianura padana veneta il 18 e il 19 dicembre quando si misurano 20 cm di neve a Venezia e 30 cm a Treviso. (Fig. 7.6.).



Fig. 7.6. Immagine Modis del 20 dicembre 2009. Si può osservare la pianura Padana innevata.

Le basse temperature raffreddano il manto nevoso fino in profondità. Il metamorfismo da gradiente di temperatura accelera i suoi processi e iniziano a formarsi degli importanti strati a debole coesione che rimarranno poi per tutta la stagione invernale. In questo periodo i cristalli angolari hanno dimensioni di 1- 3 mm di diametro (Fig. 7.7.)

Il giorno 20 dicembre il vento rinforza da Nord e si formano nuovi depositi soffici nelle localizzazioni sottovento, specie nelle esposizioni meridionali (SE-SW). *(Quinto episodio nevoso)*

Fra il 21 ed il 25 dicembre una profonda saccatura atlantica ed un'intensa avvezione sciroccale determinano una condizione di stau a sud delle alpi, con abbondanti precipitazioni su gran parte della regione ed un anomalo rialzo termico (lo zero termico s'innalza fino a 2800 m).

Il tempo inizia a peggiorare lunedì 21 pomeriggio con neve fino in pianura.

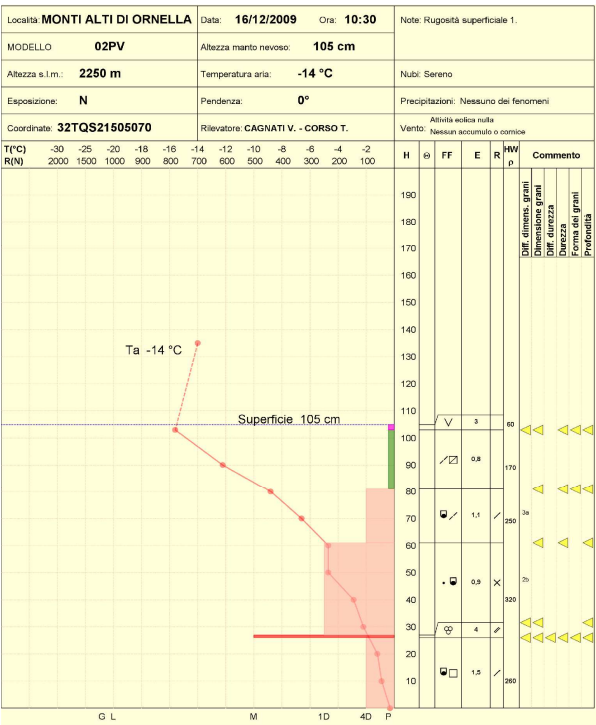


Fig. 7.7.. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Si può osservare lo strato superficiale di brina di superficie (color viola), la neve fresca in verde e la neve in via di trasformazione (rosa) con interposta, la crosta da pioggia rigelo di inizio dicembre (color rosso).

Martedì 22 le nevicate terminano in mattinata e si misurano 15 -20 cm di neve fresca nella Val Belluna, 20 cm ad Arsiè, 15 cm a Ponte nelle Alpi, 17 cm ad Agordo e 10 cm a Schio. In alcune zone della Lombardia si misurano anche 30 cm di neve e a Milano le scuole vengono chiuse.

Le nevicate sono più intense nella fascia prealpina (15-20 cm) rispetto alle Dolomiti (10-15 cm).

Martedì 22 sera riprende a nevicare su tutta la montagna veneta. A Falcade alle 20 ci sono 15 cm di neve asciutta mentre a mezzanotte la neve inizia ad essere umida.

Mercoledì 23 il tempo migliora temporaneamente ma la sera inizia a piovere copiosamente già a 1200 m di quota. Il giorno 24 la pioggia è intensa e battente fino a 1900-2300 m di quota.

A Venezia si registra l'8^ misura di sempre di acqua alta con oltre 145 cm.

Il giorno di Natale, piove a tratti nei fondovalle delle Dolomiti mentre in quota nevica debolmente e in serata il tempo migliora

La pioggia di questo evento determina un rapido scioglimento della neve nelle Prealpi e alle quote medie nelle Dolomiti (Fig. 7.8, Fig. 7.9, Fig. 7.10).

Gli apporti nevosi di questo episodio sono di 20-35 cm di neve fresca nelle Prealpi a 1600 m e di 40 – 60 cm di neve nelle Dolomiti a 2000 m di quota.

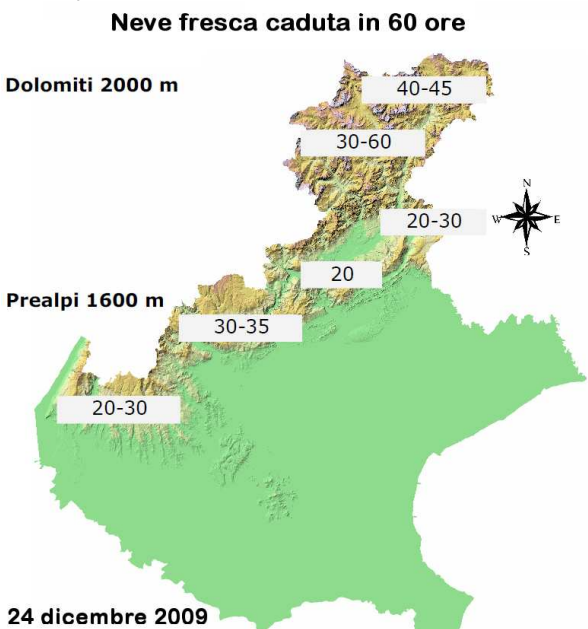


Fig. 7.8. Distribuzione della precipitazione nevosa del quinto episodio significativo.

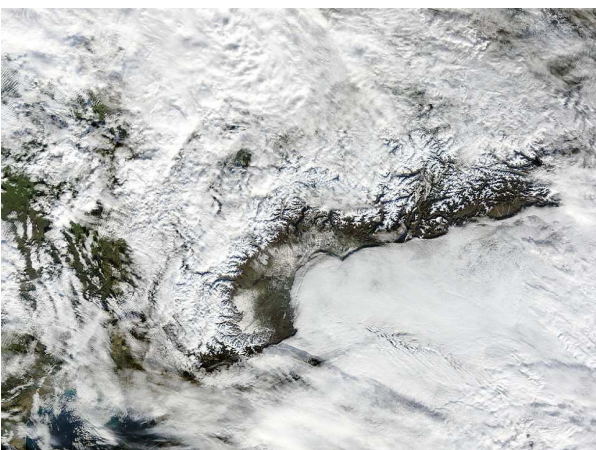


Fig. 7.9. Immagine Modis del 29 dicembre 2009. Si può osservare come nella parte occidentale delle Alpi le precipitazioni siano arrivate fino in pianura mentre nelle Alpi orientali i fondovalle sono liberi da neve a causa del limite delle nevicate più elevato.

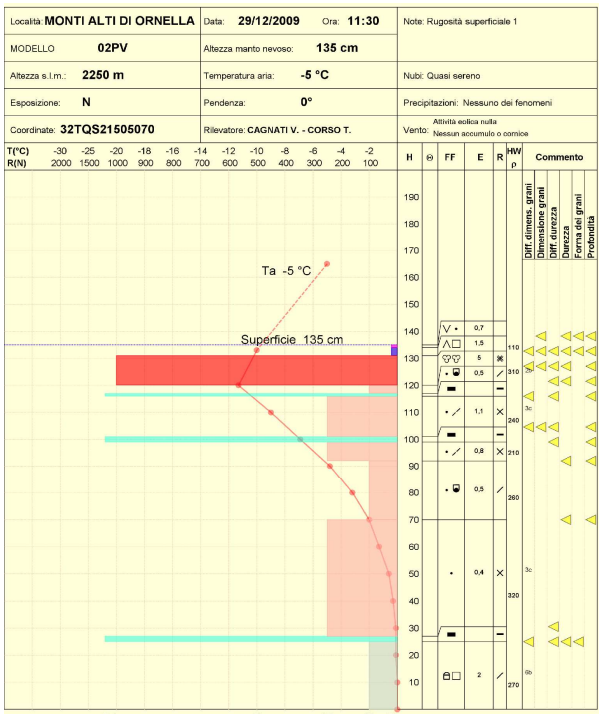


Fig. 7.10. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Si può osservare lo strato superficiale di brina di superficie (color viola) che sovrasta una crosta da rigelo di 10 cm di spessore conseguente alle nevicate umide dei giorni precedenti. All'interno del manto nevoso alcuni strati duri di neve ghiacciata (color azzurro) interposti a neve in via di trasformazione (rosa).

d. Gennaio

L'inizio del mese è caratterizzato da un episodio di precipitazione localizzato in Alpi dove si misurano 30-40 cm di neve fresca e solo 3- 5 cm sul resto del territorio. Seguono alcune giornate molto fredde a tutte le quote.

(Sesto episodio nevoso)

Dal 6 all'11 gennaio in tutta l' Europa si sono registrate abbondanti nevicate causate dalla depressione "Daisy". Questo sistema depressionario si forma il giorno 6 a sudovest della Penisola Iberica spostandosi ed approfondendosi il giorno successivo tra le Baleari ed il golfo di Genova. La neve ricompare ancora in pianura il 5 in Emilia e nel basso veneto e i giorni successivi con importanti apporti (anche 40 cm di neve) nel basso Piemonte, il Pavese e il Piacentino. Nelle Dolomiti venerdì 8 gennaio inizia a nevicare nella notte. Il limite della neve è inizialmente basso con neve in Val Belluna (5 cm a Fener, tracce di neve a Belluno e Ponte nelle Alpi).

Le nevicate proseguono poi il 9 e il 10 gennaio con un aumento della temperatura e locali piogge fino a 1600 m di quota. In questo episodio apporti più consistenti sono avvenuti nelle Dolomiti meridionali e nelle Prealpi vicentine con 50- 90 cm di neve fresca. A Passo Campogrosso fra le ore 11 e le 21 del 9 sono caduti 50 cm di neve fresca (Fig. 7.11). La neve nuova in superficie è umida e debolmente consolidata con la neve di dicembre.

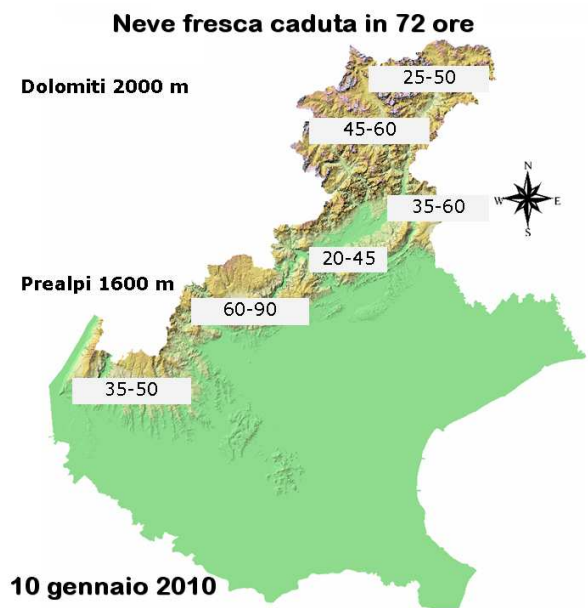


Fig. 7.11 Distribuzione della precipitazione nevosa del sesto episodio significativo.

Il mese di gennaio prosegue con tempo buono e con un generale consolidamento degli strati superficiali del manto nevoso ma anche con situazioni di instabilità temporanea per la forte escursione termica (18 gennaio). Le temperature di questo periodo sono nella media.(Fig. 7.12).



Fig. 7.12.. Immagine Modis del 29 dicembre 2009. Si può osservare come nella parte occidentale delle Alpi le precipitazioni siano arrivate ancora fino in pianura.

Il giorno 21 gennaio spira un po' di vento in quota e si formano depositi di neve ventata ben localizzati e visibili. Verso la fine del mese di gennaio, lungo i versanti in ombra il manto nevoso è caratterizzato prevalentemente da brina di superficie ben sviluppata e da cristalli angolari (Fig. 7.13) mentre lungo i versanti al sole più ripidi è caratterizzato da sottili croste da fusione e rigelo.

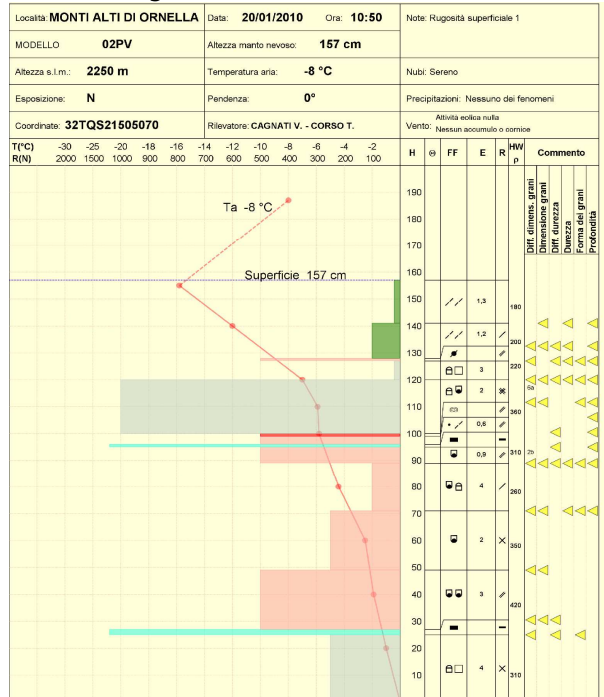


Fig. 7.13. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Il sito del rilievo è lungo un versante settentrionale, prevalentemente in ombra nel mese di gennaio. Si può osservare che le temperature hanno mantenuto lo strato superficiale di neve recente, mentre l'elevato gradiente interno del manto nevoso ha determinato la trasformazione della crosta da rigelo presente a fine dicembre in cristalli da crescita cinetica. Il manto nevoso sottostante di spessore di circa 1 metro, si è mantenuto stazionario e moderatamente consolidato.

Il 26 Gennaio nevica ancora in Emilia Romagna e nel basso Veneto mentre nelle Prealpi e nelle Dolomiti il tempo è buono.

Il 28 di gennaio in vento rinforza e forma nuovi accumuli di neve ventata specie nelle esposizioni da NE a N fino a SW.

(Settimo episodio nevoso)

Un nuovo moderato episodio nevoso interessa la montagna veneta e la pianura fa il 29 e il 31 di gennaio. Gli apporti nevosi sono di 15- 20

cm di neve fresca, più intensi nelle Dolomiti meridionali. In pianura neve ancora in Emilia Romagna, basso Veneto fino alla costa pescarese con accumuli da record a Modena e Carpi con 28 cm; 20 cm a Reggio Emilia e 20 cm a Cattolica. (Fig. 7.14.)



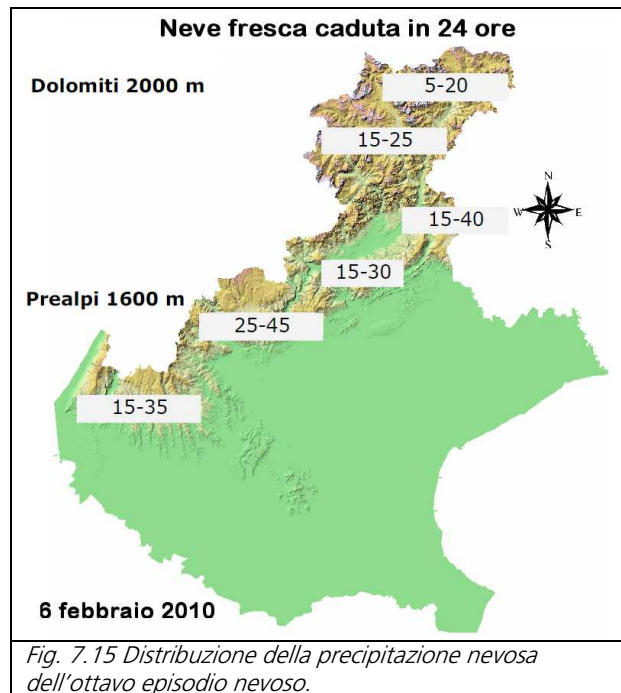
Fig. 7.14 Immagine Modis del 1 febbraio 2010. Si possono osservare le vallate alpine ben innevate. La neve è arrivata anche a bassa quota specie a ridosso degli Appennini e nella pianura veneta.

e. Febbraio

I primi giorni del mese di febbraio sono caratterizzati da basse temperature e da forti venti nord occidentali che determinano la formazione di nuovi depositi di neve ventata soprattutto nelle giornate del 2, 3 e il 7 dopo le nevicate del 5-6.

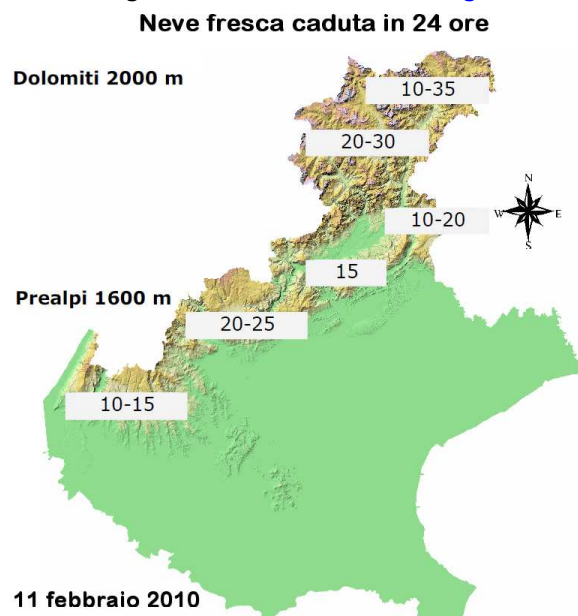
(Ottavo episodio nevoso)

Fra venerdì 5 e sabato 6 una nuova perturbazione interessa soprattutto la fascia prealpina con apporti di neve fresca molto variabili ma che raggiungono anche i 40 cm in alcune località delle Prealpi (Pian delle Fugazze, Monte Lissier, Monte Verena). Nelle Dolomiti meridionali gli apporti sono di 15 – 20 cm e minori verso la cresta di confine (Fig. 7.15). Nevica in Val Belluna (Feltre 10 cm, Belluno 3 cm, Arsiè 17 cm) e anche nella pianura padana occidentale (Piemonte, Lombardia) con cumuli anche di 25 cm di neve fresca.



(Nono episodio nevoso)

Ancora neve fra il 10 e l'11 di febbraio fino quasi in pianura (tracce a Vittorio Veneto, 30 cm a Cuneo, Mondovì e in tutto il Piemonte occidentale, il 12 nevica a Roma). Gli apporti maggiori sono nelle Dolomiti meridionali con 20 – 30 cm di neve e in quelle settentrionali (Monte Piana, e Casera Doana 34 cm di neve). Le nevicate sono accompagnate da moderati venti nord orientali che formano nuovi depositi soffici lungo i versanti sottovento. (Fig. 7.16.)



La struttura del manto nevoso è molto critica in questo periodo per la presenza di molti strati formati da cristalli da crescita cinetica e depositi di neve ventata (Fig. 7.17).

Dopo le nevicate della prima decade seguono alcuni giorni di bel tempo con formazione di brina di superficie. Il giorno 16, deboli nevicate interessano le sole Prealpi.

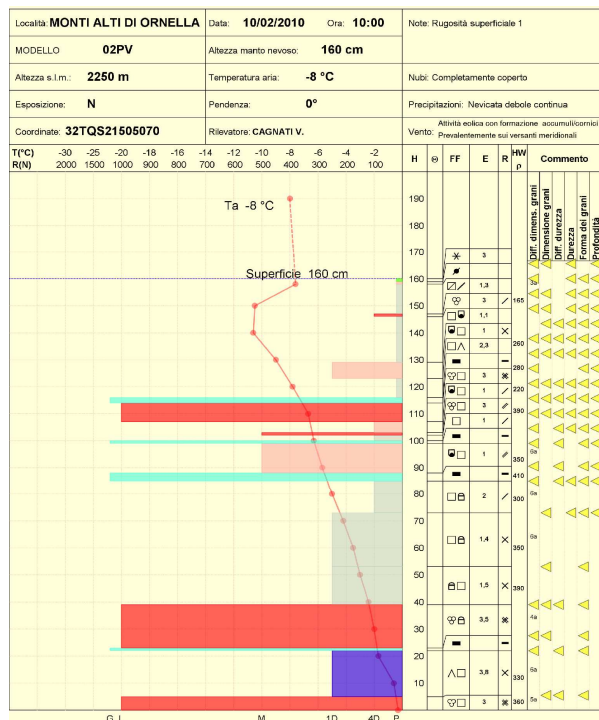


Fig. 7.17.. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Si può osservare la complessità della successione degli strati. Nei primi 50 cm di neve dalla superficie, il manto nevoso è a debole coesione e con bassi valori di durezza. Gli strati sono prevalentemente conseguenti alla crescita cinetica (color azzurrino), intervallati da strati da rigelo. In questo profilo non sono presenti stati di brina di superficie inglobata nella neve che in questo periodo sono presenti lungo la gran parte dei pendii.

(Decimo episodio nevoso)

Giovedì 18 febbraio il tempo inizia a cambiare in seguito all'avvicinarsi di alcune veloci saccature nord occidentali. Le deboli nevicate interessano soprattutto le Prealpi veronesi e vicentine con 10 – 15 cm di neve fresca mentre nelle Dolomiti gli apporti sono di 4 cm a 2000 m

Il manto nevoso che presenta strati di brina di superficie inglobato, strati superficiali di cristalli angolari subisce un primo forte riscaldamento fino in profondità (Fig. 7.18).

Venerdì 19, nelle Dolomiti piove al mattino fino a 1200 m di quota (Falcade) e nelle Prealpi fino

a 1500 m con umidificazione degli strati superficiali..

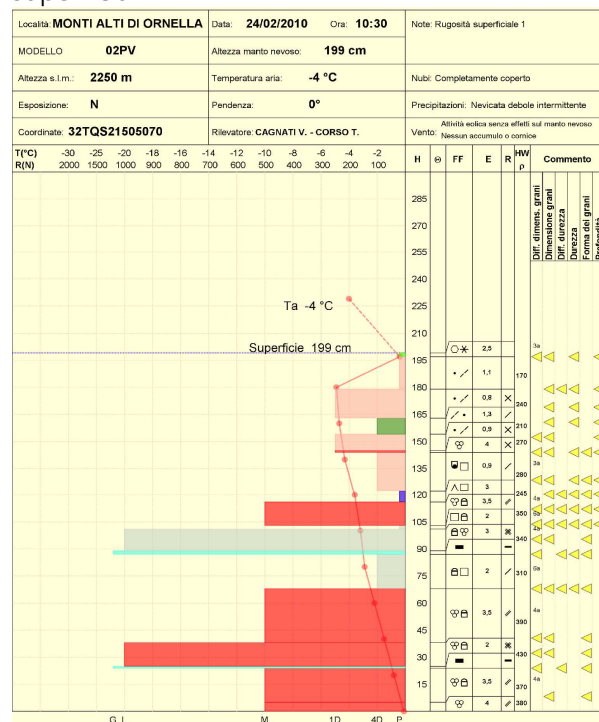


Fig. 7.18. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Si può osservare la complessità della successione degli strati).

Nel pomeriggio del 19 il tempo peggiora decisamente e le nevicate si fanno più intense con apporti, a fine episodio nelle Dolomiti Settentrionali e ad Arabba di 15-20 cm, a Falcade e basso Agordino di 25- 30 cm, nelle Prealpi Bellunesi di 15- 20 cm, nelle Prealpi vicentine di 30 – 40 cm (Monte Lisser 42 cm, Malga Larici 35 cm, Passo Campogrosso 25 cm) e un po' meno nelle Prealpi Veronesi con 15- 20 cm di neve fresca (Fig. 7.19).

Al seguito di questa perturbazione le temperature calano e la neve superficiale gradualmente si assesta anche se il vento ritorna a farsi sentire

(Undicesimo episodio nevoso)

Fra il 25 e il 26 nuove deboli precipitazioni nevose interessano la montagna veneta con 10- 15 cm di neve fresca nelle Dolomiti a 2000 m e 1- 5 cm nelle Prealpi. La precipitazione è seguita però da forti venti nord occidentali.

Il cumulo di neve fresca del mese di febbraio risulta a fine mese superiore del 50- 70% rispetto alla media 1971 – 2005.

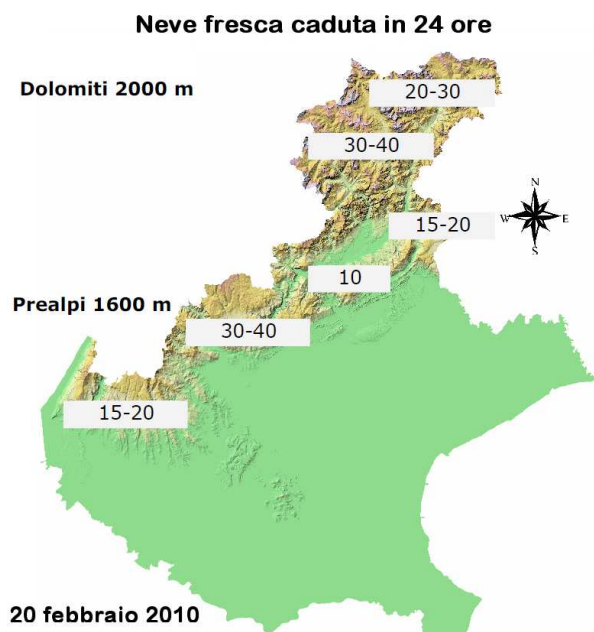


Fig. 7.19. Distribuzione della precipitazione nevosa del decimo episodio nevoso.

f. Marzo

La prima decade del mese di marzo si presenta fredda con valori di 4- 5°C inferiori alla media del periodo di riferimento.

(Dodicesimo episodio nevoso)

Dopo la debole nevicata del 4- 5 marzo che ha interessato soprattutto le Prealpi vicentine e veronesi, martedì 9 marzo un nuovo episodio perturbato ha interessato le Dolomiti e Prealpi venete (Fig. 7.20).



Fig. 7.20.. Particolare della immagine Modis del 11 marzo 2010. La pianura padana è ancora innevata anche a occidente mentre nella parte orientale si può osservare gli effetti della bora che ha determinato una diversa distribuzione della precipitazione nevosa sulla pianura del Friuli e del Veneto.

La perturbazione, accompagnata da forti venti orientali e da temperature basse determina apporti di neve fresca variabili. I maggiori cumuli vengono misurati a ridosso del Monte Cavallo (Alpago) con 55 cm di neve fresca, a Casera Palantina con 25- 35 cm e in generale nelle Prealpi vicentine. Nelle Dolomiti meridionali gli apporti sono stati di 20 – 30 cm. La nuova neve è molto soffice e fredda (Fig. 7.21).

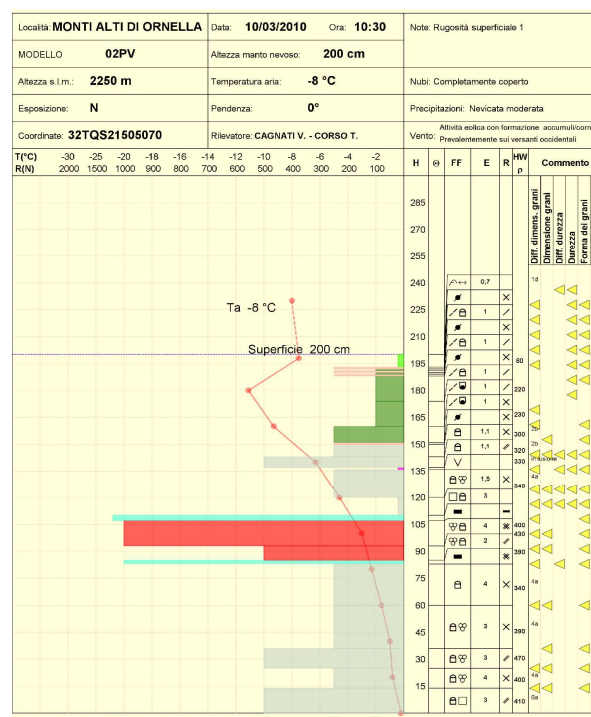


Fig. 7.21.. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Si può osservare la base ormai omogenea formata da grani che hanno subito sia il riscaldamento della seconda metà del mese di febbraio che il freddo degli inizi di marzo. In superficie la struttura è ancora complessa con strati laminati da vento, neve in via di trasformazione, lo strato di brina di superficie all'altezza di 135 cm dal suolo, e uno strato debole fra i 105 e i 120 cm di altezza sovrastante uno strato compatto da rigelo (color rosso).

Le temperature basse determinano la ricomparsa della neve anche in pianura Padana con 80 cm di neve a Cuneo – Mondovì, 40 cm a Reggio Emilia e Modena, 15 cm a Como e neve anche a Firenze) (Fig. 7.22).

A questa nevicata seguono alcune giornate di bel tempo dal 15 al 17 marzo con vento in quota e temperature fredde ma in leggero rialzo. Il manto nevoso diventa consolidato e freddo e l'instabilità è solo superficiale per la presenza dei nuovi depositi di neve ventata (Fig. 7.23).

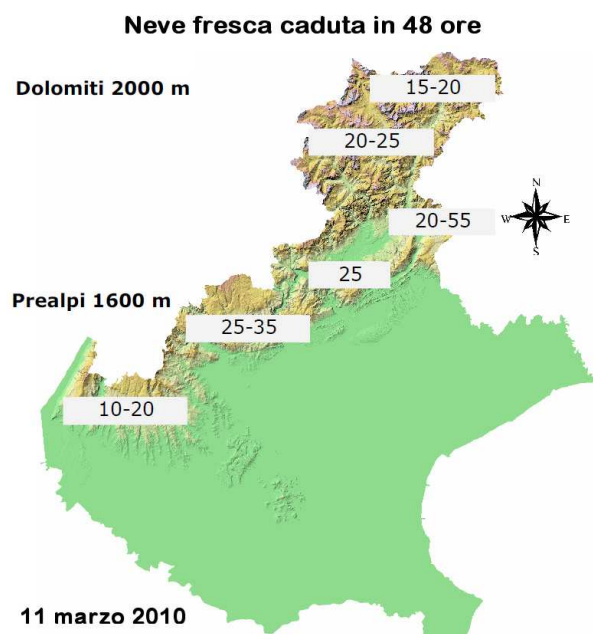


Fig. 7.22. Distribuzione della precipitazione nevosa del dodicesimo episodio nevoso.

Tuttavia le temperature sono in generale aumento e dai -9°C a 2000 m di quota del 16 marzo, la temperatura sale agli 0°C del 18 marzo e determina anche un importante riscaldamento del manto nevoso fino in profondità.

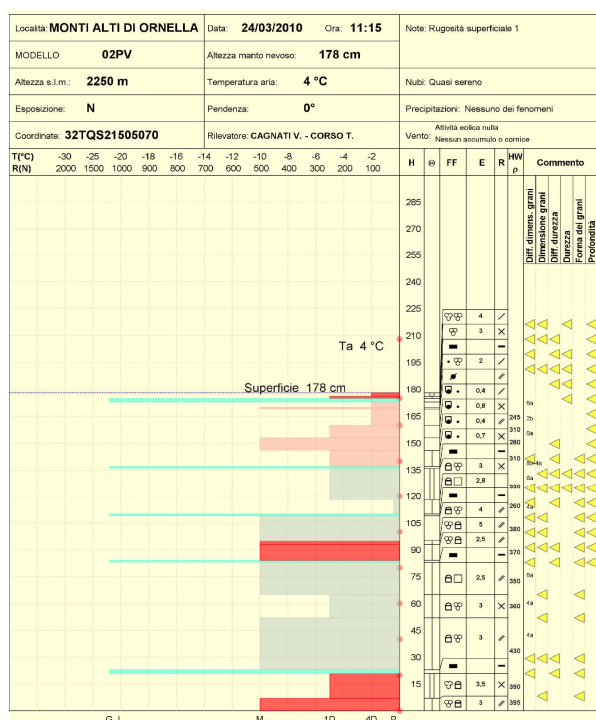


Fig. 7.23. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Si può osservare la complessa stratificazione del manto nevoso, la temperatura a 0°C lungo tutto il profilo, e numerosi strati con acqua liquida al loro interno (colonna Θ con più barre verticali).

Il riscaldamento del manto nevoso è stato favorito anche dalla foschia e dalle velature del cielo. In questo periodo la struttura del manto nevoso cambia in modo radicale con il generale indebolimento degli strati superficiali e interni e cedimento degli strati basali formati da cristalli angolari e di brina di profondità (Fig. 7.24).

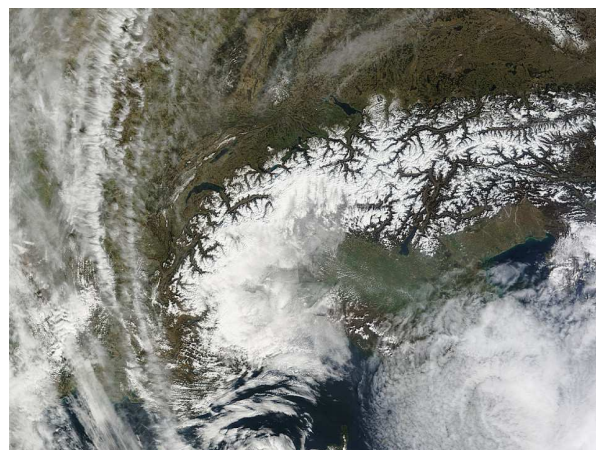


Fig. 7.24. Immagine Modis del 24 marzo 2010. Si possono osservare le vallate alpine senza neve.

(Tredicesimo episodio nevoso)

Dal 26 di marzo al 4 aprile, una serie di 4 fronti freddi attraversano la nostra regione determinando altrettante nevicate con apporti significativi e fino a fondovalle e anche i primi temporali, alquanto infrequenti nella stagione fredda.

Venerdì 26 marzo un primo lieve peggioramento del tempo determina pioggia alla basse quote 5- 20 cm di neve fresca in quota nelle Dolomiti meridionali e settentrionali.

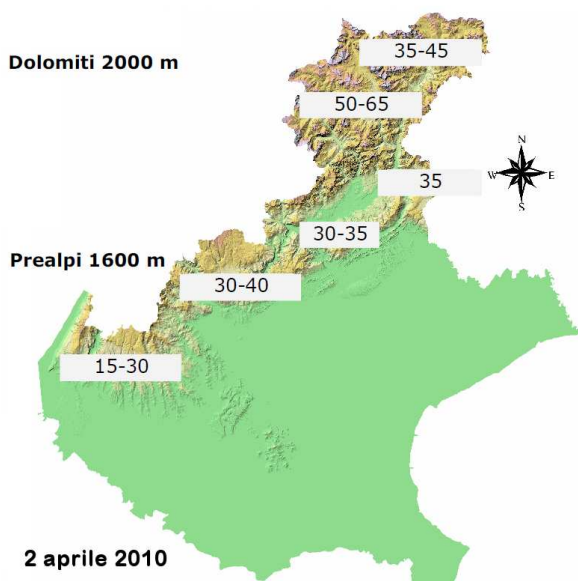
Il 31 di marzo e poi il 1 di aprile le nevicate arrivano fino a 500 m di quota con apporti di 30- 45 cm di neve fresca il 31 marzo e poco meno il 1 aprile (Fig. 7.25).

Le precipitazioni sono a carattere di rovescio con apporti molto variabili di valle in valle. I cumuli maggiori di neve fresca sono misurati nelle Dolomiti meridionali con 50 – 65 cm nelle due giornate.

In questo periodo il manto nevoso presenta una struttura interna di tipo primaverile a parte sui versanti esposti in pieno nord oltre i 2400 - 2700 m dove è caratterizzato ancora da neve con caratteristiche invernali (Fig. 7.26).

Il cumulo mensile di neve fresca del mese di marzo è stato inferiore ai valori medi di riferimento.

Neve fresca caduta in 72 ore



2 aprile 2010

Fig. 7.25. Distribuzione della precipitazione nevosa del tredicesimo episodio nevoso.

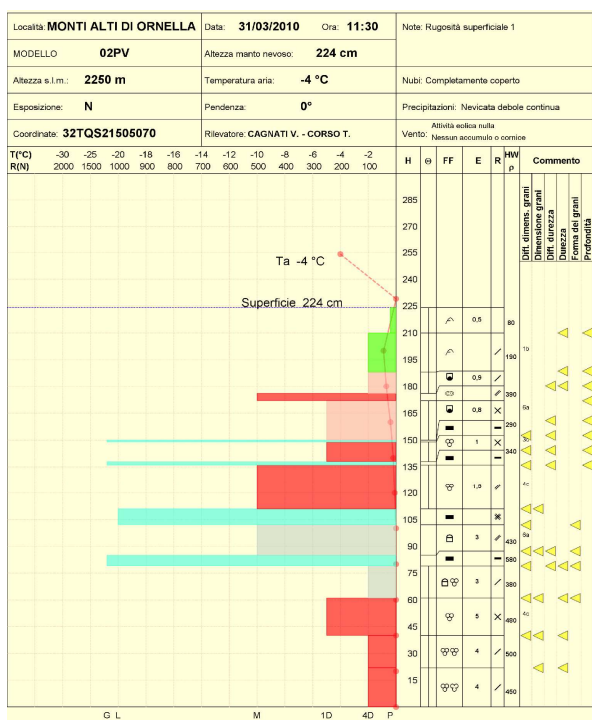


Fig. 7.26. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Si può osservare la neve fresca in superficie (color verde), i diversi strati con neve ormai umida (strati color rosso) e alcuni importanti stati da crescita cinetica di diversa evoluzione (color rosa e carta da zucchero). Frequenti gli strati con acqua liquida al loro interno (colonna Θ con più barre verticali).

g. Aprile

(Quattordicesimo episodio nevoso)

La prima metà del mese è stata caratterizzata, da un episodio di forte vento con notevole trasporto di neve (il giorno 4), da tempo variabile con frequenti nevicate anche a bassa quota. Le precipitazioni sono state prevalentemente a carattere di rovescio pertanto gli apporti complessivi sono stati variabili fra i 20-60 cm nelle Dolomiti a 2000 m e 15-45 cm nelle Prealpi a 1600 m. A metà del mese gli spessori del manto nevoso erano superiori alla media del periodo e la copertura continua sui versanti in ombra mediamente oltre i 1200 -1500 e discontinua al sole fino a 1800 -2300 m.

Nella seconda metà del mese il tempo è stato variabile fino al 27 aprile con numerose (10) giornate caratterizzate da precipitazioni, prevalentemente per rovesci. Il giorno 18 aprile il limite delle nevicate è sceso fino a 1100-1300 m con 10-15 cm di neve fresca in quota. (Fig. 7. 27).

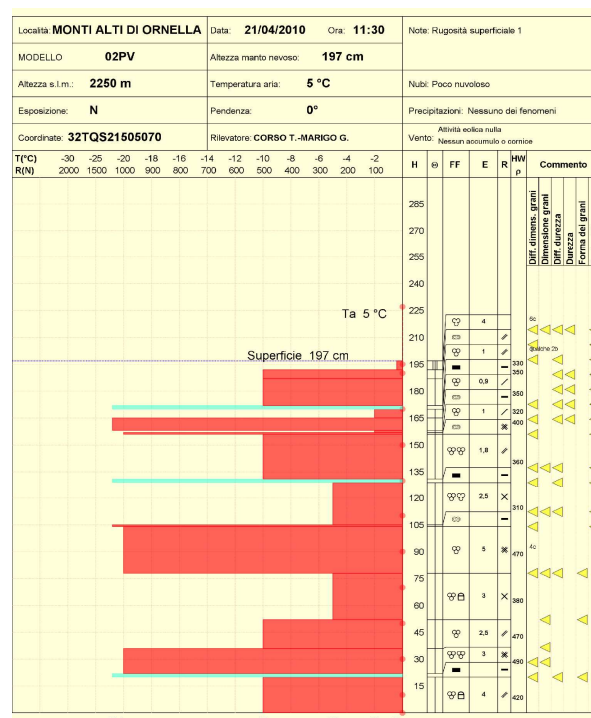


Fig. 7. 27.. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Ormai il manto nevoso ha preso una connotazione primaverile con condizioni di isoterma a 0°C lungo tutto il profilo, strati di neve umida (color rosso) e molta acqua liquida negli strati.

In questo mese gli apporti totali di neve fresca sono stati nettamente inferiori alla media (-

45% a 2100 m, -60% fra i 1200 e i 1600 m di quota).

Le temperature particolarmente miti della prima decade quando il giorno 8 e 9 sono state misurate le temperature più elevate degli ultimi 15-20 anni e dell'ultima decade (+3°C rispetto alla media) hanno favorito l'ablazione del manto nevoso in questo mese. Tuttavia a fine aprile gli spessori erano ancora superiori alla media in quota nelle Dolomiti, con spessori fra i 40 e 110 cm, con copertura nevosa presente a chiazze sui versanti al sole e continua sui versanti all'ombra oltre i 1400 -1700 m (Fig. 7.28). Nelle Prealpi la neve era invece scomparsa in molte stazioni di osservazione.

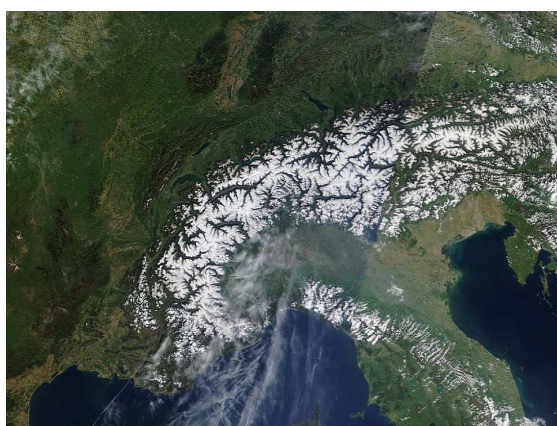


Fig. 7.28. Immagine Modis del 29 aprile 2010. Tutto l'arco alpino è ancora ben innevato e la copertura nevosa non è molto differente da quella del mese precedente (immagine del 24 marzo 2010).

h. Maggio

La prima quindicina del mese di maggio è stata caratterizzata da abbondanti precipitazioni piovose fino in quota alternate a nevicate anche intense (30- 50 cm a 2000 m fra il 4 e il 6 maggio (Fig. 7.29) (*Quindicesimo episodio nevoso*) con limite della neve anche basso (a 1600 m di quota il 5 maggio, a 1900-2000 m di quota l'11, il 13 e il 15 maggio).

In questo periodo la fusione del manto nevoso è stata rallentata dalle basse temperature e a metà mese gli spessori erano superiori ai valori medi di riferimento.

A Ra Vales (2615 m di quota), dal 2 al 15 maggio la temperatura media del giorno è stata sempre negativa (di norma capita 1 giorno su 15 in questo periodo) e a 2200 m sono state ben 5 le giornate con medie giornaliere inferiori ai 0°C, rispetto a 1 giornata di media.

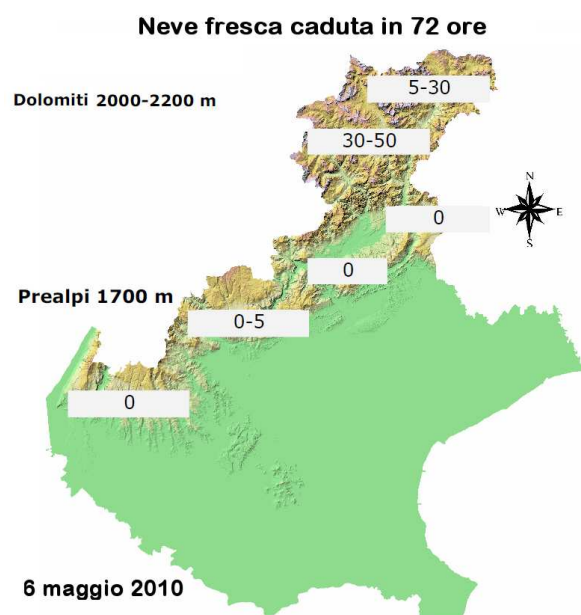


Fig. 7.29. Distribuzione della precipitazione nevosa del quindicesimo episodio nevoso.

Nella seconda parte del mese le temperature sono invece aumentate e la fusione è stata favorita anche dalle miti temperature del 23-25 di maggio (Fig. 7.30), quando, nelle Dolomiti, sono stati misurati i valori medi giornalieri vicini ai massimi degli ultimi 20 anni.



Fig. 7. 30. Immagine Modis del 24 maggio 2010. L'innevamento dell'arco alpino è ancora buono, specie nella parte occidentale.

A fine mese la neve era presente solo alle quote medio – alte (2200- 2400 m) e lungo i pendii maggiormente riparati dal sole (Fig. 7.31).

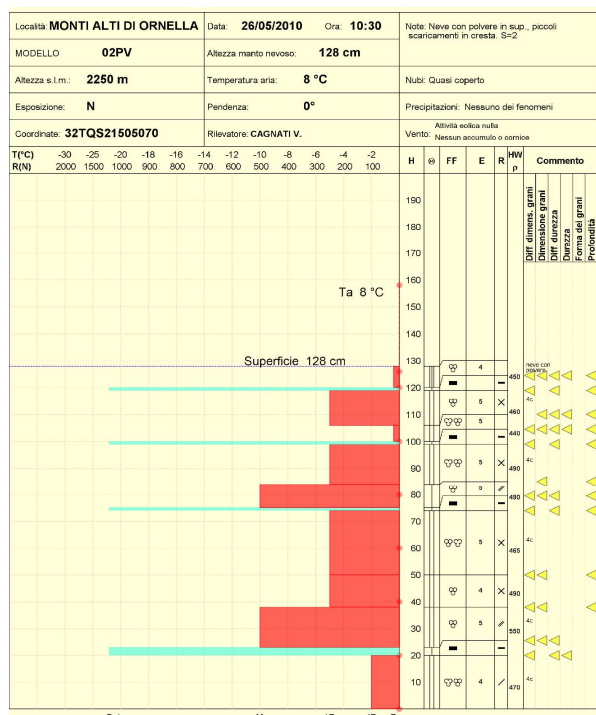


Fig. 7. 31.. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Il manto nevoso ha accelerato i processi di fusione e la produzione di acqua libera è importante (colonna Θ con più barre verticali).

i. Giugno

Le elevate temperature della prima decade del mese (+3,5°C rispetto alla media) ma in generale di tutti i primi 15 giorni del mese, hanno contribuito alla rapida fusione del manto nevoso residuo (fino 8-12 cm al giorno di ablazione a Ra Vales, 2550 m di quota).

(Sedicesimo episodio nevoso)

Tuttavia una perturbazione fra sabato 19 e domenica 20 giugno ha determinato la temporanea ricomparsa della neve fino a 1200 m di quota con apporti in quota di 30-40 cm di neve nel gruppo del Sella- Marmolada (Fig. 7.32, Fig. 7.33, Fig. 7.34).



Fig. 7.32. Immagine Modis del 23 giugno maggio 2010. La nevicata del 19- 20 giugno.

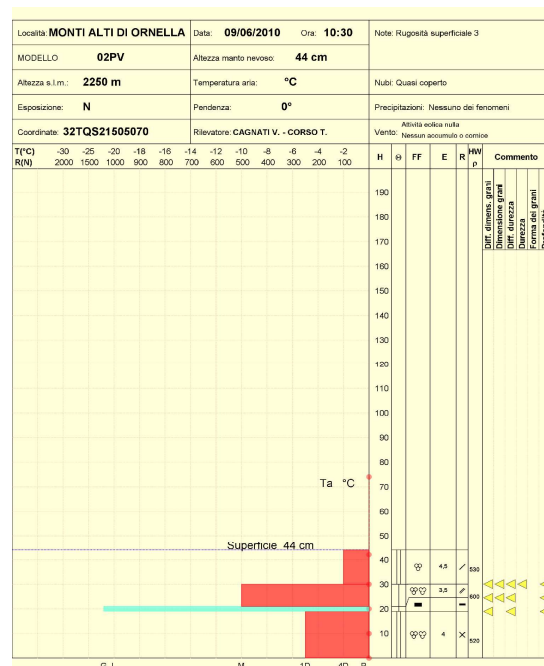


Fig. 7. 33. Profilo stratigrafico e penetrometrico del manto nevoso. Il manto nevoso è presente solo lungo i versanti in ombra.

Neve fresca caduta in 36 ore

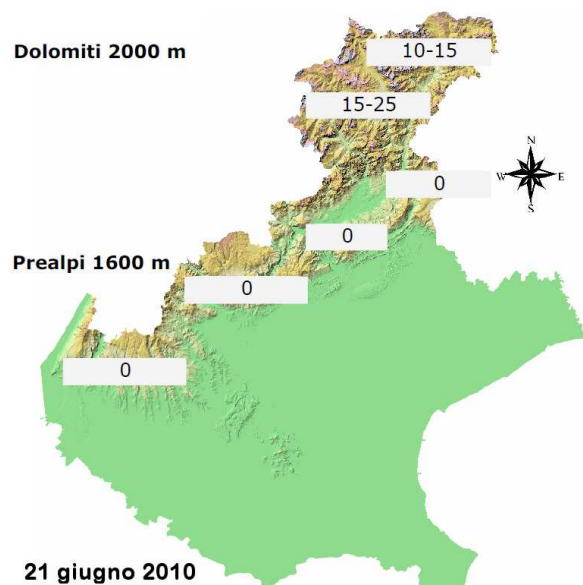


Fig. 7.34. Distribuzione della precipitazione nevosa del sedicesimo episodio nevoso.

8. Attività valanghiva

Con il primo episodio perturbato di novembre, si osservano i primi distacchi spontanei di valanghe lungo i pendii ripidi erbosi esposti al sole (Fig. 8.1.).



Fig. 8.1. Valanghe lungo i pendii che sovrastano la strada comunale che porta all'abitato di Colcuc (Livinallongo del Col di Lana).

La prima situazione di diffusa criticità valanghe avviene in seguito alle nevicate del 29- 30 novembre e dei primi giorni del mese di dicembre.

Martedì 1 dicembre l'attività valanghiva spontanea è molto frequente lungo i pendii ripidi erbosi al sole con distacchi di valanghe a lastroni di fondo e anche lungo i versanti in ombra, per la presenza di uno strato debole interno formato dalla neve di inizio novembre.

In questi giorni vengono osservate molte valanghe lungo i versanti esposti a N di Porta Vescovo, lungo i versanti esposti al sole alle pendici delle Cime dell'Auta (Falcade) e anche a fianco dei paravalanghe sopra l'abitato di Voltago.



Fig. 8.2. Incidente da valanga del Monte Pore (Colle Santa Lucia) del 2 dicembre 2009, ore 23 circa. Il pendio è in completa ombra (Livinallongo del Col di Lana).

La sera di mercoledì 2, sul Monte Pore (Livinallongo), avviene il primo incidente mortale registrato sull'arco alpino italiano per la stagione 2009-2010, dovuto al distacco di una valanga provocata. La valanga, è di grandi dimensioni e saranno necessari 2 giorni di operazioni del CNSAS per recuperare la vittima (Fig. 8.2).

Dopo la debole nevicata del 9 dicembre, seguita da un po' di vento, sono osservati ancora distacchi spontanei di valanghe di fondo.

Il 9 è segnalata una valanga in pista sul Padon (Rocca Pietore) e altre singole valanghe di fondo sul Passo Campolongo (Livinallongo) (Fig. 8.3).



Fig. 8.3. Valanghe di fondo lungo i pendii ripidi erbosi nella zona di Arabba – Passo Campolongo.

La seconda situazione di diffusa attività valanghiva spontanea congiunta con numerose valanghe che raggiungono anche il fondovalle, è conseguente all'episodio perturbato di Natale. Le intense nevicate e le piogge fino in quota, appesantiscono il manto nevoso che alla base presenta una situazione di stabilità precaria, per la presenza di diffusi cristalli a crescita cinetica.

Già il 24 si hanno le prime grandi valanghe di fondo alle pendici delle Cime dell'Auta (Falcade), ad Arabba e Porta Vescovo. La stessa situazione si ripete il giorno seguente con ulteriori distacchi lungo tutti i percorsi abituali.. In queste due giornate si registrano alcuni distacchi importanti fra cui la valanga di Liviné a Livinallongo (controllata da impianto semaforico), molte valanghe sul versante NW del Monte Pelsa fra Alleghe e Cencenighe e quelle classiche in destra orografica del

Torrente Cordevole fra Cencenighe e Listolade.. Queste valanghe sono di norma il "segnale" di una criticità valanghe diffusa e importante .

Con il ritorno del bel tempo, su tutto l'arco alpino italiano si registrano molti incidenti da valanga ma il bilancio delle vittime è gravoso a Solda con 2 vittime e sul Gruppo del Sella con 6 vittime in 2 incidenti. Altri incidenti, fortunatamente senza vittime, si registrano in Valle d'Aosta, Livigno, Val Senales. Nelle Dolomiti, il 23 dicembre, si registrano 2 incidenti a pochi chilometri di distanza uno dall'altro. La zona è quella compresa fra il Passo Valles e Cima Pradazzo (Falcade). Nel primo incidente viene coinvolta una motoslitte condotta da 3 lavoratori mentre nel secondo incidente 1 snowboarder. Fortunatamente nessuno ha riportato particolari conseguenze.

La terza situazione critica per distacchi di valanghe è degli inizi di gennaio (8-11) con ancora singole grandi valanghe che raggiungono il fondovalle.

In questo episodio viene segnalata per la seconda volta dall'inizio dell'inverno, il distacco della valanga di Mezzocanale fra Cencenighe Ag. e Listolade (Taibon). Sull'Arco Alpino italiano si registrano 3 incidenti da valanga con 1 vittima in Valle d'Aosta mentre sul territorio montano del Veneto non sono segnalati incidenti.

Dopo le nevicate del 8-11 gennaio, fino all'ultima decade del mese, abbiamo un periodo di bel tempo e, prevalentemente nei siti in ombra, il manto nevoso presenta in superficie cristalli di brina di superficie ben sviluppata e cristalli angolari.



Fig. 8.4. Piccole valanghe spontanee lungo le pendici de Sass Valfredda- Passo la Banca.

La situazione diventa relativamente critica dal 21 gennaio in quanto (Fig. 8.4), il vento proveniente dai quadranti settentrionali in quota crea, oltre il limite del bosco e a ridosso dei crinali e forcelle, depositi di neve ventata che in generale sono ben visibili. L'attività valanghiva spontanea è limitata a scaricamenti dalle rocce di neve soffice mentre per le valanghe provocate, è una situazione abbastanza delicata e si registrano parecchi incidenti.

Fra il 19-31 gennaio, sull'Arco Alpino italiano si registrano 11 incidenti da valanga e il 30 gennaio ci sono 2 vittime anche in Appennino. Sul territorio montano del Veneto, si registrano ben 4 incidenti da valanga di cui 2 in Dolomiti (Val d'Arcia-Monte Pelmo e Malga Calèda-Passo Duran) e 2 in Prealpi (Cima Vacche-Alpago e Monte Grappa). Fortunatamente nessuno dei travolti riporta particolari contusioni. L'incidente di Malga Calèda-Passo Duran (La Valle Agordina).

Dopo il freddo intenso, il vento di inizio del mese di febbraio e le nevicate del 5-6 seguite anche esse da vento, il manto nevoso è debolmente consolidato in modo diffuso su gran parte delle Alpi italiane. I nuovi depositi, poggiano su strati interni formati da grani a scarsa coesione e, in particolar modo nelle Dolomiti e Prealpi venete, spicca uno strato di brina di superficie ben sviluppato e diffuso su tutti i versanti. Nelle giornate di sabato 6 febbraio e domenica 7 sono segnalati numerosi incidenti da valanga per distacchi provocati. L'attività valanghiva spontanea non è molto significativa a parte nelle Prealpi dove le nevicate sono state più intense e il vento più persistente.



Fig. 8.5. Incidente da valanga del 6 febbraio 2010 lungo la SP 148 di Monte Grappa.

Sull'arco alpino italiano, fra il 6-7 febbraio si registrano ben 17 incidenti da valanga con 9 vittime, di cui 4 in Veneto. Sulle Dolomiti e Prealpi venete il bilancio tremendo con 4 vittime in 3 incidenti: Monte Baldo (2), Val Visdente – Forcella Dignas (1), Alpagò – Forcella Palantina Alta (1). Nelle stesse giornate, sulle Prealpi venete vengono registrati ulteriori 4 incidenti: 1 ancora in Alpagò, 1 su via di comunicazione (SP148) del Monte Grappa dove è coinvolto un operaio e 1 a Campogrosso (Recoaro), fortunatamente sono senza vittime (Fig. 8.5).

Il fine settimana seguente, 12-14 febbraio, si verifica un'altra situazione critica in quanto per tutta la settimana nevica e la precipitazione viene accompagnata e seguita da forti venti provenienti da Est e da Nord. Questo determina la formazione di nuovi depositi su una struttura del manto nevoso che era già critica. Con il cessare delle precipitazioni e il netto miglioramento del tempo, la mattina del 12 febbraio si osserva che l'attività valanghiva spontanea è limitata (Fig. 8.6).

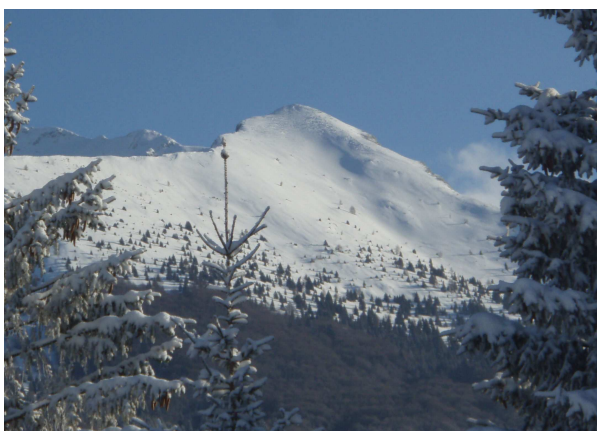


Fig. 8.6. Depositi di neve ventata lungo le pendici di Cima Vacche (Alpagò) (foto del 12.02.2010).

Al contrario, le valanghe provocate risulteranno numerose con ben 3 incidenti nelle Dolomiti e Prealpi venete fra cui 1 vittima in Val Visdente (la seconda in 5 giorni), in zona di confine di Stato con l'Austria. I distacchi provocati, sono avvenuti in prossimità delle creste, dove i depositi di neve ventata, in ben due casi, erano di grandi dimensioni.

Oltre ai 3 incidenti del Veneto (Val Visdente, Monte Grappa e Passo Pordoi), sull'Arco Alpino italiano si segnalano ulteriori 4 incidenti di cui 3 nelle Alpi orientali e 1 in quelle occidentali con 1 vittima nel Cuneese.

Fra venerdì 19 febbraio e domenica 21, si viene a creare una nuova situazione critica per distacchi provocati di lastroni soffici da vento e lastroni di neve fresca (Fig. 8.7). Queste condizioni di instabilità sono date, per l'ennesima volta durante questo inverno, dalla presenza di uno strato interno di brina di superficie ben sviluppata, formatosi all'inizio della settimana, mista a grani angolati da gradiente termico attivo.

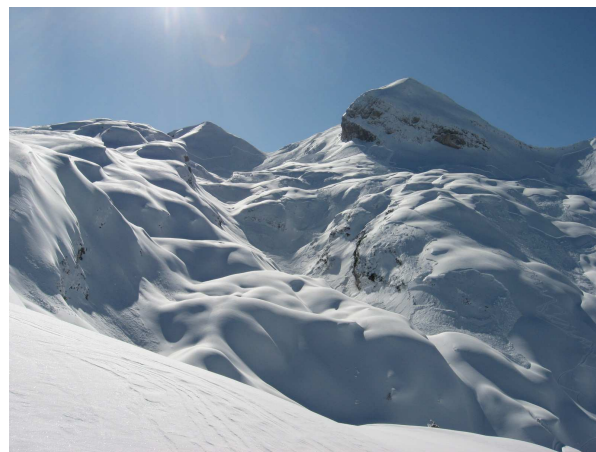


Fig. 8.7. Numerose valanghe spontanee e di fondo lungo le pendici di Val Bona (Alpagò) (foto del 21.02.2010).

Sulle Dolomiti venete, viene segnalato 1 incidente da valanga (Faloria - Cortina) dove uno sciatore in fuoripista ha provocato il distacco di una piccola/media valanga ma senza riportare particolari conseguenze. Altra situazione sul resto dell'Arco Alpino italiano dove si registrano 11 incidenti e ben 7 vittime.

Il fine settimana seguente, da venerdì 26 febbraio e fino a lunedì 1 marzo, è ancora caratterizzato da numerosi incidenti da valanga su tutto l'Arco Alpino italiano. La situazione del manto nevoso è quella che ha caratterizzato il mese di febbraio e cioè moderate nevicate (il 25 e il 26) seguite da vento con formazione di depositi di neve ventata specie in prossimità di creste e forcelle.

Nelle Dolomiti, si registrano 3 incidenti di cui: 1 al Col de Varda (Misurina) che vede coinvolto 1 scialpinista polacco salvato sotto la neve grazie all'intervento di un'unità cinofila da valanga; 1 travolto in pista, con distorsione al ginocchio, sulla Forcella Rossa delle Tofane (Cortina); 1 incidente con 2 auto semisepolte, senza conseguenze rilevanti, lungo la strada SP 241 del Passo Fedaia (Fig. 8.8). In totale, sull'arco alpino italiano, si contano 11 incidenti ma il

bilancio è più pesante rispetto al Veneto in quanto, si contano ancora 4 vittime.

Passano solo una decina di giorni e si verifica ancora una nuova situazione critica. L'instabilità del manto nevoso viene data dalle nuove nevicate accompagnate da un episodio ventoso significativo e formazione di depositi soffici di neve ventata in tutte le esposizioni. Il manto nevoso che precede la nevicata, è caratterizzato ancora una volta da uno strato di brina di superficie pertanto, già dal 10 marzo, si registrano i primi distacchi spontanei superficiali di valanghe a lastroni anche di medie dimensioni. E' proprio il 10 marzo che in condizioni di bufera, si registra 1 incidente da valanga nelle Prealpi vicentine ma fortunatamente senza gravi conseguenze. Sempre per distacchi provocati, la situazione più critica risulta nel fine settimana in quando, le nevicate sono seguite da bel tempo soleggiato con aumento delle temperature dell'aria.



Fig. 8.8. Incidente da valanga di Passo Fedaia (foto del 1 marzo 2010).

E' proprio dal 12 al 14 marzo che sull'arco alpino italiano vengo registrati ben 7 incidenti da valanga con 1 vittima nelle Prealpi carniche.

Sulle Dolomiti, il 13 marzo, si registra 1 incidente da valanga in fuoripista nei pressi del Sass Pordoi ma fortunatamente, lo snowboarder travolto dalla valanga, consegue solo lievi ferite (Fig. 8.9).

Il primo riscaldamento significativo del manto nevoso di questa stagione invernale, lo abbiamo a partire dal 18 marzo. Gli strati interni subiscono il primo importante riscaldamento e il cedimento degli strati basali, innescando un'intensa e apprezzabile attività

valanghiva spontanea, diffusa su tutto il territorio montano



Fig. 8.9. Incidente da valanga di Passo Pordoi (foto del 13 marzo 2010).

Nella notte fra sabato 21 e domenica 22 marzo, alcune grandi valanghe raggiungono anche il fondovalle e numerosi sono i distacchi lungo i percorsi abituali. In questi giorni, i depositi delle valanghe sono formati da una mescolanza fra neve e terra e molte valanghe sono "scuri". Questa colorazione, testimonia che anche il terreno ha subito un riscaldamento e nell'interfaccia neve/suolo, non è più ghiacciato.

Questa attività di tipo spiccatamente primaverile, interessa il territorio montano fino alle quote medio-alte mentre in alta quota, il manto nevoso continua a mantenere condizioni invernali e l'attività valanghiva spontanea è più contenuta e caratterizzata solo da distacchi superficiali di neve asciutta.

Le prime valanghe di fondo vengono osservate già il 18 nella zona di Arabba ma è con il rialzo termico del 19 e poi le nevicate del 20 che scendono le grandi valanghe. Quelle più significative che interessano le aree sciistiche attrezzate, sono: il 19 ad Alleghe per il distacco della valanga del Ru de Porta; il 20 a Sappada sulla pista da sci del Monte Siera e ad Arabba sulla pista Ornella. Altri distacchi importanti ci sono lungo i canali del Sass Pordoi, sul versante W del Monte Pelsa, sul versante N del Monte Palmina (Falcade) dove i depositi raggiungono quasi il fondovalle minacciando la sottostante pista di sci nordico e in località "Capanna Bill" (Rocca Pietore) dove una grande valanga invade la strada SP241 del Passo Fedaia. Un valanga "storica" si stacca la sera/notte del 20 - 21 marzo dal Monte Cièlo nel Comune di La Valle Agordina. La valanga,

scesa lungo il canalone denominato “Val Cavallera”, percorrendo un dislivello di circa 1165 m e raggiungendo il fondovalle (Fig. 8.10, Fig. 8.11). Una parte dell’accumulo è sceso lungo la strada silvopastorale che collega il fondovalle alla Malga Foca; questo tratto di strada, coincide con il percorso di una gara di scialpinismo che fortunatamente, era terminata solo poche ore prima del distacco.



Fig. 8.10. Valanga che è arrivata fino a fondovalle. Località La Cavallera (La Valle Agordina) (foto del 21 marzo 2010).

Durante questo significativo episodio valanghivo, nel territorio montano Veneto non sono stati registrati incidenti da valanga mentre Sull’arco alpino italiano, sono 2 in provincia di Bolzano con 1 vittima a Sennes, in zona di confine con la provincia di Belluno.



Fig. 8.11. Distacchi spontanei di fondo nei pressi di Arabba (foto del 23 marzo 2010).

L’ultima situazione di criticità valanghe diffusa e molto pesante per il bilancio di vittime è conseguente alle nevicate di fine marzo – primi di aprile seguite ancora da vento. Il manto nevoso ha struttura molto complessa e molto differenziata per esposizione e per quota. In

generale lungo i versanti esposti al sole ha una struttura primaverile mentre lungo i versanti in ombra, specie in alta quota, è ancora freddo di tipo invernale. L’attività valanghiva spontanea è caratterizzata da scaricamenti e piccole valanghe di neve recente. Le valanghe provocate sono frequenti, soprattutto per distacchi di lastroni superficiali.

Sull’arco Alpino italiano, dal 23 marzo al 6 aprile, si registrano 16 incidenti da valanga con 10 vittime, pari al 50% della media annua di riferimento per l’Arco Alpino italiano. Il maggior numero di incidenti è concentrato fra venerdì 26 – lunedì 29 marzo con 7 incidenti e 4 vittime (2 in Aosta e 2 in Provincia di Bolzano) e il fine settimana delle vacanze di Pasqua fra venerdì 2 – martedì 6 aprile con 7 incidenti e 6 vittime (1 in Aosta, 1 in Provincia di Como, 1 in Provincia di Trento e 3 in Provincia di Bolzano). L’incidente mortale del 2 aprile registrato in Provincia di Trento, è avvenuto sulla Cima Bocche, in zona di confine con il Comune di Falcade (Belluno). A perdere la vita è stato uno scialpinista, maestro di sci del Veneto.

Sul territorio montano del Veneto si registrano in questo periodo 3 incidenti: 2 scialpinisti travolti da una valanga spontanea, lievemente feriti, sul Monte Carega (Recoaro Terme) il 23 marzo; 1 escursionista di 83 anni travolto da una valanga spontanea, lievemente ferito, mentre passeggiava sulla strada chiusa al traffico per pericolo valanghe, SP92 dei Francolini nel Comune di Tonezza del Cimone, il 28 marzo; 1 sciatore fuoripista travolto da una valanga provocata, lungo il “Canalino del Prete” a Cortina d’Ampezzo (“il prete” in questione è quello deceduto nell’incidente da valanga del 2 dicembre 2009), il 5 aprile.

Il proseguito dell’inverno e del periodo di fusione - ablazione del manto nevoso è caratterizzato da valanghe di tipo primaverile (Fig. 8.12) dopo le nevicate di aprile e di maggio. Oltre i 2500 m di quota, lungo i versanti in ombra, il manto nevoso conserva fino a dopo la metà del mese di maggio le sue caratteristiche invernali con neve fredda e rari strati da fusione.



Fig. 8.12. Perdita di coesione del manto nevoso fino in profondità. Lo sciatore non riesce a rimanere in superficie sul manto nevoso (foto del 7 aprile 2010).

Il deposito di due grandi valanghe, è osservato il 13 maggio sul Ghiacciaio della Marmolada in occasione di un rilevamento nivologico sul Ghiacciaio. La valanga che si è staccata alle pendici orientali di Punta Penia, ha interessato completamente tutto l'anfiteatro del "Vallon" situato fra il settore di Punta Rocca e il settore di Punta Penia (Fig. 8.13). L'altra valanga, si è staccata sul crinale situato fra il settore di Punta Rocca e la Marmolada d'Ombretta. Il distacco di questa seconda valanga è avvenuto a circa 3200 m di quota, ha superato il Pian dei Fiacconi a destra orografica dell'omonimo Rifugio e si è arrestata a 2475 m di quota. Lo spessore della lastrone staccatosi è stato stimato intorno a 1-1,5 m. Presumibilmente il distacco è avvenuto nelle 24-48 ore precedenti a seguito della neve fresca seguita dai forti venti settentrionali.



Fig. 8.13. Grande valanga in Marmolada (foto del 13 maggio 2010).

Il 16 maggio, sulla Tofana de Rozes (Cortina), a 3000 m di quota con condizioni spiccatamente

invernali dovute al brusco abbassamento delle temperature e forte föhn, 2 scialpinisti provocano il distacco di un lastrone da vento di superficie di neve asciutta (1 vittima) (Fig. 8.14).

Un altro incidente da valanga, un po' particolare per il periodo ma non raro, è il distacco di una deposito di neve stagionale/nevaio che ha provocato una valanga lungo il canalino Lindemann, sul Monte Antelao, travolgendo 6 escursionisti che transitavano a piedi lungo il sentiero estivo. Fortunatamente non si registrano vittime ma solo contusioni.

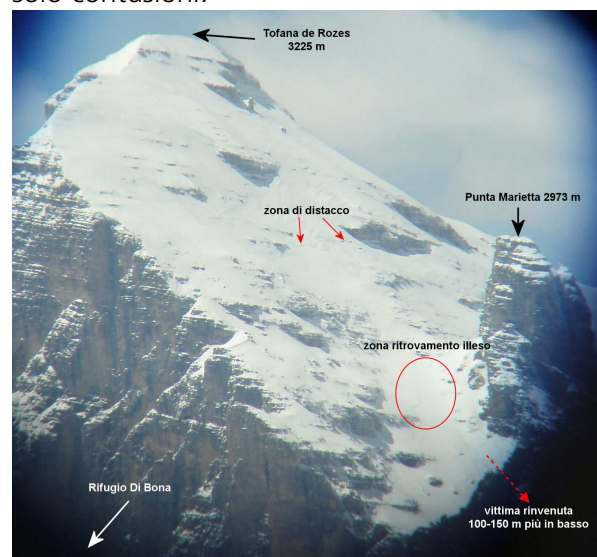


Fig. 8.14. Ricostruzione dell'incidente da valanga del 16 maggio 2010.

9. Il pericolo di valanghe

La stagione invernale è stata caratterizzata da prolungati periodo di instabilità del manto nevoso. Il grado di pericolo utilizzato maggiormente nelle 47 microaree climatiche dal punto di vista nivologico delle Alpi Italiane è stato il marcato, situazione inusuale rispetto alle precedenti stagioni invernali (Fig. 9.1.) ma che rispecchia anche la situazione di diffusa criticità valanghe nelle Alpi.

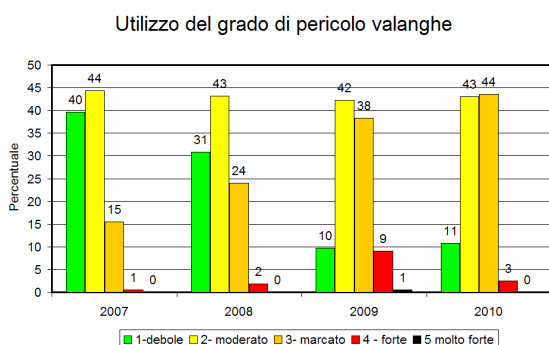


Fig. 9.1. Utilizzo del grado di pericolo valanghe sull'arco alpino italiano.

Nelle Dolomiti e Prealpi venete la stagione invernale 2009- 2010, da dicembre a fine marzo, è stata caratterizzata da 64 giorni con grado di pericolo marcato, 48 con moderato, 4 rispettivamente con debole e forte (l'area di riferimento sono le Dolomiti Meridionali). La persistenza del grado di pericolo marcato (3) nei mesi di febbraio (19 giorni) e marzo (24 giorni), ha determinato il gran numero di giornate dell'inverno, pari al 53% (64 giorni) del totale per il periodo dicembre – marzo. Questa percentuale è la più elevata rispetto ai 10 inverni precedenti; infatti solo nell'inverno del 2004 il numero di giornate con grado marcato è stato superiore agli altri gradi; di norma il grado di pericolo più frequente è il moderato (grado 2) con 61 giornate di media contro le 28 del grado di pericolo marcato. Il pericolo forte, utilizzato per ben 14 giornate nella scorsa stagione invernale, è stato utilizzato solo per 4 giornate. (Fig. 9.2.) Nelle Fig. 9.3 e Fig. 9.4 è rappresentato il grado di pericolo per singola giornata per le Dolomiti Agordine e le Prealpi vicentine (aree di riferimento) con anche il valore del grado in aumento.

Utilizzo del grado di pericolo valanghe
- Dicembre - Marzo

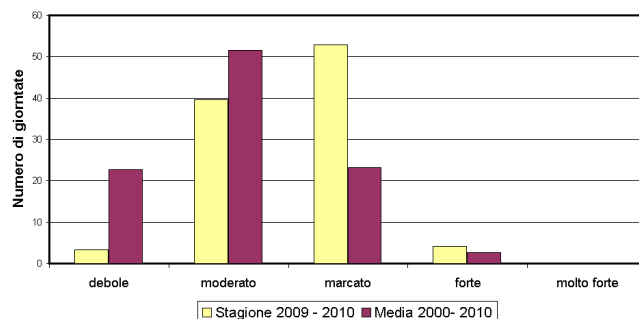


Fig. 9.2. Utilizzo del grado di pericolo nelle Dolomiti nel periodo dicembre 2009- marzo 2010.

Grado giornaliero di pericolo valanghe- 2009- 2010
Dolomiti

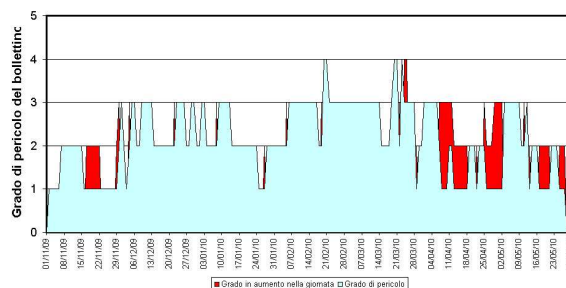


Fig. 9.3. Grado di pericolo valanghe giornaliero nelle Dolomiti con indicazione delle variazioni giornaliere (color rosso).

Grado giornaliero di pericolo valanghe- 2009- 2010
Prealpi

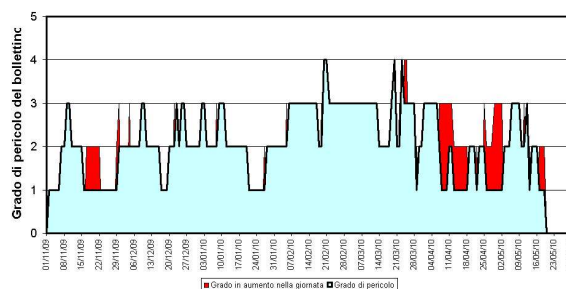


Fig. 9.3. Grado di pericolo valanghe giornaliero nelle Prealpi con indicazione delle variazioni giornaliere (color rosso).

10. Incidenti da valanga

a. Gli incidenti da valanghe sulle Alpi

Sulle Alpi* la stagione invernale 2009 – 2010, è stata caratterizzata da molte tragedie in valanga. Infatti, fino al 6 di giugno 2010, si contano ben 158 vittime, 55 più della media degli ultimi 25 anni (Fig. 10.1). Soprattutto in Italia (+29), ma anche in Francia (+11) e in Austria (+12) e di poco anche in Svizzera (+4) il numero stagionale di vittime è stato superiore alla media.

Dal 1986 è la stagione più tragica, superiore anche al 1999 (143 vittime), al 1986 (145) e al 1991 (140).

Il 50 % delle vittime è stato fra gli sci alpinisti e il 29% fra gli sciatori fuori pista , l'8% fra gli alpinsiti e i rimanenti fra escursionisti con racchette da neve, con motoslitta etc..

In Italia sono ben 49 le vittime da valanga che si contano in Italia nella stagione invernale 2009- 2010 (Fig. 10.2), la maggior parte fra gli sci alpinisti (27) e gli sciatori fuori pista (7) (Fig. 10.3).

Nei fine settimana sono avvenuti il maggior numero di incidenti (con e senza vittime) e il numero maggiore di vittime è stato registrato nelle Alpi orientali (Fig. 10.4).

Quasi l'80% degli incidenti è avvenuto con grado di pericolo marcato, seguito dal moderato e dal forte (Fig. 10.5)

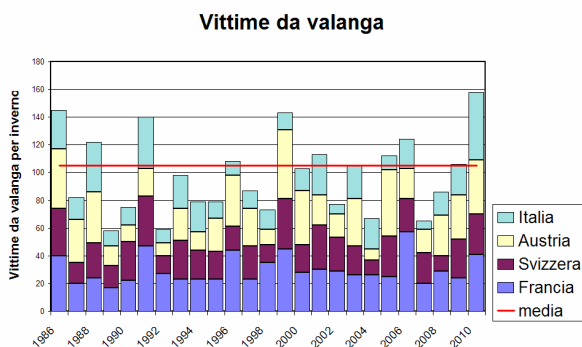


Fig. 10.1. Vittime da valanga sull'arco alpino.

Vittime da valanga Italia 1967 - 2010

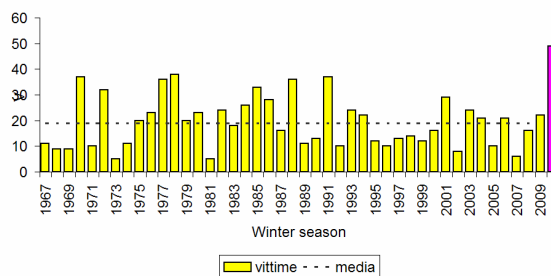


Fig. 10.2. Vittime da valanga sull'arco italiano.

Vittime da valanga per categoria

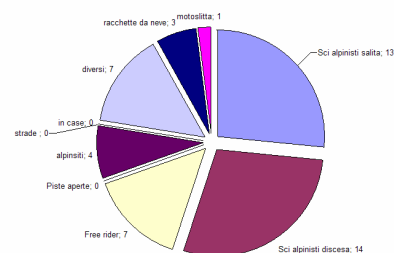


Fig. 10.3. Vittime da valanga per categoria sull'arco alpino italiano, stagione invernale 2009 – 2010.

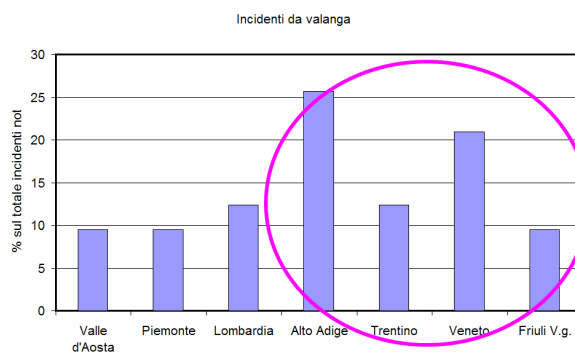


Fig. 10.4. Vittime da valanga sull'arco alpino per Regione, stagione invernale 1009- 2010.

Incidenti e grado di pericolo valanghe

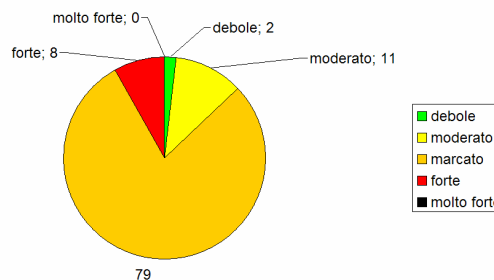


Fig. 10.5. Grado di pericolo locale riportato nel bollettino valanghe nell'area dell'incidente da valanga mortale.

b. Gli incidenti da valanghe sulle Dolomiti e Prealpi venete

Anche nelle Dolomiti e Prealpi venete il numero di incidenti da valanga osservati e noti in questa stagione invernale è importante: ben 26 incidenti dei quali 6 con vittime per un totale di 7 morti. Nel mese di luglio si è verificato 1 incidente da valanga con neve non stagionale. Come si può osservare in Fig. 10.6, la stagione ha registrato più eventi che altre stagioni maggiormente nevose, come ad esempio la stagione 2008- 2009.

Nella mappa di Fig. 10.7 sono indicate le località di degli incidenti da valanga, come indicato anche nella Tab. 10.1. Appare evidente la notevole distribuzione sulla montagna veneta degli incidenti in tutte le aree. Occorre anche osservare che numerosi incidenti sono avvenuti anche lungo il confine della montagna veneta, specie in Dolomiti. Nel dettaglio sono noti 15 incidenti con 14 vittime (Tab. 10.2) che sommati ai 7 del Veneto fanno 21 vittime, pari al 42% di tutto l'arco alpino italiano.

Dolomiti e Prealpi venete

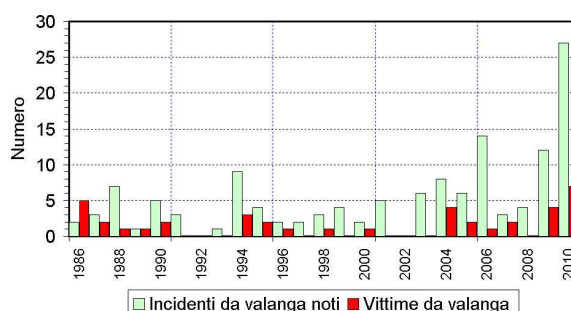


Fig. 10.6. Statistica degli incidenti da valanga noti sul territorio regionale veneto

Località	Provincia	Vittime
26.12.2009/ Val Lasties Canazei	TN	2
26.12.2009/ Valon dei Fos - Canazei	TN	4
07.02.2010/ Piz Boè	TN	
14.02.2010/ Gruppo del Coglians - Monte Floriz	UD	
20.02.2010/ Monte Elmo - Sesto Pusteria	BZ	1
21.02.2010/ Sesto Pusteria- Passo Monte Croce	BZ	1
25.02.2010/ Val Jumela - Fassa	TN	
28.02.2010/ Sesto Pusteria Sandbuehl	BZ	2
12.03.2010/ Sennes - Munt de Sella	BZ	
14.03.2010/ Prea. Carniche-Valle di Suola-Cresta di Rua	UD	1
19.03.2010/ Passo Fedaia- Canazei	TN	
20.03.2010/ Col Bechei Sennes	BZ	1
27.03.2010/ Prealpi Carniche - Cima dei Pecoli	UD	
02.04.2010/ Cima Bocche - Paneveggio Lusla - Val di Fiemme	TN	1
06.04.2010/ Chiusa - Cima San Cassiano	BZ	1

Tab. 10.3. Cronologia degli incidenti da valanga nelle aree limitrofe alla montagna veneta

	Data, Località	Provincia	Quota distacco	Esposizione	Pendenza	Categoria	Grado di pericolo	Vittime
1	02.12.2009/Monte Pore-Livinallongo -BL	BL	2280	N	40	Sci alpinisti in discesa	3	1
2	23.12.2009/Laresel - Falcade -BL	BL	2200	SE	30	Sciatori fuori pista	3	
3	23.12.2009/Passo Valles -BL	BL	2075	WV	40	Altri (motoslitta)	3	
4	22.01.2010/Monte Pelmo Val d'Arcia - BL	BL	2450	N	40	Sci alpinisti in salita	2	
5	24.01.2010/Malga Càleda - BL	BL	1525	SW	45	Escurs. Raccolte da neve	2	
6	30.01.2010/ Cima Vacche - Alpago -BL	BL	1800	NW	45	Sci alpinisti in salita	2	
7	31.01.2010/Monte Grappa -TV	TV	1550	SE	/	Escursionisti	2	
8	06.02.2010/Monte Baldo - Maceline - VR	VR	1675	WV	30	Sciatori fuori pista	3	2
9	06.02.2010/Campogrosso - Recoaro -VI	VI	1450	E	/	Sci alpinisti in salita	3	
10	06.02.2010/Monte Grappa - Borsò del Grappa -TV	TV	1650	SW	40	Operaio su strada	3	
11	07.02.2010/Val Visdende- Forcella Dignas -BL	BL	2050	S	35	Sci alpinisti in salita	3	1
12	07.02.2010/Alpago - Forcella Palantina alta -BL	BL	1850	N	40	Sci alpinisti in discesa	3	1
13	07.02.2010/Alpago- M.Guslon Val Bona -BL	BL	1925	NNE	40	Sci alpinisti in salita	3	
14	12.02.2010/ Val Visdende	BL	2375	SW	40	Sci alpinisti in discesa	3	1
15	13.02.2010/Monte Grappa -VI	VI	1775	SW	45	Sci alpinisti in salita	3	
16	13.02.2010/Passo Pordoi -BL	BL	2380	N	40	Sciatori fuori pista	3	
17	21.02.2010/Faloria - Pista Strattoni alta -BL	BL	2260	NW	33	Sciatori fuoripista	4	
18	27.02.2010/Col de Varda- Auronzo -BL	BL	2375	ESE	35	Sci alpinisti in salita	3	
19	27.02.2010/Tofana Pista Forcella Rossa -BL	BL	2250	SE	45	Sciatori in pista	3	
20	01.03.2010/Passo Fedaia SP 241 -BL	BL	2090	SE	35	Su strada	3	
21	10.03.2010/Pasubio- Boale -VI	VI	1250	WV	/	Sci alpinisti in salita	3	
22	13.03.2010/Passo Pordoi -BL	BL	2575	SE	40	Sciatori fuori pista	3	
23	23.03.2010/Carega - Bocchette dei Fondi -VI	VI	1600	NE	/	Sci alpinisti in salita	4	
24	28.03.2010/Campomolon -VI	VI	1650	S	45	Escursionisti	4	
25	05.04.2010/ Ra Vales "Canalino del prete" Cortina d'Ampezzo - BL	BL	2420	SE	50	Sciatori fuori pista	3	
26	16.05.2010/Tofana - Cortina d'Ampezzo -BL	BL	3000	NE	40	Sci alpinisti in salita	2	1
27	25.07.2010/Antelao - Canalino Lindemann	BL	2625	N	45	alpinisti		

Tab. 10.1. Cronologia degli incidenti da valanga sul territorio regionale

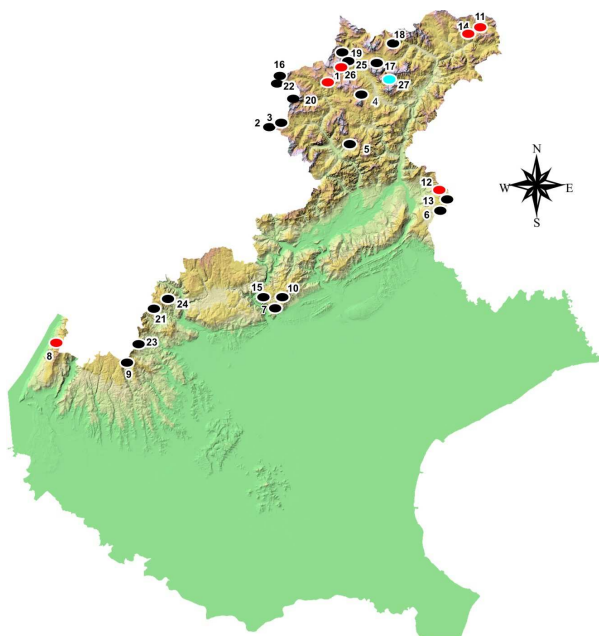


Fig. 10.7. Incidenti da valanga noti sulla montagna veneta. La numerazione è quella di Tab. 10.1 mentre la colorazione corrisponde a: rosso incidenti mortali, nero incidenti senza vittime, azzurro incidente estivo.

In Fig. 10.8 sono schematizzate le situazioni stratigrafiche della neve maggiormente frequenti negli incidenti da valanga noti. E' da osservare che le tipologie di cristalli più ricorrenti sono i cristalli angolari e la brina di superficie ricoperta nel piano di scorrimento e in superbie la neve fresca o la neve fresca depositata da vento.

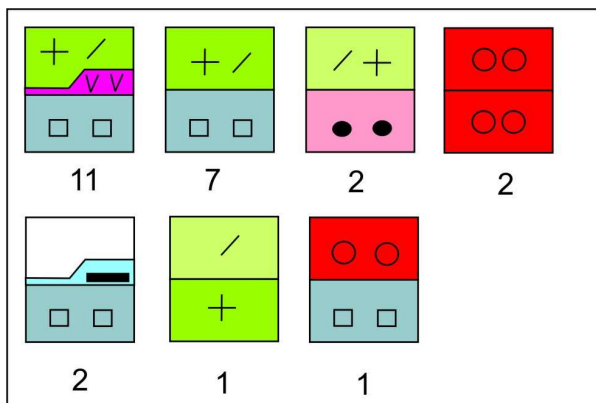


Fig. 10.8. Struttura semplificata dei piani di scorrimento delle valanghe. La casella inferiore è la neve rimasta in posto, la casella superiore la neve della valanga. Il caso più tipico (11 valanghe) è con uno strato debole di brina di superficie valanga, mentre i cristalli angolari sono presenti in ben 21 dei 27 incidenti noti

Per quanto riguarda le esposizioni dei pendii lungo i quali si sono verificati gli incidenti da valanga (Fig. 10.9), si nota una distribuzione in

tutti i versanti con una prevalenza del settore a SE.

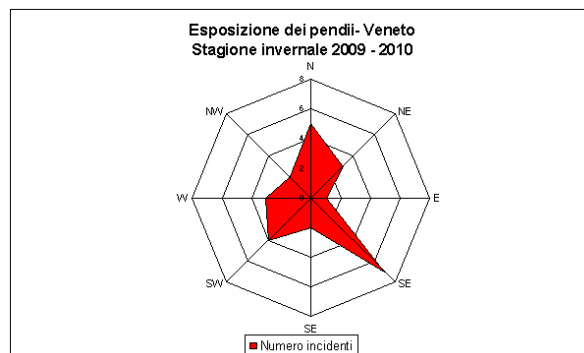


Fig. 10.9. Esposizione dei pendii dove si sono verificati gli incidenti da valanga

Nella stagione invernale 2009 – 2010, gli incidenti da valanghe sono avvenuti un po' a tutte le quote come si può osservare in Fig. 10.10. Per quanto riguarda le fasce altimetriche.

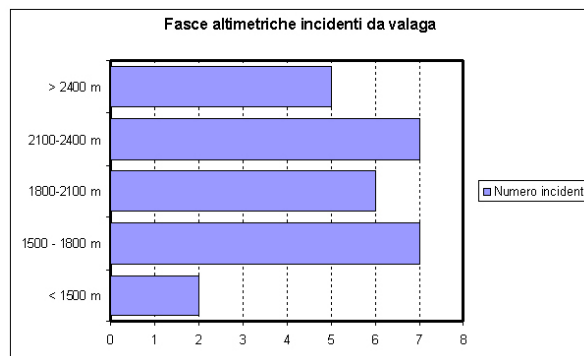


Fig. 10.10 Numero di incidenti per fasce altimetriche. Nelle Prealpi sono avvenuti 2 incidenti al di sotto dei 1500 m di quota e 6 incidenti nella fascia altimetrica fra i 1500 e i 1800 m

Infine, le categorie di frequentatori della montagna che sono stati coinvolti in valanga, sono stati in 13 incidenti sci alpinisti, in 9 incidenti sciatori in discesa (free ride e sci alpinisti) e altre situazione fra le quali 1 in cui sono stati coinvolti dei lavoratori in motoslitte (Fig. 10.11).

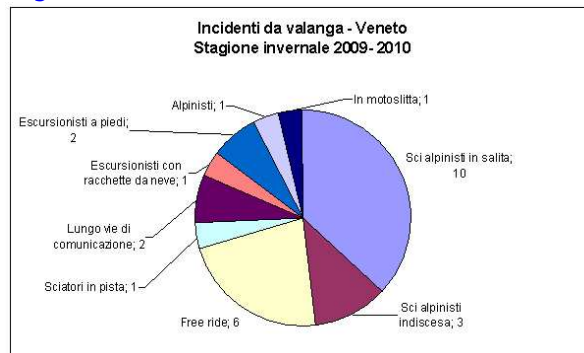


Fig. 10.11 Tipologie di frequentatori della montagna che sono stati coinvolti in valanga

11.Incidenti da valanga: schede tecniche

Incidente Laresei – Falcade - 23 dicembre 2009

Località: Laresei – Cima Pradazzo

Comune: Falcade - BL

Data: 23.12.2008

Ora: 12:00

Categoria: snow boarder fuori pista

Presenti: 2

Travolti: 1 – lievemente ferito

Compilatore scheda: A. Cagnati, R. Zasso

Quota di distacco: 2230 m

Esposizione: SE

Pendenza: 30-35°

Tipo di valanga: a lastroni di superficie

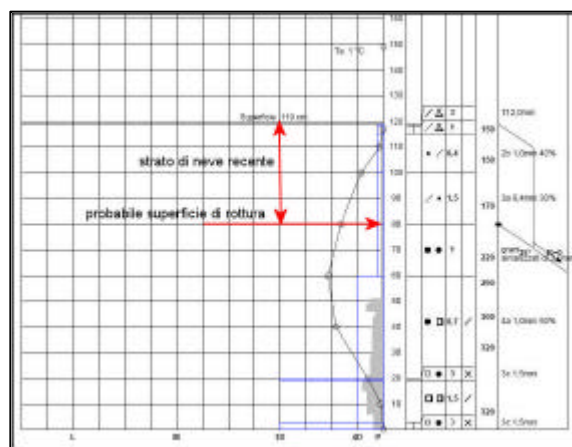
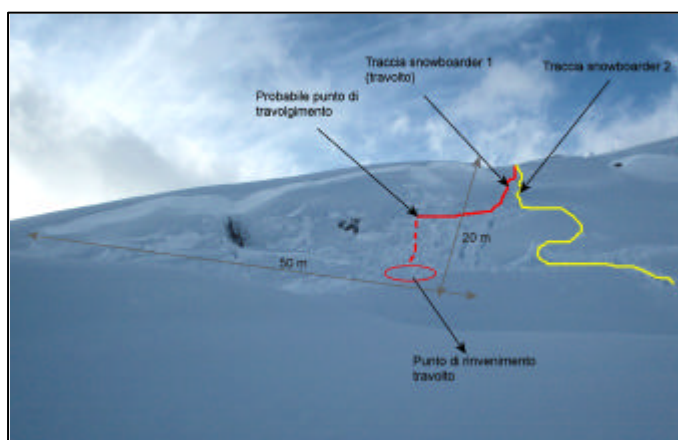
Altezza neve staccatasi: 0.8 m

Grado di pericolo: 3

Tempo: parzialmente nuvoloso, visibilità discreta

Giorni precedenti: 35-40 cm di neve fresca con vento

Il giorno 23.12.2009 alle ore 12.00 circa, due snowboarder, dopo aver percorso il primo tratto con modesta pendenza della pista Laresei, uscivano di pista verso sinistra (SE) con l'intento di percorrere i brevi pendii caratterizzati da piccoli impluvi e rocce affioranti che conducono sulla linea del tracciato della vecchia scivovia ormai smantellata. Dopo essere entrati sul pendio con percorso quasi parallelo, uno dei due snowboarder si portava verso destra sulla parte più ripida del pendio e provocava, con il suo sovraccarico il distacco di un lastrone di forma triangolare delle dimensioni di 50 x 20 m che lo travolgeva seppellendolo quasi completamente. L'altro snowboarder, non travolto individuava prontamente il compagno grazie ad una mano che sporgeva dal manto nevoso, lo raggiungeva subito e liberava dalla neve la testa del travolto. Nel frattempo, grazie a dei testimoni presenti sulla seggiovia che avevano assistito all'incidente, veniva avvisato il soccorso piste della ski area che si recava prontamente sul posto con il personale della PS e degli impianti di risalita che provvedevano al completo disseppellimento del travolto che non riportava gravi conseguenze. Il lastrone staccatosi aveva uno spessore variabile da 30 a 80 cm ed era costituito da neve ventata accumulata con le precipitazioni nevose e il trasporto eolico dei giorni precedenti. L'incidente è avvenuto su un pendio esposto a SE con inclinazione da 30 a 35° alla quota di 2230 m circa



Incidente Passo Valles- 23 dicembre 2009

Località: strada di servizio/pista da sci Passo Valles

Comune: Falcade - BL

Data: 23.12.2008

Ora: 9:00

Categoria: motoslitta (operai)

Presenti: 3

Travolti: 3 - illesi

Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 2050 m

Esposizione: W

Pendenza: 40°

Tipo di valanga: a lastroni di superficie

Altezza neve staccatasi: ≈0.35- 0.40 m

Grado di pericolo: 3

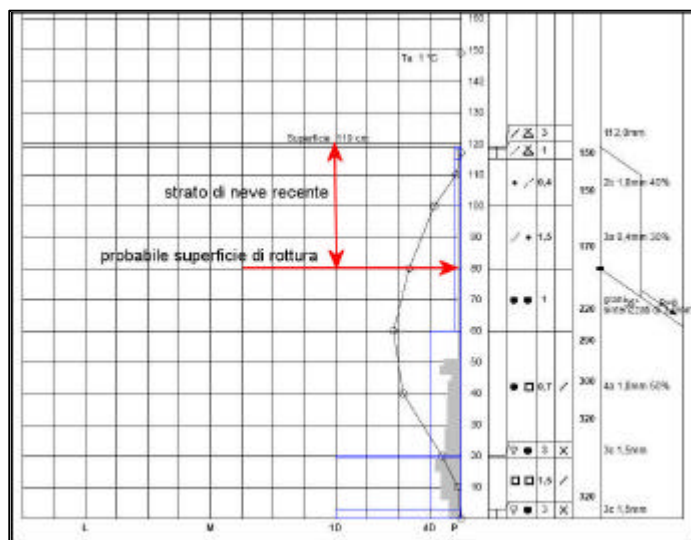
Tempo: nuvoloso, nevischio con nevicata in esaurimento

Giorni precedenti: 35-40 cm di neve fresca con vento

La mattina del 23.12.2009, una motoslitta con 3 operai a bordo è stata travolta e parzialmente seppellita da una valanga di piccole/medie dimensioni. Il conducente del mezzo è rimasto in sella alla motoslitta e solo parzialmente sepolto con gli arti inferiori, un'altra persona è rimasta con i piedi sulla motoslitta ma con la testa completamente sotto la neve ma in un attimo si è rialzata, mentre il terzo è caduto dalla motoslitta ed è stato completamente sepolto dalla valanga.

Quest'ultimo, fortunatamente, si trovava solo 20/40 cm sotto la neve soffice e trovandosi con il viso rivolto verso il cielo, con il semplice movimento in avanti delle braccia è riuscito a spostare la neve che aveva davanti al corpo e anche in bocca. Un po' alla volta, aiutato dai compagni, si è liberato dalla massa nevosa ed è uscito illeso dall'incidente.

L'incidente è avvenuto nei pressi del passo Valles a 2050 m di quota in esposizione W. La valanga si è staccata su un corto pendio che sovrasta la pista da sci/strada di servizio che collega il Passo Valles con i Rifugi in quota. Il distacco è stato probabilmente causato dal passaggio della motoslitta che ha sovraccaricato il pendio sulla zona di compressione (pista/da sci). Lo spessore non è noto ma vista la situazione nivologica diffusa su tutta l'area e sulla base del profilo nivologico eseguito lo stesso giorno a Malga Zingari Alti (2110 m, esp. N), si può dedurre che il distacco del lastrone è avvenuto nell'interfaccia fra la neve fresca e quella vecchia formata da grani a scarsa coesione per uno spessore minimo di 35-40 cm.



Incidente Monte Pelmo Val d'Arcia – 22 gennaio 2010

Località: Forcella Val d'Arcia
Comune:
Data: 22.01.2010
Ora: 11:30
Categoria: scia alpinista in salita
Presenti: 2
Travolti: 1 - illeso
Compilatore scheda: R. Zasso

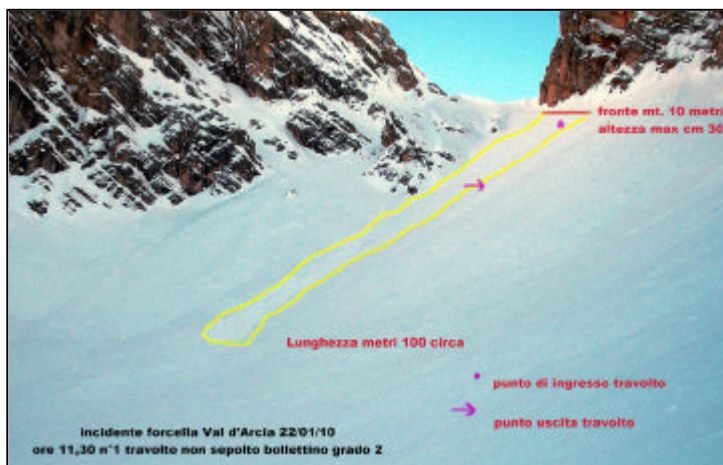
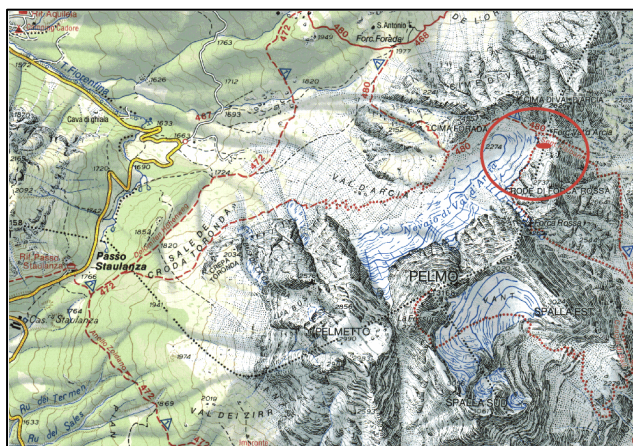
Quota di distacco: 2450 m
Esposizione: N
Pendenza: 40-45°
Tipo di valanga: a lastroni di superficie
Altezza neve staccatasi: 0.30 m
Grado di pericolo: 2
Tempo: cielo sereno
Giorni precedenti: Forte vento da N

Verso le ore 11.30 del 22.01.2010, due scialpinisti si trovavano nei pressi del versante Nord della Forcella di Val d'Arcia a 2450 m, alle pendici del Monte Pelmo, quando uno di loro provocava e veniva travolto da una piccola valanga a lastroni. Lo scialpinista, trascinato a valle per circa 30 m riusciva ad uscire dalla massa nevosa lateralmente, così da evitare di essere trascinato fino alla base del pendio. Uscito praticamente illeso, risaliva il pendio e raggiungeva il suo compagno che era rimasto a monte testimone del travolgimento.

Il lastrone staccatosi alla base delle rocce aveva uno spessore di circa 30 cm e largo 10 m. La quota di distacco è intorno ai 2450 m di quota.

L'incidente è stato segnalato dai due scialpinisti molti giorni dopo e sulla zona non è stato eseguito nessun rilievo nivologico.

Sulla base delle condizioni nivometeorologiche del periodo si può affermare che, dopo una lunga fase di bel tempo e freddo con formazione di grani a scarsa coesione anche in superficie, 1-2 giorni prima dell'incidente, in prossimità delle creste, questi strati sono stati ricoperti da piccoli depositi di neve venata causati dal rinforzo dei venti da N. Anche sulla base della testimonianza dei due scialpinisti, il lastrone che si è staccato era costituito da un deposito di neve ventata che poggiava su uno strato debole di grani angolari.



Incidente Malga Caleda Passo Duran – 24 gennaio 2010

Località: Malga Caleda – Passo Duran
Comune: La Valle Agordina - BL
Data: 24.01.2010
Ora: 14.30
Categoria: escursionista con racchette da neve
Presenti: 3
Travolti: 1 - ferito
Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 1525 m
Esposizione: SW
Pendenza: 40°
Tipo di valanga: a lastroni di superficie/fondo
Altezza neve staccatasi: nr
Grado di pericolo: 2
Tempo: soleggiato
Giorni precedenti: riscaldamento diurno

Nel pomeriggio del 24.01.2010, 3 compagni decidevano di fare una facile escursione con le racchette da neve nei pressi della Malga Caleda (Passo Duran). L'escursione è una classica e il sentiero è molto battuto specie dagli escursionisti della domenica ma, in alcuni brevi tratti, presenta pendenze considerevoli. E' proprio in uno di questi corti pendii, nei pressi di un alveo, che uno dei tre escursionisti provocava e veniva travolto da una valanga di contenute dimensioni. Al momento del travolgimento, l'escursionista si trovava in mezzo ai due compagni; il primo compagno attraversava il pendio rimanendo in superficie mentre il secondo, sprofondava nella neve e non riusciva più a muoversi.

Poco dopo avveniva il distacco della piccola valanga (larga 10 m e lunga 20 m) che trascinava lentamente a valle l'escursionista che viene sepolto completamente per alcuni istanti. Quando però la massa nevosa si arresta, fortunatamente la testa e gli arti inferiori rimangono fuori dall'accumulo e liberatosi da solo rientra a casa con un forte dolore ad un braccio.

L'incidente è avvenuto a circa 1525 m di quota in esposizione SW. La valanga si è staccata su un corto pendio esposto a SW con pendenze intorno ai 40°. Le condizioni climatiche al momento dell'incidente erano caratterizzate da bel tempo e, sui pendii esposti al sole come questo, il manto nevoso presentava condizioni spiccatamente instabili dovute al riscaldamento.

Lo spessore staccatosi non è noto ma si presume che, in alcuni tratti, abbia interessato tutto lo spessore della neve al suolo in quanto, sulla base del racconto del travolto, l'accumulo era sporco di terra. L'incidente è stato segnalato oltre 1 mese dopo.



Incidente Cima Vacche - Alpago – 30 gennaio 2010

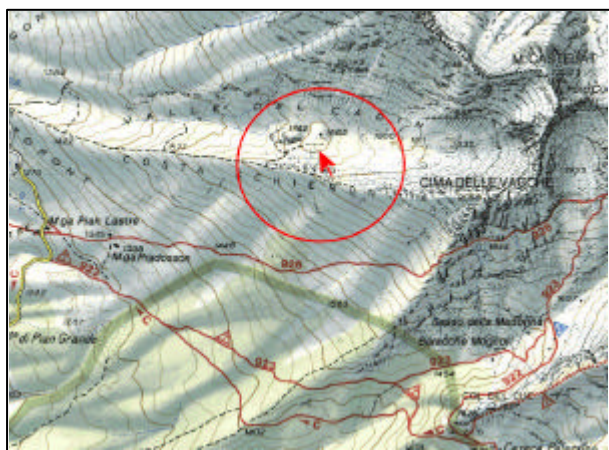
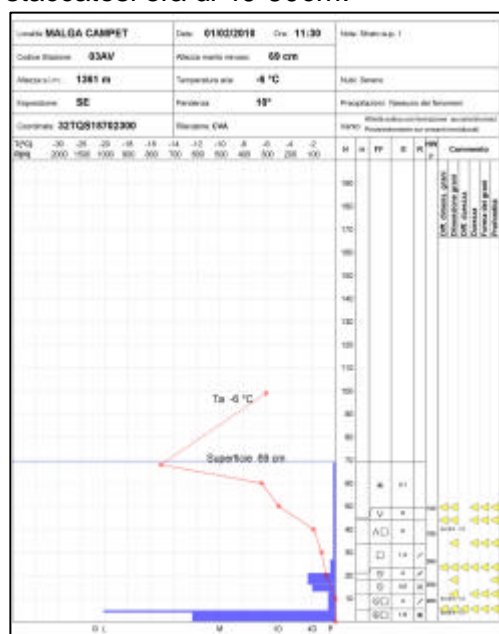
Località: Cima Vacche
Comune: Tambre d'Alpago - BL
Data: 30.01.2010
Ora: 09:30
Categoria: scialpinisti in salita
Presenti: 10
Travolti: 3 – semisepolti illesi
Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 1800 m
Esposizione: NW
Pendenza: 35-40°
Tipo di valanga: a lastroni soffici di superficie
Altezza neve staccatasi: 0.4-0.6 m
Grado di pericolo: 2
Tempo: buono
Giorni precedenti: 10-20 cm di neve fresca con vento in cresta.

La mattina del 30.01.2010, un gruppo di amici scialpinisti sono partivano da Col Indes, in Alpago, per raggiungere la Cima Vacche (2058) salendo per la "Val della Nona".

L'incidente è avvenuto a circa 1825 m di quota in esposizione NW ed ha coinvolto durante la salita tre componenti del gruppo. Il distacco della valanga è avvenuto, intorno alle ore 9.30, in prossimità della cresta che divide la Cima Vacche e la Val del la Nona ed è stato provocato dal gruppetto di compagni che stava salendo a piedi lungo la linea di massima pendenza il piccolo pendio prima della cresta caratterizzato da neve ventata e pini mughi affioranti. Sulla base delle informazioni raccolte, la valanga, nella zona di distacco, non trascinava nessuna persona mentre i tre scialpinisti che erano ancora nella parte bassa del pendio e con gli sci ai piedi, dopo pochi istanti venivano travolti dalla massa nevosa e trascinati per circa 30 m. Fortunatamente, nessun dei travolti veniva sommerso completamente dalla valanga e solo uno era coperto dalla neve fino all'altezza delle spalle ma non riportava ferite gravi. Le dimensioni della valanga erano di circa 5-7 m di larghezza nella zona di distacco, 25 m di larghezza nella zona di accumulo, per una lunghezza totale di circa 40-50 m. Lo spessore dello strato staccatosi era di 40-60cm.

Sulla base delle condizioni nivometeo del periodo, si può ipotizzare che il distacco del lastrone superficiale sia avvenuto in prossimità di uno strato debole interno, costituito da brina di superficie diffuso in tutte le esposizioni all'ombra, ricoperto da 20-30 cm di neve fresca che in prossimità delle creste aveva subito una ridistribuzione a causa dell'azione eolica che aveva accompagnato e seguito la precipitazione. Le condizioni di precaria stabilità del manto nevoso sono ben rappresentate nel profilo sotto riportato, effettuato nelle Prealpi bellunesi il 01.02.2010 ,in località Monte Avena a 1361 m di quota.



Incidente Monte Grappa – 31 gennaio 2010

Località: Pale di Crespano- Monte Colombera

Comune: Crespano del Grappa - TV

Data: 31.01.2010

Ora: 13:45

Categoria: escursionista a piedi

Presenti: 1

Travolti: 1 – lievi ferite

Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 1550 m

Esposizione: SE

Pendenza: nr

Tipo di valanga: a lastroni di superficie

Altezza neve staccatasi: nr

Grado di pericolo: 2

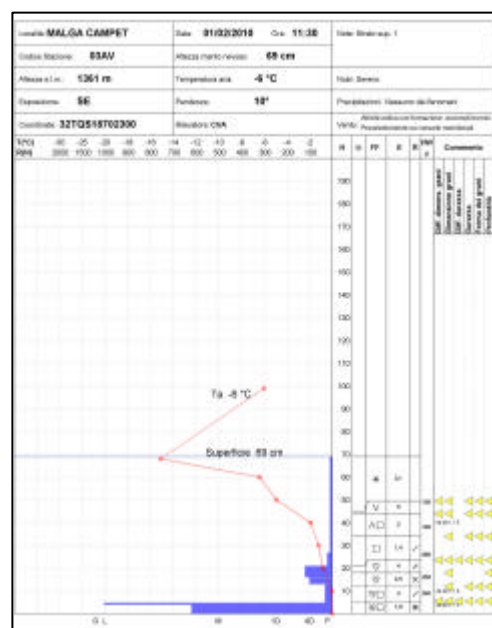
Tempo: tempo buono

Giorni precedenti: 10-20 cm di neve fresca

La mattina del 31.01.2010, un escursionista a piedi veniva travolto da una valanga mentre transitava lungo un tratto di strada interdetto al traffico, nelle vicinanze del Monte Grappa. L'incidente è avvenuto in località Ardosetta, a quota 1550 m, nei pressi del Monte Colombera. Sulla base delle informazioni pervenute, sembra che l'escursionista sia stato travolto e trascinato a valle per circa 200 m riportando fortunatamente solo alcune ferite. Sul posto dell'incidente è intervenuto anche il SUEM di Treviso che è stato allertato dallo stesso escursionista.

La foto allegata è stata scattata e gentilmente fornita dal SUEM di Treviso e ritrae bene il luogo dell'incidente.

Le dimensioni precise della valanga e la dinamica dell'incidente non sono note. Sulla base delle condizioni nivometeo del periodo, si può ipotizzare che il distacco del lastrone superficiale sia avvenuto in prossimità di uno strato debole interno, costituito da brina di superficie ricoperto da 20-30 cm di neve fresca (vedi profilo neve effettuato il 01.02.2010 in località Monte Avena).



Incidente Campogrosso Recoaro – 06 febbraio 2010

Località: Campogrosso - Casaretta

Comune: Recoaro - VI

Data: 06.02.2010

Ora: np

Categoria: scialpinisti in salita

Presenti: 3

Travolti: 3 – lievi ferite

Compilatore scheda: P. Asnicar, R. Zasso

Quota di distacco: 1450 m

Esposizione: E

Pendenza: nr

Tipo di valanga: a lastroni

Altezza neve staccatasi: nr

Grado di pericolo: 3

Tempo: nuvoloso

Giorni precedenti: 40 cm di neve fresca

L'incidente ha coinvolto 3 sci-alpinisti in località Campogrosso a 1400-1450 m di quota, appena sopra a località Casaretta, versante Est dell'alpe di Campogrosso. Gli sci-alpinisti partiti da località Staro Mille, hanno proseguito fino a loc. Casaretta, una strada silvo-pastorale e una volta arrivati alla malghetta, un componente chiedeva di raggiungere la propria baita che dista circa 700/800 metri. Dopo una piccola discussione in cui si evidenziava il pericolo per attraversare una piccola e breve vallecola, il gruppo ripartiva e dopo un primo tratto pianeggiante, iniziava a risalire 50 metri per arrivare all'alpe. Appena iniziato l'attraversamento della piccola vallecola, avveniva il distacco della valanga che travolgeva il gruppo.

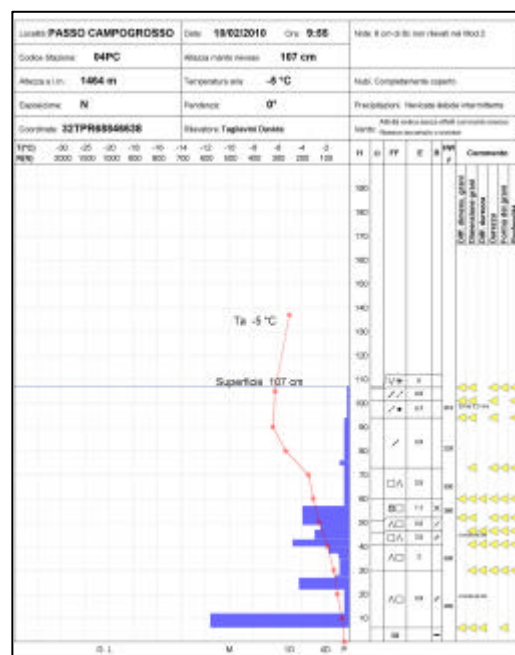
Uno rimaneva sepolto solo con gli arti inferiori e si liberava da solo, uno sepolto quasi completamente ma con la testa in superficie e l'ultimo scompariva completamente sotto la valanga. I due rimasti in superficie, dopo essersi liberati dalla massa nevosa, iniziavano la ricerca vista-udito del compagno completamente sepolto e contemporaneamente del campo di ricezione del telefono cellulare. Ad un certo punto i due soccorritori sentendo delle urla che provenivano da sotto la neve e essendo sprovvisti di pala e sonda iniziavano a scavare con le mani fino a raggiungere le vie respiratorie. Il disepellimento proseguiva per un'ora e mezza.

Da notare che tutti e tre i travolti erano muniti di Artva ma solo i due rimasti in superficie lo avevano acceso e nessuno aveva con sé pala e sonda.

Le caratteristiche della valanga non sono note in quanto l'incidente è stato comunicato quasi un mese dopo l'accaduto ma la valanga dovrebbe essere stata di contenute dimensioni (zona di distacco di 4 m).

Sulla base delle condizioni nivometeo del periodo e di altri incidenti da valanga avvenuti durante questi giorni, si può ipotizzare che il distacco del lastrone superficiale sia avvenuto in prossimità di uno strato debole interno, costituito da brina di superficie e/o cristalli angolari, ricoperti da almeno 40 cm di neve fresca (vedi profilo neve effettuato il 10.02.2010 nei pressi del Passo Campogrosso).

Le informazioni riassunte sono state fornite gentilmente dalla G.A. Asnicar Paolo di Recoaro Terme.



Incidente Monte Baldo – 06 febbraio 2010

Località: Monte Baldo - Malcesine

Comune: Malcesine VR

Data: 06.02.2010

Ora: 16:00

Categoria: sciatori fuori pista

Presenti: 3

Travolti: 3 – 2 vittime e 1 ferito

Compilatore scheda: R. Zasso, A. Cagnati

Quota di distacco: 1675 m

Esposizione: W

Pendenza: 30°

Tipo di valanga: a lastroni

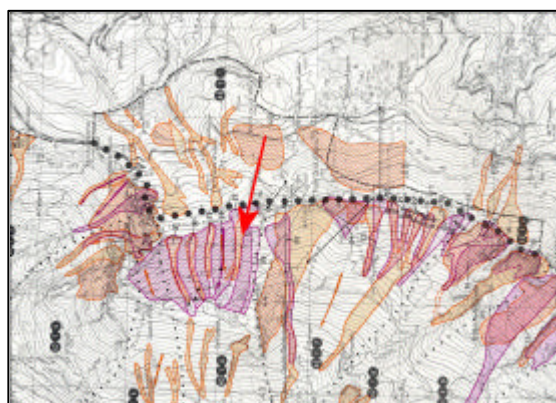
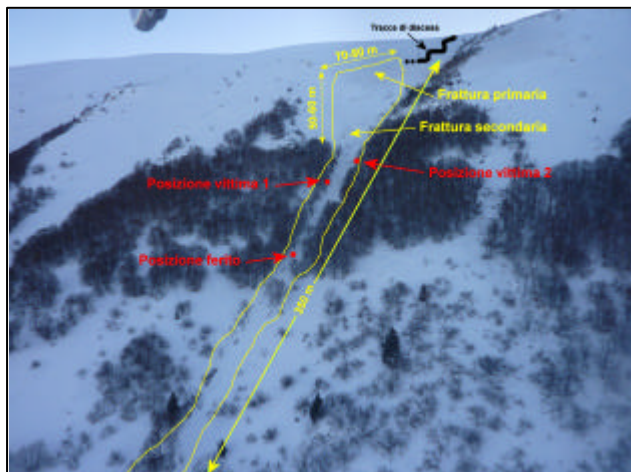
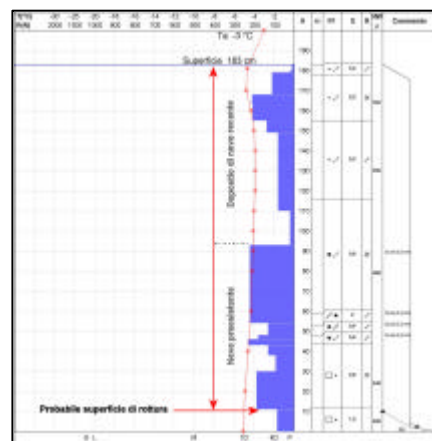
Altezza neve staccatasi: 1 m

Grado di pericolo: 3

Tempo: sereno

Giorni precedenti: 35 cm neve fresca seguita da forte vento da NE

Il giorno 06.02.2010, alle ore 16.00 circa, 2 sciatori e 1 snowboarder, intraprendevano una discesa fuori pista lungo un canalone in esposizione W-SW del Monte Baldo. Giunti a quota 1650 circa, su un pendio aperto con inclinazione di circa 30° caratterizzato da prato con rocce affioranti, venivano travolti dal distacco di una valanga a lastroni di fondo. La linea di frattura a trazione principale del lastrone (corona della valanga) era ubicata a 1675 m di quota, in corrispondenza della zona di trazione del pendio (aumento della pendenza) mentre una linea di frattura secondaria, di dimensioni più ridotte, era evidente ad una quota più bassa di circa 50 m in esposizione SW. Il secondo distacco si è probabilmente originato subito dopo e in successione rispetto a quello principale. Il lastrone principale presentava uno spessore massimo di 1 m e aveva dimensioni di 70-80 m x 50-60 m mentre il lastrone secondario presentava uno spessore massimo di 1 m con una larghezza di 10-15 m. Complessivamente, il volume della massa nevosa staccatasi è stato stimato in circa 2000 m³. Tutti i componenti del gruppo venivano travolti dalla massa nevosa. Lo snowboarder veniva parzialmente sepolto (solo la parte inferiore del corpo) e rinvenuto nella metà inferiore della valanga. I due sciatori venivano invece completamente sepolti e ritrovati, privi di vita, circa 80-100 m più a monte alla distanza di circa 40 m uno dall'altro. Il ritrovamento della prima vittima avveniva in destra orografica dell'accumulo la sera dell'incidente con il sistema di ricerca a vista in quanto il corpo era parzialmente sepolto e un arto inferiore fuoriusciva dalla massa nevosa. Il ritrovamento della seconda vittima avveniva invece il giorno successivo (7 febbraio) 40 m più a monte e in sinistra orografica dell'accumulo sotto 80-100 cm di neve con l'ausilio di un'unità cinofila e successivo sondaggio. Al momento dell'incidente il tempo era buono e ventilato, senza precipitazioni e con visibilità buona. Precedentemente, dalla sera di venerdì (5 febbraio) e fino alle prime ore del mattino di sabato (6 febbraio) il tempo era stato perturbato con apporti medi nevosi di circa 35 cm. Nella zona di distacco il manto nevoso era assai irregolare a causa della redistribuzione della neve al suolo causata dal forte vento da NE che ha accompagnato e seguito la precipitazione nevosa. Il sopralluogo sul posto ha evidenziato la presenza di accumuli da vento poggianti su strati di cristalli sfaccettati a scarsa coesione e, nei punti più in ombra, anche di brina di profondità. Il lastrone staccatosi presentava spessori massimi fino a 1 m che in alcuni punti corrispondeva allo spessore totale della neve al suolo.



Incidente Monte Grappa SP148 – 06 febbraio 2010

Comune: Borso del Grappa

Ora: 11:30

(sgombero neve con pala meccanica)

Travolti: 1 – illeso

Compilatore scheda: R. Zasso e F.Rossin

Esposizione: SW

Tipo di valang

Grado di pericolo: 3

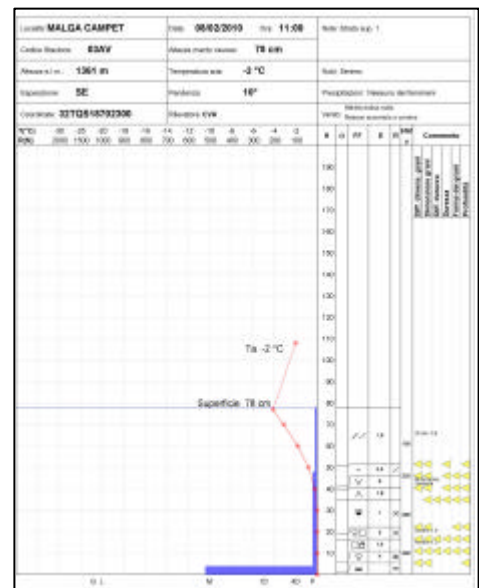
Giorni precedenti

forte vento da NE

La mattina del 06.02.2010, un operaio a bordo di una pala meccanica sulla SP 148 del Monte Grappa veniva travolto da una valanga a lastroni che sepoliva completamente il mezzo. L'operaio, in quel momento stava sgomberando la strada perchè la neve fresca e il vento, avevano provocato il distacco di un lastrone superficiale che ostruiva la sede stradale. Il pendio in questione, è una scarpata di circa 30x50 m e quando la pala meccanica toccava la base del lastrone con la bena, provocava il distacco di tutto il pendio. Il lastrone, sulla zona di distacco è spesso 40-80 cm e l'accumulo in strada è notevole e alto fino a 3 m. Fortunatamente la parte a valle della cabina di pilotaggio del mezzo rimaneva solo parzialmente sepolta pertanto l'operaio usciva indenne senza particolari danni. Di seguito la pala meccanica veniva liberata con l'aiuto di una fresa da neve di Veneto strade.

Sulla zona dell'incidente non è stato effettuato nessun rilievo in quanto la segnalazione dell'incidente è pervenuta a fine inverno. Le informazioni e la documentazione fotografica sono state fornite dal referente di zona di Veneto Strade.

Sulla base delle condizioni nivologiche del periodo, si può dedurre che su tutto il territorio era presente uno strato di neve fresca di circa 15-40 cm depositata nelle 24/48 ore precedenti. Questa neve fresca aveva subito una ridistribuzione a causa dei forti venti da NE con formazione di depositi soffici di neve ventata. Siccome lo strato superficiale della neve vecchia (prima della nevicata) era formato da strati di cristalli a scarsa coesione formati da brina di superficie ben sviluppata (diffusa in tutti i versanti) e cristalli sfaccettati, si ipotizza che il distacco della valanga sia avvenuto proprio nell'interfaccia neve fresca-lastrone da vento/brina di superficie-cristalli angolari. La situazione nivologica tipica del periodo, è ben raffigurata nel profilo neve effettuato il 08.02.2010 in località Monte Avena. Il distacco della valanga è stato causato dallo "scalzamento" del lastrone avvenuto in piena zona di compressione data dalla sede stradale.



Incidente Alpago Forcella Palantina Alta – 07 febbraio 2010

Località: Forcella Palantina Alta

Comune: Tambre d'Alpago

Data: 07.02.2010

Ora: 11:55

Categoria: scialpinisti in discesa

Presenti: 3

Travolti: 3 – 1 vittima, 1 ferito grave, 1 illeso

Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 1800 m

Esposizione: N

Pendenza: 40°

Tipo di valanga: a lastroni di superficie

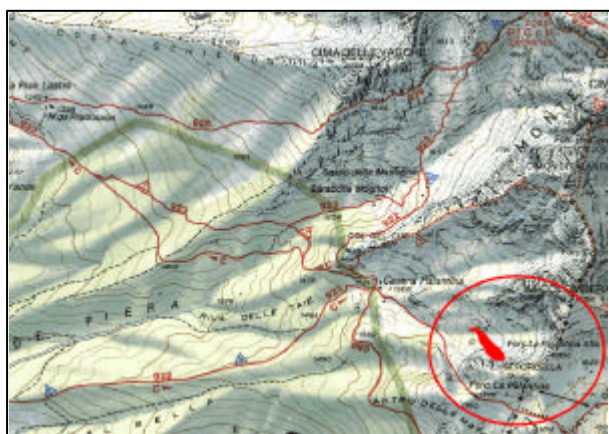
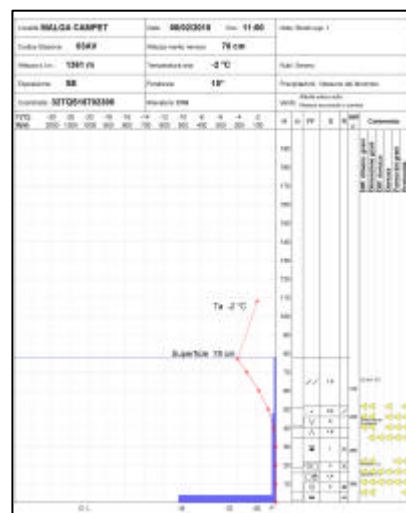
Altezza neve staccatasi: 0.50 - 1 m

Grado di pericolo: 3

Tempo: sereno

Giorni precedenti: 15-40 cm neve fresca seguita da forte vento da NE

La mattina del 7.02.2010, 3 scialpinisti, raggiungevano la Forcella denominata "La Palantina Alta" situata a 1850 m di quota salendo da Pian Cavallo. Verso mezzogiorno i tre amici iniziavano la discesa sul versante N del Monte Forcella in direzione Casera Palantina. Poco sotto la Forcella, giunti a circa 1800 m di quota, nell'ampio pendio aperto sottostante le rocce avveniva il distacco di una valanga a lastroni di superficie di medie dimensioni che li travolgeva. Lo scialpinista che si trovava in posizione più avanzata rispetto ai compagni, veniva sepolto solo parzialmente con gli arti inferiori mentre gli altri due venivano sepolti. Quello rimasto in superficie allertava subito il Suem e nel frattempo, con la ricerca a vista, riusciva a individuare uno dei due compagni ma quando iniziava il disseppellimento si accorgeva subito che era privo di vita. Con l'arrivo del soccorso organizzato, i medici provavano a rianimare lo sfortunato constatandone purtroppo il decesso. La ricerca del terzo scialpinista è molto difficile per i soccorritori in quanto è privo di Artva e i cani da valanga sono disturbati dal continuo via vai di persone. Veniva individuato e recuperato solo alle 14.20, cioè 2 ore e mezza dopo l'incidente, grazie al sondaggio organizzato ma fortunatamente respirava ancora e veniva elitrasmportato all'ospedale di Treviso per il trattamento extracorporeo. Si risveglierà dal coma verso la metà del mese di giugno senza riportare particolari conseguenze cerebrali! Sulla zona dell'incidente non è stato eseguito un rilievo nivometrico ma sulla base della documentazione fotografica e delle testimonianze del soccorso, si deduce che lo spessore della neve staccatasi era variabile fra i 50-100 cm e le dimensioni della valanga erano di 100 m di larghezza nella zona di distacco e di circa 250 m di lunghezza totale. Sulla base delle condizioni nivologiche del periodo, si può dedurre che su tutto il territorio era presente uno strato di neve fresca di circa 15-40 cm depositata nelle 24/48 ore precedenti. Questa neve fresca aveva subito una redistribuzione a causa dei forti venti da NE con formazione di depositi soffici di neve ventata. Siccome lo strato superficiale della neve vecchia (prima della nevicata) era costituito da strati di cristalli a scarsa coesione formati da brina di superficie ben sviluppata (diffusa in tutti i versanti) e cristalli sfaccettati, si ipotizza che il distacco primario della valanga sia avvenuto proprio nell'interfaccia neve fresca-lastrone da vento/brina di superficie-cristalli angolari. La situazione nivologica tipica del periodo, è ben raffigurata nel profilo neve effettuato il 08.02.2010 in località Monte Avena.



ARPAV – Centro Valanghe Arabba



Maggio 2010

Incidente Alpago Monte Guslon Val Bona – 07 febbraio 2010

Località: Monte Guslon - Valbona

Comune: Tambre d'Alpago

Data: 07.02.2010

Ora: np (mattino)

Categoria: scialpinisti in salita

Presenti: nr

Travolti: 3 – illesi

Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 1925 m

Esposizione: NNE

Pendenza: 40°

Tipo di valanga: a lastroni

Altezza neve staccatasi: nr

Grado di pericolo: 3

Tempo: sereno

Giorni precedenti: 15-40 cm neve fresca seguita da forte vento da NE

La mattina del 7.02.2010, un gruppo di amici scialpinisti stava salendo in Val Bona il versante NE del Monte Guslon (Alpago), quando veniva travolto da una valanga di notevoli dimensioni. L'incidente avveniva a circa 1925 m di quota in esposizione NNE e coinvolgeva 3 componenti del gruppo.

Le dimensioni della valanga e la dinamica dell'incidente non sono note in quanto la segnalazione dell'incidente è pervenuta telefonicamente parecchi giorni dopo l'accaduto per merito di una Guida Alpina locale (G.A. P. Pedol).

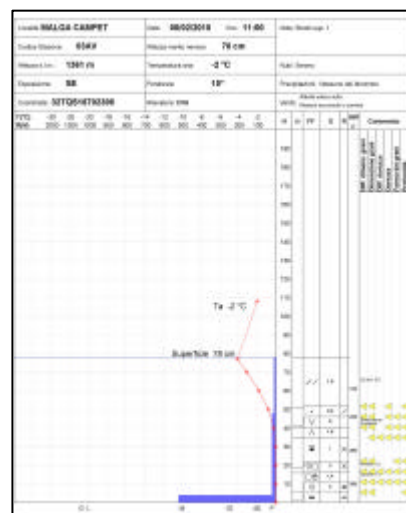
In base alle informazioni minime che sono pervenute, sembra che nessuno sia stato sommerso completamente dalla valanga e abbia riportato ferite gravi.

Una settimana dopo, in occasione di un sopralluogo aereo sul Monte Guslon, è stata scattata una foto al sito dove è accaduto l'incidente. Si è potuto pertanto almeno constatare le dimensioni sommarie della valanga che si stimano in 200-300 m di lunghezza e una larghezza nella zona di accumulo in 100 m.

Sulla zona dell'incidente non sono stati eseguiti rilievi nivometrici. Sulla base delle condizioni nivologiche del periodo, si può dedurre che su tutto il territorio era presente uno strato di neve fresca di circa 15-40 cm depositata nelle 24/48 ore precedenti.

In molti siti, questa neve fresca aveva subito una ridistribuzione a causa dei forti venti da NE con formazione di depositi di neve ventata. Siccome lo strato superficiale della neve vecchia (prima della nevicata) era costituito da strati di cristalli a scarsa coesione (formati da brina di superficie ben sviluppata (diffusa in tutti i versanti) e cristalli sfaccettati, si ipotizza che il distacco primario della valanga sia avvenuto proprio nell'interfaccia neve fresca-lastrone da vento/brina di superficie-cristalli angolari.

La situazione nivologica tipica del periodo, è ben raffigurata nel profilo neve effettuato il 08.02.2010 in località Monte Avena.



Incidente Val Visdende F.Ila Dignas – 07 febbraio 2010

Località: sentiero/mulattiera Forcella Dignas

Comune: San Pietro di Cadore

Data: 07.02.2010

Ora: 10:45

Categoria: scialpinisti in salita

Presenti: 1

Travolti: 1– 1 vittima

Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 1900-2050 m

Esposizione: S

Pendenza: 35°

Tipo di valanga: a lastroni di superficie

Altezza neve staccatasi: 0.70-1.5 m

Grado di pericolo: 3

Tempo: sereno

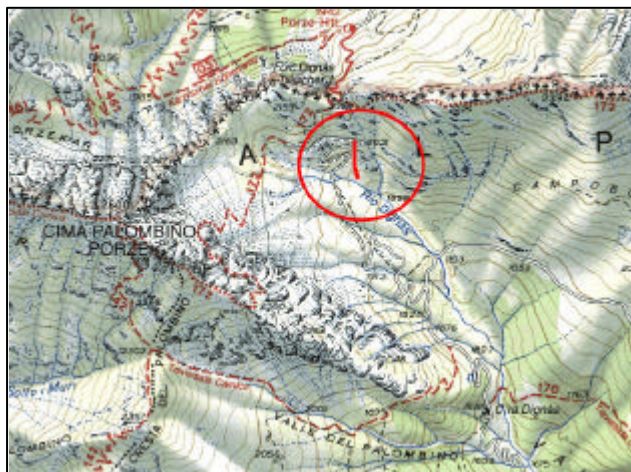
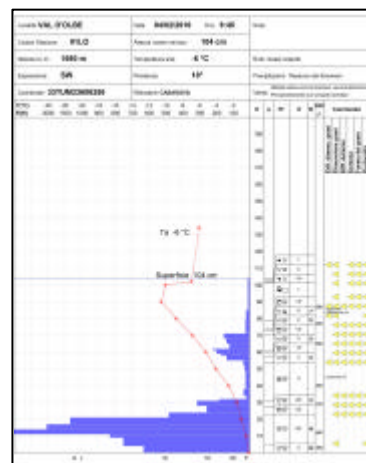
Giorni precedenti: 5-20 cm neve fresca seguita da forte vento da N-NE

La mattina del 07.02.2010, 1 scialpinista risaliva il sentiero/mulattiera poco sotto la F.Ila Dignas, in Val Visdende, quando veniva travolto da una valanga a lastroni di superficie.

Verso le ore 16.00, i famigliari non vedendolo ritornare a casa, allertavano il 118. Individuata l'auto all'imbocco della Val Visdende, il soccorso individua il sito valanghivo e iniziano le ricerche con sondaggio sommario. Alle ore 21, quando ormai è buio, le ricerche venivano sospese. La mattina seguente, alle ore 9.52 il corpo privo di vita dello scialpinista veniva individuato tramite sondaggio ad una profondità di 70 cm, circa 130 m più in basso dalla zona di distacco della valanga. La vittima era priva di ARTVA e aveva ancora sci e pelli di foca attaccati agli scarponi.

Il distacco della valanga corrisponde ad un pendio di 30° che sovrasta il sentiero/mulattiera estivo e si presume che sia avvenuto durante il suo attraversamento. La zona di distacco è larga circa 25 m (larghezza totale della piccola vallecola) ha una pendenza di circa 35°, esposizione Sud e si trova a circa 2000 m di quota. In totale, la valanga è lunga circa 150-190 m e la vittima è stata rinvenuta nella zona quasi terminale dell'accumulo. Le informazioni sono state fornite dal M.C. Paolo Simoni del SAGF di Cortina.

Sulla base delle condizioni nivologiche del periodo, si può dedurre che su tutto il territorio era presente uno strato di neve fresca di 5-20 cm depositata nelle ultime 24/36 ore. Questa neve fresca, aveva subito una ridistribuzione significativa a causa dei forti venti da N NE con diffusa formazione di depositi di neve ventata. Come si può notare nel profilo del manto nevoso sotto riportato, effettuato 3 giorni prima dell'incidente nel campo neve di Laghi d'Olbe (1950 m) situato a poca distanza dalla Val Visdende, lo strato superficiale della neve vecchia (prima della nevicata) spesso quasi 20 cm, era costituito da strati di cristalli a scarsa coesione formati da brina di superficie ben sviluppata e cristalli sfaccettati. Questo strato debole è stato successivamente ricoperto dalla neve fresca e dai depositi di neve ventata e pertanto si ipotizza che il distacco primario della valanga sia avvenuto proprio nell'interfaccia neve fresca-lastrone da vento/brina di superficie-cristalli angolari. Sulla zona dell'incidente, oltre alla valanga che ha coinvolto lo scialpinista, sono state osservate numerose valanghe a lastroni superficiali anche di medie dimensioni.



Incidente Val Visdende – 12 febbraio 2010

Località: Val Visdende Monte Vancomun

Comune: San Pietro di Cadore

Data: 12.02.2010

Ora: 10:45 circa

Categoria: scialpinisti in discesa

Presenti: 2

Travolti: 1– 1 vittima (Guida Alpina)

Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 2375 m

Esposizione: SW

Pendenza: 40°

Tipo di valanga: a lastroni di superficie

Altezza neve staccatasi: 0.40-1.2 m

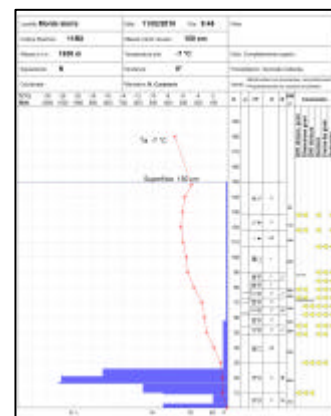
Grado di pericolo: 3

Tempo: sereno

Giorni precedenti: ultimi 3 gg 15/35 cm di neve fresca seguita da forte vento da N-NE.

Il 12.02.2010, 2 amici raggiungevano la cima del Monte Vancomun, in Val Visdende, con gli sci da scialpinismo. Tolte le pelli, decidevano di iniziare la discesa percorrendo il versante SW. Giunti nel punto in cui finiscono le roccette e il versante inizia a presentare un pendio aperto a 2375 m di quota, il più esperto del gruppo che era una Guida Alpina, decideva di far sostare il compagno in zona sicura perché si era reso conto che la stabilità del manto nevoso era un po' precaria. Iniziata la discesa, pochi istanti dopo lo sfortunato veniva travolto e sepolto completamente da una valanga di medie dimensioni e in contemporanea, "per simpatia", dal versante opposto si stacca un'altra valanga che confluiva nella stessa zona di deposito della prima. A questo punto, il compagno rimasto testimone dell'accaduto allertava immediatamente il 118 e contemporaneamente iniziava la ricerca del compagno sepolto con la tecnica vista/udito e con l'ARTVA. In poco tempo arrivava con l'elicottero anche il 118 e sbarcava i soccorritori sulla valanga, alcuni istanti più tardi, il tecnico del Soccorso Alpino individuava il punto di seppellimento tramite l'ARTVA. Lo sfortunato veniva rinvenuto ancora in piedi con la testa sotto soli 20 cm di neve ma non dava segni di vita. Purtroppo anche dopo le cure di rianimazione, il medico non ha potuto far altro che constatarne il decesso. Questa sarà la seconda vittima per scialpinismo in Val Visdende a distanza di 7 giorni.

Sul luogo dell'incidente non è stato eseguito un rilievo nivometrico ma le informazioni e le immagini fotografiche sono state gentilmente fornite dal suem 118, dal CNSAS e dal SAGF di Auronzo. La valanga è di medie dimensioni e presenta le seguenti misure: 60-70 m di larghezza sulla zona di distacco, 400 m di lunghezza complessiva e 40-120 cm di spessore per il lastrone staccatosi. Sulla base della situazione nivologica del periodo, sull'area dolomitica era presente una strato di neve recente di 15-35 cm che aveva subito anche una significativa ridistribuzione con formazione di depositi di neve venata, formati dai forti venti settentrionali e orientali che avevano accompagnato e seguito la precipitazione. La struttura del manto nevoso in questo periodo si presentava assai critica in quanto i nuovi depositi poggiavano su strati interni e basali deboli formati da grani da gradiente. Come si può notare nel profilo del manto nevoso sotto riportato, effettuato un giorno prima dell'incidente nel campo neve del Monte Siera (1630 m) situato a poca distanza dalla Val Visdende, lo strato superficiale della neve vecchia (prima della nevicata) spesso quasi 20 cm, era costituito da strati di cristalli a scarsa coesione formati da cristalli sfaccettati. Si presuppone che il distacco del lastrone soffice sia avvenuto proprio nell'interfaccia neve fresca-lastrone da vento/cristalli angolari. Sulla zona dell'incidente, oltre alla valanga che ha coinvolto lo scialpinista, è stata osservata una seconda valanga di medie dimensioni che si è staccata "per simpatia".



Incidente Monte Grappa – 13 febbraio 2010

Località: Monte Grappa

Comune: Cismon del Grappa

Data: 13.02.2010

Ora: 11:00

Categoria: scialpinisti in salita e racchette da neve

Presenti: 4

Travolti: 2 – 1 ferito (scialpinista), 1 illesio (racchette da neve)

Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 1775m

Esposizione: SW

Pendenza: 45

Tipo di valanga: a lastroni di superficie

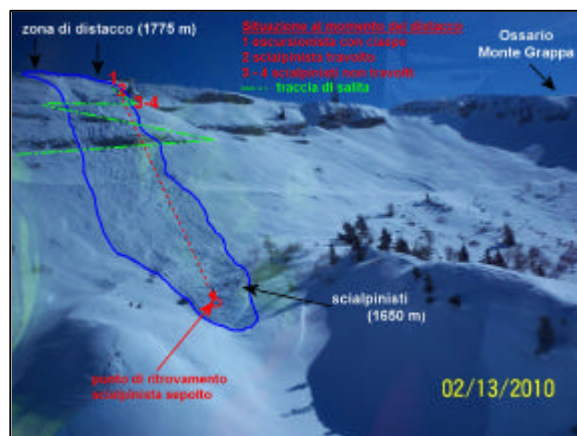
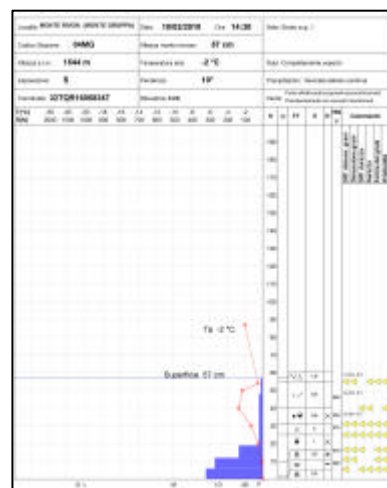
Altezza neve staccatasi: 0.4-1.3 m

Grado di pericolo: 3

Tempo: sereno

Giorni precedenti: ultimi 3 gg 15/35 cm di neve fresca seguita da forte vento da N-NE.

La mattina del 13.02.2010, un scialpinista e un escursionista con le racchette da neve, sono stati travolti da una valanga durante una escursione sul versante SW del Monte Grappa. L'incidente è accaduto intorno alle ore 11.00 e uno dei 2 travolti è rimasto completamente sepolto sotto l'accumulo della valanga. Il distacco è avvenuto a pochi metri dalla cima, in prossimità dell'escursionista con le racchette da neve che era davanti ad un gruppetto di 3 scialpinisti. Prontamente i compagni allertavano il 118 e nel frattempo iniziavano la ricerca. Il travolto era dotato di ARTVA pertanto, riuscivano a localizzarlo ed estrarlo vivo dopo circa 17 minuti sotto 50-60 cm di neve. Sul posto intanto sopraggiungeva l'elicottero del SUEM e dopo aver fatto i primi accertamenti medici, lo scialpinista veniva elitrasmportato all'ospedale di Treviso dove gli venivano riscontrate solo lievi ferite. L'escursionista con le racchette da neve non aveva l'ARTVA e non faceva parte del gruppetto di scialpinisti. Sul luogo dell'incidente non è stato eseguito nessun rilievo nivologico ma le informazioni e la documentazione fotografica pervenuta è stata gentilmente fornita dal CNSAS e dallo scialpinista rimasto sepolto. La valanga è di medie dimensioni, è lunga complessivamente circa 200-250 m, larga circa 30-40 m. Sulla base della situazione nivologica del periodo, sull'area del Monte Grappa era presente una strato di neve recente molto variabile come spessore in quanto la zona era stata interessata da forti venti settentrionali e orientali con conseguente significativa redistribuzione del manto nevoso e formazione di depositi di neve ventata in tutti i siti sottovento. Il luogo dell'incidente ha un'esposizione SW pertanto il sito in questione era in piena zona di sottovento. La struttura del manto nevoso in questo periodo si presentava assai critica in quanto i nuovi depositi poggiavano su strati interni deboli formati da brina di superficie e/o grani da gradiente. Come si può notare nel profilo del manto nevoso sotto riportato, effettuato tre giorni prima dell'incidente nel campo neve del Monte Grappa (1540 m) situato a poca distanza dalla zona dell'incidente, lo strato superficiale della neve era formato da brina di superficie. Questa brina era ben sviluppata, diffusa a tutte le quote e presente lungo tutti i versanti. I nuovi depositi di neve che si sono verificati successivamente, hanno poggiato su questo strato debole pertanto si presuppone che il distacco della valanga sia avvenuto proprio nell'interfaccia neve fresca-lastrone da vento/brina di superficie. Nella foto sotto riportata e nella documentazione in archivio è ben evidente la presenza di diffusi depositi di neve ventata.

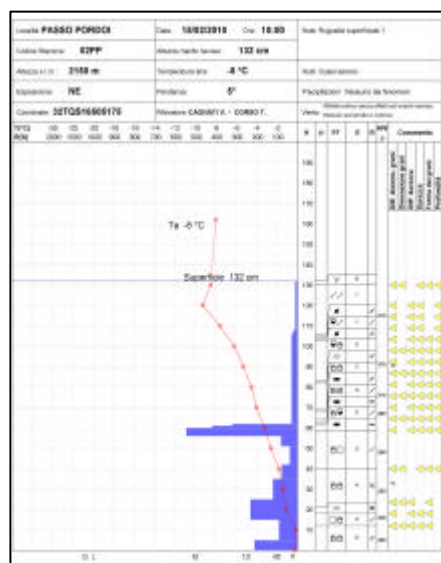


Incidente Passo Pordoi-Col del Cuc – 13 febbraio 2010

Località: Col del Cuc
Comune: Livinallongo del Col di Lana
Data: 13.02.2010
Ora: 14:00 circa
Categoria: sciatore fuoripista
Presenti: nr
Travolti: 1– semisepolto illeso
Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 2380 m
Esposizione: N
Pendenza: 40°
Tipo di valanga: a lastroni di superficie
Altezza neve staccatasi: nr
Grado di pericolo: 3
Tempo: sereno
Giorni precedenti: ultimi 4 gg 15/35 cm di neve fresca seguita da forte vento da N-NE.

Nel pomeriggio del 13 febbraio, uno sciatore in fuoripista, è stato travolto lungo un canale esposto a Nord del Col del Cuc, situato sul versante bellunese del Passo Pordoi. Lo sciatore faceva parte di un gruppetto di persone che avevano raggiunto il Col del Cuc, servendosi degli impianti di risalita per il primo tratto e successivamente, a piedi, lungo la cresta del colle con gli sci in spalla. Iniziativa la discesa verso valle, a circa 2380 m di quota, in un stretto canalino, un componente del gruppo viene travolto da una valanga di piccole/medie dimensioni che lo trascina per circa 200 m. Fortunatamente riesce a rimanere in superficie e quando la valanga si arresta, riesce a liberarsi da solo. Il distacco della valanga, avvenuto in un canalino, era largo circa 8 m ma lo spessore del lastrone non è noto in quanto il vento aveva già ricoperto parte della zona di distacco. La lunghezza totale della valanga era di circa 240 m mentre lo spessore dell'accumulo non superava il metro profondità. Il rilievo nivometrico dell'incidente è stato eseguito due giorni dopo l'accaduto pertanto si hanno a disposizione solo alcune notizie utili per capire la dinamica dell'incidente. Comunque, sulla base del profilo del manto nevoso sotto riportato, effettuato nel campo neve del Passo Pordoi (2150 m) situato a poche centinaia di metri di distanza dal luogo dell'incidente, lo strato superficiale di neve recente spesso circa 30 cm poggiava su uno strato debole di neve vecchia (prima della nevicata) spesso quasi 20 cm, formato da cristalli sfaccettati. Quindi la struttura del manto nevoso si presentava assai critica in quanto i nuovi depositi poggiavano su strati interni e basali deboli. Si presuppone che il distacco del lastrone sia avvenuto proprio nell'interfaccia neve fresca-lastrone da vento/cristalli angolari. Sull'intera area è stato appurato che lo strato di neve recente, variabile fra i 15-35 cm, aveva subito una significativa redistribuzione con formazione di depositi di neve ventata a causa dei forti venti settentrionali e orientali che avevano accompagnato e seguito la precipitazione.



Incidente Faloria- Cortina – 21 febbraio 2010

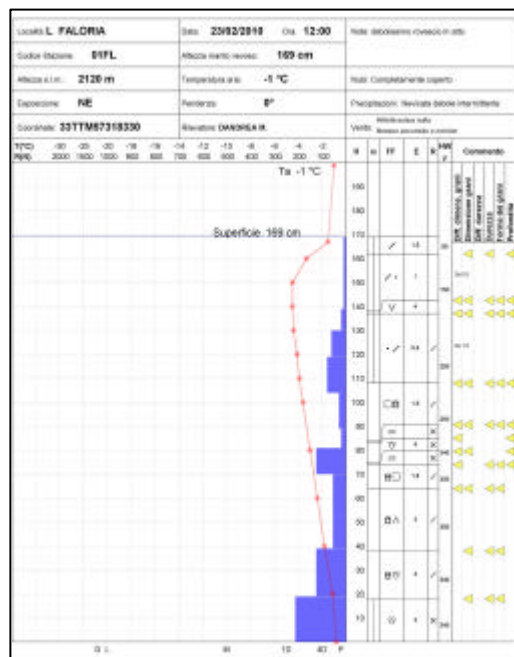
Località: Falaria – pista da sci Stratondi Alta
Comune: Cortina
Data: 21.02.2010
Ora: 12:30 circa
Categoria: sciatore fuoripista
Presenti: nr
Travolti: 1– semisepolto illeso
Compilatore scheda: R. Zasso – M. Dandrea

Quota di distacco: 2380 m
Esposizione: NW
Pendenza: 33°
Tipo di valanga: a lastroni di superficie
Altezza neve staccatasi: 0.5 m
Grado di pericolo: 4
Tempo: sereno
Giorni precedenti: ultimi 2 gg, 50 cm di neve fresca

Domenica 21.02.2010, alle ore 12.30 circa, nel comprensorio del Faloria, un sciatore fuoripista, provocava una valanga il cui accumulo raggiungeva la pista Stratondi Alta. Rimasto parzialmente travolto ma illeso e avendo perso gli sci, riusciva in modo autonomo a liberarsi dalla massa nevosa e si allontanava a piedi lungo la pista accompagnato da alcuni amici. Del fatto erano testimoni i numerosi sciatori presenti al momento sulla pista e sulla seggiovia biposto Girilada. In breve tempo veniva accertato che nessun altro sciatore era rimasto né coinvolto nel distacco né travolto dall'accumulo arrestatosi sulla pista, invadendola per circa 15 m. Il pendio percorso dallo sciatore fuoripista presenta esposizione NW e sovrasta la pista Stratondi Alta. Dopo l'evento nevoso di venerdì 19 e sabato 20, che nella zona aveva apportato mediamente 50cm di neve fresca, la giornata di domenica era ben soleggiata e interessata da rialzo termico. La

pista era regolarmente aperta e la società Faloria aveva provveduto prima delle ore 8.00 al distacco artificiale di valanghe tramite l'uso della daisy-bell su questo e su tutti gli altri pendii a ridosso delle piste della ski-area. Il sopralluogo sulla valanga è stato eseguito due giorni dopo l'incidente ma la situazione nivologica presentava ancora condizioni critiche di stabilità per la presenza superficiale di lastroni soffici poggianti su uno strato debole di brina di superficie. La dinamica dell'incidente, sulla base delle osservazioni effettuate dal rilevatore, sembra abbastanza chiara in quanto lo sciatore, al termine di una curva verso sinistra, si è sbilanciato e cadendo due metri più a valle ha provocato il distacco della valanga a lastron dello spessore di circa 50 cm.

Le foto allegate sono state fornite dalla Pattuglia Sciatori della Compagnia Carabinieri di Cortina.



Incidente Tofana - Cortina – 27 febbraio 2010

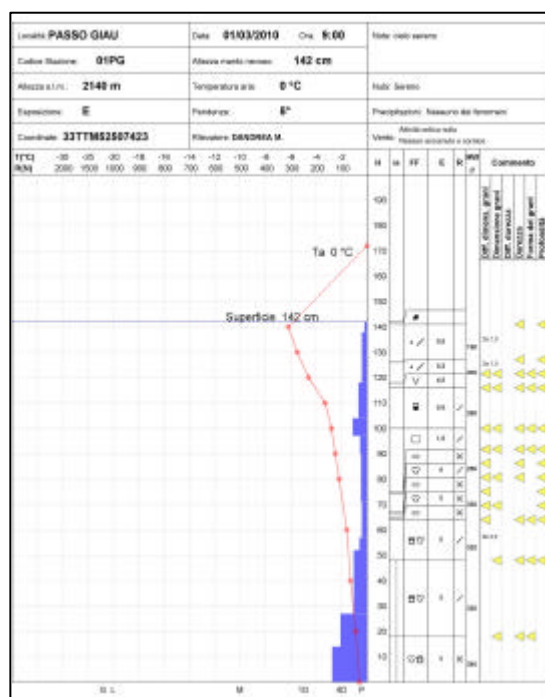
Località: Tofana – pista da sci Forcella Rossa
Comune: Cortina
Data: 27.02.2010
Ora: 14:40
Categoria: sciatore in pista
Presenti: nr
Travolti: 1– semisepolto ferito
Compilatore scheda: R. Zasso – M. Dandrea

Quota di distacco: 2250 m
Esposizione: SE
Pendenza: >45°
Tipo di valanga: a lastroni
Altezza neve staccatasi: nr
Grado di pericolo: 3
Tempo: sereno
Giorni precedenti: ultimo giorno, 10-20 cm di neve fresca

Sabato 27.02.2010, alle ore 14.40, una valanga spontanea si staccava da un canalino a monte del tratto iniziale della pista Forcella Rossa, nel comprensorio sciistico di Ra Valles. La massa nevosa ha attraversato la pista, percorreva un tratto esterno e infine rientrava sulla pista, a valle del piano detto "Pian delle medaglie". Una sciatrice veniva travolta e riportava una distorsione al ginocchio. La Pattuglia Sciatori della Polizia di Stato ha velocemente accertato, anche grazie ai numerosi sciatori presenti, che non vi erano altre persone coinvolte.

Sulla base delle informazioni raccolte, prima dell'apertura degli impianti era stato preventivamente effettuato il distacco artificiale con daisy-bell ma sembra che la valanga si sia staccata da un canalino che solitamente non è soggetto a distacchi. L'apporto di neve fresca (10-20 cm) del giorno precedente, il vento e il rialzo termico dovuto al soleggiamento del giorno dell'incidente, probabilmente sono state le concause che hanno determinato il distacco a 2250m di quota. E' altresì da escludere che la valanga sia stata provocata, in quanto si tratta di un canalino stretto non percorribile da sciatori fuoripista. Da quanto riferito dalla Pattuglia Sciatori e dal caposervizio, la lunghezza di scorrimento della valanga era di 200m e l'accumulo, alto fino a 1m, ha invaso la pista per circa 20m. Non è presente documentazione fotografica.

Sul luogo dell'incidente non è stato eseguito un profilo del manto nevoso ma la situazione nivologica del periodo è rappresentata da una struttura del manto nevoso spiccatamente instabile per la presenza al suo interno, di strati deboli formati da grani angolari o brina di superficie ricoperta. Questa struttura è ben rappresentata dal grafico sotto riportato, eseguito due giorni dopo l'incidente nei pressi del passo Giau a 2140 m di quota



Incidente Passo Fedaia SP241 – 01 marzo 2010

Località: Paasso Fedaia SP 241

Comune: Rocca Pietore

Data: 01.03.2010

Ora: 10:00 circa

Categoria: automobilisti

Presenti: nr

Travolti: 1 – 1 semipolto in auto

Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 2090 m

Esposizione: SE

Pendenza: 35°-40°

Tipo di valanga: a lastroni di superficie

Altezza neve staccatasi: 0.70 m

Grado di pericolo: 3

Tempo: sereno

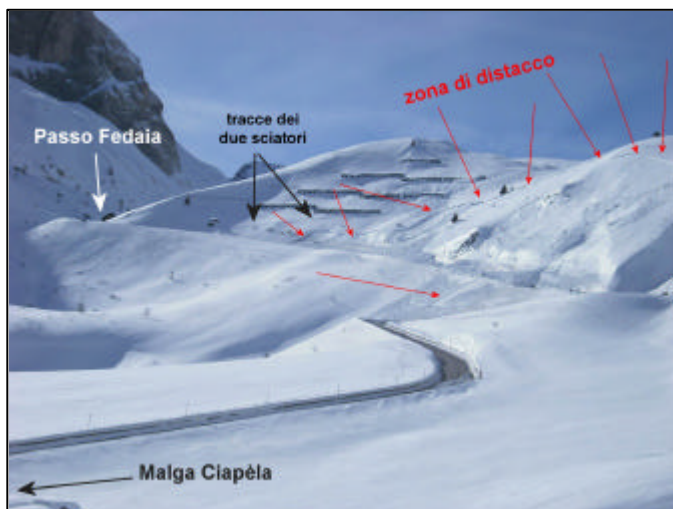
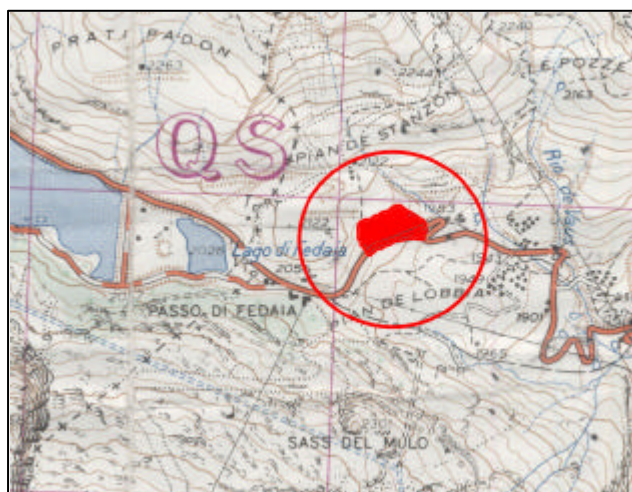
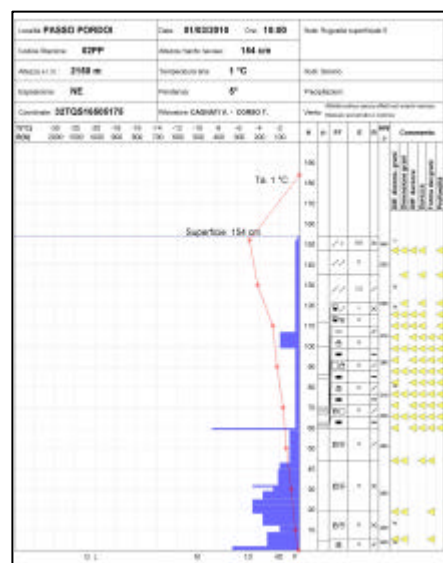
Giorni precedenti: ultimi 3 gg 5/15 cm di neve fresca seguita da vento moderato/forte da NW.

Verso le ore 10.00 del 01.03.2010, una valanga di medio-grandi dimensioni si è abbattuta sulla SP241 del Passo Fedaia, investendo parzialmente due autovetture che in quel momento stavano transitando sulla strada.

Gli occupanti delle autovetture, non riportavano conseguenze importanti ma visto che l'accumulo della valanga era depositato completamente sulla via di comunicazione per un tratto di circa 200 m per uno spessore anche di 3,5 m è stato allertato il Suem. La zona veniva bonificata con l'intervento dell'unità cinofila ma fortunatamente la ricerca dava esito negativo. Poco dopo sono iniziate le operazioni di sgombero della strada ma vista la mole dell'accumulo, la strada veniva rieperta solo il giorno seguente.

Sulla base delle testimonianze, sembra che il distacco della valanga sia stato provocato dal passaggio di due sciatori in transito, in fuori pista, lungo il pendio aperto che si trova a monte della strada. Dei due sciatori non si conoscono le generalità perchè sono fuggiti.

La struttura del manto nevoso, sulla base della situazione nivologica del periodo e del rilievo eseguito il giorno stesso al campo neve del Passo Pordoi (2150 m) situato a pochi Km di distanza dal luogo dell'incidente, evidenzia una spiccata instabilità del manto nevoso per la presenza, al suo interno, di strati deboli formati da grani angolari sovrastati dalla neve recente. Inoltre, sulla zona dell'incidente, il manto nevoso era caratterizzato da uno strato superficiale costituito da un deposito di neve ventata formatosi con i venti da NW che avevano seguito l'ultima nevicata. Con questa situazione nivologica, è bastato il semplice passaggio dei due sciatori fuoripista, per provocare questo distacco di dimensioni notevoli che ha interessato per la sua larghezza quasi completamente tutto il pendio.



Incidente Pasubio - Boale – 10 marzo 2010

Località: Boale tra Soglio rosso e Cima Letter

Comune: Schio - VI

Data: 10.03.2010

Ora: nr (al mattino)

Categoria: scialpinista a piedi in salita

Presenti: nr (almeno 3)

Travolti: 1– semisepolto ferito

Compilatore scheda: R. Zasso – P. Asnicar

Quota di distacco: 1600 m

Esposizione: W

Pendenza: nr

Tipo di valanga: nr

Altezza neve staccatasi: nr

Grado di pericolo: 3

Tempo: bufera di neve in corso

Giorni precedenti: ultio giorno 40 cm di neve fresca con vento forte variabile

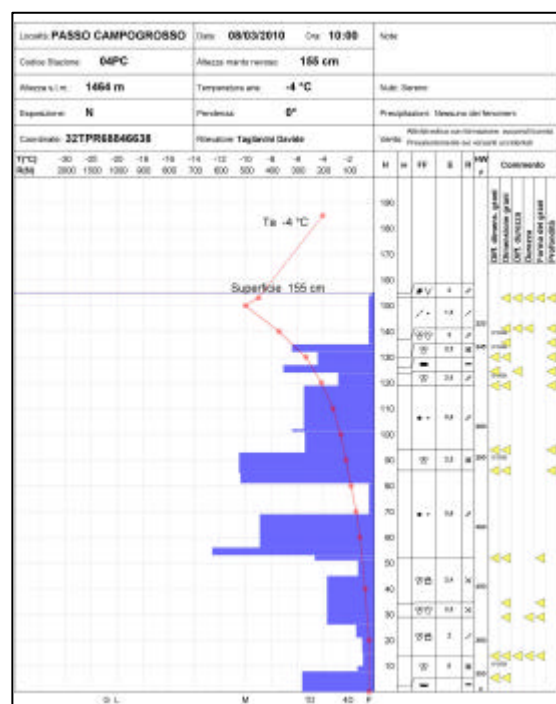
Il 1.03.2010, uno scialpinista stava percorrendo in salita un boale situato fra il Soglio Rosso e Cima Latter, in zona Pasubio in provincia di Vicenza, quando veniva travolto da una valanga a 1250 m di quota.

Sulla base delle informazioni raccolte, sembra che lo scialpinista sia stato travolto da un piccolo scaricamento di neve fresca staccatosi spontaneamente dalla parte alta del boale. Trascinato a valle dalla massa nevosa e rimasto semi sepolto nella valanga, veniva prontamente soccorso e accompagnato a casa dai propri compagni di escursione in quanto aveva parecchie contusioni fra cui alcune costole rotte.

La segnalazione di questo incidente è stata fatta circa dieci giorni dopo l'accaduto, da una Guida Alpina locale Asnicar Paolo, ma le informazioni minime sono sufficienti per archiviare questo incidente.

Non è stato possibile effettuare nessun rilievo nivometrico o recuperare materiale fotografico quindi sulla mappa topografica sotto riportata non è possibile individuare il punto esatto dell'evento valanghivo.

Sul luogo dell'incidente non è stato eseguito un profilo del manto nevoso ma la situazione nivologica del periodo era rappresentata da uno strato superficiale di neve fresca di circa 40 cm poggiante su uno strato debole di brina di superficie ricoperta. Nel grafico sotto riportato eseguito due giorni prima dell'incidente nei pressi del passo Campogrosso a 1464 m di quota, si può notare che lo strato superficiale precedente ai 40 cm di neve fresca (scesi fra il 9 e il 10 marzo), era caratterizzato da uno strato debole di brina di superficie. Inoltre, su tutta l'area montana del Veneto, la precipitazione nevosa era stata accompagnata da un significativo episodio ventoso con formazione diffusa di depositi di neve ventata. Neve fresca, vento e strato debole di brina di superficie, sono state probabilmente la causa del distacco spontaneo di questa valanga.



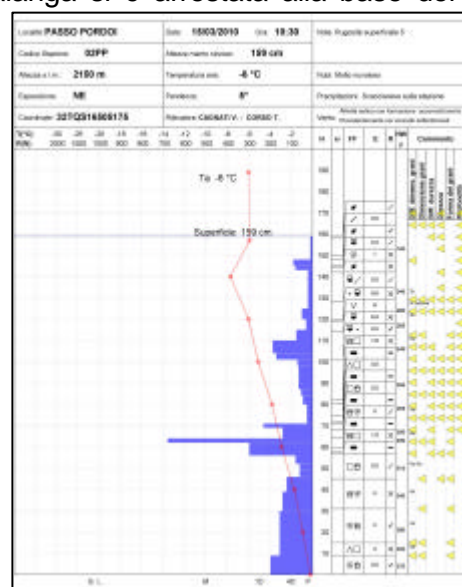
Incidente Passo Pordoi – 13 marzo 2010

Località: Passo Pordoi – Sass Pordoi
Comune: Livinallongo de Col di Lana - BLI
Data: 13.03.2010
Ora: 13 circa
Categoria: snowboarder
Presenti: 2 (1 sci e 1 snowboard)
Travolti: 1– semisepolto ferito
Compilatore scheda: R. Zasso – T. Corso

Quota di distacco: 2575 m
Esposizione: SE
Pendenza: 40
Tipo di valanga: lastroni di superficie
Altezza neve staccatasi: 0.25-0.80 m
Grado di pericolo: 3
Tempo: bel tempo
Giorni precedenti: 25/40 cm di neve fresca

Verso le ore 13.00 del 13.03.2010, uno snowboarder in fuori pista è stato travolto da una valanga di medie dimensioni mentre scendeva in un canalino lungo il versante S del Monte Boè. I due amici erano partiti dal Sass Pordoi per raggiungere l'Ossario nei pressi del Passo Pordoi. Giunti sopra la cascata di ghiaccio, attraversavano la lunga cengia ma al momento di intraprendere il pendio lungo la massima pendenza, sbagliavano l'imbocco del canalino perché la parte terminale di questo è caratterizzata da un salto di rocce e da una cascata di ghiaccio. La dinamica dell'incidente non è chiara perché non è stato possibile, per pericolo valanghe, effettuare un rilievo nivologico ma sulla base della documentazione fotografica, ci sono due distacchi ben distinti. Il primo distacco si trova all'imbocco alto del canalino a 2575 m di quota mentre il secondo è alla base della cascata di roccia a 2425 m di quota. Si presume che il primo distacco corrisponda alla zona di travolgimento dello snowboarder mentre il secondo, quello sotto il salto di rocce, sia stato causato dal sovraccarico del pendio determinato dall'accumulo della valanga caduta dall'alto. Lo snowboarder, durante il trascinarsi verso valle, ha fatto il volo della piccola cascata di ghiaccio ma fortunatamente la neve ha attutito il salto e quando la valanga si è arrestata alla base del pendio, è rimasto semisepolto con una distorsione alla gamba. I primi soccorritori che hanno raggiunto la valanga sono stati i dipendenti della società impianti servendosi di una motoslitte e poco dopo è arrivato anche l'elicottero del Suem. Verificate le sue condizioni è stato elitrasmportato in ospedale. Anche se sulla zona di distacco non è stato eseguito nessun profilo nivologico, le condizioni nivologiche di quei giorni erano abbastanza chiare. Infatti il manto nevoso era caratterizzato da una strato di neve fresca di 25/40 cm relativamente instabile perché poggiava su uno strato di cristalli a scarsa coesione formati da brina di superficie e grani angolari da gradiente.

Nel grafico sotto riportato, eseguito due giorni dopo l'incidente nei pressi del passo Pordoi a 2150 m di quota, si può notare la presenza di numerosi strati interni deboli. Neve fresca, strato debole e sovraccarico causato dallo snowboarder, sono state le concause del distacco.



Incidente Carega – Bocchette dei Fondi – 23 marzo 2010

Località: Carega Bocchette dei Fondi
Comune: Recoaro Terme- VI
 (in confine con Vallarsa –TN)
Data: 23.03.2010
Ora: 10.30
Categoria: scialpinisti in salita
Presenti: 2
Travolti: 2– semisepolti lievemente feriti
Compilatore scheda: R. Zasso – P. Asnicar

Quota di distacco: 2000 m circa
Esposizione: NE
Pendenza: nr
Tipo di valanga: lastroni
Altezza neve staccatasi: nr
Grado di pericolo: 4
Tempo: bel tempo
Giorni precedenti: caldo con zero termico a 2400 m

Il 23.03.2010, due scialpinisti stavano raggiungendo la località Bocchetta dei Fondi (Gruppo del Carega), per la rimozione di una corda fissa posizionata in occasione del raduno scialpinistico del Monte Carega svoltasi il 21 marzo. Durante la salita, verso le ore 13.30, i due amici sentivano un boato e alzando lo sguardo verso la Cima Mosca vedevano staccarsi una valanga che poco dopo scompariva dietro un dosso. Pochi istanti più tardi, trovandosi nel conoide del canale a circa 1500/1600 m di quota, i due scialpinisti venivano investiti e travolti dalla massa nevosa. Secondo la testimonianza, durante il travolgimento verso valle uno dei due scialpinisti per alcuni istanti rimaneva completamente sepolto nella neve ma al momento dell'arresto della valanga, tutti e due si ritrovavano semisepolti solo con gli arti inferiori e senza ferite gravi. Poco dopo, sulla valanga è intervenuto in soccorso con la motoslitta, il gestore del rifugio Alpino di Campogrosso che li accompagnava al rifugio per riscaldarsi. Oltre ai due scialpinisti, veniva travolto e semisepolto anche un cane.

La segnalazione di questo incidente è stata fatta parecchi giorni dopo l'accaduto, da una Guida Alpina locale Asnicar Paolo, ma le informazioni minime sono sufficienti per archiviare questo incidente.

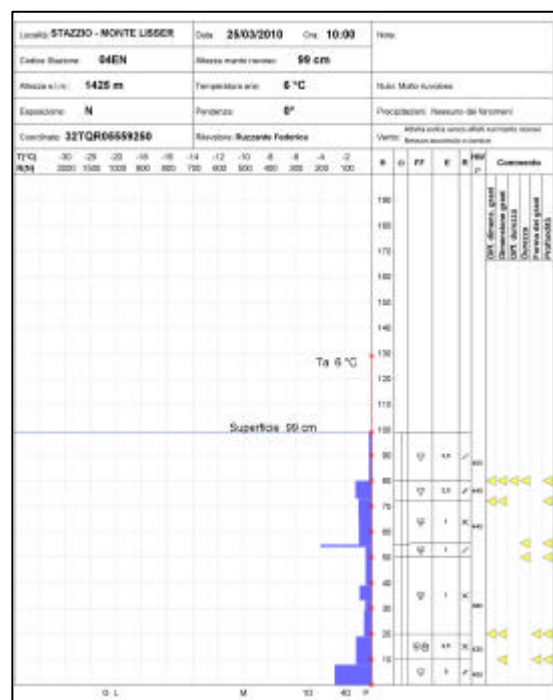
Non è stato possibile effettuare nessun rilievo nivometrico o recuperare materiale fotografico quindi sulla mappa topografica sotto riportata non è possibile individuare il punto esatto dell'evento valanghivo.

La situazione climatica del periodo era rappresentata da una situazione tipica primaverile, con zero termico oltre i 2400 m di quota. Il giorno 23 marzo, è stato aggiornato anche il bollettino valanghe emesso dal CVA di Arabba in quanto, viste le condizioni termiche, il pericolo di valanghe a partire dalla tarda mattinata/pomeriggio, aumentava da marcato (grado 3) a forte (grado 4).

Il profilo del manto nevoso sotto riportato, eseguito il 25 marzo nei pressi del Monte Lisser a 1425 di quota, rappresenta molto bene la situazione nivologica prealpina, con manto nevoso in spiccata fusione e diminuzione delle resistenze interne, causa le temperature elevate.



ARF AV – Centro valanghe Arabba



Maggio 2010

Incidente Campomolon SP92 dei Francolini – 28 marzo 2010

Località: seconda galleria SP 92 dei Francolini
- Campomolon -

Comune: Tonezza del Cimone

Data: 28.03.2010

Ora: 14.15

Categoria: escursionista in strada

Presenti: 2

Travolti: 1– semisepolto lievemente ferito

Compilatore scheda: R. Zasso – F. Ruzzante

Quota di distacco: 1570 m circa

Esposizione: SE

Pendenza: 40°

Tipo di valanga: a debole coesione bagnata di superficie

Altezza neve staccatasi: 0.5 m

Grado di pericolo: 4

Tempo: bel tempo con temperature miti anche in quota

Giorni precedenti: precipitazioni con pioggia fino a 2200 m il 26.03 e rovesci nevosi oltre i 1600 m il 27.03

Domenica 28.03.2010, alle ore 14.45, lungo la SP 92 dei Francolini nel Comune di Tonezza del Cimone (VI), all'altezza della seconda galleria paravalanghe, una signora di 83 anni veniva travolta da una valanga mentre stava facendo ritorno a valle dal Rifugio Melenon in compagnia del marito.

La signora veniva travolta sulla strada e trascinata lungo il pendio per circa 150 m, riusciva fortunatamente a galleggiare in superficie perché la valanga, non incontrando ostacoli, fluiva agevolmente senza creare accumuli secondari.

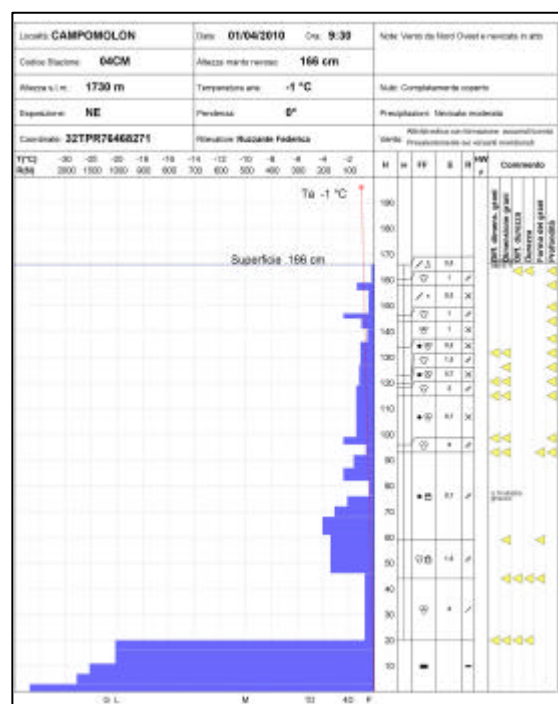
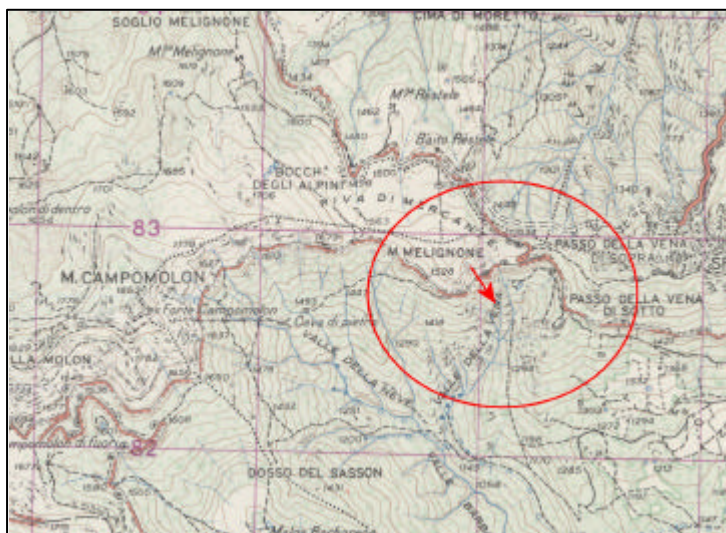
La signora rimaneva illesa a parte lievi contusioni ad un polso e immediatamente veniva raggiunta dal marito nella zona di arresto della valanga il quale, dopo averla spostata in luogo sicuro privo di neve, chiamava i soccorsi. Dopo circa 30' sul luogo interviene il CNSAS e la signora veniva imbragata, assicurata e assistita mentre saliva in autonomia lungo il pendio privo di neve.

Il distacco spontaneo della valanga, largo 1 m, è avvenuto in esposizione SE (pendio molto soleggiato) a circa 1570 m di quota, alla base di alcune roccette con pendenza di 45°, circa 60 m sopra la strada. La valanga, superata la strada, prosegue per circa altri 150 m, dove la pendenza si aggira intorno ai 30° e nella zona di arresto la larghezza della valanga è di 5m, con una lunghezza totale dalla zona di distacco di circa 200m.

Al momento dell'incidente e anche nei giorni successivi, la strada è rimasta chiusa per pericolo valanghe e non è stato possibile recuperare materiale fotografico.

La situazione climatica del periodo era rappresentata da condizioni spiccatamente primaverili e nei giorni precedenti, il manto nevoso era stato appesantito anche dalla pioggia.

Il profilo del manto nevoso sotto riportato, eseguito 4 giorni dopo nella vicinanze dell'incidente ma in esposizione NE a 1730 m di quota, rappresenta molto bene la situazione nivologica del periodo con manto nevoso in spiccata fusione e diminuzione delle resistenze interne, causa le temperature elevate e la pioggia. L'instabilità del manto nevoso è stata confermata anche dall'intensa attività valanghiva spontanea che è stata registrata durante questo periodo su tutto il territorio montano.



Incidente Ra Vales “canalino del prete” - Cortina – 5 aprile 2010

Località: Ra Vales Canalino del prete

Comune: Cortina - BL

Data: 5.04.2010

Ora: 12.50

Categoria: sciatore fuoripista

Presenti: 1

Travolti: 1– in superficie ferito

Compilatore scheda: R. Zasso – M. Dandrea

Quota di distacco: 2420 m

Esposizione: SE

Pendenza: 50°

Tipo di valanga: a lastroni di superficie

Altezza neve staccatasi: 0.40 m (cornice da vento)

Grado di pericolo: 3

Tempo: qualche nube con clima ventoso in quota

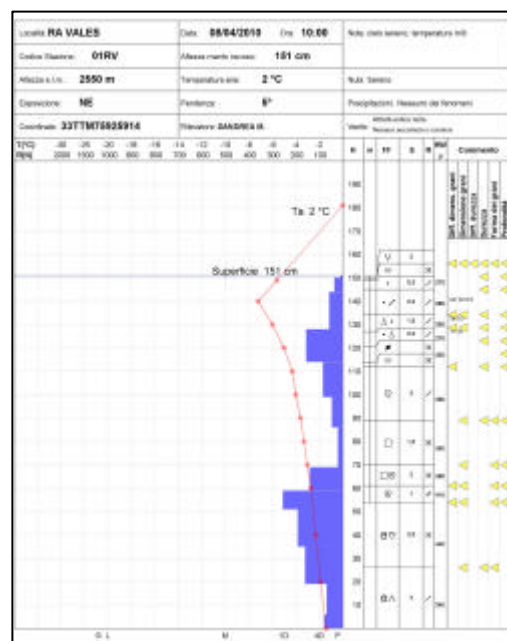
Giorni precedenti: ultimi 5 gg 50 cm di neve fresca; nella notte precedente ulteriori 10 cm di neve + föhn

Il lunedì di Pasqua, 05.04.2010, alle ore 12.50, uno sciatore fuoripista si trovava nel comprensorio di Ra Valles, a circa 2420 m di quota, a monte del “Canalino del prete” (così denominato perché era solito percorrerlo don Claudio Sacco, cappellano a Cortina degli anni '70, deceduto in valanga sul monte Pore il 2 dicembre 2009). Quando lo sciatore si apprestava a discendere, una cornice formatasi proprio all'imbocco del canalino cedeva sotto il suo peso ed egli veniva trascinato a valle.

Date le condizioni orografiche e di innevamento del canalino, la massa nevosa nella zona di arresto era davvero esigua, pari all'accumulo da vento che ha ceduto nella zona di distacco ed a una ridotta quantità di neve movimentata lungo lo scorrimento. Questo si nota anche dalla documentazione fotografica sotto riportata. Lo sciatore riportava la frattura esposta a una gamba e altri traumi di minore entità; indossava il casco e questo ha evitato conseguenze peggiori per gli urti sulla roccia durante la caduta. L'evento non ha interessato la pista Forcella Rossa in quanto l'accumulo si è arrestato 60 m a monte del traverso finale.

La valanga presentava uno scorrimento totale di 400 m, 3 m di larghezza nella zona di distacco e 20 m di larghezza nella zona di accumulo.

La situazione meteo nei giorni precedenti dell'incidente, era stata caratterizzata da nevicate con cumuli fino a 50 cm di neve fresca. Anche durante l'ultima notte (4/5 aprile), erano caduti ulteriori 10 cm di neve accompagnati da vento con fenomeni di föhn. Il profilo del manto nevoso qui riportato, eseguito 3 giorni dopo nella vicinanze dell'incidente a 2550 m di quota ma in esposizione NE, bene rappresenta la situazione di stabilità del manto nevoso del periodo a queste quote. Infatti, probabilmente il distacco della valanga è avvenuto proprio in uno degli strati superficiali dove la neve recente presenta una densità variabile ed inoltre poggia su uno strato di ghiaccio a superficie liscia formatosi nell'ultima decade di marzo.



Incidente Tofana de Rozes Cortina – 16 maggio 2010

Località: Tofana de Rozes – Punta Marietta

Comune: Cortina - BL

Data: 16.05.2010

Ora: 12.50

Categoria: scialpinisti

Presenti: 3

Travolti: 2 – 1 vittima semisepolto e

1 illeso in superficie

Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 3000 m

Esposizione: NE

Pendenza: 40°

Tipo di valanga: a lastroni di superficie

Altezza neve staccatasi: 0.20-0.60 m (lastrone)

Grado di pericolo: 2

Tempo: freddo ventoso con föhn

Giorni precedenti: ultima settimana 20/30 cm di neve fresca. Dal 15.05 vento forte in quota da NW + föhn

Domenica 16.05.2010, 3 scialpinisti sono partiti dal Rifugio Di Bona per raggiungere la cima della Tofana de Rozes. Intorno alle ore 11.25, si trovavano poco sopra la Punta Marietta a circa 3000 m di quota e viste le condizioni di scarso innevamento dovute all'intensa attività eolica ancora in corso, uno dei 3 compagni proseguiva a piedi lungo la massima pendenza su una piccola dorsale. Gli altri due amici decidevano di sfruttare un pendio ben innevato e sottovento che si trovava più sinistra. E' proprio in questo pendio aperto che avviene il distacco della valanga. In quel momento la distanza fra i due scialpinisti è di circa 25 m. Lo scialpinista che si trovava più in alto, veniva trascinato a valle lungo il ripido pendio per circa 200 m ma fortunatamente quando riusciva a fermarsi era in superficie ed illeso. Il secondo compagno, che si trovava più in basso, veniva travolto da più neve e pertanto veniva trascinato più in basso e scompariva in un canalino che sbocca nel Vallon de Tofana. Il compagno che stava salendo a piedi non veniva coinvolto dalla valanga e si accorgeva solo in un secondo momento dell'accaduto in quanto era molto più avanti. Poco dopo i due compagni riuscivano ad allertare il Suem e nel frattempo iniziavano la ricerca. Purtroppo la valanga era scesa lungo un canalino estremo e percorribile solo con attrezzatura alpinistica quindi non possono fare altro che attendere i soccorsi. Quando arriva l'elicottero, durante il sorvolo, individuava uno sci 450 m più a valle del punto di travolgimento e lì vicino intravede anche il corpo dello scialpinista semisepolto nella neve. Per raggiungerlo, i soccorritori del SAGF di Cortina si calavano con le corde ma purtroppo constatavano che lo sfortunato era già deceduto a causa dei forti traumi subiti contro le rocce durante la caduta. La vittima, aveva addosso l'ARTVA ma era spento mentre il telefonino era acceso e funzionante.

Sulla zona di distacco, non è stato possibile fare un rilievo nivologico ma un sopralluogo sommario è stato fatto dal basso, dal Vallon de Tofana. Sulla base delle osservazioni raccolte, la valanga è di medie-grandi dimensioni con larghezza alla zona di distacco di circa 100 m mentre il deposito, non è quantificabile perché la valanga è stata di tipo nubiforme e, con il salto delle alte rocce, la parte solida depositata al suolo non è ben visibile. La lunghezza complessiva della valanga è stimata in circa 800-900 m. La zona di distacco è caratterizzata da un ampio impluvio e, al momento dell'incidente, era completamente ricoperto da uno strato superficiale di neve ventata (lastrone da vento) ben visibile. Lo spessore dello strato staccatosi, stimato 20-60 cm, corrisponde praticamente alla neve recente depositata con le precipitazioni dei giorni precedenti e dal vento. A causa delle basse temperature, pur essendo a metà maggio, le condizioni superficiali del manto nevoso erano spiccatamente invernali. Probabilmente, il deposito di neve ventata a coesione maggiore, poggiava su strati a coesione minore formati da particelle di precipitazione pertanto il distacco può essere avvenuto proprio in questo punto. Questa instabilità superficiale, è stata confermata anche durante una scialpinistica effettuata sul Lagazuoi il giorno dopo l'incidente in quanto in prossimità di depositi di neve ventata, sono stati provocati singoli distacchi con debole sovraccarico (singolo sciatore) proprio nell'interfaccia lastrone da vento/neve fresca soffice.



Incidente Antelao Canalino Lindemann – 25 luglio 2010

Località: Monte Antelao – Canalino Lindemann

Comune: Calalzo di Cadore - BL

Data: 25.07.2010

Ora: 18.00

Categoria: alpinisti

Presenti: 10

Travolti: 7 – 1 ferito grave e 6 feriti lievi

Compilatore scheda: R. Zasso

Quota di distacco: 2625 m

Esposizione: N

Pendenza: 45°

Tipo di valanga: a lastroni di fondo (conoide di depositi stagionali di valanghe)

Altezza neve staccatasi: 1.8 m

Grado di pericolo: bollettino non emesso

Tempo: freddo ventoso con föhn

Giorni precedenti: molto caldo

Domenica 25.07.2010, verso le ore 18.00, un gruppo di amici del Cai ligure composto da 10 alpinisti, veniva travolto da una massa nevosa mista a ghiaccio-sassi mentre scendeva la Via normale dell'Antelao (Calalzo di Cadore). Il gruppo, al momento del distacco della massa nevosa, si trovava proprio sotto ad un piccolo conoide carico di neve stagionale mista a nevaio, formatosi dal deposito di numerose valanghe scese durante gli inverni scorsi.

Il punto di travolgimento coincide con il punto di attacco della Via normale per l'Antelao, in esposizione Nord e a circa 2600 m di quota.

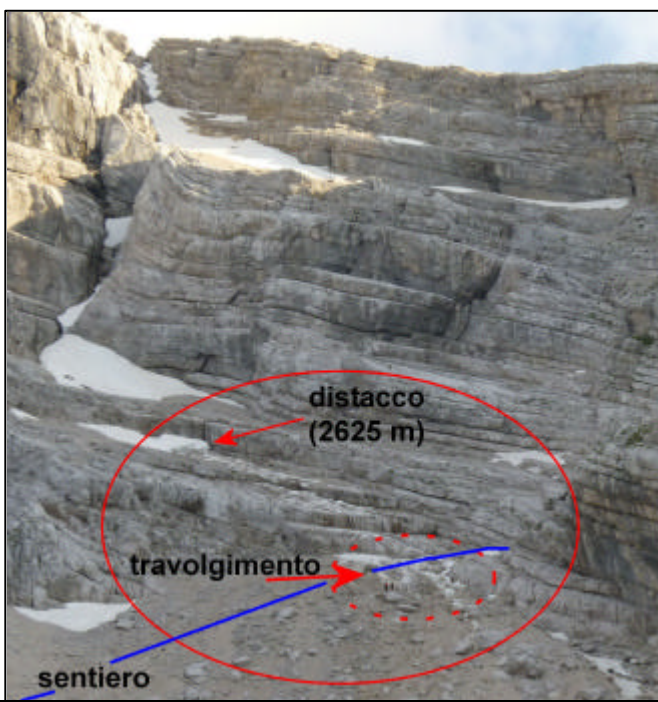
Sul luogo dell'incidente interveniva il Suem e dopo aver constatato le condizioni dei travolti, decideva di elitrasportarne immediatamente uno all'ospedale. Successivamente altre 6 persone venivano imbarcate a bordo dell'elicottero e scaricate in zona sicura al Rifugio Scotter, dove nel frattempo era stato allestito un piccolo ospedale da campo per prestare le prime cure. Altri 3 componenti del gruppo non subivano nessun danno e scendevano a piedi al Rifugio Scotter, in compagnia di alcuni soccorritori.

Sul luogo dell'incidente è stato eseguito un sopralluogo il giorno 30.07.2010 ma una gran parte dell'accumulo si era ormai sciolto. Sulla zona di distacco è stato possibile stimare, utilizzando anche le foto scattate dal Suem il giorno dell'incidente, le dimensioni del lastrone staccatosi che erano: larghezza 12 m, lunghezza 4 m e spessore massimo di 1.80 m. Sulla zona sono stati eseguiti alcuni campionamenti di densità della neve e visto che i valori medi registrati sono di 520 kg/m³, si può dedurre che la massa scesa a valle è stimata in circa 4 Tonnellate. La valanga, durante lo scorrimento, ha portato con sé anche i sassi presenti sul canalino e probabilmente sono stati proprio questi, misti a qualche pezzo di ghiaccio, a causare le escoriazioni ai 7 alpinisti.

Le cause del distacco, probabilmente sono da attribuire alle variazioni di temperatura. Infatti dopo un lungo periodo con molto caldo anche in quota, la notte precedente all'incidente era stata caratterizzata da un abbassamento sensibile della temperatura. E quindi ipotizzabile che il distacco sia avvenuto per cause di gelo/rigelo.

La foto sotto riportata ritrae il luogo dell'incidente poco tempo dopo il travolgimento ed è stata messa a disposizione dal CNSAS 2ª zona delegazione bellunese.

Non essendo certo che tutta la massa nevosa sia attribuibile al manto nevoso stagionale (presenza di ghiaccio nel doposito) si ritiene di non considerare l'evento un tipico incidente da valanga e quindi non inserirlo nella statistica degli incidenti da valanga per la stagione invernale 2009-2010.



Dipartimento Regionale per la
Sicurezza del Territorio
Servizio Centro Valanghe di Arabba
Via Pradat-Arabba, 5
32020 Livinallongo del Col di Lana (BL)
Italy

E-mail: cva@arpa.veneto.it



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale

Via Matteotti, 27

35137 Padova

Italy

Tel. +39 049 823 93 01

Fax +39 049 660 966

e-mail: urp@arpa.veneto.it

e-mail certificata protocollo@arpav.it

www.arpa.veneto.it

ISBN