

# REGIONE DEL VENETO

## Di Mauro Valt e Renato Zasso

Con la collaborazione di Giuseppe Crepaz, Alvise Tomaselli, Tiziana Corso, Valter Cagnati, Germano Dorigo, Antonio Cavinato, Marco Bianchi ARPA Veneto – Centro Valanghe di Arabba

# **INTRODUZIONE**

La stagione invernale 2019-2020, iniziata a novembre e conclusasi a maggio è stata mite, con un cumulo di neve fresca sotto la media ma nella norma. Il manto nevoso, nelle Dolomiti, si è formato e strutturato in occasione alle eccezionali nevicate di novembre e sarà per tutta la stagione la parte principale della neve al suolo. Infatti, le nevicate di dicembre subiranno una redistribuzione a causa dei forti venti mentre quelle di marzo, avranno un rapido assestamento a causa delle temperature miti. L'attività valanghiva rimarrà concentrata nei periodi delle nevicate e, a fine stagione invernale, durante la fusione del manto nevoso. Gli incidenti da valanga saranno 5 in tutto, 3 nel periodo della nevicata del 21-23 dicembre, uno la settimana precedente in una giornata ventosa e l'ultimo, mortale, nel mese di maggio.

## **FONTE DEI DATI**

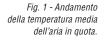
I dati utilizzati provengono dalle reti regionali di moni-

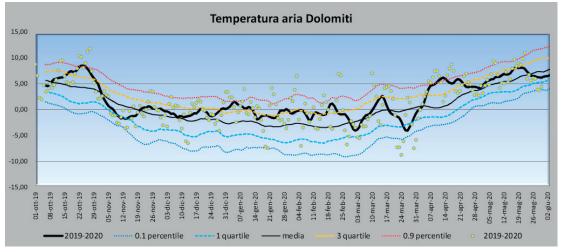
toraggio del manto nevoso e in particolare: la rete di osservatori volontari per i dati di neve fresca giornaliera, la rete di stazioni tradizionali di monitoraggio della struttura del manto nevoso gestita da ARPA Veneto-Centro Valanghe di Arabba e la rete di stazioni automatiche in quota (AWS) attrezzate con sensori nivometrici gestite da ARPA Veneto. Inoltre sono stati consultati i dati resi disponibili grazie alle collaborazioni/convenzioni con Esercito Italiano-Truppe Alpine, Corpo Nazionale del Soccorso Alpino e Speleologico Regionale, Soccorso Alpino della Guardia di Finanza e Carabinieri Forestali.

# **ANDAMENTO GENERALE**

# Temperatura dell'aria

La stagione invernale è stata mite con temperature sempre oltre la media dalla terza decade di novembre alla terza di febbraio compresa (Fig.1). Il periodo dicembre, gennaio e febbraio (DJF), con +2,7 °C (temperatura media delle stazioni in quota delle Dolomiti) è stato il più caldo dal 1990.





Anche il periodo marzo – aprile è stato mite (+1,1 °C) con una marcata fusione del manto nevoso, specie nella seconda decade del mese di aprile. Tuttavia il mese di marzo è stato altalenante con diverse giornate, comprese tra il 22 e il 31, con valori freddi al di sotto dello 0.1 percentile (eventi rari). A questo episodio è seguito un rapido e crescente aumento delle temperature con valori, dal 6 al 18 aprile, oltre 0.9 percentile.

### Cumulo stagionale di neve fresca

L'indice SAI (Standardized Anomalie Index) elaborato per il cumulo stagionale di neve fresca, è stato leggermente negativo ma sempre nella norma rispetto al periodo di riferimento 1961-1990 (Fig. 2).

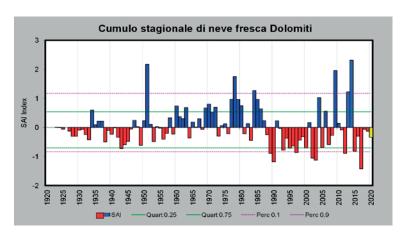
Tuttavia, circa il 40-50% della precipitazione nevosa è avvenuta nel mese di novembre. Il periodo dicembre-febbraio è stato scarso di precipitazioni nevose, con singoli episodi nevosi. Un episodio importante è avvenuto nel mese di dicembre (19-23) quando si sono verificati anche il maggior numero di incidenti da valanga (3 su 5). Nel grafico di Fig. 3 sono riportati i valori di sommatoria di neve fresca per 3 giorni consecutivi (HS3gg), valore importante nei modelli di dinamica delle valanghe e indicatore delle situazioni di "stress" dei fondovalle quando per più giorni nevica: difficoltà alla viabilità, nello sgombero della neve, passi chiusi. L'indice, pur non avendo mai raggiunto valori importanti, evidenzia bene 3 periodi di nevicate: novembre, seconda metà di dicembre e primi di marzo.

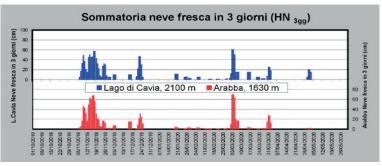
# Spessore del manto nevoso

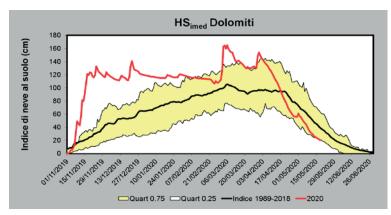
Nella Fig. 4 è riportato l'andamento dell'indice di spessore medio del manto nevoso (HSi-med) per le Dolomiti e le Prealpi Venete. Nel grafico, la fascia centrale color giallo, rappresenta i valori dell'indice che sono nella norma sul lungo periodo (1986-2020) (quartili).

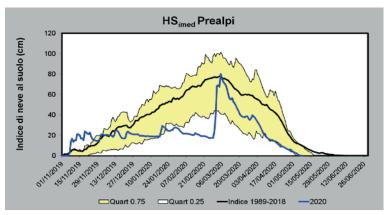
Come si può osservare nel grafico delle Dolomiti, l' HSimed è balzato subito oltre la norma con le nevicate di novembre, per rimanervi per quasi tutta la stagione e incrementandosi in occasione delle precipitazioni di dicembre e marzo. Nella parte finale dell'inverno è possibile osservare la rapida fusione, simile agli inverni del 2018, 2011 e 2006 con un tasso di fusione superiore ai 2,5 cm giornalieri medi.

Il grafico di HSi-med delle Prealpi (Fig. 5), confrontato con le Dolomiti, evidenzia chiaramente la mancanza di neve al suolo e di precipitazioni nevose nel mese di novembre, caratterizzato quasi sempre da pioggia fino oltre i 1600 m (quota media delle stazioni utilizzate nel grafico). Il grafico evidenzia bene gli eventi di precipitazione di marzo con limite neve/pioggia molto più a fondovalle rispetto a tutto l'inverno.









## Copertura nevosa

La stagione invernale ha avuto un andamento decisivamente molto diverso fra il territorio oltre i 1600-1800 m di quota, per le abbondanti nevicate di novembre, e quelli al di sotto per la pioggia di novembre.

In generale, il manto nevoso è durato 2 giorni in più oltre i 1500 m e 17 giorni in meno al di sotto di tale quota. La

Fig. 2 - SAI (Standardized Anomaly Index) del cumulo di neve fresca

Fig. 3 - Sommatoria di neve fresca caduta in 3 giorni consecutivi (HN3d).

Fig. 4 - Spessore medio della neve al suolo nelle Dolomiti. Fig. 5 - Spessore medio della neve al suolo nelle Prealpi.

## RELAZIONI

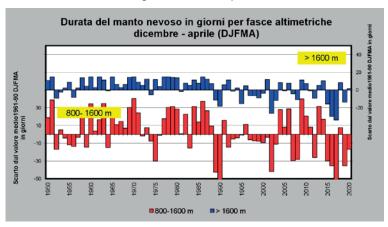
Fig. 6 - Durata del manto nevoso in giorni, espresso come scarto dal valore medio e per 2 grandi fasce altimetriche.

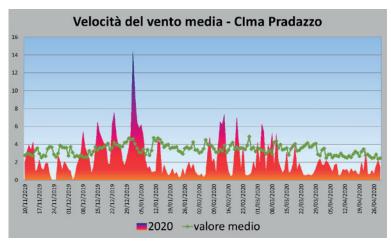
Fig. 7 - Andamento del vento nella stazione di Cima Pradazzo, significativa per tutta l'area delle Dolomiti. Fig. 8 - Arabba, q. 1630 m, 17 novembre 2019. L'intensa pioggia ha umidificato il manto nevoso fino in profondità. La superficie si presenta con la classica rugosità convessa da pioggia (SF=rcx).

neve è durata meno soprattutto nel periodo marzo aprile alle basse quote (-11 giorni) (Fig. 6).

#### Vento

La stagione invernale è stata caratterizzata da diversi impulsi di vento nel mese di dicembre (Fig. 7), culminati con una notevole erosione e compattazione dopo la nevicata prima di Natale, dall'intenso episodio di inizio febbraio in cui il vento, pur non avendo raffiche elevate, è stato costante e insidioso anche nei fondovalle e poi da 2 singoli episodi il 19 febbraio e il 3 di marzo. In generale la stagione non è stata particolarmente ventosa, anche







se i singoli episodi sono stati importanti per la sciabilità al di fuori delle piste battute e per singole situazioni di pericolo per lastroni da vento.

# ANDAMENTO DEL MANTO NEVOSO

Le nevicate del mese di novembre, caratterizzate da diversi episodi di pioggia fino in alta quota, determineranno una stratificazione del manto nevoso che rimarrà individuabile fino al termine della stagione invernale.

Il primo episodio, con piogge anche oltre i 1600 il giorno 8 novembre, è della prima decade del mese di novembre. Il termine della nevicata è caratterizzato da uno strato di neve pallottolare che, una volta trasformato a causa principalmente delle miti temperature del 10 novembre, sarà individuabile per tutto l'inverno.

Il secondo episodio, che porta neve fino a fondovalle, è fra l'11 e il 14 novembre, con piogge anche a 1400 m.

Dopo la bella giornata del 14 novembre, la montagna veneta è interessata da una forte nevicata con valanghe fino a fondovalle la sera del 15 novembre (grado di pericolo 4-forte). Il limite della neve /pioggia è spesso oltre i 1800 – 2000 m di quota e anche gli apporti nevosi si differenziano in modo notevole con molta neve oltre i 1600-1800 m. Il 17 nevica fino a Cencenighe (750 m) ma poi piove fino a 2000 m appesantendo molto il manto nevoso (Fig. 8). In questo periodo si hanno molte valanghe da slittamento. Il 18 novembre è una giornata discreta, poi seguono delle giornate con tempo variabile e umido con nuova neve il 23 e il 24 e pioggia, ancora fino in quota, sempre il 24 novembre.

Nel profilo del manto nevoso del 28 novembre sono facilmente individuabili tutte le precipitazioni/temperature miti del mese di novembre: la neve pallottolare (FF=PPgp) a 30 cm, la crosta del 14 novembre a circa 70 cm, gli episodi di pioggia fra i 90 e i 100 cm di spessore del 17 novembre e la debole pioggia fino a 2100 m del giorno 24 novembre (Fig. 9).

Il mese di novembre è stato quindi molto nevoso, con un cumulo complessivo di circa 240 cm di neve fresca a 2100 m, 50 cm circa più del novembre del 2013, 2003 e 2000. Anche a 1600 m il cumulo di neve fresca è stato prossimo a 220 cm ma con ben 100 cm circa in più rispetto alle citate annate e al 1990. A 1200 m gli apporti sono stati di circa 60-80 cm complessivi, terzo valore dopo il novembre 1987 e 2003.

Il giorno 2 dicembre, fa un po' di neve in quota ma poi prosegue il bel tempo, con cielo sereno e notti limpide che raffreddano il manto nevoso.

L'11 e il 12 dicembre lo zero termico alle ore 12 è oltre i 2500 m ma la nevicata che arriverà il 13 porterà neve fino in pianura (Verona, Padova, Belluno). Nella Fig. 10 (im-

magine MODIS con neve in falsi colori) è possibile osservare l'estensione della copertura nevosa l'11 di dicembre. Il 14 dicembre è bel tempo e spira un forte vento con la formazione di accumuli; il giorno 15 avviene il primo incidente da valanga nella zona di Cortina d'Ampezzo dove viene travolto uno sci alpinista.

Il 17 dicembre inizia un nuovo periodo perturbato con pioggia fino a 2300 m e con un forte riscaldamento del manto nevoso. In quota spira anche un forte vento. Dal 19 sera ancora pioggia fino in quota, specie verso il Friuli Venezia Giulia, con un successivo raffreddamento e calo del limite neve/pioggia fino nei fondovalle delle Dolomiti nella serata del 20. Il giorno seguente il limite neve/pioggia risale temporaneamente a 1500 per poi ridiscendere in serata. Gli apporti nevosi di questo periodo sono di 30-40 cm a 2000 m nelle Dolomiti e di 30 cm sul resto del territorio (Fig. 11).

Avvengono anche una serie di incidenti da valanga: il 19 sulla strada del Passo Val Parola con 3 automezzi travolti, il 21 nelle Prealpi vicentine con uno sci alpinista travolto, il 23 sulla strada del Passo Fedaia dove viene travolta una fresa da neve mentre sta liberando la strada.

Il 23 dicembre avviene uno dei più intensi periodi di vento della stagione invernale con notevole trasporto eolico. In quota, la neve viene erosa fino alle croste da pioggia del 24 novembre e la superficie si presenta vetrosa lungo molti pendii ripidi. Oltre alla erosione, in molti siti si forma una "glazed surface" cioè una superficie vetrosa e ghiacciata dovuta all' erosione del vento.

La superficie vetrosa del manto nevoso sarà molto insidiosa per le escursioni per molto tempo (rischio di scivolate). Questa situazione con superfici dure, lisce e ghiacciate con pericolo di scivolate, sulla fascia prealpina era presente già a fine novembre a causa delle piogge battenti avvenute fino in quota nelle Prealpi. Nella Fig.12 la situazione del 30 novembre in prossimità di Cima Lastè (Alpago) situata poco sopra il rifugio Semenza, dove un corso CAI ha effettuato l'intera escursione con i ramponi da fondovalle fino in cima alla vetta.

Il mese di gennaio è caratterizzato da bel tempo, con forte raffreddamento notturno del manto nevoso anche se le temperature sono generalmente miti, eccetto il 19 e 20 gennaio molto freddi. Il 18 gennaio nevica fino nei fondovalle. Il 28 e il 29 gennaio pochi cm di neve fresca seguiti ancora da un po' di vento.

In Fig. 13 è raffigurato il profilo del manto nevoso del 22 gennaio. I primi 100 cm di spessore di neve, con i diversi strati di ghiaccio (color azzurro) sono della neve di novembre, parzialmente trasformata in cristalli da crescita cinetica (FF=FC); i primi 30 cm di spessore dalla superficie verso il suolo sono relativi alla neve di dicembre e di gennaio.

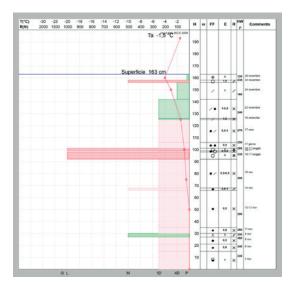


Fig. 9 - Profilo del manto nevoso del 28 novembre 2019. Stazione di Cima Pradazzo, q. 2100 m Esp. Nord

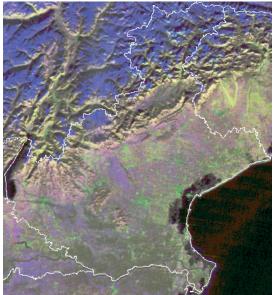


Fig. 10 - 11 dicembre 2019. Ritaglio di una immagine da satellite (MODIS) con la rappresentazione della neve in falsi colori (RGB=762)- blu. Le Dolomiti sono ricoperte da neve in quota. Nelle Prealpi la neve è presente solo sulle cime più elevate (es. Alpago, Altopiano, Monte Baldo, etc.).

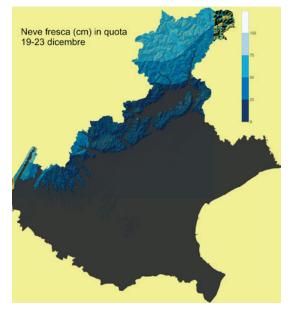


Fig. 11 - Cumulo di neve fresca (cm) fra il 19 e il 23 dicembre.

Il mese di febbraio inizia con temperature molto miti e pioggia nei fondovalle delle Dolomiti. Il 5 e 6 febbraio, spira un forte vento con notevole trasporto eolico. Se-

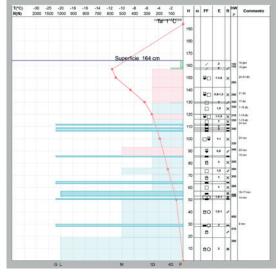
# RELAZIONI

Fig. 12 - Alpago fine novembre 2019. Salita con ramponi per la presenza di una superficie molto ghiacciata sul manto nevoso.



Fig. 13 - Profilo del manto nevoso del 22 gennaio 2020. Stazione di Cima Pradazzo, q. 2100 m Esp. Nord. E' ben osservabile la stratificazione di novembre, con l'ultima crosta verso la superficie, relativa all'evento del 24 novembre 2019.

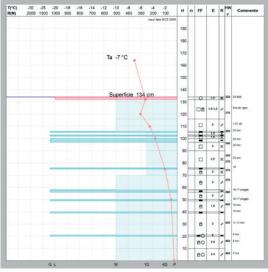
Fig. 14 - Profilo del manto nevoso del 22 febbraio. Stazione di Cima Pradazzo, q. 2100 m Esp. Nord. E' osservabile lo stato superficiale da fusione e rigelo causato dalle miti temperature dei giorni precedenti il rilievo.



guono ancora giornate molto calde con singoli episodi di deboli nevicate, con neve fresca le mattine del 5 febbraio nelle Dolomiti (5-10 cm), del 14 febbraio (1-2 cm), del 20 (2-3 cm) e del 27-29 febbraio (5-10 cm).

Il mese di febbraio è stato molto mite specie nelle giornate del 24 e 25 quando il manto nevoso subisce un forte riscaldamento fino in profondità, complice anche un po' di vento. Processi di fusione interessano la superficie e anche gli strati profondi.

Nel profilo del manto nevoso di fine febbraio (Fig. 14) è visibile ancora la struttura del manto nevoso che si è formato a novembre, con le varie croste di ghiaccio, e in superficie la crosta da fusione formatesi nelle giornate



calde del 24 e 25 febbraio.

Il sito dei profili è in ombra e piuttosto freddo. In molti siti, il riscaldamento del manto nevoso di febbraio, soprattutto nelle 2 menzionate giornate calde, determinerà la fusione del manto nevoso fino in profondità.

Nella Fig. 15, che rappresenta la simulazione del manto nevoso di Monti Alti di Ornella, è ben visibile e apprezzabile questo fenomeno (strati di neve color rosso Melt Form). Alla fine del mese di febbraio il cumulo di neve fresca da ottobre è nella media degli ultimi 10 anni. Il mese di febbraio ha avuto un deficit di precipitazione nevosa del 80-90% nelle Dolomiti e di oltre il 90% nelle Prealpi. Nei primi giorni di marzo (1-3), un inteso episodio deter-

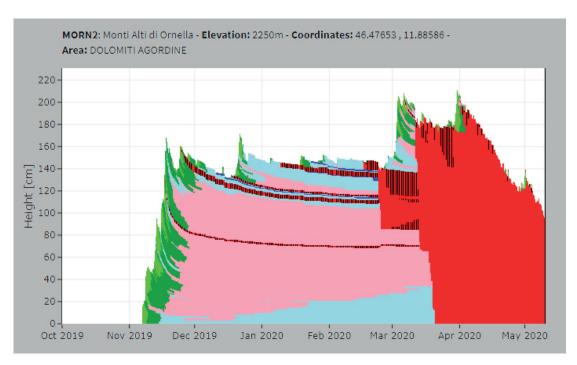
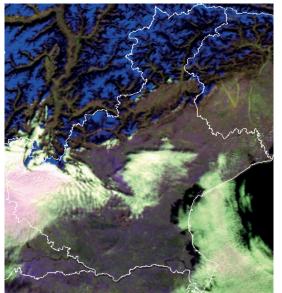


Fig. 15 - Simulazione del manto nevoso effettuata con il modello SNOWPACK per la stazione di Monti Alti di Ornella. Gli strati del manto nevoso sono colorati secondo la classificazione internazionale: verde chiaro= neve di precipitazione, verde scuro= particelle decomposte e frammentate DF. rosa= particelle arrotondate RG, azzurro= cristalli sfaccettati (FC), blu=brina di profondità (DH), rosso= neve di fusione (MF), rosso a strisce verticali nere= croste da fusione e rigelo, viola= brina di superficie (SH).



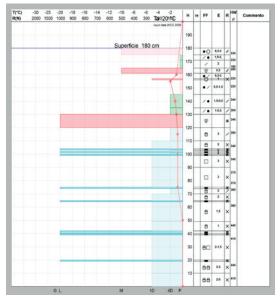
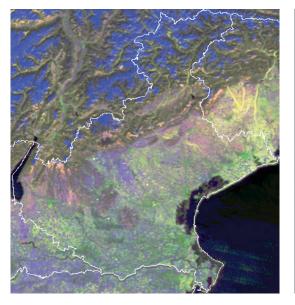


Fig. 16 - 12 Marzo 2020. Ritaglio di una immagine da satellite (MODIS) con la rappresentazione della neve in falsi colori (RGB=762)- blu. In questo periodo si raggiunge la massima estensione della copertura nevosa (SCA) sulla montagna veneta.

Fig. 17 - Profilo del manto nevoso del 16 marzo. Stazione di Cima Pradazzo, q. 2100 m Esp. Nord.



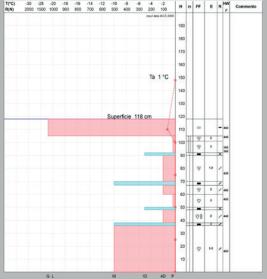


Fig. 18 - 6 Aprile 2020. Ritaglio di una immagine da satellite (MODIS) con la rappresentazione della neve in falsi colori (RGB=762)- blu. Dopo le precipitazioni a cavallo dei mesi di marzo e aprile, la fusione del manto nevoso diventa importante e la neve scompare rapidamente, specie alle quote medio basse.

Fig. 19 - Profilo del manto nevoso del 22 aprile 2020. Stazione di Cima Pradazzo, q. 2100 m Esp. Nord. Il manto nevoso è in fusione. Sono ancora evidenti le croste di ghiaccio (color azzurro) relative agli strati che si sono formati a novembre 2019.





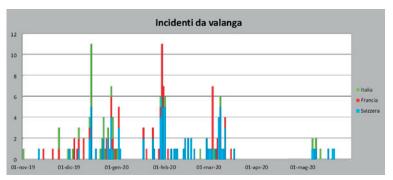


Fig. 20 - Spessore medio del manto nevoso nelle Dolomiti in stagioni simili come processo di ablazione.

Fig. 21 - Durante gli eventi di novembre, alcuni passi sono rimasti chiusi per pericolo di valanghe.

Fig. 22 - Incidenti da valanga noti sulle Alpi per giorno della stagione invernale.

mina la comparsa della neve fino a fondovalle, seguito anche dalla neve del 6 marzo. Gli apporti di neve sono di 50-70 cm a 1200 m nei fondovalle delle Dolomiti.

In questo periodo viene raggiunta la massima estensione della copertura nevosa della stagione invernale (Fig. 16). Nel profilo del 16 marzo, sopra la crosta da fusione del 24-25 febbraio, si osserva la neve dei primi giorni, le croste del 7-8 marzo, la neve fresca del pomeriggio del 9 marzo e le croste delle giornate calde del 10-11 marzo (Fig.17). Neve ancora il 15, 22, 26 e 30-31 di marzo. Mese con apporti complessivi totali di 100- 150 cm di neve fresca a 2000 m di quota nelle Dolomiti e di 80-110 cm nelle Prealpi a 1600 m di quota. L'episodio di fine mese interesserà marginalmente la montagna veneta (30-40 cm di neve fresca in quota nelle Dolomiti) e maggiormente la catena dei Monti Appennini, versante adriatico. Le miti temperature che seguono determineranno processi di fusione su

tutti i versanti con la trasformazione del manto nevoso ad una struttura primaverile. Nella immagine da satellite del 6 aprile (Fig. 18) è osservabile come la neve nelle Prealpi sia solo nelle parti sommitali del Monte Baldo, lungo la cresta che porta verso Cima Dodici, lungo le vette Feltrine e sulle cime dell'Alpago. Anche nelle Dolomiti la neve è solo in quota. Il mese di aprile, sulla montagna veneta, sarà il più caldo dal 1990 (dopo il 2007 e il 2018), con la seconda decade particolarmente calda (+4,9 °C). Il 18 e il 19 viene osservata una intensa attività valanghiva sulla montagna veneta. Nel profilo del manto nevoso del 22 aprile (Fig.19) la neve ha ormai una struttura primaverile con strati in fusione ma, ancora, sono individuabili gli strati di ghiaccio di novembre.

La fusione del manto nevoso, iniziata nel mese di aprile, sarà accelerata anche nel mese di maggio, con un andamento simile alle primavere recenti del 2018, 2011 e 2006 (Fig. 20).

Nelle prime 2 decadi del mese di giugno, la neve è ricomparsa in diversi episodi oltre i 2900 m di quota, con apporti di 20-30 cm il 12 di giugno a 3000 m. Nell'episodio del 5 giugno, la neve è arrivata sui prati poco al di sopra dell'abitato di Arabba.

Sia nell'episodio del 12 che in quello del 19 giugno, è stata osservata una discreta attività valanghiva di neve fresca lungo i pendii settentrionali ancora innevati, con eventi anche di grandi dimensioni.

# GRADO DI PERICOLO VALANGHE E SITUAZIONI DI ALLERTA VALANGHE

La stagione invernale è stata caratterizzata da 4 distinti periodi con una attività valanghiva di rilievo e con un grado di pericolo specifico. Il primo periodo è relativo al mese di novembre, con alcuni giorni con grado di pericolo 4-forte e criticità valanghe ARANCIO, in mezzo ad una situazione di grado 3-marcato e allerta GIALLA (Fig. 21). In questo periodo sono cadute tutte le grandi valanghe che non hanno raggiunto il fondovalle solo perché al di sotto dei 1800 m di quota non hanno trovato neve di cui alimentarsi e scorrere, ma canaloni nudi che ne hanno rallentato la velocità e l'energia.

Il secondo periodo è fra il 14 e il 23 dicembre in occasione di nuove nevicate intervallate dal vento. Anche in questo periodo sono avvenute molte valanghe spontanee di neve fresca e si sono avuti 3 incidenti da valanga. L'allerta è stata GIALLA. Il terzo periodo è in occasione delle nevicate dei primi di marzo, in cui il lunedì 2 il grado di pericolo è arrivato a 3-forte con criticità ARANCIO. Molte le valanghe di grandi dimensioni scese già durante la precipitazione, mentre la coda della perturbazione ha portato neve più stabile.

L'ultimo periodo valanghivo è stato quello classico primaverile registrato nella terza decade del mese di aprile con grandi valanghe di fondo lungo i pendii settentrionali. In questo periodo il grado di pericolo è rimasto sul 2-moderato dalla tarda mattina e non c'è stata nessuna situazione di Allerta.

# INCIDENTI DA VALANGA

Sull'arco alpino sono decedute per valanga 44 persone, valore più basso dal 1986 (58 vittime nel 1989, il minimo precedente) a fronte di una media di 103 vittime a stagione invernale. In Italia, al 23 di giugno, i deceduti sono 12 come in Francia, 7 in Svizzera e 13 Austria. Gli incidenti con vittime sono stati per lo più concentrati nei periodi delle nevicate e a fine stagione invernale (Fig. 22). Da metà marzo alla prima decade del mese di maggio, non sono stati segnalati incidenti. Con la ripresa delle attività a maggio, sono iniziati di nuovo gli incidenti con alcune vittime un po' su tutto l'arco alpino.

Sulle Dolomiti e Prealpi Venete sono noti 5 incidenti da valanga che hanno coinvolto 7 persone con 1 vittima, 2 feriti e 4 illesi. Tre incidenti sono avvenuti nelle Dolomiti settentrionali (Cortina d'Ampezzo), 1 nell'Agordino e 1 sull'Altipiano di Asiago. Due incidenti sono avvenuti lungo le vie di comunicazione coinvolgendo 4 automezzi e tre nella pratica dello sci alpinismo (1 vittima).

# Incidente del 15 dicembre 2019 - Sorapiss

Questo è il primo incidente della stagione invernale ed è accaduto sul Gruppo del Sorapiss, alle pendici di punta Ra Seleta, sul territorio comunale di Cortina d'Ampezzo. Nell' incidente è stato coinvolto uno sci alpinista in discesa che faceva parte di una comitiva di tre persone. L'episodio si è verificato nel primo pomeriggio di una domenica soleggiata e ventosa ed era il primo giorno di bel tempo dopo una nevicata di 10-20 cm.

La valanga, a lastroni di superficie e di piccole/medie dimensioni, si è staccata a circa 2450 m di quota all'interno di un ripido canalino posto alla base delle rocce di punta Ra Seleta (2673 m). La piccola valanga (Fig. 23) ha trascinato a valle lo sci alpinista per un centinaio di metri e, sulla base delle informazioni raccolte, sembra che al momento del ritrovamento, avvenuto da parte dei compagni, il travolto fosse parzialmente sepolto solo con gli arti inferiori.

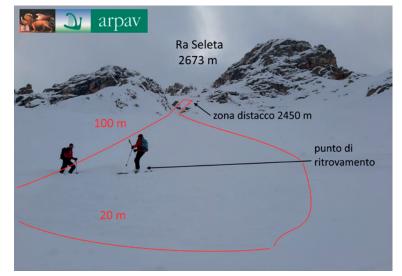
L'incidente è avvenuto in prossimità dell'area sciistica del Faloria pertanto, oltre all'elicottero del SUEM 118, sono intervenuti anche i Carabinieri della stazione di Cortina che svolgono il soccorso in pista. Nello stesso giorno, sull'arco alpino italiano, si sono verificati 6 incidenti da valanga, giornata più tragica della stagione invernale.

#### Incidente del 21 dicembre 2019- Val Parola

Questo incidente è il primo di tre incidenti da valanga accaduti in Veneto fra sabato 21 e lunedì 23 dicembre. In questo incidente sono stati coinvolti tre furgoni taxi che al suo interno avevano solo i tre conducenti. La valanga ha invaso la strada poco prima del Rifugio Val Parola, salendo da San Cassiano (BZ) in direzione Cortina d'Ampezzo, ed ha coinvolto contemporaneamente tutti e tre i furgoni in quanto procedevano ravvicinati in fila indiana. La strada era ufficialmente aperta e le condizioni meteo erano in fase di miglioramento dopo 48 h di nevicate con apporti di 40-60 cm di neve fresca (Fig. 24). La valanga, a lastroni di superficie di medie/grandi dimensioni, si è staccata a 2400 m di quota alla base di un ampio pendio che sovrasta la strada in zona valanghiva nota. Il deposito ha sommerso i mezzi quasi completamente solo sul lato a monte mentre i finestrini a valle sono rimasti completamente liberi. I conducenti ne sono usciti incolumi e valutata la situazione, hanno allertato i soccorsi in quanto i loro mezzi erano bloccati dall'im-

Fig. 23 - Incidente del Sorapiss - 15 dicembre 2019. Schizzo riassuntivo.

Fig. 24 - Incidente della Val Parola, 21 dicembre 2019. I furgoni travolti sono stati 3. Nella foto le operazioni per liberarli dalla massa nevosa.





## RELAZIONI

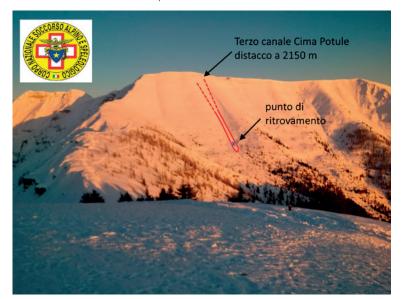
portante deposito. Quando i soccorritori sono giunti sul posto ed hanno constatato che sotto la massa nevosa non c'erano altre persone o mezzi coinvolti, hanno provveduto alla pulizia della strada con l'aiuto di una pala meccanica.

#### Incidente del 22 dicembre 2019- Cima Portule

Nel tardo pomeriggio di una domenica iniziata con residue nevicate e poi tempo via via in miglioramento con vento in rinforzo dai quadranti settentrionali, il Soccorso Alpino di Asiago viene allertato per uno sci alpinista rimasto ferito dopo essere stato travolto da una valanga in zona Cima Portule (2310 m), sulle Prealpi vicentine. E' stato lo sci alpinista stesso, dopo essere riuscito a liberarsi dalla neve e in stato un po' confusionale, a dare l'allarme, riferendo ai soccorritori che si ricordava di essere sceso dal terzo canale di Cima Portule. I soccorritori, raggiunta la zona con la motoslitta e con l'attrezzatura da sci alpinismo, riescono ad individuare l'infortunato chiamandolo a voce, in quanto il suo cellulare si era scaricato. Considerando che erano passate da poco le ore 19,00, quasi tre ore dalla richiesta di soccorso, l'uomo manifestava sintomi di ipotermia ed inoltre evidenziava una sospetta frattura del femore. Esaminata la situazione

Fig. 25 - Incidente di Cima Portule, 22 dicembre.2019.

Fig. 26 - Incidente di Passo Fedaia, 23 dicembre 2019. Schizzo esplicativo della situazione al momento dell'incidente.





i soccorritori hanno richiesto l'intervento di un elicottero per prestare le prime cure mediche e il trasferimento all'ospedale di Trento.

Sulla base delle informazioni trasmesse dal Soccorso Alpino di Asiago, il distacco della valanga si è verificato a 2150 m di quota in prossimità dell'imbocco del terzo canale di Cima Portule (Fig. 25).

Il distacco è avvenuto in zona di cresta ed ha interessato lo strato superficiale del manto nevoso, caratterizzato da un lastrone da vento di nuova formazione dello spessore di 20-40 cm. Lo sci alpinista ricorda di aver effettuato in discesa al massimo un paio di curve e poi di essere stato travolto dalla valanga che lo ha trascinato per circa 500-600 m. Fortunatamente la valanga non era di grandi dimensioni e, quando si è arrestata, lo sci alpinista si è ritrovato sommerso dall'accumulo solo parzialmente con gli arti inferiori e avvertendo un forte dolore alla gamba, ha richiesto l'intervento del Soccorso Alpino.

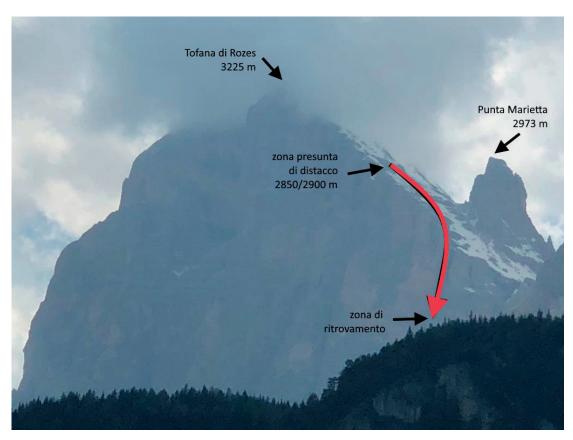
Nel 1993, nella stessa zona, era stato travolto da una valanga uno sci alpinista in salita. Anche in questo caso aveva riportato solo qualche ferita.

#### Incidente del 23 dicembre 2019-Passo Fedaia

Dalla sera precedente spira un forte vento da NW e sono passate da poco le 10 del mattino quando la Centrale del SUEM 118 di Pieve di Cadore viene allertata per una valanga caduta sulla strada del Passo Fedaia (Fig. 26). Il luogo dell'incidente si trova un centinaio di metri prima del valico del Passo Fedaia (2057 m) e a poca distanza dal confine tra la Provincia di Belluno e la Provincia Autonoma di Trento. La valanga ha parzialmente sommerso una fresa da neve che stava effettuando la pulizia della sede stradale e l'accumulo, alto circa 3 m, ha invaso la carreggiata per una cinquantina di metri. Il conducente della macchina operatrice coinvolta, rimasto illeso, non ha ben chiaro se sotto la massa nevosa siano stati coinvolti altri mezzi o persone pertanto decide di allertare i soccorsi. Quando i soccorsi raggiungono la valanga, vengono eseguite le operazioni di ricerca tramite il sondaggio e l'unità cinofila. Terminate le operazioni di ricerca e constatato che nel deposito non c'erano altre persone o mezzi coinvolti, la fresa ha continuato il suo lavoro ed ha sgomberato la strada dalla massa nevosa.

Sulla base del sopralluogo effettuato in loco, il distacco è avvenuto a 2085 m di quota su un breve ma ripido pendio caratterizzato da opere paravalanghe. Il fronte del distacco misura circa 70 m mentre lo spessore di neve che si è messo in movimento è variabile dai 40 a 140 cm. La classificazione del distacco della valanga è di tipo misto perché è la combinazione di un lastrone da vento superficiale (40 cm) di neve asciutta di nuova formazione, con un lastrone





di fondo (140 cm) da slittamento di neve umida e vecchia. A causa del distacco della valanga da slittamento, sono state rovinate e parzialmente divelte alcune opere di difesa dalle valanghe che erano state posizionate sul pendio negli anni '70.

## Incidente del 9 maggio 2020- Tofana di Rozes

L'unico incidente mortale della stagione invernale si è verificato dopo il periodo di lockdown, il 9 maggio. Anche in Svizzera sono stati osservati incidenti da valanga nei giorni 7, 8 e 9 maggio.

L'incidente è avvenuto in comune di Cortina d'Ampezzo ed ha coinvolto un giovane sci alpinista mentre era impegnato in una discesa dalla Tofana di Rozes (3225 m), in compagnia del fratello (Fig. 27). Le condizioni meteo erano ottimali ma spiccatamente primaverili con temperature a 2600 m di poco sopra i 0°C durante la notte, ma in aumento fino a +8/+10 °C nelle ore più calde della giornata. I due fratelli hanno iniziato la discesa dalla Tofana di Rozes alle ore 9 percorrendo inizialmente la via normale, di seguito si sono spostati verso il crinale posto all'estrema destra del pendio. Giunti in prossimità di Punta Marietta (2973 m) hanno effettuato un lungo traverso a sinistra e, giunto a 2850 - 2900 m di quota, il più giovane dei due fratelli è stato travolto da un piccolo distacco di neve umida. La valanga non sembra di grandi dimensioni ma l'inclinazione del pendio è notevole, pertanto lo sci alpinista viene trascinato per parecchie centinaia di metri.

Purtroppo, lungo lo scorrimento verso valle, il canale della valanga confluisce in un salto di rocce considerevole e di conseguenza il giovane è stato recuperato dai soccorsi privo di vita.

Nel 2010, lungo lo stesso versante, si è verificato un incidente da valanga mortale che ha coinvolto uno sci alpinista durante la fase di salita.

# **CONCLUSIONI**

La stagione invernale è "vissuta" della neve di novembre nelle Dolomiti. Gli apporti nevosi sono stati importanti e la stratificazione della neve venutasi a formare è rimasta quasi invariata fino a fine inverno. Gli altri episodi nevosi durante la stagione invernale sono stati caratterizzati dal vento o da temperature miti che ne hanno ridotto la stratificazione. Di particolare nota il periodo di instabilità del manto nevoso durante le nevicate di novembre, del 15 dicembre con ben 6 incidenti da valanga sulle Alpi italiane, del 19-22 dicembre nelle Dolomiti con 3 incidenti e della serata di lunedì 2 marzo con numerose grandi valanghe. Nelle Prealpi, come nei fondovalle delle Dolomiti, l'elevato limite neve/pioggia delle precipitazioni di novembre, ha determinato la formazione di un modesto manto nevoso, con spessori inferiori alla media.

Di particolare nota le superfici ghiacciate che hanno reso tecnicamente difficile le escursioni nei mesi di fine dicembre e gennaio nelle Dolomiti e già dalla fine di novembre nelle Prealpi.