

# La stagione invernale 2024 - 2025



## **Progetto e realizzazione**

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio

Unità Organizzativa Neve e Valanghe

Gianni Marigo

Mauro Valt, Giuseppe Crepaz, Renato Zasso, Giovanna Burelli

È consentita la riproduzione di testi, tavole, grafici ed in genere del contenuto del presente rapporto esclusivamente con la citazione della fonte.

**ottobre 2025**

# La stagione invernale 2024- 2025

---

Di Mauro Valt,

Giuseppe Crepaz, Renato Zasso e Giovanna Burelli

con la collaborazione di

Tiziana Corso, Fabrizio Tagliavini, Roberta Dainese,

Marco Sangati, Glenda Greca, Marco Carcereri,

Gianni Marigo, Robert Thierry Luciani, Dalla Libera Davide,

Dolores Toffoli, Laura Fenti.



# 1. Introduzione

---

La stagione invernale da dicembre ad aprile è stata calda e classificabile come evento raro rispetto alla media climatica. I soli mesi di gennaio e marzo sono stati nella norma, seppur caratterizzati da alcune decadi calde. Le giornate più fredde sono state osservate a novembre.

Alle basse quote per il periodo DJFMA la copertura nevosa è durata 20 giorni in meno, mentre in quota, seppur con spessori ridotti, è rimasta per un numero di giorni nella media. Analizzando tutto l'inverno, è mancata la neve a novembre e da aprile in poi, specie alle basse quote.

La stagione invernale si chiude con un bilancio di precipitazione nevosa in deficit con le conseguenti ripercussioni sugli spessori della neve al suolo e sulla risorsa idrica. A 2200 m sono caduti quasi 2 metri di neve in meno e 1,50 m a 1600 m nelle Prealpi. Nei fondovalle delle Dolomiti il deficit di neve fresca varia dal 45% al 75% pari a circa 150 cm di neve (periodo di riferimento 1991-2020).

La risorsa nivale (SWE) disponibile è stata per tutta la stagione sotto la norma, in leggera ripresa in occasione delle nevicate e dopo la metà di aprile.

E' stata anche una stagione poco ventosa, con rare giornate con vento forte (il 23 dicembre è stato la giornata più ventosa). I venti occidentali sono stati i prevalenti, soprattutto da novembre a febbraio seguiti dai flussi orientali. Nei mesi di marzo e aprile si sono fatti sentire i venti orientali

La struttura del manto nevoso è stata caratterizzata dalla poca neve di inizio inverno (novembre-dicembre), completamente trasformata in forme di brina di profondità e cristalli sfaccettati già nella prima decade di gennaio. Questa neve, è stata la base di molti distacchi di valanghe nelle settimane successive.

L'instabilità del manto nevoso più frequente dell'inverno è stata generata dal sovraccarico delle nuove nevicate, spesso accompagnate da episodi di pioggia su neve fino in alta quota, sulla neve basale costituita da cristalli fragili (FC e DH)

Gli incidenti da valanga noti sono 8, uno dei quali con 2 morti, e sono dovuti principalmente a questa situazione.

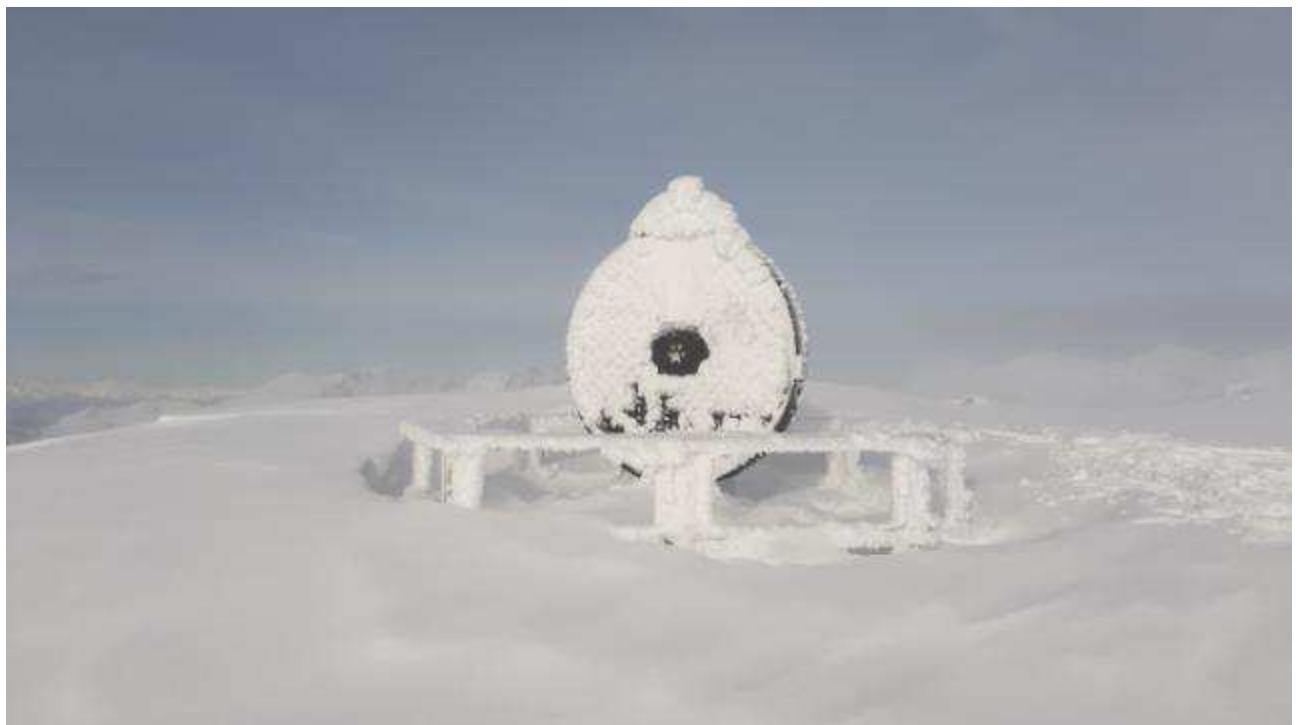
## 2. Fonte dei dati

---

I dati utilizzati nel presente lavoro sono consolidati e provengono dalle reti regionali di monitoraggio e in particolare: la rete di osservatori volontari per i dati di neve fresca giornaliera di molte località del Veneto, 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.

Una parte dei dati è stata acquisita 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.

I rilievi e osservazioni sono nelle banche dati di ARPA Veneto, in gran parte accessibili al pubblico (open data). I dati dell'Esercito Italiano e dei Carabinieri Forestali sono nelle rispettive banche dati.



### 3. Le temperature invernali

La temperatura media dell'inverno, considerato da dicembre ad aprile (DJFMA), è stata di ben 1,6 °C superiore rispetto alla media 1991-2020 e classificabile come “evento raro” (Fig. 1). Lo scarto è uguale a quello della nevosa stagione del 2014 ma inferiore al 2020, al 2007 e al caldo inverno 2024.

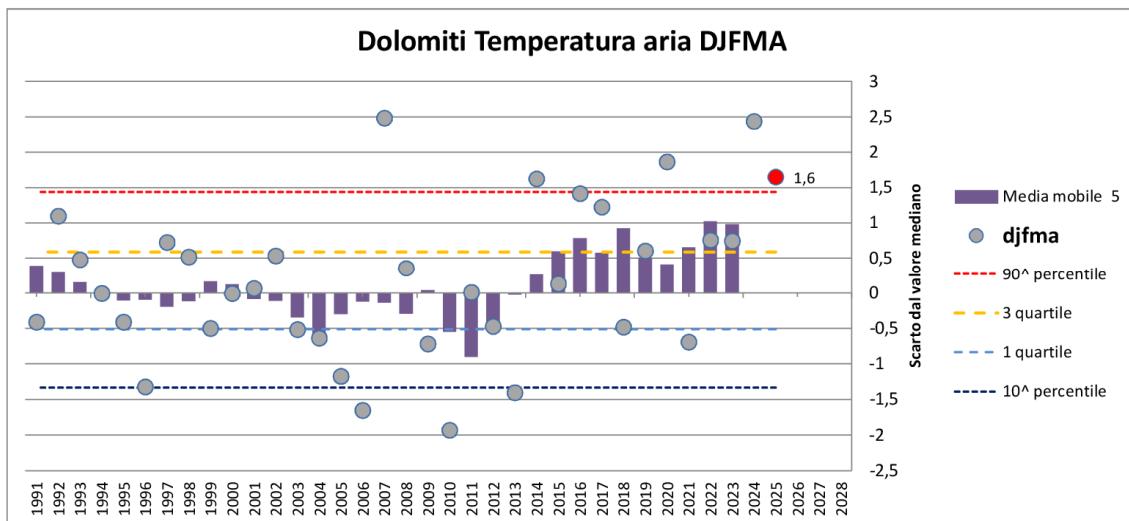


Figura 1

L'inverno meteorologico da dicembre a febbraio (DJF) è stato caldo oltre la norma (+1,8 °C) di poco inferiore al 1992 e 1998 (Fig. 2).

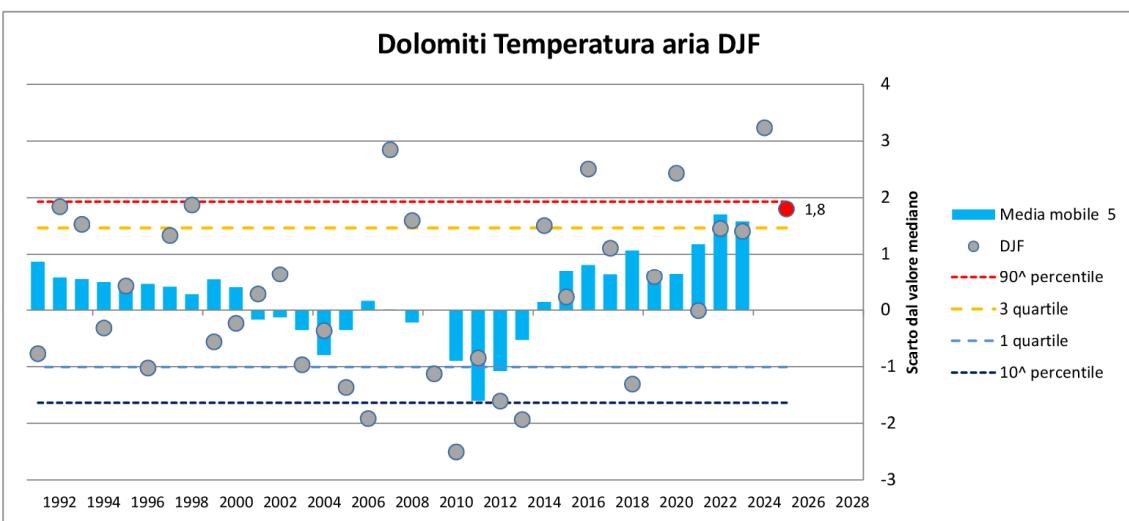


Figura 2

Il periodo di fine inverno, da marzo ad aprile (MA) è stato ancora caldo oltre la norma (+1,5 °C), terzo valore estremo dopo il 2007 e il 2014 (Fig. 3).

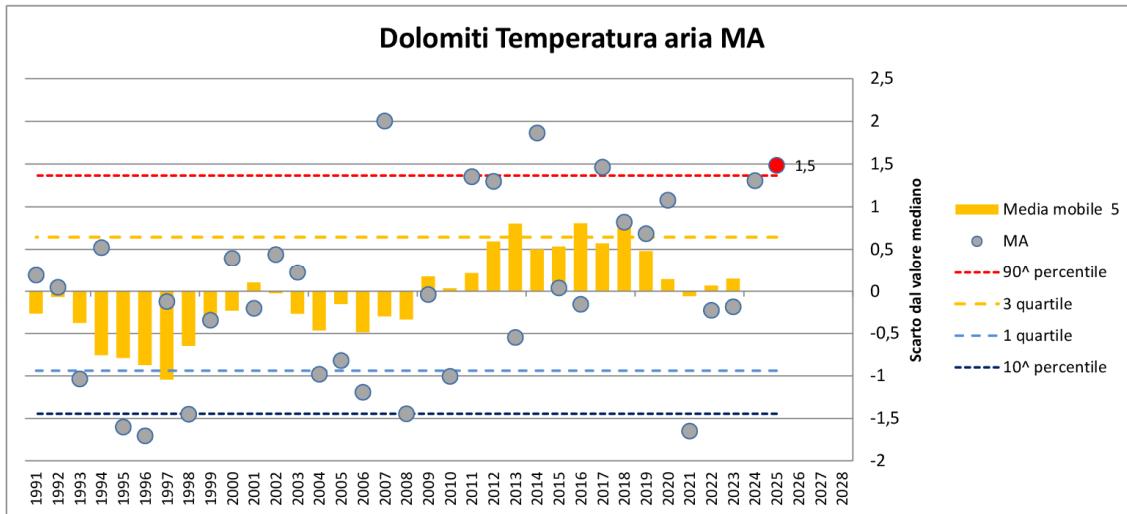


Figura 3

Osservando i valori giornalieri della temperatura media e la relativa media mobile (curva rossa nella Fig. 4) si può osservare come siano molte e frequenti le giornate con valori oltre il 90° percentile, sia a ottobre che a dicembre, con singole giornate a febbraio e marzo e poi ancora in crescendo ad aprile. Di contrasto sono poche le giornate con temperature inferiori alla norma (1° quartile di dati) concentrate in 3 episodi da dicembre agli inizi di gennaio e un episodio a maggio. Le giornate più fredde della stagione sono a novembre, intorno al 23 dicembre e al 10 di gennaio.

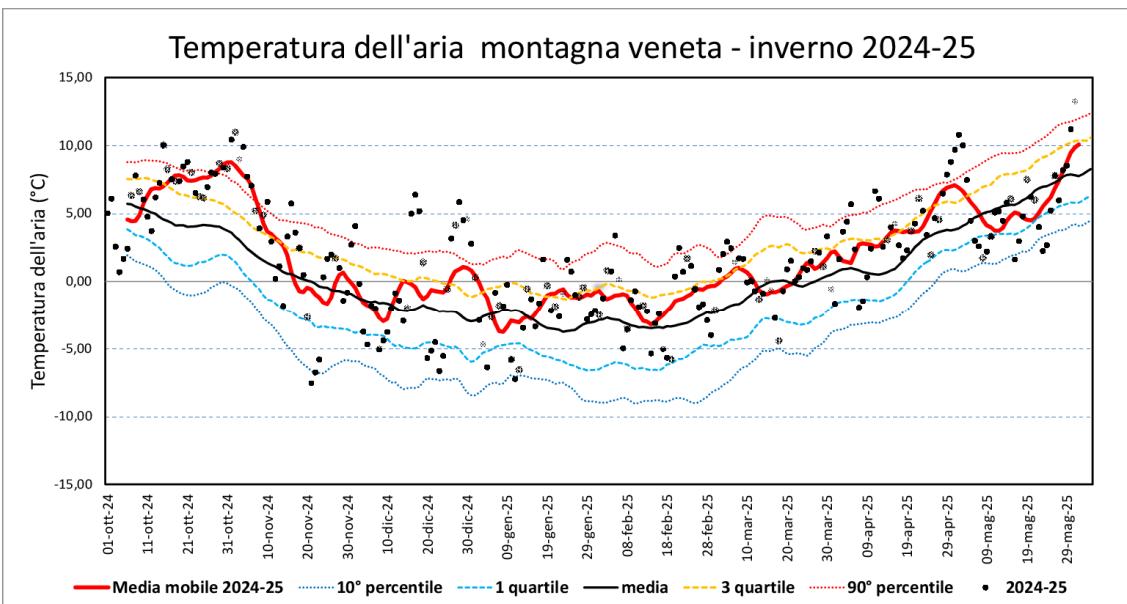


Figura 4

In particolare il mese di ottobre è stato mite ( $+1,8^{\circ}\text{C}$ ) con la prima decade fresca ( $-1,3^{\circ}\text{C}$ ) e le altre 2 in crescendo ( $+2,6^{\circ}\text{C}$  oltre la norma la seconda), con la terza decade calda ( $+3,7^{\circ}\text{C}$ ) oltre il 90 percentile (evento raro). Il giorno più fresco del mese è stato il 4 ottobre e il più caldo il 15.

Il mese di novembre è stato caldo oltre alla norma del periodo 1991-2020 ( $+2,2^{\circ}\text{C}$  di scarto) con la prima decade molto calda (evento raro) e seconda solo alla stessa decade

del 2015. Il giorno più caldo del mese è stato il 2 novembre e il più freddo il 21 novembre che sarà il giorno più freddo della stagione invernale.

Il mese di dicembre è stato anche esso mite con una temperatura in quota oltre la norma (+1,7 °C di scarto). La prima decade è stata la più fresca mentre le altre sono state calde, quasi prossime al 90° percentile. La decade di Natale è stata caratterizzata da un inizio molto freddo e cui sono seguite giornate molto calde con fusione della neve. Il giorno più freddo è stato il 23 dicembre e i più caldi il 17 e 18.

In quota la temperatura media del mese di gennaio è stata mite ma nella norma. La terza decade del mese è stata calda oltre la norma ma non calda come quella del 2024. Il giorno più freddo del mese è stato l'11 gennaio e il più caldo il 24.

Anche il mese di febbraio è stato mite oltre la norma, soprattutto nelle prima e nella terza decade del mese. Il giorno più freddo è risultato il 14 febbraio e il più caldo il 5 febbraio.

Il mese di marzo è stato mite (+1,3 °C rispetto alla media) ma nella norma. Dopo il caldo marzo del 2017, si sono susseguiti annate più fredde con il marzo di questo anno mite come il 2019. Molto calda è stata la prima decade del mese (la seconda più calda dal 2003 preceduta di poco dalla decade del 2012), fresca la seconda quando sono avvenute le maggiori precipitazioni e mite la terza decade con nuova lenta fusione della neve. Il giorno più freddo è risultato il 1 marzo e il più caldo il 5 marzo.

Il mese di aprile è stato caldo oltre la norma (+1,7 °C rispetto alla media). Solo la prima decade del mese è stata nella norma poi, dal 10 al 30, eccetto per le fresche giornate del 24 e 25, tutti i giorni sono stati oltre la media favorendo l'ablazione del manto nevoso. La terza decade è stata particolarmente calda. Il giorno più fresco del mese è stato il 1 aprile mentre il più fresco il 30.

Nelle Dolomiti la temperatura media del mese di maggio è stata nella norma, lievemente inferiore alla media, più mite del maggio 2024 e paragonabile al maggio 2023. La prima decade è stata mite mentre le 2 successive più fresche. Le giornate più calde sono state dal 1 al 4 maggio e il 30 e 31 (giorno più caldo del mese). Molte sono state le giornate fredde con temperature sotto la norma: dal 7 al 10 maggio, il 16 e 17 e dal 22 al 25 maggio compresi. Il giorno più freddo è stato il 15 maggio.

## 4. Le nevicate

---

L'indice SAI del cumulo di neve fresca stagionale calcolato per la montagna veneta esprime, per la stagione 2024-2025, un valore negativo al di sotto del 10° percentile (evento raro) classificando la stagione come la più secca ([Fig. 5](#)), per neve fresca, dopo la stagione 2017, precedendo anche il 1990. La scarsità di neve fresca è stata soprattutto a bassa quota, dove gli eventi di pioggia su neve sono stati molteplici.

Infatti, analizzando i dati di precipitazione totale in mm di pioggia delle stazioni delle Dolomiti ([Fig. 6](#)), il periodo DJFMA 2025 è risultato superiore sia alla media climatica

WMO 1991-2020 che a quella degli ultimi 10 anni. Pertanto la carenza di precipitazione nevosa è da attribuire alle temperature più miti che hanno di fatto aumentato il limite neve/pioggia.

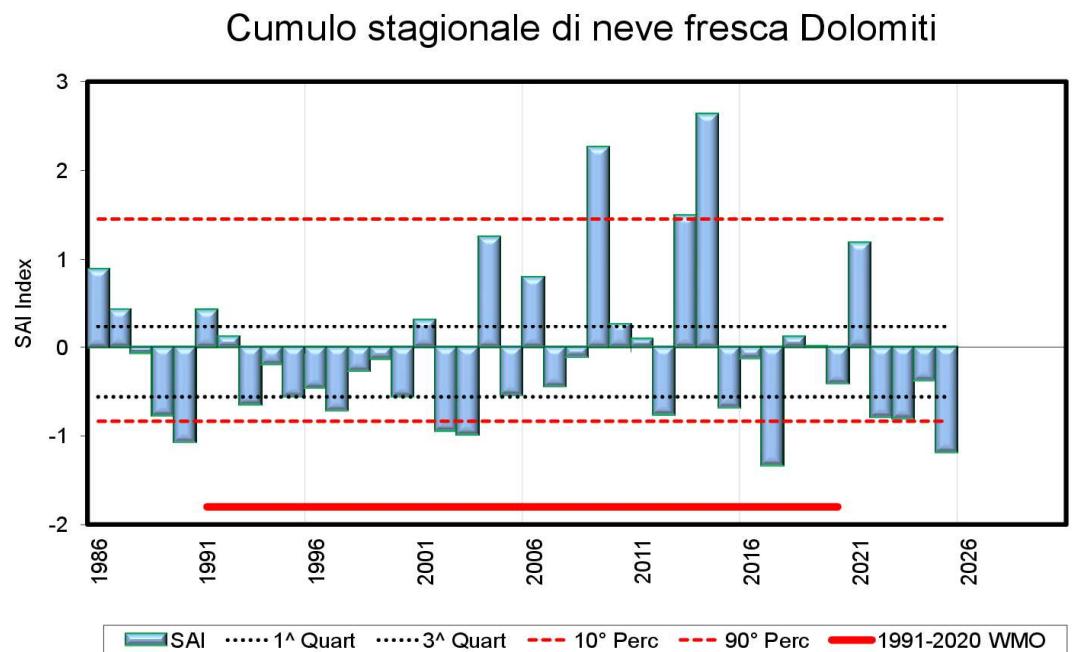


Figura 5

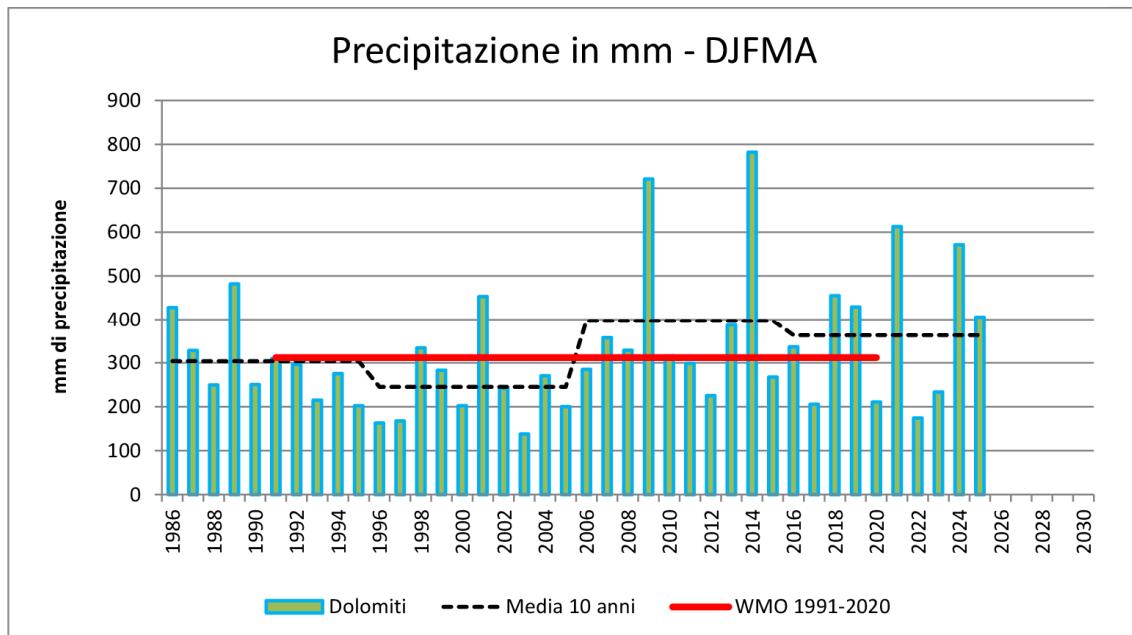


Figura 6

## 5. L'andamento delle precipitazioni

Nel mese di ottobre le precipitazioni nevose sono state limitate alla prima decade. Nella serata fra il 3 e il 4 ottobre, il limite della neve scende fino a 1600-1700 m nelle Dolomiti e la mattina del 4 vengono misurati 30 cm di neve fresca a 2000 m nelle Dolomiti centro-meridionali 35-40 cm a 2600 m e meno verso la cresta di confine con l'Austria. Nevischia anche il 5 ottobre specie in quota. In alcune siti (Monte Rite, Pale di San Martino) gli apporti complessivi di neve fresca sono di 70 cm. L'8 ottobre il limite neve/pioggia è oltre i 3000 m e favorisce la fusione della neve fino in alta quota mentre il 10 la neve arriva fino a 1600-1700 m di quota solo nelle Dolomiti centro settentrionali. Le piogge dei giorni successivi (dal 16 al 20 ottobre e dal 23 al 26) associate alle temperature miti, porteranno alla generale scomparsa del manto nevoso.

Nel mese di novembre sono caduti pochi cm di neve anche in quota. In un primo breve episodio, fra il 13 e il 14, tracce di neve si osservano anche in alcuni fondovalle delle Dolomiti (1 cm, 3-7 cm in alta quota). Poi occorre aspettare fino al 20 novembre con un debolissima nevicata in quota accompagnata da forti venti. Il 21 novembre, verso sera

inizia un nuovo episodio perturbato, con neve anche a bassa quota ,nella notte con neve fino a Belluno il 22 mattina. Gli apporti sono di 1-2 cm in Val Belluna, 3-5 cm nei fondovalle delle Dolomiti e di 5-10 cm di neve in quota (20 cm a Passo Falzarego). I giorni seguenti la neve lentamente scompare lungo i versanti al sole e anche in ombra per sublimazione.

Nel mese di dicembre sono caduti 50-70 cm di neve fresca a 2200 m nelle Dolomiti, 30 cm di neve a 1600 m nelle Prealpi bellunesi e ben 70-80 cm nelle Prealpi vicentine e veronesi (Fig. 7). Il 3 dicembre le precipitazioni sono deboli a carattere di burrasca (1 cm in quota), con limite del nevischio a 1200. Nelle

notte la precipitazione si è intensificata un po' con tracce nei fondi valle e 10 cm sul Passo Falzarego. La saccatura atlantica che arriva il 4 dicembre apporta anche 15 cm a Malga Losch (1730 m) e di più nella fascia prealpina. Il limite della neve/pioggia è 1200/1100 m. Anche il 6 dicembre si osservano burrasche sulle cime mentre la perturbazione dell'8 dicembre è più intensa sulla Lessinia e in Trentino rispetto alle Dolomiti bellunesi. Il limite della neve è a 750 m in innalzamento e gli apporti sono di 5-10 cm in Dolomiti e di 20-30 cm sulle Prealpi, accompagnati da forti venti. Deboli nevicate anche il 9 dicembre ma con apporti sono in quota. Un nuovo episodio di vento forte si verifica il 15 e 16 dicembre a cui segue uno spiccato aumento delle temperature in quota (minime di +6 °C a 2200 m il 19 dicembre). Le nevicate del 20 dicembre (20-25 cm anche nei fondovalle) hanno un limite

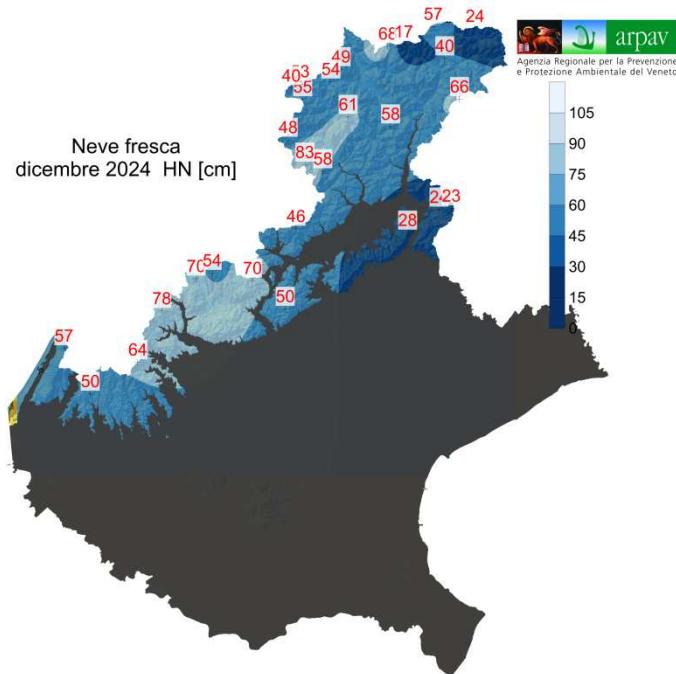
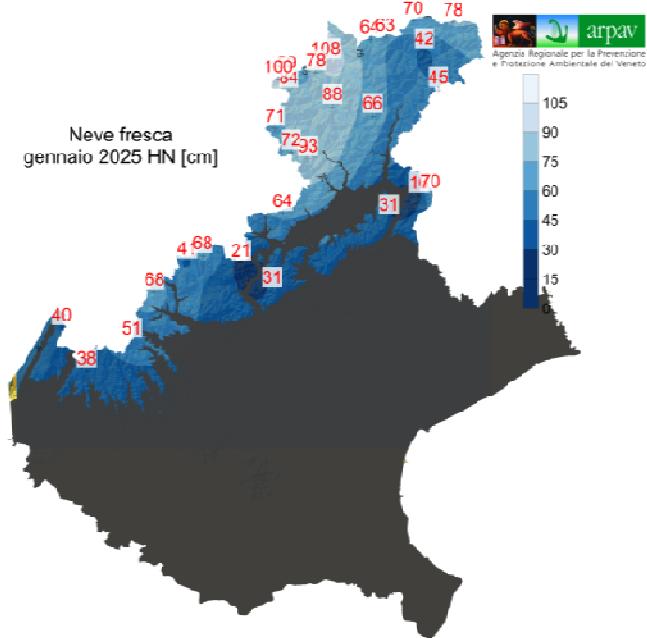


Figura 7

neve/pioggia a 800 m. Un isolato episodio porta una breve ma intensa precipitazione anche nel vallone del bellunese la sera del 22 dicembre (5 cm). Ancora forte vento il 23 dicembre e 1-5 cm di neve i quota. Segue poi un periodo di bel tempo con temperature in lieve aumento.

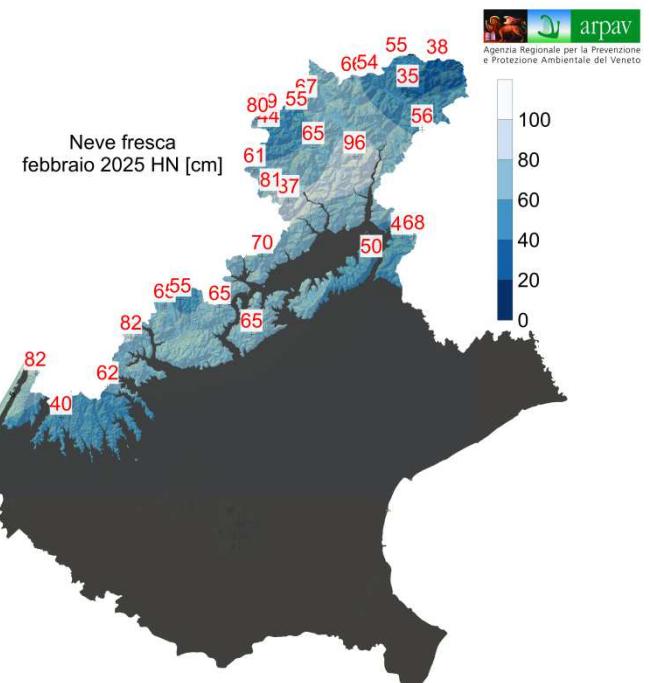
Nel corso del mese di gennaio diversi sono stati gli episodi nevosi di cui il più intenso il 26-28 gennaio. La mattina del 3 gennaio viene osservata una prima debole nevicata (2-5 cm) nelle Dolomiti centro settentrionali, accompagnata da forti venti. Successivamente il 6 inizia a piovere debolmente fino a 1600 m di quota e nella notte il limite neve/pioggia scende fino a 800 m per poi risalire durante la giornata del 7 anche a 1600 m. A 2000 m di quota gli apporti sono di 10-20 cm nelle Dolomiti settentrionali, di 15-20 nelle meridionali e di 10-15 cm nelle Prealpi vicentine a 1600 m di quota (apporti minori sulle altre Prealpi). Un nuovo debole episodio il 9 gennaio con inizialmente pioggia nei fondovalle delle Dolomiti e con poca neve a fine episodio. Anche il 19 gennaio sera, nevischia fino a 1000 m di quota nelle Dolomiti con apporti (19 e 20) di 5-10 cm di neve in quota. Debole nevicata anche il 23 gennaio con 5-10 cm di neve verso il confine con il Trentino. Domenica 26 gennaio, piove fino a 1600 m di quota e anche il 27 il limite neve/pioggia a tratti è oltre i 2000 m di quota. Il 28 gennaio, gli apporti più intensi sono verso la cresta di confine con l'Austria e in Alto Adige. Nelle Prealpi e nelle Dolomiti meridionali piove fino a 1800 m mentre a Cortina nevica in paese come nel resto delle Dolomiti settentrionali. Gli apporti nevosi sono di 30-50 cm a 2000 m nelle Dolomiti e di 20-25 cm a 1600 m nelle Prealpi. Complessivamente nel mese cadono 60-70 cm di neve fresca nelle Dolomiti settentrionali, 70-90 cm in quelle meridionali, 50-60 cm nelle Prealpi vicentine a 1600 , 30-40 cm nelle Prealpi vicentine e 30 cm nelle Bellunesi ([Fig. 8](#)).

Nel mese di febbraio sono caduti mediamente 50-65 cm a 2000 m nelle Dolomiti e 65-85 cm di neve a 1600 m nelle Prealpi ([Fig. 9](#)). Apporti prossimi ai 100 cm sono stati misurati sulle Vette Feltrine, in alta Val Salatis, Monte Rite e sulla Pale di San Martino. Il primo febbraio il limite della neve è a 1200 m con deboli apporti nei fondovalle delle Dolomiti. Le Prealpi vicentine occidentali sono maggiormente interessate dalla precipitazione con 15-20 cm a 1600 m di quota (10 cm a 2000 m nelle Dolomiti). Poi segue un periodo di bel tempo ma il 9 nevica inizialmente fino a 1100 m nelle Dolomiti con limite in successivo aumento. Anche in questo episodio gli apporti sono maggiori nelle Prealpi Vicentine con 30 cm a 1600 m di quota mentre nelle Dolomiti sono di 5-10 cm, quasi assenti lungo la cresta di confine con l'Austria. L'11 e il 12 febbraio il limite neve/pioggia è spesso oltre i 1800 m di quota con neve umida in superficie. Le precipitazioni sono generalmente deboli.

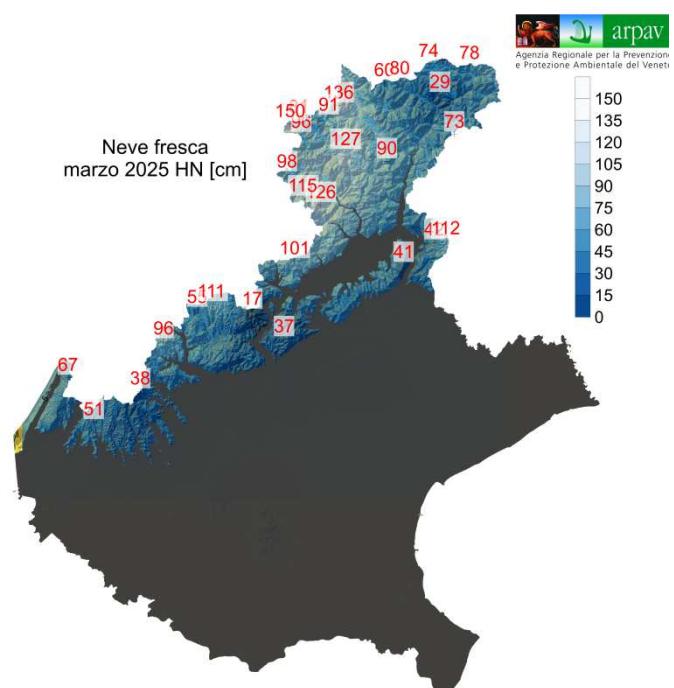


**Figura 8**

Venerdì 14 febbraio una veloce e intensa precipitazione interessa la montagna veneta con neve fino a 800 m di quota. A Col dei Baldi e Monte Rite la nevicata ha una intensità di 6 cm/h. Nelle Prealpi la neve arriva ad Asiago e Tonezza. Gli apporti in quota sono di 20-25 cm di neve leggera. Segue un periodo di bel tempo fino al 24 febbraio. Il 25 nebbie basse e deboli piogge interessano i fondovalle mentre piove anche intensamente con limite neve/pioggia in abbassamento nelle valli più strette fino a 1200 m di quota (esempio a Sappada). Il 27 mattino è bel tempo mentre nella notte successiva nevica ulteriori 5 cm. Nell'episodio di misuravano complessivamente 25-30 cm di neve fresca con apporti di 45-50 cm sul Monte Rite, in alta Val Salatis e sull'Altipiano delle Pale di San Martino.



**Figura 9**

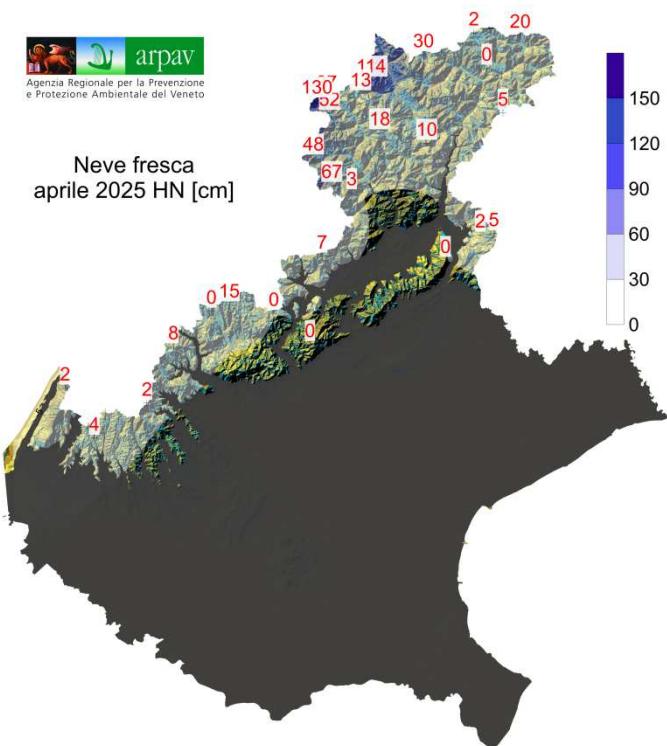


**Figura 10**

Nel mese di marzo sono caduti mediamente dai 60 ai 130 cm di neve fresca (Fig. 10), molto differenziati per area. Le zone più nevose sono state le Dolomiti meridionali con 100-130 cm di neve fresca a 1800-2200 m e le Prealpi vicentine con 50-60 cm a 1600 m e 100 cm oltre i 1800 m di quota. Apporti minori (60-80 cm) nelle Dolomiti settentrionali. Nel resto delle Prealpi la neve fresca è stata di 35-50 cm a 1600 m di quota. La prima decade del mese è contraddistinta dal bel tempo e dalle miti temperature, con episodi di föhn, che hanno accelerato la fusione a fondovalle. La seconda decade inizia con le nevicate del 10 marzo fino a 1000 m in rialzo a 1600 m di quota. Anche l'11 pomeriggio e il 12 nevischia con limite neve/pioggia molto variabile. Il 13 e il 14 il limite si abbassa neve/pioggia si abbassa a 1000 m per poi risalire a 1800 m. Questa fase di precipitazioni continua anche il 15 marzo con pioggia fino a 1800 e il 16 marzo anche oltre i 1900 m di quota. Seguono poi alcuni giorni di tempo buono con temperature in rialzo che favoriscono la riduzione degli spessori della neve e la fusione parziale. Il 22 marzo ancor a un evento con pioggia in quota (2000 m con neve e limite in abbassamento

(5-15 cm). La parte finale del mese è contraddistinta da tempo variabile, con burrasche di neve in quota senza accumuli di neve al suolo o nel caso molto ridotti (1-3 cm) e temperature miti, prima del raffreddamento del giorno 31.

Nel mese di aprile gli episodi perturbati, con forti piogge fino in quota e alluvioni nelle Alpi occidentali sono stati dal 13 al 18 e dal 20 al 27 con limite delle nevicate molto variabile. Il 13 e il 14 il limite è stato spesso attorno ai 2200 m per poi innalzarsi ai 2500 m del 15 e 16 aprile per scendere a 1900 m a fine episodio. Anche nel secondo episodio il limite è stato quasi sempre oltre i 2300 m di quota per poi abbassarsi a 1600 m il 25 aprile e risalire oltre i 2400 m nei giorni successivi (neve fresca misurata solo a Ra Vales, 2660 m). In totale nel mese (Fig. 11) sono caduti 120 cm di neve a 2500 m di quota, 50 cm a 2200 m nelle Dolomiti Agordine e 5-20 cm nelle Dolomiti settentrionali. Sulle Prealpi pochi cm di neve il 18 e il 25 aprile. Queste poche precipitazioni hanno aumentato il deficit stagionale di neve e anche di risorsa idrica (SWE).



**Figura 11**

Nel mese di maggio sono state molte le giornate con pioggia sulla neve fino in alta quota. Il limite neve/pioggia è stato molto variabile con neve sui prati a 2200 m il 6 e il 7, a 1800 m di quota l'8, 9 e il 10 maggio, oltre i 2000 m il 20 e 23 maggio e a 1800 m il 22 maggio. Gli apporti di neve sono stati complessivamente di quasi 100 cm a 2600 m di quota e di 20-30 cm nelle Dolomiti a 2200 m. Il 23 mattina anche le cime delle Prealpi Bellunesi sono state imbiancate dalla neve.



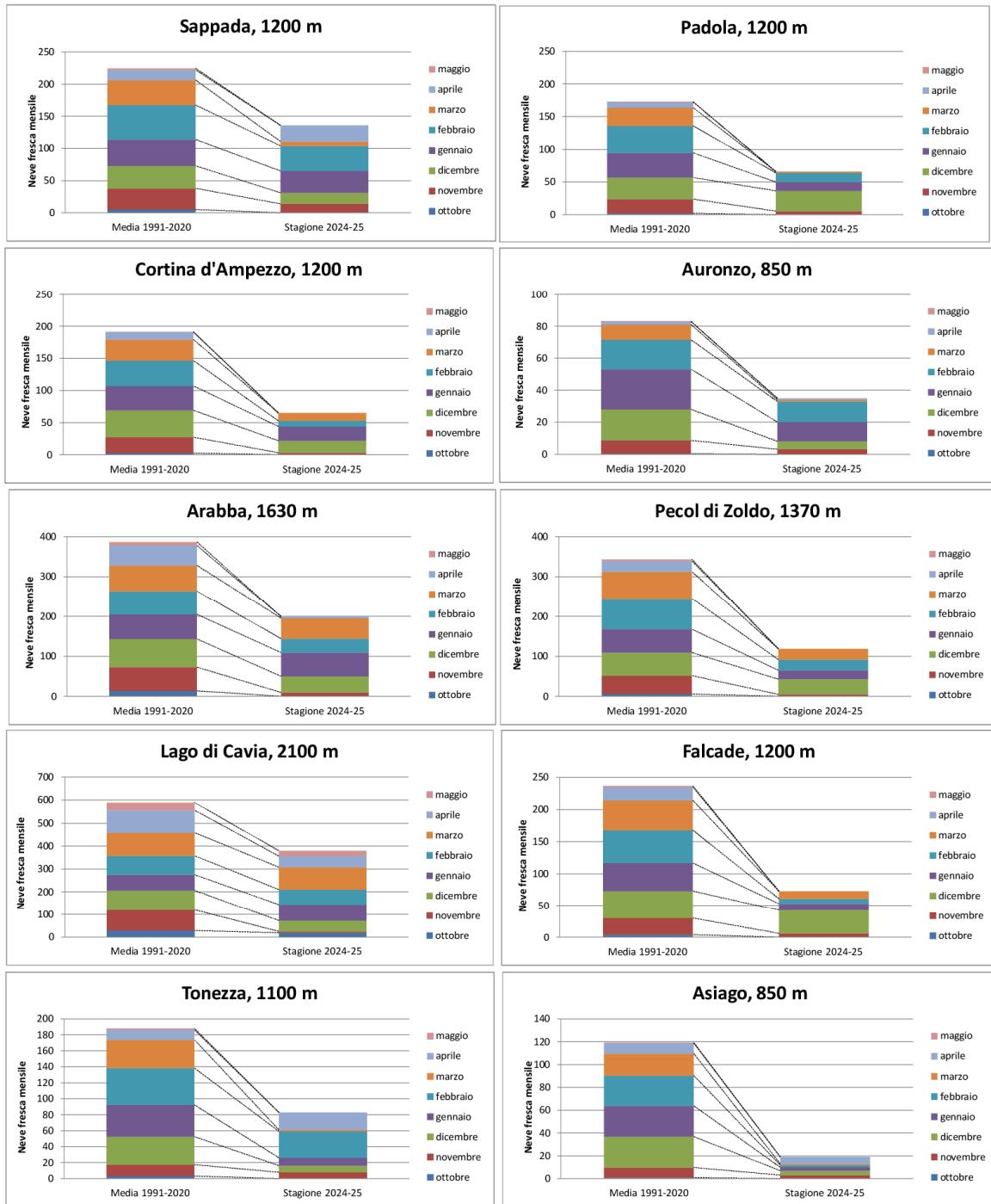


Figura 12

Nel grafico di Fig. 12 sono riportati i valori mensili di riferimento della quantità di neve fresca e i valori di questa stagione. E' evidente per tutte le stazioni e a tutte le quote l'importante deficit. La base di novembre è venuta a mancare quasi ovunque a cui sono seguiti un dicembre mediamente nevoso, un gennaio normale e un mese di febbraio molto variabile di valle in valle. Il mese di marzo è stato nevoso solo oltre i 1600 m di quota, mentre sotto ha dominato la pioggia.

## 6. La neve al suolo

L'indice HS<sub>imed</sub> esprime molto bene per le Dolomiti (Fig.14 e 13) e le Prealpi (Fig. 15) l'andamento medio del manto nevoso al suolo. Nelle Dolomiti lo spessore è stato generalmente inferiore alle norme fino al termine di gennaio. Le successive nevicate lo hanno mantenuto nella norma fino alla precipitazione del 8-16 marzo quando lo spessore è incrementato in modo sensibile. Inizia poi una fase di assestamento seguita da una rapida fusione del manto nevoso fino alla prima decade di maggio. Nelle Prealpi, dopo un inizio promettente, lo spessore rimane sotto la norma fino a marzo quando alcune nevicate ne aumentano lo spessore e ritorna su valori nella norma. Il periodo di fusione sarà poi accelerato e rapido.

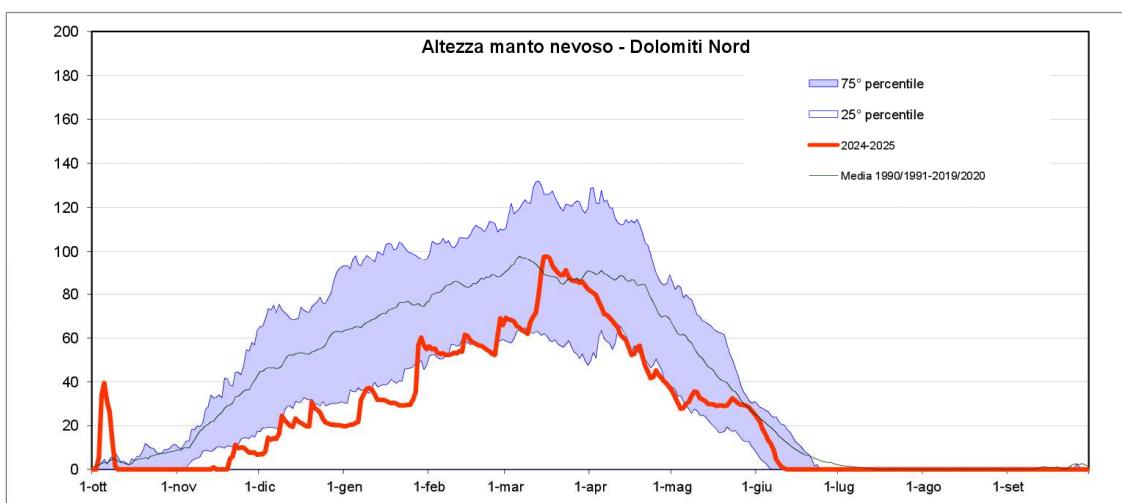


Figura 13

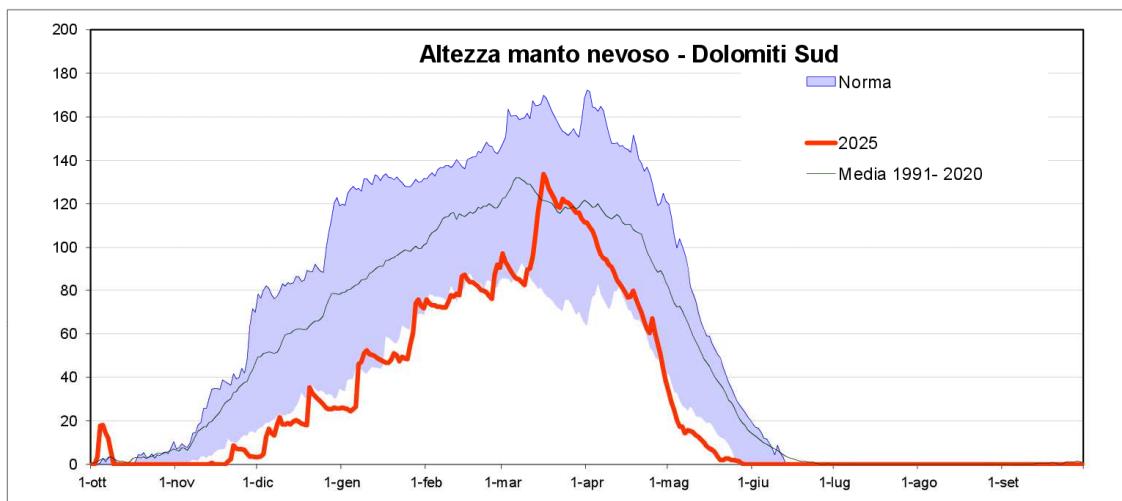


Figura 14

L'andamento della stagione nelle Dolomiti è segnata dalla poca neve suolo che avrà le sue ripercussioni anche sulla risorsa idrica nivale SWE.

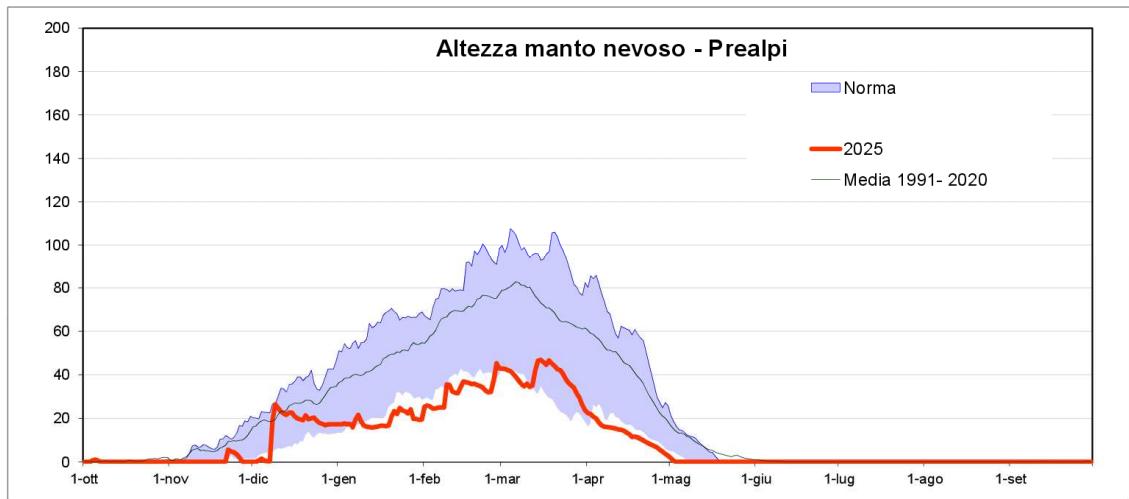


Figura 15

In Fig. 16 l'andamento dell'indice HS<sub>imed</sub> dal 2010, con la stagione 2024-2025 evidenziata in rosso. Con un colpo d'occhio, aiutato anche dalle colorazioni giallo (inverni con poca neve) e blu (inverni con molta neve) è possibile valutare come la stagione appena trascorsa si vada a collocare fra quelle con poca neve, in una situazione ricorrente.

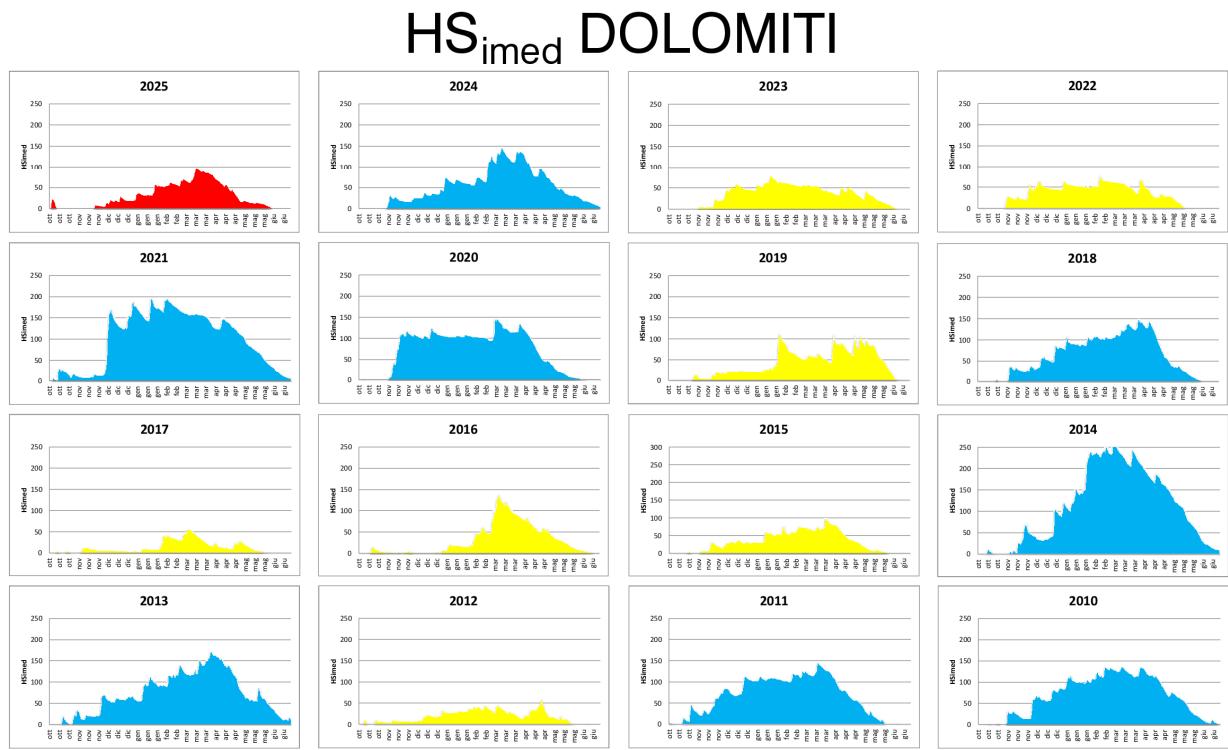
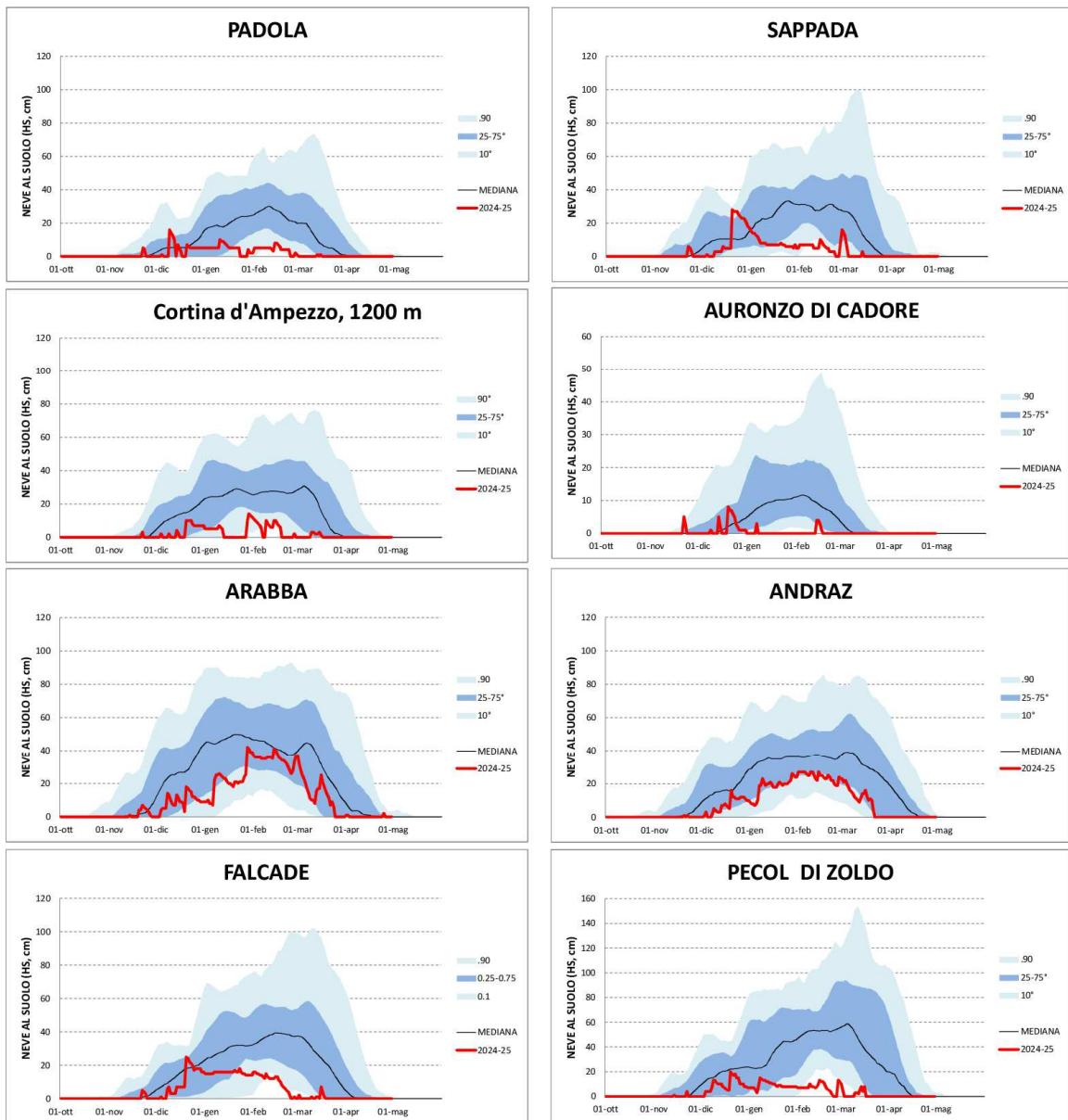


Figura 16



**Figura 17**

Le poche precipitazioni nevose nei fondovalle delle Dolomiti, gli eventi di pioggia e le miti temperature, hanno determinato che in sole poche stazioni (Arabba, Andraz, in parte Falcade) si è formato un manto nevoso duraturo e strutturato. Nelle altre stazioni è prevalsa la presenza della neve al suolo nei periodi delle nevicate e dei primi giorni successivi (Fig. 17).

## 7. Gli eventi di pioggia su neve

La stagione invernale è stata caratterizzata da diversi eventi di pioggia su neve. Il generale aumento delle temperature, la tipologia di flussi perturbati, hanno favorito questi eventi. In molte occasione la neve è arrivata fino nei fondovalle e poi è risalita oltre i 2100 m di quota (Fig. 18).

Queste situazioni sono sempre più frequenti sull'arco alpino italiano, specie negli ultimi 10 anni.

Analizzando i dati delle stazioni del nord est (Bolzano, Trento, Veneto e Friuli Venezia Giulia) e ricercando le giornate con pioggia sulla neve, riportando graficamente la quota della stazione della osservazione, è possibile tracciare una andamento degli eventi stagionali.

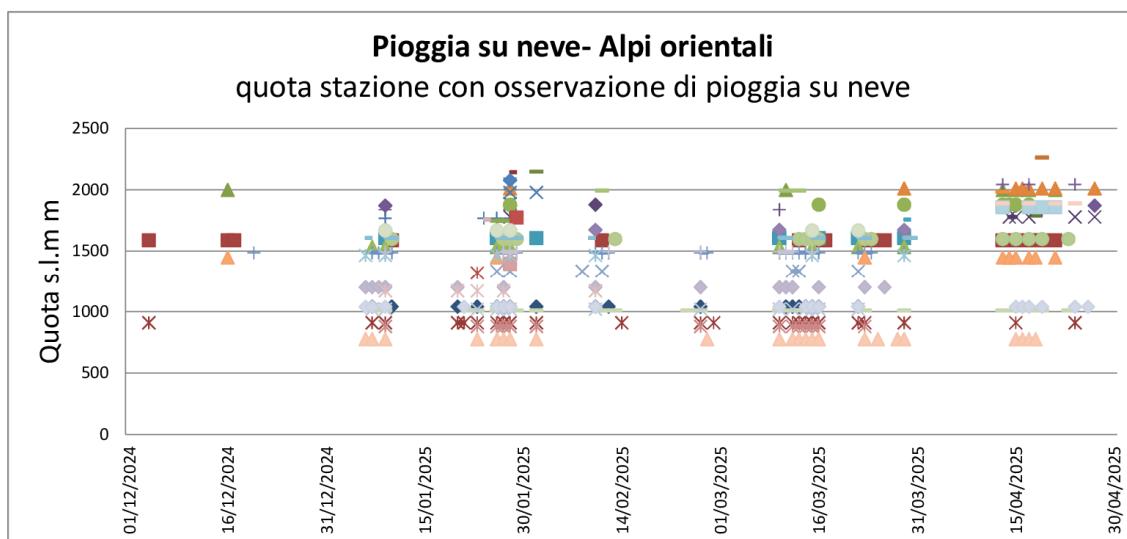


Figura 18

Ogni indicatore del grafico rappresenta una stazione di osservazione. Ci sono dei periodi in cui la concentrazione di stazioni è elevata e verso l'alto, come negli episodi di metà febbraio e di aprile. Anche la giornata del 28 marzo è stata caratterizzata da osservazioni fino in quota. Questo tipo di analisi è condizionata dalla presenza presidiata di stazioni in alta quota ma anche singole osservazioni diventano degli indicatori importanti.

## 8. La copertura nevosa

Nel periodo classico di dicembre-aprile (DJFMA), la copertura nevosa è durata nella norma oltre 1500 m di quota (Fig. 19) mentre alle quote inferiori è durata ben 23 giorni in meno (Fig. 20).

Analizzando il periodo più lungo da ottobre a maggio, si osserva che la neve al suolo manca ad inizio inverno (novembre) e fine inverno (aprile-maggio) soprattutto alle quote inferiori (Fig. 21 e 22).



Figura 19



Figura 20

Una ulteriore analisi sulla durata del manto nevoso per area geografica, evidenzia che la fascia prealpina e le Dolomiti meridionali hanno una riduzione della permanenza media di 13 giorni, la parte centrale delle Dolomiti di ben 31 giorni e di 21 giorni in meno le zone più settentrionali. Il gruppo di stazioni alle quote inferiori ai 1000 m, ha un valore ancor maggiore.

Nella Fig. 23 il riassunto della copertura nevosa, come percentuale del territorio innevato rispetto alla norma nei diversi periodi della stagione invernale. Le elaborazioni sono sempre da immagini da satellite.

Solo a fine dicembre in quota la copertura nevosa è risultata inferiore alla norma mentre in tutti gli altri momenti dell'inverno, è risultata nella norma calcolata sul periodo 2010-2024.

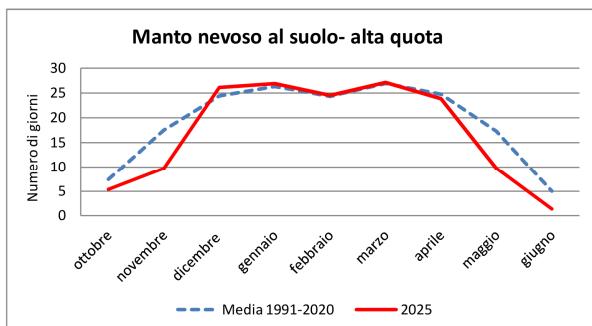


Figura 22

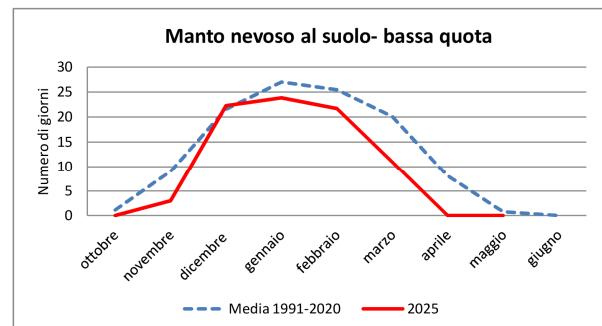


Figura 21

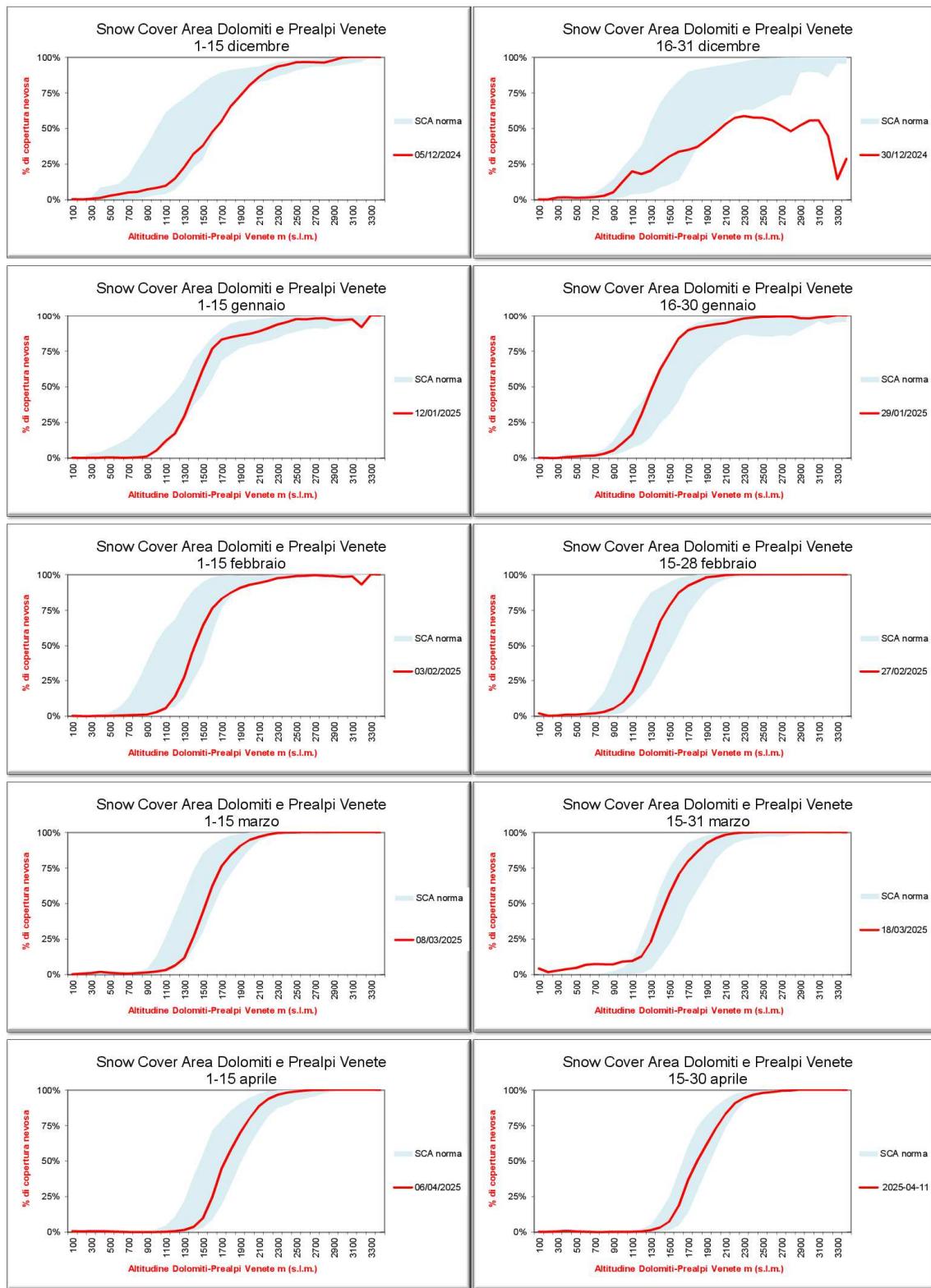


Figura 23

Nei grafici la fascia azzurra corrisponde ai valori nella norma, calcolati sul periodo 2010-2024.

# Quota neve sciabile

La quota della neve sciabile, come definita in letteratura, è quella quota dove la neve naturale con uno spessore di 30 cm rimane per almeno 100 giorni fra dicembre ed aprile.

Il valore di questa quota è elaborato per tutto l'arco alpino italiano (Fig. 24). La stagione 2024 – 2025 si pone nella norma del trentennio 1991-2020 ma su valori comunque elevati. (1930 m). L'andamento generale delle ultime stagioni invernali, è di una quota frequentemente vicina ai 2000 m.

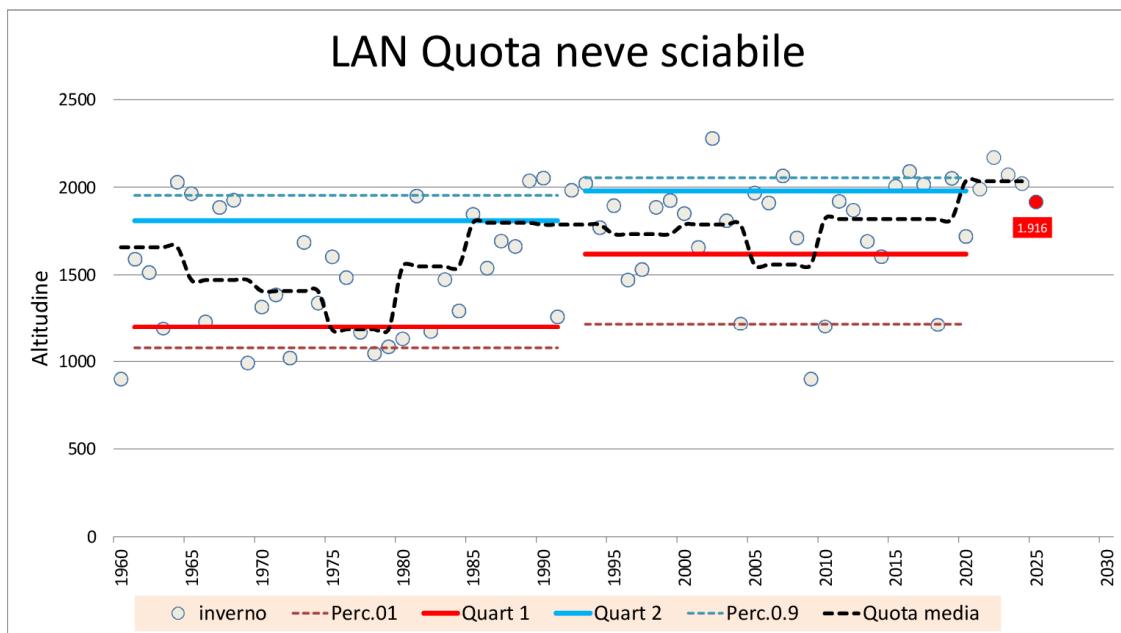


Figura 24



# Analisi delle immagini da satellite

Nelle Fig. 25 - 37 le immagini da satellite della copertura nevosa sulle montagne venete. La neve è rappresentata in color rosso per la combinazione spettrale delle bande 3,6 e 7 del sensore Modis. Le immagini presentano una illuminazione diversa che dipende dalla posizione del satellite rispetto all'area di ripresa.

23 novembre 2024

Le alpi occidentali hanno una buona copertura nevosa anche a bassa quota relativa alle precipitazioni del 19-20. Verso est la neve è solo in quota. Il 22 nevica anche a fondovalle ma lo spessore è esiguo e non si distingue nella immagine.

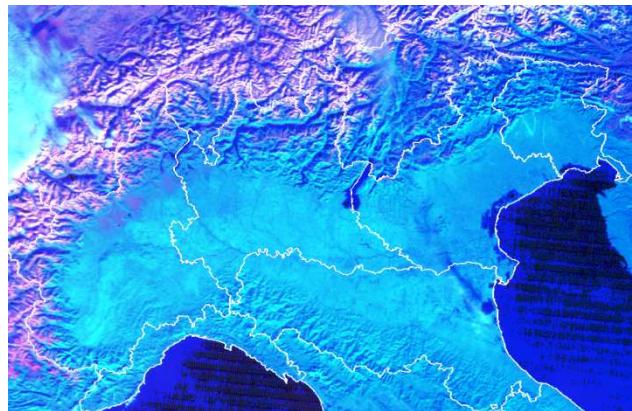


Figura 25

2 dicembre 2024

Le temperature miti di fine novembre, favoriscono la fusione del manto nevoso e la neve appare solo sulle cime delle Alpi piemontesi.

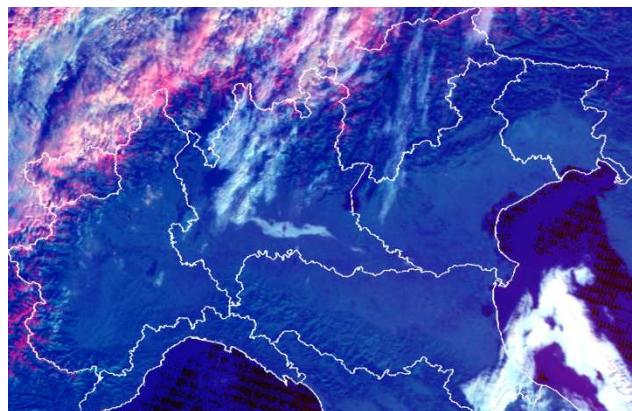


Figura 26

11 dicembre 2024

La copertura nevosa è estesa anche sull'Appennino tosco emiliano e su tutta la fascia prealpina. Le Alpi occidentali sono ben innevate come le Alpi centro orientali.

La copertura nevosa è minore sulle Lepontine, e sulla zona del lago Maggiore e sulle Orobie.

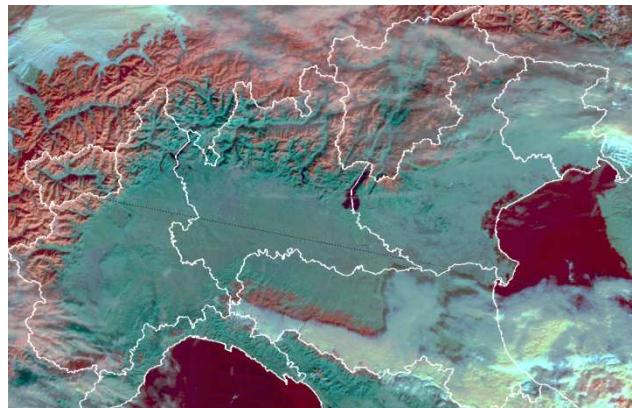


Figura 27

21 dicembre 2024

Le giornate miti del 19 e 20 dicembre favoriscono la fusione della neve a bassa quota nelle Alpi Occidentali. Nella Alpi orientali nevica il 20 mattina e la neve è estesa, come anche lungo l'Appennino.

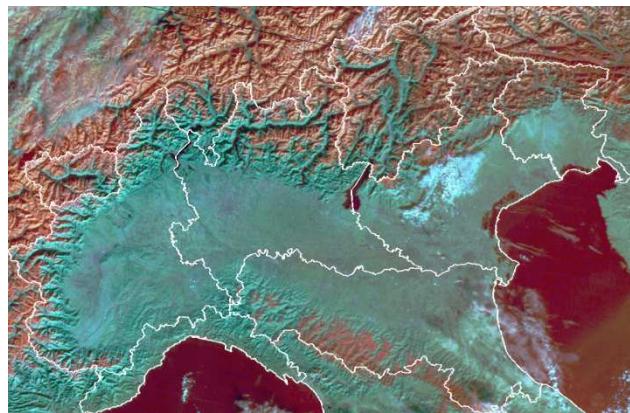


Figura 28

30 dicembre 2024

I venti e le giornate calde dei giorni dopo Natale, favoriscono la riduzione della copertura nevosa, anche per sublimazione.

Le Alpi orientali presentano poca neve rispetto alla Valle d'Osta. Ben innevata si presenta la zona dell'Adamello e dell'Ortles

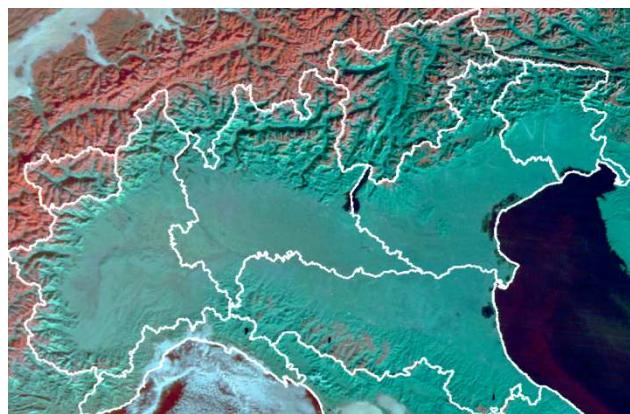


Figura 29

12 gennaio 2025

Nella prima decade di gennaio, il tempo è molto variabile, con nevicate a bassa quota alternate a piogge in quota. Il giorno 12 le Alpi orientali sono ben innevate anche una serie di perturbazioni hanno interessato le montagne del Friuli Venezia Giulia tra il 6 e il 10 gennaio con diverse deboli nevicate, che hanno imbiancato le cime e le vallate della Carnia e del Tarvisiano.

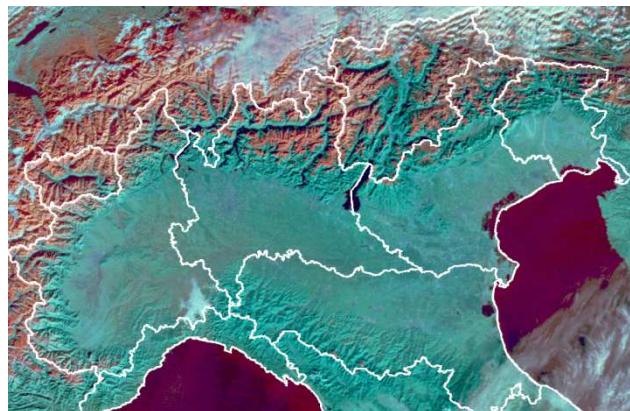


Figura 30

24 gennaio 2025

Le nuvole nascondono parte delle Alpi specie nel settore orientali. La copertura nevosa, seppur con spessori inferiori alla norma, si presenta estesa anche per la debole precipitazione del giorno 23.

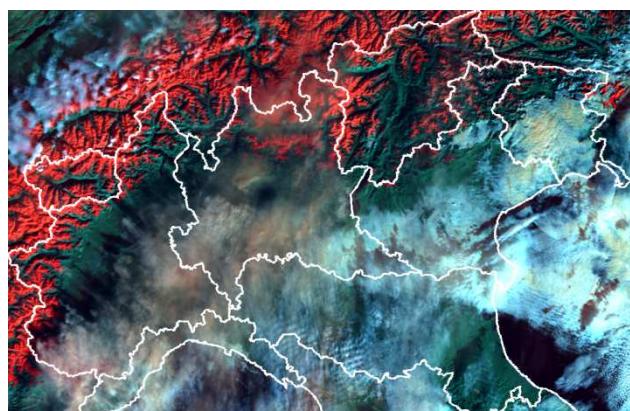


Figura 31

6 febbraio 2025

Dopo le nevicate di fine gennaio con anche le prime diffuse situazioni da valanga, i primi giorni di febbraio sono caratterizzati da bel tempo. In val padana è presente uno strato di nebbia come anche nelle valli della Svizzera. Anche in questa immagine le Alpi occidentali si presentano con una copertura nevosa maggiore. La fascia prealpina delle Alpi orientali, ha poca neve.

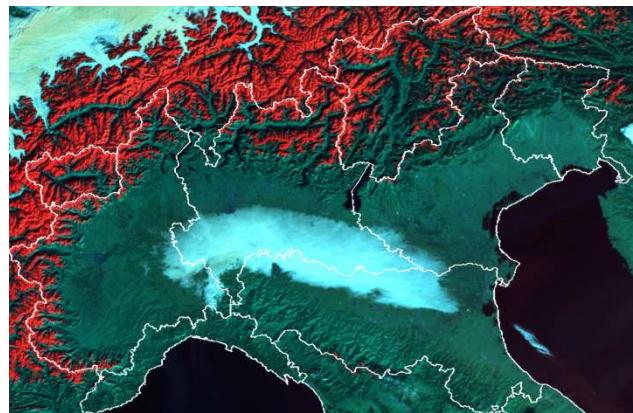


Figura 32

15 febbraio 2025

Una debole nevicata interessa soprattutto le Alpi orientali e le Prealpi risultano nel innevate specie nel settore dell'Altipiano di Asiago (neve e 1000 m di quota). Anche gli Appennini presentano ancora neve lungo il versante emiliano.

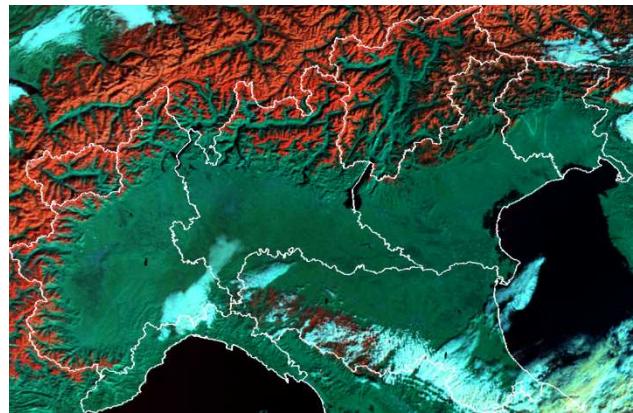


Figura 33

2 marzo 2025

Dopo le nevicate del 26-28 febbraio, la copertura nevosa è ancora estesa anche se non nei fondovalle.

Il giorno 2 è mite sulle Alpi orientali e nei giorni successivi si verificheranno una serie di incidenti da valanga, con la neve recente instabile per la presenza della vecchia neve invernale alla base del manto nevoso

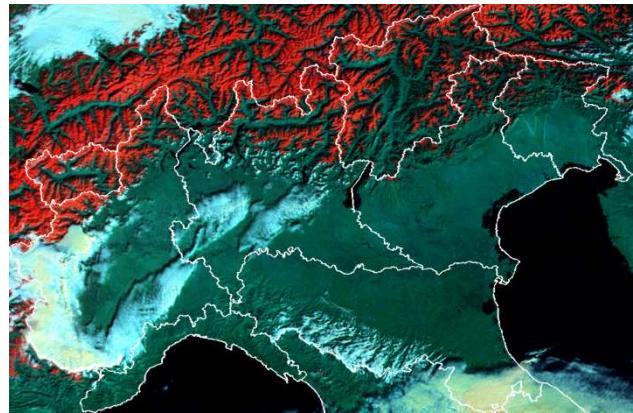


Figura 34

20 marzo 2025

La decade centrale di marzo è caratterizzata da brutto tempo con nevicate in quota, piogge anche fino in quota, valanghe diffuse con singoli eventi fino a fondovalle. Gli spessori del manto nevoso sono incrementati oltre i 1600 m di quota e la copertura nevosa è estesa.

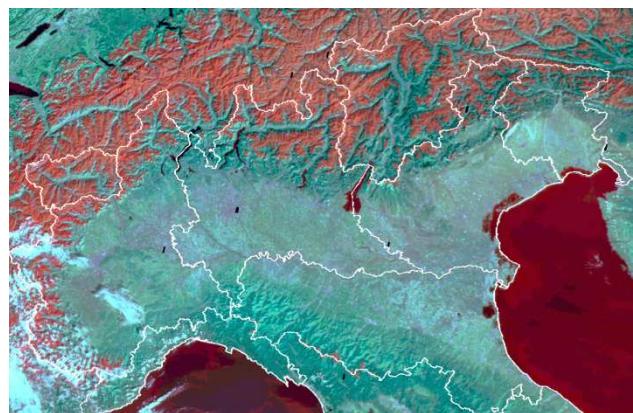


Figura 35

30 marzo 2025

In questa immagine, la copertura nevosa è in diminuita alle basse quote.

E' una giornata calda anche in quota. Il manto nevoso è isotermia a 0°C in molte localizzazioni oltre i 2200 m di quota.

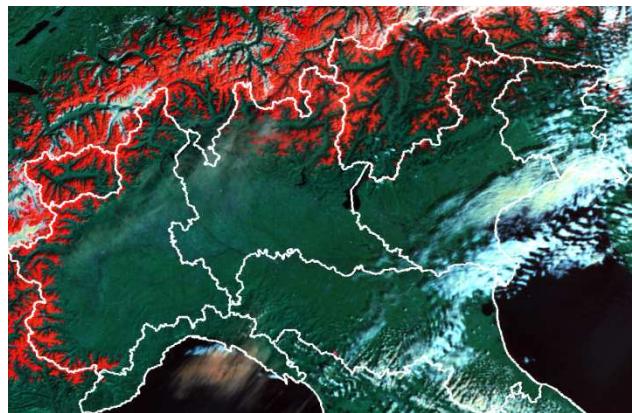


Figura 36

11 aprile 2025

Le giornate calde della prima decade di aprile hanno favorito la fusione alle basse quote e lungo la fascia prealpina della neve al suolo.

Questa è l'ultima immagine "buona" nel campo del visibile della stagione invernale.

Il tempo perturbato che seguirà e l'attività cumuliforme renderanno sempre coperte da nubi le Alpi meridionali fino a giugno.

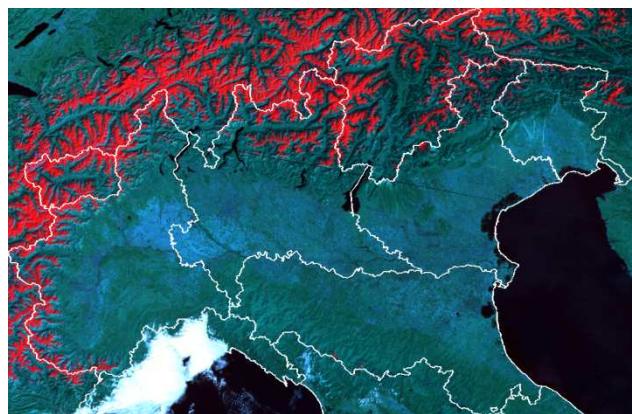


Figura 37

Così viene descritta la copertura nevosa alla fine di ogni mese:

A fine mese di ottobre la copertura nevosa è continua sui ghiacciai mentre è presente in modo molto discontinuo oltre i 3000 m di quota lungo i versanti in ombra. In quota sono ancora presenti molti relitti di neve da valanga.

A fine mese di novembre la copertura nevosa è pressoché discontinua a tutte le quote eccetto nelle zone glaciali, con poca neve al suolo.

La copertura nevosa sulla montagna veneta, il giorno 31 dicembre è scarsa a causa dei processi di fusione che hanno interessato i ridotti spessori di neve e anche a causa del vento che per sublimazione ha ridotto molto la copertura specie lungo i versanti meridionali. La copertura è stimata in 1200 km<sup>2</sup>, circa il 22% del territorio montano veneto

La copertura nevosa sulla montagna veneta, il giorno 3 marzo è discreta anche a seguito delle nevicate dei giorni precedenti ed è stimata in 2050 km<sup>2</sup>, circa il 45% del territorio montano veneto e con più dell'90% del territorio coperto da neve oltre i 1750 m di quota.

La copertura nevosa sulla montagna veneta (SCA-Snow Cover Area), il giorno 31 marzo è stimata in 1500 km<sup>2</sup>, in calo rispetto a fine febbraio, pari a circa il 33% del territorio montano veneto e con più dell'80% del territorio coperto da neve oltre i 1850 m di quota.

Il perdurare del cattivo tempo e l'attività cumuliforme non hanno consentito una definizione della copertura nevosa sulla montagna veneta da satellite (SCA-Snow Cover Area) alla fine del mese di aprile.

## 9. La risorsa nivale

La risorsa nivale è stata inferiore alla norma per tutta la stagione invernale (Fig. 38). Le nevicate di febbraio e marzo hanno determinato un aumento degli spessori del manto nevoso, ma la densità della neve è rimasta inferiore alla media, mancando la base autunnale. Solo con le nevicate in quota della seconda metà di aprile, c'è stato un recupero nella norma.

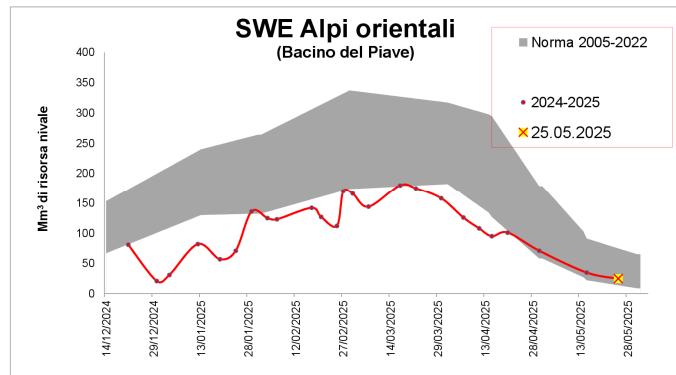


Figura 38

Nel dettaglio mese per mese la situazione (Fig. 39)

La risorsa idrica nivale, il giorno 30 novembre non è stimabile per la poca neve al suolo e l'elevata discontinuità a tutte le quote.

La risorsa idrica nivale il 31 dicembre è di difficile stima data la ridotta copertura nevosa e i ridotti spessori. Indicativamente è di 22 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Piave, 13 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Cordevole e di 37 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Brenta, dove le precipitazioni nevose nel mese sono state più abbondanti.

La risorsa idrica nivale il 31 gennaio è inferiore alla norma. Indicativamente è di 125 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Piave, 69 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Cordevole e di 75 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Brenta. I valori sono simili ai recenti inverni del 2022 e 2024, ma superiore ai valori del 2016 e 2017.

La risorsa idrica nivale il 28 febbraio è inferiore alla norma. Indicativamente è di 166 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Piave, 84 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Cordevole e di 114 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Brenta.

La risorsa idrica nivale il 31 marzo è inferiore alla norma. Indicativamente è di 160 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Piave, 100 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Cordevole e di 136 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Brenta dove persiste un manto nevoso con elevati spessori in quota.

La risorsa idrica nivale il 30 marzo è inferiore alla norma. Indicativamente è di 69 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Piave, 41 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Cordevole e di 32 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Brenta.

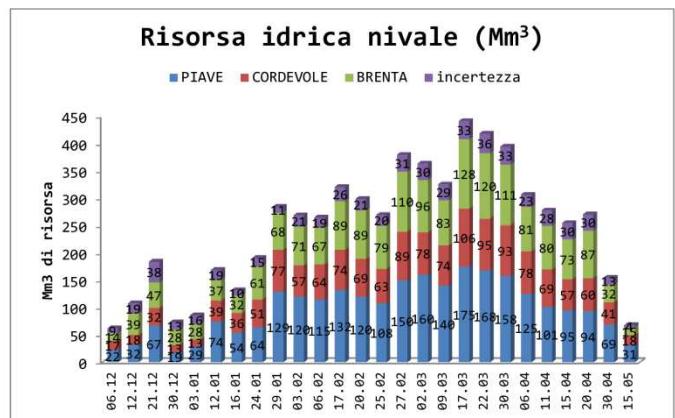


Figura 39

La risorsa idrica nivale il 31 maggio è scarsa, di difficile stima e con valori indicativi inferiori ai 40 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Piave, ai 25 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Cordevole e ai 10 Mm<sup>3</sup> nel bacino del Brenta.

I valori massimi di SWE misurati dalla nuova rete di sensori CNRS, sono stati raggiunti nei primi giorni del mese di aprile.

Nelle dolomiti le stazioni di Pale di San Martino a 2550 m, Col dei Baldi a 1900 m di quota e di Malga Losch a 1735, nelle Dolomiti meridionali, sono quelle con il maggior SWE: rispettivamente 331 mm, 406 e 375 mm (Fig. 40). La stazione di Cima Pradazzo è influenzata dal vento e quindi ha un valore inferiore. Le stazioni più a nord, già da Monti Alti di Ornella, hanno fatto registrare valori inferiori ai 250 mm. Questi valori sono stati raggiunti con gli incrementi di neve dalla seconda metà di marzo in poi (Fig. 41). Nelle Prealpi i valori massimi sono stati raggiunti a metà marzo e non successivamente a causa delle piogge fino in quota.

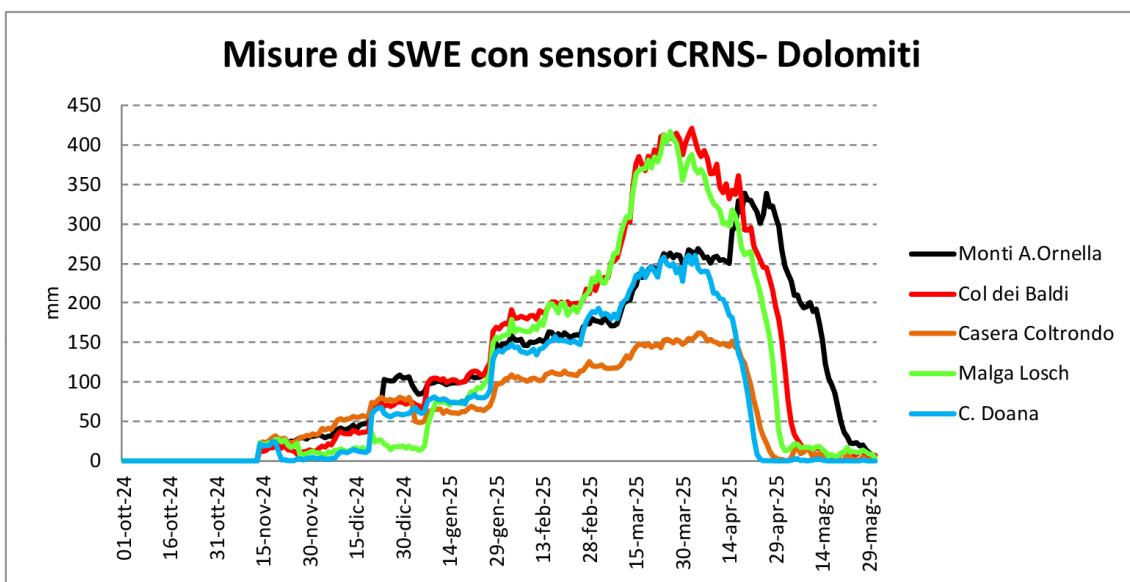


Figura 40

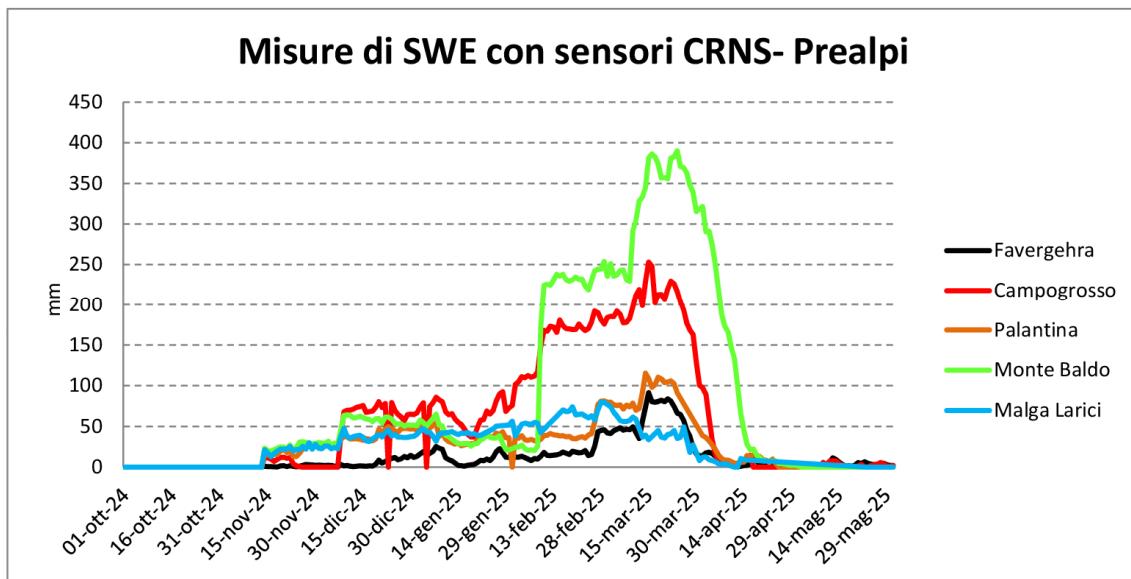


Figura 41

# 10. Il vento

Per comprendere se una stagione è stata ventosa o meno, al di là delle singole giornate, si è elaborato un indice dato dalla sommatoria dei singoli valori di velocità media giornaliera per un dato periodo. Nel nostro caso si è scelto il periodo da novembre ad aprile (NDJFMA) (Fig. 42).

L'indice elaborato fornisce un' indicazione del vento sfilato in una stazione, indipendentemente dalla sua direzione. Per la montagna veneta è indicativa la stazione di Cima Pradazzo, un po' sottovento per i venti nord orientali ma molto in linea con i venti sinottici nelle altre direzioni. E' in posizione sommitale. L'indice elaborato evidenzia che la stagione è stata una delle meno ventose degli ultimi 30 anni.

Il periodi con vento moderato hanno determinato anche una erosione del manto nevoso al suolo con la formazione di depositi di neve ventata lungo i versanti sotto vento. Nel grafico della velocità del vento media misurata nella stazione di Cima Pradazzo (Fig. 43), si possono osservare i periodi caratterizzati da un costante vento, seppur non molto inteso. 17-28 novembre, 6- 10 dicembre, 15- 27 dicembre, 1-19

gennaio 2025, 21-25 gennaio, 30 gennaio, 12-

13 febbraio, 17-22 febbraio e poi gli episodi di marzo 20-21 marzo, 30 marzo – 1 aprile, 9-11 aprile e 6 e 17 aprile sono le giornate più ventose dopo il massimo del 23 dicembre.

I venti occidentali hanno caratterizzato il maggior numero di giornate (33%) seguiti dai venti orientali (15%) e dai venti da SE e SW (Fig. 44).

Da novembre a febbraio, ma soprattutto nel mese di gennaio, i venti occidentali sono stati prevalenti mentre con i mesi di marzo e aprile, il flusso orientale si fatto sentire anche in maniera predominante (Fig. 45).



Figura 42

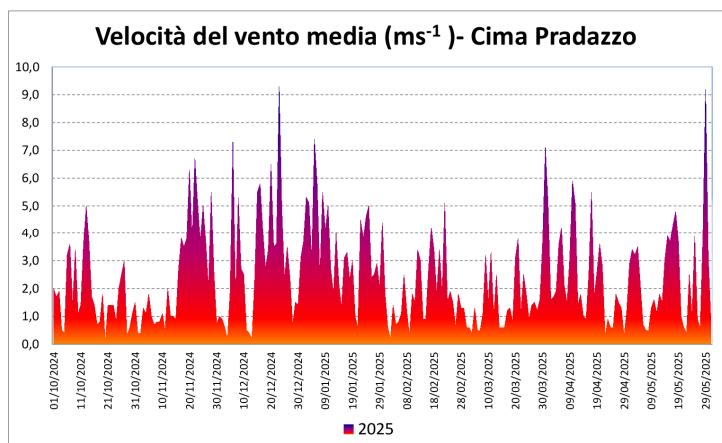


Figura 43

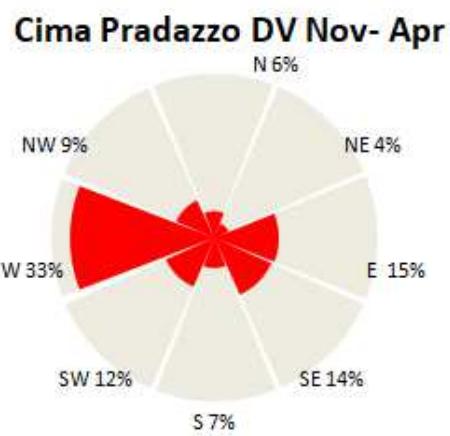


Figura 44

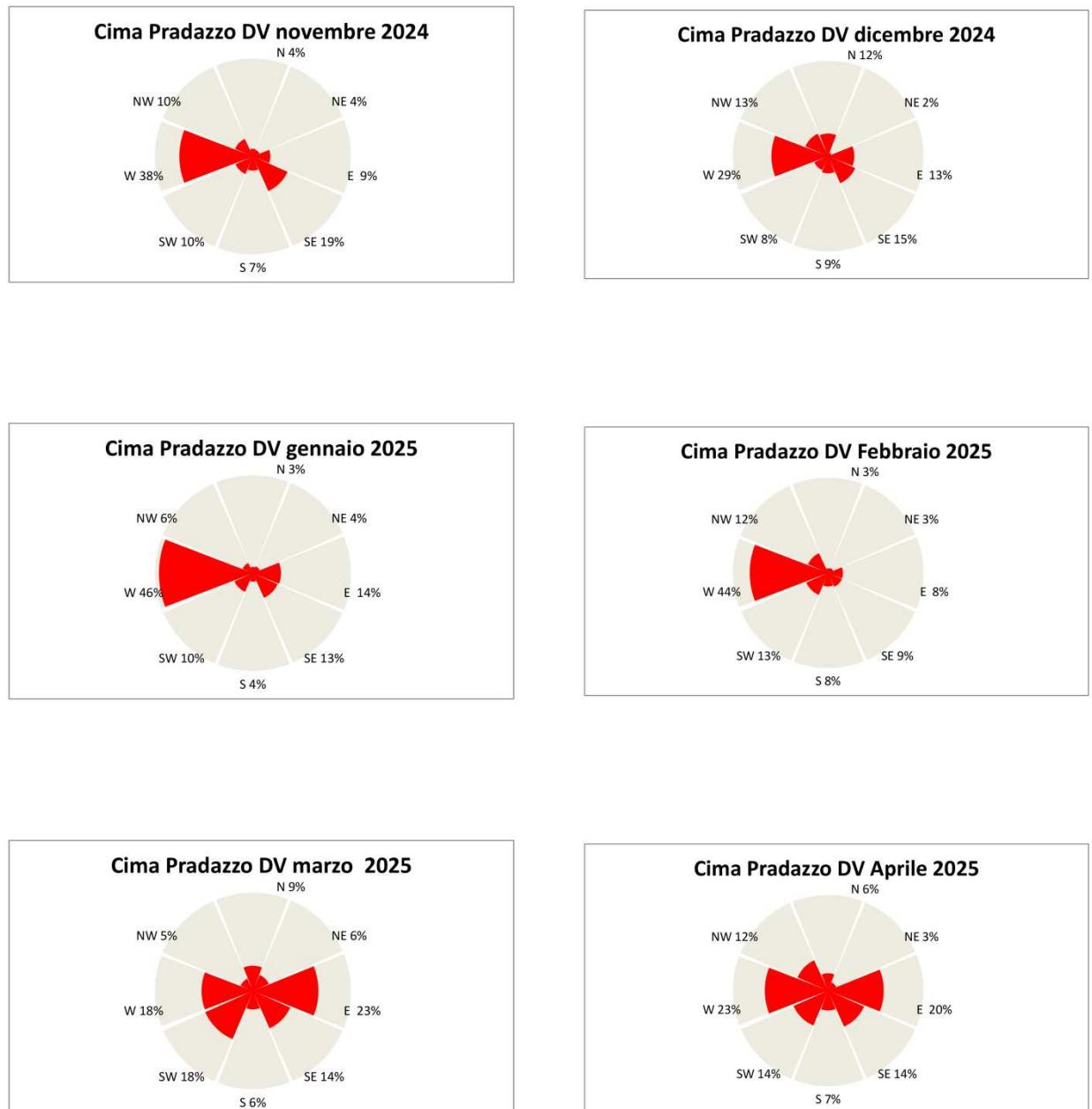


Figura 45

# 11. L'evoluzione del manto nevoso.

Per descrivere l'evoluzione stagionale del manto nevoso, viene presa come riferimento la stazione di Cima Pradazzo – Lago di Cavia, posta a 2100 m, in piano e lungo un versante settentrionale. Per questa stazione, come per altre delle Dolomiti, es. Col dei Baldi e Monti Alti di Ornella, i rilievi sono regolari durante la stazione invernale ed effettuati dallo stesso personale tecnico.

Dopo le nevicate di inizio ottobre e la successiva intensa attività valanghiva, specie nelle Dolomiti settentrionali, occorre attendere l'ultima decade del mese di novembre per vedere ritornare la neve fino a bassa quota (il 22 novembre nevica a Belluno). Lungo i versanti settentrionali è rimasta della neve residua di ottobre e anche dei relitti di neve da valanga.

Le temperature si abbassano il 13 novembre e i comprensori sciistici iniziano a produrre neve artificiale.

Nei profili del 23 novembre di Cima Pradazzo, il primi 20 cm di neve dal suolo, sono caratterizzati da neve vecchia, mentre lo strato superiore è relativo alla nevicata del giorno primo, accompagnata da vento.

l'Indice di spessore del manto nevoso  $HS_{med}$ , il 30 novembre, è di 5 cm nelle Dolomiti, inferiore al 10° percentile. Nelle Prealpi la neve è invece assente.

Le temperature miti che seguono, con clima anche molto umido, determinano una riduzione della copertura nevosa su tutti i versanti.

Le deboli nevicate del 3 dicembre e i 10 cm del giorno successivo sono presenti in questo profilo del 6 dicembre. La neve è poca per il periodo.

Infatti il cumulo stagionale di neve fresca, da ottobre a fine novembre, evidenzia un deficit del 55% in Dolomiti (-65 cm di neve fresca) e dell'85% in Prealpi (-50 cm di neve fresca).

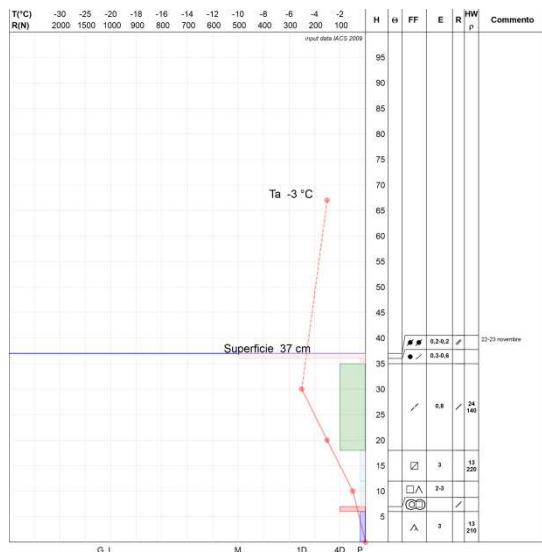


Figura 46 Profilo del 23 novembre 2024

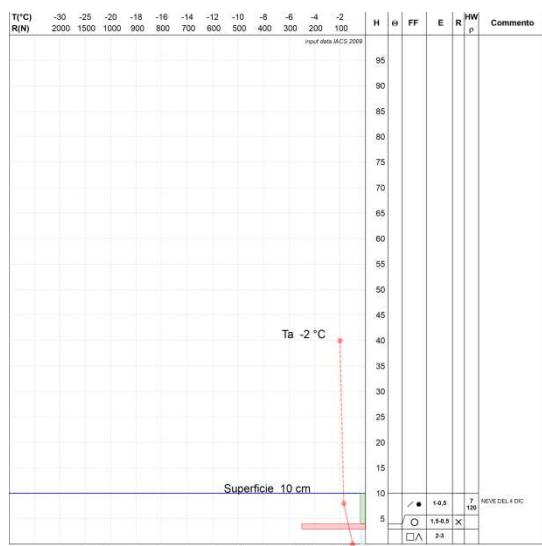


Figura 47 Profilo del 6 dicembre

Nel profilo del 17 dicembre è osservabile la precipitazione del 14 dicembre, caratterizzata da neve pallottolare (PPgr). Le precipitazioni burrascose caratterizzate da PPgr saranno frequenti in questa stagione invernale.

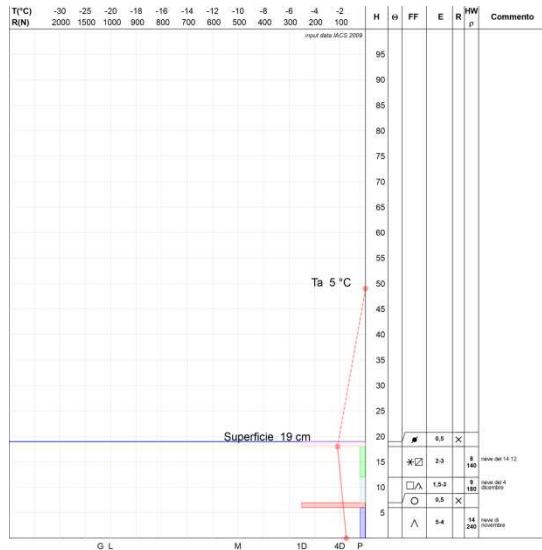


Figura 48. Profilo del 17 dicembre

La crosta da rigelo, presente già nel profilo di fine novembre, a circa 10 cm da fondo, è ancora ben individuabile ed è sovrastata dalla poca neve della prima metà di dicembre, in avanzata fase di trasformazione in forme da crescita cinetica (FC, DH). In superficie, in questo profilo del 23 dicembre, si osserva la neve della precipitazione del 20 dicembre, formata da Particelle Frammentate dal vento (DFbk) e da sottili strati di neve ventata dei giorni seguenti. Il 23 dicembre sarà anche il giorno più ventoso della stagione invernale.

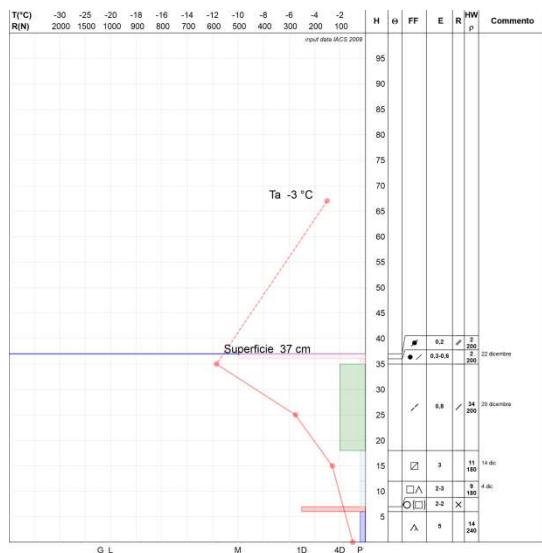


Figura 49 Profilo del 23 dicembre

Nel profilo del 31 dicembre, il gradiente di temperatura all'interno del manto nevoso è elevato e gli strati sono in evidente evoluzione per crescita cinetica con forme grandi. In superficie è presente un compatto strato dovuto al vento del 26-30 dicembre, già in evoluzione con forme di grani arrotondati in crescita (RGxf).

Come a fine novembre, le precipitazioni del mese sono state scarse e il deficit di precipitazione nevosa è del 55% pari a circa 100 cm in quota nelle Dolomiti e di 55 cm nelle Prealpi con notevoli ripercussioni sugli spessori del manto nevoso.

L'indice di spessore del manto nevoso  $HS_{imed}$ , il 31 dicembre nelle Dolomiti di 19 cm (norma 25-

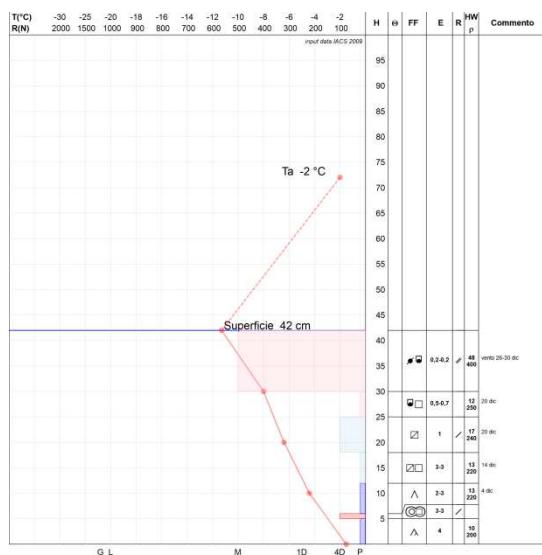


Figura 50 Profilo del 31 dicembre

84 cm), di poco sopra il 10° percentile, come a fine dicembre del 2010 e del 2008 ma superiore agli inverni poco nevosi del 2016 e del 2017. Nelle Prealpi l'indice è di 17 cm (norma 12-43 cm).

In questo profilo del giorno 8 gennaio, è ben evidente la neve di inizio inverno (ottobre – dicembre) che ha come strato più elevato la crosta da vento di fine anno, e al di sotto la neve dei giorni precedenti.

Di particolare rilevanza il brusco cambiamento di fine anno con La temperatura che è passata da +3° alle 24 del 30 dicembre ai -5 delle ore 14 del 2 gennaio a 2200 m di quota.

Il 3 gennaio si verifica una insolita valanga sulla pista Labirinti a Cortina. Al passaggio di uno sciatore sulla pista chiusa, cede tutta la neve artificiale al suolo, generando una valanga che interessa tutta la pista di sci.

Dal punto di vista della struttura del manto nevoso, di grande importanza la completa trasformazione in forme di brina di profondità (DH) con cristalli anche di grandi dimensioni e con deboli resistenze.

In tutta l'area dolomitica, la poca neve al suolo ha subito questa trasformazione con la formazione di questo strato basale debole, coperto in modo discontinuo da una crosta di neve ventata. La neve del 6-7 gennaio copre tutto l'orizzonte nascondendo queste situazioni di zone senza neve e zone con strati deboli e fragili. Da rilevare che il giorno 6 il limite neve/pioggia è a 1600 m di quota in rapido abbassamento a 800 m

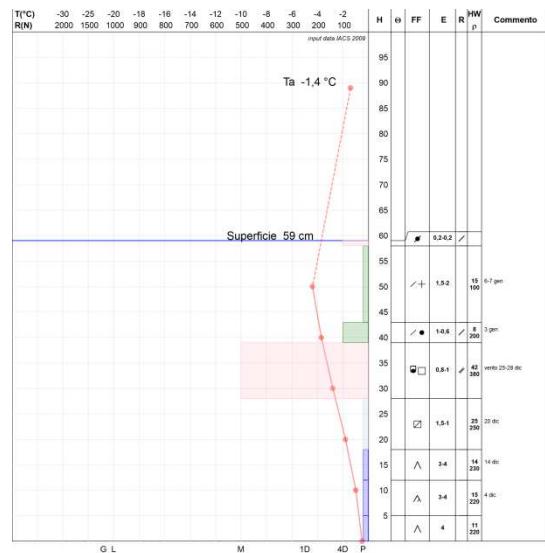


Figura 51 Profilo del 8 gennaio 2025

20 gennaio. La struttura del manto nevoso rimane pressoché invariata se non che anche la neve della prima decade di gennaio è in fase di trasformazione in forme fragili (FC). In superficie la neve del giorno prima.

Dal 14 al 17 gennaio, episodi di föhn interessano le vallate dolomitiche.

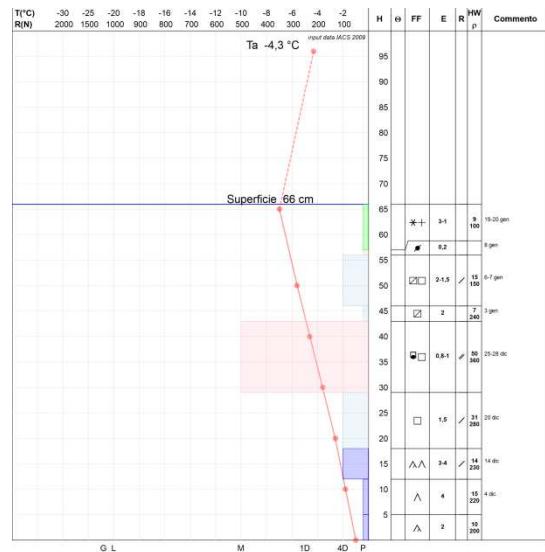


Figura 52 Profilo del 20 gennaio

27 gennaio. Il profilo evidenzia ben 50 cm di neve completamente trasformata in cristalli sfaccettati (FC) e brina di profondità (DH). La piccola crosta da fusione e rigelo conseguente le miti temperature del 23 gennaio sera, accompagnata anche da una leggera pioggia, separano nettamente la neve precedente dalla neve del 26 e 27 gennaio. Il gradiente di temperatura è diminuito.

Il giorno del rilievo, piove fino a 1600 – 1700 m di quota e il giorno successivo, il 28 gennaio, fino oltre i 2000 m di quota.

Il 28 gennaio nevica con apporti maggiori nelle Dolomiti settentrionali. Il grado di pericolo è 4-forte per la pioggia che genera instabilità e per la base del manto nevoso fragile.

Il 29 gennaio è bel tempo. La neve in superficie sembra assestata, ma sotto è fragile. Sono osservate molte valanghe di fondo lungo i versanti in ombra che localmente hanno interessato anche piste da sci (chiuse).

Sono noti incidenti da valanga in Alto Adige (Merano 2000), a Falcade (Forcella Veneggiota) ed Arabba (Bel vedere- Col del Cuc).

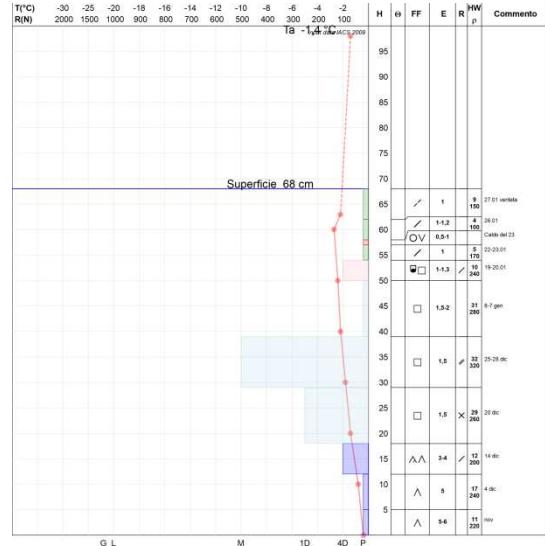


Figura 53 Profilo del 27 gennaio

Nel profilo del 30 gennaio, 3 giorno dopo il precedente, il gradiente di temperatura superficiale è aumentato e il test ECT evidenzia il piano di rottura principale delle valanghe del periodo.

Sono presenti piccoli strati di neve pallottolare (PPgp) e lo strato con forme da fusione (MF) relative alla pioggia fino in quota del 28 gennaio.

Globalmente da inizio ottobre a fine gennaio, il deficit di precipitazione nevosa è ancora del 34% nelle Dolomiti (- 100 cm di neve fresca) e del 43% nelle Prealpi (-77 cm) con ripercussione sugli spessori del manto nevoso.

L'indice di spessore del manto nevoso HS<sub>imed</sub>, il 31 gennaio nelle Dolomiti è di 54 cm (norma 42-90 cm), risalito con le ultime nevicate e nelle Prealpi di 17 cm (norma 26-67 cm), inferiore alla norma. Solo nelle Prealpi vicentine la neve è presente con buon spessore come anche oltre i 1900 m di quota in Alpago.

**Profilo del 13 febbraio.** La struttura della neve evidenzia bene i periodi di formazione dei diversi strati di neve. La neve basale formata da brina di profondità di novembre e dicembre, lo stato di cristalli sfaccettati più compatto fra i 30 e i 40 cm dal fondo della neve ventata di fine dicembre, sovrastato dalle nevicate di inizio gennaio in evoluzione anche esse verso forme di crescita cinetica (sono 60 cm in totale di neve fragile) la nevicata del 28 gennaio e anche la pioggia del 20 gennaio con i 2 strati di forme da fusione ben evidenti, e sopra gli strati di neve degli episodi della prima decade di febbraio (1 e 2 febbraio neve fino nei fondovalle delle Dolomiti), con forme anche da fusione dovute al caldo del 6 febbraio e alla pioggia del 11 febbraio. Il 9 febbraio nevica maggiormente nelle Prealpi vicentine che sul resto del territorio regionale.

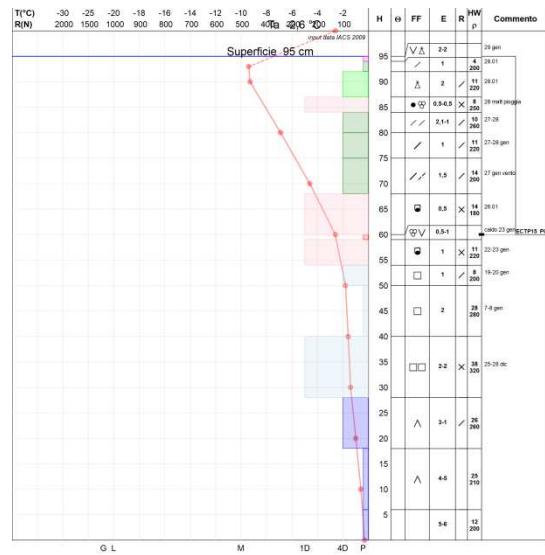


Figura 54 Profilo del 30 gennaio

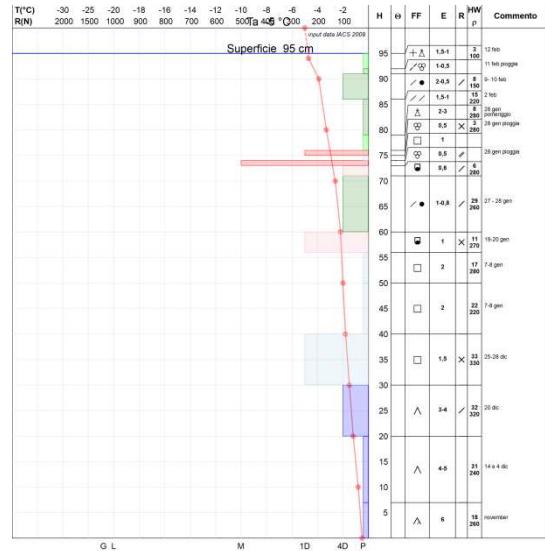


Figura 55 Profilo del 13 febbraio

Nelle giornate dopo il profilo del 13 febbraio, si osservano ancora deboli precipitazioni nei fondovalle delle Dolomiti e anche a 1000 metri nelle Prealpi (neve ad Asiago e Tonezza). Seguono giorni dei bel tempo con molte nebbie basse e clima umido. In superficie, il gradiente di temperatura della neve diminuisce mentre rimane moderato nella parte centrale. Nel profilo del 20 febbraio sono ben evidenti gli stati da pioggia del 28 gennaio che sono, in questo caso, separati da uno strato debole di cristalli sfaccettati (FC).

Alla fine del mese l'indice di spessore del manto nevoso  $HS_{imed}$ , nelle Dolomiti è di 63 cm (norma 57-108 cm), risalito con le ultime nevicate e nelle Prealpi di 42 cm (norma 36-94 cm), risalito in virtù delle precipitazioni più intense che nelle Dolomiti.

**Profilo del 3 marzo.** In questa giornata sono noti 2 incidenti da valanga a Passo Cibiana e nei giorni precedenti altri 3 in Provincia di Bolzano (Dolomiti di Sesto, Braies, Latemar). Il manto nevoso presenta in superficie della neve fresca relativa alle nevicate del 26-28 febbraio. Le nevicate sono avvenute con clima anche burrascoso, nello strato nevoso sono presenti con forme irregolari e neve pallottolare. Sotto questa neve fresca, si presenta ancora della neve a debole coesione relativa alle nevicate di inizio febbraio poi, proseguendo in profondità, i 2 strati da fusione (MF) e infine tutta la neve dell'inverno con diversi stati di evoluzione da crescita cinetica.

Il superficie la neve sembra consolidata anche per la presenza della crosta da fusione ma in realtà la base è molto fragile. I distacchi delle valanghe sono avvenuti soprattutto per sovraccarico forte ed interessamento proprio di questi strati basali.

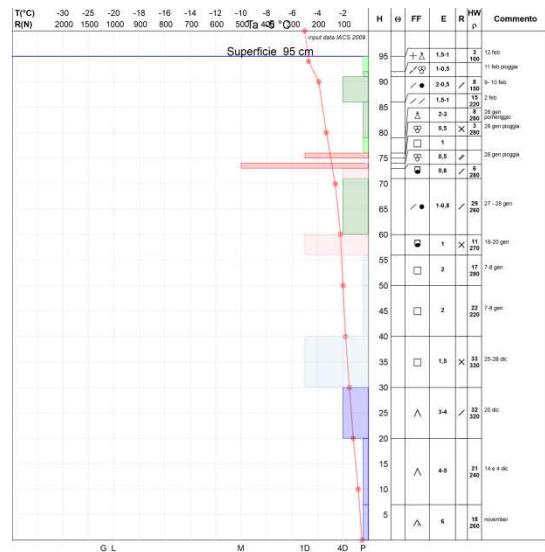


Figura 56 Profilo del 20 febbraio

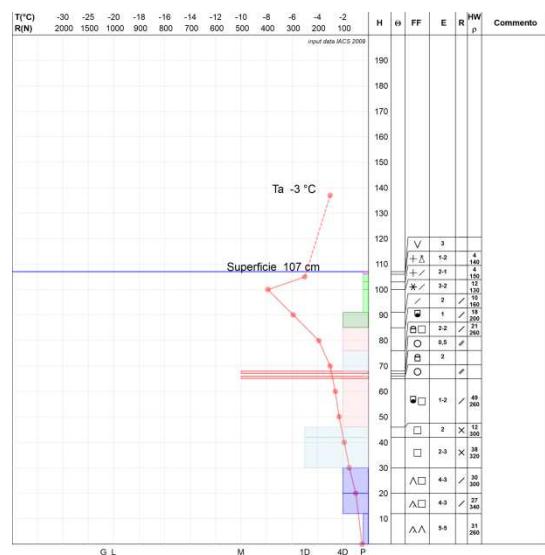


Figura 57 Profilo del 3 marzo

Il profilo del 14 marzo, evidenzia la situazione del manto nevoso che inizia a presentare spessori di oltre 1 metro su gran parte della montagna veneta. Nel profilo sono ben evidenti le croste da fusione (MF) all'altezza di circa 70 cm formatesi il 28 gennaio e la crosta, all'altezza di 90 cm, relativa ai giorni miti fra il 5 e 8 marzo. In mezzo la neve di febbraio anche essa in evoluzione (RGxf) anche se il gradiente è diminuito. Sopra le nevicate del 10-14 marzo. Il 10 nevica fino a 800 m, in rialzo come limite neve pioggia a 1800 m in giornata. Nei giorni successivi il limite è molto altalenante con neve a fondo valle a 1200 m in rialzo a 1800 m con neve umida in superficie. Il giorno 15 il limite neve pioggia arriverà fino a 2100 m, appesantendo la neve e generando una instabilità superficiale.

Il profilo è di 3 giorni dopo il precedente (17 marzo). Il manto nevoso a 2200 m in questa stazione è andato in isotermia a 0°C. La struttura della neve non è cambiata. Dalla crosta da fusione all'altezza di 90 cm, formatasi fra il 5 e 8 marzo, si misurano 50 cm di neve sovrastante, i primi 20 cm (strati da 90 a 110) relativi alle nevicate del 10-14 marzo e sopra quelli del 15-17 marzo con frequenti precipitazioni di neve pallottolare (PPgp) relativi al clima burrascoso.

Nel giorno 16 sono noti ben 7 incidenti sulle Alpi italiane fra i quali quello mortale di Passo Giau. Il 17 altri 3 incidenti e il 18 marzo un nuovo incidente a Col del Cuc – Passo Pordoi ad Arabba.

In questo periodo l'attività valanghiva, anche di fondo, è diffusa e frequente.

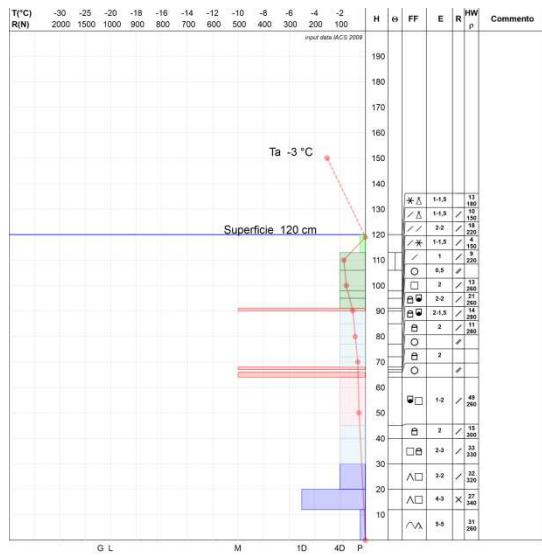


Figura 58 Profilo del 14 marzo

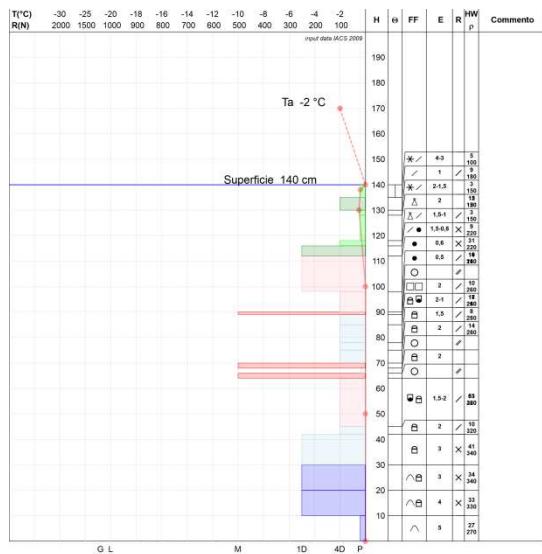


Figura 59 Profilo del 17 marzo

Alla fine del mese di marzo (profilo del 27) la struttura interna del manto nevoso inizia ad evolvere verso le forme da fusione. In superficie sono presenti strati di neve delle diverse precipitazioni della seconda decade del mese (strato fra 110 e 123 cm) e le croste conseguenti le nevicate miste ad frequenti eventi di pioggia fino a 2200 m. Nei giorni seguenti il vento sarà insistente ma con anche una giornata molto calda il 30 marzo.

A fine mese l'indice di spessore del manto nevoso  $HS_{imed}$ , nelle Dolomiti è di 81 cm (norma 54-122 cm) in rialzo rispetto a fine febbraio e nelle Prealpi di 21 cm (norma 16-77 cm), in calo rispetto a fine febbraio.

Una crosta di ghiaccio caratterizza la superficie del manto nevoso il 16 aprile. Il profilo, in isotermia già da marzo, è formato da grani da fusione MF di diversa dimensione. Lo spessore del manto nevoso, dopo aver raggiunto i suoi massimi valori a fine marzo-inizi di aprile, è in calo. La prima decade del mese è stata infatti molto mite con ampi processi di fusione. Dall'11 aprile il tempo cambia con limite pioggia / neve molto elevato anche oltre i 2500 m il 15 e il 16. Il clima è umido

Il 17 aprile le precipitazioni sono forti, sempre con limite molto alto e forte attività valanghiva di fondo anche lungo i versanti settentrionali.

Fra il 23 e il 25 di aprile, ancora piogge su neve fino in quota ma con limite in abbassamento a 1600 m a fine episodio.

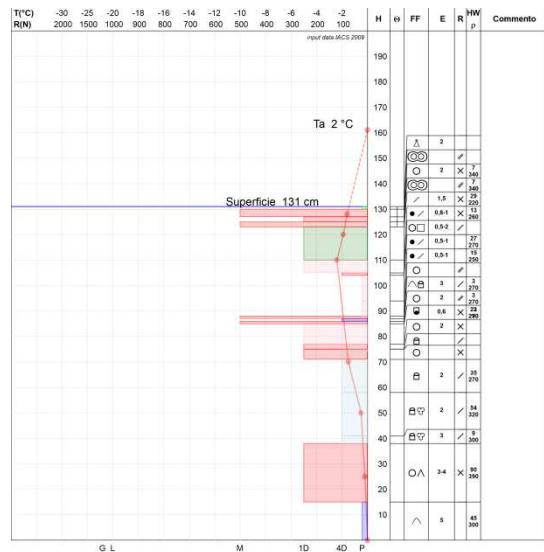


Figura 60 Profilo del 27 marzo

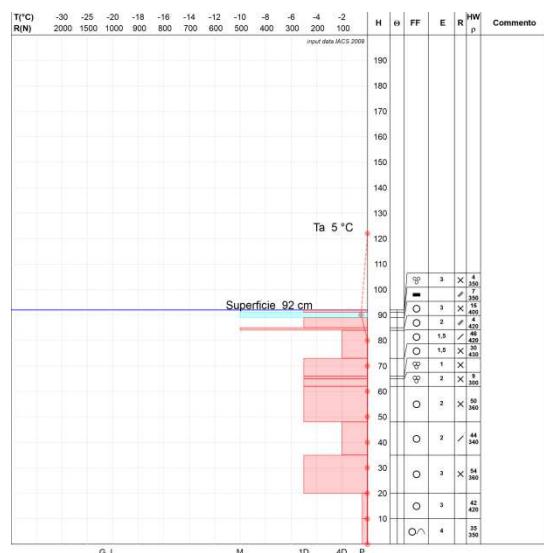


Figura 61 Profilo del 16 aprile

Profilo del 30 aprile evidenzia un manto nevoso in fase di fusione. Gli strati presentano neve umida a tutti i livelli.

Nella prima decade di maggio la neve farà ancora la comparsa oltre i 1800 m, alternata ad eventi di pioggia come anche dal 20 al 23 di maggio.

La fusione del manto nevoso è stata però importante con una rapida riduzione della copertura nevosa alle quote medio – alte specie nei primi e ultimi giorni del mese. A fine maggio la neve è ancora “bianca” in alta quota per le nevicate di maggio mentre la fascia della neve “rossa”, conseguente ad alcune precipitazioni con polvere del deserto di marzo e aprile, si sta innalzando, evidenziando la scomparsa della neve più recente.

La stagione invernale 2024-2025 si chiude con un bilancio di precipitazione nevosa in deficit con le conseguenti ripercussioni sugli spessori della neve al suolo e sulla risorsa idrica. A 2200 m sono caduti quasi 2 metri di neve in meno e 1,50 m a 1600 m nelle Prealpi. Nei fondovalle delle Dolomiti il deficit di neve fresca varia dal 45% al 75% pari a circa 150 cm di neve (periodo di riferimento 1991-2020)

A fine mese la neve è presente solo sulle stazioni in alta quota (Ra Vales, 2600 m con 100 cm, Piz Boè 2900 m con 120 cm). L'indice di spessore del manto nevoso HSimed, il 31 maggio nelle Dolomiti è di 10cm (norma 1-18 cm) mentre nelle Prealpi la neve è assente

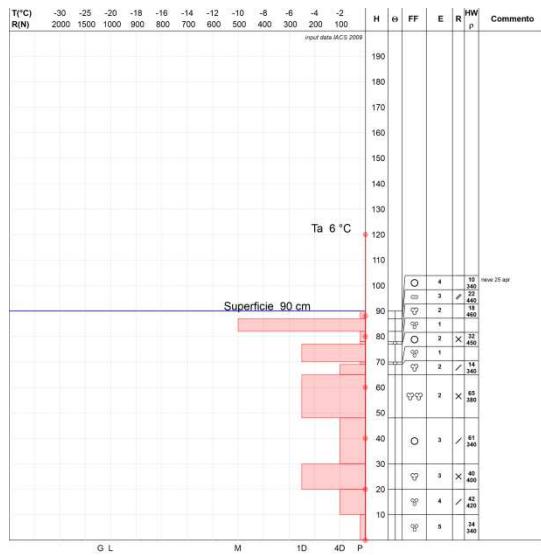


Figura 62 Profilo del 30 aprile

## 12. L'attività valanghiva generale

La stagione invernale è stata caratterizzata da una attività valanghiva concentrata in alcuni periodi meteorologici ben precisi: dopo le prime nevicate ad ottobre e dicembre, alla fine del mese di gennaio con la nuova neve sulla base fragile, alla fine di febbraio e nella seconda decade di marzo (Fig. 63). Gli eventi più grandi, con valanghe anche in pista, sono avvenuti dopo le precipitazioni del 13-16 marzo. Diverse valanghe di neve bagnate, singole di grandi dimensioni sono state osservate su tutto il territorio montano. Anche dopo l'episodio di metà aprile sono state osservate valanghe di gradi dimensioni lungo i versanti anche settentrionali.

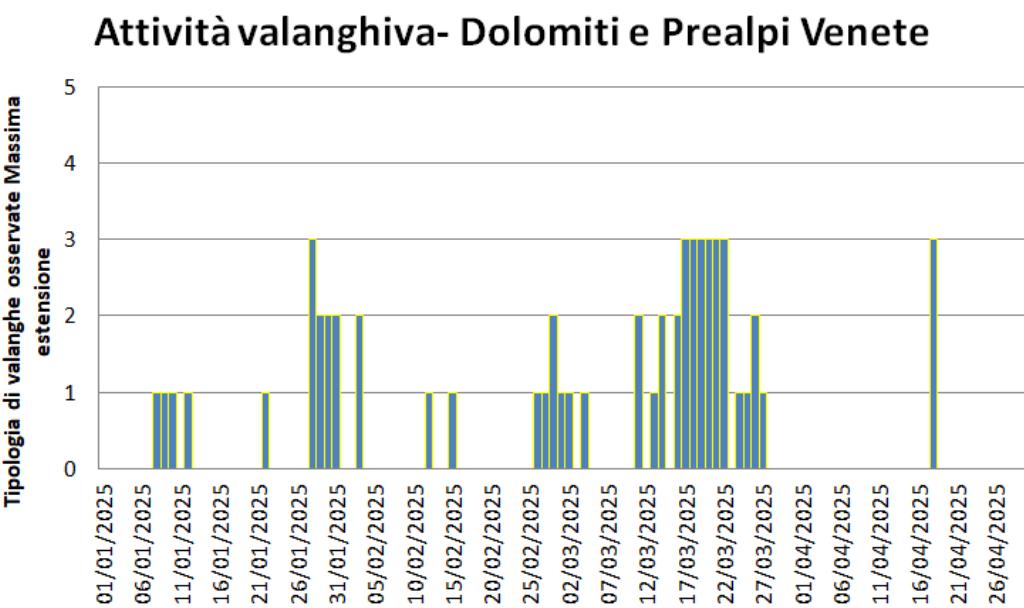


Figura 63

In particolare, nella prima decade di gennaio si registrano perlopiù distacchi provocati (Fig. 64), legati alle nevicate dei primi giorni del mese su strati basali molto fragili spesso intervallati da croste. Localmente la struttura fragile del manto nevoso favorisce fortemente la nucleazione e la propagazione della frattura che viene “contenuta” solo dalla scarsa massa per la carenza di neve.



Figura 64 Distacco provocato di un lastrone duro di piccole dimensioni (foto F.Tagliavini)

La situazione cambia con le abbondanti nevicate di fine gennaio con il limite pioggia neve, però, piuttosto alto. Si registrano molte valanghe sia spontanee che provocate, alcune di grandi dimensioni (Fig. 65).

Alcuni eventi interessano anche i comprensori sciistici e, in qualche caso, si censiscono valanghe su nuovi siti valanghivi, in altri, gli eventi superano i limiti storici noti riportati nel Sistema Informativo Valanghe del Veneto (Fig.66 e 67).

Nei giorni a seguire le abbondanti nevicate di fine gennaio rimarrà alto il pericolo legato al distacco provocato per forte instabilità del manto nevoso e verranno segnalati diversi distacchi provocati.

A febbraio non si verificano particolari eventi. Nell'ultima parte del mese il soleggiamento e l'aumento delle temperature favoriscono l'umidificazione del manto nevoso anche negli strati basali con conseguente attività valanghiva spontanea di neve a

debole coesione umida e bagnata



Figura 65 La mattina del 28 gennaio i pendii iniziano a scaricare (foto da R. Zasso)



Figura 67 Valanghe a lastroni provocate, quella di sinistra a distanza, in un comprensorio sciistico



Figura 66 Estratto dal Sistema Informativo Valanghe del Veneto del nuovo sito valanghivo 2501608672 "FALORIA - PISTA VITELLI ALTA 2"

È dopo le nevicate del 10-14 e del 15-17 marzo, con limite pioggia-neve molto variabile, che l'attività valanghiva si fa piuttosto intensa. Le abbondanti precipitazioni e i frequenti episodi di pioggia su neve destabilizzano fortemente un manto nevoso già fragile. Scendono molto valanghe, diverse di grandi dimensioni, alcune delle quali non erano note e rappresentano quindi nuovi siti valanghivi inseriti nel Sistema Informativo Valanghe del Veneto. Alcune valanghe superano i limiti storici noti (Fig. 68 e 69) e diverse interessano i comprensori sciistici (Fig. 70).



Figura 69 I tre nuovi siti valanghivi riportati nella figura precedente agli eventi di metà marzo nel comune di Cortina d'Ampezzo (foto G.Burelli)

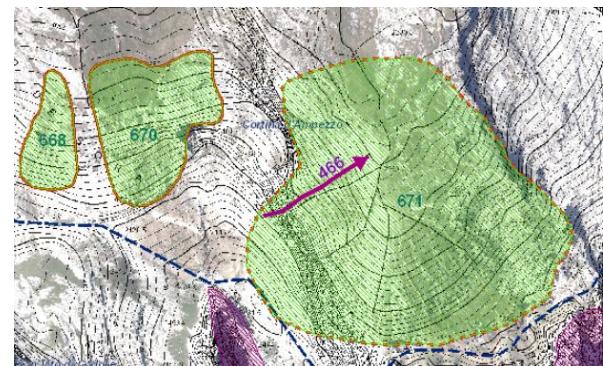


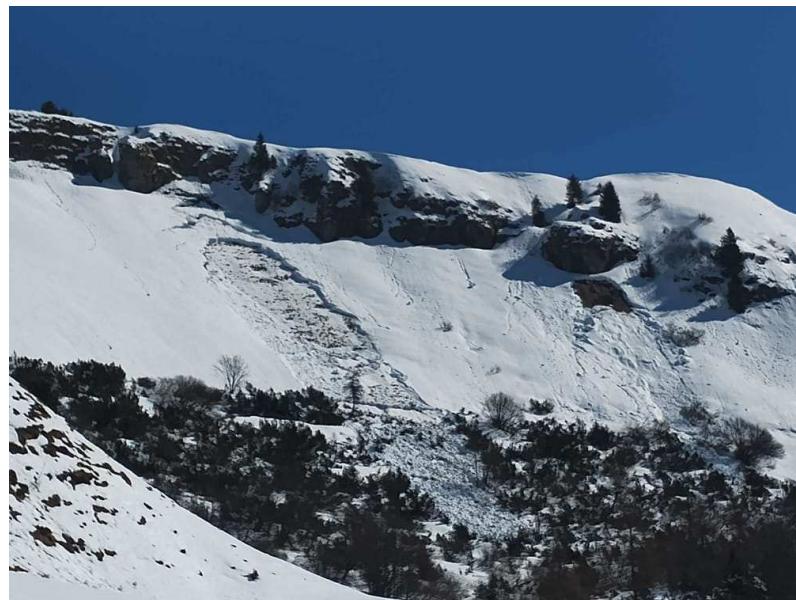
Figura 68 Estratto dal Sistema Informativo Valanghe del Veneto: i tre nuovi siti valanghivi (aree in verde) "Becco di Mezzodì 3", Becco di Mezzodì 4" e "Rocheta de Prendera" nel comune di Cortina d'Ampezzo



Figura 70 Uno degli eventi valanghivi che ha interessato una pista da sci dopo le nevicate del 15-17 marzo (foto. M.Valt)

L'attività valanghiva spontanea interessa anche i pendii più alti delle Prealpi dove, nei giorni a seguire le precipitazioni, si hanno anche distacchi di valanghe di slittamento ([Fig. 71](#)).

Soprattutto dopo la metà di aprile quando il manto nevoso diventa isotermico anche sui versanti settentrionali, alle quote più alte, scendono diverse valanghe di neve bagnata anche di grandi dimensioni.



[Figura 71 Valanghe di slittamento nelle Prealpi \(foto D. Dalla Libera\)](#)



[Figura 72 Valanghe di neve bagnata anche di fondo dalla Croda Negra vicino al passo Falzarego \(foto G.Burelli\)](#)

## 13. Il grado di pericolo valanghe

Il grado di pericolo maggiormente utilizzato sulla montagna veneta è stato il 2- moderato, seguito dal 1- debole. Questi due pericoli rappresentano l'80% delle situazioni invernali. Il grado di pericolo 3-marcato solo il 19% e il 4- forte circa 1%. Nelle precedenti 3 stagioni invernali, il grado 1- debole era il maggiormente utilizzato anche per la scarsità

della neve al suolo ([Fig. 73](#))

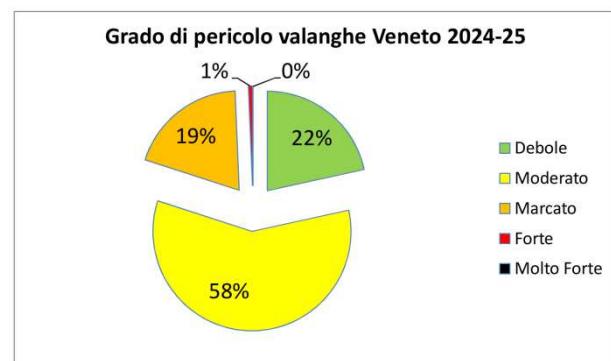


Figura 73

Il grado di pericolo 1- debole è stato più frequentemente utilizzato nella prima parte della stagione invernale mentre il 3- marcato nella seconda decade di marzo quando le valanghe sono state frequenti anche lungo i versanti settentrionali. Il grado di pericolo 4- forte è stato utilizzato nella seconda decade di aprile in occasione delle nevicate e degli eventi di pioggia su neve ([Fig. 74](#)).

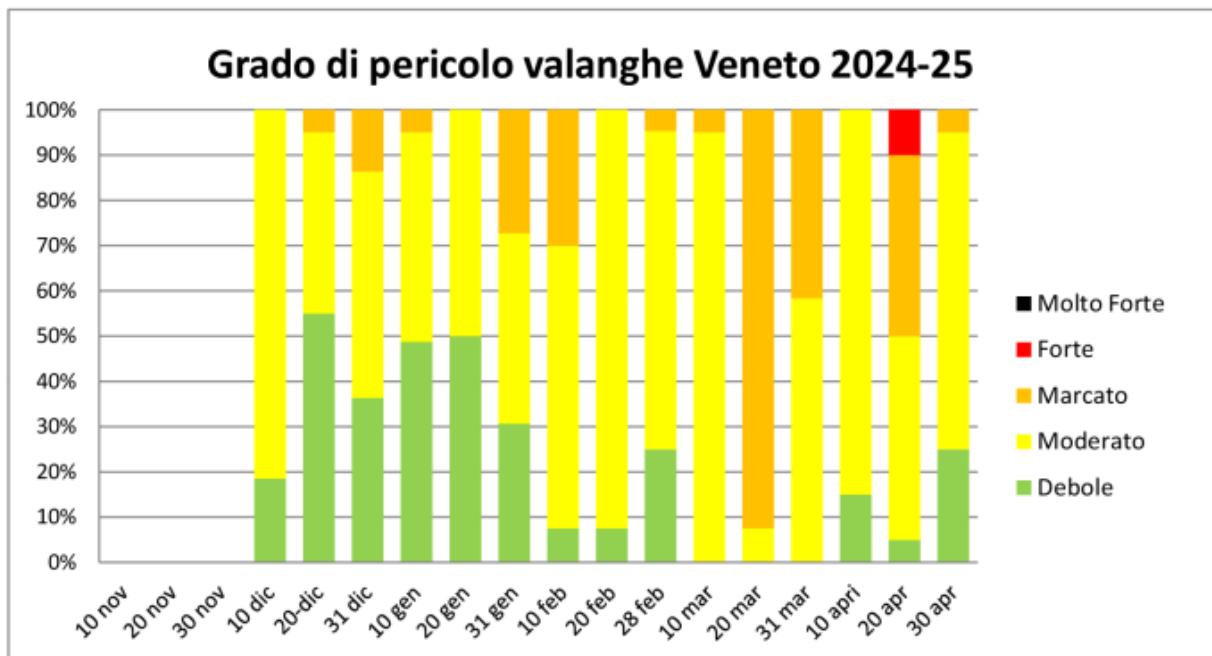


Figura 74

## 14. Le criticità valanghe

Nella stagione invernale 2024 - 2025 sono stati emessi 4 bollettini di “Avviso di criticità valanghe” ordinaria seguiti per la zona Dolomitica, seguiti da altrettanti di rientro in “Assenza di criticità prevedibili” (Fig. 75).

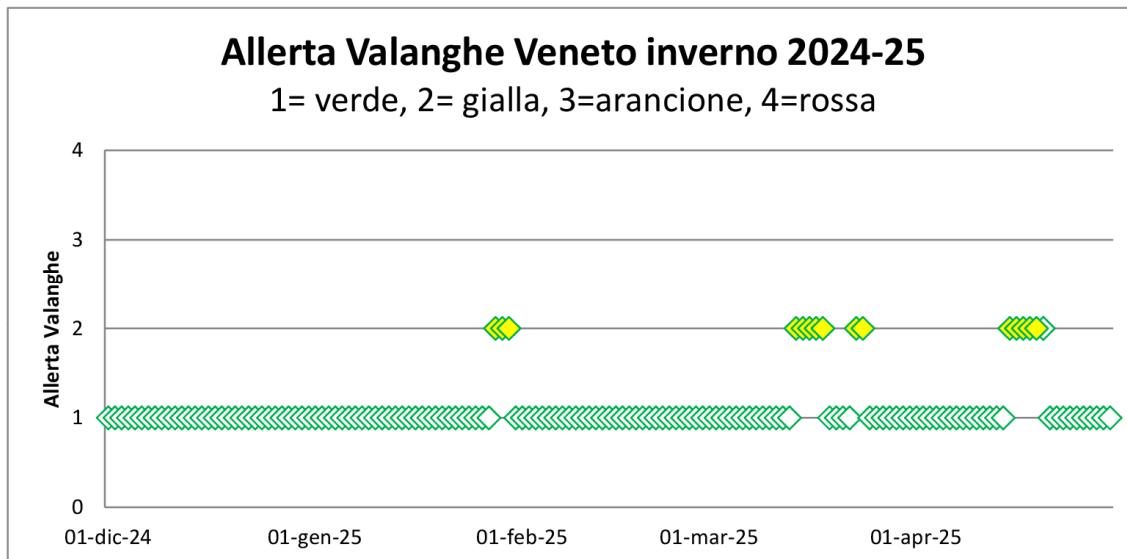


Figura 75

Il 27 gennaio in previsione di un peggioramento del tempo con limite neve pioggia variabile fra i 1100 e i 1800 m con apporti di neve fresca previsti di 40-70 cm e localmente 70-80 cm nelle Dolomiti a 2000 m è stata emessa una allerta gialla. Il giorno fra il 27 e il 28 le precipitazioni maggiori sono state di 15-25 cm nelle Dolomiti settentrionali, incrementate di altri 10-20 fra il 28 e il 29 gennaio. Il previsto grado di pericolo 4- forte per il giorno 28 è stato ridimensionato a 3- marcato in seguito alla minor previpitazione nevosa prevista. La pioggia su neve è comunque arrivata fino a 2150 m di quota determinando una instabilità sueprficiale e basale del manto nevoso con una discreta attività valanghiva. Il 30 gennaio l'allerta valanghe da gialla è ritornata verde.

Il 13 marzo, dopo i 50 cm di neve in quota dei giorni precedenti e della neve umida fino a 2000, sono stati previsti ulteriori 60 cm complessivi fra il 14 e il 15 marzo con valanghe spontanee a debole coesione e di slittamento. Gli apporti complessivi di neve fresca sono stati di 35-65 cm di neve fresca nelle Dolomiti settentrionali e fino a 95 cm nelle Dolomiti meridionali con limite neve pioggia molto variabile e frequentemente oltre i 1800 m di quota. Il grado di pericolo è mantenuto 3- marcato su tutto il territorio regionale. L'allerta gialla, è ritornata verde con il 19 marzo.

Il 23 marzo l'allerta per valanghe è divenetata gialla per un previsto peggioramento del tempo con pioggia fino a 1700 m e ulteriori apporti di 15-25 cm di neve fresca a 2000 m. E' stata prevista una spiccata instabilità specie nella fascia altimetrica fra i 1800 e i 2200 m di quota, con valanghe di superficie ma anche di fondo lungo i versanti e i canaloni settentrionali. Gli apporti di neve sono stati di 10-20 cm con neve umida fino a

2200 m e una discreta attività valanghiva. Il giorno 24 l'allerta valanghe è ritornata verde.

Il 15 aprile, il seguito alle nevicate previste e ad un limite neve /pioggia fra i 2100 e i 2500 m, l'allerta da verde è diventata gialla. Gli apporti di neve fresca sono stati in alta quota eè piovuto intesamente fino a 2500 m in Dolomiti. Il 17 e 18 aprile il grado di pericolo è aumentato a 4-forte con diverse valanghe di neve fradicia e bagnate anche di medie dimensioni, anche di fondo, sotto il limite del bosco nelle esposizioni da W – N – E. Oltre i 2500 m le valanghe sono state anche di grandi dimensioni, con la neve bagnata degli strati superficiali che ha trascinato la neve secca basale. Con l'attenuazione dell'attività valanghiva, il 21 aprile, l'allerta è ritornata verde.

## 15. Le situazioni da valanga

Per analizzare l'andamento delle situazioni tipiche, sono state utilizzate quelle pubblicate sul bollettino sulla piattaforma di AINEVA, come situazione principale.

Pur non essendo stata una stagione particolarmente ventosa, la situazione di pericolo dovuto alla neve ventata è stata la più frequente (Fig. 76), seguita dalla neve vecchia (strati deboli persistenti). Questa combinazione esprime la stratigrafia dominante della stagione ovvero il pericolo dovuto agli strati basali fragili di brina di profondità (DH) e cristalli sfaccettati (FC) persistenti per tutta la stagione invernale. Importante è stata anche la situazione da neve bagnata mentre non è stata utilizzata, sulla piattaforma AINEVA come prima scelta, la situazione da valanghe di slittamento.

Per quanto concerne l'andamento durante la stagione invernale (Fig. 77), si osserva il frequente utilizzo della situazione da neve vecchia nel mese di febbraio e nella prima decade di gennaio e marzo, periodo successivi a nevicate caratterizzate dalla instabilità basale. Le situazioni da neve bagnata, dominanti ad aprile, sono state presenti anche nel corso dell'inverno, nella terza decade di gennaio e di febbraio.

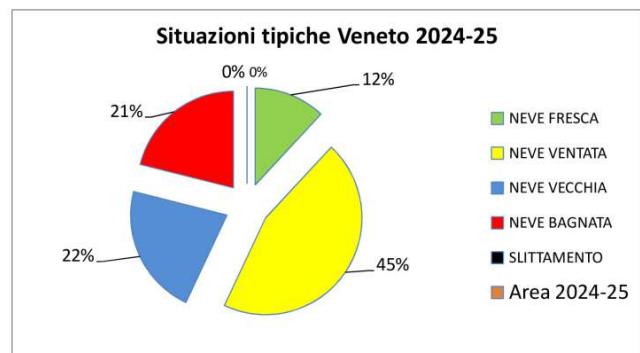


Figura 76

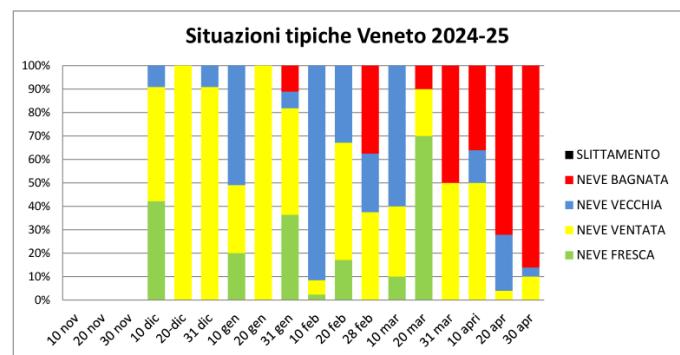


Figura 77

La situazione da neve fresca è stata utilizzata soprattutto con i gradi 3- marcato e 4- forte come anche la situazione da neve bagnata. La neve vecchia è stata la caratteristica anche del grado 1- debole e in minor misura dei gradi superiori (Fig. 78).

La situazione da vento ha dominato i gradi 1- debole e 2- moderato.

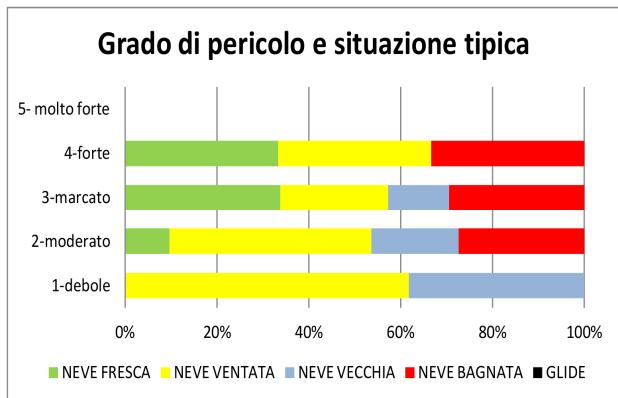


Figura 78

## 16. Gli incidenti da valanga

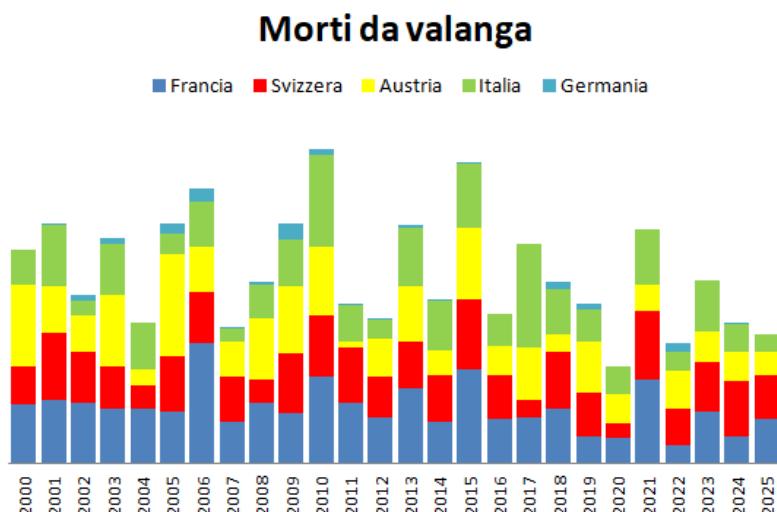
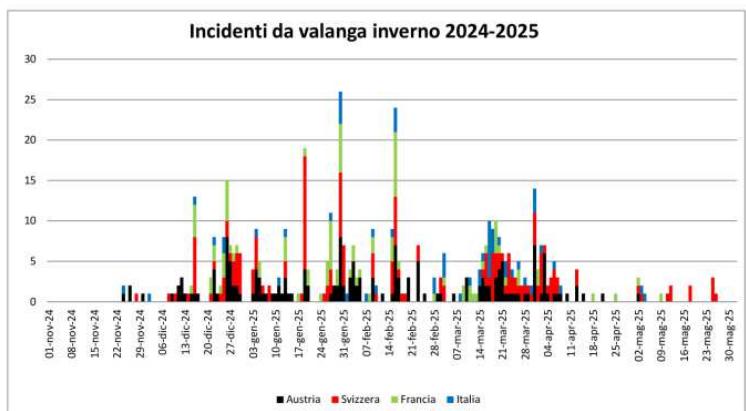


Figura 79

categorie (strade, piste da sci, etc).

L'instabilità del manto nevoso è stata spesso diffusa e concentrata su tutto l'arco alpino in brevi periodi, generando un elevato numero di incidenti da valanga (Fig. 80).

Figura 80



Infatti, sull'arco alpino, gli incidenti da valanga noti si sono concentrati principalmente in 3 distinti periodi:

- dal 24 gennaio al 4 febbraio, 76 incidenti;
- dal 14 al 27 marzo, con ben 85 incidenti;
- dal 31 marzo al 7 aprile, 45 incidenti.

A livello di arco alpino, i distacchi sono avvenuti soprattutto lungo i versanti nord occidentali ([Fig. 81](#)). Il 10% degli incidenti è avvenuto a quote inferiori ai 2000 m di quota, ben il 38% fra i 2000 e i 2400 m, un 32% fra i 2400 e i 2800 m e i rimanenti alle quote superiori.

Il maggior numero degli incidenti è avvenuto con grado 2- moderato (50%), seguito da 3- marcato con il 36% e ben un 10% degli incidenti noti con grado 1- debole. Nessun incidente noto si è verificato con i gradi 4- forte e 5- molto forte.



[Figura 81](#)

Sul versante italiano (Alpi e Appennini) sono noti 60 di incidenti da valanga che hanno determinato 11 decessi di cui 6 nello sci alpinismo, 2 nello sci fuori pista e 3 nell'alpinismo-escursionismo.

Sul territorio montano del Veneto, in base alle informazioni trasmesse dal Soccorso Alpino del Veneto, dal Soccorso Alpino della Guardia di Finanza di Cortina e dal SUEM 118 del Veneto sono noti 8 incidenti da valanga che hanno coinvolto in totale 17 persone, con 2 decessi avvenuti nell'incidente del 16 marzo 2025 sulle pendici dei Lastoi del Formin (Val Boite) nelle vicinanze della Forcella Giau, poco distante dall'omonimo Passo. In generale hanno avuto bisogno di assistenza sanitaria 3 persone e 12 sono rimaste illeso, che da un punto di vista medico non hanno riportato conseguenze significative oppure hanno rifiutato l'ospedalizzazione ([Fig. 82](#)).

La categoria degli sci alpinisti ha fatto registrare 4 incidenti, 2 avvenuti in salita e 2 in discesa, con 10 travolti. Seguono gli sciatori fuori pista con 3 incidenti e 6 travolti ed infine per il secondo anno consecutivo, si assiste ad un incidente su pista da sci che però rispetto allo scorso anno, dove era accaduto su pista aperta, quest'anno l'incidente è accaduto su pista da sci chiusa in quanto era in atto la produzione di neve programmata (neve artificiale).

Elenco incidenti da valanga in Veneto stagione invernale 2024/25				
<b>data</b>	<b>Località</b>	<b>Categoria</b>	<b>Numero travolti</b>	<b>conseguenza</b>
03.01.2025	Cortina / Tofane Pista da sci "Labirinti"	Sciatori in pista (pista chiusa)	2	2 illesi
10.01.2025	Arabba Padon lato Nord	Sciatori fuori pista	2	2 illesi
29.01.2025	Passo Pordoi Col del Cuc	fuori pista	4	4 illesi
29.01.2025	Passo Valles Forcella Venegiota	Sci alpinista (in discesa)	1	1 ferito
02.03.2025	Passo Cibiana Bosco Nero Forcella Piccola	Sci alpinisti (in salita)	3	2 feriti 1 illeso
02.03.2025	Passo Cibiana Bosco Nero Sfornioi	Sci alpinisti (in salita)	2	1 ferito 1 illeso
16.03.2025	F.Ila Giau Lastoi del Formin	Sci alpinisti (in discesa)	4	<b>2 deceduti</b> 1 ferito, 1 illeso
18.03.2025	Passo Pordoi Col del Cuc	Sciatori fuoripista	1	1 illeso
Totale travolti			<b>17</b>	

Figura 82 Elenco incidenti da valanga avvenuti sul territorio montano del Veneto stag. Inv.2024/25

Durante la stagione invernale 2024 - 25 gli incidenti si sono verificati solo in area dolomitica e sono concentrati in alcune vallate particolarmente in Agordino (4 incidenti), Cadore/Val Boite (2 incidenti), Cadore/Zoldano (2 incidenti) (Fig. 83).

La scarsità di innevamento che ha caratterizzato il territorio montano del Veneto durante la prima parte dell'inverno, ha condizionato in modo significativo la stabilità del manto nevoso ed ha favorito la formazione di strati deboli e persistenti che poi sono risultati la causa del distacco per la maggior parte degli incidenti da valanga.

Come situazione tipica valanghiva principale, ben sette incidenti su otto sono avvenuti con una situazione di neve vecchia (strati deboli persistenti). L'incidente con i 2 deceduti è avvenuto con una situazione principale da neve bagnata ma secondaria da neve vecchia.

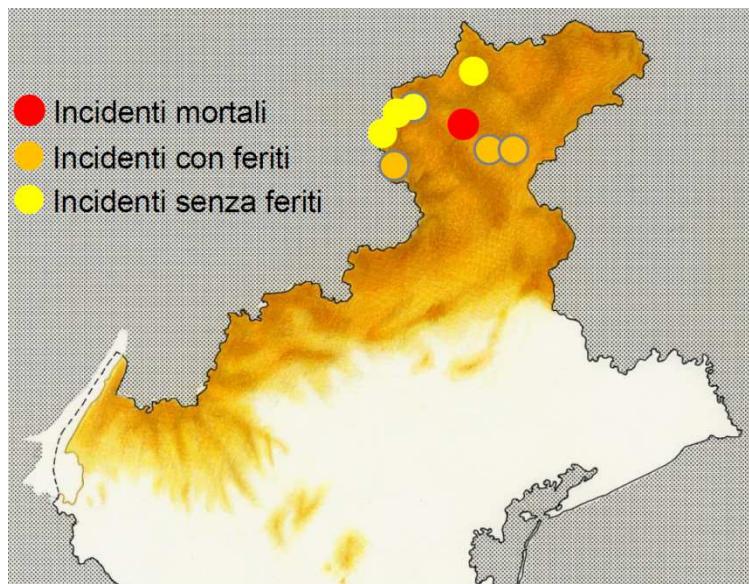


Figura 83 Distribuzione incidenti da valanga sul territorio montano del Veneto stagione. Invernale 2024 - 25

Sempre sette incidenti su otto si sono verificati in ambiti non gestiti e non controllati della montagna mentre un incidente, il primo della stagione invernale 2024 - 25 del 3 gennaio 2025, anche se la pista da sci era chiusa, è avvenuto in ambito gestito all'interno di un'area sciistica. Come grado di pericolo valanghe, ben sei incidenti su otto sono avvenuti con grado 3- marcato, uno con grado 2- moderato e uno con grado 1- debole (Fig. 84).

Quest'ultimo incidente accaduto con grado 1- debole, da un punto di vista previsionale è da considerare come una situazione particolare in quanto la valanga è stata provocata su pista da sci chiusa dove erano in corso le operazioni di innevamento programmato (produzione di neve artificiale). Considerando che il giorno di questo incidente l'innevamento naturale presente in tutta l'area dolomitica, alla stessa quota ed esposizione, era molto scarso e compreso fra i 10 - 20 cm di neve al suolo, la presenza di neve artificiale è stata determinante per il distacco della valanga.

Situazioni tipiche valanghive sulla zona di distacco e grado di pericolo valanghe				
Data	Località quota - esposizione	Situazione tipica valanghiva dell'incidente		Grado di pericolo valanghe
		primaria	secondaria	
03.01.2025	Cortina / Tofane Pista da sci "Labirinti" quota 2023 m esposizione Nord-Est			1  (su pista da sci chiusa)
10.01.2025	Arabba Padon – lato Arabba quota 2300 m, esposizione Nord			2 
29.01.2025	Passo Pordoi Col del Cuc quota 2400 m, esposizione Nord			3 
29.01.2025	Passo Valles Forcella Venegiota quota 23000 m, esposizione Nord-Est			3 
02.03.2025	Passo Cibiana Bosco Nero/F.Ila Piccola quota 2050 m, esposizione Nord			3 
02.03.2025	Passo Cibiana Bosco Nero/ Sfornoi quota 2140 m, esposizione Nord-Ovest			3 
16.03.2025	F.Ila Giau Lastoi del Formin quota 2390 m, esposizione Nord			3 
18.03.2025	Passo Pordoi Col del Cuc quota 2470 m, esposizione Nord			3 

Figura 84

Osservando mese e giorno di quando sono accaduti degli incidenti, balza subito all'occhio che nei giorni 29 gennaio e 2 marzo sono stati registrati ben quattro incidenti, due per ogni singola giornata, che per il Veneto corrispondono al 50% del totale degli incidenti per l'intera stagione invernale.

Meritano attenzione anche altri due incidenti perché avvenuti a distanza di soli due giorni, il 16 e 18 marzo, fra cui quello che ha determinato il decesso di due giovani scialpinisti (16 marzo Forcella Giau-Lastoi del Formin).

Praticamente in quattro giornate, 29 gennaio, 2-16-18 marzo si sono concentrati ben il 75% degli incidenti.

Per quanto riguarda il coinvolgimento di professionisti della montagna, anche qui possiamo estrarre delle informazioni interessanti in quanto in ben due incidenti fra l'altro accaduti nello stesso giorno, il 29 gennaio (Col del Cuc/Passo Pordoi e Forcella Val Venegiota/Passo Valles), gli scialpinisti erano accompagnati da Guide Alpine di nazionalità francese.

In particolare quello accaduto nei pressi della Forcella Venegiota/Passo Valles, ha interessato un gruppo composto da 8 militari professionisti della Gendarmeria francese di Chamonix che stavano effettuando un corso di formazione per Guide Alpine.



**2025 01 03 Pista da sci “Labirinti”, Cortina – comprensorio sciistico delle Tofane.**

**Categoria: sci fuori pista (valanga su pista da sci chiusa)**

**Persone presenti: 2 - Persone travolte: 2 illese**

Situazione valanghiva da bollettino valanghe: neve vecchia (strati deboli persistenti).

Nell'intento di recuperare un bastoncino caduto dalla seggiovia, 2 sciatori entravano nella pista chiusa “Labirinti” determinando il distacco della valanga (Fig. 85). La pista da sci, fino il giorno prima, era caratterizzata da una copertura nevosa di soli 5-10 cm di neve invernale che nel corso dell'inverno si era completamente trasformata in grandi cristalli di brina di profondità, a scarsa coesione. Il giorno 2 gennaio (giorno prima dell'incidente) è iniziata la produzione di neve artificiale lungo la pista e questo, favorito dalle

basse temperature, è continuato per tutta la notte fino al momento dell'incidente. Proprio durante la notte si è verificato un po' di nevischio (<5 cm) che si è depositato fra due strati distinti di neve artificiale. Da un punto di vista di stabilità del manto nevoso, si è venuto così a formare all'interno



Figura 85 zona di distacco

del deposito di neve artificiale uno strato debole che al momento del passaggio dei due sciatori è collassato ed ha determinato la frattura prima del distacco della valanga. Determinante è stata anche la presenza di uno strato basale di 10 cm, formato da grandi cristalli di brina di fondo a scarsa coesione, dove una seconda frattura ha provocato un distacco di fondo aumentando di conseguenza la massa in movimento verso valle (Fig. 86)

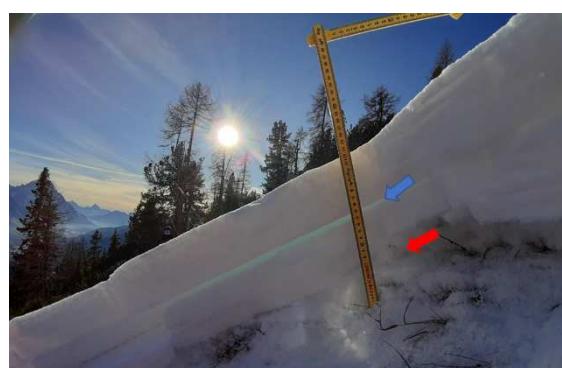


Figura 86 in blu strato debole più superficiale di neve fresca caduta nella notte (ben evidente in controluce), in rosso strato debole basale di brina di fondo

La valanga, a lastroni di fondo con spessore min 15/20 cm e max 60 cm, si è staccata a 2023 m di quota in esposizione NE ed ha interessato in tutta la sua lunghezza la pista da sci (circa 50 m) e scendendo a valle per oltre 300 m ha raggiunto la base del pendio fermandosi sopra un crocevia di piste da sci aperte al pubblico. I due sciatori che avevano provocato il distacco della valanga sono rimasti illesi e sono scesi lungo il sito valanghivo autonomamente (Fig. 87). Considerando che alla base del pendio il deposito aveva interessato due piste da sci aperte, sono stati allertati immediatamente i soccorsi. Terminata la bonifica della valanga tramite sondaggio e con unità cinofile,

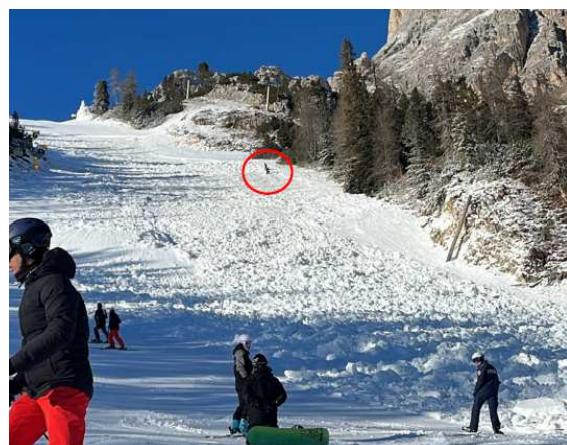


Figura 87 i due sciatori illesi che scendono autonomamente verso valle

si è potuto constatare che fortunatamente nessuna persona era stata sepolta.

## 2025 01 10 Passo Padon lato Arabba

Categoria: sci fuori pista

Persone presenti: 2 - Persone travolte 2 illese.

Situazione valanghiva da bollettino valanghe: neve vecchia (strati deboli persistenti).

La valanga si è staccata in destra orografica rispetto alla seggiovia che dal versante di Arabba sale verso il Passo Padon, da due sciatori in fuoripista. Il versante è in pieno Nord e l'accesso avviene tramite un breve camminamento a piedi di 10-15 minuti in cresta, partendo dall'arrivo della seggiovia. La parte iniziale della discesa si sviluppa lungo un stretto canalino e proprio dove inizia ad aprirsi è avvenuto il distacco e il travolgimento. Non si hanno notizie certe sui travolti che sembra abbiano perso forse uno sci. Siccome si sono liberati in modo autonomo, i soccorsi non sono stati allertati.



Figura 89 distacco prima valanga

La valanga, a lastroni di fondo, si è staccata a 2300 m in esposizione N e l'instabilità si è verificata per la presenza di strati deboli basali formati da brina fondo che, nei 3 giorni precedenti all'incidente, erano stati ricoperti da 25/30 cm di neve fresca. Consultando la documentazione fotografica trasmessa dal locale servizio di soccorso piste, è interessante notare che a pochi metri di distanza dal luogo dell'incidente poco prima si era già verificato il distacco di una valanga di fondo (Fig. 89) che come dimensione e tipologia è identica a quella provocata poco dopo dagli sciatori in fuori pista (Fig. 90). Non è possibile constatare se il distacco di questa prima valanga sia stato spontaneo o provocato a distanza, in quanto sulle foto si notano delle

tracce in fuori pista alla base del pendio, ma questo segnale di instabilità doveva mettere in allarme i due sciatori in fuori pista che probabilmente non hanno dato il giusto peso a questa utile informazione.

Questa è una zona molto frequentata dai free-rider specie subito dopo le nevicate e negli anni precedenti, specie in questo canalino, si sono verificati altri incidenti ma senza conseguenze gravi.

Documentazione fotografica servizio soccorso piste e archivio CVA.



Figura 90 nel cerchio i due travolti rimasti in superficie sul deposito della valanga. Sul lato sinistro della foto si nota la prima valanga riportata in fig.89

**2025 01 29 ore 10:30 - Passo Pordoi - Col del Cuc**

**Categoria: sciatori fuori pista**

**Persone presenti: 12 – Persone travolte: 4 di cui 3 illeso in superficie e 1 illeso sepolti.**

Gruppo di sciatori di varie nazionalità accompagnati da 2 Guide Alpine francesi e 1 sciatore fuori pista autonomo. Nello stesso giorno, alle 15:30, sarà segnalato un altro incidente da valanga zona Passo Valles.

Situazione valanghiva da bollettino valanghe: neve vecchia (strati deboli persistenti).

La valanga, a lastroni di fondo staccatisi a 2400 m in esposizione N, ha coinvolto 4 persone di cui 3 che facevano parte di un gruppo di 8 accompagnate da 2 Guide Alpine francesi e 1 free rider solitario.

Il distacco della valanga è avvenuto quando il gruppo di 8 persone stava attraversando un ampio versante, cercando di mantenere le distanze di sicurezza, e nello stesso tempo dall'alto scendeva 1 free rider.

Delle 4 persone coinvolte, tutte appartenenti al gruppo accompagnato dalle Guide Alpine, 3 sono rimaste in superficie mentre 1 è rimasta completamente sepolta. Fortunatamente, al momento dell'arresto della valanga, il sepolto è rimasto con un braccio che sporgeva dall'accumulo pertanto le due



**Figura 91 panoramica della valanga. Nel cerchio è indicato il luogo del ritrovamento del sepolto. Nella foto il gruppo accompagnato dalle due Guide Alpine francesi**

Guide Alpine sono riuscite ad individuare ed estrarre in breve tempo il loro cliente che non ha riportato conseguenze gravi. Nel frattempo erano già stati allertati i soccorsi quindi effettuata la bonifica anche con le unità cinofile, è stato escluso il coinvolgimento di altre persone.

Tutti i componenti del gruppo accompagnato dalle Guide Alpine erano dotati dell'attrezzatura da autosoccorso in valanga mentre del free rider non si ha nessuna informazione.

L'instabilità si è verificata per la presenza di strati deboli basali



**Figura 92 segnali di instabilità rappresentati da due valanghe spontanee di fondo già presenti nella zona adiacente all'incidente. Per accedere al versante dove è accaduto l'incidente, il gruppo accompagnato dalle Guide Alpine francesi ha dovuto sormontare il deposito della valanga più grande (freccia).**

formati da brina fondo che nei 3 giorni precedenti all'incidente erano stati ricoperti da 40-45 cm di neve fresca. Consultando la documentazione fotografica è interessante notare che anche in questo incidente, come avvenuto nell'incidente del 10 gennaio del Padon, sulla zona erano già presenti ed evidenti segnali di instabilità rappresentati da due valanghe di fondo spontanee che si erano staccate durante la mattinata, proprio lungo il tracciato di avvicinamento al versante dove è

accaduto l'incidente (Fig. 92). Questi segnali di instabilità dovevano mettere in allerta i due professionisti ma probabilmente non hanno dato il giusto peso a questa utile informazione.

Questa situazione nivologica è identica a quanto riscontrato per l'incidente accaduto nello stesso giorno, alle 15:30, in zona Passo Passo Valles che si trova a circa 15 km di distanza.

Nello stesso luogo, il 5 marzo 2006, sempre per incidente da valanga, era deceduto un ragazzo straniero mentre faceva sci fuori pista.



2025 01 29 ore 15:30 - Passo Valles - Forcella Venegiota

Categoria: sci alpinisti (in discesa)

Persone presenti: 8 – Persone travolte: 1 ferita semisepolta.

Gruppo di sci alpinisti esperti del corpo militare francese accompagnati da 1 Istruttore Guida Alpina francese della gendarmeria di Chamonix. Nello stesso giorno, alle 10:30, era accaduto un altro incidente da valanga zona Passo Pordoi.

Situazione valanghiva da bollettino valanghe: neve vecchia (strati deboli persistenti)

Durante un corso di formazione, accompagnati da una Guida Alpina Istruttore dell'esercito francese, un gruppo di militari della scuola alpina di Chamonix si sono trovati alle 15:30 a scendere uno dei canaloni della Caladora (versante Passo Valles), per rientrare nel più breve tempo possibile a valle in quanto avevano sbagliato itinerario e rimanevano poche ore di luce. La discesa è molto impegnativa e di norma gli scialpinisti locali raramente effettuano questo percorso se non in condizioni stabili e conoscendo molto bene la traccia.

In base alle informazioni raccolte, l'incidente è avvenuto poco sotto la Forcella Venegiota quando, durante l'attraversamento in diagonale di una piccola conca, al passaggio del 4 sci alpinista si è verificato il distacco della valanga (Fig. 93). Considerata la notevole inclinazione del pendio, lo sci alpinista non ha avuto modo di uscire lateralmente quindi è stato trascinato fino in fondo al canalone. Allertato immediatamente il 118, il militare è stato prima raggiunto dall'Istruttore Guida Alpina che ha dovuto effettuare anche delle calate con la corda e poi, con l'arrivo dell'elicottero, è stato recuperato con il verricello ed elitrasportato per le cure necessarie.

La valanga, a lastroni di fondo, si è staccata a 2300 m di quota in esposizione NE e l'instabilità si è verificata per la presenza di strati deboli basali formati da brina fondo che nei 3 giorni precedenti all'incidente erano stati ricoperti da 40-45 cm di neve fresca.

Questa situazione nivologica è identica a quanto riscontrato per l'incidente accaduto nello stesso giorno, alle 10:30, in zona Passo Pordoi che si trova a circa 15 km di distanza.

Nella stessa zona, il 5 aprile 1987, una Guida Alpina austriaca era morta sotto valanga in quanto anche lei aveva sbagliato il tracciato di discesa.



Figura 93 Forcella Venegiota – zona di distacco della valanga (cerchio rosso)

**2025 03 02, ore 10:15, Passo Cibiana/Bosco Nero, Forcella Piccola**

**Categoria: sci alpinisti (in salita)**

**Persone presenti: 10 persone (due gruppi distinti) – Persone travolte: 3 di cui 2 feriti sepolti e 1 illeso in superficie.**

Nello stesso giorno, alle ore 11:00, a qualche centinaio di metri di distanza, sarà segnalato un altro incidente da valanga.

Situazione valanghiva da bollettino valanghe: neve ventata

Sul sito valanghivo erano presenti 2 gruppi distinti di sci alpinisti tutti impegnati nella fase di salita. La valanga si è staccata quasi alla base delle rocce, a 2050 m di quota in esposizione N (Fig. 94), a monte del gruppo posizionato più in alto ed ha travolto 1 scialpinista di questo gruppo (rimasto in superficie e illeso) e 2 scialpinisti (completamente sepolti e feriti) che facevano parte del gruppo più in basso. Il primo sepolto, sotto 1 metro di neve, è stato individuato ed estratto dai componenti del gruppo più a monte tramite la ricerca con ARTVA. Il secondo sepolto è stato individuato sempre tramite l'ARTVA ma il disseppellimento è avvenuto in modo congiunto al personale del 118 che nel frattempo era già arrivato sul posto con l'eliambulanza (Fig. 95). Mentre erano in corso le fasi di recupero dei due feriti, dalla centrale operativa del 118 di Pieve di Cadore arrivava una nuova richiesta di intervento in valanga per un

incidente accaduto proprio a qualche centinaio di metri di distanza dal primo. L'instabilità è stata determinata dalla presenza di strati deboli persistenti ricoperti da un lastrone da vento. Qui è particolarmente interessante notare che il 26 febbraio si erano verificate delle nevicate distribuite a "macchia di leopardo", con quantitativi che variavano molto da valle a valle e proprio in questa zona, erano stati registrati gli spessori più importanti con 40 cm (Stazione Monte Rite a 2013 m). Questa neve fresca, nei giorni successivi è stata poi rimaneggiata dal vento proveniente dai quadranti occidentali che ha determinato diffusi depositi di neve ventata.

Oltre alla valanga provocata con l'incidente, sulla zona sono stati osservati alcuni distacchi spontanei verificatesi presumibilmente durante o subito dopo la nevicata del 26 febbraio. Questo è segno che proprio in quella zona c'erano delle condizioni nivologiche di instabilità particolari in quanto, su gran parte del territorio limitrofo, non sono stati osservati distacchi spontanei di valanghe e in quei



**Figura 95 fasi di recupero dei travolti**

giorni erano state effettuate numerose escursioni in tutte le esposizioni e a tutte le quote, senza che siano stati segnalati incidenti da valanga noti. Documentazione fotografica SAGF Stazione di Cortina d'Ampezzo e CNSAS II° delegazione Bellunese



**Figura 94 Forcella Piccola (lato sinistro della foto) e zona di distacco della valanga (cerchio rosso)**

**2025 03 02, ore 11:00, Passo Cibiana/Bosco Nero-Sfornioi**

**Categoria: sci alpinisti (in salita)**

**Persone presenti: 7 (due gruppi distinti – 1 in salita e 1 in discesa) Persone travolte: 2 di cui 1 in superficie e 1 semisepolti illesi**

Nello stesso giorno, alle 10:15, a qualche centinaio di metri di distanza, era già accaduto un altro incidente da valanga.

Situazione valanghiva da bollettino valanghe: neve ventata

Mentre l'equipe con l'elicottero del 118 e del SAGF di Cortina era in fase di bonifica/soccorso/recupero di persone coinvolte in un incidente in valanga accaduto proprio a poche centinaia di metri di distanza alle ore 10:15 circa, alle ore 11 alla centrale del SUEM 118 di Pieve di Cadore arrivava la richiesta di intervento per un secondo incidente da valanga.

Coinvolti nell'incidente due gruppi distinti di sci alpinisti, uno impegnato durante la fase di salita e uno appena partito per la discesa.

Il gruppo che si trovava più a monte aveva da poco iniziato la discesa (zona di distacco della valanga) mentre il secondo gruppo, posizionato più in basso, era ancora nella fase di salita (persone travolte).

Con il distacco della valanga sono state travolte 2 persone di cui 1 rimasta in superficie (illesa) e 1 semisepolta (ferita) che è stata localizzata e liberata dall'accumulo dagli sci alpinisti presenti in zona.

La valanga, a lastroni di superficie/di fondo, si è staccata a 2140 m di quota in esposizione NW ([Fig. 96](#)). Di questo incidente si hanno poche notizie ma essendo accaduto solo qualche centinaia di metri di distanza rispetto all'incidente della Forcella Piccola e avendo a disposizione la documentazione fotografica, si può ipotizzare che l'instabilità sia stata determinata dalla presenza di strati deboli persistenti ricoperti da un lastrone da vento. Come già descritto nell'incidente accaduto sulla Forcella Piccola, è particolarmente interessante notare che il 26 febbraio si erano verificate delle nevicate distribuite a "macchia di leopardo", con quantitativi che variavano molto da valle a valle e proprio in questa zona, erano stati registrati gli spessori più importanti con 40 cm (Stazione Monte Rite a 2013 m). Questa neve fresca, nei giorni successivi è stata rimaneggiata dal vento proveniente dai quadranti occidentali e specie nelle zone di cresta, come in questo caso, ha determinato accumuli di notevole spessore e più importanti rispetto all'incidente accaduto dei pressi della Forcella Piccola che si trova in zona più riparata.

Documentazione fotografica SAGF Stazione di Cortina d'Ampezzo.



[Figura 96 Sfornioi- zona di distacco della valanga \( frecce rosse \) con importate deposte recente di neve ventata \(cerchio rosso\)](#)

## 2025 03 16 Focella Giau - Lastoi del Formin – Passo Giau

**Categoria: sci alpinisti (in discesa) Persone presenti: 6, persone travolte: 4 di cui 2 decedute (sepolti), 1 ferita e 1 illesa**

Situazione valanghiva da bollettino valanghe: neve bagnata

L'incidente è avvenuto poco prima delle 13 quando un gruppo di 4 persone (facevano parte di gruppo di 6) aveva iniziato la discesa lungo un breve versante alle pendici dei Lastoi del Formin, nei pressi di Forcella Giau. La giornata era caratterizzata da neve fresca, scarsa visibilità e nei giorni precedenti si erano verificate delle precipitazioni con limite neve/pioggia ben oltre i 2200 m.

Al momento del distacco, tre di loro sono stati completamente investiti dalla valanga di cui 2 completamente sepolti mentre uno è riuscito a rimanere in superficie.



Figura 97 - informazioni riassuntive dell'incidente

Subito sono stati allertati i soccorsi ma a causa delle condizioni meteo proibitive, per scarsa visibilità, raggiungere il luogo è stato impegnativo. Un po' alla volta sul posto sono arrivati circa 40 soccorritori del CNSAS e della Guardia di Finanza, in parte trasportati con l'elicottero (ben tre i mezzi impiegati nell'operazione). La ricerca dei due sepolti è stata laboriosa. Il primo è stato trovato sotto circa 2 m di neve e trasportato immediatamente all'ospedale di Mestre. Ancora più spesso, oltre 4 m, lo strato di neve che seppelliva il secondo travolto, al punto che sebbene il segnale ARTVA fosse chiaro, i soccorritori non riuscivano a individuare la posizione esatta in quanto le sonde non arrivavano a tale profondità. Grazie all'intervento di un cane da valanga che ha iniziato a scavare, i soccorritori si



Figura 98 – apprezzabile attività valanghiva spontanea nella zona dell'incidente

sono concentrarsi in un punto finché il sondaggio ha rivelato finalmente l'esatta posizione del secondo sepolto. Estratto dalla neve in gravissime condizioni, è stato elitarportato all'ospedale di Treviso. Purtroppo questi due sci alpinisti rimasti sotto la valanga e recuperati dal Soccorso Alpino non ce l'anno fatta e, a causa dei gravi traumi riportati, sono deceduti. La valanga, a lastroni superficiali di neve umida, si è staccata a 2390 m in esposizione N (Fig. 97). Il distacco ha interessato esclusivamente gli strati superiori del manto, circa 60-70 cm, e sulla zona adiacente all'incidente è stata notata un'apprezzabile attività valanghiva spontanea (Fig. 98). Questa instabilità è stata determinata dalla neve fresca/umida caduta nei giorni precedenti, temporaneamente anche bagnata dalla pioggia fin oltre i 2200 m, che aveva reso particolarmente umido e instabile lo strato superficiale per fenomeni di percolazione.

## 2025 03 18 Passo Pordoi/Col del Cuc

**Categoria: sciatori fuori pista Persone presenti:2, persone travolte: 1 semisepolta illesa**

Situazione valanghiva da bollettino valanghe: neve vecchia (strati deboli persistenti)

Due free rider, invogliati dal bel tempo e dalla neve fresca caduta nei giorni precedenti (fino a 50 -70 cm in 5 giorni), avevano risalito il costone che dal Belvedere di Passo Pordoi va verso Sasso Cappello per intraprendere una discesa fuoripista lungo le pendici del Col del Cuc.

Lo sciatore, poco dopo essere partito, alla seconda curva determinava il distacco di una valanga con notevole propagazione nella zona di distacco (Fig. 99). Il distacco della valanga è avvenuto a 2400 m di quota in esposizione N.

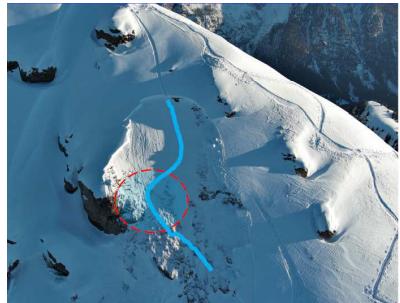


Figura 99 zona di distacco della valanga

Siccome un componente del soccorso piste stava osservando i due sciatori, vista la valanga e il travolgimento, allertava immediatamente il SUEM 118 e subito raggiungeva il deposito della valanga ed iniziava la ricerca. Il secondo free rider scendendo lungo



Figura 100 fasi di soccorso e panoramica del sito valanghivo

la valanga si metteva alla ricerca del compagno aiutato e coadiuvato dal Soccorso piste. La localizzazione del sepolto è avvenuta a vista notando una mano che usciva dalla neve. Infatti, lo sciatore travolto, con il braccio era già riuscito a farsi spazio davanti al viso e respirava autonomamente. Estratto dalla massa nevosa rifiutava il soccorso medico che nel frattempo aveva raggiunto la valanga con l'eliambulanza del 118 di Pieve di Cadore. Per sicurezza, la bonifica totale della valanga è stata di seguito effettuata anche con unità cinofila del SAGF

(Fig. 100).

L'instabilità del manto nevoso è stata determinata principalmente dallo strato basale fragile formato da brina di fondo. Questo era un sito dove per tutto l'inverno non erano ancora state osservate valanghe spontanee importanti e non era stato ancora sciatato. Osservando la documentazione fotografica, è interessante notare le numerose zone "super-fragili" che inducono a confermare una diffusa instabilità basale.

Nota: il travolto, pur avendo con sé l'air bag, non è riuscito ad attivarlo.



Figura 101 numerose zone "super fragili". Il punto rosso indica il punto di travolgimento.

Documentazione fotografica servizio soccorso piste e archivio CVA.

Unità Organizzativa Neve e Valanghe  
Via Pradat-Arabba, 5  
32020 Livinallongo del Col di Lana (BL) Italy  
Tel. + 39 0436 755711  
Fax +39 0436 79319  
E-mail: [cva@arpa.veneto.it](mailto:cva@arpa.veneto.it)



## ARPAV

Agenzia Regionale per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale del Veneto

Direzione Generale

Via Ospedale Civile, 24

35121 Padova

Italy

Tel. +39 049 8239 301

Fax +39 049 660966

e-mail: [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)

e-mail certificata: [protocollo@pec.arpav.it](mailto:protocollo@pec.arpav.it)

[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)

[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)