

N. 10/2024

Neve bagnata

Valanghe di Slittamento

Neve Ventata

Strati Deboli Persistenti

Neve Fresca

Avalanche Report



INVERNO 2023/24

ALTO ADIGE

Supplemento al Climareport

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL

Agentur für Bevölkerungsschutz



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Agenzia per la Protezione civile

1 | Introduzione

Diversamente dagli inverni precedenti l'inverno meteorologico 2023/24 è stato un inverno ricco di precipitazioni nevose, complessivamente ha nevicato il doppio rispetto alla media pluriennale. In modo simile agli inverni precedenti le temperature sono state comunque superiori alla media, di 2.5 °C rispetto alla media pluriennale.

Le ripetute nevicate hanno determinato un manto nevoso spesso privo di strati deboli persistenti, il pericolo di valanghe era prevalentemente determinato dalle abbondanti nevicate e dai conseguenti accumuli di neve ventata. Anche le valanghe di slittamento costituivano un pericolo sempre latente, anche se non così critico come nel Tirolo.

Dopo un inizio di inverno con ripetute nevicate, in modo simile al Tirolo, un periodo con scarse nevicate e temperature elevate ha portato una situazione già primaverile all'inizio di febbraio, con altezze del manto nevoso spesso inferiori al valore medio pluriennale. Successivamente ripetute perturbazioni di Stau da sud hanno portato copiose nevicate, determinando così altezze del manto nevoso superiori al valore medio pluriennale. Le ripetute precipitazioni di aprile e maggio hanno determinato alle alte quote un manto nevoso abbondante e continuo, ed era possibile intraprendere molte gite classiche di sci alpinismo primaverile.

Nell'inverno 2023/24 si sono verificati 21 incidenti da valanga. Delle 38 persone travolte, sette sono rimaste ferite e quattro hanno perso la vita.

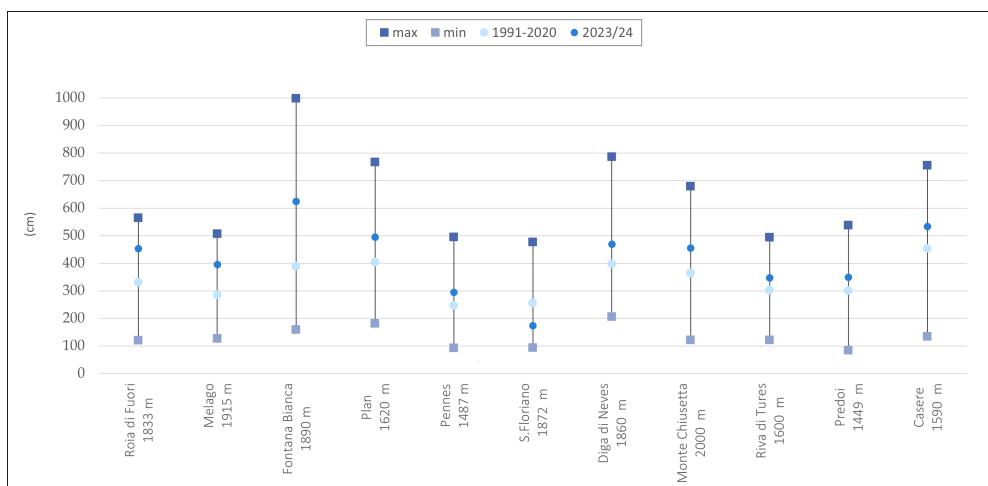


Figura 1.1: Statistiche dell'altezza totale di neve fresca delle stazioni di misura. Il cerchio azzurro indica la somma dei totali di neve fresca in 24 ore della rispettiva stazione per lo scorso inverno 2023/24. Il quadrato blu scuro superiore indica l'altezza totale di neve fresca massima misurata durante una stagione invernale, il quadrato grigio inferiore il valore minimo di altezza totale di neve fresca misurata in una stagione invernale. Il punto celeste intermedio indica il valore medio di sommatoria di neve fresca nel periodo di confronto 1991-2020.

2 | Retrospettiva mensile

2.1 Ottobre 2023

L'inizio di ottobre 2023 è stato caratterizzato da un campo di alta pressione, che ha garantito temperature molto miti e tempo stabile. Le temperature hanno superato di 2.5°-3° C la media pluriennale del periodo 1981-2020; è stato uno dei mesi di ottobre più caldi in Alto Adige dall'inizio delle misurazioni nel 1850, solamente il fronte freddo di fine mese ha impedito che fosse il più caldo di sempre.

Nella seconda metà del mese sono arrivate invece molte precipitazioni, e ha piovuto fino al doppio del valore medio mensile. Durante i primi eventi ha nevicato solamente alle alte quote, mentre negli ultimi giorni un campo di bassa pressione raggiungeva la provincia portando la prima nevicata rilevante anche alle quote più basse.

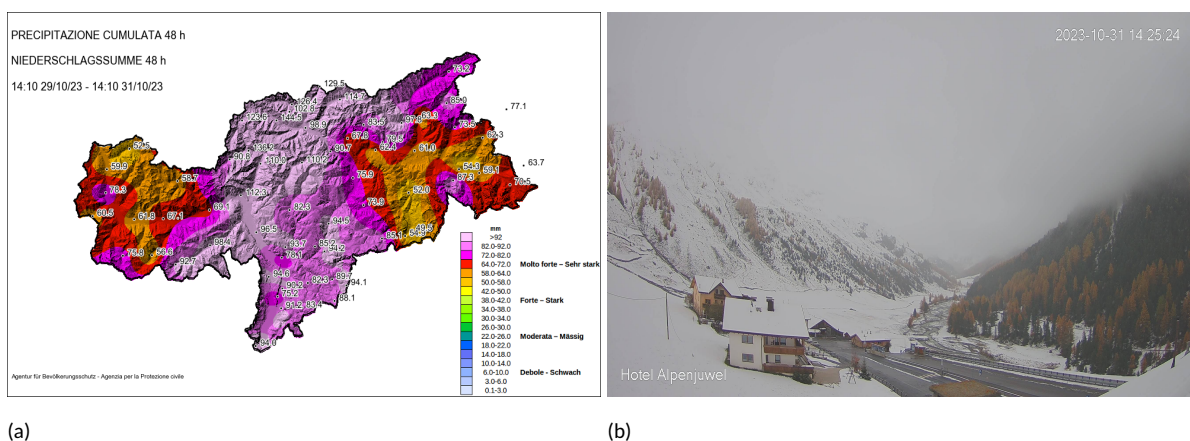


Figura 2.1: (a) Sommatoria delle precipitazioni nelle 48 ore dalle ore 14.10 del 29.10.2023 alle ore 14.10 del 31.10.2023, l'evento precipitativo più importante di ottobre. (b) In Vallelunga la neve ha raggiunto il fondovalle durante l'evento di fine ottobre. (Foto: Hotel Alpenjuwel, 31.10.2023)

Lunedì 30 ottobre ha iniziato a nevicare solamente in alta quota, ma l'ingresso di un fronte freddo il giorno seguente ha portato il limite delle nevicate fino a 1500 m, a nord anche più in basso. La maggior parte delle precipitazioni si è verificata nelle tipiche aree esposte allo Stau da sud, come la Val d'Ultimo, la Val Passiria e l'Alta Val Isarco, con punte di 144.5 mm in Val Ridanna.

2.2 Novembre 2023

Dopo mesi molto caldi, novembre presentava temperature inferiori di circa 0.5 °C alla media pluriennale, mentre le precipitazioni sono state superiori alla media. Il mese è stato complessivamente umido con precipitazioni del 20-40 % superiori alla media, solamente la parte occidentale della provincia ha registrato quantità di precipitazione nella media.

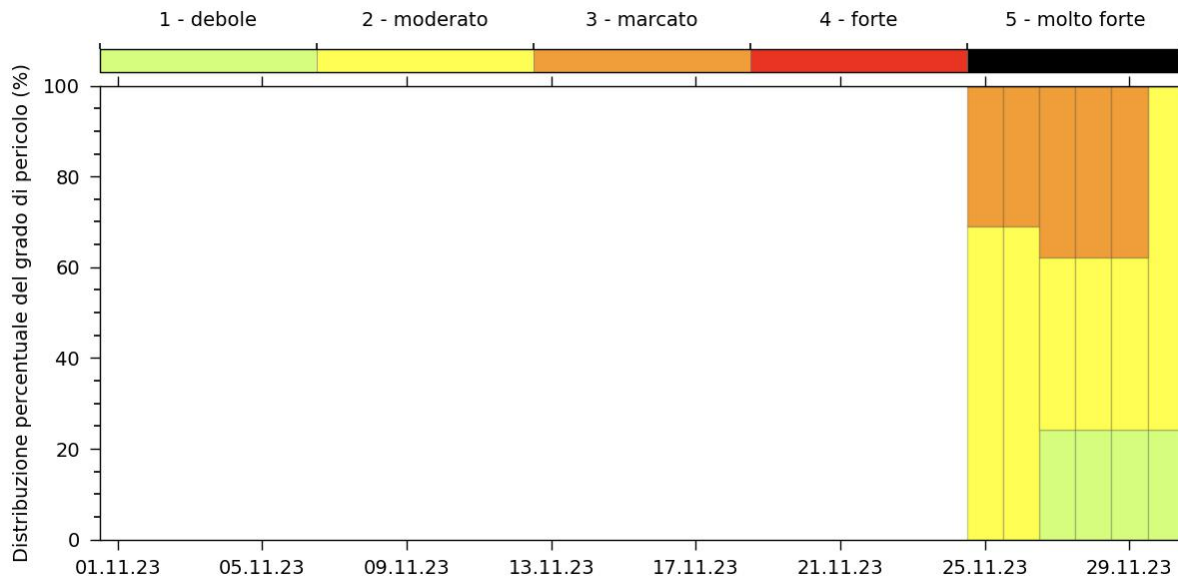


Figura 2.2: Distribuzione percentuale del grado di pericolo nel mese di novembre 2023, riferito alle microaree.

Dopo la prima bassa pressione di fine ottobre, altre due depressioni ad inizio novembre hanno portato ulteriori nevicate in quota. Venerdì 03 novembre il passaggio di un fronte freddo ha portato il limite delle nevicate fino a 1200 metri, e nelle zone di stau da sud (da Solda, attraverso la Val d'Ultimo, la Val Passiria e la Val Sarentino, fino alla cresta di confine) l'apporto di neve è stato di oltre 30 cm, localmente fino a 50 cm in Val d'Ultimo. Durante le nevicate il vento soffiava con intensità da forte fino ad uragano (velocità oltre i 100 km/h), ed ha formato i primi accumuli di neve ventata in alta quota.

Nella notte di domenica 05 novembre nevicava nuovamente fino a 500 m, e nelle Dolomiti sono caduti fino a 20 cm di neve fresca. Sono state segnalate piccole valanghe di slittamento nelle aree ricche di neve, su pendii ripidi e prati soleggiati ad alta quota.

Nei giorni successivi si sono verificate nevicate di minore entità (7.11 e 9-10.11), con precipitazioni fino a 10 mm e limite delle nevicate da 1000 a 1500 m per entrambi gli eventi. Il vento soffiava da moderato a forte, trasportando la neve fresca e determinando la formazione di ulteriori accumuli di neve ventata instabili.

A fine ottobre l'altezza del manto nevoso era insufficiente per sciare fuori pista. Con le tre basse pressioni di fine ottobre e inizio novembre l'altezza del manto nevoso è aumentata, ed è stato possibile intraprendere le prime escursioni.

Sabato 11 novembre si è verificato il primo incidente da valanga della stagione (3.1 Lazaun-Senales). Maggiori informazioni nel capitolo 3, „Incidenti da valanga“.



(a)

(b)

Figura 2.3: (a) Le fessure nei lastroni da vento, come al Giogo Tasca in Val Senales, sono segnali di allarme a cui prestare attenzione. (Foto: Ludwig Gorfer, 11.11.2023)

(b) La squadra di soccorso alpino di Ridanna ha dovuto intervenire per una valanga sulla Butseescharte. Tuttavia, si era trattato di un falso allarme. La valanga era stata probabilmente innescata dal distacco di una cornice, provocato da degli scialpinisti. (Foto: Philipp Braunhofer, Soccorso alpino di Ridanna, 11.11.2023)

Nella seconda metà del mese si sono verificate alcune nevicate poco rilevanti (14-15.11, 17.11, 24-25-26.11), per lo più nella parte settentrionale della provincia. Per ogni evento sono caduti fino a 10 mm di precipitazione, con vento spesso da forte a tempestoso: il problema dei lastroni da vento era quindi sempre presente.

A causa delle piogge cadute fino ad alta quota e delle temperature miti di metà novembre, il manto nevoso presentava diversi strati di croste. Talvolta gli strati di croste erano intervallati da strati deboli di cristalli sfaccettati (strati deboli persistenti), di conseguenza sono stati segnalati rumori di assestamento (Whumm) e fessure nel manto nevoso, soprattutto lungo la cresta di confine. Inoltre, sono state segnalate diverse valanghe a lastroni, in particolare sui pendii sottovento in prossimità delle creste, proprio dove il vento aveva depositato la neve trasportata. Sabato 25 novembre è stato emesso il primo bollettino valanghe della stagione invernale. Soprattutto nelle aree lungo la cresta di confine la situazione valanghiva era già parzialmente sfavorevole, ed è stata classificata come problema di lastroni da vento e strati deboli persistenti, con grado di pericolo 3 marcato.

A fine mese il manto nevoso si presentava generalmente spesso e continuo verso la cresta di confine e nel gruppo dell'Ortles-Cevedale, poco spesso nei pendii soleggiate e localmente molto variabile in zona Dolomitica.

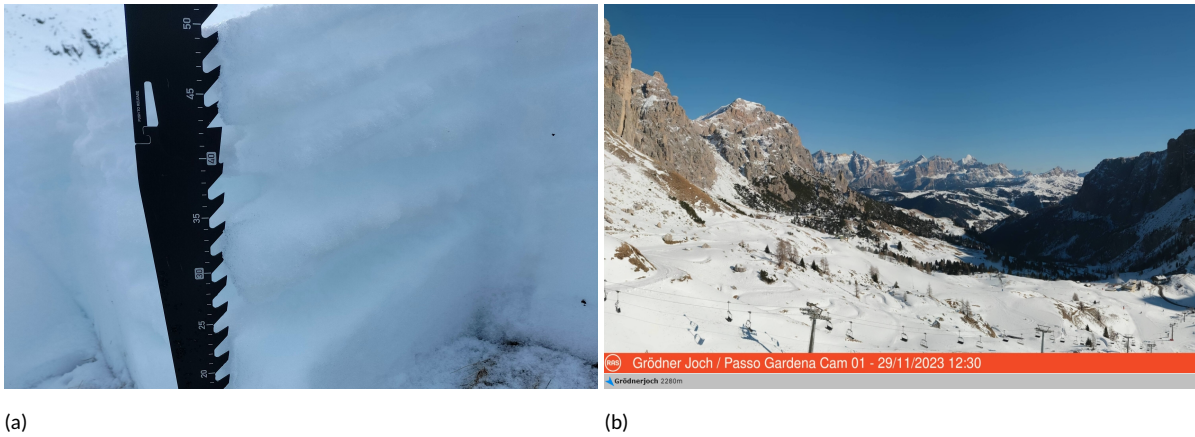


Figura 2.4: (a) Il profilo stratigrafico effettuato nella piana di Lazaun (2400 m), Val Senales, indicava una successione di croste da fusione e rigelo, ideali per la formazione di strati deboli persistenti di cristalli sfaccettati. (Foto: Commissione valanghe Senales, Christoph Raffeiner, 24.11.2023)
 (b) Panorama dal passo Gardena verso il gruppo delle Tofane. Nei pendii esposti al sole era presente pochissima neve, e in generale l'innevamento era localmente molto variabile. (Foto: RAS Webcam, 29.11.2023)

2.3 Dicembre 2023

Dicembre 2023 presentava temperature più miti rispetto alla media ma registrava livelli di precipitazioni relativamente elevati, soprattutto a causa dell'evento di inizio mese, il primo rilevante per la protezione civile.

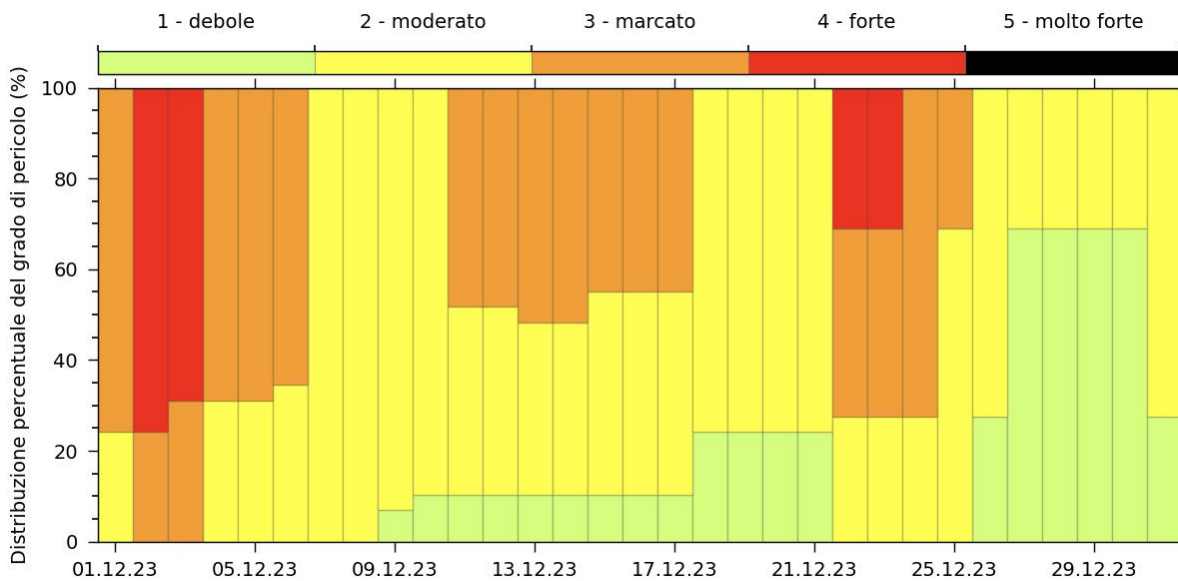


Figura 2.5: Distribuzione percentuale del grado di pericolo nel mese di dicembre 2023, riferito alle microaree.

Nell'ultima giornata di novembre iniziava a nevicare fino al fondovalle in provincia, ma con modesta intensità. Venerdì 01 dicembre masse di aria calda e umida in arrivo da sud si scontravano con il fronte freddo in arrivo da nord: a sud il limite delle nevicate saliva fino a 2500 m, mentre verso la cresta di confine nevicava sopra i 1300 m. Il vento soffiava da forte a tempestoso dai quadranti meridionali. Durante la mattinata di sabato 2 dicembre il vento girava da moderato

a forte da nord e il fronte freddo è entrato in provincia, portando il limite delle nevicate fino a 600 m. Complessivamente le forti nevicate hanno portato fino a 100 cm di neve fresca in quota localmente.

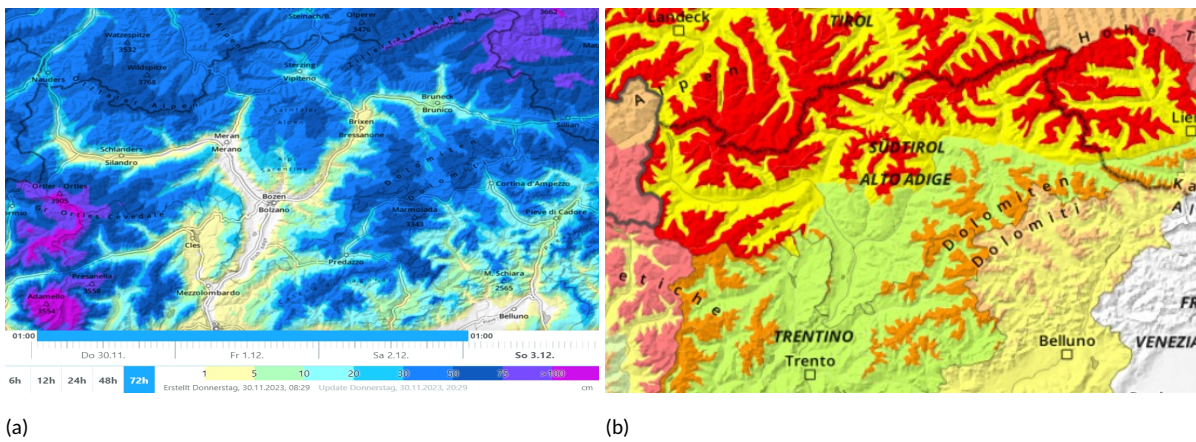


Figura 2.6: (a) La previsione della neve fresca nelle 72 ore per le giornate da giovedì 30.11 a sabato 02.12 indicava più di un metro di neve in quota nel gruppo dell'Ortles e lungo la cresta di confine. (b) Grado di pericolo previsto per la giornata di sabato 02 dicembre.

A causa della combinazione di grandi quantità di neve fresca, vento da forte e tempestoso in quota e manto nevoso poco stabile, era stato previsto il grado di pericolo 4, forte, per le zone di Stau da sud maggiormente interessate dalle nevicate. Le infrastrutture non erano state interessate da valanghe, ma si erano verificati disagi importanti per la circolazione sull'autostrada del Brennero.

Gli accumuli di neve ventata si sono stabilizzati lentamente, e nei giorni successivi si sono verificate nevicate di minore entità (9.12 e 11-12-13.12) con precipitazioni giornaliere fino a 10 mm e limite delle nevicate da 500 a 1000 m. In particolare, mercoledì 13 dicembre, le precipitazioni sono state più intense con fino a 20 mm a Solda e in alta Val Pusteria. Il vento soffiava da moderato a forte, formando ulteriori accumuli di neve ventata instabili. Domenica 10 dicembre si è verificato un incidente da valanga (3.2 Dosso di Fuori-Curon Venosta), mentre sabato 16 dicembre si sono verificati due incidente da valanga (3.3 Spi da Russenna-Curon Venosta, 3.4 Cima delle Pecore, Brennero), di cui l'ultimo mortale. Maggiori informazioni nel capitolo 3, „Incidenti da valanga“.

La seconda metà del mese è iniziata con delle giornate caratterizzate da inversioni termiche e zero termico sopra i 3000 m. A causa delle temperature miti, è stato osservato anche un aumento dell'attività di valanghe di slittamento.

Un evento di Stau da nord, da giovedì 21 a sabato 23 dicembre, riportava il maltempo in provincia. L'evento è stato caratterizzato da forti gradienti di precipitazione da nord a sud: mentre nelle Dolomiti sono caduti fino a 20 cm, lungo la cresta di confine si sono registrati fino a 80 cm di neve fresca, localmente anche di più. Durante tutto l'evento il vento spirava dai quadranti settentrionali, con intensità da tempestoso fino ad uragano, con limite delle nevicate tra i 900 ed i 1300 m.

I fortissimi venti hanno formato accumuli di neve ventata particolarmente grandi e spessi, che sui terreni ripidi e soleggiati si sono depositati su una crosta da fusione e rigelo conseguente alle giornate di inversione termica precedenti: era possibile che sotto gli accumuli eolici si formasse uno strato debole instabile. Nei terreni ombreggiati, invece, la superficie del manto nevoso era ancora soffice, e quindi già un potenziale strato debole. Nel manto nevoso preesistente si trovavano ancora strati deboli persistenti. Soprattutto intorno alla crosta da pioggia di inizio dicembre, erano stati rinvenuti strati deboli instabili di cristalli sfaccettati: questi strati avrebbero potuto “riattivarsi” a seguito del sovraccarico dato dalla neve fresca e da quella trasportata. È stato valutato anche come il sovraccarico avrebbe potuto intensificare nuovamente il problema delle valanghe di slittamento, soprattutto alle quote medie e basse.

Di conseguenza sono state previste valanghe spontanee di grandi dimensioni, e valutato il pericolo valanghe come grado 4, forte, sulla cresta di confine.

È seguito un periodo con temperature molto miti, e lo zero termico si era assestato nuovamente e stabilmente intorno ai 3000 m.

L'ultimo giorno del mese una precipitazione ha interessato tutta la provincia: sono caduti fino a 15 mm in tutta la provincia, con un limite delle nevicate attorno ai 900-1300 m. Il vento soffiava moderato dai quadranti occidentali trasportando la neve fresca caduta, e la precipitazione si è esaurita il giorno seguente.

2.4 Gennaio 2024

Gennaio 2024 è stato molto mite in molte parti della provincia, con temperature di 1-1,5° superiori alla media del lungo periodo 1991-2000. Le precipitazioni sono state piuttosto uniformi in tutto l'Alto Adige, anche se con differenze regionali. A Dobbiaco, ad esempio, la quantità di precipitazioni corrispondeva al doppio del valore medio, mentre in Val Venosta si è registrata una diminuzione del 20-30%.

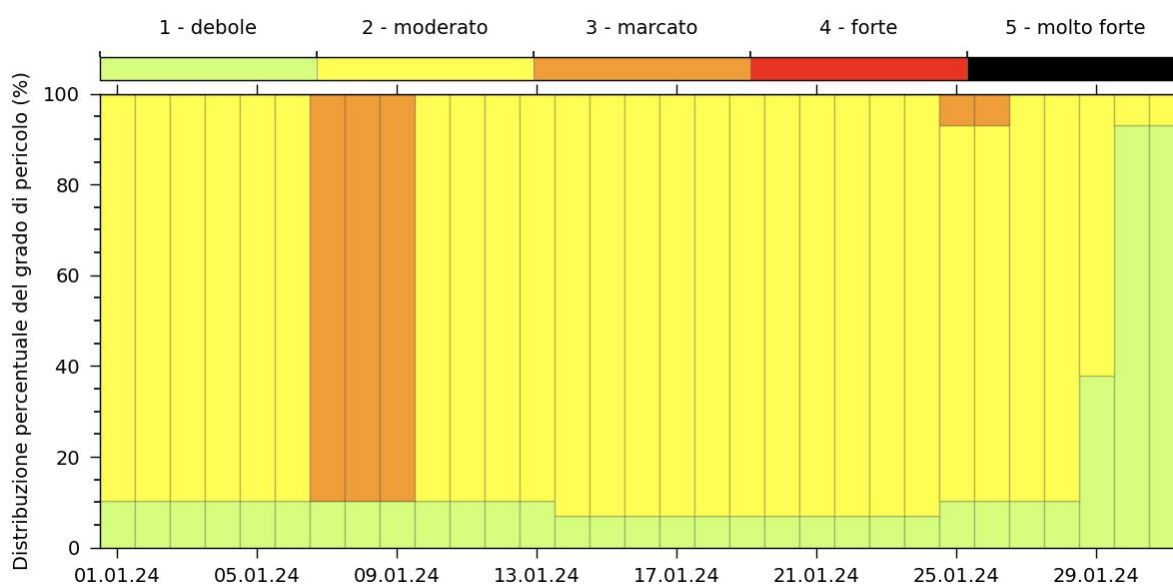


Figura 2.7: Distribuzione percentuale del grado di pericolo nel mese di gennaio 2024, riferito alle microaree.

Martedì 02 gennaio si è verificato un incidente da valanga (3.5 Sas de Putia, Canale Nord- San Martino in Badia). Maggiori informazioni nel capitolo 3, „Incidenti da valanga“.

Il manto nevoso cambiava fortemente a scala locale: nei terreni ombreggiati e riparati dal vento si poteva trovare neve polverosa, in conche e canali neve ventata, talvolta dura. Nei terreni esposti al vento, il manto nevoso era eroso fino ad una dura crosta, a volte la neve era stata completamente rimossa ed il terreno era scoperto. Nei terreni ripidi ed esposti al sole si era formata una crosta da fusione e rigelo parzialmente portante, ricoperta dalla neve ventata a seconda dell'influenza del vento.

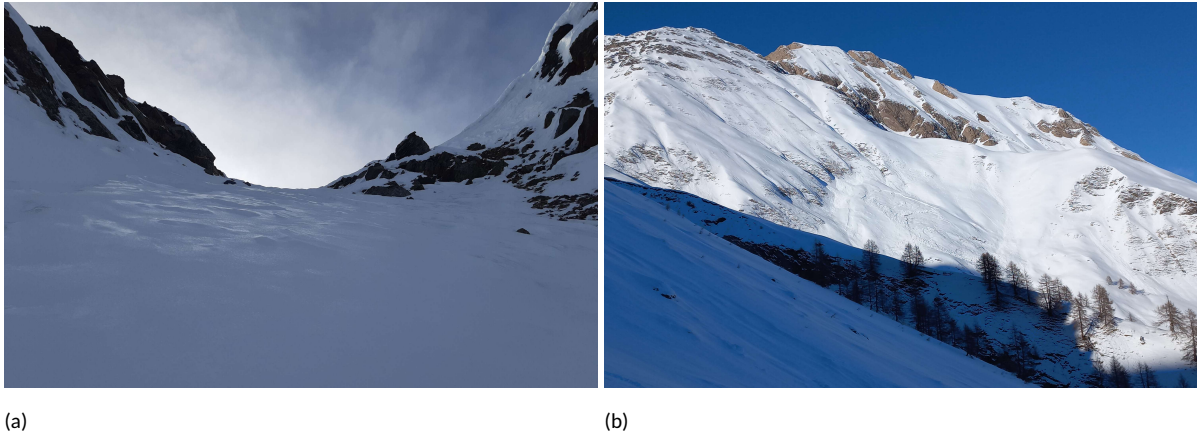


Figura 2.8: (a) Nei pendii ombreggiati erano presenti talvolta delle lamelle di ghiaccio in superficie spesse quasi un centimetro, come qui nella Valle di Vallaga, sotto la cima della Valanga. Su questi strati duri era presente un pericolo di caduta. (Foto: Servizio Prevenzione Valanghe, 29.12.2023)
 (b) Valanghe di slittamento recenti, parzialmente ricoperte di neve fresca nella valle Cesia, a ovest di Lappago nella Valle Selva dei Molini. (Foto: stazione forestale di Campo Tures, 03.01.2024)

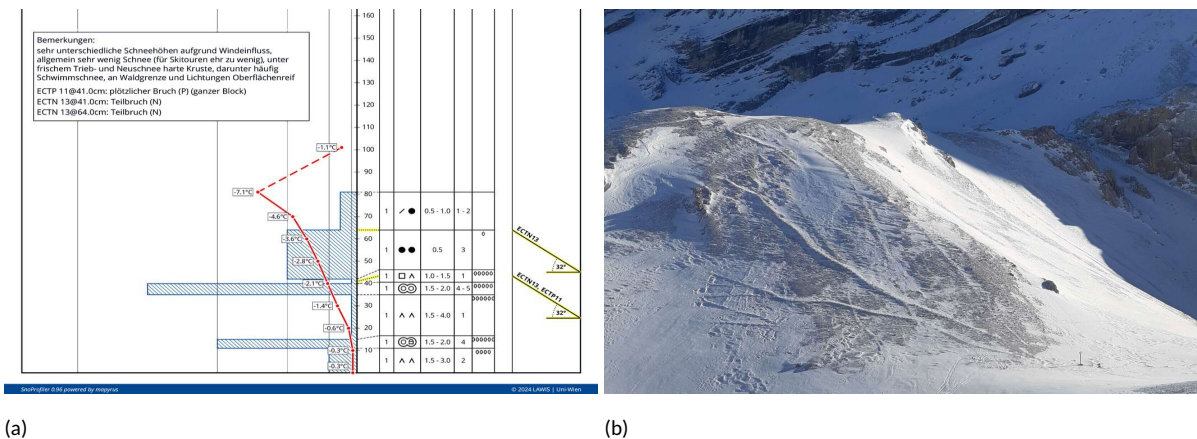


Figura 2.9: (a) Tipico manto nevoso d'alta quota nelle Dolomiti scarsamente innevate: in superficie era presente neve ventata (se non era stata spazzata via dal vento), nel vecchio manto nevoso sottostante era presente una spessa crosta da fusione e rigelo. In uno strato debole sopra la crosta si era verificata una frattura con propagazione. La base del manto nevoso era costituita quasi esclusivamente da brina di profondità. Eventuali valanghe avrebbero potuto coinvolgere anche il vecchio manto nevoso.
 (b) La neve era stata parzialmente rimossa dalle dorsali esposte all'azione del vento. L'immagine mostra la Forcella Medesc a sud del Sasso della Croce, nella zona di Fanes. (Foto: Servizio Prevenzione Valanghe, 03.01.2014)



(a)

(b)

Figura 2.10: (a) Pieno inverno in alta Valle Aurina. Cornici fresche sulla cima della Sattelspitze con vista verso est. (Foto: Konrad Auer, 03.01.2024)

(b) Bella neve polverosa sulle Cime Bianche di Telves a nord-ovest di Vipiteno il giorno di Capodanno. (Foto: Florian Leitner, 01.01.2024)

Venerdì 05 gennaio ha iniziato a nevicare nelle zone di Stau da Sud, in serata le nevicate si sono estese a tutta la provincia. Il vento in quota spirava moderato dai quadranti meridionali, per poi girare moderato da nord-est sabato 06 mattina. Le precipitazioni si sono arrestate durante la giornata di domenica, con un forte föhn da nord, soprattutto alle basse quote. Il limite delle nevicate era compreso tra i 700 e i 1000 m: durante l'evento sono caduti fino a 50 cm di neve fresca, la parte più colpita è stata quella sudorientale della provincia.

Durante le nevicate il vento soffiava da direzioni diverse: i fragili accumuli di neve ventata (le temperature erano molto fredde) si sono formati in tutte le esposizioni e sono stati parzialmente ricoperti dalla neve fresca, quindi erano difficilmente riconoscibili. Il forte föhn da nord ha formato accumuli di neve ventata anche sotto al limite del bosco.

Lo strato debole per la formazione di valanghe poteva essere costituito dalla neve fresca, mentre nei versanti in ombra lo strato debole poteva essere costituito anche dai cristalli sfaccettati presenti sulla superficie. Soprattutto in prossimità del limite del bosco la brina di superficie sepolta poteva costituire lo strato debole per la formazione di una valanga. Era anche possibile osservare valanghe a debole coesione spontanee, soprattutto nei pendii estremamente ripidi soleggiati, una situazione tipica nel caso di nevicate intense. Per domenica 07 gennaio il grado di pericolo previsto era 3, marcato.

Domenica 07 si è verificato un incidente da valanga (3.6 Stalleralm-Racines).

Nei giorni successivi un campo di alta pressione garantiva un tempo soleggiato, ma spesso ventoso, e il problema valanghivo lastroni da vento rimaneva sempre presente.

Sabato 13 e domenica 14 gennaio si sono verificati due incidenti da valanga (3.7 Corno Nero-

Aldino, 3.8 Cima De Riciogogn-Marebbe).

Da mercoledì 17 fino a venerdì 19 gennaio un fronte freddo ha portato della neve fresca, con un limite delle nevicate compreso fra i 500 e i 1500 m. Complessivamente sono caduti fino a circa 20 cm, la parte più interessata è stata quella orientale della provincia. Durante l'evento il vento, da moderato a forte, è girato da sud-ovest fino a nord-est. Infine, si è instaurato un forte föhn da nord, soprattutto alle basse quote.

Si sono formati accumuli di neve ventata instabili, anche in prossimità del limite del bosco a causa del forte föhn di venerdì. Le successive temperature, molto basse, causavano una stabilizzazione molto lenta degli accumuli di neve ventata.

Lunedì 22 gennaio si è verificato un incidente da valanga (3.9 Col di Poma-Funes).

Verso la fine del mese (23-24-25-26.01) un debole fronte da ovest portava giornalmente qualche cm di neve fresca sulla cresta di confine. Le temperature erano miti, con una quota dello zero termico ampiamente superiore ai 2000 m. Il vento forte, a tratti tempestoso, proveniente dai quadranti occidentali, determinava la formazione di piccoli accumuli di neve ventata.

Sabato 27 gennaio si è verificato un incidente da valanga (3.10 Monte Cantone-Curon Venosta).



(a)

(b)

Figura 2.11: (a) Piccole valanghe di slittamento su ripidi pendii prativi a Riva di Tures (Foto: Florian Leitner, 30.01.2024).

(b) Valanghe a debole coesione presso la cresta di confine, 29.01.2024 (Foto: <https://klausberg.it-wms.com/>).

Le alte temperature di fine mese, con una quota dello zero termico spesso prossima ai 3000 m, avevano favorito una forte stabilizzazione del manto nevoso determinando un debole pericolo di valanghe. Il manto nevoso era stabile a livello generale, spesso fortemente lavorato dal vento e con una crosta spesso portante in superficie, specialmente nei pendii soleggiati. Gli ultimi accumuli di neve ventata erano instabili solamente a livello isolato, soprattutto ad alta quota nelle zone in prossimità delle creste.

Tuttavia, le temperature miti avevano portato un aumento dell'attività di valanghe di neve a debole coesione e di valanghe di slittamento, per lo più di piccole dimensioni.

2.5 Febbraio 2024

Febbraio 2024 è stato il mese di febbraio più caldo dall'inizio delle registrazioni, al contempo è stato anche il febbraio più piovoso degli ultimi dieci anni.

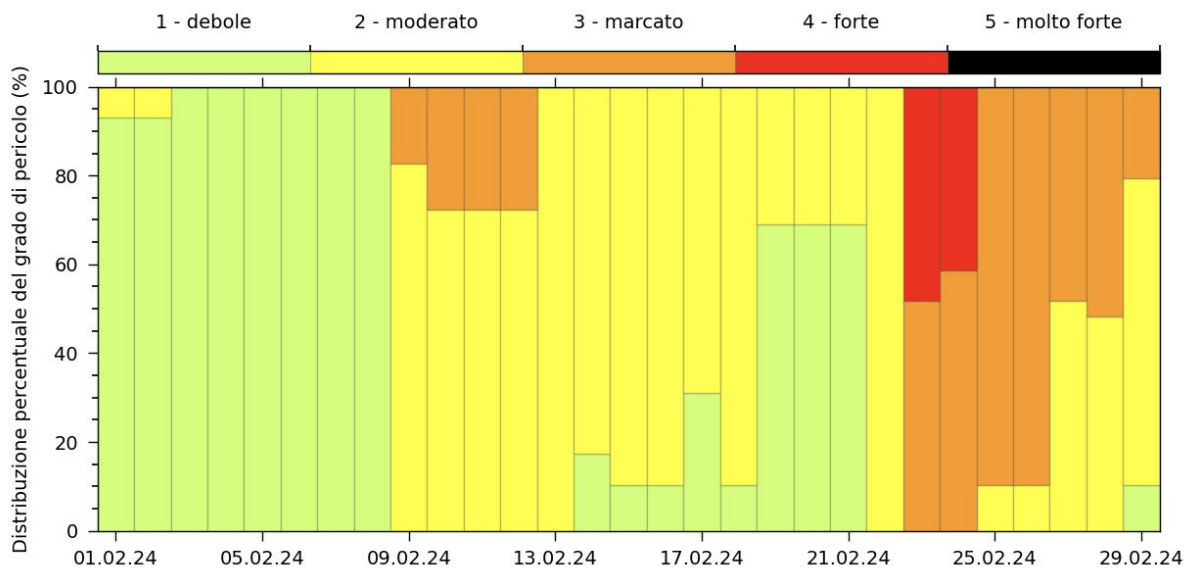
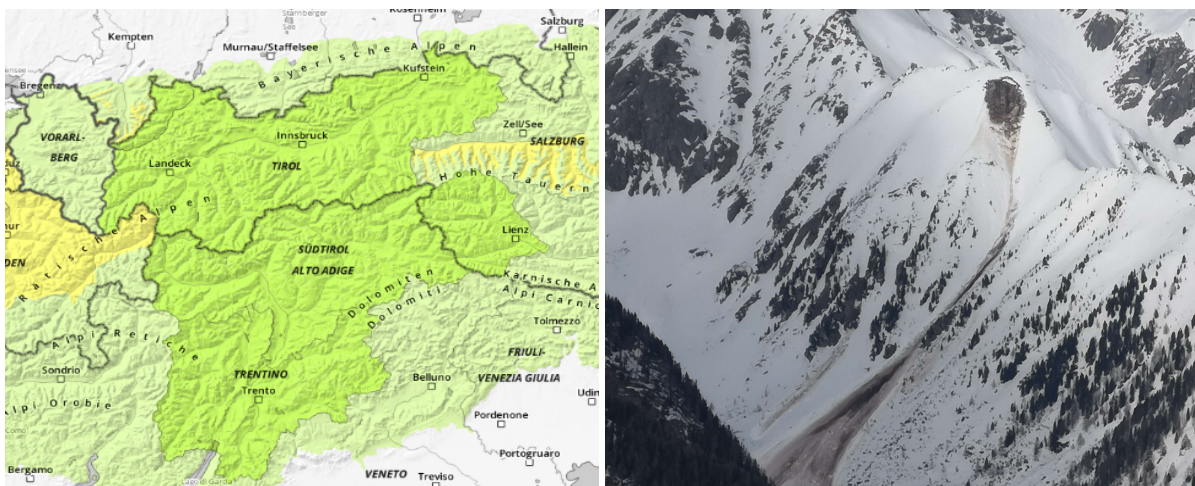


Figura 2.12: Distribuzione percentuale del grado di pericolo nel mese di febbraio 2024, riferito alle microaree.

La prima parte del mese è stata caratterizzata da giornate molto calde: la quota dello zero termico ha superato più volte i 3000 metri, creando condizioni primaverili in montagna. Soprattutto nei versanti soleggiati l'elevata radiazione solare determinava un ammorbidimento del manto nevoso nel corso della giornata. Nelle notti senza nuvole, tuttavia, il manto nevoso riusciva a irradiare molta energia e a congelare nuovamente. Al mattino la superficie del manto nevoso era dura in molti punti, a volte addirittura ghiacciata. Durante il giorno si poteva anche godere di un po' di firn e neve primaverile, quando il sole irradiava il manto nevoso. In alcuni punti, tuttavia, si doveva sciare su una brutta neve crostosa.



(a)

(b)

Figura 2.13: (a) In tutto l'Eugeo il grado di pericolo previsto per giovedì 08 febbraio era 1, debole. (b) Questa valanga di slittamento a Wollbach, in Valle Aurina, si è arrestata solamente nel fondovalle. (Foto: Franz König, 06/02/2024).

Era possibile trovare ancora neve polverosa in pochi punti, ombreggiati e protetti dal vento. Il manto nevoso, tuttavia, era spesso fortemente influenzato dal vento in tutte le esposizioni: la neve era stata rimossa fino al suolo in molte zone di cresta e di vetta e il manto nevoso era molto irregolare, mentre nei canali e negli avvallamenti si trovava neve ventata dura. Occasionalmente era possibile osservare alcune valanghe di slittamento; tuttavia, il pericolo di valanghe era debole in tutto l'Euregio. All'inizio di febbraio sembrava che l'inverno stesse per finire: poca neve, situazione valanghiva generalmente stabile e condizioni primaverili.

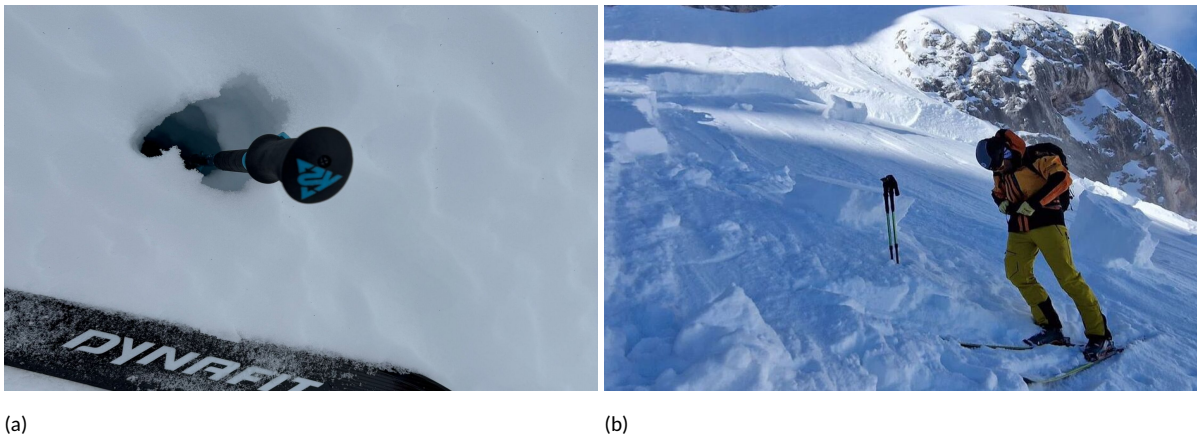


Figura 2.14: (a) Test del bastoncino sul Silberböden (2200 m, Ladurns): il bastoncino da sci penetrava fino al terreno con poca forza. I cristalli nella parte inferiore del manto nevoso erano molto grandi e poco coesi. Si tratta di cristalli sfaccettati che potevano formare un tipico strato debole. (Foto: Hubert Eisendle, 07.02.2024)
 (b) Valanga a lastroni sotto la Furcella Mont dal'Ega (2650 m, NE), innescata da una distanza di 5 metri. Il lastrone nella di distacco aveva fino a 1 m di spessore. (Foto: Anonimo, 13.02.2024)

A partire da venerdì 09 febbraio la prima di molte perturbazioni di Stau da Sud portava delle neviccate. L'evento è continuato domenica mattina con l'ingresso di un fronte freddo in arrivo da nord-ovest, terminando in serata. Il limite delle neviccate, inizialmente tra i 1500 e i 2000 metri, si è abbassato a 1200 metri con il fronte freddo di domenica. Sono caduti diffusamente 20-30 cm di neve fresca, quasi 50 cm alla stazione di Ladurns, in misura minore nell'alta Val Venosta. Il vento proveniente da direzioni diverse, da moderato a forte, ha determinato la formazione di accumuli di neve ventata a tutte le esposizioni (vedi misurazioni della stazione Plose-Monte Telegrafo, 2472 m). Di conseguenza, era presente un marcato pericolo di valanghe, grado 3, nelle aree maggiormente interessate dalle precipitazioni (Val d'Ultimo, Val Passiria e l'alta Val d'Isarco), nelle altre parti della provincia un pericolo di valanghe moderato, grado 2. Il pericolo di valanghe era determinato principalmente dagli accumuli di neve ventata, ed sono state segnalate alcune valanghe a lastroni di dimensioni medio-grandi: si è distaccata solamente la neve caduta nell'ultima precipitazione, a conferma della struttura piuttosto stabile del vecchio manto nevoso.

Dopo la perturbazione del 9-10-11.02 si sono verificate condizioni meteorologiche prevalentemente primaverili, con una quota dello zero termico a volte superiore ai 3000 m. A causa delle temperature eccezionalmente miti e dell'abbondante radiazione solare, dopo notti serene era presente una crosta da fusione e rigelo in superficie. Durante il giorno la crosta si ammorbidiva leggermente, soprattutto nei pendii soleggiate. Il manto nevoso era spesso caratterizzato da

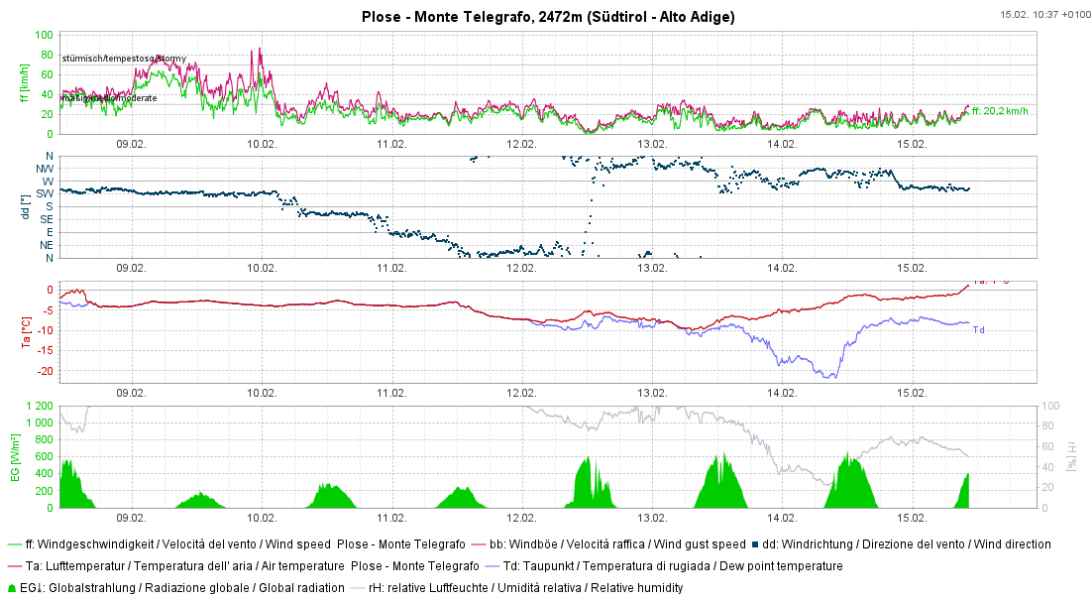


Figura 2.15: Le registrazioni della stazione Plose, Monte Telegrafo (2472 m) fornivano un buon quadro della situazione meteorologica. Inizialmente il vento soffiava da forte a tempestoso dai quadranti meridionali (09.02 e 10.02). Con il fronte freddo di domenica, la temperatura era scesa e il vento girava da nord, mentre allo stesso tempo l'aria presentava un'umidità minore (riconoscibile dalla divergenza tra temperatura dell'aria e punto di rugiada: più il punto di rugiada è inferiore alla temperatura dell'aria, più l'aria è secca). Da martedì, tuttavia, le temperature erano tornate a salire e venerdì 16 febbraio la quota dello zero termico aveva raggiunto i 3000 metri. Tuttavia, le masse d'aria erano piuttosto secche, il che riduceva l'inumidimento del manto nevoso, soprattutto in alta montagna.

una successione di croste e strati di cristalli sfaccettati, e lo strato basale era spesso costituito da cristalli a calice o sfaccettati di grandi dimensioni. Generalmente in montagna era presente poca neve, le temperature miti avevano ridotto l'altezza del manto nevoso. L'altezza della neve era spesso inferiore alla media, soprattutto alle basse e medie quote.

Venerdì 15 febbraio si è verificato un incidente da valanga (3.11 Fasnachter-Racines). Maggiori informazioni nel capitolo 3, „Incidenti da valanga“.

Tra la fine di febbraio e l'inizio di marzo la provincia è stata interessata da numerosi eventi di precipitazione. Da giovedì 22 febbraio una depressione del golfo di Genova ha determinato l'ingresso da sud di masse di aria umida e relativamente miti, con forti venti da sud ovest. Da venerdì delle masse di aria fredda provenivano da nord con forti venti, determinando un fronte occluso. Venerdì 23 è caduto fino a mezzo metro di neve fresca: le aree più interessate dalle precipitazioni erano le tipiche zone di Stau da Sud, dal gruppo dell'Ortles-Cevedale, passando per il gruppo del Tessa, fino al gruppo delle Vedrette di Ries. Il limite delle neviccate, inizialmente a 1300 m, con l'ingresso dell'aria fredda da nord si è abbassato fino ai 500-800 m.

L'attività valanghiva spontanea era elevata soprattutto alla fine dell'evento di venerdì pomeriggio (23 febbraio). Sabato 24 febbraio la situazione valanghiva era problematica: sono state segnalate diverse valanghe, ma non si è verificato nessun incidente da valanga.

Nei giorni successivi (24-25-26-27-28.02) la perturbazione di Stau da sud continuava a portare neviccate in provincia. Nella notte di domenica 25, in alcune parti della provincia sono caduti localmente fino a 20 cm di neve fresca. La situazione era delicata alle alte quote, nelle zone



(a)

(b)

Figura 2.16: (a) Valanga a lastroni vicino alla Forcella di Zermedo in Val Passiria, a 2380 m, in un pendio esposto a nord-ovest. (Foto: Gamper David, 13.02.2024)

(b) Il manto nevoso sotto il Sass da Ciampac (2150 m) si era ammorbidito nel corso della mattinata e si erano distaccate valanghe di neve a debole coesione umida. (Foto: Stazione forestale di Badia, 15.02.2024)

con accumuli di neve ventata. Nei pendii erbosi ripidi sono state segnalate alcune valanghe di slittamento, per lo più di piccole dimensioni.

Domenica 25 febbraio si è verificato un incidente da valanga (3.12 Pletzerhöhe-Tires).

Nella notte di martedì 27 si sono verificate ulteriori nevicate, abbondanti soprattutto in Val d'Ultimo: localmente sono stati misurati quasi 50 cm di neve fresca.

Mercoledì 28 febbraio si è verificato un incidente da valanga mortale (3.13 Monte Fumaiolo-Racines).

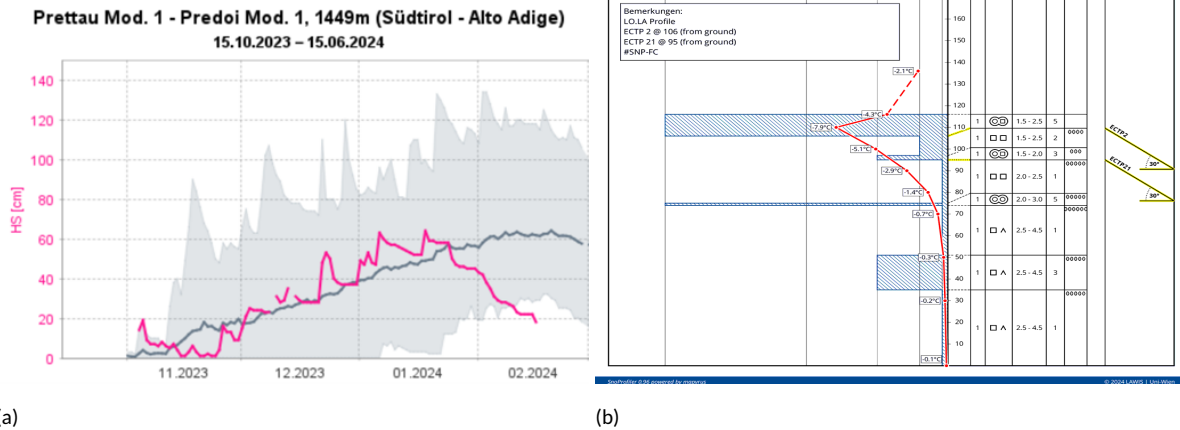


Figura 2.17: (a) Altezza della neve presso le stazioni di misura di Predoi (1449 m). L'altezza della neve (linea rosa) era inferiore alla media a lungo termine (linea grigio scuro). A Predoi, l'altezza della neve aveva raggiunto il valore minimo (l'area ombreggiata in grigio chiaro indica i valori più bassi e più alti misurati). (b) Profilo del manto nevoso presso il Picco di Vallandro (21/02/2024), 2620 m, in un pendio esposto a Sud-Ovest. Nella parte superiore del manto nevoso si trovano alcune croste da fusione e rigelo alternate a strati di cristalli sfaccettati. Durante un test ECT è stato possibile innescare fratture con propagazione in questi strati deboli.

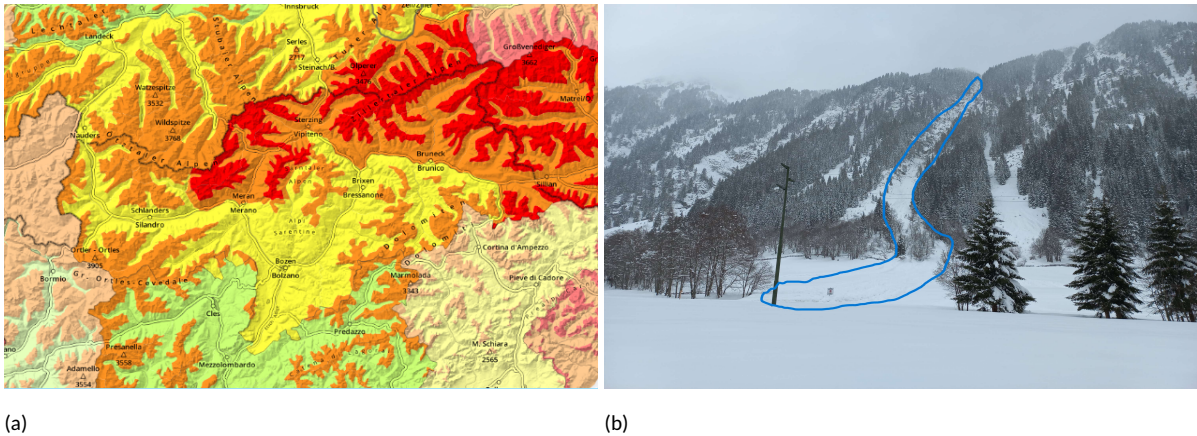


Figura 2.18: (a) Il pericolo di valanghe per venerdì 23 febbraio era stato valutato grado 4- forte, dalla Val Passiria, fino al Brennero e fino alle aree orientali della provincia. I riscontri e i rilievi delle guide alpine avevano confermato il grado 4-forte sulla cresta di confine, mentre a posteriori si può dire che in Alta Val Pusteria il grado di pericolo fosse sovrastimato. (b) A Racines, una valanga è scesa fino in valle. (Foto: stazione forestale di Racines, 24.02.2024).

2.6 Marzo 2024

Marzo 2024 è stato un mese molto umido e mite, con precipitazioni da due a tre volte superiori alla media pluriennale: quantità simili si verificano solitamente verso l'estate/autunno. Anche le temperature sono state di 1-2 °C al di sopra della media pluriennale. I primi tre mesi del 2024 sono stati i più caldi dall'inizio delle misurazioni nel 1850, mai come quest'anno l'inizio dell'anno presentava temperature così alte.

Da venerdì 01 fino a domenica 03 marzo la provincia veniva interessata da un'altra precipitazione di Stau da sud. Nella notte di venerdì sono caduti da 10 a 20 cm di neve fresca nelle zone di Stau da sud, fino a 30 cm in Val d'Ultimo. Domenica sono caduti ulteriori 15 cm di neve fre-

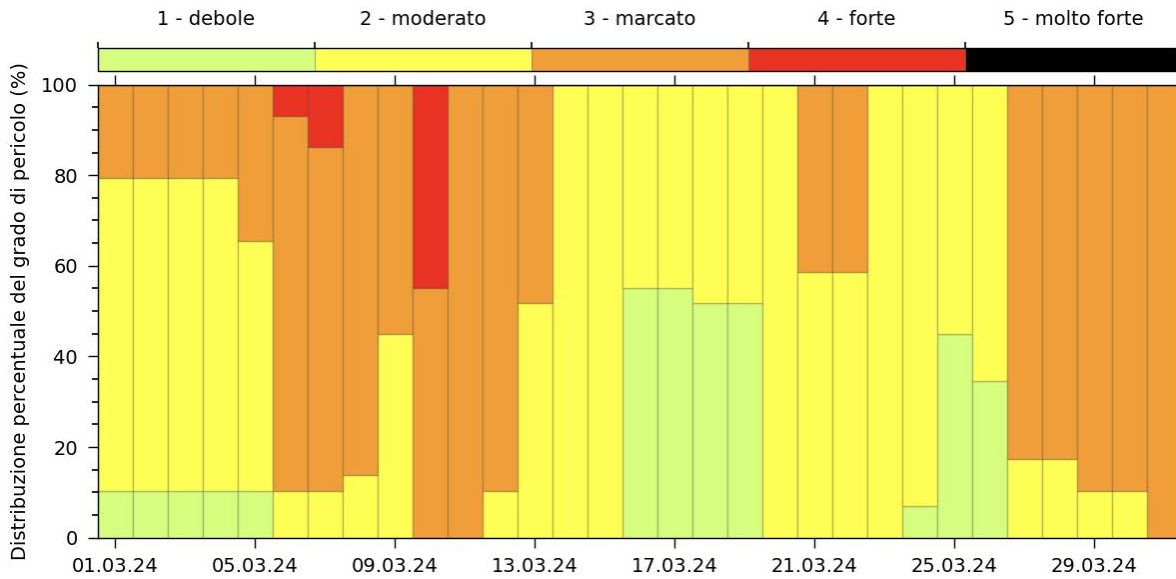


Figura 2.19: Distribuzione percentuale del grado di pericolo nel mese di marzo 2024, riferito alle microaree.



(a)



(b)

Figura 2.20: (a) Valanga a lastroni spontanea con componente polverosa, vicino alla Cima delle Anime, sopra Plan in Passiria. La componente polverosa si può formare quando la valanga oltrepassa un pendio molto ripido perdendo molta quota rapidamente, raggiungendo facilmente velocità di 100 Km/h e fino a 300 Km/h. (Foto: Servizio prevenzione valanghe, 04.03.2024).

(b) Valanghe di medie dimensioni osservate verso il passo di Fossalunga, in Val Senales. Si nota in primo piano la brina di superficie, che verrà ricoperta dalla successiva precipitazione. (Foto: Ludwig Gorfer, 05.03.2024).

sca, soprattutto nelle zone di Stau da Sud. Inizialmente, soprattutto in Dolomiti, pioveva fino ai 2000 m; con l'intensificarsi delle precipitazioni il limite delle nevicate è sceso fino a circa 1500 m. Il vento soffiava da moderato a forte dai quadranti meridionali.

Il manto nevoso era molto vario: il forte vento aveva causato la formazione di accumuli di neve

ventata instabili in quota, e nel vecchio manto nevoso venivano rilevati continuamente strati deboli, non sempre reattivi nei test di stabilità. Le temperature calde, l'umidità elevata, le notti nuvolose e la pioggia in quota determinavano un forte inumidimento del manto nevoso, aumentando l'attività di valanghe di neve umida, bagnata e di slittamento.

Domenica 03 marzo si è verificato un incidente da valanga mortale (3.14 Karjoch-Moso in Passiria). Maggiori informazioni nel capitolo 3, „Incidenti da valanga“.

Lunedì 04 e martedì 05 marzo sono stati caratterizzati da un'intensa attività valanghiva spontanea, in particolare in Val Passiria e Val Senales. Dalla segnalazione in Val Senales di martedì 05 marzo è stato possibile constatare la presenza di brina di superficie, che ha rappresentato lo strato debole per alcune valanghe avvenute successivamente.

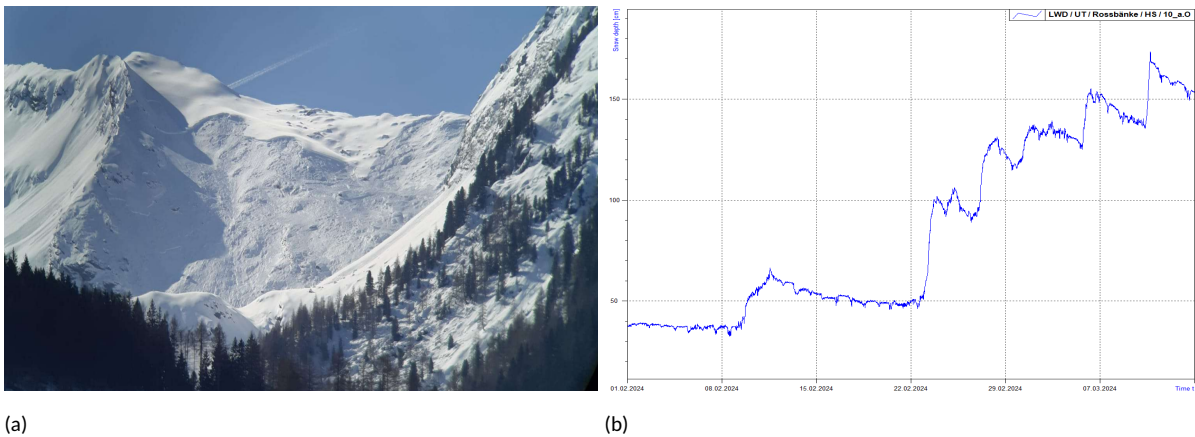


Figura 2.21: (a) Valanga a lastroni spontanea di grandi dimensioni, sotto la cima La Clava, sopra Moso in Passiria, con una larghezza dell'area di distacco di circa 450 m. Si trattava di un problema valanghivo di strati deboli persistenti. (Foto: stazione forestale di San Leonardo in Passiria, 05.03.2024)

(b) All'inizio di febbraio, l'altezza del manto nevoso a Ultimo era ben al di sotto della media pluriennale, in seguito la situazione era cambiata grazie a diverse nevicate. Le ultime due nevicate erano particolarmente interessanti, poiché si erano verificate su una superficie del manto nevoso sfavorevole. La neve fresca del 5 marzo si era posata in parte su brina di superficie, quella del 10 marzo su particelle di precipitazione frammentate.

Tra martedì 05 e mercoledì 06 marzo una nuova perturbazione ha portato fino a 60 cm di neve, localmente anche di più, nelle zone di Stau da Sud (soprattutto in Val Passiria), con vento moderato. Ad inizio evento il limite delle nevicate era compreso fra 800 e 1200 m, mentre mercoledì saliva fino ai 1500 m.

Inizialmente era stato previsto per mercoledì 06 un grado di pericolo 3, marcato, con un problema valanghivo predominante di strati deboli persistenti dovuto alla presenza di brina di superficie, inglobata dalla nuova precipitazione. Dopo aver riscontrato mercoledì mattina nevicate maggiori di quelle previste dai modelli, e dopo aver ricevuto le prime segnalazioni di valanghe spontanee, per il gruppo del Tessa e per l'Alta Val Passiria il grado di pericolo è stato aggiornato a 4, forte.

Tra venerdì 08 e sabato 09 marzo è caduto qualche cm di neve fresca, con limite delle nevicate intorno ai 800-1200 m e vento debole proveniente dai quadranti meridionali.

Domenica 10 marzo un importante evento di Stau da sud portava da 20 fino a oltre 40 cm di neve fresca in Val d'Ultimo, Val Passiria e Dolomiti, e quantità minori nelle altre zone della provincia. Il vento soffiava da forte a tempestoso dai quadranti meridionali, con un limite delle

nevicato compreso tra i 1500 e i 1000 m.

La combinazione di venti tempestosi e di molta neve in un breve lasso di tempo ha portato ad un picco di attività valanghiva spontanea nel pomeriggio di domenica.

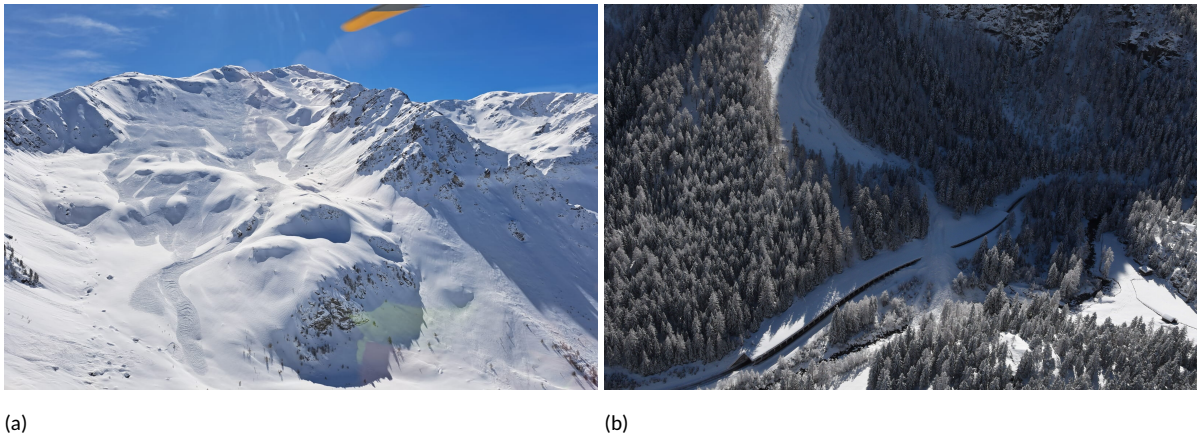


Figura 2.22: (a) Numerose valanghe si sono distaccate dal versante nord dell'Orecchia di Lepre (la vetta si trova tra la Val d'Ultimo e la Val Martello); la valanga principale ha provocato diversi distacchi a distanza. (Foto: HELI, Kasslatler Oliver, 11.03.2024)

(b) Parte della zona di scorrimento e di deposito della valanga „Schneelahn“, a Martello. La valanga ha interessato alcune parti della galleria e sepolto parti della strada, rendendo necessaria un'operazione di soccorso. (Foto: Agenzia per la Protezione Civile, 11.03.2024)

Nel manto nevoso era presente un problema di strati deboli persistenti, dovuto alla presenza di brina di superficie inglobata, soprattutto dal gruppo dell'Ortles-Cevedale, in la Val Passiria, fino al Brennero e alle zone orientali della provincia. In queste zone le valanghe erano piuttosto difficili da innescare, ma in condizioni sfavorevoli potevano diventare molto grandi. Secondo le segnalazioni, molte valanghe di grandi dimensioni (dimensione 3) e alcune molto grandi (dimensione 4) si erano verificate nelle zone di Stau da sud.

Lunedì 11 marzo si sono verificati ben quattro incidenti da valanga (3.15 Croda Grigia-Senales, 13.6 Didis Talele-Senales, 3.17 Dossobello di Dentro-Stelvio, 3.18 Cima Beltovo-Stelvio).

A causa dell'innalzamento delle temperature e della radiazione solare il problema valanghivo di neve bagnata era diventato rilevante per la prima volta venerdì 15 marzo, soprattutto per i pendii soleggiati. Tuttavia, il pericolo di valanghe asciutte era ancora presente, come problema di lastroni da vento in alta quota.

A più riprese, soprattutto mercoledì 13, lunedì 18 marzo e giovedì 21 marzo, era caduta neve fresca accompagnata da vento moderato ad alta quota, con un limite delle nevicato superiore a 1800-2000 m. Grazie alle alte temperature, gli accumuli di neve ventata si stabilizzavano piuttosto rapidamente. Allo stesso tempo pioveva fino alle alte quote, la neve bagnata e le valanghe di slittamento costituivano dei problemi valanghivi anche per i pendii ombreggiati.

Sabato 23 marzo un rapido fronte freddo proveniente da nord-ovest aveva interrotto le condizioni primaverili. Sono caduti fino ad una decina di cm di neve fresca sopra i 1100 m nella parte orientale della provincia, accompagnati da venti in parte tempestosi.

Il fronte freddo portava precipitazioni intense, spesso sotto forma di neve pallottolare. A quote



(a)

(b)

Figura 2.23: (a) Poco sotto il Passo di Fossalunga (circa 3000 m) si è innescata una piccola valanga di neve asciutta. I recenti accumuli di neve ventata si sono distaccati sopra un sottile strato di brina di superficie. (Foto: Ludwig Gorfer, 19.03.2024).

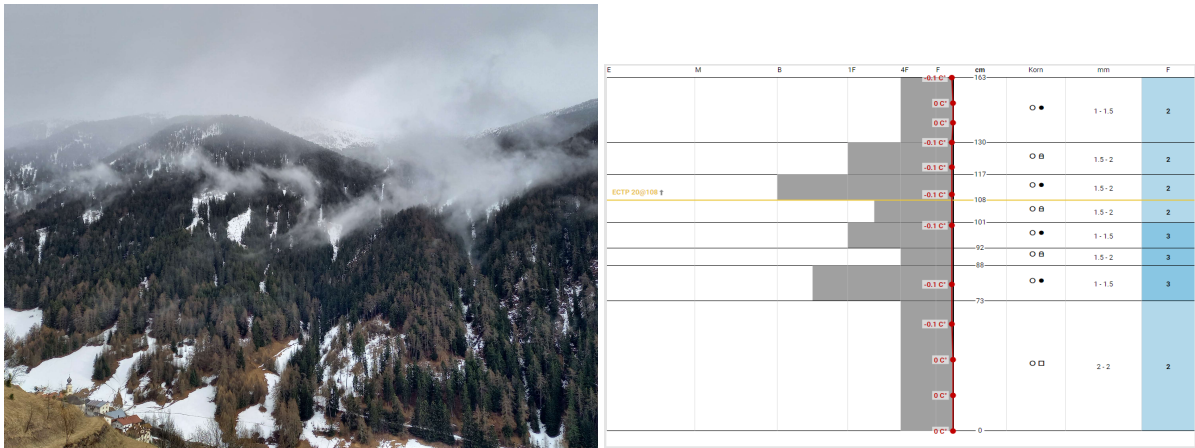
(b) Le condizioni primaverili hanno portato a una maggiore attività di valanghe bagnate e di slittamento, come in questo caso in Alta Valle Aurina (Valle del Vento, Predoi). (Foto: Florian Leitner, 17.03.2024)

più elevate le precipitazioni cadevano come neve fresca e asciutta, il vento poteva facilmente trasportarla e formare accumuli di neve ventata, per lo più di piccole dimensioni.

Mercoledì 27 e giovedì 28 marzo la provincia veniva interessata da un evento di Stau da Sud: nel gruppo dell'Ortles-Cevedale e nel gruppo del Tessa erano caduti fino a 50 cm di neve fresca in quota, mentre nel resto della provincia sono caduti fino a 30 cm di neve fresca. Il limite delle nevicate, inizialmente sui 1800 m, diminuiva a 1200 m la sera di mercoledì, quando entrava aria più fredda.

I venti provenienti dai quadranti meridionali, da forti a tempestosi, hanno trasportato la neve fresca in grandi quantità. La neve fresca e ventata si posava principalmente su strati soffici nei pendii ripidi, riparati dal vento e ombreggiati. In questi punti il manto nevoso era piuttosto instabile e le valanghe potevano anche innescarsi spontaneamente. È stato previsto il grado di pericolo 3, marcato, al limite con il grado di pericolo 4, forte.

A partire da sabato 30 marzo, fino a lunedì 01 aprile, un nuovo evento di Stau da Sud portava copiose quantità di neve fresca in quota, localmente oltre i 100 cm. Le intense nevicate erano accompagnate da venti provenienti dai quadranti meridionali, da forti a tempestosi, che formavano accumuli di neve ventata instabili in quota. Il limite delle nevicate durante la perturbazione si assestava prevalentemente intorno ai 2000 m.



(a)

(b)

Figura 2.24: (a) Vista su Planol (Malles). Nei versanti soleggiati non era presente quasi più neve alle quote medie, e nei versanti ombreggiati era presente solo poca neve. Masse d'aria umida e miti e la radiazione diffusa sono fattori ideali per inumidire ed indebolire il manto nevoso. (Foto: Stazione forestale di Malles, 18.03.2024)

(b) Era presente ancora un po' di neve sul versante nord-occidentale della Punta del Massaro a 1850 m, ma il manto nevoso era già isotermico: la temperatura era di 0 °C in tutto il manto nevoso, che era costituito prevalentemente da forme in fusione. (Profilo del manto nevoso: stazione forestale di Racines, 21.03.2024)



(a)

(b)

Figura 2.25: (a) Sotto la Cima d'Accia (Val Sarentino), a 2070 m, era stato rinvenuto uno strato di neve pallottolare di 5 cm di spessore sotto una crosta di 2 cm. (Foto: Peter Payrer, 26/03/2024)

(b) Durante la giornata di sabato la perturbazione ha portato sabbia del Sahara in atmosfera, depositatasi con l'inizio delle nevicate. Il profilo del manto nevoso evidenzia lo strato superficiale di neve con sabbia del Sahara, in prossimità del Passo della Rena, a 2360 m. (Foto: Servizio Prevenzione Valanghe, 30.03.2024)

2.7 Aprile 2024

Aprile 2024 è stato caratterizzato da grandi contrasti. La prima metà del mese presentava temperature molto alte per il periodo, con alcune giornate con quota dello zero termico superiore ai 4000 m. Sono seguiti una decina di giorni con basse temperature, con nevicate che si sono spinte fino ai fondivalle. Verso la fine del mese le temperature sono aumentate nuovamente. A causa delle intense precipitazioni, per la giornata di lunedì 01 aprile erano state previste valanghe spontanee di grandi dimensioni in quota, ed era stato previsto il grado di pericolo 4, forte. Contestualmente l'alto limite delle piogge comportava un aumento del pericolo di valan-

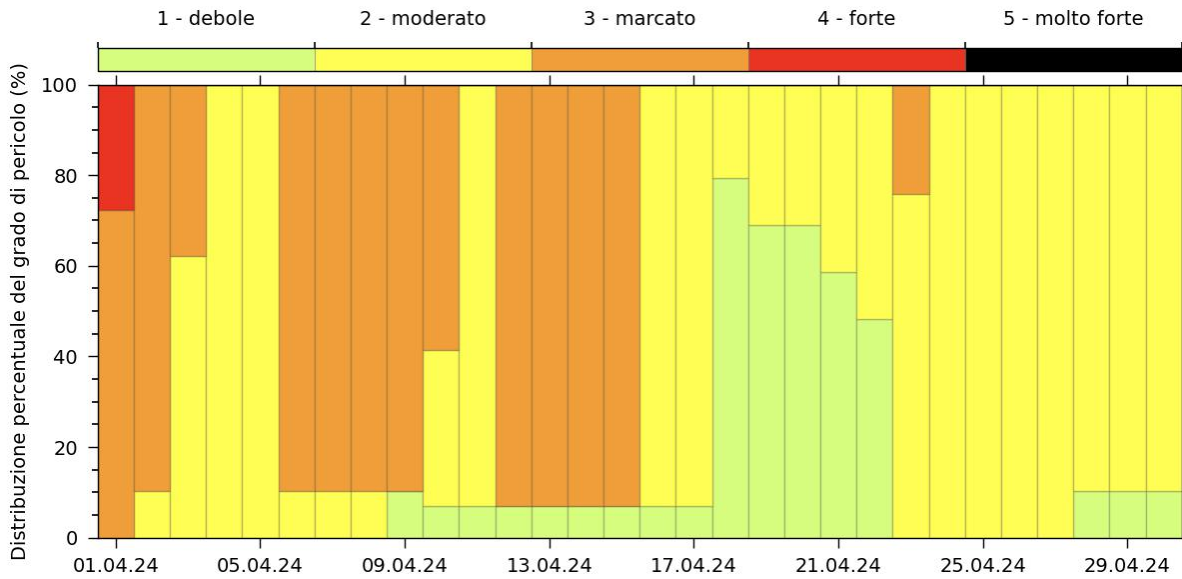


Figura 2.26: Distribuzione percentuale del grado di pericolo nel mese di aprile 2024, riferito alle microaree.



Figura 2.27: La prima metà di aprile è stata caratterizzata da un clima molto mite. Le temperature hanno superato i 15 °C alla stazione di Obereggen Absam, 2125 m, e la fusione della neve continuava fino al 16 aprile. In seguito, le correnti viravano verso nord-ovest e si verificava una fase molto fredda con temperature inferiori a -15 °C, ad esempio a Cima Libera (3399 m). Con le nevicate cadute tra il 22 ed il 23 aprile, in alcune zone è stato registrato oltre mezzo metro di neve fresca. Le temperature erano poi risalite alla fine di aprile. Erano seguite infine condizioni meteorologiche piuttosto variabili.

ghe di neve umida e bagnata, in prossimità del limite del bosco.

Il servizio valanghe aveva ricevuto numerose segnalazioni, sia di valanghe di neve bagnata che

di valanghe di neve asciutta in quota. In alcuni casi le valanghe avevano raggiunto il fondovalle.

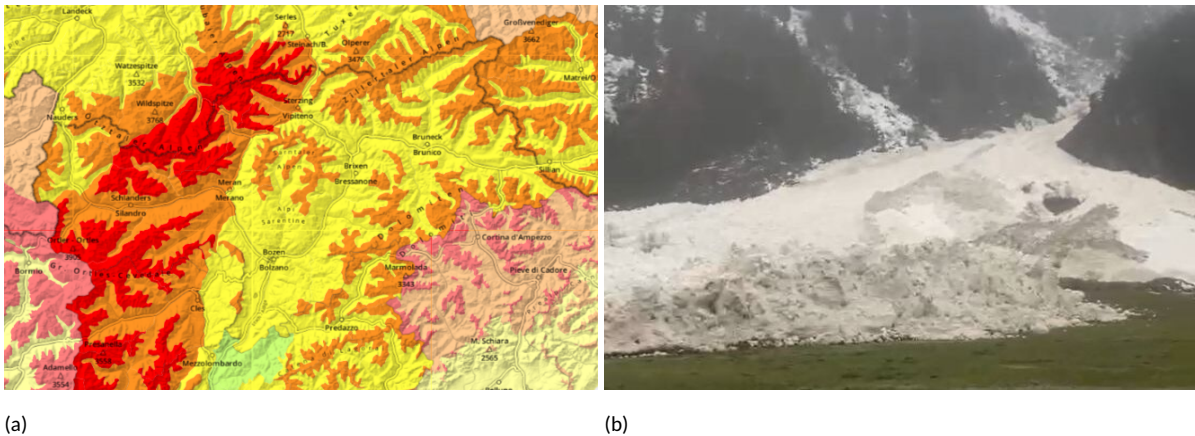


Figura 2.28: (a) Grado di pericolo previsto per lunedì 01 aprile. (b) Valanga di neve bagnata che aveva raggiunto il fondovalle, a Corvara in Passiria. (Foto: Florian Lanthaler, 01.04.2024)

Da giovedì 04 aprile un campo di alta pressione investiva la provincia, garantendo giornate soleggiate e temperature eccezionalmente alte: da venerdì 05 lo zero termico saliva sopra i 3000 m, raggiungendo la quota di 4000 m durante il finesettimana.

L'elevata quota dello zero termico favoriva la stabilizzazione degli accumuli di neve ventata in quota ma al contempo determinava una forte umidificazione del manto nevoso, favorendo un netto aumento del pericolo di valanghe di neve bagnata e valanghe di slittamento. Le segnalazioni ricevute confermavano l'aumento del pericolo di valanghe di neve bagnata.

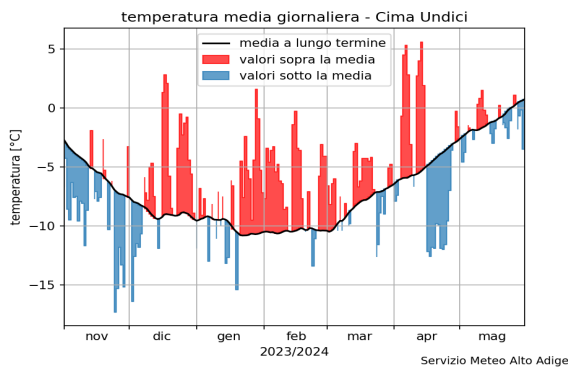


Figura 2.29: (a) Andamento delle temperature durante l'inverno presso la stazione Cima Undici (2926 m), a Resia. La linea nera rappresenta il valore della temperatura media a lungo termine, mentre i valori blu le deviazioni negative e i valori rossi le deviazioni positive dal valore medio. È stato un inverno generalmente più caldo del normale, con temperature fino a 10 °C sopra la media il primo finesettimana di aprile. (b) Una valanga ha raggiunto il lago di Gioveretto, in Val Martello. (Foto: Thomas Kofler, 06.04.2024)

Da martedì 09 fino a mercoledì 10 aprile un fronte freddo determinava una diminuzione delle temperature e delle nevicate: sono caduti da 10 fino a oltre 20 cm di neve fresca sopra i 1500

m, localmente anche 1000 m, accompagnati da venti da moderati a forti.

Il calo delle temperature aveva determinato una diminuzione del pericolo di valanghe bagnate, ed un aumento del pericolo di valanghe asciutte.

A partire da giovedì, 11 aprile, le temperature tornavano nuovamente a salire favorendo una forte stabilizzazione degli accumuli di neve ventata, ma determinando nuovamente un aumento del pericolo di valanghe di neve bagnata e di valanghe di slittamento. Gli accumuli di neve ventata, soprattutto in alta montagna nei pendii ripidi e ombreggiati, dovevano essere ancora valutati con attenzione.



Figura 2.30: Grado di pericolo previsto per venerdì, 12 aprile. L'aumento del grado di pericolo nel corso della giornata è tipico per una situazione primaverile.

Durante il finesettimana le temperature tornavano ad essere molto alte, con la quota dello zero termico nuovamente prossima ai 4000 m. La neve bagnata tornava ad essere il problema valanghivo predominante, e sono state segnalate numerose valanghe spontanee di neve bagnata.

In particolare, lunedì 15 aprile il pericolo raggiungeva la fascia superiore del grado 3, marcato (la scala del pericolo non è lineare, il pericolo di valanghe era vicino al grado 4, forte). Durante la notte masse d'aria umida raggiungevano la provincia, e la temperatura di rugiada era molto vicina alla temperatura dell'aria (vedi stazione Prati di Plan, 2015 m). L'atmosfera era umida e la superficie del manto nevoso non era riuscita a rigelare: queste condizioni hanno favorito una forte umidificazione del manto nevoso e un aumento del pericolo di valanghe bagnate, nonostante la temperatura dell'aria fosse diminuita rispetto al giorno precedente.

Nei giorni successivi le temperature erano calate nuovamente verso valori consoni per il periodo: da mercoledì 17 aprile lo zero termico si era assestato sui 1400 m, e il problema valanghivo di neve bagnata non era più rilevante.

Contemporaneamente un evento di stau da nord investiva il Tirolo, portando nevicite residue sulla cresta di confine. Sono caduti circa una decina di cm di neve fresca; il vento soffiava forte dai quadranti settentrionali, formando accumuli di neve ventata, soprattutto in alta montagna.

Lungo la cresta di confine era perciò necessario valutare con attenzione gli accumuli di neve ventata, mentre nel resto della provincia il pericolo era costituito dalle isolate valanghe di slittamento e dal pericolo di caduta sulla dura superficie del manto nevoso.

Durante le giornate di lunedì 22 e martedì 23 aprile un campo di bassa pressione ha portato delle nevicite sopra i 800-1000 m: erano caduti da 20 fino a 40 cm di neve fresca nel gruppo

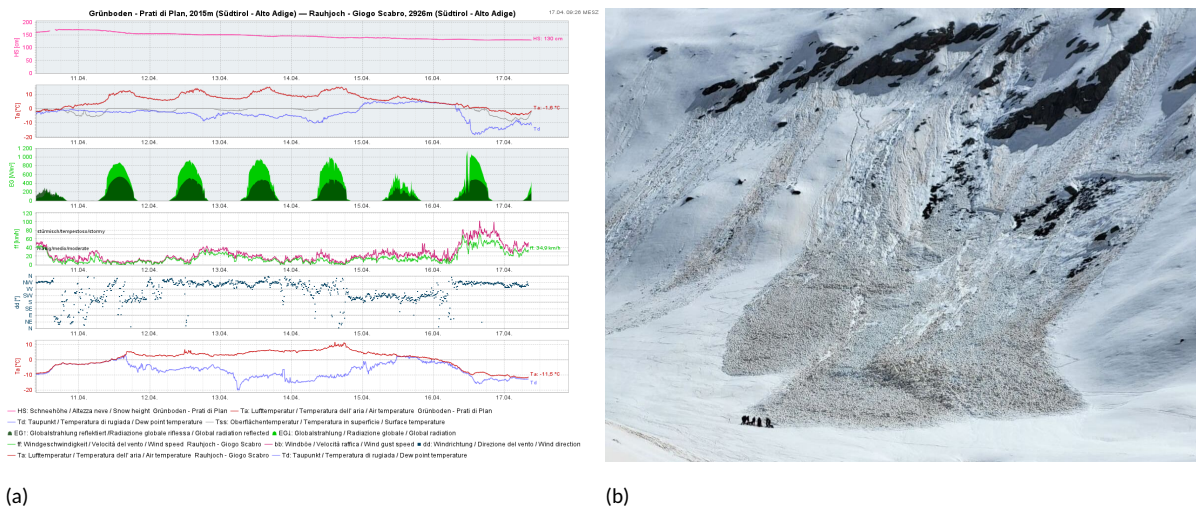


Figura 2.31: (a) Valori misurati presso le stazioni Prati di Plan (2015 m) e Gioigo Scabro (2926 m). Nella giornata di domenica 14 aprile sono stati superati i 10 °C presso la stazione di Gioigo Scabro, e sono stati sfiorati i 15° presso la stazione Prati di Plan!
 (b) Valanga di neve bagnata di dimensioni medie (dimensione 2), osservata dalla malga Tumulo in direzione della Croda della Cintola. Sabato 13.04 il soccorso alpino era stato allertato poiché degli scialpinisti avevano notato delle tracce sepolte dalla valanga, ma fortunatamente non è stato rinvenuto nessun travolto. (Foto: Lanthaler Florian, 13.04.2024)

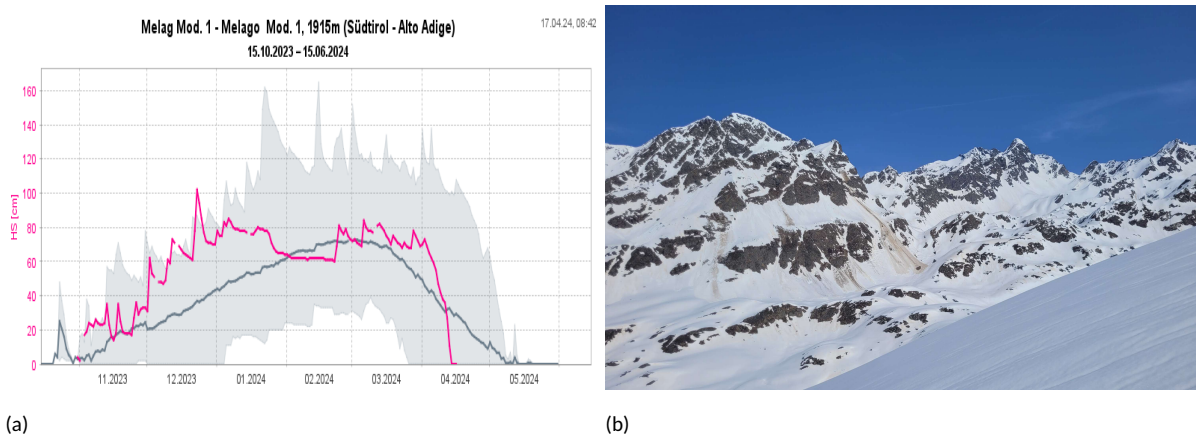


Figura 2.32: (a) Altezza del manto nevoso presso Melago (1915 m), in magenta il valore attuale e in grigio il valore della media pluriennale. L'area grigia rappresenta l'involuppo dei valori di altezza del manto nevoso nel periodo considerato. Si nota come le due forti ondate di caldo de primi 2 finesettimana di aprile abbiano fuso l'intero manto nevoso, alto circa 70 cm all'inizio del mese.
 (b) Alle ore 9 era possibile osservare le prime valanghe di neve bagnata nei pendii ripidi esposti a sud, presso la Croda della Cintola, in Val Passiria. (Foto: Martin Abler, 12.04.2024)

dell'Ortles-Cevedale, in Val d'Ultimo e nelle Dolomiti. A Solda, a livello locale, sono stati segnalati fino a 80 cm di neve fresca in quota. Nelle altre zone della provincia le nevicate erano state più deboli. Durante l'evento il vento era prevalentemente moderato, da direzioni variabili. Nonostante la quantità abbondante di neve fresca, il pericolo di valanghe è stato valutato come moderato, grado 2. Il manto nevoso era ben consolidato, e la superficie era formata da neve a debole coesione che poggiava su una stabile crosta da fusione e rigelo. Il pericolo prevalente era determinato dalle valanghe di neve asciutta a debole coesione, sui pendii ripidi estremi nel

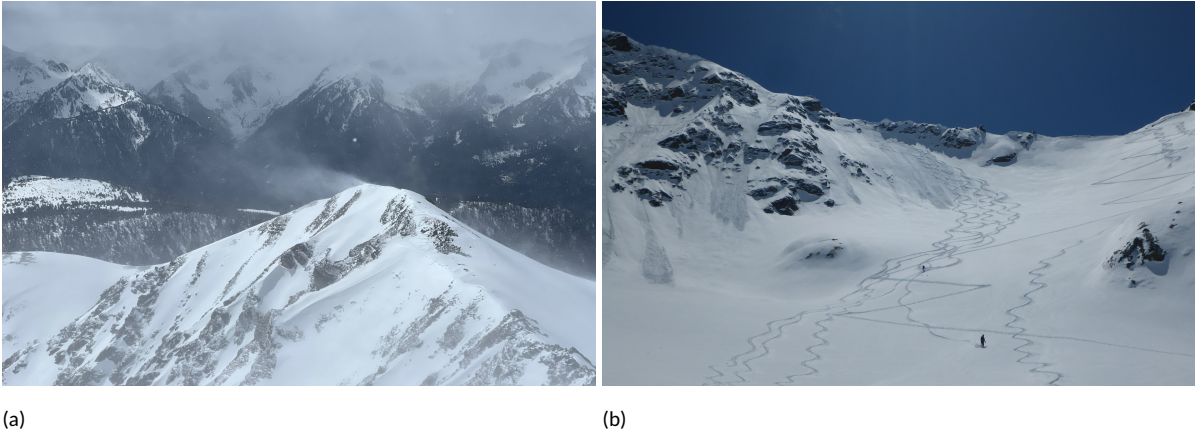


Figura 2.33: (a) I pennacchi indicavano il trasporto della neve fresca da parte del vento proveniente da nord. (Foto: Florian Leitner, 20.04.2024)

(b) Condizioni fantastiche, ma gelide, dopo la nevicata del 22 e 23 aprile. Nell'immagine il versante settentrionale della cima Lorchen, in Val Martello. Il manto nevoso era spesso polveroso e non coeso, dai terreni estremamente ripidi si distaccavano valanghe di neve a debole coesione. (Foto: Servizio prevenzione valanghe, 25/04/2024)

caso di ampie schiarite, a causa del riscaldamento indotto dalla radiazione solare. Gli accumuli di neve ventata dovevano essere valutati con attenzione, in particolare in alta montagna.

Giovedì 25 aprile si è verificato un incidente da valanga (3.19 Croda Rossa, Canale Nord-Braies). Maggiori informazioni nel capitolo 3, „Incidenti da valanga“.

Le temperature sono rimaste basse per il periodo e le condizioni atmosferiche instabili, solamente negli ultimi giorni del mese le temperature sono tornate a salire.

2.8 Maggio 2024

Maggio 2024 è stato un mese decisamente molto umido, con precipitazioni abbondanti soprattutto nella seconda metà del mese. Il valore di precipitazione cumulata è superiore al doppio della media pluriennale, in alcuni casi sono stati registrati i valori massimi storici. Le temperature, invece, sono state leggermente inferiori rispetto al valore medio pluriennale (periodo di riferimento 1991-2020).

Da mercoledì 1 a giovedì 2 maggio ha piovuto in tutta la provincia, ma nevicava solamente sopra i 2200 m, come spesso avverrà durante il mese. Presso la stazione automatica di misura di Madriccio (Solda), a 2826 m, erano presenti 15 cm di neve fresca.

L'ultimo bollettino valanghe della stagione è stato pubblicato sabato 04.05.2024, ulteriori informazioni sono state pubblicate successivamente nel blog.

Da martedì 7 a mercoledì 8 maggio nevicava sopra i 2000 m in tutta la provincia. La maggior parte delle precipitazioni è caduta nel gruppo Ortles-Cevedale, presso la stazione di misura di Madriccio si registravano 25 cm di neve fresca.

Come spesso avviene durante il mese di maggio, la situazione valanghiva cambiava solamente in alta quota e in alta montagna, nelle aree con molta neve fresca. In combinazione con forti venti da nord-ovest si erano formati degli accumuli di neve ventata, soprattutto nelle zone di cresta in alta montagna. Tuttavia, gli accumuli rimanevano instabili solo per un breve periodo, poiché si assestavano e stabilizzavano rapidamente a causa dell'aumento delle temperature e

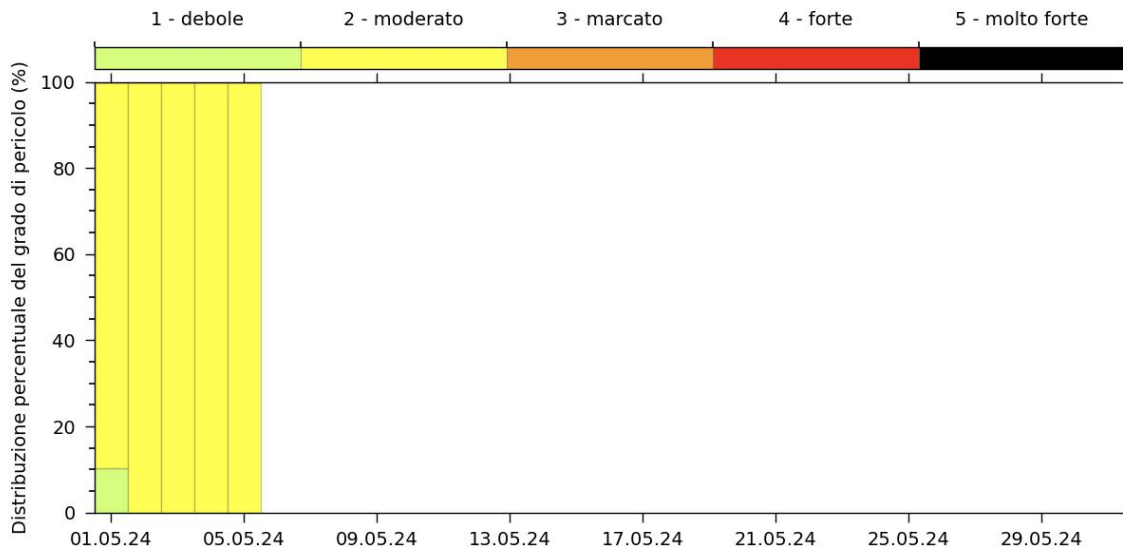


Figura 2.34: Distribuzione percentuale del grado di pericolo nel mese di maggio 2024, riferito alle microaree.



Figura 2.35: Vista su Picco Ivigna e Punta delle Laste, nell'area sciistica di Merano 2000. L'8 aprile 2024 la maggior parte dell'area era ancora innevata e il manto nevoso era parzialmente coperto dalla sabbia del Sahara (immagine a sinistra). Un mese dopo, l'8 maggio 2024, il manto nevoso si è notevolmente ritirato: i pendii soleggiati sono in gran parte privi di neve, che si trova quasi solo nei canali e negli avvallamenti. (Foto: www.meran2000.com)

dell'irraggiamento. Durante le fasi soleggiate l'attività delle valanghe di neve a debole coesione aumentava, soprattutto nelle zone con molta neve fresca.

La pioggia e la fusione della neve bagnavano sempre di più il manto nevoso: le valanghe di neve bagnata dovevano essere valutate attentamente. La prima umidificazione del manto nevoso è sempre particolarmente critica: i pendii settentrionali, sopra i 2500 m, erano i più critici. Nelle altre esposizioni il manto nevoso era già bagnato fino alle alte quote, e poteva essere valutato come tendenzialmente più stabile. Non era possibile escludere in casi isolati valanghe di slittamento.

Le notti senza copertura nuvolosa determinavano un buon irraggiamento del manto nevoso, che poteva rigelare bene e al mattino si presentava con una crosta da fusione e rigelo portante. Al mattino il pericolo di valanghe era debole, ma era necessario prestare attenzione al rischio di caduta nei pendii ripidi. Nel corso della giornata, il pericolo di valanghe di neve bagnata aumentava significativamente. Per condurre una gita di scialpinismo, riducendo al minimo il pericolo

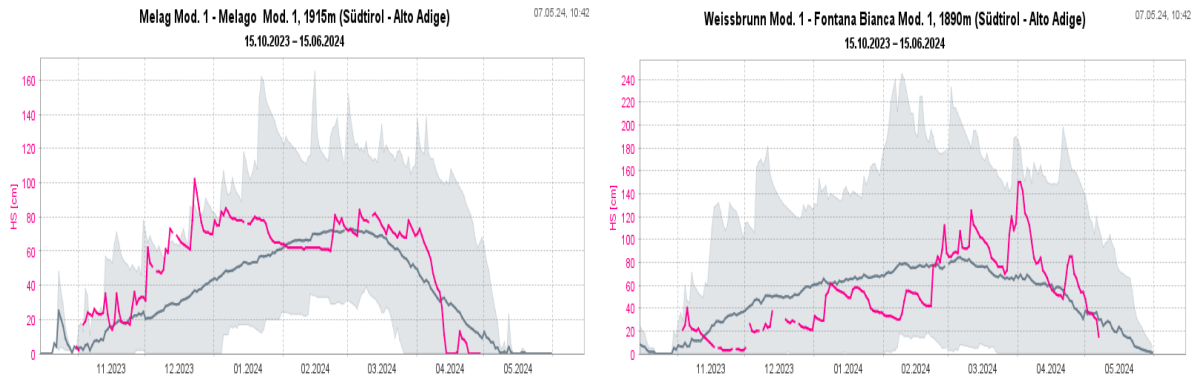


Figura 2.36: Andamento dell'altezza del manto nevoso nello scorso inverno, confrontata con il valore medio pluviennale (linea grigia spessa; in alcuni casi le serie di misurazioni risalgono a più di 30 anni fa). L'area grigia mostra i valori minimi e massimi della serie di misurazioni, per ogni giorno di misurazione. Le due località si trovano all'incirca alla stessa altitudine. La località prossima alla cresta di confine, Melago (1915 m), mostra un'altezza del manto nevoso tendenzialmente superiore alla media. Nelle zone meridionali della provincia, invece, l'altezza del manto nevoso è stata per lungo tempo inferiore alla media; solo verso la fine di febbraio e a marzo è stata prossima al valore medio o, come nella stazione di Fontana Bianca (1890 m), addirittura superiore.

di valanghe, era necessario iniziare e terminare la gita molto presto. Per gli scialpinisti le condizioni in alta quota e in alta montagna erano ancora molto buone grazie a un innevamento superiore alla media: le classiche gite primaverili di scialpinismo erano molto frequentate.

Con l'ingresso di masse di aria umida provenienti da sud, la settimana dal 13 al 19 maggio presentava una situazione meteorologica instabile. Si sono verificati numerosi eventi di precipitazione localizzati e convettivi (temporaleschi), con un limite delle neviccate superiore ai 2500 m. A causa del carattere convettivo delle neviccate, la neve cadeva in molti punti anche sotto forma di neve pallottolare: essa veniva ricoperta successivamente da nuove neviccate, e non poteva legarsi bene con la nuova neve fresca.

Come per gli eventi di precipitazione di inizio mese, dopo ogni nevicata in alta quota si presentava il problema degli accumuli di neve ventata, instabili a breve termine. Durante le fasi soleggiate, era necessario considerare l'attività di valanghe di neve a debole coesione.

Durante questo periodo le notti erano tendenzialmente nuvolose. Di conseguenza, il manto nevoso non riusciva a rigelare, era inumidito già al mattino e non presentava una crosta portante. A causa della forte umidità dell'aria e della pioggia caduta sotto i 2500 m, il pericolo di valanghe bagnate non era trascurabile nemmeno al mattino. A causa del riscaldamento diurno e del forte soleggiamento del mese di maggio l'attività valanghiva aumentava notevolmente già in mattinata, e richiedeva un rientro a valle molto tempestivo!

Sono stati registrati molti distacchi di valanghe a lastroni di medie dimensioni (dimensione 2), è stato osservato inoltre un aumento dell'attività di valanghe di neve a debole coesione bagnate; queste si staccavano in particolare su versanti estremamente ripidi sullo strato di sabbia del Sahara depositatosi a fine aprile, raggiungendo a volte dimensioni considerevoli.

Sabato 18 maggio si è verificato un incidente da valanga (3.20 Gran Pilastro-Val di Vizze). Maggiori informazioni nel capitolo 3, „Incidenti da valanga“.

Anche la settimana successiva la situazione meteorologica continuava ad essere instabile: martedì 21 maggio cadeva po' di neve fresca sopra i 2500 m, e venivano registrati 20 cm di neve fresca presso la stazione automatica di misura di Madriccio (Solda).



Figura 2.37: (a) Neve pallottolare – Croda Nera (3105 m) nel Gruppo delle Vedrette di Ries. (Foto: Ewald Beikircher, 20.05.2024)

(b) Distacco di valanga a lastroni sotto la Cima delle Pecore – Corces (3111 m). (Foto: Ludwig Gorfer, 20.05.2024)

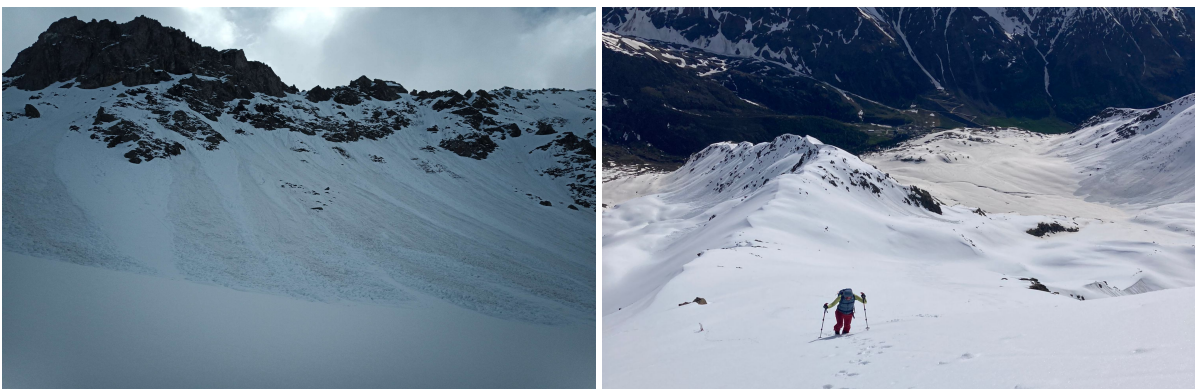


Figura 2.38: (a) Numerose valanghe di neve a debole coesione nella zona della Croda Nera (3105 m) nel gruppo delle Vedrette di Ries. Ben visibile anche la sabbia del Sahara di fine aprile. (Foto: Ewald Beikircher, 20 maggio 2024).

(b) Vista dai Piani di Fossalunga verso la Valle delle Frane, Val Senales: ad alta quota, la sabbia del Sahara è stata coperta dalla neve fresca. Alle quote più basse, la sabbia del Sahara sulla superficie del manto nevoso è riconoscibile per il suo colore. (Foto: Ludwig Gorfer, 29/05/2024)

La precipitazione era accompagnata da forti venti provenienti dai quadranti meridionali, ed era necessario prestare attenzione agli accumuli di neve ventata. Nel manto nevoso erano presenti degli strati deboli, talvolta difficilmente riconoscibili e ricoperti di neve fresca.

Con le precipitazioni le temperature si abbassavano lievemente, ma era necessario non sottovalutare il riscaldamento mattutino, dovuto al forte sole di maggio. Il pericolo di valanghe di neve bagnata aumentava rapidamente nel corso della giornata.

A fine mese era presente ancora molta neve in alta quota, a causa delle forti precipitazioni cadute nei mesi da febbraio a maggio. Alle quote medie e basse, invece, la neve era assente.

Giovedì 30 e venerdì 31 maggio si è verificato l'ultimo evento di precipitazione del mese. Un campo di bassa pressione ha raggiunto la provincia, provocando un ulteriore calo delle temperature: il limite delle nevicate è sceso a tratti fino a 1800 m. Presso la stazione di misura automatica di Madriccio sono caduti 55 cm di neve fresca!

In quota la neve fresca cadeva su una superficie prevalentemente dura. Nei pendii in ombra il

manto nevoso presentava talvolta una struttura piuttosto sfavorevole (cristalli sfaccettati sotto una superficie dura): in questi punti le valanghe potevano coinvolgere gli strati più profondi. Quando la neve fresca cadeva su una superficie nevosa con presenza di sabbia del Sahara, era frequente l'attività di valanghe a debole coesione.

2.9 In sintesi

L'andamento dei gradi di pericolo e dei problemi valanghivi durante l'inverno 2023/24 mostra alcune caratteristiche di questa stagione.

A partire dai primi mesi dell'inverno, ed in seguito a partire dal mese di febbraio, le numerose e ripetute nevicate hanno determinato un manto nevoso spesso privo di strati deboli persistenti rilevanti. L'andamento della previsione dei problemi valanghivi indica come il problema strati deboli persistenti era stato individuato come predominante solamente per poche giornate durante l'inverno, a differenza del precedente inverno 2022/23.

Il problema valanghivo strati deboli persistenti si protrae nel tempo in assenza di precipitazioni nevose: a causa delle scarse nevicate dell'inverno 2022/23 il grado di pericolo 3-marcato era stato previsto più spesso della media (55%). Grazie alle frequenti nevicate durante l'inverno 2023/2024 il problema valanghivo predominante era invece quello dei lastroni da vento: l'aumento significativo del pericolo era confinato solamente nei periodi successivi alle frequenti nevicate, la stabilizzazione degli accumuli di neve ventata comportava un successivo abbassamento del grado di pericolo.

Di conseguenza durante l'inverno 2023/24 il grado di pericolo 2-moderato è stato il grado previsto con più frequenza (53 %), il grado di pericolo 3-marcato (37 %) e il grado di pericolo 1-debole (4 %) sono stati previsti meno frequentemente. Il grado di pericolo 4-forte è stato previsto per dieci giorni durante l'inverno dopo nevicate particolarmente rilevanti, mentre il grado di pericolo 5 (molto forte) non è mai stato previsto.

Inoltre, anche il problema valanghivo "valanghe di slittamento" è stato spesso previsto come secondo problema valanghivo, anche se non così critico come nel Tirolo. Il problema valanghivo strati deboli persistenti è poco rilevante, quando è spesso presente un'attività di valanghe di slittamento. Le abbondanti nevicate hanno spesso portato ad un problema valanghivo di neve fresca, in particolare quando è stato previsto il grado di pericolo 4-forte.

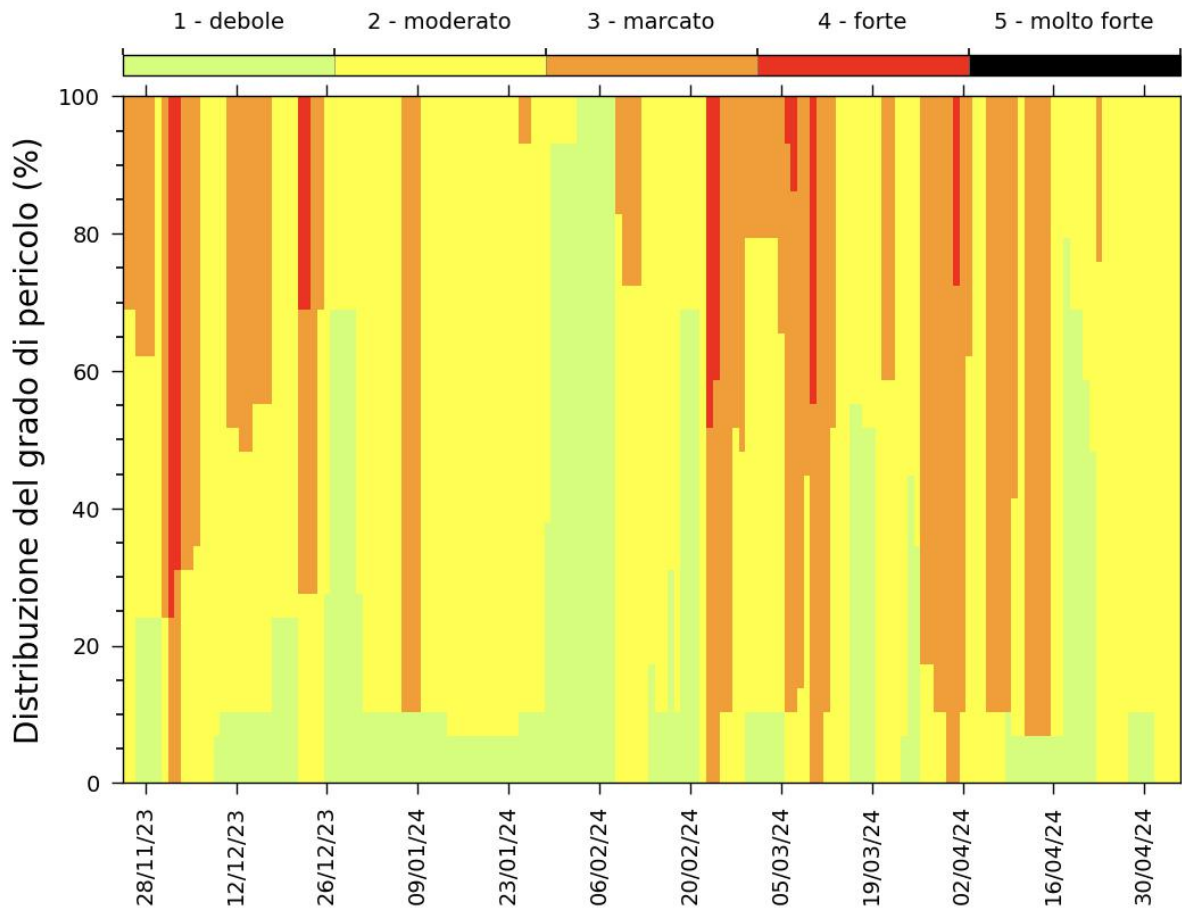


Figura 2.39: Andamento del grado di pericolo dal 01.12.2022 fino al 05.05.2024, con riferimento alle microaree.

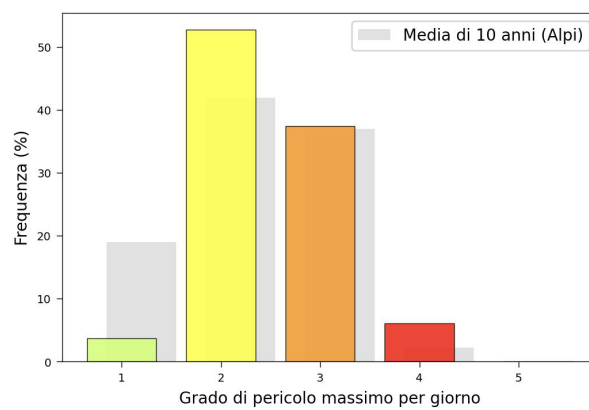


Figura 2.40: Distribuzione dei gradi di pericolo per la stagione 2023/24 rispetto alla media decennale per l'intero arco alpino. Durante questa stagione il grado di pericolo 2, moderato, è stato previsto molto più spesso della media, ed è quindi diventato il grado di pericolo assegnato più spesso quest'inverno.

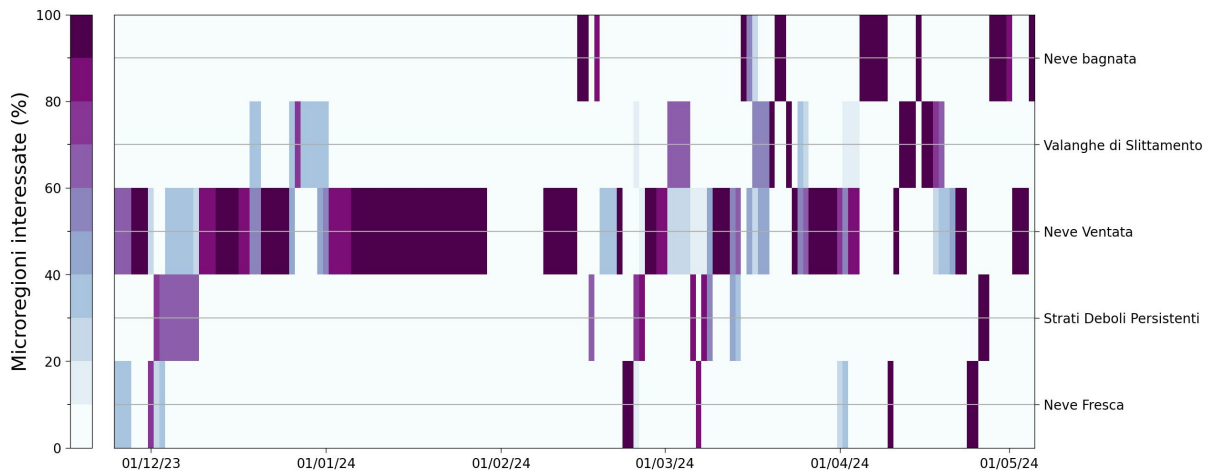


Figura 2.41: Frequenza percentuale e distribuzione del primo problema valanghivo previsto (lastroni da vento) nel bollettino valanghe durante l'inverno 2023/24.

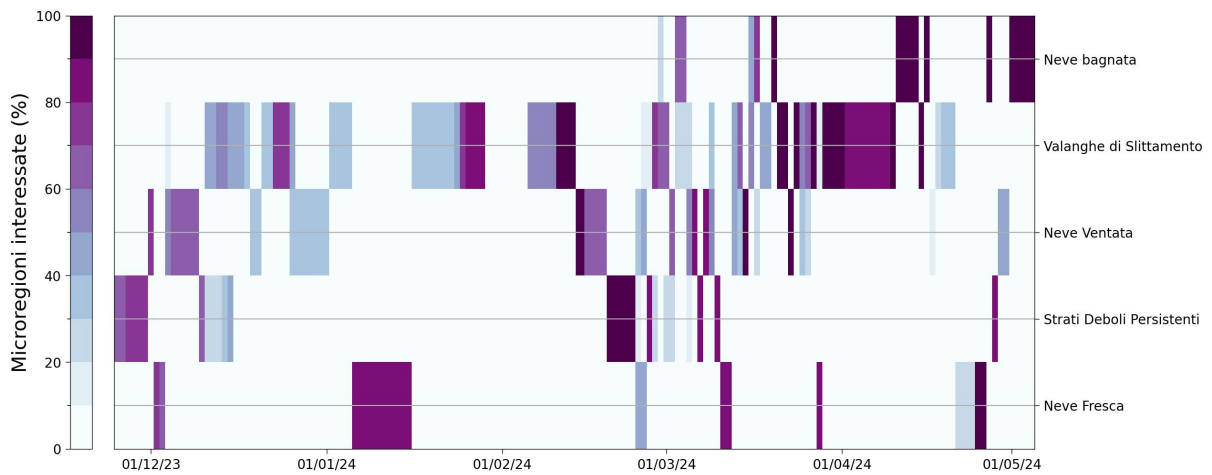


Figura 2.42: Frequenza percentuale e distribuzione del secondo problema valanghivo previsto (valanghe si slittamento) nel bollettino valanghe durante l'inverno 2023/24.

3 | Incidenti

Un incidente valanghivo è un evento in cui almeno una persona viene trascinata da una massa di neve in movimento, indipendentemente dalle conseguenze. Il numero di incidenti da valanghe registrato è inferiore al numero reale di incidenti, poiché raramente vengono segnalati gli incidenti senza conseguenze importanti.

Nell' inverno 2023/24 gli incidenti segnalati al Servizio prevenzione valanghe sono stati 21. Questo dato è superiore alla media degli ultimi 15 anni di un po' di più di 16 incidenti per inverno, mentre il numero di persone ferite risulta nella media. È inferiore al valore medio il numero delle vittime: delle 38 persone travolte, 4 hanno perso la vita. 21 delle 38 persone travolte erano sci alpinisti, 5 erano sciatori fuori pista, 6 erano sciatori in pista e altri 6 invece erano alpinisti.

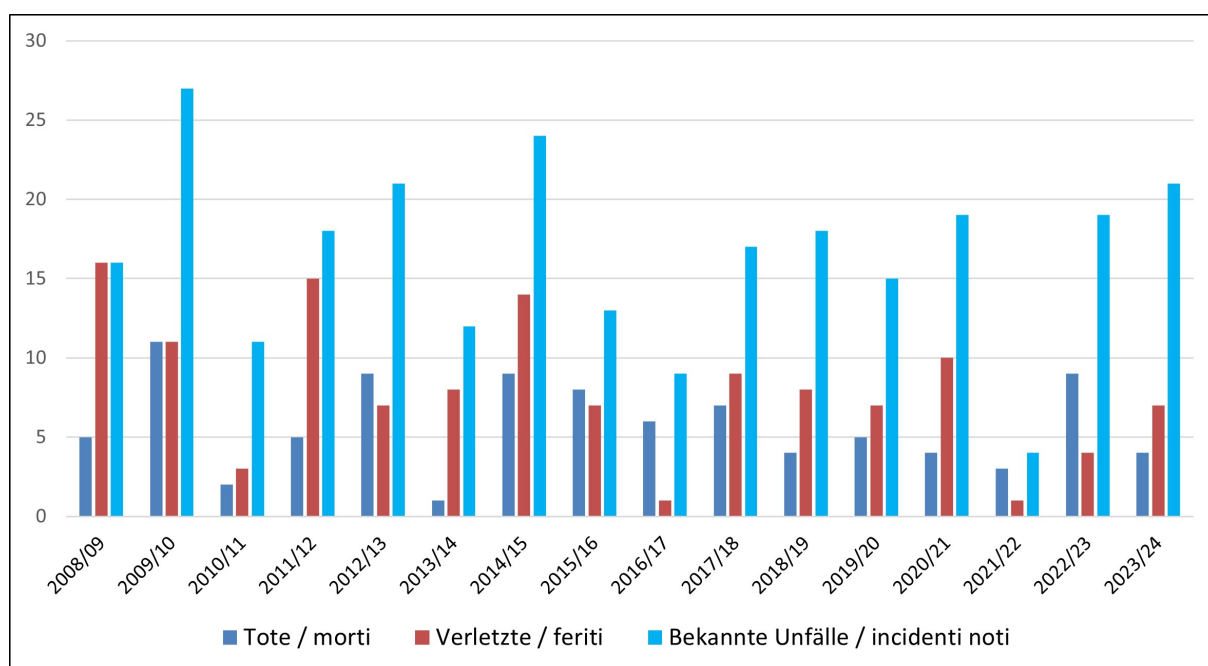


Figura 3.1: Incidenti da valanga segnalati e numero di morti da valanga in Alto Adige negli ultimi 15 anni. La statistica si riferisce all'anno idrologico, che inizia il 1° ottobre e termina il 30 settembre dell'anno successivo.

Osservando il grado di pericolo di valanghe previsto nelle giornate degli incidenti, si può notare che 9 dei 19 incidenti si sono verificati con il grado di pericolo 3 marcato, 8 con pericolo 2 moderato, e un incidente con il grado di pericolo 1 debole. Un incidente è avvenuto prima che iniziasse l'emissione dei bollettini, e due incidenti dopo la fine del periodo di emissione del bollettino valanghe.

Data	Comune	Località	Grado di pericolo	Travolti	Feriti	Illesi	Morti
11.11.2023	Senales	Lazaun	Grado di pericolo non emesso	1	0	1	0
10.12.2023	Curon Venosta	Dosso di Fuori	2 - moderato	1	0	1	0
16.12.2023	Curon Venosta	Spi da Russenna	3 - marcato	2	0	2	0
16.12.2023	Brennero	Cima delle Pecore	3 - marcato	2	0	1	1
02.01.2024	San Martino In Badia	Sas de Putia - Canale Nord	2 - moderato	1	1	0	0
07.01.2024	Racines	Stalleralm	3 - marcato	2	1	1	0
13.01.2024	Aldino	Corno Nero	1 - debole	1	0	1	0
14.01.2024	Marebbe	Col De Riciogogn	2 - moderato	3	1	2	0
22.01.2024	Funes	Col di Poma	2 - moderato	1	0	1	0
27.01.2024	Curon Venosta	Monte Cantone	2 - moderato	1	0	1	0
15.02.2024	Racines	Fasnachter	2 - moderato	1	0	1	0
25.02.2024	Tiers	Pletzerhöhe	3 - marcato	4	2	2	0
28.02.2024	Racines	Monte Fumaiolo	3 - marcato	3	2	0	1
03.03.2024	Moso In Passiria	Karjoch	2 - moderato	1	0	0	1
11.03.2024	Senales	Croda Grigia	3 - marcato	3	0	3	0
11.03.2024	Senales	Didis Talele	3 - marcato	3	0	3	0
11.03.2024	Stelvio	Dossobello di Dentro	3 - marcato	3	0	3	0
11.03.2024	Stelvio	Cima Beltovo	3 - marcato	3	0	3	0
25.04.2024	Braies	Croda Rossa - Canale Nord	2 - moderato	2	0	2	0
18.05.2024	Val di Vizze	Gran Pilastro	Grado di pericolo non emesso	1	0	0	0
07.06.2024	Stelvio	Ortles - Minnigerode	Grado di pericolo non emesso	1	0	0	1

Tabella 3.1: Elenco degli incidenti da valanga segnalati in Alto Adige nell'inverno 2023/24.

Come evidenziato dai grafici seguenti, più della metà degli incidenti (62 %) sono avvenuti su terreni da molto ripidi (> 35°) ad estremamente ripidi (>45°), e circa il 30 % su pendii ripidi (>30°). Questo dimostra come la pendenza sia un fattore determinante per il distacco di una valanga, da considerare attentamente specialmente in fase di pianificazione. Riducendo la pendenza, il rischio può essere notevolmente ridotto.

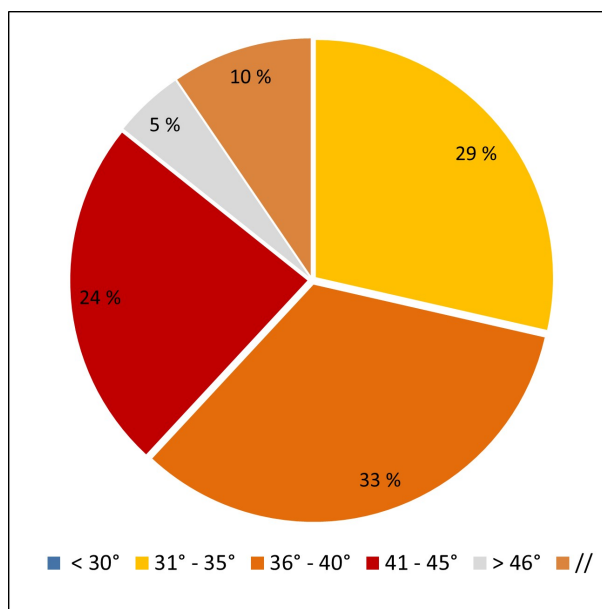
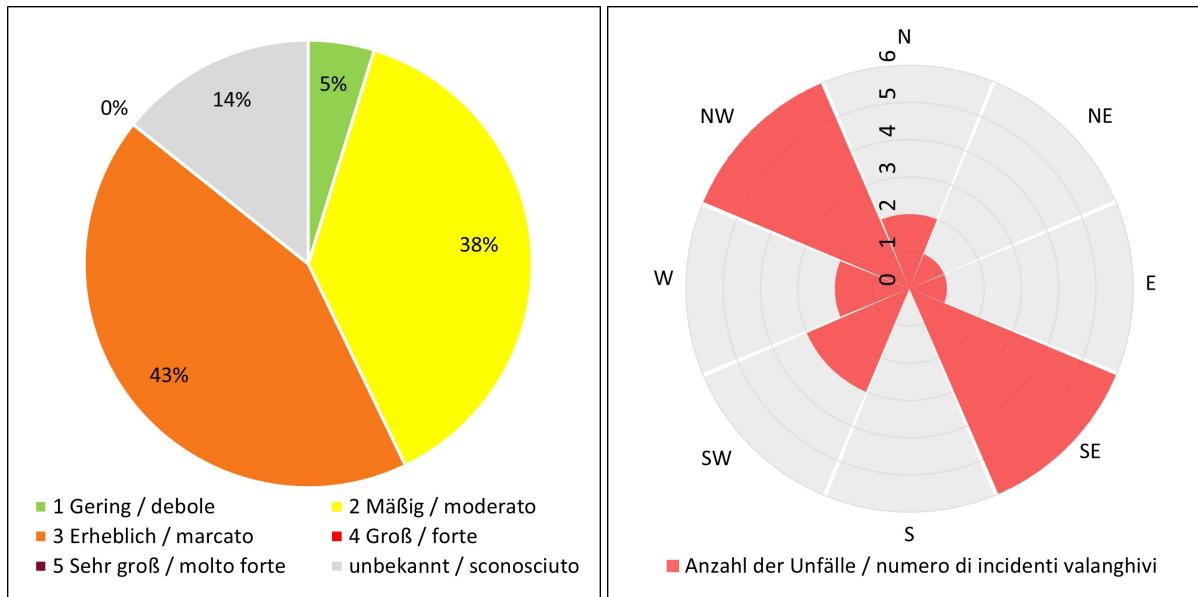


Figura 3.2: Distribuzione in percentuale delle classi di pendenza delle zone di distacco delle valanghe con incidente.

Analizzando i dati di questo inverno, si nota come in questa stagione siano accaduti molti incidenti nei pendii esposti a nord-ovest e a sud-est.



(a) grado di pericolo previsto nel giorno dell'incidente.
 (b) esposizione delle zone di distacco delle valanghe con incidente.

Di seguito sono riportate le schede degli incidenti registrati.

3.1 Lazaun - Senales, 11.11.2023

Due scialpinisti stavano risalendo un pendio vicino alla pista per slittini (ancora non aperta al pubblico) di Lazaun, in Val Senales, quando una valanga a lastroni di neve si è distaccata e ha travolto il primo scialpinista. Dopo avere prontamente attivato lo zaino airbag, lo scialpinista è stato trascinato per circa 20 m, rimanendo parzialmente sepolto ed illeso, riuscendo infine a liberarsi da solo. I due scialpinisti sono scesi autonomamente a valle.

Per questo incidente non è stato eseguito un sopralluogo. Il 07.11.2023 alla stazione Teufelsegg venivano registrati ca. 20 cm di neve fresca. Nella giornata precedente e durante la notte il vento spirava da forte a tempestoso da Nord (dati della stazione Croda delle Cornacchie, 3220 m). Il vento ha potuto trasportare la neve a debole coesione depositatasi nelle precipitazioni precedenti, formando così accumuli di neve ventata nel pendio esposto a Sud-Est. Si può quindi supporre che si sia trattato di un distacco di un recente lastrone di neve ventata.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	31° - 35°
Esposizione:	Sud-Est
Quota del distacco:	2360 m
Dimensione della valanga:	1 - piccola
Spessore del distacco:	10 - 50 cm

Tabella 3.2: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Scialpinismo in salita
Travolti:	1
In superficie:	0
Parzialmente sepolti:	1
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	Si
Grado di pericolo previsto:	Nessuno
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento

Tabella 3.3: Informazioni sui travolti.

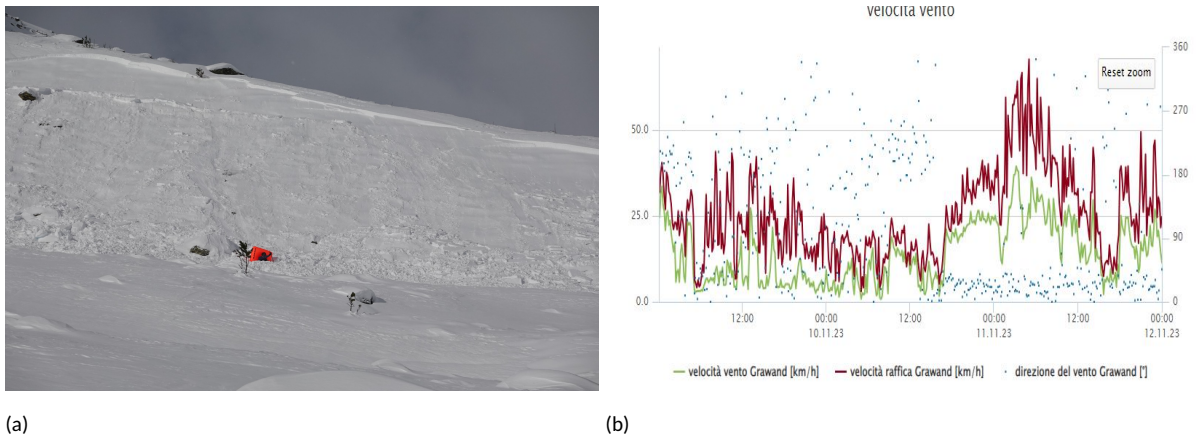


Figura 3.4: (a) Foto della valanga a Lazaun, al centro dell'immagine si nota l'airbag della persona travolta. Fortunatamente lo scialpinista non è stato sepolto. (Foto: Stefan Mantinger, 11.11.2023)
 (b) Intensità media del vento (verde), raffica (rosso) e direzione alla vicina stazione Croda delle Cornacchie (3220 m). Con il vento da moderato a forte il giorno prima dell'incidente si erano formati accumuli eolici.

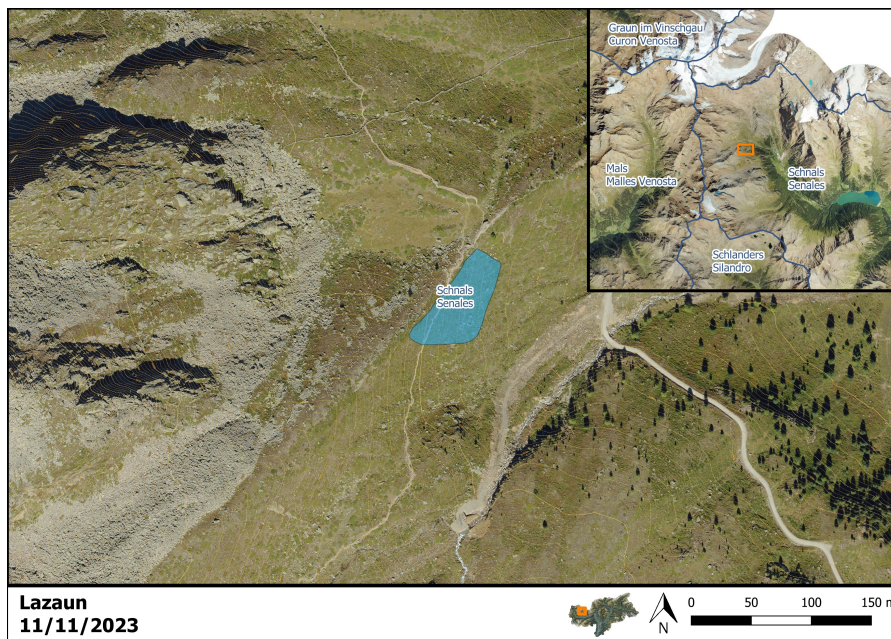


Figura 3.5: Cartografia della valanga per l'incidente 1. Lazaun - Senales 11.11.2023.

3.2 Dosso di Fuori - Curon Venosta, 10.12.2023

Uno scialpinista stava sciando su un piccolo pendio dietro una cresta, quando è stato trascinato da una piccola valanga. Lo scialpinista è scivolato per alcuni metri insieme al lastrone di neve, ma è rimasto sulla superficie del lastrone. Lo scialpinista è sceso autonomamente a valle.

Per questo incidente non è stato eseguito un sopralluogo. Il 07.12.2023 alla stazione Belpiano (2035 m) venivano registrati ca. 20 cm di neve fresca. Inoltre, forti venti provenienti dai quadranti occidentali (dati della stazione Cima Undici, 2925 m) causavano il trasporto della neve fresca, formando degli accumuli di neve ventata. Si può quindi supporre che si sia trattato di un distacco di un recente lastrone di neve ventata.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	31° - 35°
Esposizione:	Sud-Est
Quota del distacco:	2280 m
Dimensione della valanga:	1 - piccola
Spessore del distacco:	20 cm

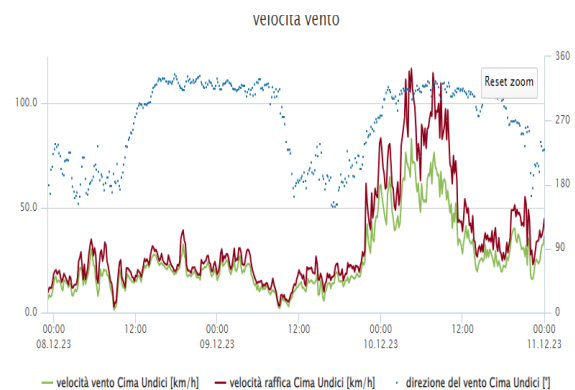
Tabella 3.4: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Sci alpinismo in discesa
Travolti:	1
In superficie:	1
Parzialmente sepolti:	0
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	Si
Grado di pericolo previsto:	2-moderato
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento

Tabella 3.5: Informazioni sui travolti.



(a)



(b)

Figura 3.6: (a) Foto della valanga, lo scialpinista è scivolato insieme al lastrone solamente per alcuni metri. (Foto: Armin Path, 10.12.2023)

(b) Intensità media del vento (verde), raffica (rosso) e direzione alla vicina stazione di Cima Undici (2925 m). Con il vento da forte a tempestoso il giorno dell'incidente si sono formati accumuli eolici.

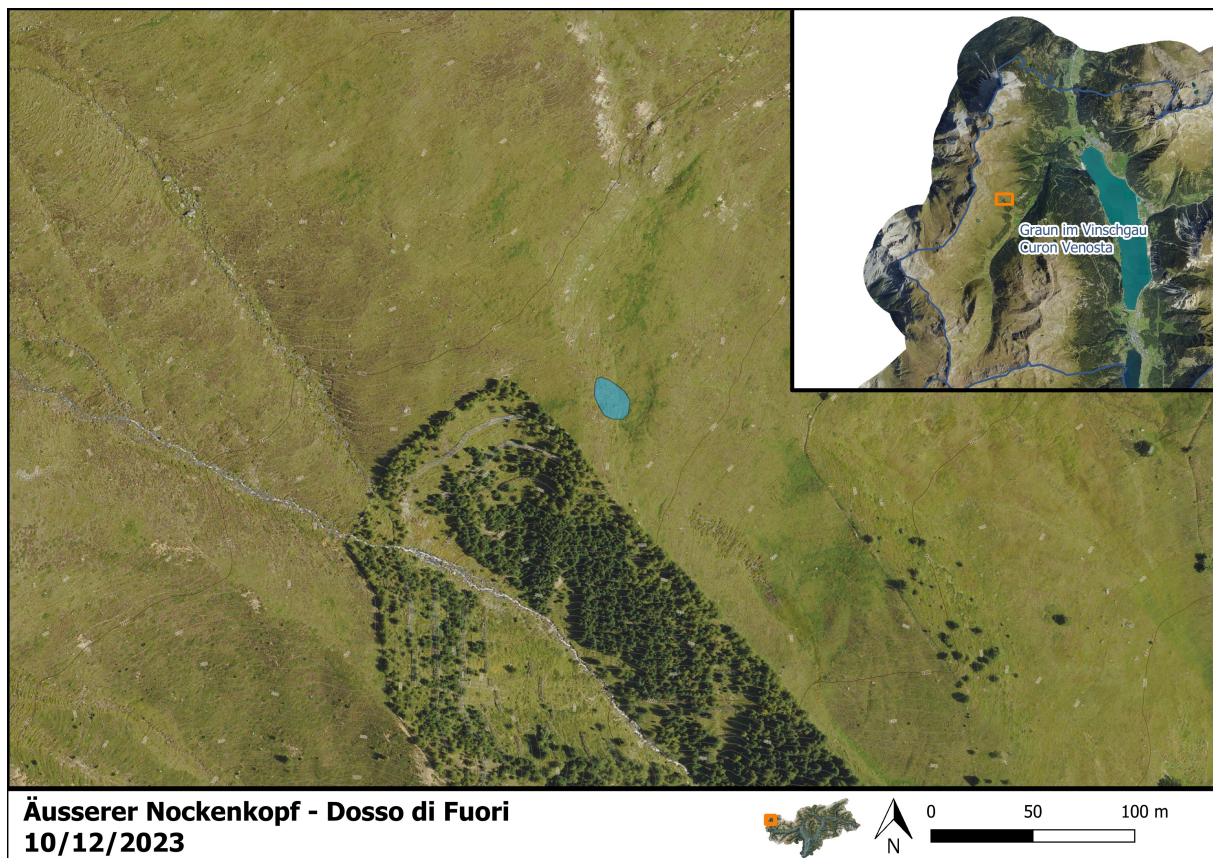


Figura 3.7: Cartografia della valanga per l'incidente 2. Dosso di Fuori-Curon Venosta 10.12.2023.

3.3 Spi da Rusenna – Curon Venosta, 16.12.2023

Un gruppo di cinque scialpinisti si trovava in salita verso la cima „Spi da Rusenna“, ma hanno seguito la direzione sbagliata fin dall'inizio, procedendo per terreni sempre più ripidi. Due di loro sono strati travolti da una valanga, bloccati fino alle ginocchia, e sono stati subito liberati dai compagni. Uno sciatore ha osservato la scena dal lato opposto della pista Zwölfer e ha dato subito l'allarme. Tuttavia, quando il soccorso alpino è arrivato sul posto con l'elicottero, gli scialpinisti coinvolti si erano già diretti a valle ignari della chiamata. L'operazione di salvataggio è stata quindi annullata.

Per questo incidente non è stato eseguito un sopralluogo. Il 15.12.2023 alla stazione Belpiano (2040 m) venivano registrati ca. 15 cm di neve fresca. Inoltre, venti da forti a tempestosi provenienti da Nord-Ovest (dati della stazione Cima Undici, 2925 m) causavano il trasporto della neve fresca, formando degli accumuli di neve ventata. Si può quindi supporre che si sia trattato di un distacco di un recente lastrone di neve ventata.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	36° - 40°
Esposizione:	Sud-Est
Quota del distacco:	2530 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	50-100 cm

Tabella 3.6: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Scialpinismo in salita
Travolti:	2
In superficie:	0
Parzialmente sepolti:	2
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	Sconosciuto
Grado di pericolo previsto:	3-marcato
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento

Tabella 3.7: Informazioni sui travolti.

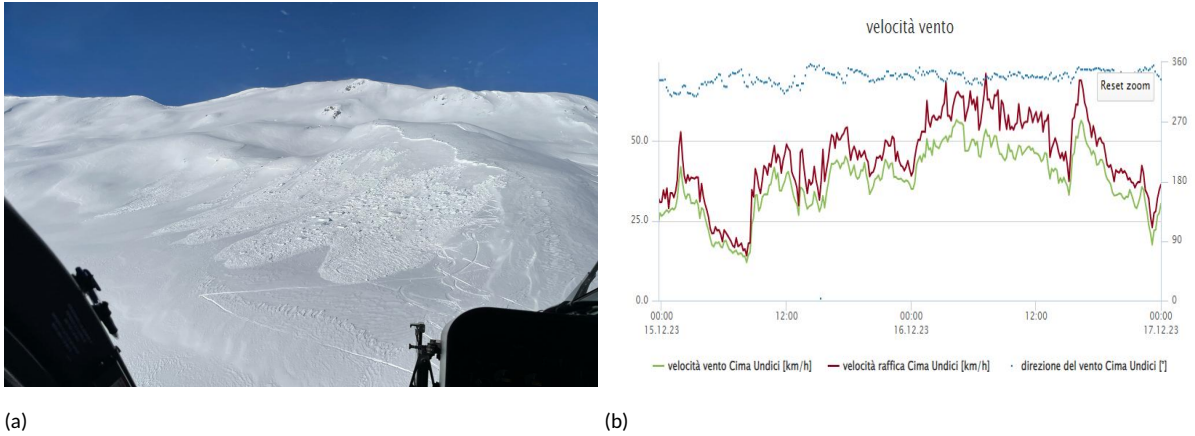
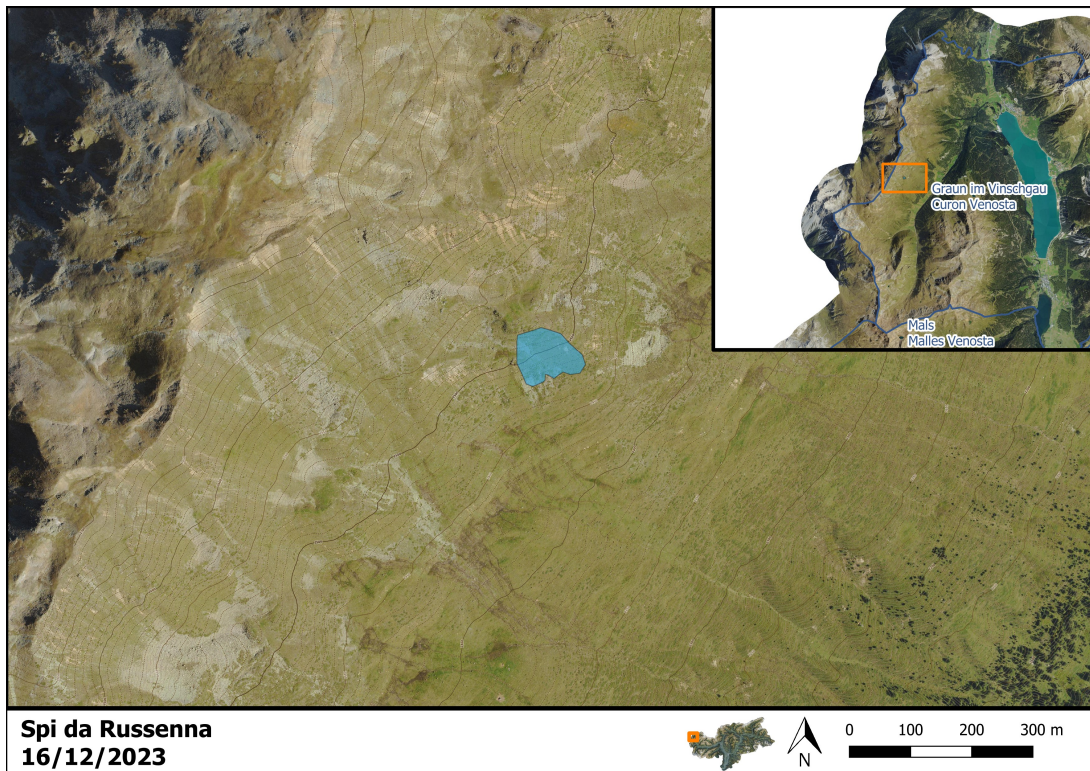


Figura 3.8: (a) Vista dall'elicottero della valanga. (Foto: Pelikan 3, 16.12.2023)

(b) Intensità media del vento (verde), raffica (rosso) e direzione alla vicina stazione di Cima Undici (2925 m). Con il vento da forte a tempestoso il giorno dell'incidente si sono formati accumuli eolici.



Spi da Russenna
16/12/2023

Figura 3.9: Cartografia della valanga per l'incidente 3. Spi da Rusenna–Curon Venosta 16.12.2023.

3.4 Cima delle Pecore – Brennero, 16.12.2023

Due scialpinisti sono stati travolti da una valanga a lastroni in fase di risalita sotto la „Cima delle Pecore“, in Val di Fleres. Il primo è stato parzialmente sepolto dalla valanga (la testa però è rimasta sotto la neve), mentre il secondo è riuscito a rimanere in superficie, illeso. Lo scialpinista, dopo aver chiamato il 112, è riuscito a localizzare visivamente il compagno sepolto, e a liberarlo. Nonostante il pronto intervento del soccorso alpino, non è stato possibile salvare la vita dello scialpinista.

Il servizio valanghe ha svolto un sopralluogo ed un profilo del manto nevoso due giorni dopo l'incidente. Si può notare in superficie il lastrone di neve ventata, che poggia su uno strato debole di cristalli sfaccettati sopra una crosta di fusione e rigelo. I risultati dei test ECT svolti indicano come proprio in questo strato può essere avvenuta la frattura che ha dato origine alla valanga a lastroni.

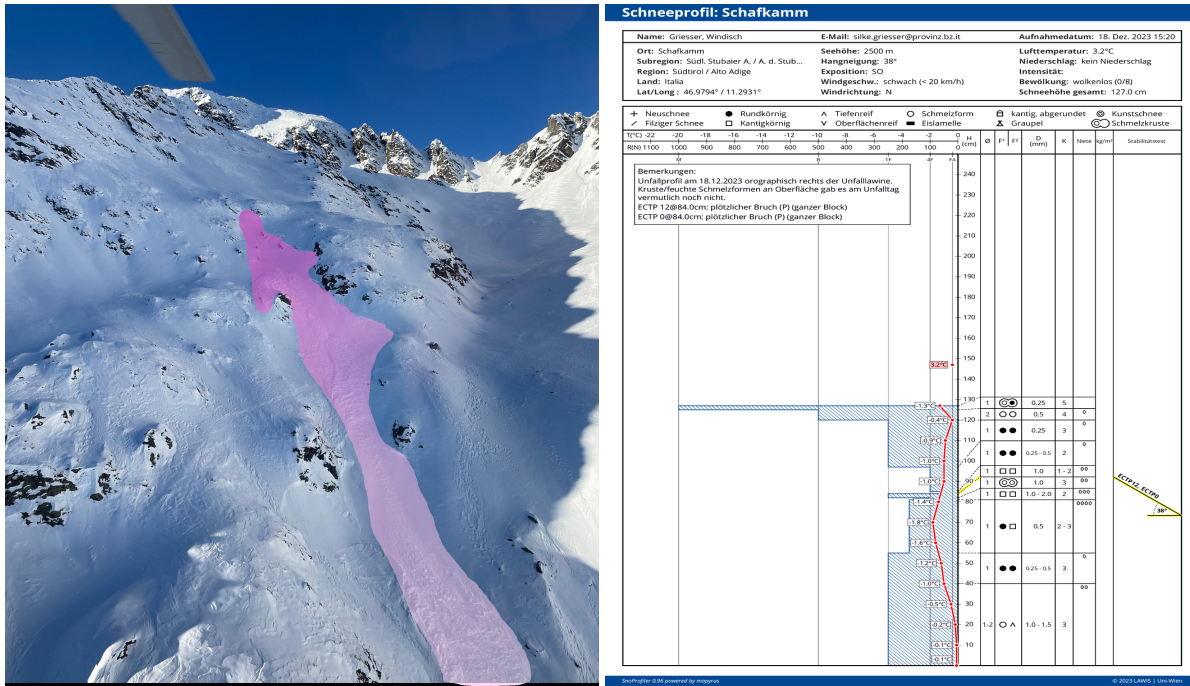
Il 13.12.2023 alla stazione di Ladurns (1961 m) venivano registrati ca. 10 cm di neve fresca. Inoltre, venti da forti a tempestosi provenienti da Nord-Ovest (dati della stazione Cima Libera, 3399 m) hanno causato il trasporto della neve fresca, formando degli accumuli di neve ventata nel pendio esposto a Sud/Est.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	36° - 40°
Esposizione:	Sud-Est
Quota del distacco:	2550 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	10-70 cm

Tabella 3.8: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Scialpinismo in salita
Travolti:	2
In superficie:	1
Parzialmente sepolti:	1
Totalmente sepolti:	0
Morti:	1
Feriti:	0
ARTVA:	Si
Grado di pericolo previsto:	3-marcato
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento, strati deboli persistenti

Tabella 3.9: Informazioni sui travolti.



(a)

(b)

Figura 3.10: (a) Profilo approssimativo della valanga. Si tratta di una valanga di dimensioni medie (dimensione 2). (Foto: Servizio valanghe, 18.12.2023)

(b) Profilo del manto nevoso. Nella parte superiore del manto nevoso si può notare il lastrone di neve ventata e lo strato debole sopra la crosta da fusione e rigelo. La crosta da fusione e rigelo e le forme da fusione in superficie si sono sviluppate solamente nei giorni successivi all'incidente (temperature miti in quota).

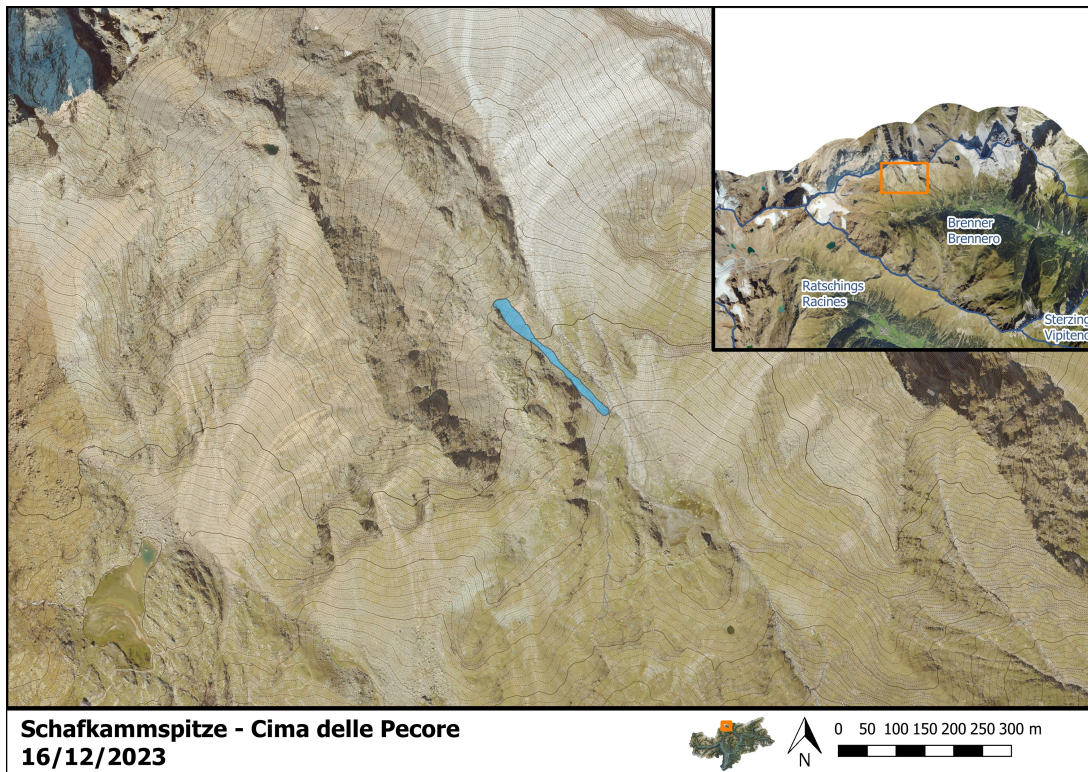


Figura 3.11: Cartografia della valanga per l'incidente da valanga 4. Cima delle Pecore – Brennero 16.12.2023.

3.5 Sass de Putia, canale Nord – San Martino In Badia, 02.01.2024

Due alpinisti stavano risalendo il canale con piccozza e ramponi, quando a circa 100 metri dalla sommità del canale un lastrone di neve ventata di circa 30 cm di spessore si staccava travolgendo un alpinista. Il compagno non è stato travolto perché si trovava su un lato del canale. L'alpinista è stato trascinato dalla valanga per tutto il canale, ed è stato localizzato dal compagno dietro ad un sasso. L'alpinista ha riportato gravi ferite ed è stato trasportato in ospedale.

Per questo incidente non è stato eseguito un sopralluogo. Il 31.12.2023 alla stazione Passo Poma (2297 m) sono stati registrati ca. 25 cm di neve fresca. Inoltre, il vento moderato proveniente da ovest ha causato il trasporto della neve fresca, formando degli accumuli di neve ventata. Si può quindi supporre che si sia trattato di un distacco di un recente lastrone di neve ventata.

Tipo di valanga	Lastrone asciutto
Pendenza	36° - 40°
Esposizione	Nord-ovest
Quota del distacco	2670 m
Dimensione della valanga	1 - piccola
Spessore del distacco	30 cm

Tabella 3.10: Informazioni sulla valanga.

Attività	Alpinismo
Travolti	1
In superficie	1
Parzialmente sepolti	0
Totalmente sepolti	0
Morti	0
Feriti	1
ARTVA	Si
Grado di pericolo previsto	2-moderato
Problema valanghivo sul posto	Lastroni da vento

Tabella 3.11: Informazioni sui travolti.

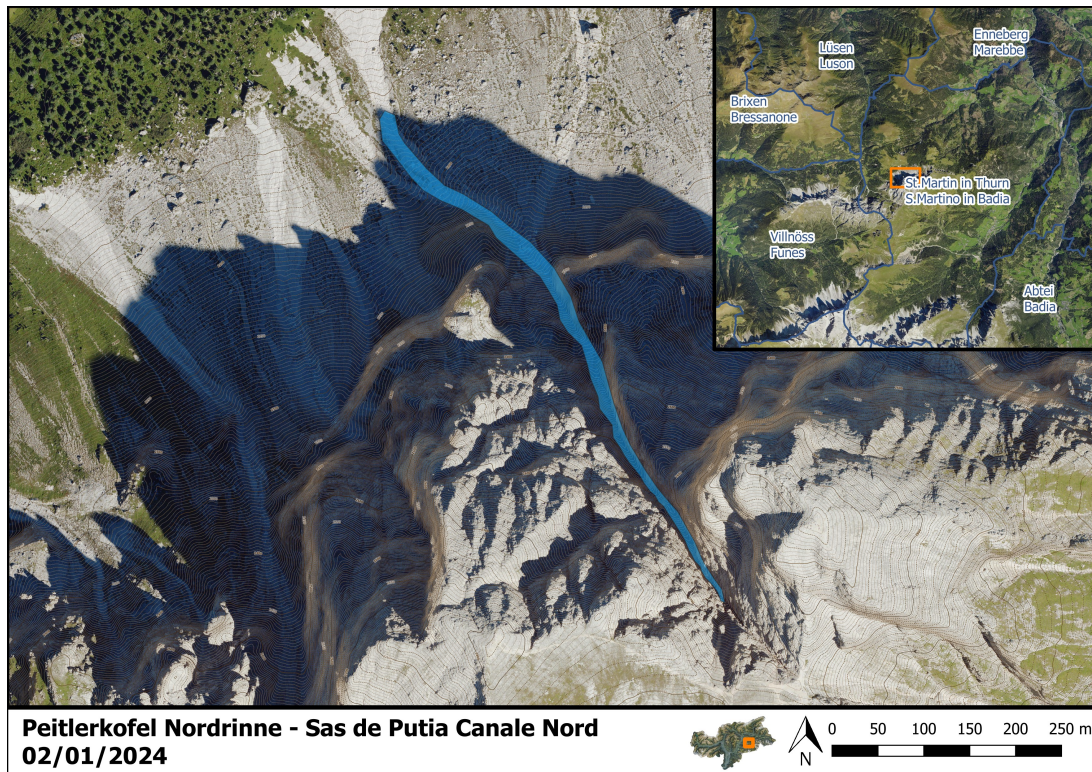


Figura 3.12: Cartografia della valanga per l'incidente 05. Sas de Putia, canale Nord – San Martino In Badia, 02.01.2024

3.6 Stalleralm – Racines, 07.01.2024

Due giovani sciatori stavano sciando fuoripista nel comprensorio Racines-Giovo, quando una valanga li ha travolti. Un altro sciatore ha assistito alla scena dalla vicina pista, e ha allertato il soccorso alpino. I due sciatori sono stati rinvenuti parzialmente sepolti dalla valanga, uno con la testa sotto la neve. Uno sciatore è stato ferito ad un ginocchio ed è stato portato in ospedale per dei controlli, il secondo sciatore non ha riportato ferite.

Il servizio valanghe ha eseguito un sopralluogo ed un profilo del manto nevoso il giorno dopo l'incidente. Nella parte superiore del manto nevoso si può notare il lastrone di neve ventata, che poggia su un marcato strato debole di cristalli a calice e cristalli sfaccettati arrotondati, sopra una crosta da fusione e rigelo. I risultati dei test ECT svolti indicano come proprio in questo strato può essere avvenuta la frattura che ha dato origine alla valanga a lastroni.

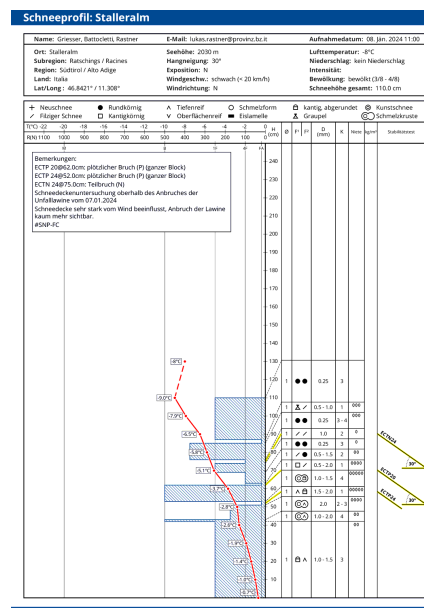
Nei due giorni precedenti sono caduti fino a 25 cm di neve fresca nella zona dell'incidente (dati della stazione Malga Wasserfall, 1907 m). Le nevicate sono state accompagnate da venti da moderati a forti (dati della stazione Cresta del Giovo, 2145 m).

Tipo di valanga	Lastrone asciutto
Pendenza	31° - 35°
Esposizione	Nord-ovest
Quota del distacco	2030 m
Dimensione della valanga	1 - piccola
Spessore del distacco	20 -145 cm
Attività	Fuori pista
Travolti	2
In superficie	0
Parzialmente sepolti	2
Totalmente sepolti	0
Morti	0
Feriti	1
ARTVA	No
Grado di pericolo previsto	3-marcato
Problema valanghivo sul posto	Lastroni da vento

Tabella 3.12: Informazioni sulla valanga e sui travolti.



(a)



(b)

Figura 3.13: (a) Lastrone di neve ventata distaccatosi durante il test ECT, la frattura si è propagata nello strato debole sopra la crosta da fusione e rigelo (vedesi profilo del manto nevoso). (Foto: Servizio Prevenzione Valanghe dell'Alto Adige, 08.01.2024)

(b) Profilo del manto nevoso eseguito il giorno dopo l'incidente presso la zona di distacco della valanga. Nella parte superiore del manto nevoso si può notare una successione di strati di neve ventata e strati deboli instabili. La frattura si è innescata e propagata nello strato debole di cristalli sfaccettati in arrotondamento sopra la crosta da fusione e rigelo.



Figura 3.14: Deposito della valanga, con vista verso l'area di distacco. (Foto: Servizio prevenzione valanghe, 08.01.2024)

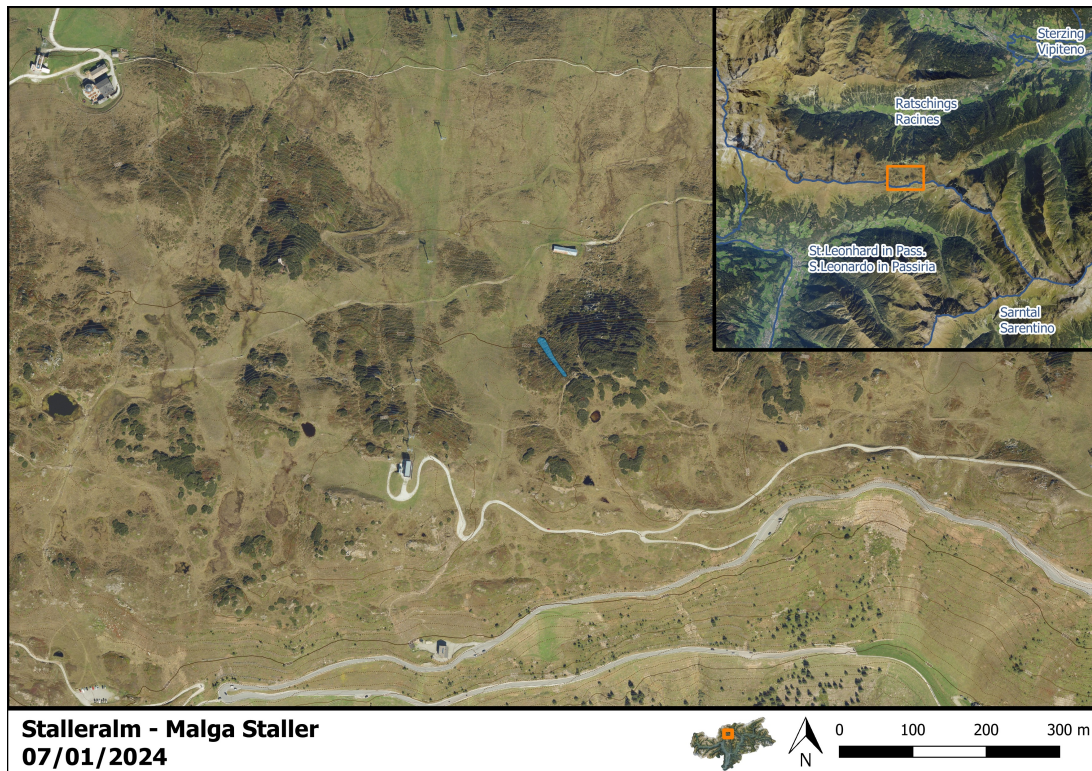


Figura 3.15: Cartografia della valanga per l'incidente 6. Stalleralm – Racines, 07.01.2024.

3.7 Corno Nero – Aldino, 13.01.2024

Un gruppo di quattro scialpinisti stava scendendo dal versante nord del Corno Nero, quando si è distaccata una valanga a lastroni. Uno scialpinista è stato travolto e trascinato dalla valanga, ma fortunatamente è stato sepolto solo parzialmente e liberato prontamente dai compagni.

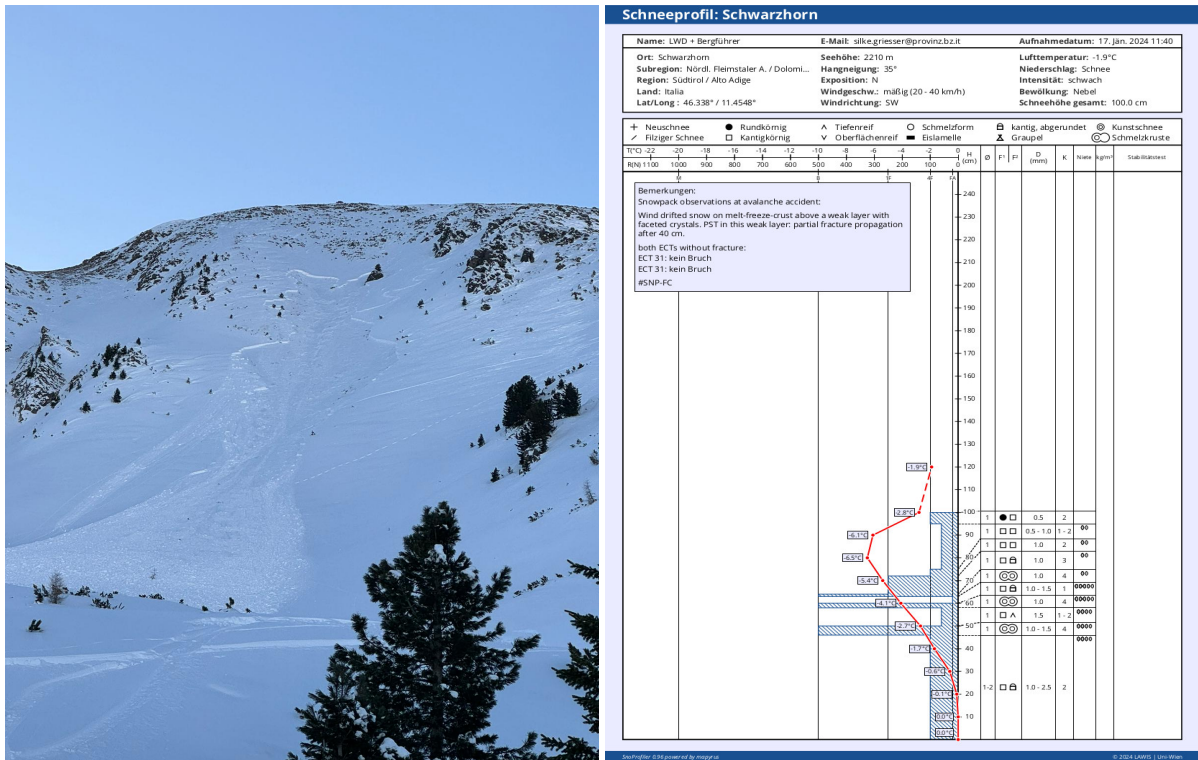
Il servizio valanghe ha eseguito un rilievo quattro giorni dopo l'incidente. A causa delle condizioni meteorologiche avverse, non è stato possibile risalire fino al margine di distacco superiore della valanga, e il rilievo del manto nevoso è stato effettuato in prossimità del deposito della valanga. La valanga si è distaccata probabilmente in prossimità della superficie: il lastrone di neve ventata si è depositato sulla superficie di neve a cristalli sfaccettati, e ha successivamente determinato la valanga. In profondità nel manto nevoso erano presenti diverse croste e strati deboli, che però non erano instabili.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	36° - 40°
Esposizione:	Nord
Quota del distacco:	2370 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	20 -25 cm

Tabella 3.13: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Scialpinismo in discesa
Travolti:	1
In superficie:	0
Parzialmente sepolti:	1
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	Si
Grado di pericolo previsto:	1 - debole
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento

Tabella 3.14: Informazioni sui travolti.



(a)

(b)

Figura 3.16: (a) Foto della valanga (Foto: Soccorso alpino Val di Fiemme, 13.01.2024).
 (b) Profilo effettuato in prossimità del deposito della valanga. .

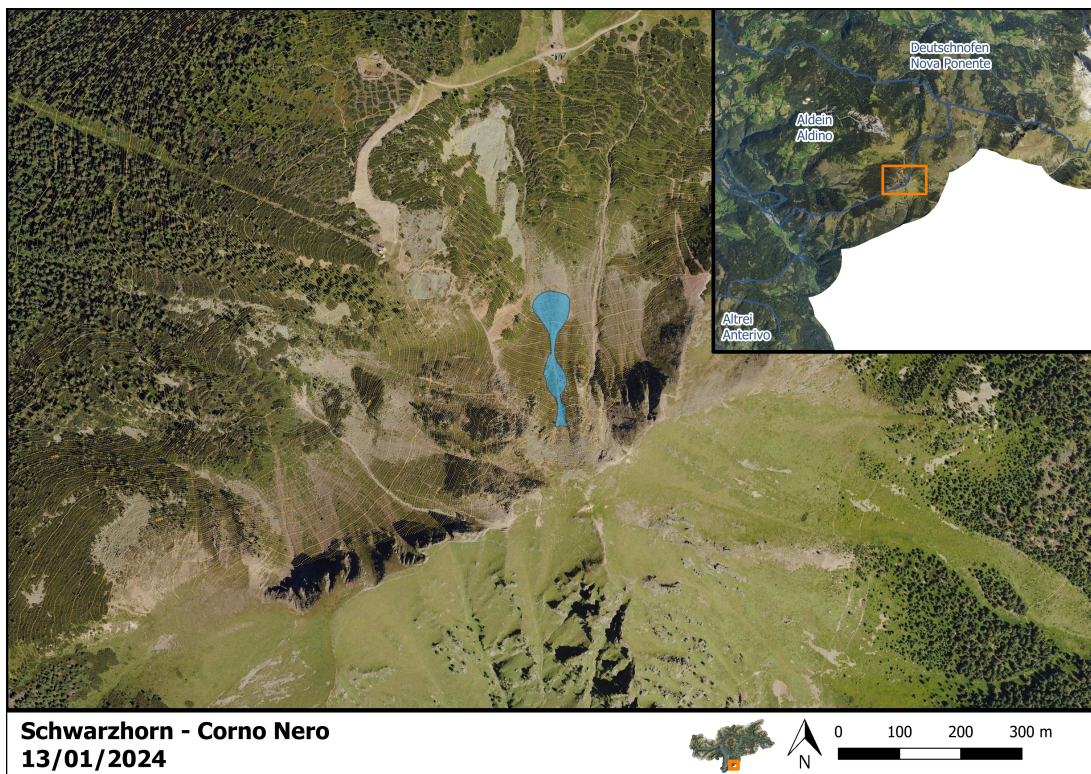


Figura 3.17: Cartografia della valanga per l'incidente 7. Corno Nero – Aldino, 13.01.2024.

3.8 Col de Riciogogn – Marebbe, 14.01.2024

Un gruppo di quattro scialpinisti stava risalendo il versante nord della Col de Riciogogn, quando si è distaccata una valanga a lastroni. Tre componenti del gruppo sono stati travolti: due sono stati trascinati per pochi metri e sono rimasti in superficie illesi, mentre uno scialpinista è stato trascinato per 200 metri ed è stato parzialmente sepolto dalla valanga in modo critico, con la testa sotto la neve. I compagni lo hanno localizzato a vista e liberato, successivamente è intervenuto il soccorso alpino per prestare le prime cure.

Per questo incidente non è stato eseguito un sopralluogo. Dai dati della stazione Rossalm-Alpe Cavallo (2345 m) si nota come nel giorno della valanga il vento soffiava moderato da Nord Ovest, trasportando la neve fresca caduta nel finesettimana precedente (maggiori informazioni nella sezione 2.4).

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	36° - 40°
Esposizione:	Est
Quota del distacco:	2370 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	20 cm

Tabella 3.15: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Scialpinismo in discesa
Travolti:	3
In superficie:	2
Parzialmente sepolti:	1
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	1
ARTVA:	Si
Grado di pericolo previsto:	2-moderato
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento

Tabella 3.16: Informazioni sui travolti.



Figura 3.18: Estensione approssimativa della valanga. Si tratta di una valanga di dimensione media (dimensione 2). (Foto: Soccorso alpino Alta Val Pusteria, 14.01.2024).

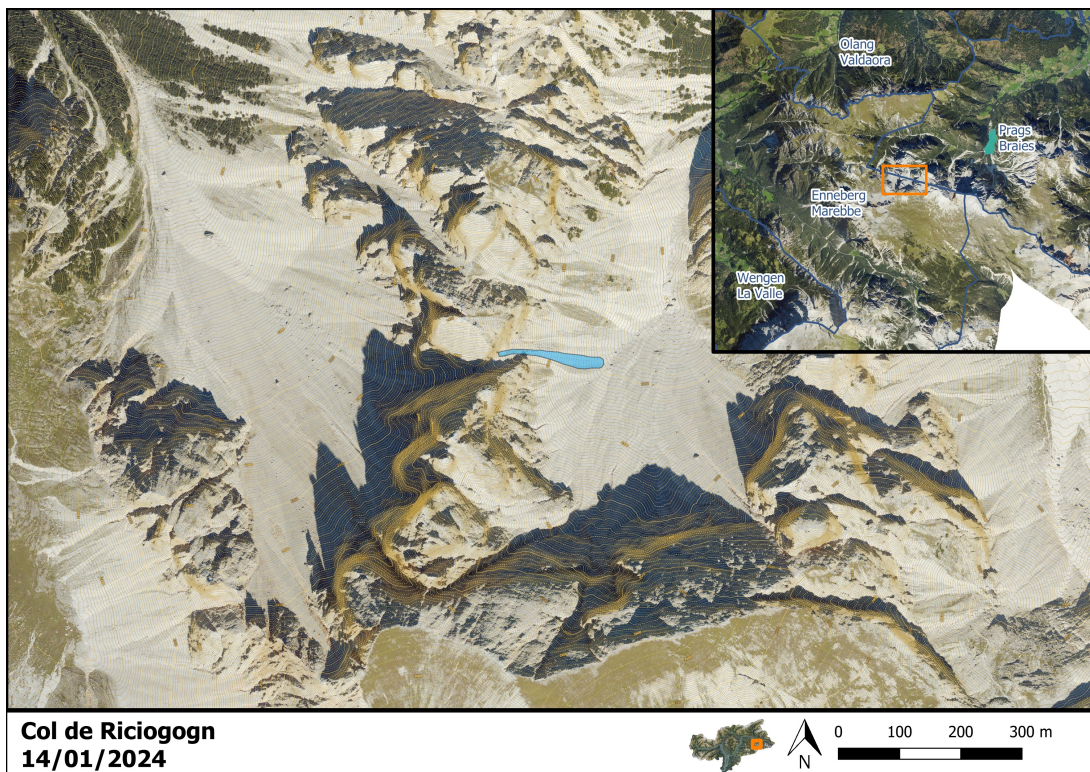


Figura 3.19: Cartografia della valanga per l'incidente 8. Col de Riciogogn – Marebbe, 14.01.2024.

3.9 Col di Poma – Funes, 20.01.2024

Due scialpinisti stavano sciando sul versante sud del Col di Poma, sopra il rifugio Genova, in Val di Funes, quando si è distaccata una valanga a lastroni. Uno scialpinista è stato travolto dalla valanga, ma è riuscito a liberarsi da solo rimanendo illeso.

Per questo incidente non era stato eseguito un sopralluogo dal servizio valanghe. Il giorno successivo all'incidente una guida alpina ha svolto un test di stabilità vicino alla valanga, con risultato ECTP 12@15.

Dai dati della stazione Passo Poma (2297) m si nota come a partire da giovedì 18 gennaio fossero caduti fino a 20 cm di neve fresca, accompagnati da un vento moderato dai quadranti settentrionali, che ha favorito la formazione di accumuli di neve ventata.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	36° - 40°
Esposizione:	Sud Ovest
Quota del distacco:	2390 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	10-30 cm

Tabella 3.17: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Scialpinismo in discesa
Travolti:	1
In superficie:	1
Parzialmente sepolti:	0
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	No
Grado di pericolo previsto:	2-moderato
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento

Tabella 3.18: Informazioni sui travolti.

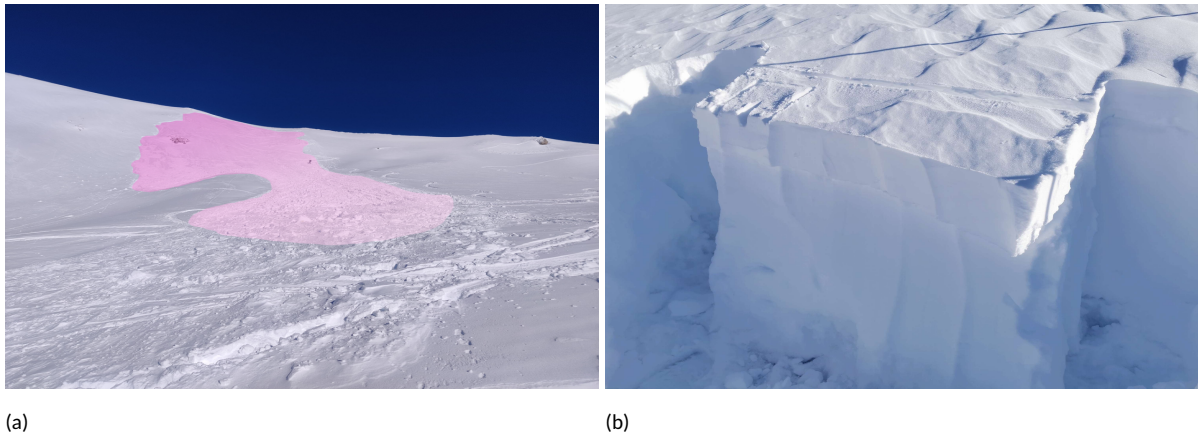


Figura 3.20: (a) Profilo approssimativo della valanga. Si tratta di una valanga di dimensioni medie (dimensione 2). (Foto: Matthias Hofer, 20.01.2024)
 (b) Test di stabilità in prossimità dell'area di distacco: è stato possibile innescare una frattura con propagazione attraverso l'intero blocco circa 15 cm sotto il lastrone di neve ventata (ECTP12@15). (Foto: Roland Wimmer, 21.01.2024)

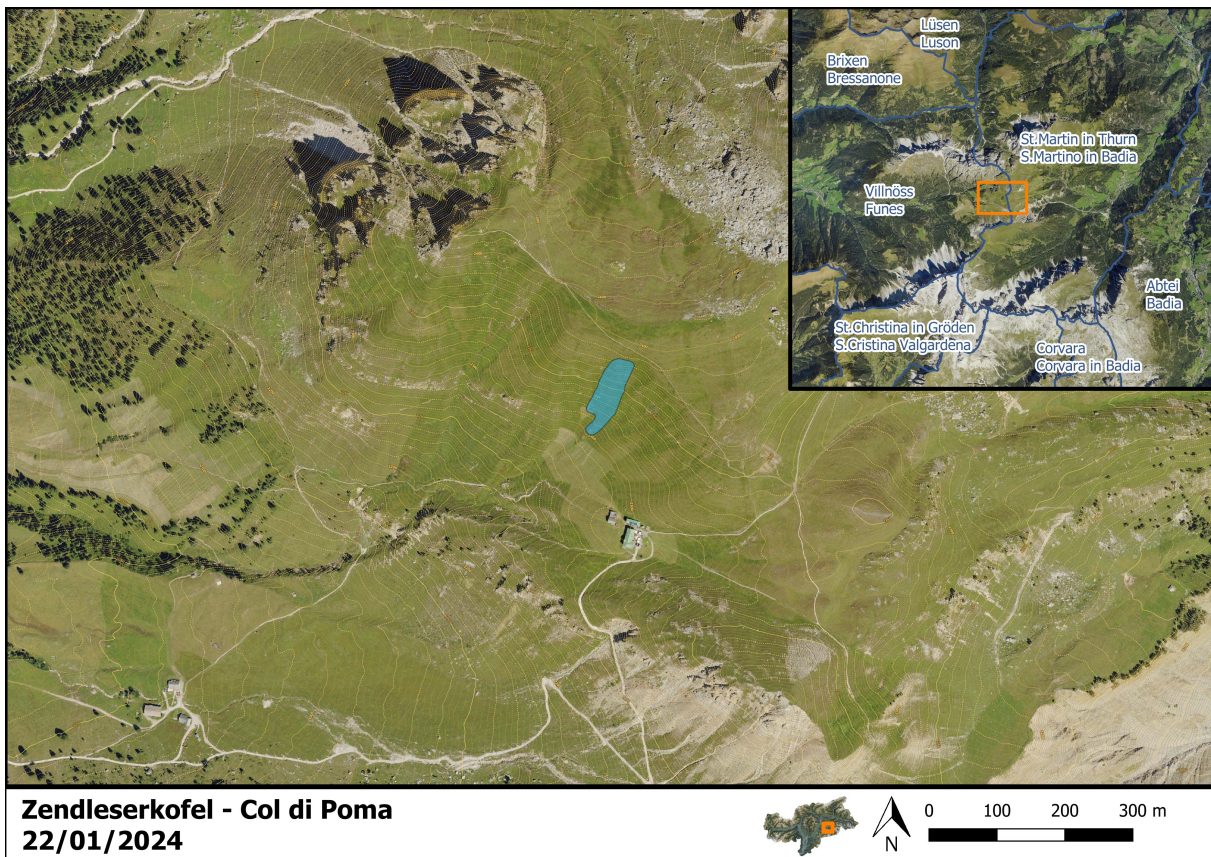


Figura 3.21: Cartografia della valanga per l'incidente 9. Col di Poma - Funes, 20.01.2024

3.10 Monte Cantone – Curon Venosta, 27.01.2024

Un gruppo di scialpinisti stava scendendo da un pendio del Monte Cantone, quando il quarto componente è stato travolto da una valanga a lastroni. Lo scialpinista è stato sepolto parzialmente, è riuscito a liberarsi da solo ed è riuscito a scendere autonomamente a valle. Il soccorso alpino non è stato allertato.

Per questo incidente non è stato eseguito un sopralluogo, il servizio valanghe ne era venuto a conoscenza con alcuni giorni di ritardo. La valanga è stata originata da un problema di strati deboli persistenti, molto probabilmente la situazione tipo era freddo su caldo/caldo su freddo.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	36° - 40°
Esposizione:	Sud-Ovest
Quota del distacco:	2680 m
Dimensione della valanga:	1 - piccola
Spessore del distacco:	10-20 cm

Tabella 3.19: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Scialpinismo in discesa
Travolti:	1
In superficie:	1
Parzialmente sepolti:	0
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	Sconosciuto
Grado di pericolo previsto:	2-moderato
Problema valanghivo sul posto:	Strati deboli persistenti

Tabella 3.20: Informazioni sui travolti.

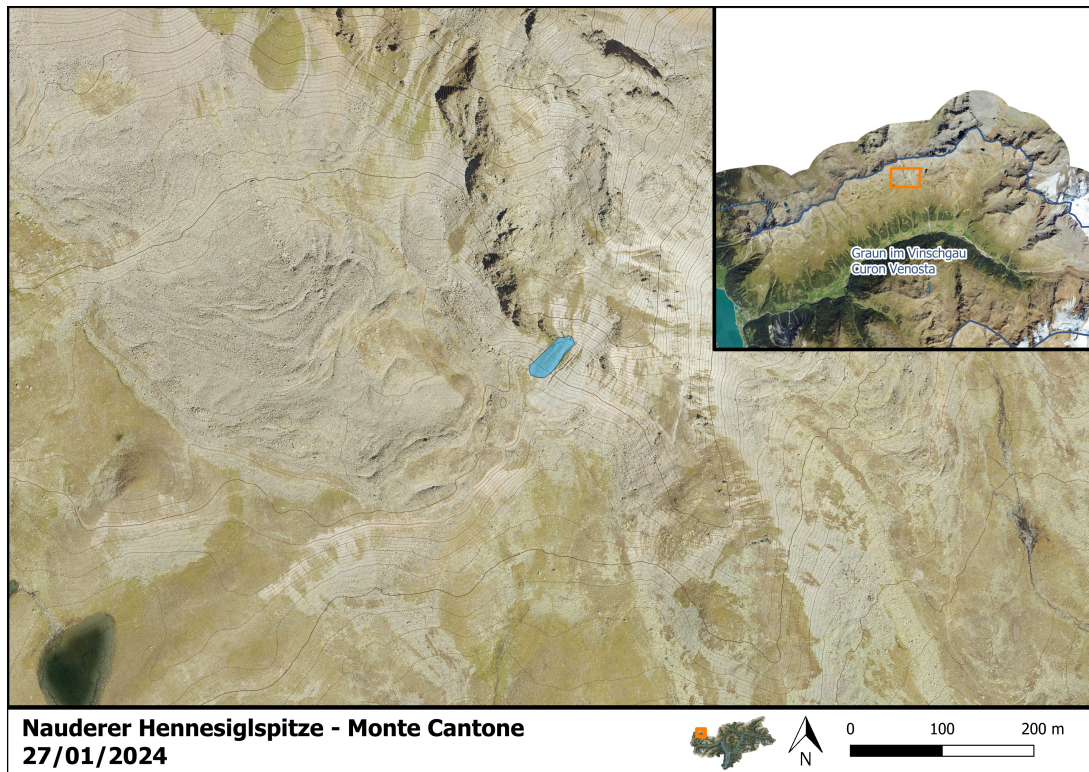


Figura 3.22: Cartografia della valanga per l'incidente 10. Monte Cantone – Curon Venosta, 27.01.2024

3.11 Fasnachter – Racines, 15.02.2024

Un gruppo di tre sciatori stava sciando fuoripista nel comprensorio di Racines, quando uno di loro è stato travolto da una valanga a lastroni. Il soccorso alpino è stato allertato dai compagni dello sciatore e da alcuni sciatori in seggiovia, ma quando è arrivato sul posto i compagni avevano già liberato lo sciatore dopo averlo individuato a vista.

Il servizio valanghe ha svolto un rilievo sul luogo dell'incidente il giorno successivo. Durante una prova ECT è stata innescata una frattura in uno strato debole a cristalli sfaccettati sotto una crosta da fusione e rigelo, al secondo colpo con il gomito (ECTP12). La valanga si era probabilmente distaccata in questo strato.

Informazioni sulla valanga	
Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	41° - 45°
Esposizione:	Nord Est
Quota del distacco:	2150 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	30-70 cm

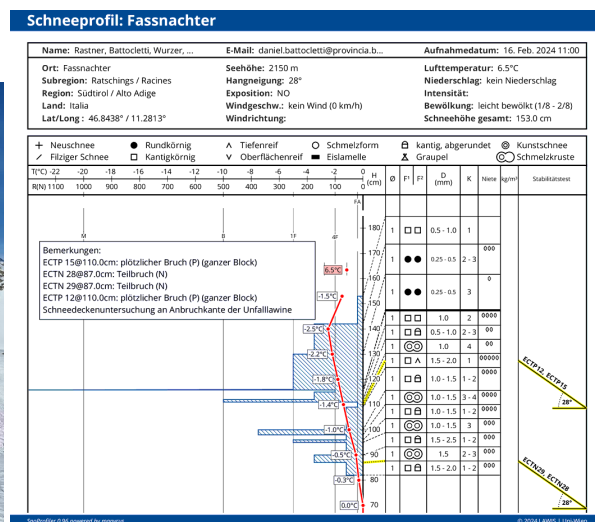
Tabella 3.21: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Fuori pista
Travolti:	1
In superficie:	0
Parzialmente sepolti:	1
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	No
Grado di pericolo previsto:	2-moderato
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento

Tabella 3.22: Informazioni sui travolti.



(a)



(b)

Figura 3.23: (a) Profilo approssimativo della valanga. Si tratta di una valanga di dimensioni medie (dimensione 2). (Foto: Servizio prevenzione valanghe Alto Adige, 16.02.2024).
 (b) Profilo del manto nevoso, effettuato presso la zona di distacco.

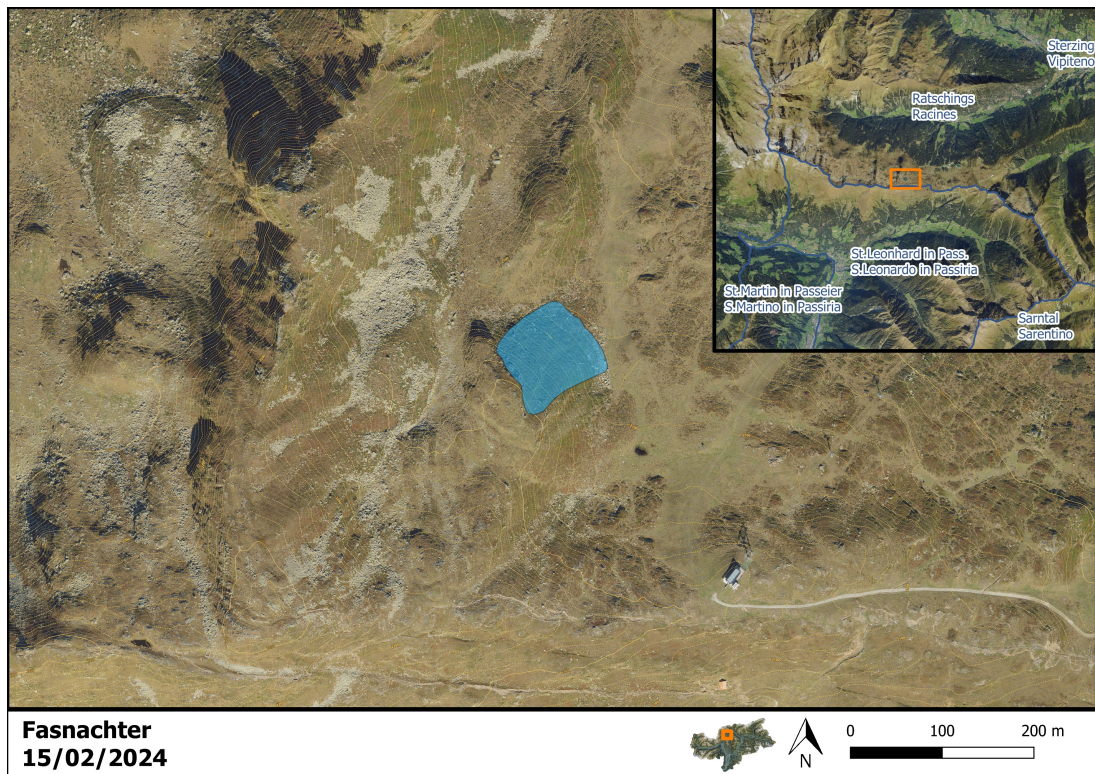


Figura 3.24: Cartografia della valanga per l'incidente 11. Fasnachter – Racines, 15.02.2024

3.12 Pletzerhöhe – Tires, 25.02.2024

Un gruppo di quattro alpinisti è stato colpito da una valanga a lastroni soffice durante la risalita di una cascata di ghiaccio, vicino al rifugio Coronelle nel gruppo del Catinaccio. Due di loro sono rimasti feriti, mentre gli alpinisti rimasti illesi hanno allertato il soccorso alpino, che ha trasportato gli alpinisti feriti in ospedale.

Per questo incidente non è stato eseguito un sopralluogo. Due giorni prima dell'incidente un'intensa nevicata aveva portato oltre 20 cm di neve fresca (maggiori informazioni nel capitolo 2, "Retrospectiva mensile"), con un forte vento proveniente da Est. Il vento aveva determinato la formazione del lastrone di neve ventata soffice che ha causato la valanga.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	Sconosciuto
Esposizione:	Ovest
Quota del distacco:	2350 m
Dimensione della valanga:	1 - piccola
Spessore del distacco:	Sconosciuto

Tabella 3.23: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Alpinismo
Travolti:	4
In superficie:	4
Parzialmente sepolti:	0
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	2
ARTVA:	Si
Grado di pericolo previsto:	3-marcato
Problema valanghivo sul posto:	Neve fresca

Tabella 3.24: Informazioni sui travolti.

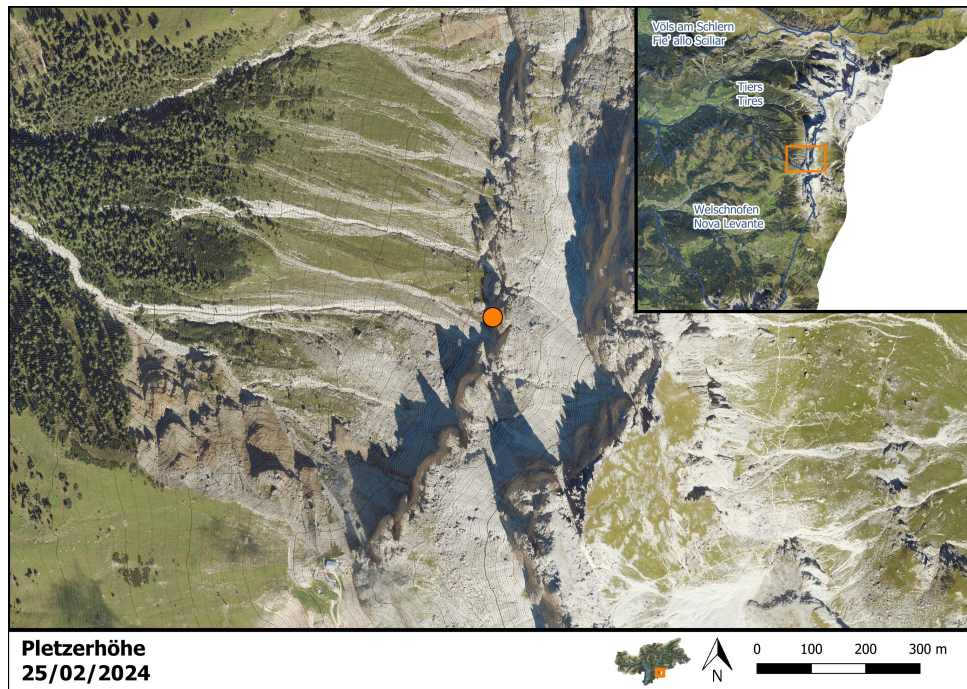


Figura 3.25: Cartografia della valanga per l'incidente 12. Pletzerhöhe – Tires, 25.02.2024

3.13 Monte Fumaiolo – Racines, 28.02.2024

Tre scialpinisti sono stati travolti e sepolti da una valanga in fase di risalita: purtroppo non è stato possibile salvare uno di loro, mentre gli altri due sono stati trasportati in ospedale in uno stato di grave ipotermia, dopo essere rimasti a lungo sepolti. L'allarme era stato lanciato da un quarto membro del gruppo, che aveva rinunciato alla gita ed era rimasto presso una malga. Non vedendo i compagni ritornare, ha allertato i soccorsi.

Il Servizio Valanghe ha effettuato un rilievo il giorno dopo l'incidente, in prossimità della zona di distacco e della zona di deposito della valanga. Dai rilievi non era possibile determinare chiaramente se il distacco è avvenuto negli strati deboli persistenti nel vecchio manto nevoso, oppure negli accumuli di neve ventata presenti in superficie. Probabilmente si sono verificate entrambe le situazioni: inizialmente la valanga si è distaccata solamente negli accumuli di neve ventata superficiali. La massa di neve in movimento ha determinato un sovraccarico e gli strati più profondi sono stati innescati, determinando il distacco della valanga negli strati profondi.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	41° - 45°
Esposizione:	Nord-Ovest
Quota del distacco:	2320 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	50-110 cm

Tabella 3.25: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Scialpinismo in salita
Travolti:	3
In superficie:	0
Parzialmente sepolti, critico:	1
Totalmente sepolti:	2
Morti:	1
Feriti:	2
ARTVA:	Si
Grado di pericolo previsto:	3-marcato
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento, strati deboli persistenti

Tabella 3.26: Informazioni sui travolti.

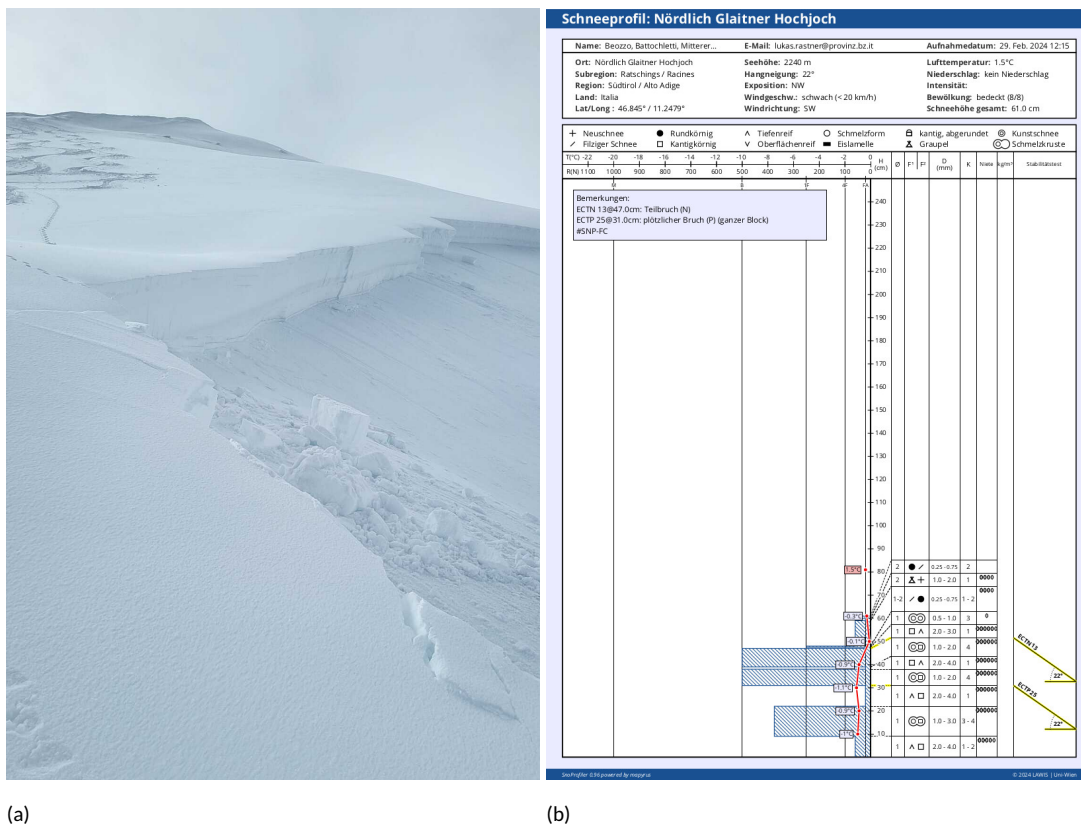


Figura 3.26: (a) L'altezza del lastrone al distacco variava da 50 cm a oltre un metro. (Foto: Soccorso alpino Vipiteno, 29. 02. 2024).

(b) Profilo del manto nevoso effettuato nella zona di deposito della valanga. È stato possibile provocare una frattura senza propagazione al terzo colpo dal gomito, durante una prova di stabilità, precisamente sotto una crosta da fusione e rigelo sotto il lastrone di neve ventata. È stato possibile sollecitare uno strato debole più profondo al quinto colpo dalla spalla, la frattura si è propagata per tutto il blocco in questo caso.

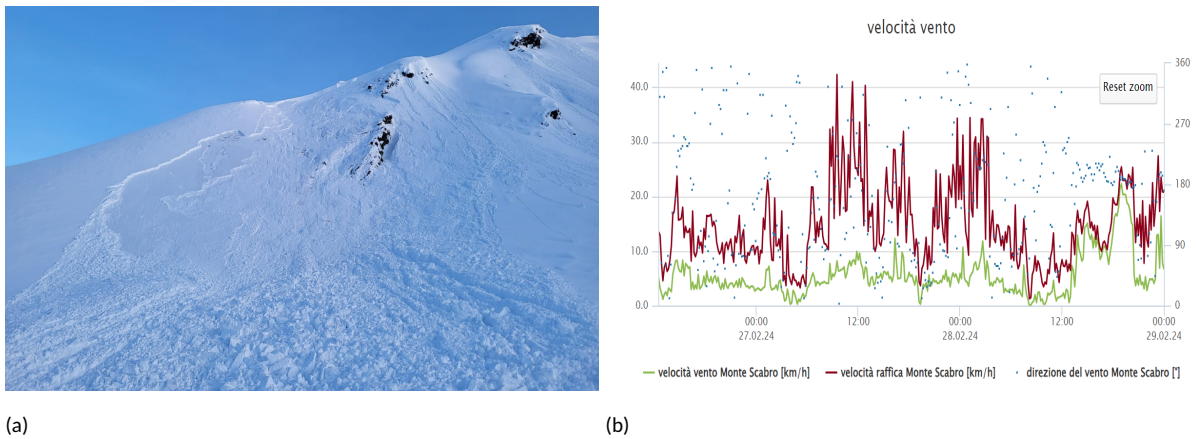


Figura 3.27: (a) Foto della valanga. Il distacco non è stato uniforme: in alcuni punti si sono distaccati solamente gli accumuli di neve ventata in superficie, mentre in altri la valanga ha quasi eroso il manto nevoso fino al terreno. (Foto: Soccorso alpino Vipiteno, 29. 02. 2024)
 (b) I dati rilevati presso la stazione di Monte Scabro (2926 m) mostrano la forte attività eolica del giorno 27.02.2024.

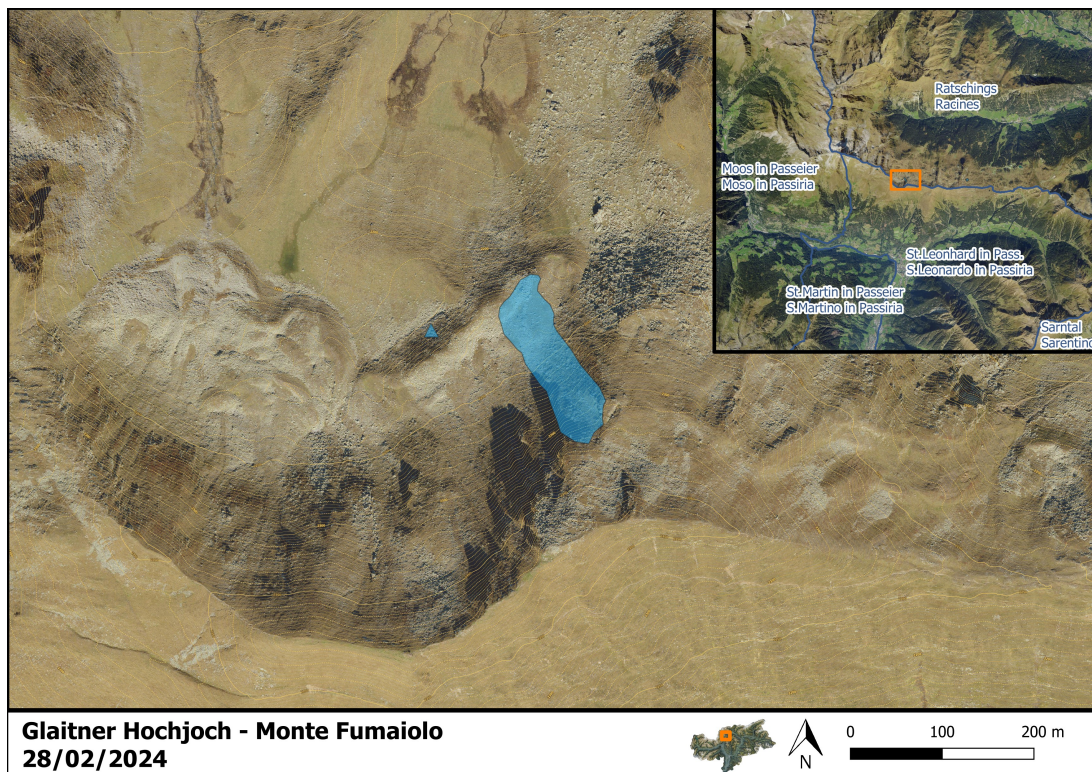


Figura 3.28: Cartografia della valanga per l'incidente 13. Monte Fumaiolo – Racines, 28.02.2024

3.14 Karjoch – Moso In Passiria, 03.03.2024

Un giovane sciatore stava sciando da solo in fuoripista vicino alle piste del comprensorio sciistico di Plan in Passiria, quando è stato travolto da una valanga a lastroni ed ha purtroppo perso la vita. La valanga si era arrestata in corrispondenza di un tornante di una strada forestale, determinando una trappola morfologica. La forte nebbia ha impedito di notare la presenza della valanga. Il soccorso alpino è stato allertato alcune ore dopo dai parenti del giovane sciatore, in quanto non era ancora ritornato a casa. La nebbia era nel frattempo scomparsa, e aveva permesso al soccorso alpino di ritrovare il giovane sciatore nella notte dopo un'intensa ricerca.

Il servizio valanghe ha svolto un rilievo del manto nevoso il giorno dopo l'incidente, in prossimità del deposito della valanga. Da questa indagine non è emerso un pronunciato strato debole persistente all'interno del manto nevoso. Durante il test di stabilità, è stata innescata una frattura senza propagazione in uno strato molto soffice di cristalli frammentati e neve pallottolare, proprio sotto i due strati superficiali di neve ventata, soffice ma coesa. Presumibilmente la valanga si è distaccata in questo strato, tra la nuova neve fresca e la neve ventata. Tuttavia, il manto nevoso si era stabilizzato durante la notte, e il giorno successivo (il giorno del sopralluogo) non era più possibile una propagazione della frattura.

Durante il giorno dell'incidente erano caduti 10 cm di neve fresca presso la stazione Prati di Plan, 1997 m. Il vento moderato proveniente dai quadranti meridionali determinava il trasporto della neve fresca nel pendio esposto a nord, sottovento, formando il lastrone di neve ventata che ha innescato la valanga.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	41° - 45°
Esposizione:	Nord-Ovest
Quota del distacco:	2490 m
Dimensione della valanga:	1 - piccola
Spessore del distacco:	20-60 cm
Attività:	Fuori pista
Travolti:	1
In superficie:	0
Parzialmente sepolti:	0
Totalmente sepolti:	1
Morti:	1
Feriti:	0
ARTVA:	No
Grado di pericolo previsto:	2-moderato
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento

Tabella 3.27: Informazioni sulla valanga e sui travolti.

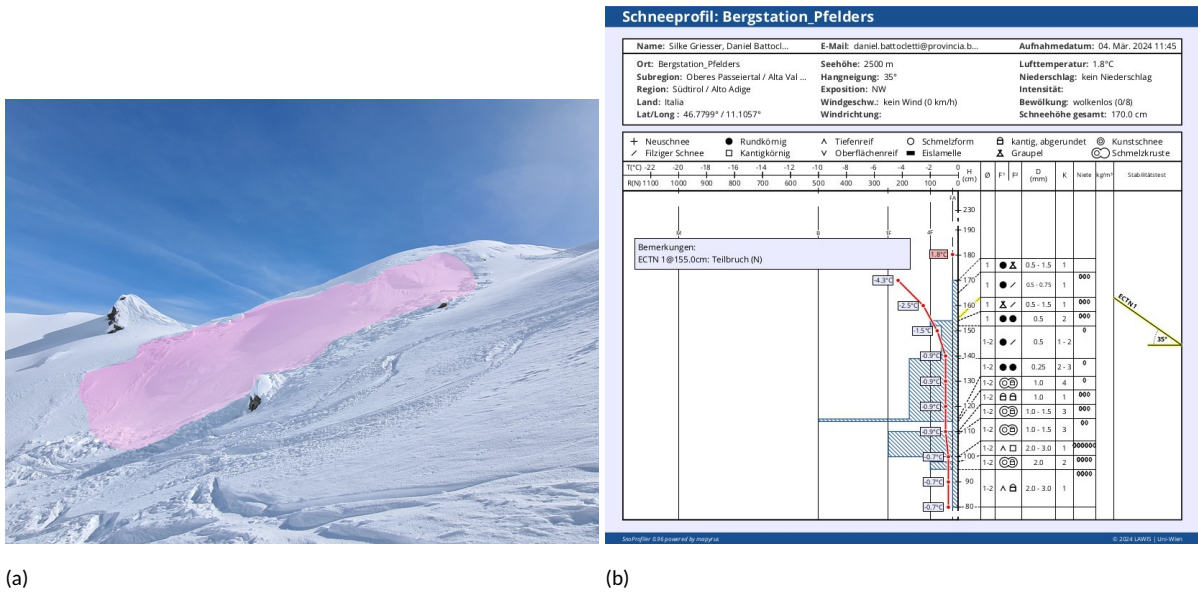


Figura 3.29: (a) Foto della valanga vicino alla pista. (Foto: Servizio Prevenzione Valanghe, 04.03.2024).
 (b) Profilo del manto nevoso effettuato presso la zona di deposito della valanga

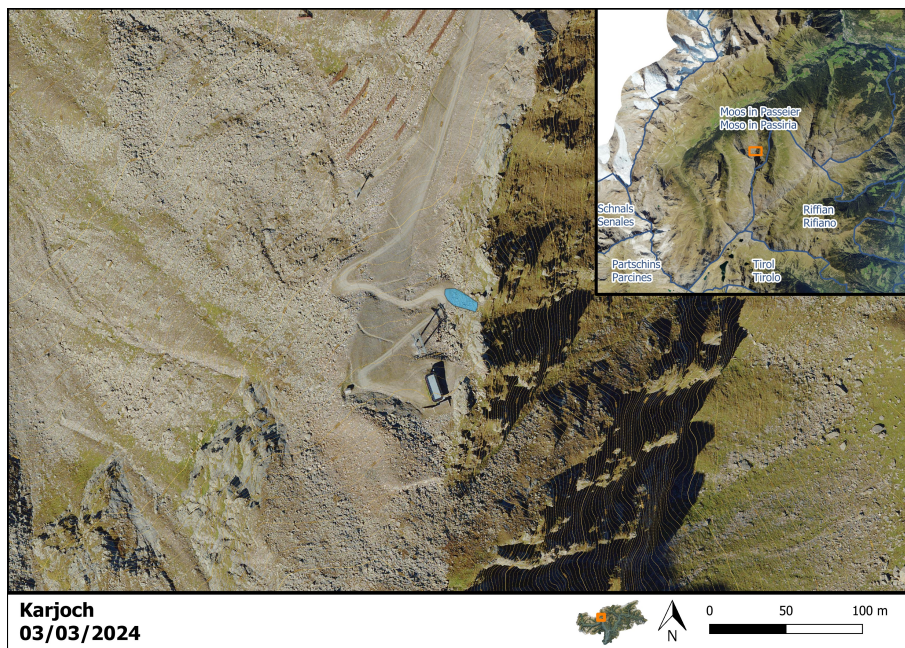


Figura 3.30: Cartografia della valanga per l'incidente 14. Karjoch - Moso In Passiria, 03.03.2024.

3.15 Croda Grigia – Senales, 11.03.2024

Appena sotto la Croda Grigia, nel comprensorio sciistico Val Senales, una valanga probabilmente innescata da uno sciatore fuoripista si era distaccata, coinvolgendo grandi masse di neve e seppellendo la pista. Tre persone sono rimaste parzialmente sepolte: due sono riuscite a liberarsi autonomamente, mentre la terza persona è stata rapidamente liberata da uno sciatore. Il soccorso alpino è stato immediatamente mobilitato per cercare altri possibili travolti, fortunatamente nessun altro sciatore era stato coinvolto.

Il servizio valanghe ha effettuato un sopralluogo il giorno successivo. L'indagine del manto nevoso era stata svolta a 2900 m sotto la baita „Ötzibiwak“, vicino alla stazione di monte “Gletschersee”, in un pendio con esposizione uguale all'area di distacco. Le condizioni erano cambiate radicalmente rispetto al giorno precedente a causa del forte vento, che aveva iniziato a soffiare sempre più forte poche ore dopo il distacco della valanga, trasportando molta neve.

Questa ricostruzione sembra la più plausibile: una frattura era stata innescata in uno strato di brina di superficie sepolta e si era propagata in tutto il versante, innescando una valanga. A causa del forte sovraccarico indotto si era generato un distacco anche negli strati deboli più profondi nel manto nevoso, e di conseguenza la movimentazione di grandi masse di neve. La valanga è causata dalla combinazione dei problemi valanghivi lastroni da vento (derivati dalle forte nevicate del giorno precedente in combinazione con i venti da forti a tempestosi dai quadranti meridionali) e strati deboli persistenti. La valanga ha raggiunto così dimensioni grandi (dimensione 3).

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	31° - 35°
Esposizione:	Nord
Quota del distacco:	3190 m
Dimensione della valanga:	3 - grande
Spessore del distacco:	50-100 cm

Tabella 3.28: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Sci/snowboard in pista
Travolti:	3
In superficie:	0
Parzialmente sepolti:	3
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	No
Grado di pericolo previsto:	3-marcato
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento, strati deboli persistenti

Tabella 3.29: Informazioni sui travolti.



(a)

(b)

Figura 3.31: (a) Foto del distacco. (Foto: Soccorso alpino Senales, 04.03.2024).
 (b) Foto del distacco. (Foto: Soccorso alpino Senales, 04.03.2024).

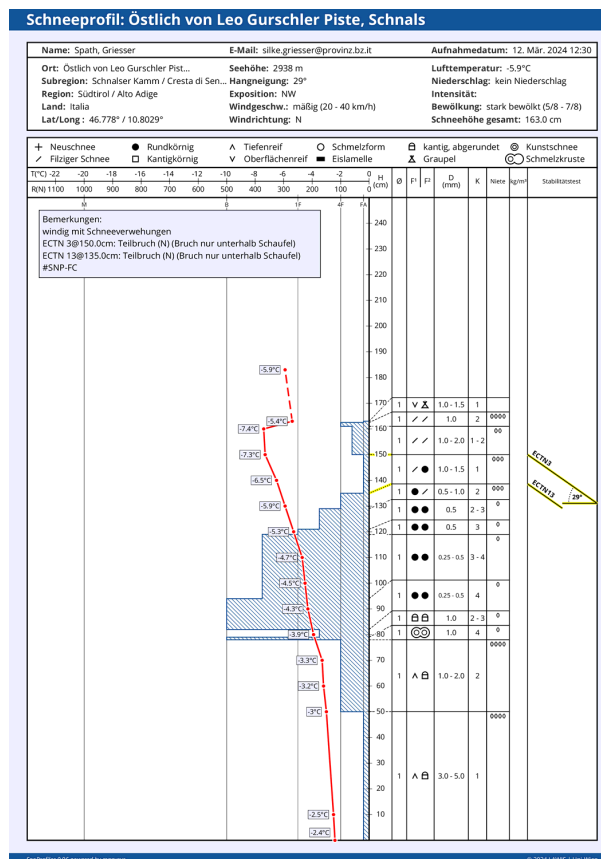


Figura 3.32: Profilo del manto nevoso a circa 2900 m, in un pendio simile all'area di distacco della valanga: è stato possibile sollecitare gli strati deboli nella parte superficiale del manto nevoso, ma non è stata osservata la propagazione di fratture. Probabilmente il manto nevoso si era leggermente stabilizzato rispetto al giorno precedente. La base del manto nevoso era composta da strati deboli, ma non poteva essere sollecitata tramite un test di stabilità a causa della sua elevata profondità.

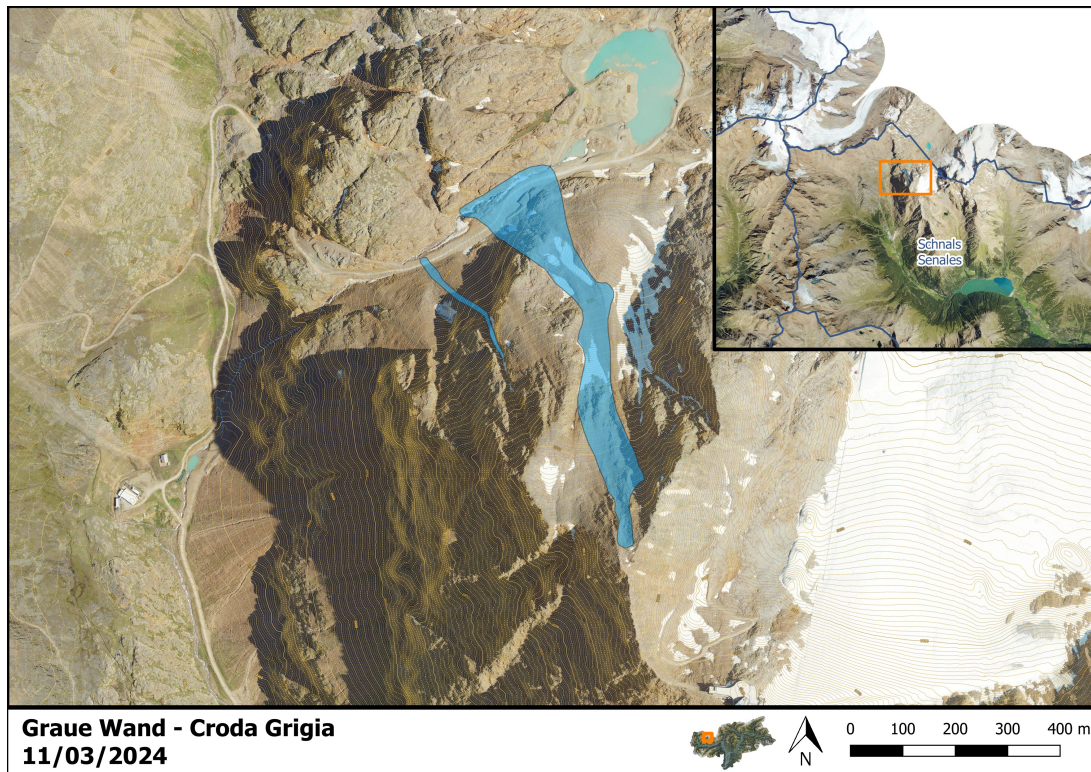


Figura 3.33: Cartografia della valanga per l'incidente 15. Croda Grigia – Senales, 11.03.2024.

3.16 Didis Talele – Senales, 11.03.2024

Mentre le ricerche di eventuali ulteriori travolti per la valanga Croda Grigia stavano terminando, i primi soccorritori hanno iniziato a scendere a valle percorrendo la pista da sci quando sono stati sorpresi da una valanga spontanea. I tre soccorritori sono rimasti intrappolati nella valanga, tuttavia, sono stati rapidamente liberati illesi.

Il servizio valanghe ha svolto un rilievo per l'incidente da valanga Croda Grigia, ma per motivi di sicurezza, non è stato possibile effettuare un'indagine del manto nevoso nell'area in cui la valanga ha seppellito i 3 soccorritori. Tuttavia, si presume che la stabilità del manto nevoso si sia sempre più deteriorata a causa dei venti da nord sempre più forti, fino a quando una valanga spontanea a lastroni di medie dimensioni (dimensione 2) si è distaccata e ha sepolto i soccorritori.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	36° - 40°
Esposizione:	Nord-Ovest
Quota del distacco:	2850 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	Sconosciuto

Tabella 3.30: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Sci/snowboard in pista
Travolti:	3
In superficie:	0
Parzialmente sepolti:	3
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	Sconosciuto
Grado di pericolo previsto:	3-marcato
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento

Tabella 3.31: Informazioni sui travolti.

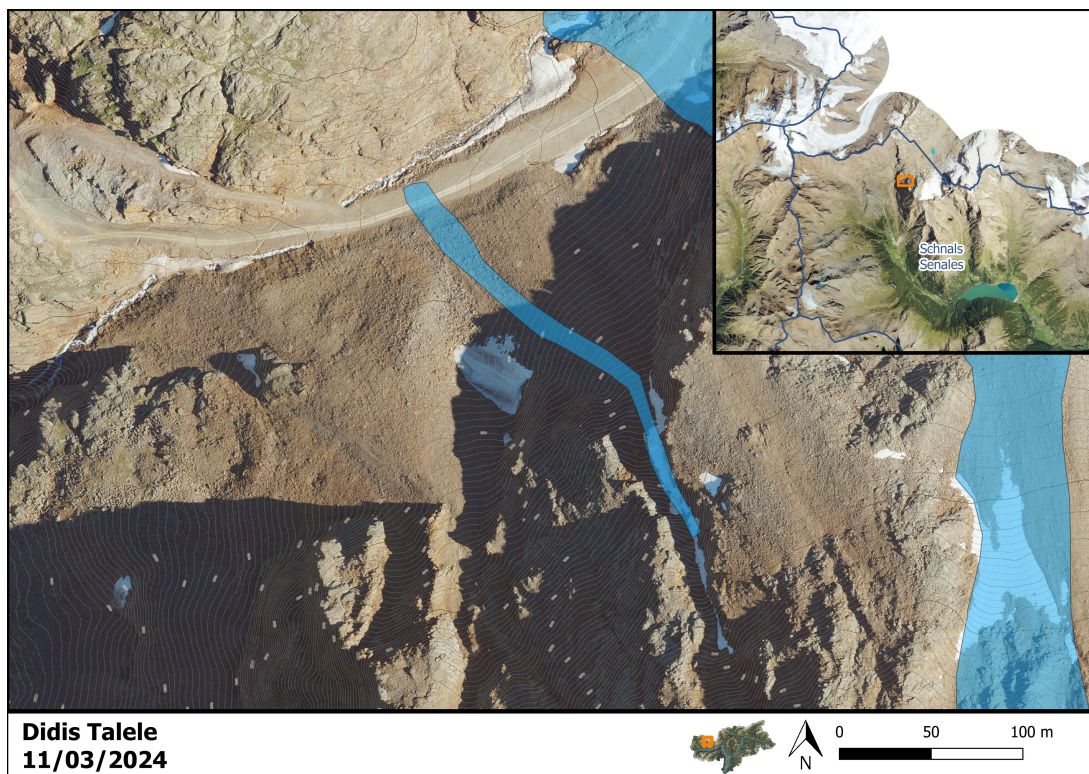


Figura 3.34: Cartografia della valanga per l'incidente 16. Didis Talele - Senales, 11.03.2024.

3.17 Cima Beltovo - Stelvio, 11.03.2024

Uno snowboarder stava scendendo fuoripista nel comprensorio di Solda all'Ortles, quando è stato trascinato da una valanga a lastroni. Il soccorso alpino è stato allertato dal servizio piste ed era intervenuto, ma lo snowboarder era stato sepolto solo parzialmente dalla valanga ed era riuscito a liberarsi autonomamente.

Il servizio prevenzione valanghe ha svolto un sopralluogo il giorno dopo l'incidente, effettuando un profilo e dei test di stabilità presso la zona di distacco. La valanga si è distaccata nello strato debole di brina di superficie sepolta (a circa 102 cm), che è stato innescato facilmente nel

test ECT (ECTP8, ECTP3). Tuttavia, è molto probabile che la valanga si sia distaccata inizialmente nello strato debole (a circa 135 cm) sovrastante (ECTP1), questa frattura ha causato anche il collasso dello strato debole di brina di superficie. Lo strato debole più profondo (a circa 75 cm) era protetto dallo strato di neve dura sovrastante, e la valanga in movimento non poteva provocarne il collasso.

Il giorno precedente una perturbazione ha portato neve fresca in quota, con venti da forti a tempestosi (presso la stazione di Madriccio 2826 m erano stati registrati 30 cm di neve fresca, maggiori informazioni nella sezione 2.6). Il vento da forte a tempestoso ha causato la formazione di accumuli di neve ventata, distaccatisi in occasione della valanga.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	41° - 45°
Esposizione:	Sud-Ovest
Quota del distacco:	3230 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	30-50 cm

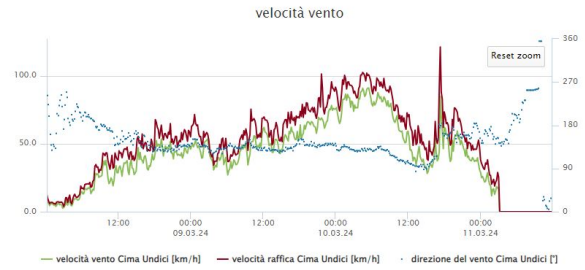
Tabella 3.32: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Fuori pista
Travolti:	1
In superficie:	0
Parzialmente sepolti:	1
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	No
Grado di pericolo previsto:	3-marcato
Problema valanghivo sul posto:	Strati deboli persistenti

Tabella 3.33: Informazioni sui travolti.



(a)



(b)

Figura 3.35: (a) Foto della valanga scattata dall'elicottero Pelikan 3 (Foto: HELI, Oliver Kasslatner, 11.03.2024). (b) Intensità media del vento (verde), raffica (rosso) e direzione alla vicina stazione di Cima Undici (2925 m). Con il vento da forte a tempestoso il giorno dell'incidente si sono formati accumuli eolici.

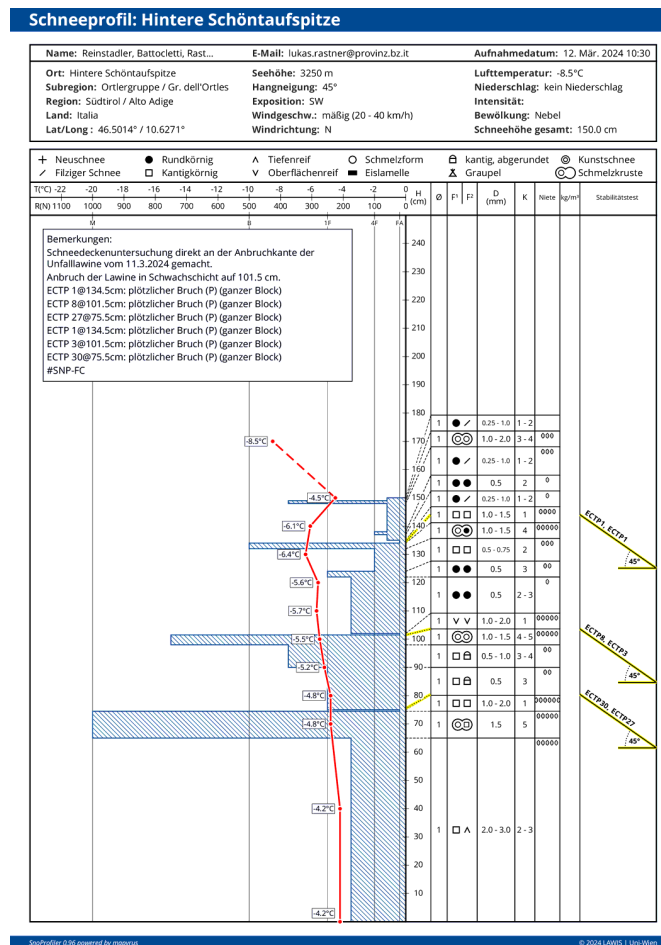


Figura 3.36: Profilo del manto nevoso nella zona di distacco.

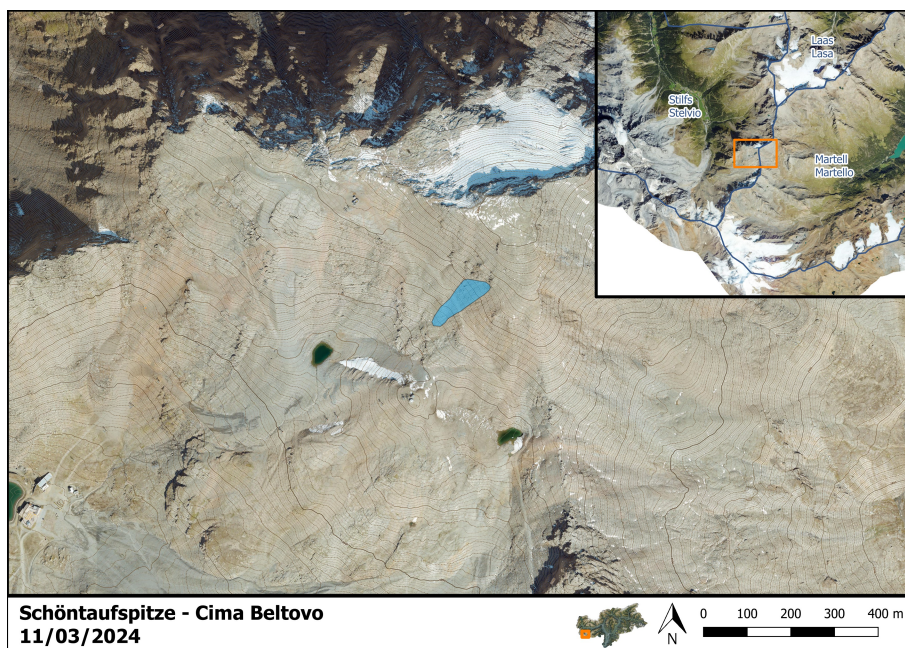


Figura 3.37: Cartografia della valanga per l'incidente 17. Cima Beltovo - Stelvio, 11.03.2024.

3.18 Dossobello di Dentro – Stelvio, 11.03.2024

Un gruppo di tre scialpinisti aveva raggiunto la cima Dossobello di Dentro passando per il rifugio Serristori, quando in fase di discesa è stato travolto da una valanga a lastroni. Il soccorso alpino è stato allertato dagli stessi scialpinisti, ma quando era arrivato tutti i travolti erano riusciti a liberarsi autonomamente dalla valanga.

Per questo incidente non è stato eseguito un sopralluogo. Il servizio valanghe aveva però eseguito un sopralluogo per rilevare il precedente incidente da valanga 17. Cima Beltovo – Stelvio 11.03.2024: dato che per questo incidente la quota e l'esposizione dell'area di distacco sono simili (2950 m/3250 m, Ovest/Sud-Ovest) si può supporre che anche il manto nevoso nei due luoghi presenti caratteristiche molto simili. Per ogni approfondimento si rimanda all'analisi di questo incidente.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	31° - 35°
Esposizione:	Ovest
Quota del distacco:	2950 m
Dimensione della valanga:	3 - grande
Spessore del distacco:	30-50 cm

Tabella 3.34: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Scialpinismo in discesa
Travolti:	3
In superficie:	Sconosciuto
Parzialmente sepolti:	Sconosciuto
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	Si
Grado di pericolo previsto:	3-marcato
Problema valanghivo sul posto:	Strati deboli persistenti

Tabella 3.35: Informazioni sui travolti.



(a)

(b)

Figura 3.38: (a) Foto della valanga. La valanga ha probabilmente avuto origine in uno strato debole vicino alla superficie. Il forte sovraccarico ha poi portato al collasso di uno strato debole più profondo. (Foto: Olaf Reinstadler, 11.03.2024).

(b) Foto della zona di deposito della valanga. (Foto: Olaf Reinstadler, 11.03.2024).

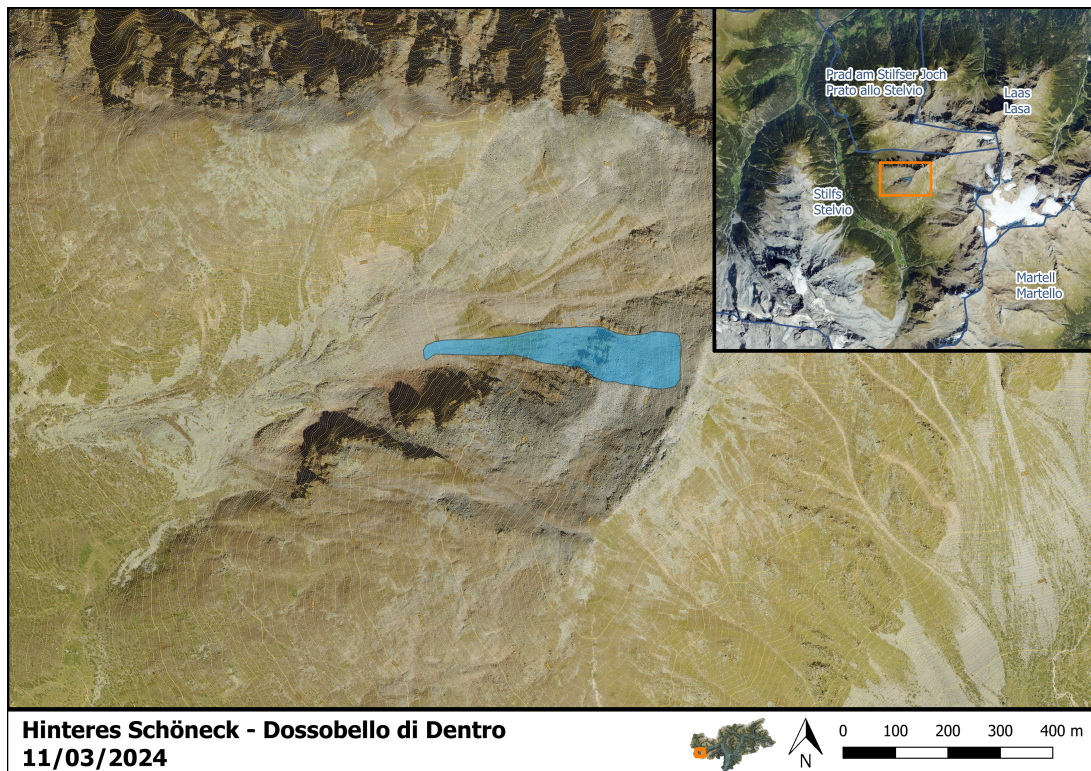


Figura 3.39: Cartografia della valanga per l'incidente 18. Dossobello di Dentro - Stelvio, 11.03.2024.

3.19 Croda Rossa, Canale Nord - Braies, 25.04.2024

Due scialpinisti stavano risalendo il canale Nord della Croda Rossa d'Ampezzo, quando sono stati travolti da una valanga a lastroni causata dal crollo di una cornice. Il primo scialpinista è stato trascinato per pochi metri rimanendo in superficie, ha chiamato il soccorso alpino ed è sceso a cercare il compagno. Il secondo scialpinista è stato trascinato dalla valanga per qualche

centinaio di metri, ma non è stato sepolto. Dopo aver verificato che il compagno fosse illeso, i due scialpinisti hanno chiamato il soccorso alpino per annullare l'intervento.

Per questo incidente non era stato eseguito un sopralluogo.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	41° - 45°
Esposizione:	Sud-Est
Quota del distacco:	2800 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	Sconosciuto

Tabella 3.36: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Scialpinismo in salita
Travolti:	2
In superficie:	2
Parzialmente sepolti:	0
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	Si
Grado di pericolo previsto:	2-moderato
Problema valanghivo sul posto:	Neve fresca

Tabella 3.37: Informazioni sui travolti.

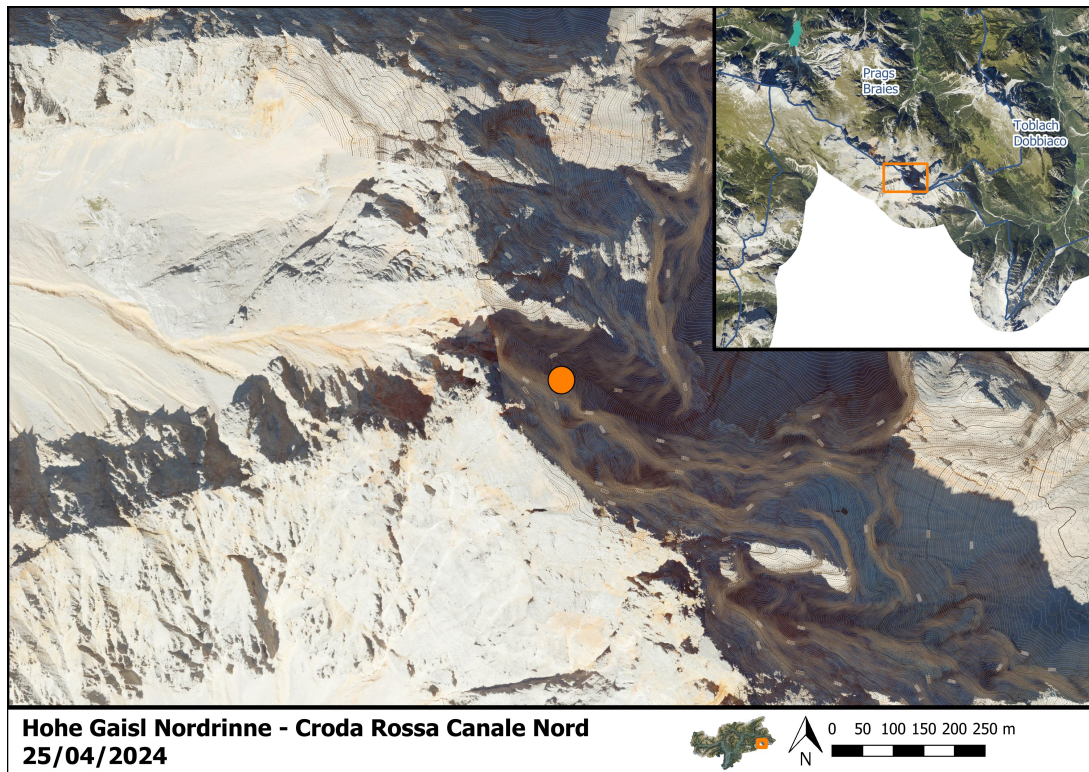


Figura 3.40: Cartografia della valanga per l'incidente 19. Croda Rossa, Canale Nord- Braies, 25.04.2024.

3.20 Gran Pilastro – Val di Vizze, 18.05.2024

Uno scialpinista stava risalendo un pendio vicino alla cresta del Gran Pilastro, quando veniva travolto da una valanga a lastroni. Un gruppo che osservava l'accaduto dalla vicina cresta della Gran Vedretta aveva effettuato una chiamata di emergenza al soccorso alpino. Lo scialpinista travolto dalla valanga era riuscito però a liberarsi autonomamente e a continuare la salita: l'azione di emergenza è stata quindi annullata.

Per questo incidente non era stato eseguito un sopralluogo.

Tipo di valanga:	Lastrone asciutto
Pendenza:	41° - 45°
Esposizione:	Nord-Ovest
Quota del distacco:	3400 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	Sconosciuto

Tabella 3.38: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Scialpinismo in salita
Travolti:	1
In superficie:	Sconosciuto
Parzialmente sepolti:	Sconosciuto
Totalmente sepolti:	0
Morti:	0
Feriti:	0
ARTVA:	Sconosciuto
Grado di pericolo previsto:	Nessuno
Problema valanghivo sul posto:	Lastroni da vento

Tabella 3.39: Informazioni sui travolti.

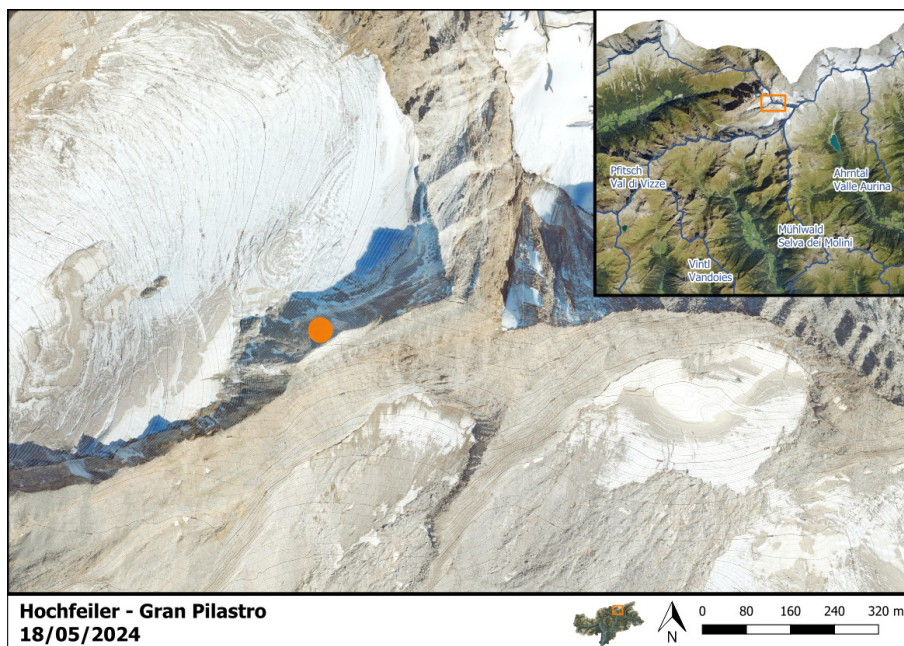


Figura 3.41: Cartografia della valanga per l'incidente 20. Gran Pilastro - Val di Vize, 18.05.2024.

3.21 Ortles, Minnigerode - Stelvio 07.06.2024

Due alpinisti stavano salendo la diretta Minnigerode per la vetta dell'Ortles, quando uno di loro veniva travolto da una valanga. Il compagno non è stato coinvolto, ed ha allertato subito il soccorso alpino. Con una prima ricerca è stato possibile trovare lo zaino del travolto, ma in seguito all'elevato pericolo di valanghe le ricerche sono state sospese. Le ricerche sono continuate il mattino successivo presto, ma le valanghe cadute nella giornata precedente avevano aumentato ulteriormente l'altezza del manto nevoso. Le ricerche sono state sospese in tarda mattinata per l'aumento del pericolo di valanghe, e infine sospese definitivamente. La vittima è stata rinvenuta dal soccorso alpino di Solda il giorno 11. agosto 2024.

Per questo incidente non era stato eseguito un sopralluogo.

Tipo di valanga:	Valanga bagnata a debole coesione
Pendenza:	> 45°
Esposizione:	Sudest
Quota del distacco:	3850 m
Dimensione della valanga:	2 - media
Spessore del distacco:	Sconosciuto

Tabella 3.40: Informazioni sulla valanga.

Attività:	Alpinismo
Travolti:	1
In superficie:	0
Parzialmente sepolti:	0
Totalmente sepolti:	1
Morti:	1
Feriti:	0
ARTVA:	No/nello zaino
Grado di pericolo previsto:	Nessuno
Problema valanghivo sul posto:	Neve bagnata

Tabella 3.41: Informazioni sui travolti.



Figura 3.42: Profilo approssimativo della valanga per l'incidente 21. Ortles canale Sud, diretta Minnigerode- Stelvio 07.06.2024. (Foto: Soccorso alpino di Solda, 07.06.2024).

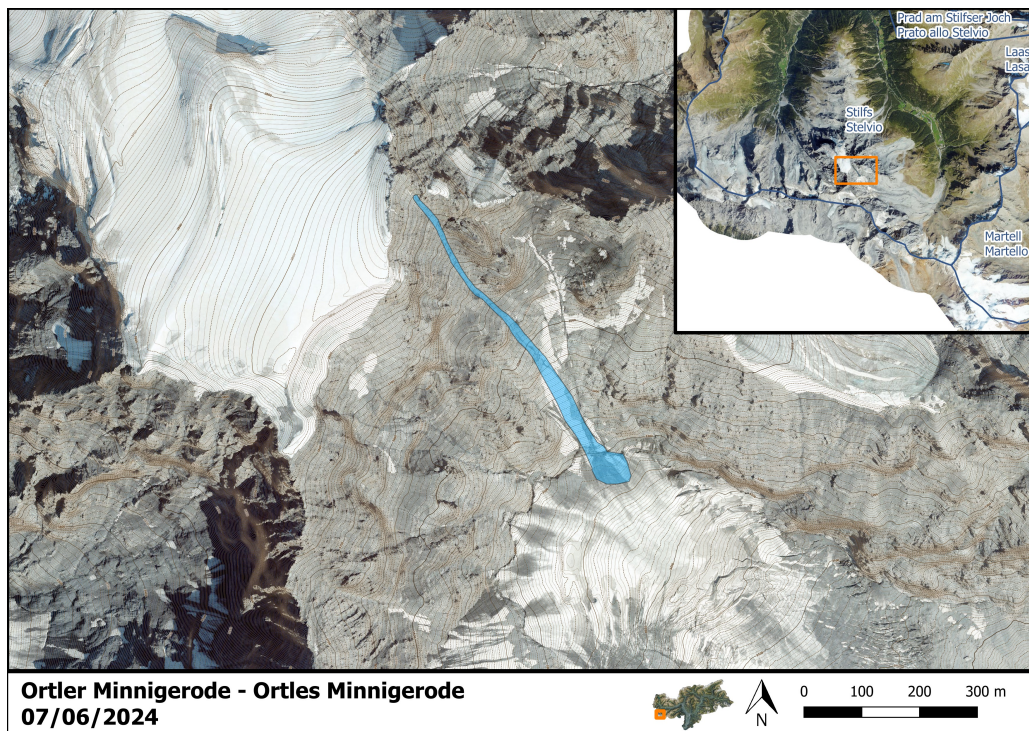


Figura 3.43: Cartografia della valanga per l'incidente 21. Ortles canale Sud, diretta Minnigerode- Stelvio 07.06.2024.

Impressum

Direttrice: Michela Munari

Collaboratori: Daniel Battocletti, Lukas Rastner, Silke Griesser

E-Mail: lawine@provinz.bz.it

Sito Web: www.valanghe.report

Pubblicazione iscritta al Tribunale di Bolzano al n. 24/97 del 17.12.1997. **Riproduzione parziale o totale autorizzata con citazione della fonte (titolo e edizione).**