



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Servizio Prevenzione Rischi e CUE
 Ufficio Previsioni e Pianificazione
 testi e foto: **Gianluca Tognoni**

La stagione 2023-24 è risultata molto particolare in quanto caratterizzata da due periodi molto diversi fra loro, quasi fossero due stagioni ben distinte. (Fig.1)

Nella prima parte della stagione, da fine ottobre fino verso

fine febbraio, dopo un autunno molto mite con neve solo alle quote più alte, l'andamento dell'inverno sembra quasi il prolungamento dell'autunno. Le temperature sono miti, ci sono solo pochi singoli episodi di precipitazione con apporti nevosi piuttosto contenuti e di conseguenza l'accumulo di neve al suolo è sempre sottomedio a tutte le quote; il vento è una presenza costante che ridistribuisce la poca neve e assieme alla continua alternanza di freddo (poco) e caldo contribuisce in modo importante alla formazione di diffuse croste che vengono via via inglobate nel manto nevoso creando importanti discontinuità (fig. 5); ma poiché gli spessori di neve che si accumulano al suolo hanno spessori molto contenuti, il manto non ha una continuità spaziale tale da determinare zone instabili molto ampie e il pericolo di distacchi provocati è sempre molto localizzato (fig. 6).

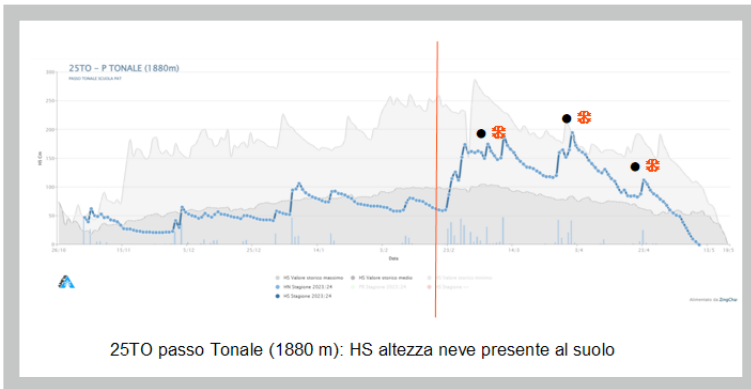
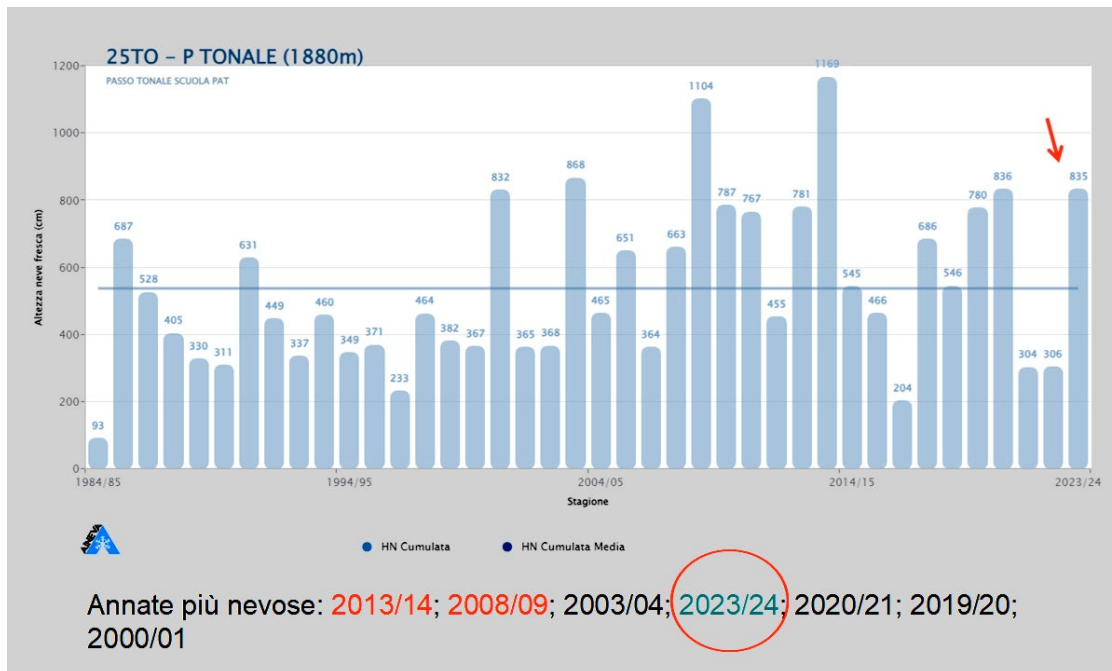


Fig. 1 Andamento stagionale della stazione nivometeo del Passo del Tonale. Episodi con neve rossa (). Episodi con neve pallottolare ()

Fig.2a Stazione di rilevamento passo del Tonale: stagioni più nevose.



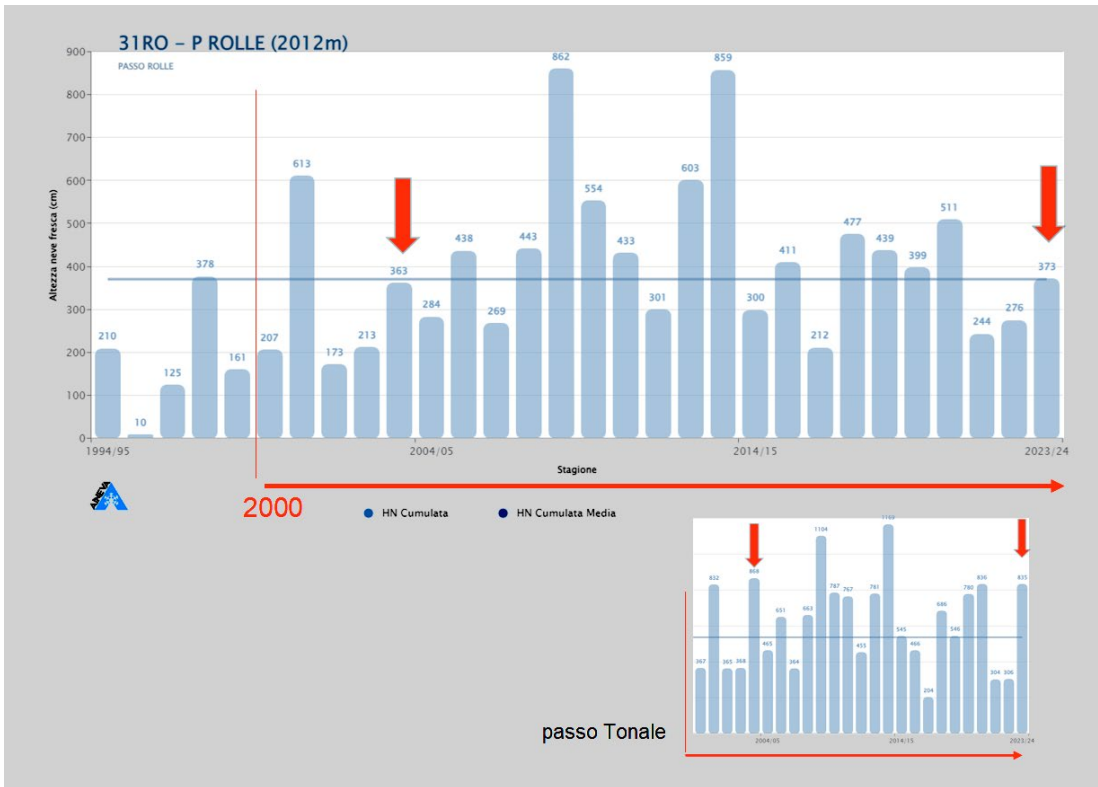


Fig. 2b: stazione Passo Rolle (2012 m) - Trentino orientale VS stazione passo Tonale (1880 m) - Trentino orientale.

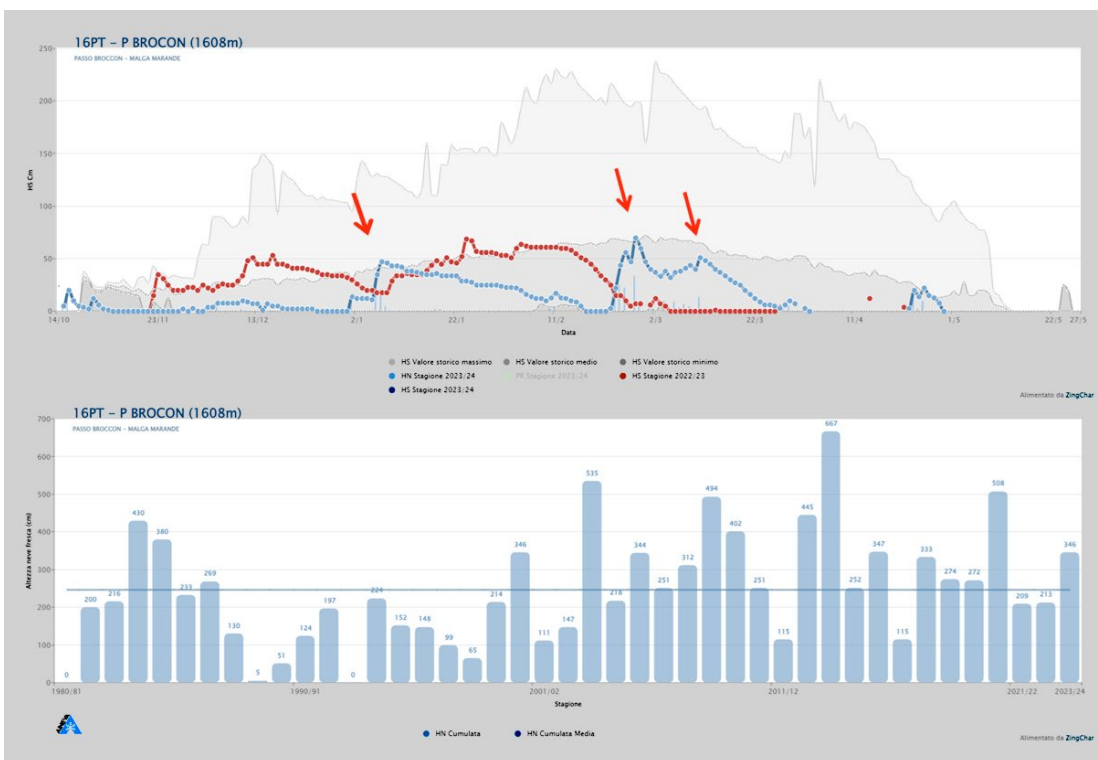
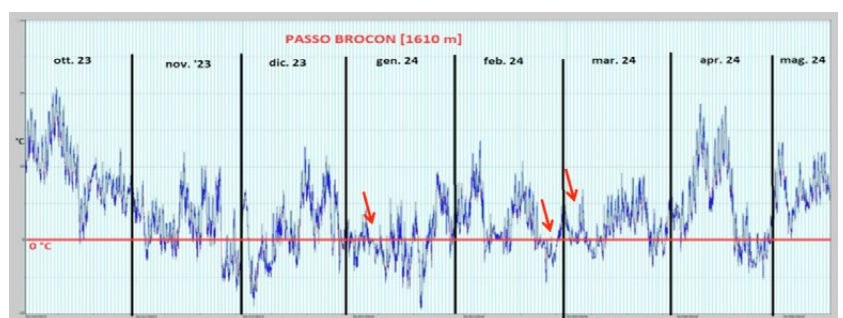


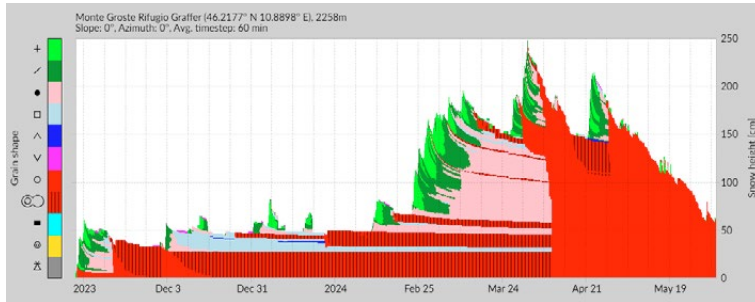
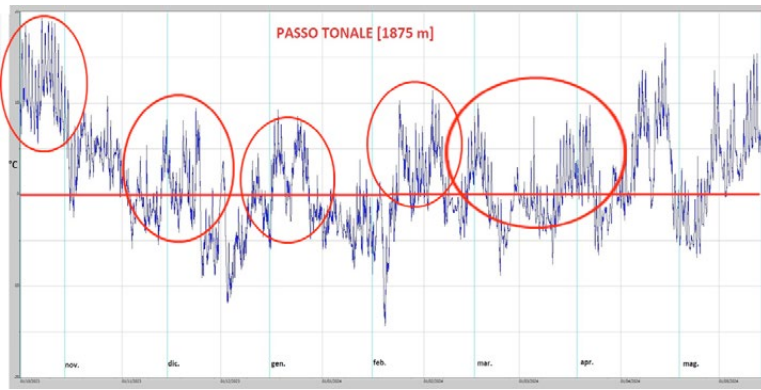
Fig.3 ; stazione di rilevamento Passo Brocon (1608 m)

Figg.4a e 4b (pagina successiva in alto) : alternanza di periodi relativamente freddi con altri decisamente più miti.

La seconda parte della stagione, dalla fine di febbraio a tutto maggio, è stata decisamente più importante e significativa; alle soglie della primavera meteorologica la circolazione atmosferica generale cambia drasticamente e si apre un periodo contrassegnato da frequenti e lunghi episodi nevosi. Le temperature, pur non raggiungendo valori particolarmente bassi, alternano fasi piuttosto fresche ad altre più miti e nel complesso fanno registrare valori medi sufficienti a determinare un periodo di stampo decisamente più "invernale". I frequenti



RELAZIONI



episodi nevosi sono significativi anche alle quote non eccessivamente alte, e in quota l'innevamento è spesso sopra la media. Si osservano anche alcuni episodi con neve rossa dovuta a polveri di provenienza africana e altri con neve pallottolare che influenzeranno in parte la stabilità del manto nevoso (Fig.1).

Complessivamente la sommatoria degli apporti nevosi stagionali (HN) raggiunge valori significativi e alle quote medie e alte anche l'innevamento presente al suolo (HS) spesso è abbondante, anche se non su tutto il territorio in modo uguale. (fig. 2a e fig. 2b)

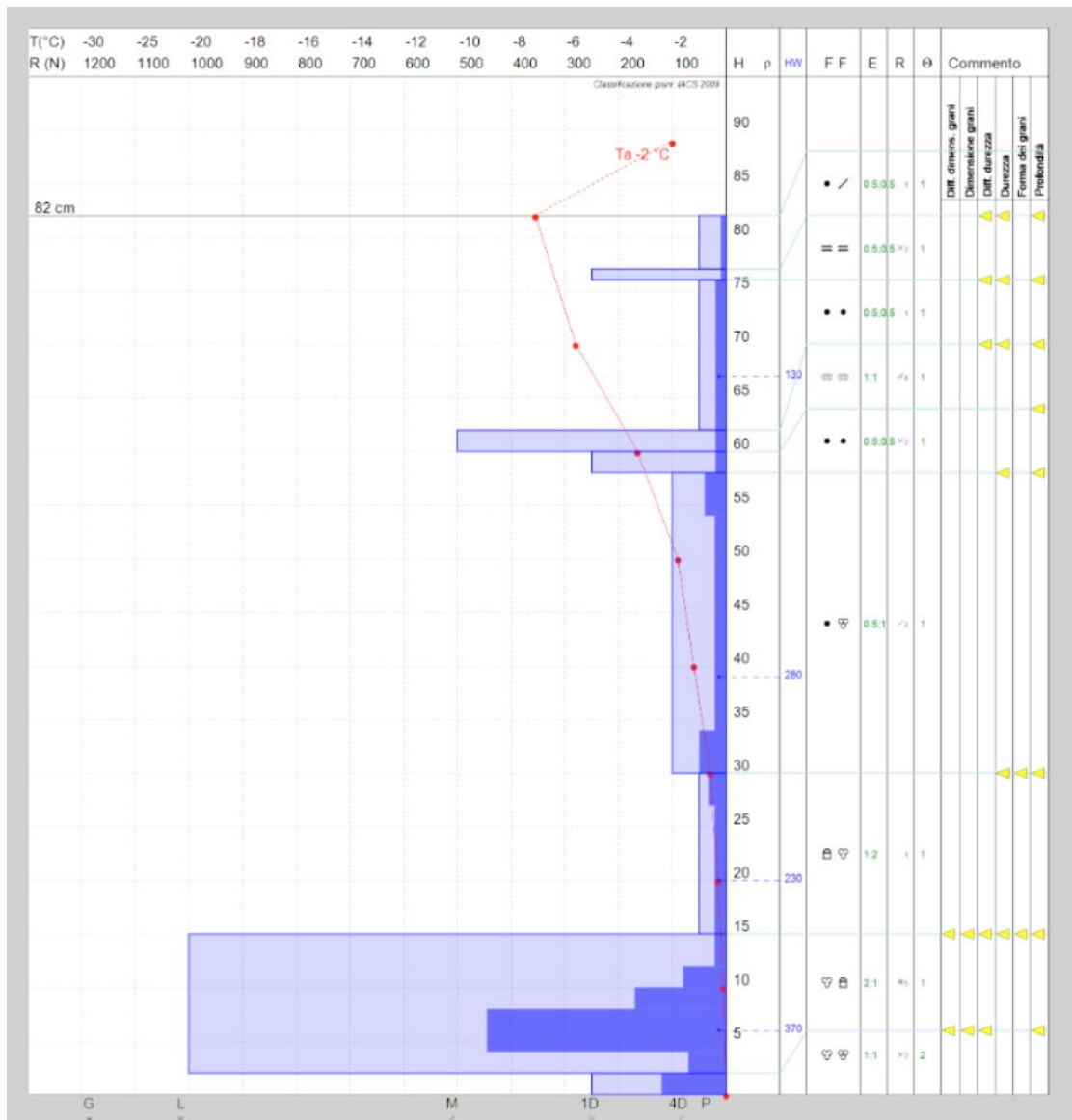
Alle quote più basse l'andamento delle temperature ha determinato minori apporti nevosi e in molti casi non ha permesso la permanenza del manto nevoso al suolo. La sommatoria degli apporti nevosi stagionali (HN) nel complesso è buona, ma la presenza del manto nevoso al suolo (HS) in alcune località talvolta non è neppure sempre continua. (fig.3)

L'unico elemento comune ai due periodi è stato l'andamento delle temperature con brusche alternanze caldo/freddo e freddo/caldo (fig. 4), oltre alla presenza del vento.

Fig.4a (pagina precedente in basso) e 4b : alternanza di periodi relativamente freddi con altri decisamente più miti.

Fig.5: elaborazione snowpack dei dati rilevati nella stazione nei pressi del rifugio Graffer verso il passo del Grostè (2258 m) - Dolomiti di Brenta.

Fig. 6: rilievo stratigrafico del 14/02/2024 presso la stazione di rilevamento 29FL Folgarida - Malghet Aut (1890 m) val di Sole - Trentino occidentale



VALANGHE E INCIDENTI

Sono tre i periodi in cui si sono avuti gli incidenti noti in questa stagione: la giornata del 10 dicembre, quella del 11 febbraio e la vicina 14 febbraio, ed infine il 24 febbraio (fig.7a). Fortunatamente gli incidenti non hanno registrato vittime (fig. 7 b). Il periodo che va da metà febbraio fino a maggio si è osservata anche la maggior frequenza di valanghe di tipo spontaneo (fig. 8).

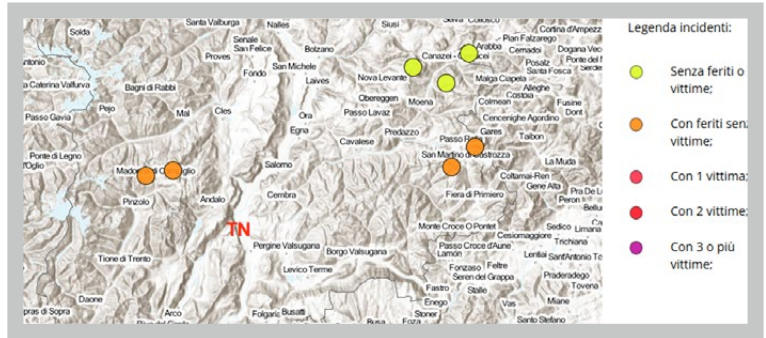
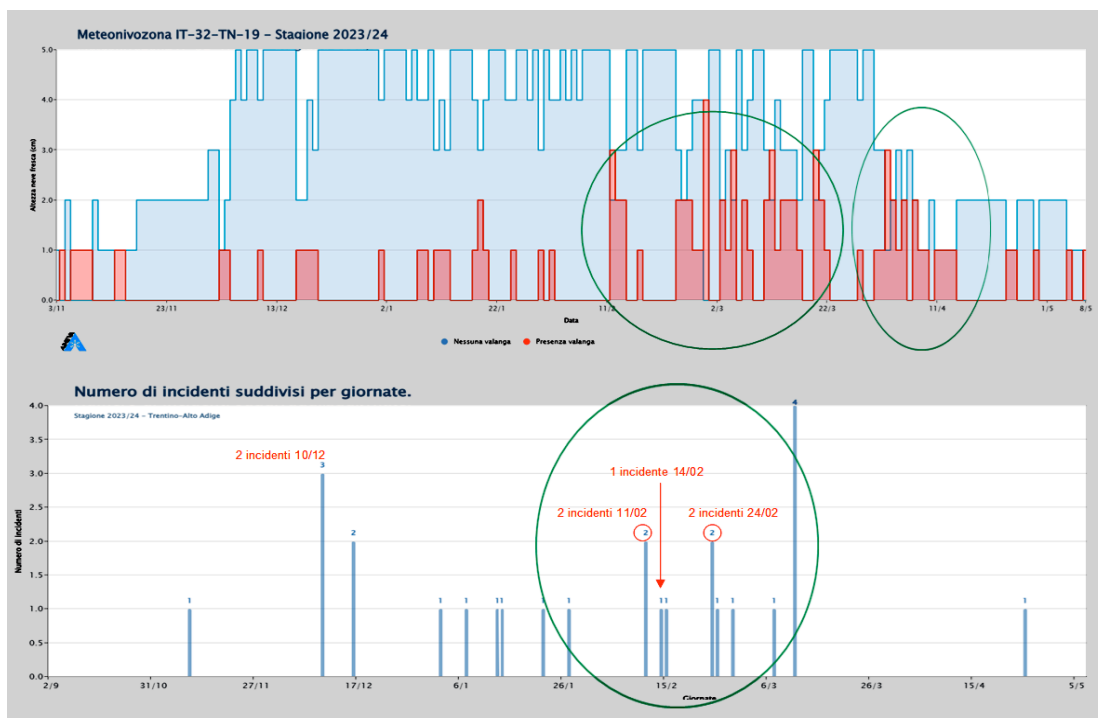


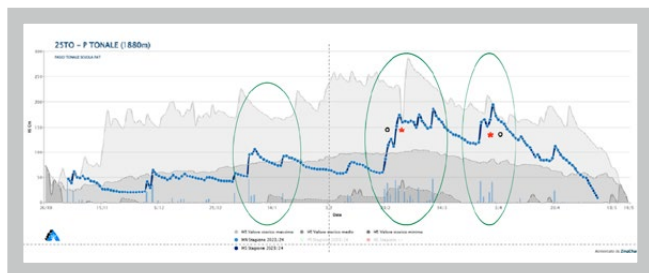
Fig. 7a; incidenti da valanga noti in Trentino nella stagione 2023/24.

	DATA	PR.	LOCALITÀ	CATEGORIA	ESPO.	VALANG.	PERICOLO	TRAV. 13	ILLESII 6	FERITI 7	VITTIME 0
Zoom	24/02 2024	TN	Val Cigolera	Fuoripista Sci	Nord-Est	1 Neve fresca	3-marcato	2	1	1	0
Zoom	24/02 2024	TN	Val Giumella	Fuoripista Sci	//	1 Neve fresca	3-marcato	3	3	0	0
Zoom	14/02 2024	TN	Cima dei Bureloni	Scialpinismo Con sci in salita	Nord-Ovest	2 Neve ventata	2-moderato	2	0	2	0
Zoom	11/02 2024	TN	Nambino	Scialpinismo Con sci in salita	Nord	2 Neve ventata	3-marcato	1	0	1	0
Zoom	11/02 2024	TN	Campiglio - Val Gelada	Scialpinismo Con sci in salita	Nord-Ovest	2 Neve ventata	3-marcato	3	0	3	0
Zoom Allegati	10/12 2023	TN	Forcella Pordoi	Escursionismo Con ciaspole	Sud-Est	2 Neve ventata	2-moderato	1	1	0	0
Zoom	10/12 2023	TN	rifugio Vajolet - passo Principe	Scialpinismo Con sci in salita	//	2 Neve ventata	2-moderato	1	1	0	0

Fig.7b categorie travolti



Figg. 8; 8a; 8b : incidenti e attività valanghiva spontanea osservata in alcune stazioni di rilevamento della rete provinciale. Raffronto con HN, HS e temperatura aria.



RELAZIONI

INCIDENTI FORCELLA PORDOI 10/12/2023

- Valanga a lastroni staccata sul versante sud della forcella Pordoi verso le ore 9:00; trascinato un escursionista con ciaspole per circa 300 metri. (2 presenti, 1 travolto semisepolto)
- Quota distacco 2800 m ca. spessore lastrone 30-40 cm ca.; fronte di un centinaio di metri; inclinazione pendio 31-35°.
- L'uomo, dell'est Europa, è risultato illeso ed è riuscito ad uscire dall'accumulo che lo aveva semisepolto con l'aiuto dell'amico che lo accompagnava.
- Evento comunicato a 112 da guida alpina che ha confermato non necessari soccorsi.

- L'ipotesi è che la valanga sia stata favorita dal forte vento del giorno precedente.

Fig. 10 Condizioni di innevamento alla vicina stazione di rilevamento del Ciampac.

Fig. 12: rilievo stratigrafico effettuato il 13/12/2023 presso la stazione di rilevamento 22CI ubicata a 2145 m in loc. Ciampac.

Fig. 13: estratto del bollettino valanghe valido per il giorno dell'incidente 10/12/2023.

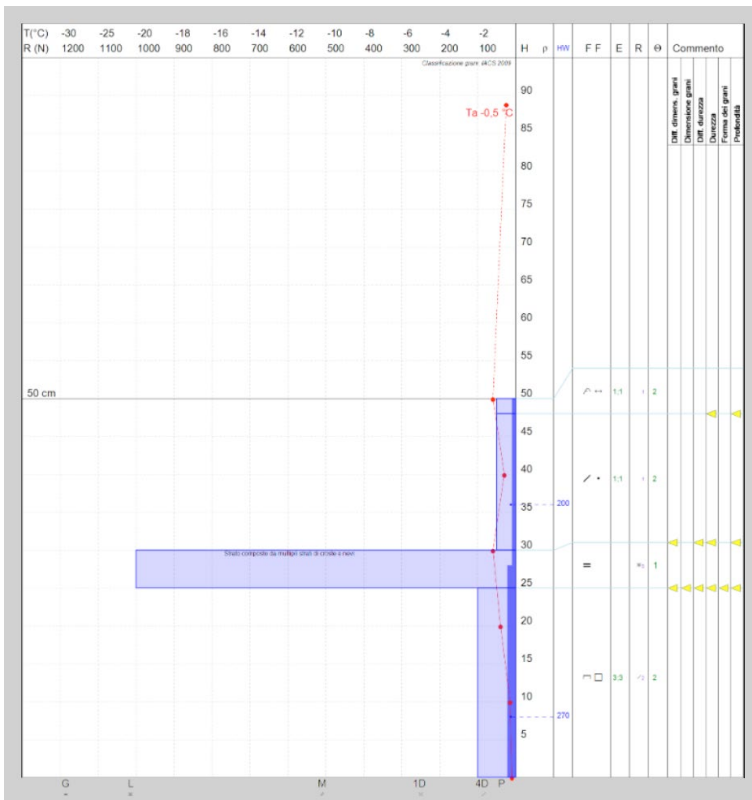
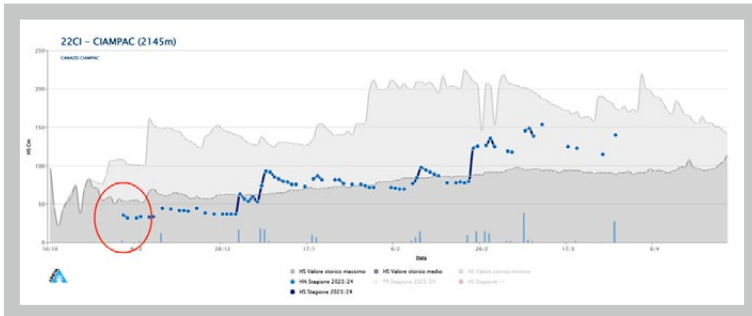
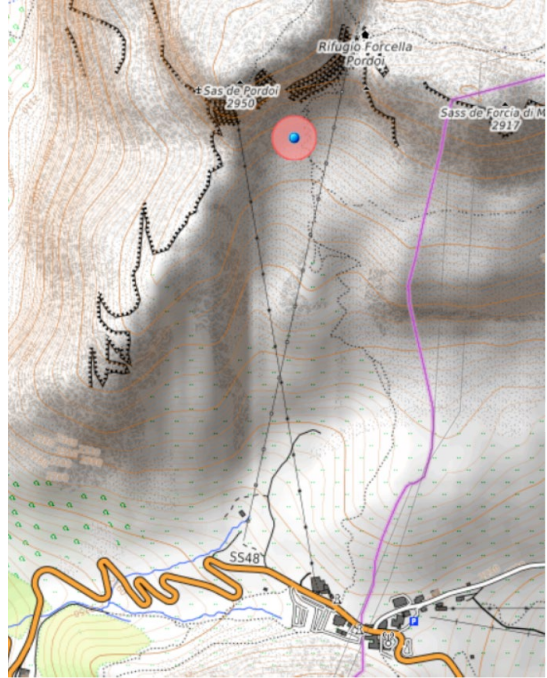


Fig. 9 versante meridionale del Sas Pordoi e localizzazione del punto di distacco.

Fig. 11 zona di distacco e scorrimento della valanga.



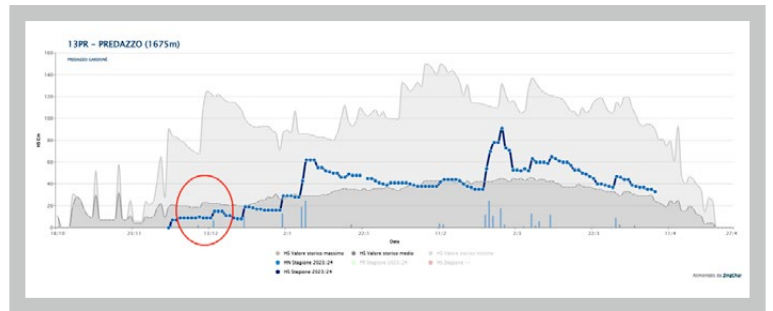
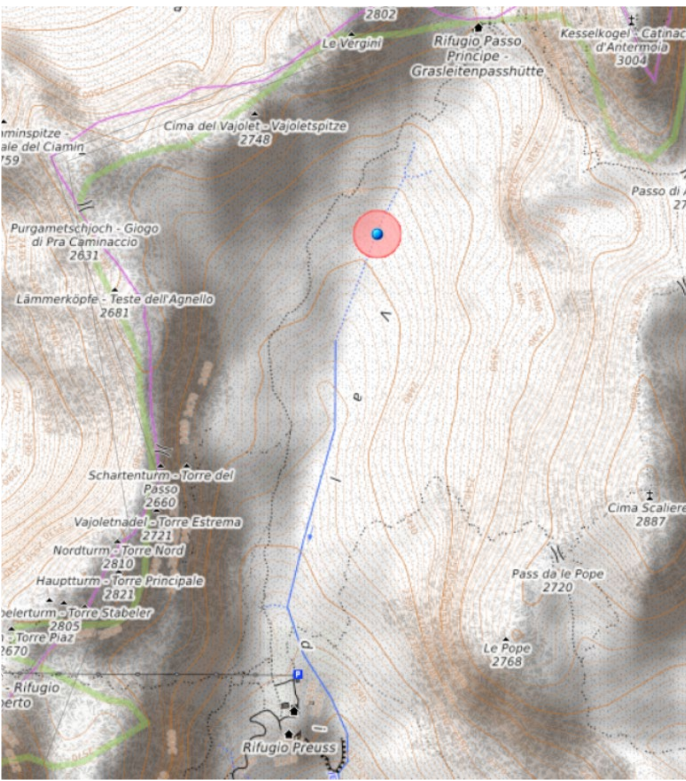
**CATINACCIO DAL RIFUGIO PREUSS
VAJOLET VERSO PASSO PRINCIPE
10/12/2023.**

Uno scialpinista solitario in salita è stato travolto da una piccola valanga a lastroni di piccole dimensioni staccatisi nel gruppo del Catinaccio in Val di Fassa, tra il rifugio Vajolet e il passo Principe, a una quota di circa 2.400 m.

La chiamata al 112 è arrivata intorno alle 12.20 da parte di una persona che si trovava al rifugio Vajolet e che sentiva le grida di aiuto dello scialpinista. L'uomo, che era da solo, era stato travolto e semisepolto dalla valanga ma era riuscito in autonomia a liberarsi solo la parte alta del busto.

Fig. 14: Catinaccio: area incidente del 10/12/2023.

Fig.14 a: condizione di innevamento presso la vicina stazione di Predazzo



**MADONNA DI CAMPIGLIO,
LOC. NAMBINO 11/02/2024.**

Valanga a lastroni di superficie di media dimensione dello spessore di 30-35 cm, staccata verso le ore 12:45 ad una quota di 2000 m circa su un pendio di 31-35 ° esposto a nord: 3 gli scialpinisti presenti, tutti con artva pala e sonda; 1 il travolto e semisepolto. La giovane scialpinista travolta ha dichiarato che la scarsa visibilità inferiore ai 50 m non gli ha permesso di valutare bene la morfologia del pendio e accidentalmente si portava su una ripida rampa ai margini dell'itinerario normalmente percorso per la salita verso lago Serodoli. Semisepolta è stata liberata velocemente dai compagni; senza uno sci ed uno scarpone è stata trasportata a valle dalle squadre di soccorso.



**MADONNA DI CAMPIGLIO, VAL GELADA
- CIMA SASSARA 11/02/2024**

Valanga a lastroni di superficie di grandi dimensioni staccatisi verso le ore 13:00 dal versante nordovest del massiccio di cima Sassara ad una quota di 2650 m circa su un pendio di almeno 35 °; spessore dello strato staccati stimato in 40-50 cm (figg.16, 16a, 16b, 16c). Al momento dell'incidente visibilità molto scarsa. Presenti 3 scialpinisti in salita, tutti con artva, pala e sonda, tutti e 3 travolti, sepolti e feriti. Profondità seppellimento 50 cm. Metodo di ritrovamento: 2 vista, 1 udito.

Il soccorso è stato effettuato inizialmente da parte di altri scialpinisti e soccorritori alpini, presenti in zona e successivamente dai soccorsi organizzati.



Fig.15: Madonna di Campiglio, loc. Nambino, incidente del 11/02/2024

Fig.16: Madonna di Campiglio, val Gelada-cima Sassara, incidente del 11/02/2024

RELAZIONI

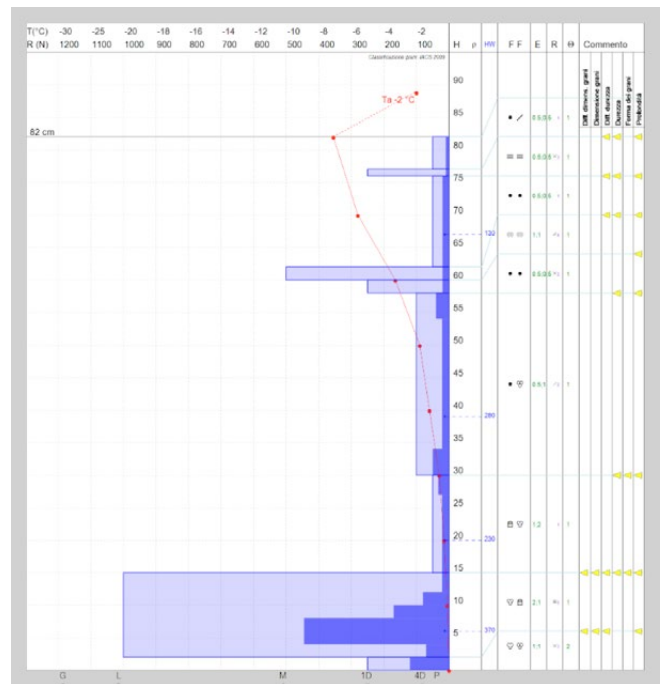
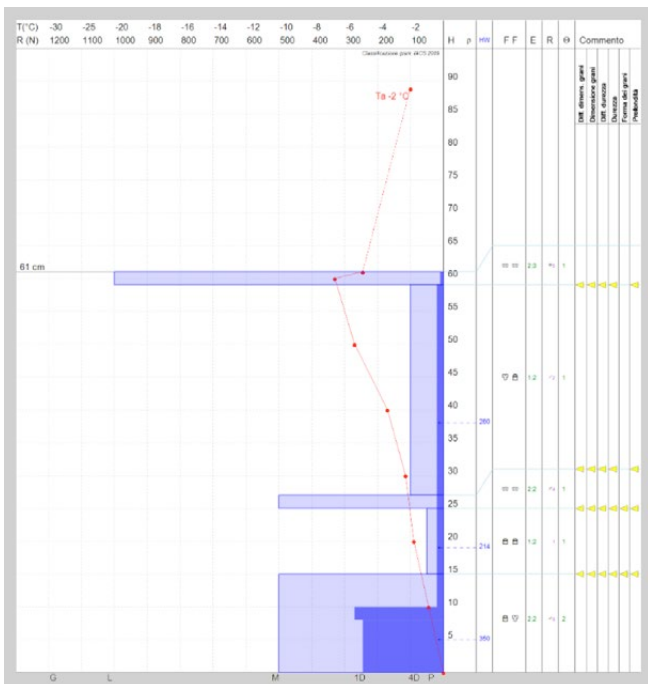
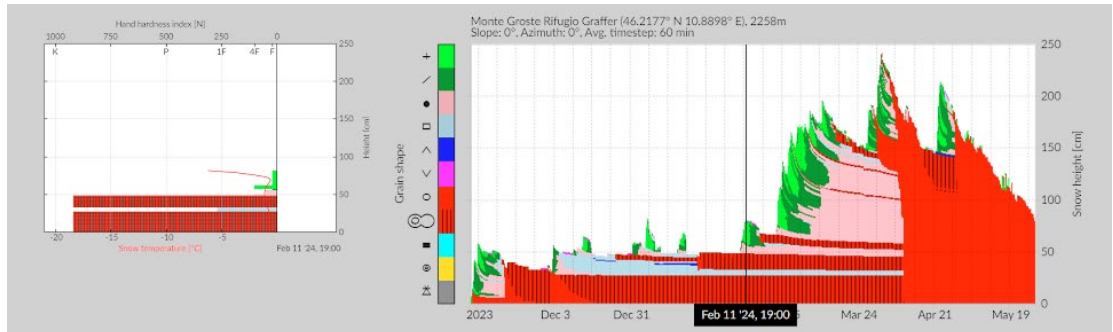
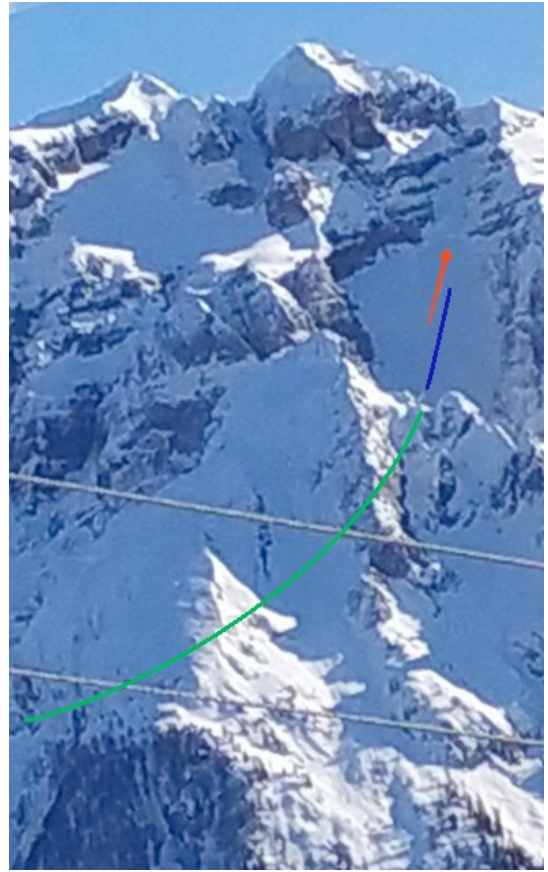
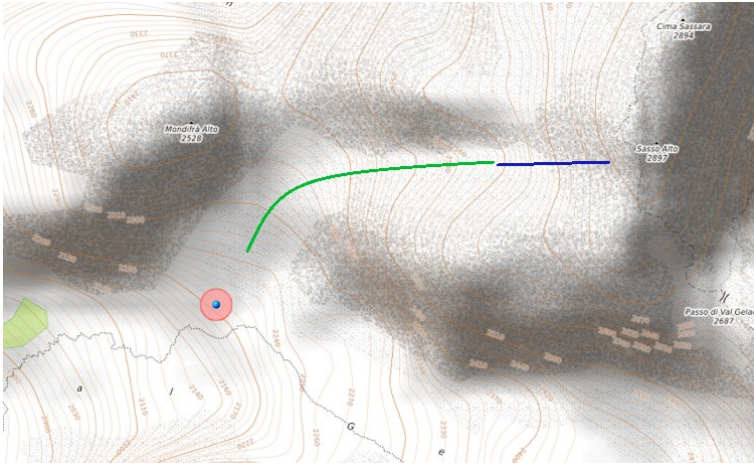




Fig. 19: test di stabilità ECT e foto effettuati il giorno 11/02/2024 in loc. Spinale dal responsabile della sicurezza del comprensorio sciistico di Madonna di Campiglio. HS 113 cm; ECTP16 con frattura a 35 cm dal suolo.

Fig. 20: bollettino valanghe per l'area interessata, emesso il 10/02/2024 e valido per il giorno successivo 11 febbraio.

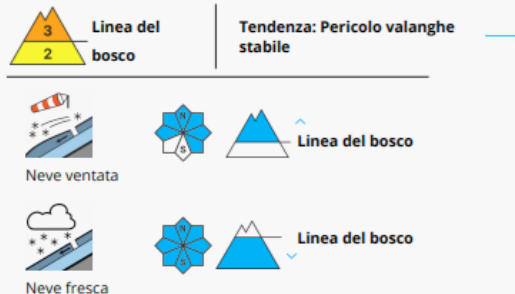
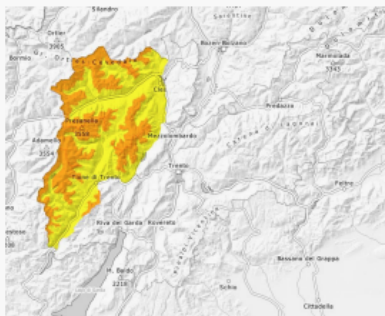
aineva.it

Domenica 11.02.2024

Publicato il 10.02.2024 alle ore 17:00



Grado Pericolo 3 - Marcato



Attenzione alla neve fresca e a quella ventata.

Con neve fresca e vento proveniente dai quadranti sud occidentali si formeranno accumuli di neve ventata instabili. Essi possono subire un distacco già in seguito al passaggio di un singolo appassionato di sport invernali. Le valanghe sono per lo più di dimensioni medie. I punti pericolosi si trovano soprattutto sui pendii ripidi al di sopra dei 2000 m circa, come pure nelle zone in prossimità delle creste, nei canali e nelle conche.

Con la neve fresca, nel corso della giornata sono possibili isolate colate spontanee di neve a debole coesione, anche di dimensioni piuttosto grandi. Evitare le zone con rotture da scivolamento. Ciò soprattutto sui pendii erbosi ripidi a tutte le esposizioni principalmente al di sopra del limite del bosco.

Manto nevoso

Situazione tipo st.6: neve fresca fredda a debole coesione e vento

Il vento causerà il trasporto della neve fresca. I nuovi accumuli di neve ventata verranno depositati su una sfavorevole superficie del manto di neve vecchia a tutte le esposizioni a tutte le altitudini. La parte basale del manto nevoso ha subito un metamorfismo costruttivo.

Pagin a fianco

Fig. 16 a: dettaglio della traiettoria di scorrimento della valanga staccatasi spontaneamente dalla zona sommitale del massiccio di cima Sassara. In blu indicativamente la parte visibile nella foto; in verde la parte non visibile nella foto. La freccia rossa nella foto indica la probabile corona principale del distacco (foto Piergiorgio Cannella Corpo Forestale Provinciale, Stazione Dimaro-Folgarida).

Fig. 16 b: panoramica della zona di accumulo e seppellimento dei travolti. In verde la linea di deflusso della valanga come in fig. 16 (foto CNSAS Trentino).

Fig. 17 (grafico in centro): elaborazione del modello numerico Snowpack sulla base dei dati della vicina stazione di rilevamento presso il rifugio Graffer (2258 m).

Fig.18 a e 18 b (rilievi in basso): Stratigrafie del manto nevoso effettuate presso il campo neve 29FL di Folgarida - Malghet Aut rispettivamente nei giorni 7 e 14 febbraio. Il campo di rilevamento si trova a una quota di 1890 m con esposizione est, a pochi km in linea d'aria da entrambi gli incidenti.

RELAZIONI

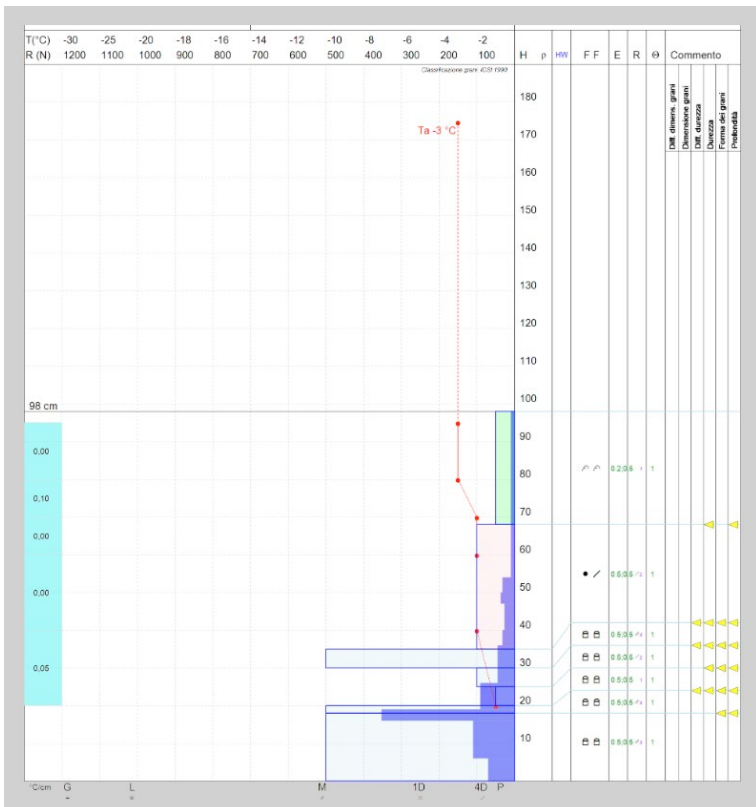
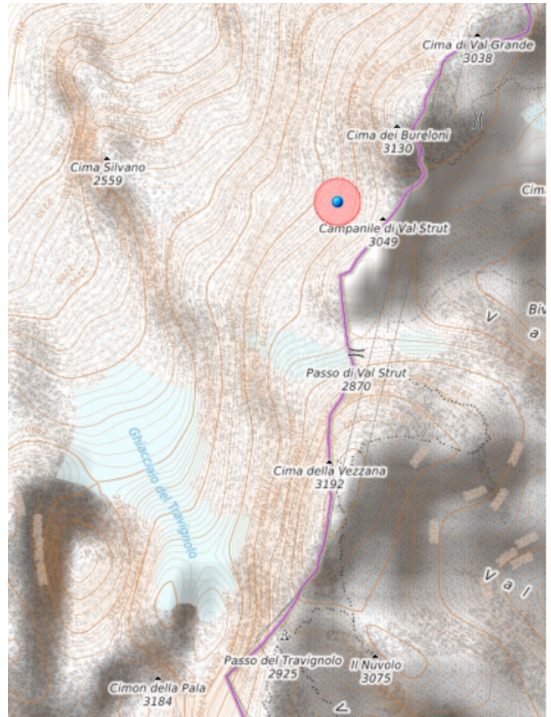
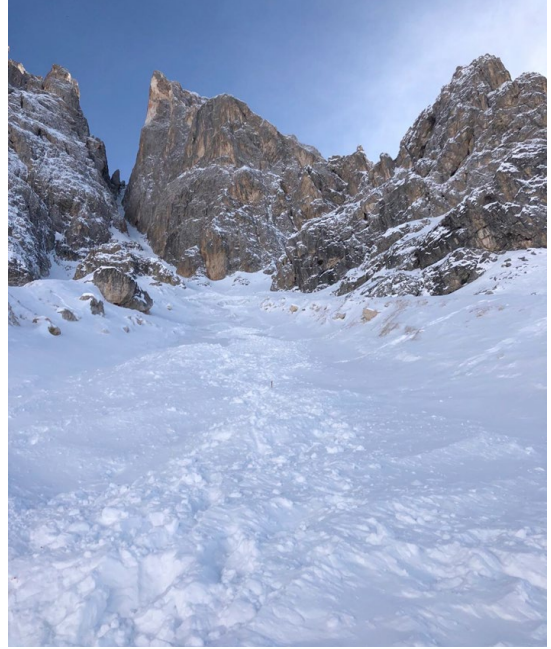
PALE DI SAN MARTINO-CANALE DEI BURELONI 14/02/2024.

Figg. 21 a e 21 b: La cima dei Bureloni, il canale, l'area del distacco e una parte di quella di scorrimento (foto CNSAS Trentino).

Figg. 22 a, 22 b e 22 c: alcune fasi del soccorso e la zona di accumulo dove sono stati recuperati i travolti. (foto CNSAS Trentino).

Fig.23: rilievo stratigrafico del giorno 17/02/2024 nel campo neve di passo Rolle 3190 (2000 m), esposizione N.

Valanga a lastroni di superficie di medie dimensioni staccatasi alle ore 12:15 dal versante nord ovest nel canale di cima Bureloni a quota di 2880 m circa (figg. 21°, 21b e figg. 22a, 22b, 22c). Fronte valanga 20 m, spessore del lastrone 30-40 cm, sviluppo della valanga di circa 450 m. Pendenza intorno a 35°. Due gli scialpinisti in salita travolti e trascinati a valle, semiseppolti e feriti seriamente (1 cosciente, una donna incosciente). L'incidente è stato visto da altri scialpinisti che si trovavano in zona e che hanno allertato il 112 ed estratto i feriti poi elitrasportati in ospedale.



VALCIGOLERA, CIMA TOGNOLA 24/02/2024.

Valanga a lastroni di superficie di medie dimensioni staccata al mattino dal versante nordest di cima Tognola a quota di 2290 m, da due ragazzi impegnati in fuoripista. Fronte 30 m circa, sviluppo 300 m circa. Entrambi i ragazzi sono stati travolti; 1 semisepolto, illeso e liberato da solo; 1 semisepolto e ferito (trauma spalla) liberato dal compagno e altri freerider presenti sul posto; cure e trasporto a cura del Soccorso Alpino via terra

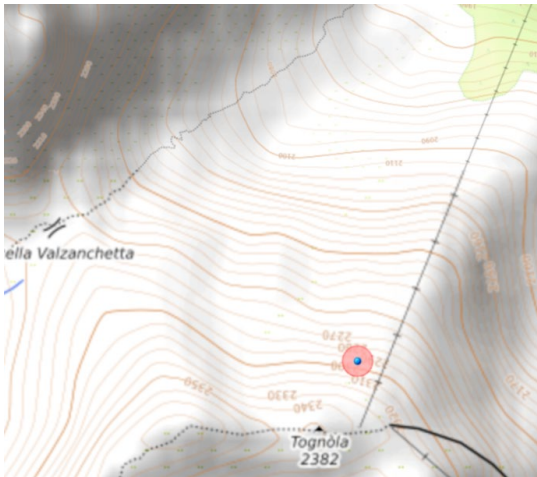


Fig. 24 a, 24 b, 24 c: panoramica di cima Tognola con l'area del distacco (foto CLV Primiero).

Fig. 26: stratigrafia eseguita da CLV Primiero il 25/02/2024 in prossimità della zona di distacco.

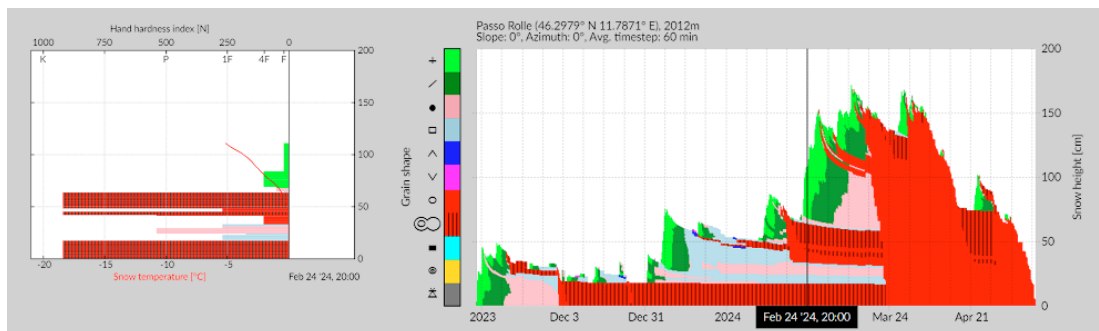
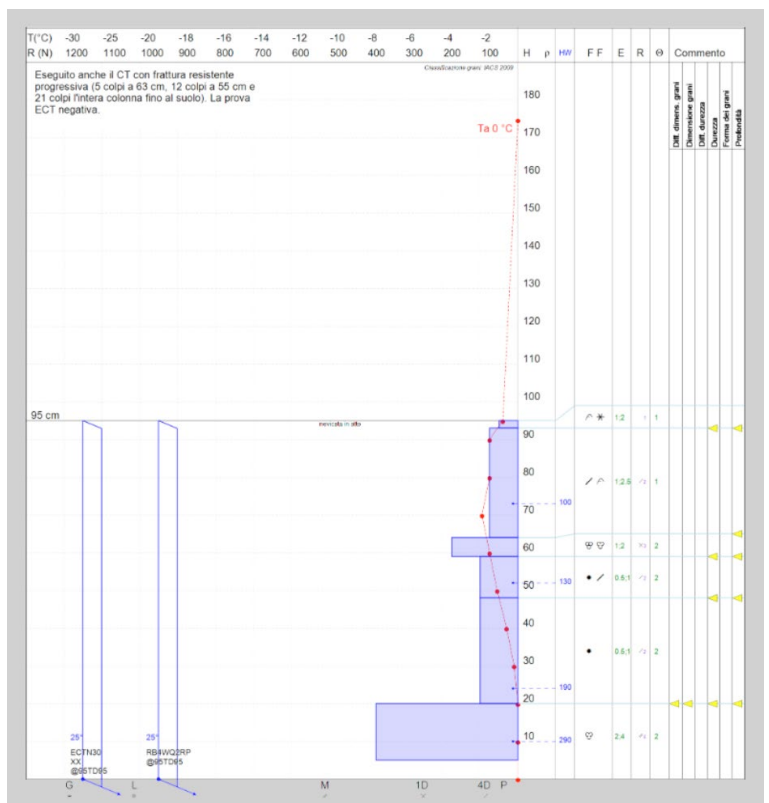
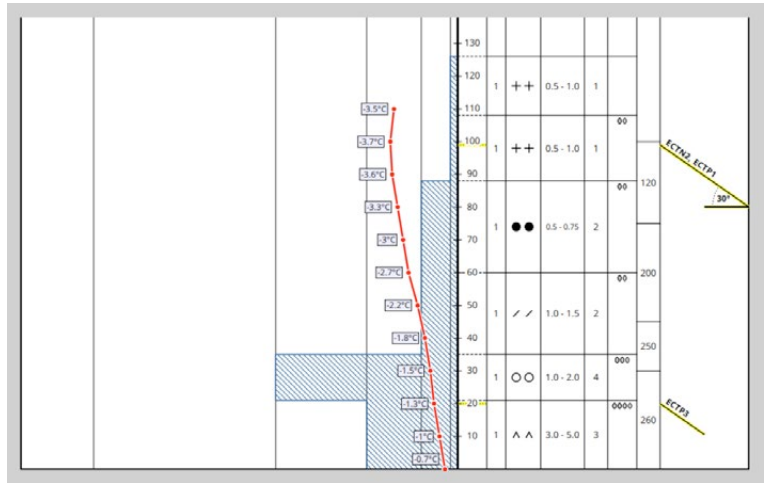


Fig. 25: elaborazione del modello numerico Snowpack sulla base dei dati della vicina stazione di rilevamento di passo Rolle (2012 m).

Fig. 27: stratigrafia eseguita il 27/02/2024 in loc. Colverde (2000m) esposizione SW. Eseguito anche il CT con frattura resistente progressiva (5 colpi a 63 cm, 12 colpi a 55 cm e 21 colpi l'intera colonna fino al suolo). La prova ECT è invece risultata negativa. Il test RB ha avuto come risultato una frattura dell'intero blocco sul fondo alla 2 flessione.

RELAZIONI

VAL JUMELA-CIAMPAC, 24/02/2024.

Valanga a lastroni di medie dimensioni staccata alle ore 14:45 dal versante nord di cima sas d'Adam a quota di 2200 m circa. 3 i Freerider travolti, semisevolti, illesi e liberati da soli; anche eli-soccorso sul posto. Da notare che alle ore 14:30 si è verificata una valanga con caratteristiche e dinamica del tutto simile in zona Pala di Santa per poche centinaia di metri in Provincia di Bolzano.



Fig. 28° e 28 b: panoramica del luogo del distacco sotto cima Sas d'Adam (foto CNSAS Trentino).

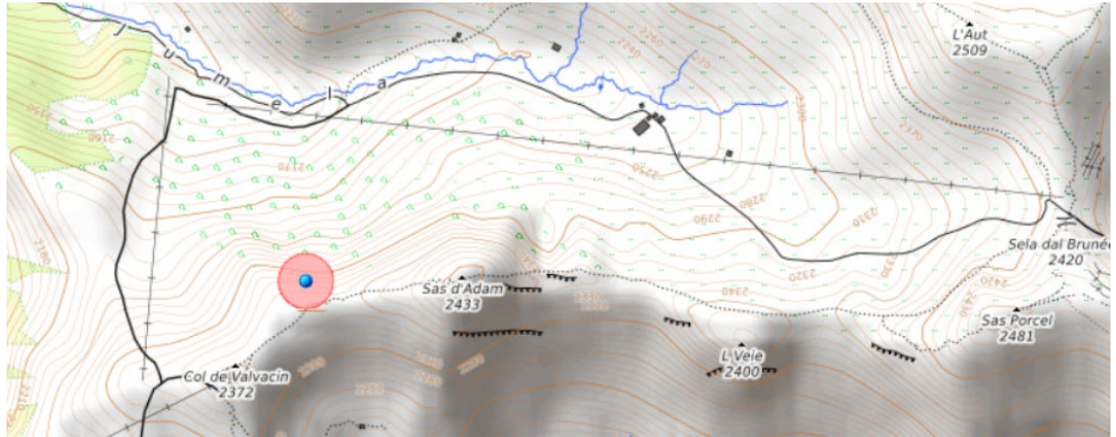


Fig.29: bollettino valanghe valido per il giorno 24/02/2024.

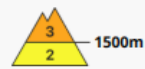
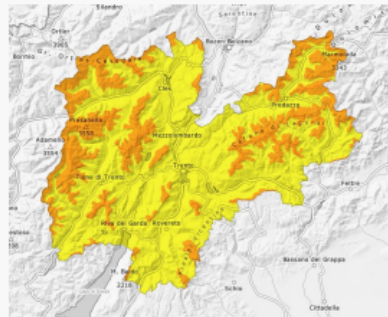
aineva.it

Sabato 24.02.2024

Publicato il 23.02.2024 alle ore 17:00



Grado Pericolo 3 - Marcato



1500m

Tendenza: Pericolo valanghe stabile per Domenica il 25.02.2024



Neve fresca



1500m



Neve ventata



Linea del bosco



Valanghe di slittamento



2000m

L'abbondante neve fresca e gli accumuli di neve ventata in alcuni punti di notevole spessore rappresentano la principale fonte di pericolo.

L'abbondante neve fresca e gli accumuli di neve ventata in alcuni punti di notevole spessore possono facilmente subire un distacco provocato o spontaneo a tutte le esposizioni. Sono previste valanghe spontanee di medie e, a livello isolato, di grandi dimensioni, soprattutto dai bacini di alimentazione molto ripidi riparati dal vento. I punti pericolosi sono innevati e difficilmente individuabili anche da parte dell'escursionista esperto. Le valanghe possono anche coinvolgere il manto di neve vecchia e raggiungere dimensioni piuttosto grandi.

Sui pendii erbosi ripidi sono possibili valanghe per scivolamento di neve di medie dimensioni.

L'attuale situazione valanghiva richiede una grande attenzione e la massima prudenza.

Manto nevoso

Situazione tipo (st.6: neve fresca fredda a debole coesione e vento)

Da venerdì sono caduti diffusamente da 25 a 50 cm di neve al di sopra dei 1400 m circa, localmente anche di più. Il forte vento ha causato il trasporto della neve.

La neve fresca e la neve ventata poggiano su una crosta a tutte le esposizioni al di sotto dei 2400 m circa.

La neve fresca e la neve ventata non si sono ben legate con la neve vecchia. Principalmente sui pendii ombreggiati al di sopra dei 2400 m circa: