



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO DELLA PROTEZIONE CIVILE SERVIZIO DI PREVISIONE E PREVENZIONE NUCLEO VALUTAZIONE RISCHIO VALANGHE

Articolo di: Arianna Cita - Pc Fvg, Massimo Pegani - Pc Fvg, Ennio Rizzotti - GA

Hanno contribuito: Nadia Di Narda - Pc Fvg, Damiano Giordani - Pc Fvg, Igor Chiambretti - Responsabile tecnico AINEVA

Foto dell'Ufficio Valanghe della Protezione civile FVG, della GA Riccardo Del Fabbro e della GA Ennio Rizzotti

ANDAMENTO STAGIONALE 2024-2025

INTRODUZIONE

Una stagione invernale con caratteristiche meteorologiche altalenanti, nevicate prevalentemente in quota e pioggia alle quote inferiori; durante alcuni eventi le precipitazioni piovose hanno raggiunto le massime quote sulle Prealpi e i 2300-2400 metri sulle Alpi Giulie, tali precipitazioni nell'intero periodo non sono mancate ma da inizio novembre fino a quasi fine gennaio sono state molto ridotte; solamente dal 28 gennaio in poi si sono viste precipitazioni significative; gli apporti nevosi consistenti si sono verificati ripetutamente ad ogni evento al di sopra dei 1600-1700 metri.

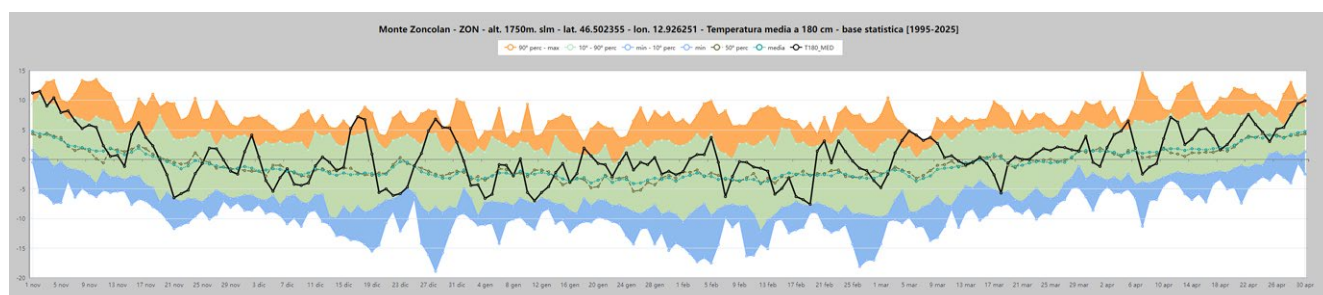
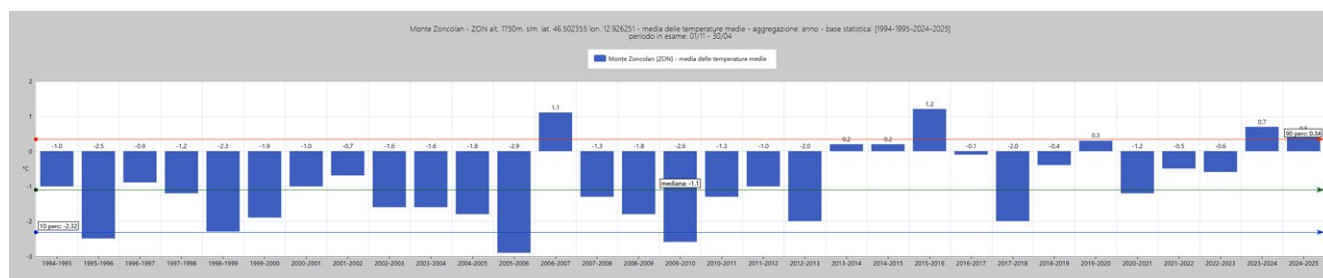
Utilizzando i dati della stazione di vetta del Monte Zoncolan a 1750 metri sulle Alpi Carniche (Fig 1 e Fig 2), si può notare come la temperatura media del periodo 1/11/2024 – 30/4/2025 sia stata piuttosto alta, specie in quota, dove è

risultata superiore al 90° percentile della distribuzione statistica dei trent'anni precedenti. L'analisi degli andamenti giornalieri evidenzia come nel corso della stagione non si sono mai registrati dei periodi con temperatura significativamente inferiore ai valori medi; nei fondivalle di contro ci sono stati diversi giorni anche consecutivi durante i quali la temperatura media giornaliera era significativamente superiore rispetto alle medie degli ultimi trent'anni.

Le nevicate sono state meno significative durante i mesi di novembre e dicembre, più frequenti e abbondanti a gennaio e marzo. La quota neve si è mantenuta mediamente più elevata rispetto alla media storica dell'ultimo decennio creando una netta dicotomia tra condizioni invernali in alta quota e scarsità di neve a quote inferiori (Tab1, Tab2 e Fig 3); gli eventi dall'11 al 17 marzo si sono rivelati i più significativi in termini di accumulo nevoso. Le precipitazioni sono state spesso accompagnate da venti forti mentre le temperature

Fig1 Monte Zoncolan 1750
mslm: temperature medie
– base statistica (1994-
1995/2024-2025)

Fig 2 Monte Zoncolan 1750
mslm: temperatura media
a 180 cm su base statistica
nel periodo 1995 – 2025



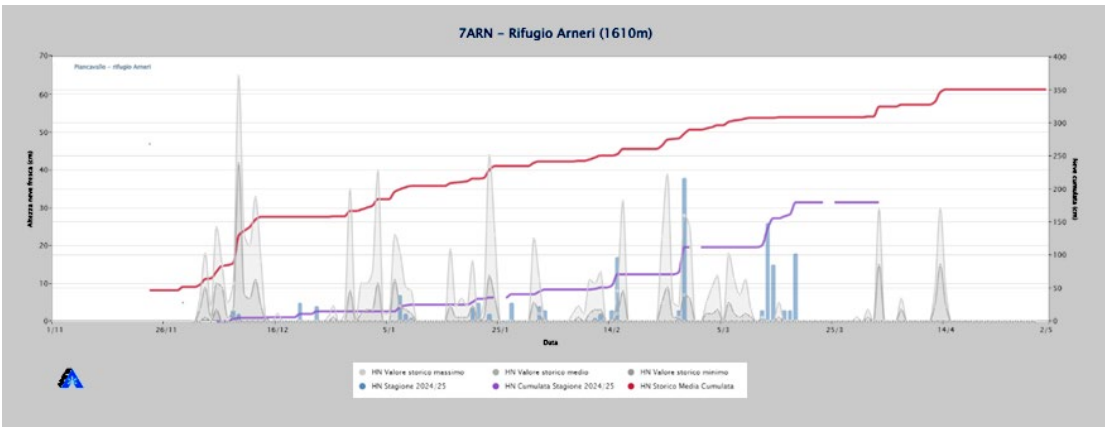


Fig.3 Andamento della neve fresca registrata presso la stazione manuale "Rifugio Arneri" – 1610 mslm (Prealpi Carniche). In violetto la cumulata della stagione 2024-2025 ed in rosso la cumulata media storica

minime stagionali si sono registrate a febbraio quando hanno raggiunto i -28°C nella "solita" conca del Prevala, in località Sella Nevea (gruppo del Canin - Alpi Giulie). I mesi di marzo ed aprile hanno visto diverse giornate con temperature significativamente superiori alla norma, nello specifico nel mese di aprile. Prendendo come riferimento la stazione meteo del Monte Lussari a 1750 metri, la temperatura media registrata è superiore rispetto alla media del periodo climatico 1991-2020, preso come riferimento trentennale.

ANDAMENTO GENERALE DURANTE TUTTA LA STAGIONE INVERNALE

Settembre 2024

Il mese è stato caratterizzato da un precoce cambiamento delle condizioni meteorologiche. Tra l'11 e il 12 un fronte freddo ha segnato la fine della stagione estiva portando precipitazioni abbondanti e neve con spessori di 20-30 cm tra i 2000 e i 2200 metri. Il limite delle nevicate si è attestato a 1200 metri sui versanti nord delle Alpi Carniche e Giulie. La costante presenza di fronti sud-occidentali ha generato precipitazioni intense. Ci sono state diverse allerte meteo per criticità idrogeologica.

Ottobre 2024

Numerosi sono stati i fronti caldo-umidi. In particolare, tra il 2 e il 4 ottobre è apparsa nuovamente della neve con apporti significativi per il periodo, raggiungendo i 60-70 cm alle quote massime (Fig 4). Tuttavia, a causa delle temperature elevate, gran parte di questa neve è successivamente scomparsa. I fronti sono stati costantemente preceduti e seguiti da venti forti, inizialmente meridionali e poi nord-orientali. Il limite delle nevicate si è attestato intorno ai 1200 metri nelle zone alpine, con qualche fiocco anche a fondovalle, seppur senza accumulo al suolo.

Novembre 2024

Fino al 20 novembre, la stagione ha mostrato una relativa normalità, con temperature leggermente superiori alla me-

dia del periodo, intervallate da occasionali correnti fredde. Il 21 novembre, nella località di Fusine, nel tarvisiano, la T° la minima ha raggiunto i -10,5°C. Tra il 21 e il 22 novembre, un fronte occidentale seguito da correnti settentrionali ha portato la neve sulla Pedemontana con spessori minimi in pianura. Sulle Alpi Giulie gli spessori sono stati anche di 10-12 cm mentre sulle Carniche si sono registrati fino a 8 cm, con forti venti settentrionali. Il 23 novembre le temperature sono scese notevolmente, ma subito dopo il rapido e marcato rialzo termico ha portato l'isoterma a 3000 metri. Rispetto ad altre regioni italiane ed ai territori confinanti sia carinziani che sloveni, il Friuli Venezia Giulia ha registrato una scarsa quantità di neve o una mancanza totale in diverse zone ("no snow") (Fig 5).

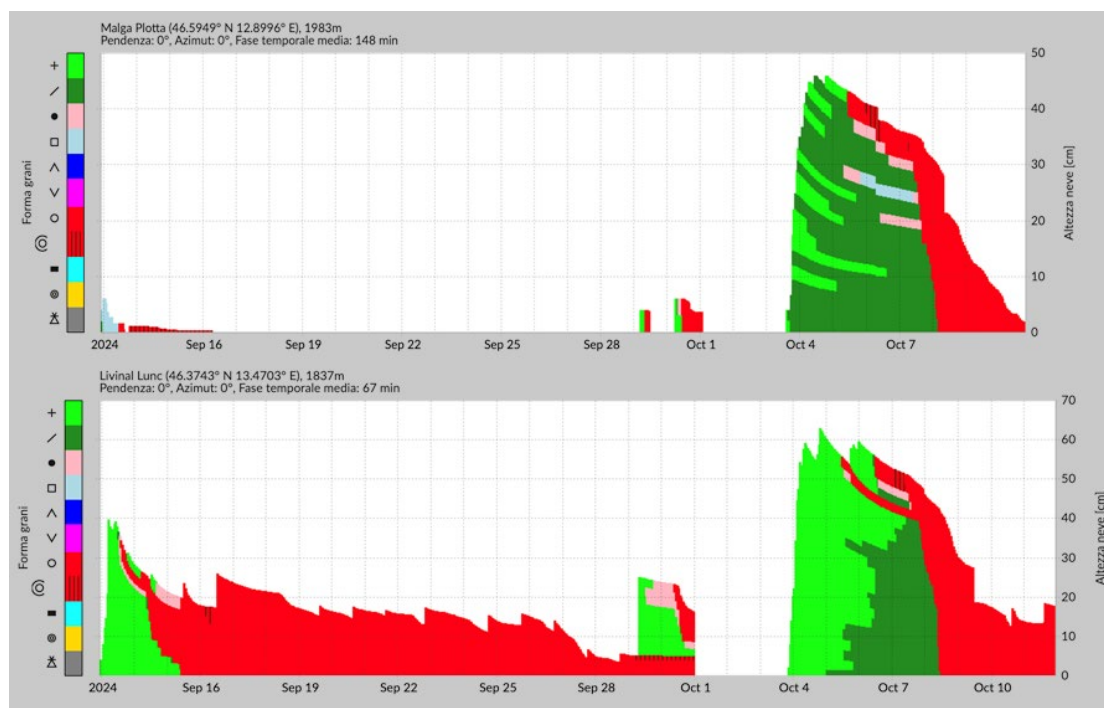
Stazione manuale Gilberti Funifor 1840 m slm			
mese	HN 2024/2025	HN 2023/24	HN storico medio
Ott	40		78
Nov	22	77	152
Dic	66	81	222
Gen	170	163	163
Feb	113	224	106
Mar	278	192	114
Apr	7	113	117
Totale cm	696	850	991

Tabella 1 Cumulate mensili di neve fresca registrate alla stazione manuale "Gilberti Funifor" a 1840 mslm (Gruppo del Canin, Alpi Giulie). In rosso si evidenziano i valori dei mesi di gennaio, febbraio e marzo, superiori alla media storica degli ultimi 11 anni

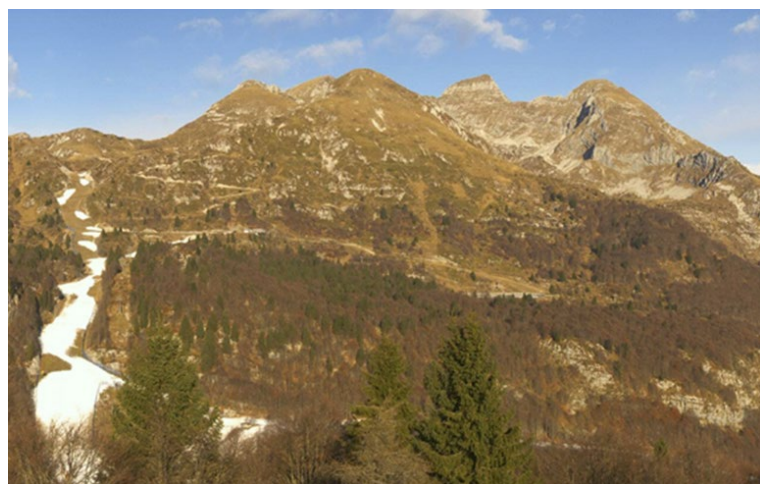
Stazione manuale Rifugio Arneri 1610 m slm			
mese	HN 2024/2025	HN 2023/24	HN storico medio
Nov	/	/	52
Dic	15	/	117
Gen	26	41	71
Feb	71	143	50
Mar	68	67	20
Totale cm	180	251	310

Tabella 2 Cumulate mensili di neve fresca registrate alla stazione manuale del rifugio Arneri a 1610 m slm (Prealpi Carniche). In rosso si evidenziano i valori dei mesi di febbraio e marzo, superiori alla media storica

Fig 4 Stazioni Snowpack:
si possono notare gli
accumuli al suolo di
Malga Plotta 1983 mslm e
Livinallunc 1837mslm



**Fig 5 Immagine di fine
novembre della situazione
sul Piancavallo nelle
Prealpi Carniche al confine
con il Veneto**



Dicembre 2024

La prima nevicata di dicembre si è registrata il 19 e 20 di dicembre con apporti nevosi di quasi mezzo metro al rifugio Gilberti ed al Monte Lussari. Il fronte, come di consueto, è stato accompagnato da forti venti, prima meridionali e poi nord-orientali che hanno determinato consistenti accumuli in alcune aree mentre altre zone sono rimaste completamente escluse, anche alle quote superiori. Pertanto è stato emesso il primo Bollettino di pericolo valanghe regionale durante la giornata di venerdì 20 dicembre.

Il giorno dopo un gruppo di scialpinisti saliva la mulattiera del Poviz sul gruppo del Canin (in una zona chiamata "traverso del Golovec") ed ha causato il distacco di una valanga a lastroni

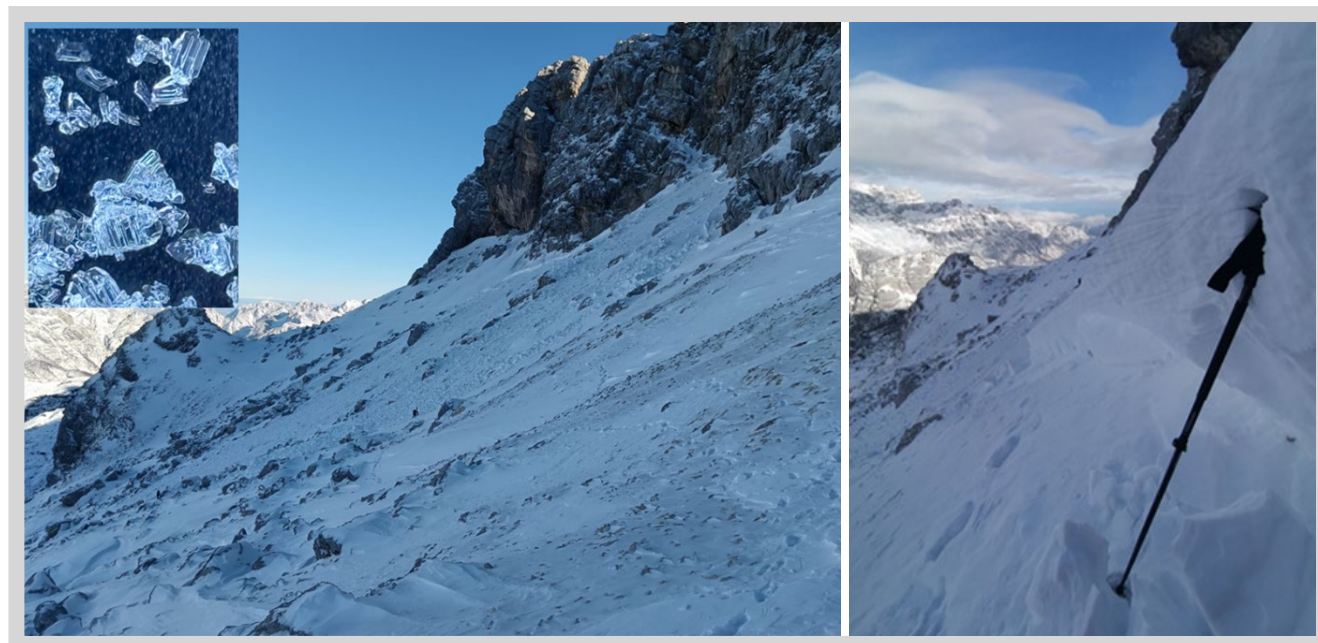


Fig 6 Valanga a lastroni lungo il traverso del Golovec - Gruppo del Canin (Alpi Giulie)

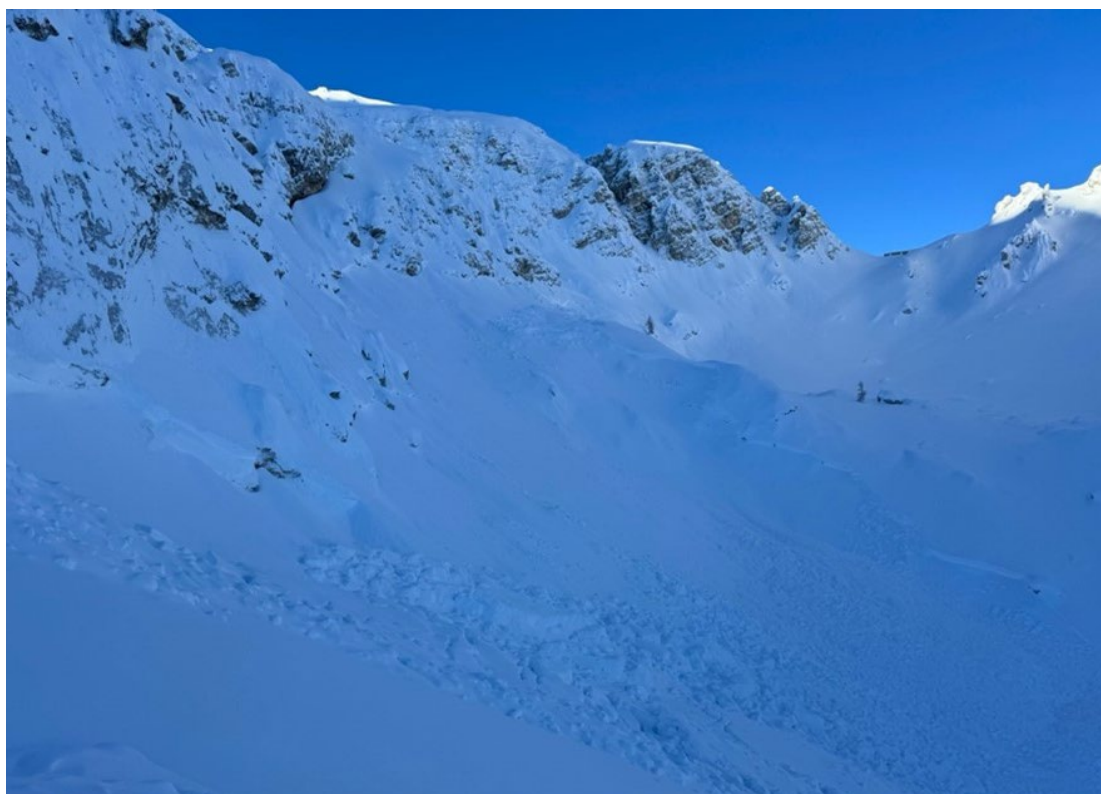


Fig 7 Attività valanghiva del 7-8 gennaio presso Sella Bila Pec - Gruppo del Canin (Alpi Giulie)

Fig 8 Grandine (PPhl) all'interno del manto nevoso fotografata durante il rilievo itinerante effettuato il 30 gennaio dall'ufficio valanghe Pc FVG su Cima Cacciatori (Alpi Giulie)

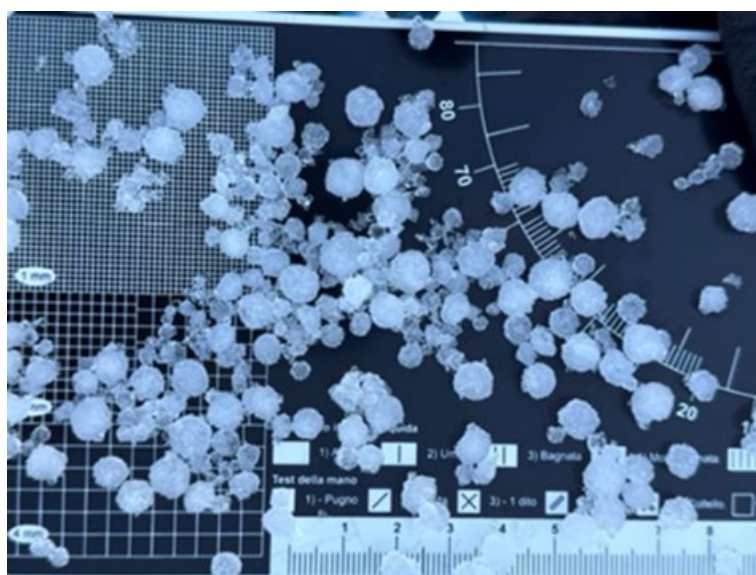
che ha travolto due persone, trascinando una delle due per circa 300 metri lasciandola semi sepolta, senza gravi conseguenze. Il giorno seguente è stato effettuato un sopralluogo sul sito valanghivo (Fig 6) da parte dell'ufficio valanghe della Protezione civile Fvg.

Il BNV aveva evidenziato l'azione del vento e le conseguenti zone di accumulo che ricoprivano gli strati deboli persistenti formati precedentemente a causa del freddo e degli spessori della neve poco consistenti. Particolare attenzione era raccomandata alle aree con marcata variabilità dello spessore del manto nevoso e nei punti dove maggiore era al rischio di scivolamento per i tratti ghiacciati, reso ancora più accentuato dalla presenza diffusa di affioramenti rocciosi. Il rilievo effettuato durante il giorno successivo ha messo in evidenza la presenza di un deposito da vento dello spessore fino a mezzo metro che ricopriva 25 cm di cristalli sfaccettati e brina di profondità. Tali strati deboli basali sono stati segnalati anche nei Bollettini delle zone confinanti.

Il 2024 si è concluso con una leggera nevicata di pochi centimetri, soprattutto sulle Alpi Giulie. Il clima è stato piuttosto rigido, in linea con gli inverni "normali" ma la quantità di neve al suolo è rimasta al di sotto delle normali medie stagionali.

Gennaio 2025

L'anno nuovo è cominciato con belle giornate di sole che hanno favorito il comparto del turismo invernale, in particolare sulle piste da sci. Invece le attività da svolgere al di fuori del demanio sciabile sono state molto limitate a causa della scarsa e non uniforme copertura nevosa alle quote medie e



massime: pochi erano infatti gli itinerari sci-alpinistici fruibili. Il 7 gennaio, un fronte da sud-ovest ha interessato la regione depositando neve al di sopra dei 1400 metri: gli spessori misurati sono stati di circa 30 cm sulle Clautane e Carniche occidentali, 30 cm sulle Carniche orientali e 40-50 cm sulle Alpi Giulie. Le condizioni del manto nevoso hanno evidenziato ancora la presenza di strati deboli che hanno favorito il distacco spontaneo sulle massime pendenze sopra i 1900-2000 metri (Fig 7). I test di stabilità hanno confermato una situazione da grado 3-marcato sulle Alpi Giulie mentre nel resto della regione il pericolo è rimasto grado 2-moderato anche per la presenza di strati deboli presenti soprattutto sui versanti settentrionali in quota.

La seconda e terza decade di gennaio è stata caratterizzata da tempo generalmente buono con temperature nella media, senza che venissero raggiunti valori minimi significativi, ma con un innevamento scarso sia in quota che nel fondovalle. L'unica eccezione, come spesso succede, il comprensorio del Monte Canin, dove sopra i 1800 metri, era possibile svolgere attività sciistica anche fuori pista.

Un netto cambiamento è avvenuto nel fine settimana del 25-26 gennaio. Forti correnti meridionali, alimentate da un corposo vortice atlantico hanno generato diversi eventi con precipitazioni molto intense e in alcuni casi abbondanti. Sulle Prealpi Giulie, precisamente sul Gran Monte e sui Musi, sono stati superati in 24 ore i 200 mm di pioggia. Sulle Alpi Giulie, specialmente sul Canin, le precipitazioni piovose hanno raggiunto i 2200-2300 metri, umidificando il manto fino agli strati intermedi. Successivamente, la precipitazione ha determinato apporti nevosi fino a 20-30 cm sul territorio regionale con punte di 60 cm alle quote massime sul massiccio del Canin. Diversi temporali, verificatisi durante tale precipitazione, hanno depositato neve pallottolare un po' su tutto il territorio mentre sulle Alpi Giulie sono stati individuati spessori di grandine anche di 10-15 cm (Fig 8). In alcune situazioni la grandine ha subito un processo di fusione e rigelo creando croste portanti e scorrevoli pericolose per un eventuale piano di slittamento. Il pericolo valanghe ha raggiunto quindi il grado 4-forte nella parte orientale della regione, oltre i 1800 metri di quota, mentre nelle altre zone ed alle quote inferiori il grado è rimasto 2-moderato dove il del manto nevoso era maggiormente consolidamento per i processi di fusione e rigelo dovuti all'alternanza tra le precipitazioni piovose e nevose.

Febbraio 2025

L'inizio di febbraio è stato caratterizzato da periodi miti. Nelle valli interne si sono generate inversioni termiche seppur non di forte intensità; nel weekend dell'8-9 febbraio è giunto un debole fronte atlantico in quota caratterizzato da precipitazioni modeste.

Sono seguite alcune giornate con deboli precipitazioni con uno zero termico inizialmente sopra i 2000 metri. L'evento del 14 febbraio ha invece depositato in quota, specialmente sul Canin, anche più di 30 cm di neve fresca; evento accompagnato da venti di intensità anche forte.

Nel periodo successivo, si sono raggiunte le temperature minime stagionali nella "solita" conca del Prevala (Gruppo del Canin), dove sono stati registrati i -28°C che ha favorito un significativo raffreddamento della neve innestando il processo di metamorfismo costruttivo soprattutto negli strati superficiali posti sopra le croste da rigelo precedentemente formati a causa degli apporti piovosi. Infatti, sulle Alpi Giulie, il manto nevoso era caratterizzato da una crosta portante di notevole spessore, anche 30-40 cm, generata dalle piogge di

fine gennaio che, oltre a dare rigidità alla copertura, ha isolato nettamente la superficie del terreno dagli strati superiori. Sulle Alpi Carniche lo spessore della neve è risultato inferiore e il metamorfismo costruttivo che ne ha conseguito, ha portato alla formazione di brina di fondo nella maggior parte dei versanti ombreggiati. Sui versanti meridionali la copertura nevosa era presente solo alle alte quote.

Il 25 febbraio un fronte di correnti umide ha depositato nevicate abbondanti su tutto il territorio: 45 cm al rifugio Maniago, 30 cm sulle Alpi Carniche, 45-50 cm sulle Alpi Giulie in particolare nella zona del gruppo del Monte Canin. Le precipitazioni, seppur deboli, sono continuate e si sono intensificate il 27 e 28 febbraio, con apporti di 50 cm sia sul Monte Lussari che sul gruppo del Monte Canin. Nella seconda fase della perturbazione, i venti che hanno accompagnato la depressione sono stati forti anche se meno intensi rispetto ai precedenti della stagione.

Marzo 2025

In generale la prima decade di marzo è stata caratterizzata da tempo stabile con marcate inversioni termiche nelle valli interne della regione, generando forti oscillazioni tra il giorno e la notte: il 9 marzo a Fusine Valico si è misurata una temperatura minima di -7°C e una massima di +17°C con un'oscillazione giornaliera quindi di ben 24 gradi. Il weekend dell'8-9 marzo ha chiuso la fase di tempo stabile e sereno. Durante questo periodo, il manto nevoso sui versanti meridionali si è trasformato, formando croste da fusione e rigelo tipicamente primaverili. Invece, sui versanti settentrionali, a causa dell'aria secca e del tempo sereno, le temperature negative hanno mantenuto inalterate le caratteristiche della copertura nevosa che era caratterizzata da neve asciutta a debole coesione; negli strati interni invece sono stati osservati cristalli da ricostruzione quasi ovunque; in arrotondamento le brine di fondo a livello del terreno.

La notte del 10 marzo il tempo è cambiato decisamente: sono comparse piogge moderate in pianura e neve in montagna, con limite attorno ai 1700 metri. Gli apporti misurati hanno raggiunto i 10-15 cm sulle Carniche e poco di più sulle Alpi Giulie e Canin; gli episodi sono stati spesso accompagnati da moti turbolenti che hanno generato precipitazioni di neve pallottolare; lo zero termico è salito da 1700 a 2000 metri ed il limite delle nevicate non si è mai abbassato sotto i 1600 metri. Mercoledì 12 e giovedì 13 marzo sono proseguiti i flussi di correnti meridionali con piccole inclusioni di correnti da Nord Est che però non sono riuscite a dare un netto risvolto e relativo abbassamento dello zero termico infatti gli apporti nevosi si sono registrati sempre sopra i 1700 metri. Ad ogni evento precipitativo ha fatto seguito poi una debole attività valanghiva: sulle Carniche le Guide Alpine adibite ai rilievi hanno osservato in quota piccole valanghe spontanee

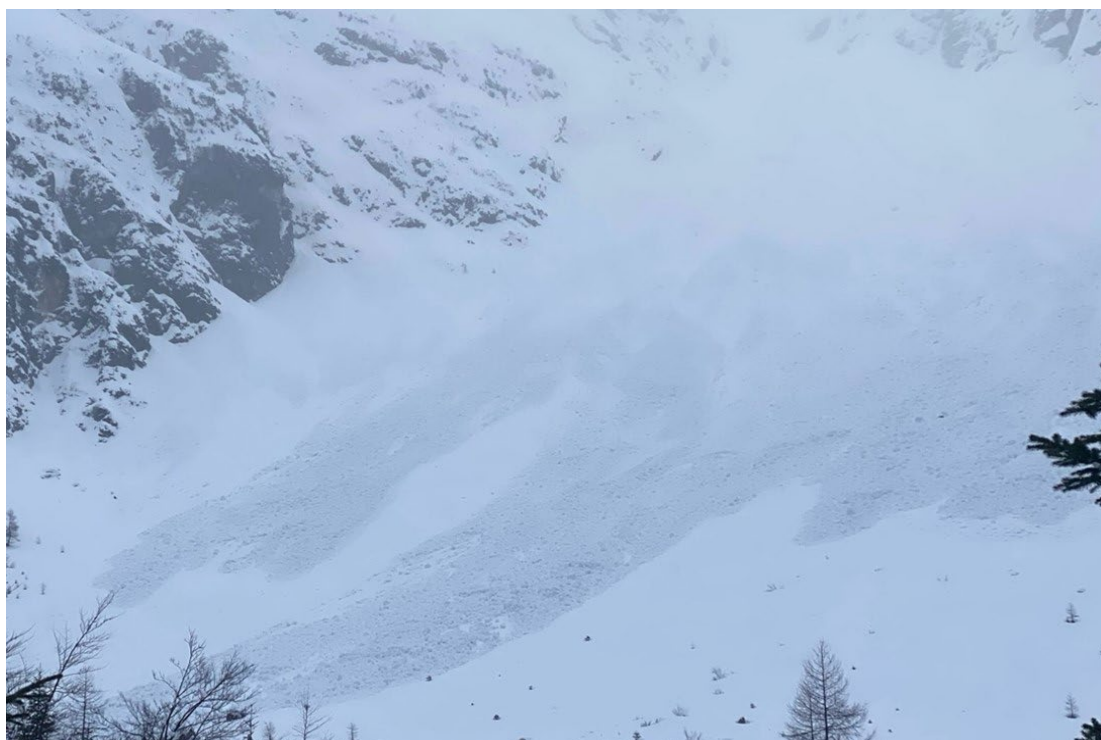


Fig 9 Valanghe spontanee del 13 marzo nei pressi del canalone dello Strugova gruppo del Mangart (Alpi Giulie) scattate durante rilievo effettuato dagli Alpini della Sezione Meteomont della Brigata Alpina Julia.

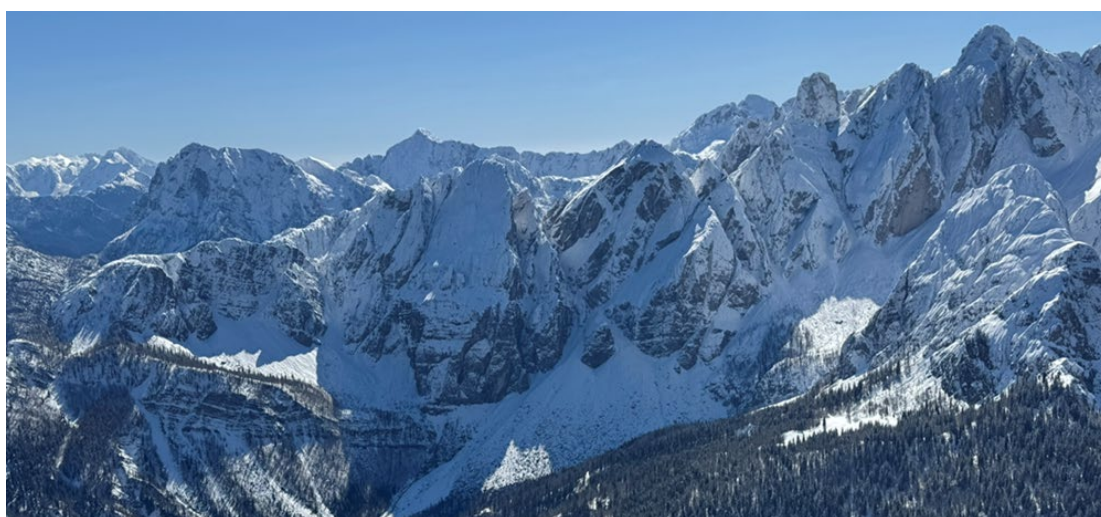


Fig 10 Alpi Giulie viste dalla cima del Monte Cacciatore in un'immagine scattata il 18 marzo 2025

generalmente sui percorsi abituali mentre sulle Giulie si sono registrati diversi distacchi che hanno interessato anche gli strati più interni del manto; all'interno del comprensorio di Sella Nevea sono stati effettuati diversi tiri con i Gaz-ex per mettere in sicurezza il comprensorio sciistico.

Dall'11 al 17 marzo si sono registrate le precipitazioni più copiose dell'intera stagione, soprattutto sulle Alpi Giulie e in special modo sul gruppo del Monte Canin. In questa zona dal giorno 14 il grado di pericolo valanghe è stato posizionato sul grado 4-forte per i successivi 3 giorni in corrispondenza del perdurare delle precipitazioni. Sulle Alpi Carniche e sulle Prealpi invece, le precipitazioni sono state meno intense - almeno quelle nevose - ma si è registrata comunque una costante attività valanghiva su quasi tutti i gruppi montuosi. La sommatoria dell'altezza della neve fresca (HS) settimanale al Rifugio Gilberti è stata di 203 cm e lo spessore totale della neve (HN) ha raggiunto i 304 cm. Spessori consistenti si sono

avuti anche sul resto del territorio regionale (Malga Plotta nel gruppo del Coglians - HN 140 cm, Cason di Lanza - HN 130 cm, oltre i 140 cm sopra i 1800 metri sulle Alpi Clautane). Le precipitazioni sono state quasi costantemente di neve umida che ha appesantito il manto nevoso anche alle quote massime. L'attività valanghiva è quindi diventata importante, con eventi anche di grandi dimensioni che, tuttavia, non hanno interessato le vie di comunicazione o i comprensori sciistici dove i siti valanghivi sono stati bonificati periodicamente per limitare il più possibile le chiusure degli impianti e i conseguenti disagi all'utenza (Fig 9).

È seguito un periodo di bel tempo e condizioni ottimali per le attività sulla neve (Fig 10). Al contrario delle vicine Dolomiti, dove lo spessore del manto ha generato ricostruzioni sui versanti non soleggiati, sulle Alpi dell'Est le ultime nevicate hanno ulteriormente consolidato il manto. Le periodiche verifiche stratigrafie effettuate, soprattutto sulle Giulie, hanno



Fig 11 Valanga del canalone Ursic di domenica 24 marzo

Fig 12 Valanga del monte Coglians, alpi Carniche rilievo delle guide alpine del 31 marzo

evidenziato in superficie un manto nevoso caratterizzato da neve a debole coesione mentre gli strati sottostanti erano costituiti da un'alternanza di strati molto compattati e croste da rigelo molto dure. La copertura nevosa sul territorio regionale presentava condizioni molto diverse in cui i versanti soleggiati delle Prealpi Giulie e Carniche erano caratterizzati da una generalizzata assenza di neve mentre alle quote massime dei versanti a nord si poteva trovare praticamente neve trasformata. Solo sulle Alpi Clautane, nella zona del Resettum e del Monte Cavallo presso Alpago c'era un manto nevoso di maggior spessore, quasi esclusivamente sui versanti a nord. Nelle Alpi Carniche vi era poca neve al suolo sui versanti sud, sopra i 1400 metri, mentre in quota lo spessore variava da 80 a 140 cm con presenza di croste portanti a tratti anche pericolose per il pericolo di scivolamento. All'interno del manto nevoso spesso venivano segnalati cristalli angolari ma ad ogni modo i test effettuati davano buone indicazioni relativamente alla stabilità del manto nevoso.

Sulle Alpi Giulie le quantità di neve sono state decisamente superiori; soprattutto, come spesso accade, sul gruppo del Canin.

Il weekend del 22-23 marzo ha interrotto nuovamente la fase di bel tempo con un'irruzione di correnti meridionali da sud-ovest accompagnate da cospicue precipitazioni con punte di 150 mm di pioggia sulle Prealpi Giulie; sulle Alpi Giulie sono caduti circa 45 cm di neve a 1800 metri mentre alle quote massime gli apporti di neve nuova sono stati significativi raggiungendo il metro di spessore. L'attività valanghiva in quota ha interessato quasi tutti i versanti sopra i 1800-1900 metri con

eventi di grande magnitudo. La Conca Prevala è stata sfiorata dalle valanghe dell'Ursic (Fig 11) e della cima delle Pecorelle. Le giornate successive sono state caratterizzate da un riscaldamento del manto e dall'innalzamento dello zero termico fattori questi che hanno determinato una diffusa attività valanghiva superficiale e, sui versanti più irradiati e riscaldati, diversi eventi di fondo. La fine di marzo non ha messo fine alle variazioni di temperatura con relativo spostamento dello zero termico dalle quote medie alle quote più alte, fino a raggiungere i 2400 metri. Durante queste fasi alternate si sono susseguiti alcuni fronti accompagnati da precipitazioni: sabato 29 marzo sono caduti 20-25 cm di neve fresca alle quote massime delle Carniche e Giulie. Questa nuova precipitazione è stata rimaneggiata da un forte vento settentrionale e successivamente da nord-est, generando una situazione alquanto anomala con attività valanghiva di lastroni di neve molto asciutta che staccandosi dalle quote più alte hanno provocato per simpatia valanghe di neve umida più in basso. Questo si è verificato su tutti i versanti meridionali colpiti dalle precipitazioni.

Il 30 marzo si è registrato un incidente sul monte Coglians (Fig 12) e una discreta attività valanghiva spontanea sui versanti soleggiati delle Alpi Giulie, in particolar modo sul Gruppo del Montasio e dello Jof Fuart: diversi lastroni di neve asciutta formati alle quote massime con il forte vento da nord, depositati su uno strato di neve pallottolare che ha favorito il collasso sui pendii più ripidi, e distacchi spontanei generati dal forte riscaldamento nelle ore più calde sui pendii prativi con ulteriori distacchi di valanghe a debole coesione di neve umida.

Aprile 2025

Aprile è iniziato con un clima tipicamente primaverile: temperature miti durante il giorno e rigelo notturno, soprattutto in quota con un aumento del pericolo di caduta e scivolamento da parte degli eventuali frequentatori della montagna. L'1 e 2 aprile si è registrata una spiccata attività valanghiva sui versanti soleggiati, in particolare sulle Alpi Giulie, ma anche sui rilievi più innevati del resto della regione. Una grande alternanza di venti e temperature, con venti di forte intensità da direzioni variabili e sbalzi termici tra giorno e notte superiori ai 20 gradi, ha reso difficile formulare previsioni precise. Strati deboli e umidificazione variabile all'interno del manto nevoso, dopo le forti precipitazioni piovose del 26-27 gennaio, hanno delineato l'impronta quasi "monsonica" della stagione 2024-2025, dove grosse variazioni di temperatura in breve tempo modificavano costantemente il manto nevoso con effetti spesso di difficile interpretazione. Questo sembra essere ormai una costante prevista per il futuro prossimo.

Per non cambiare tendenza nelle variazioni termiche, durante

il fine settimana del 5-6 aprile, forti correnti di favonio hanno raggiunto le Alpi, determinando un'importante attività eolica alle quote massime e un relativo riscaldamento della massa d'aria che ricadeva sui versanti meridionali delle Alpi e sulla pianura friulana. Nello stesso giorno si è registrata una debole attività valanghiva sui versanti soleggiati. La domenica, la situazione è cambiata: i venti hanno assunto direzione nord-orientale, rimanendo sostenuti ma le temperature sono scese notevolmente. Il manto nevoso, che nei giorni precedenti aveva subito metamorfismi da fusione in quasi tutte le esposizioni (tranne a nord ed in quota), si è stabilizzato decisamente ed è stata segnalata ovunque la marcata attenzione al pericolo di caduta e scivolamento per le croste dure che si erano formate. Un trend interessante ha riguardato la Bora: il noto flusso ventoso, tipico dell'alto Adriatico e proveniente dai quadranti nord-orientali, ha subito un marcato rialzo termico, particolarmente evidente alle quote più elevate. Tradizionalmente, la Bora sopraggiungeva quasi costantemente alla fine dei flussi ciclonici e portava aria fredda e secca, garantendo quasi sempre un successivo periodo di bel tempo e freddo. Sembra che anche questa costante abbia preso una strada diversa o, perlomeno, si nota una netta mutazione: in alcuni casi, la Bora porta venti umidi e si alterna a venti occidentali ed in taluni casi si interpone durante i flussi di masse umide che provengono da sud. Dal punto di vista previsionale, si può notare che anche i modelli matematici si trovano in taluni casi in contrasto tra di loro.

Domenica 13 aprile si è determinata una brusca e decisa inversione meteorologica: forti correnti meridionali hanno apportato grande umidità in atmosfera. È piovuto in maniera abbondante, soprattutto sulle Prealpi Giulie e Carniche: nella località di Musi nell'alta Val del Torre si sono raggiunti 237 mm di precipitazioni in 48 ore. La neve ha fatto la comparsa solo al di sopra dei 2300-2400 metri ed il manto nevoso a quote inferiori ha subito un impregnamento d'acqua dalla Carnia al Tarvisiano. Le nevicate sono state accompagnate da sabbia sahariana: la copertura nevosa assume un colorito marrone che assorbe e rilascia calore facendo drasticamente calare lo spessore generale con la successiva formazione di croste da rigelo che forniscono una potenziale superficie di slittamento per le successive precipitazioni (Fig 13 e Fig 14). La presenza di sabbia sahariana oramai è diventata una costante dei periodi primaverili anche se durante questa stagione invernale si è registrata solo una precipitazione degna di rilievo a differenza della stagione precedente (2023/24) quando gli apporti sono stati ben più consistenti.

Il 14-15 aprile si è registrata un'attività valanghiva spontanea e superficiale generalizzata sia sui versanti meridionali che in quelli ombreggiati. In alcuni casi, sui versanti meridionali erbosi sono state segnalate valanghe di slittamento. Tutti gli eventi si sono verificati sopra i 1600-1700 metri perché alle



Fig 13 Attività valanghiva su neve con sabbia sahariana presso la forcella Tudaio di Razzo durante l'attività di rilievo delle GA FVG



Fig 14 Manto nevoso con sabbia sahariana nei pressi del monte Canin durante l'attività di rilievo (Alpi Giulie)

quote inferiori non era più presente copertura nevosa. Tutta la settimana precedente le feste pasquali è rimasta perturbata; le precipitazioni sono state quasi costanti sui rilievi prealpini. Solo il venerdì santo (18 aprile) si è notato un calo termico con abbassamento del limite delle nevicate a 1800 metri. Alle quote superiori, quasi esclusivamente sul Canin, gli apporti nevosi sono stati umidi e gli spessori di neve nuova hanno raggiunto al massimo i 25 cm. Durante l'intera settimana, le precipitazioni piovose hanno impregnato il manto nevoso, soprattutto dove gli spessori erano più esigui specialmente sui versanti meridionali delle Alpi e al di sotto dei 2200 metri anche sui versanti settentrionali. Il 18 e 19 aprile si è registrata una spiccata attività valanghiva anche sui versanti nord dei rilievi più importanti. Sono state segnalate valanghe di grosse dimensioni con interessamento degli strati basali sui versanti nord del Monte Zermula, sul Tiarfin a Casera Razzo e anche sulle Alpi Giulie sul canalone della Strugova.

La settimana successiva alle festività pasquali ha visto un susseguirsi di fronti umidi che hanno determinato una situazione tipicamente primaverile. Il limite delle nevicate, salvo



Fig 15 Copertura manto nevoso al 28 aprile 2025 - M.te Coglians (Alpi Carniche)

Fig 16 Gruppo del Canin in data 3 maggio 2025



Fig 17 Grafico della percentuale del grado di pericolo nell'intera stagione invernale

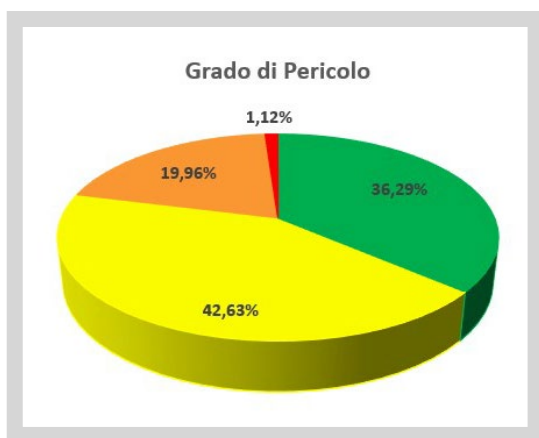
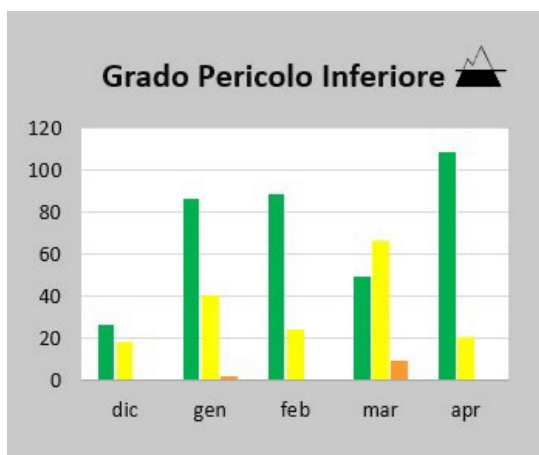


Fig 18 Frequenza del grado di pericolo alle basse quote delle zone alpine suddiviso per mese

Fig 19 Frequenza del grado di pericolo alle alte quote delle zone alpine suddiviso per mese



qualche rara eccezione, si è mantenuto sempre al di sopra dei 2200-2300 metri; in qualche sporadico evento ha superato le cime più alte. Il 25 aprile, la situazione temporalesca è diventata diffusa e le precipitazioni hanno interessato tutto il territorio regionale. In questa fase, la neve è scesa fino a 1700 metri con apporti significativi solo al di sopra dei 2200 metri e con spessori massimi di 15-20 cm. Si è registrata solo attività spontanea al di sopra dei 2000 metri di piccole valanghe di neve bagnata superficiali. L'ultima settimana di aprile è stata caratterizzata da un anticiclone accompagnato da temperature molto più alte rispetto al periodo (anche di 6/8 gradi) e un'isoterma che si è stabilizzata a 3000 metri; il manto nevoso ha subito un ulteriore assestamento e l'alternanza giorno-notte ha permesso il rigelo superficiale. La copertura nevosa sui versanti meridionali si presenta molto limitata mentre sui versanti settentrionali permane solo al di sopra dei 1600 metri (Fig 15).

Maggio 2025

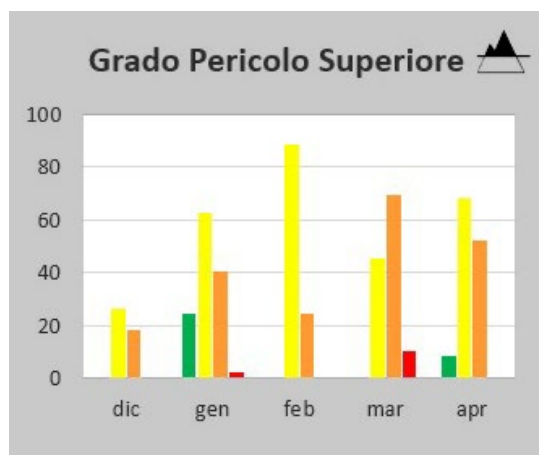
A maggio, il manto nevoso era ancora presente con spessori di una certa consistenza, soprattutto alle quote più alte e sui versanti settentrionali (Fig 16), mostrando caratteristiche tipicamente primaverili. L'attività valanghiva è stata caratterizzata da valanghe di neve umida e bagnata, a causa dell'impregnamento del manto. In generale, le condizioni meteorologiche hanno causato un progressivo assottigliamento del manto nevoso.

GRADO DI PERICOLO E PROBLEMI VALANGHIVI

ZONA ALPINA

I gradi maggiormente utilizzati, nella zona alpina durante la scorsa stagione sono stati il 2- Moderato e l'1-Debole, seguiti dal 3- Marcato e dal 4- Forte utilizzato per poche giornate a gennaio e a metà marzo.

Alle basse quote delle zone alpine (Fig 18), il grado di pericolo è oscillato tra l'1- Debole e il 2-Moderato con sporadico utilizzo del 3-Marcato a gennaio e a marzo; parallelamente



per le alte quote (Fig 19) i gradi maggiormente utilizzati sono stati il 2-moderato e il 3-marcato.

Il problema valanghivo maggiormente utilizzato per la zona alpina è stato la "neve ventata" presente, seppur in percentuali differenti, per l'intera stagione, seguito dalla "neve fresca" presente fino a marzo (Fig 20). Nei mesi di gennaio e febbraio fanno la loro comparsa gli "strati deboli persistenti", presenti nello stesso periodo anche nella zona prealpina e, come è facilmente intuibile, nei mesi primaverili la "neve bagnata" (Fig 21).

ZONA PREALPINA

Nella zona prealpina il grado maggiormente utilizzato è stato l'1-Debole alle basse quote e il 2-Moderato alle alte quote, mentre il 3-Marcato è stato emesso per poco meno del 6% quasi esclusivamente alle alte quote dove a marzo è stato utilizzato anche il grado 4-Forte (Fig 22, Fig 23 e Fig 24).

Fino a marzo, nella zona prealpina, il problema tipico valanghivo maggiormente utilizzato è stato la neve fresca utilizzata complessivamente per il 26,49% dei casi che nei mesi di gennaio e soprattutto a febbraio si è alternata al problema degli strati deboli persistenti (Fig 25 e Fig 26). La neve ventata e la neve bagnata sono stati i problemi valanghivi che hanno caratterizzato il mese di aprile.

INCIDENTI

Durante l'ultima stagione invernale nella Regione Friuli Venezia Giulia si sono verificati 3 incidenti valanghivi (Fig 27), tutti con conseguenze non fatali. Come si può vedere dall'immagine tratta dalla piattaforma yetiweb (fig28) gli incidenti si sono verificati talvolta in zone già teatro in passato di fatti analoghi ed anche per questo sono diventati oggetto di particolari osservazioni per lo studio delle cause del distacco e della morfologia del territorio.

Nel mese del dicembre 2024 la situazione della neve al suolo è caratterizzata da una notevole variabilità dello spessore del manto nevoso dovuta alla differente distribuzione delle precipitazioni nelle varie meteonivazione ed all'azione del

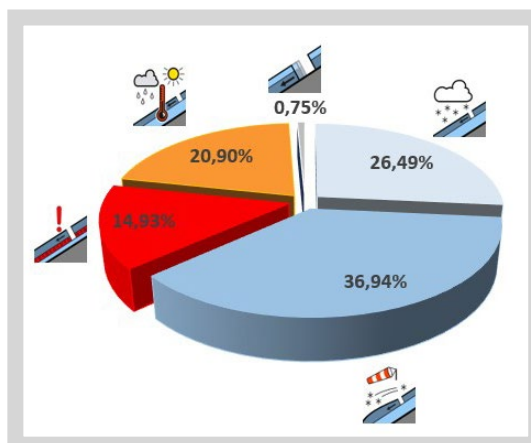


Fig 20 Grafico della percentuale dei problemi valanghivi utilizzati nella zona alpina durante l'intera stagione invernale

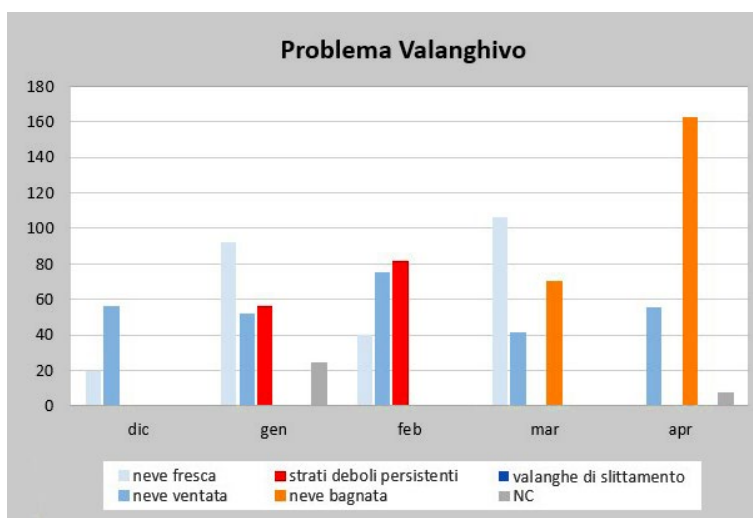


Fig 21 Grafico della frequenza dei problemi valanghivi utilizzati nella zona alpina, suddivisi mese per mese

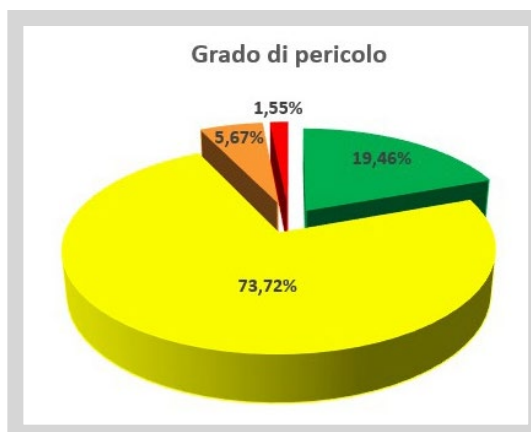


Fig 22 Grafico della percentuale del grado di pericolo utilizzato nell'intera stagione invernale nelle zone prealpine

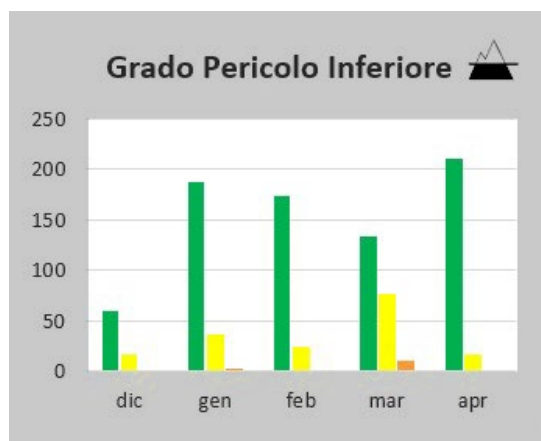


Fig 23 Frequenza del grado di pericolo alle basse quote delle zone prealpine suddiviso per mese

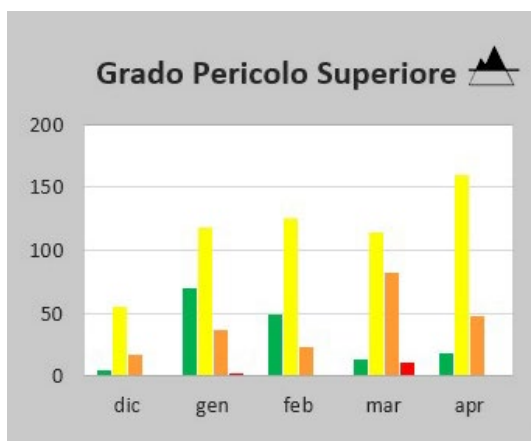


Fig 24 Frequenza del grado di pericolo alle alte quote delle zone prealpine suddiviso per mese

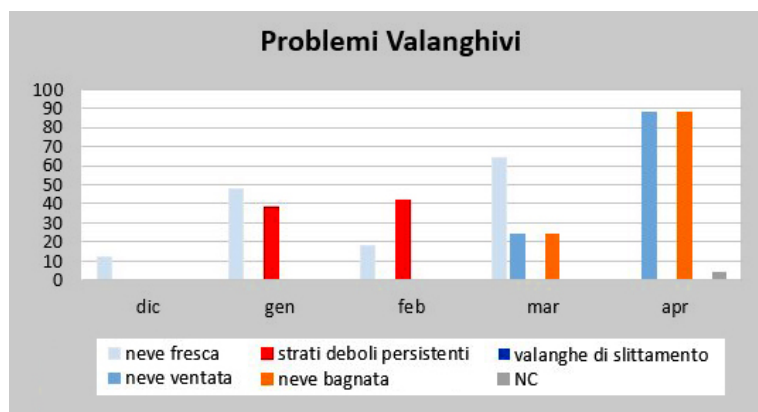


Fig 25 Grafico della frequenza dei problemi valanghivi utilizzati nella zona prealpina, suddivisi mese per mese

Fig 26) Grafico della percentuale dei problemi valanghivi utilizzati nella zona prealpina durante l'intera stagione invernale

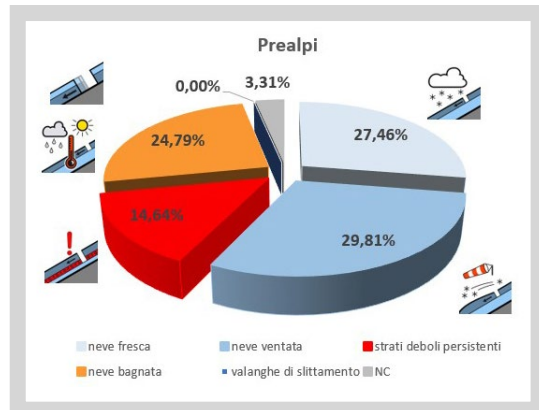
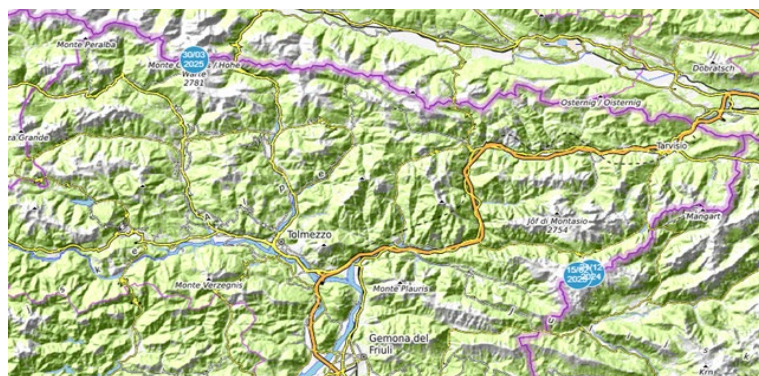


Fig 28 Zone dove sono accaduti gli incidenti valanghivi



vento che ha creato zone fortemente erose e diffusi accumuli da vento.

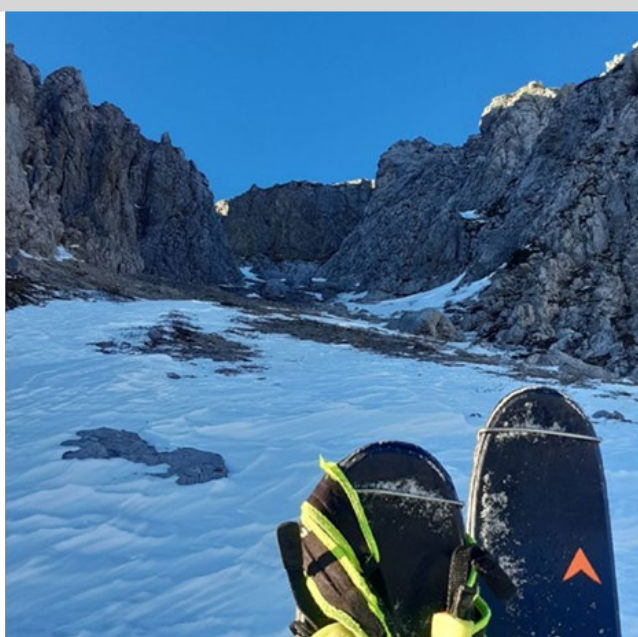
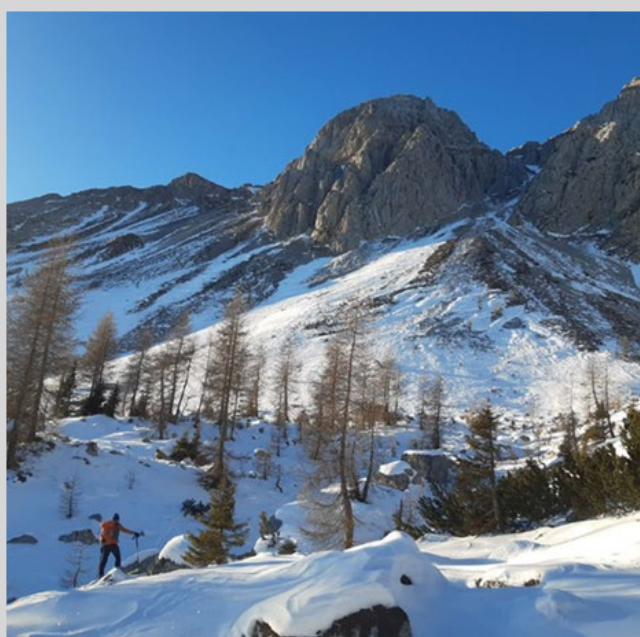
In particolare, durante le giornate del 19 e del 20 dicembre, le precipitazioni apportano fino a 40 cm di neve fresca e sono accompagnate da venti molto forti: importanti zone erose si alternano ad accumuli di un certo spessore che spesso ricoprono strati deboli costituiti da cristalli sfaccettati formati precedentemente a causa del forte gradiente metamorfico. Conseguentemente alla situazione, nella giornata di venerdì 20 dicembre 2024 viene emesso il primo Bollettino di Pericolo Valanghe regionale (Fig 30): «in molti punti l'innevamento è estremamente variabile a seconda dell'azione del vento ed i nuovi accumuli di neve ventata poggiano su strati sfavorevoli soprattutto sui pendii ripidi ombreggiati».

Il giorno dopo, SABATO 21 DICEMBRE, viene segnalato il distacco provocato di una valanga a lastroni alla base delle rocce del Monte Golovec, nel gruppo montuoso del Canin (Alpi Giulie) (Fig31).

Viene effettuato un rilievo nivologico nei pressi del coronamento della valanga da parte dell'Ufficio Valanghe della Protezione civile FVG per poter fare una valutazione sulle cause del distacco nonché un'attenta analisi morfologica del sito in quanto lo stesso è stato negli anni interessato più volte da incidenti anche fatali.

Così come i giorni precedenti all'evento valanghivo, persiste ancora un vento molto forte tanto che viene effettuato un primo sorvolo con l'elicottero per verificare la possibilità di un eventuale sbarco e stabilire un punto preciso per l'overing. Il rilievo mette in evidenza una delle situazioni valanghive tipiche: un esteso e spesso lastrone, formati per un impor-

Fig 29 Situazione di inizio stagione invernale sulle Alpi friulane caratterizzata da importanti zone erose e da diffuse zone di accumulo



Data	Regione	Provincia	Località	Categoria	Presenti	Travolti	Illesi	Feriti	Morti
21/12/2024	Friuli-Venezia Giulia	Udine	Sella Nevea - Golovec	Scialpinismo Con sci in salita	1	1	0	1	0
15/02/2025	Friuli-Venezia Giulia	Udine	Sella Nevea - Sella Ursic	Scialpinismo Con sci in discesa	1	1	1	0	0
30/03/2025	Friuli-Venezia Giulia	Udine	Monte Coglians	Scialpinismo Con sci in salita	3	1	0	1	0

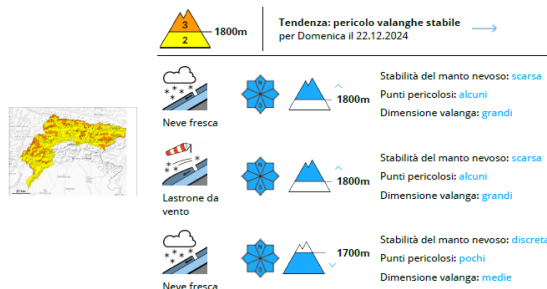


aineva.it

Sabato 21.12.2024 - ANTEPRIMA



Grado di pericolo 3 - Marcato



Venti tempestosi e neve fresca in molte regioni. Il forte vento ha rimaneggiato intensamente la neve fresca. La neve fresca e la neve ventata rappresentano la principale fonte di pericolo.

L'innevamento è molto variabile in quanto le recenti nevicate sono state di differente intensità ed in molte zone si sono depositate direttamente sul terreno. In molti punti marcato pericolo di valanghe. Gli accumuli di neve ventata sono per lo più estesi e devono essere valutati con attenzione. I punti pericolosi si trovano soprattutto nelle zone in prossimità delle creste, nelle conche e nei canali come pure nelle zone di passaggio da poca a molta neve. In alcuni punti le valanghe possono facilmente subire un distacco. Le valanghe possono distaccarsi già in seguito al passaggio di un singolo appassionato di sport invernali.

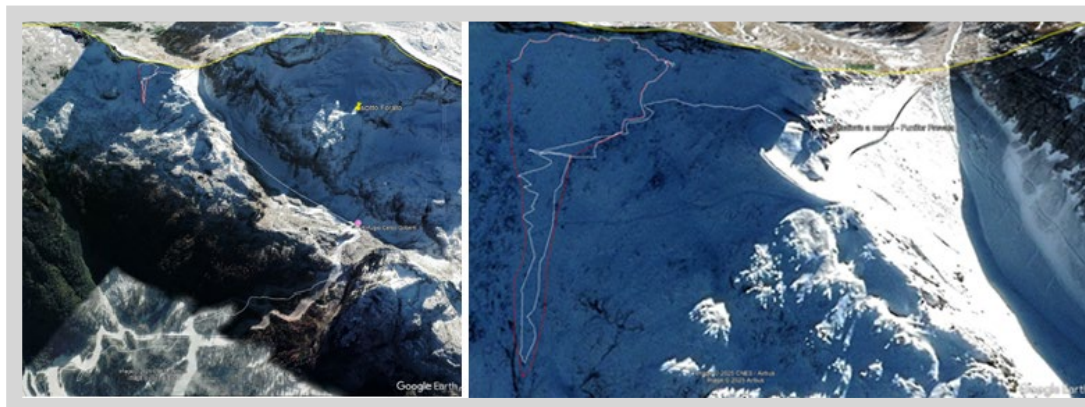


Fig 27 Tabella riassuntiva degli incidenti avvenuti in Friuli Venezia Giulia durante la stagione 2024/25

Fig 30 Bollettino di Pericolo Valanghe del Friuli Venezia Giulia del .21.12.24 emesso il giorno prima dell'incidente

Fig 31 Immagini della zona della valanga vicino al fianco destro orografico della Sella Prevala

Fig 32 Dettagli del coronamento della valanga

tante e persistente vento, che si è depositato su deboli cristalli sfaccettati trasformati in prossimità del terreno per un elevato gradiente causato dallo spessore del manto nevoso relativamente esiguo (Fig 32), ed un contesto ambientale molto freddo, per di più su un pendio ombreggiato. Lastrone che si è staccato a causa di un debole sovraccarico, testimoniato dalle tracce singole di uno sciatore in entrata poco sotto la base delle rocce (Fig 33); altre tracce vengono trovate in sede di rilievo ma sembrano successive al distacco in quanto attraversano la zona di scorrimento per recarsi in una zona adiacente più sicura.

Dopo un'attenta osservazione della massa nevosa viene rinvenuto uno sci nella zona di scorrimento ed anche tracce

di sangue che attraversano longitudinalmente il pendio in direzione dell'arrivo dell'impianto "Funifor" a Sella Prevala, sella che delimita il confine tra il territorio italiano e la vicina Slovenia. Il rilievo dell'area della valanga tramite dispositivo GPS permette di dimensionare l'evento: la lunghezza della valanga raggiunge i 255 metri mentre il coronamento misura circa 140 metri (Fig 34).

Analizzando la traccia di salita emerge un particolare: da qualche anno gli sci alpinisti seguono un percorso molto più alto rispetto a tanti anni fa ed attraversano il pendio proprio sotto le rocce che, già di per sé un punto pericoloso, è caratterizzato da pendenze molto più accentuate ed è un punto dove abitualmente si possono trovare grossi accumuli da vento (Fig 35).

RELAZIONI

Ed è proprio quello che emerge dal rilievo nivologico effettuato vicino alla zona del distacco come si può vedere dall'immagine:

Fig 33 Immagini della zona di distacco alla base della valanga; in giallo la traccia dello sci alpinista



erano già verificati altri che avevano coinvolto fatalmente, nell'inverno del 2014, uno sci alpinista friulano ma anche nel 2018 uno sci alpinista sloveno, con dinamiche simili a quelle osservate quest'anno.

Inoltre, un paio di anni fa erano stati coinvolti due operatori che di primo mattino stavano effettuando la rifinitura del percorso della gara sci alpinistica del Canin che era stato ricoperto dalla neve fresca trasportata dal vento e caduta durante la notte. dinamica dei fatti che riportiamo per dovere di cronaca ma che non sono supportati da informazioni verificate. Venerdì 14 febbraio una precipitazione porta più di 30 cm di neve in quota, specialmente in Canin, con venti forti. Tale si-

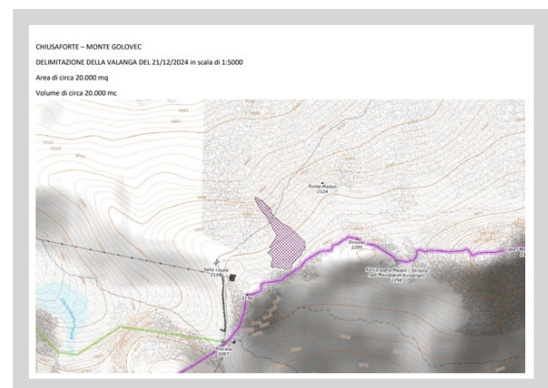


Fig 34 Rilievo tramite GPS della valanga che ha provocato l'incidente del 21 dicembre

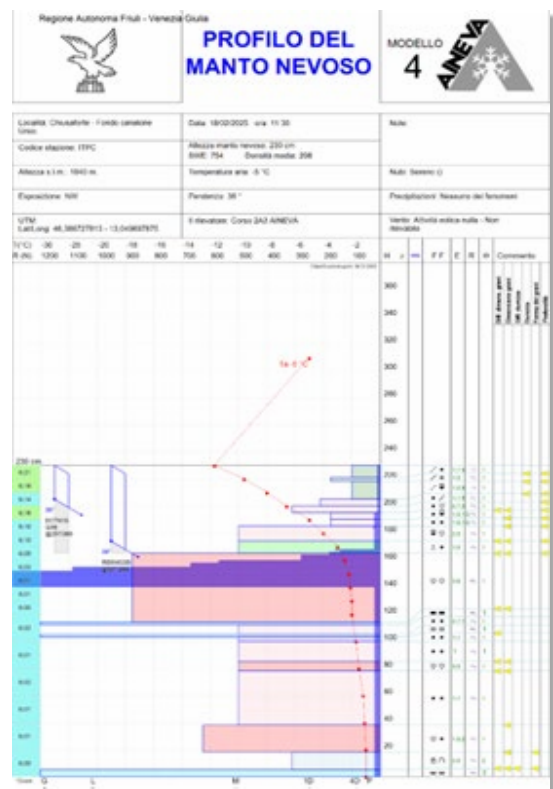
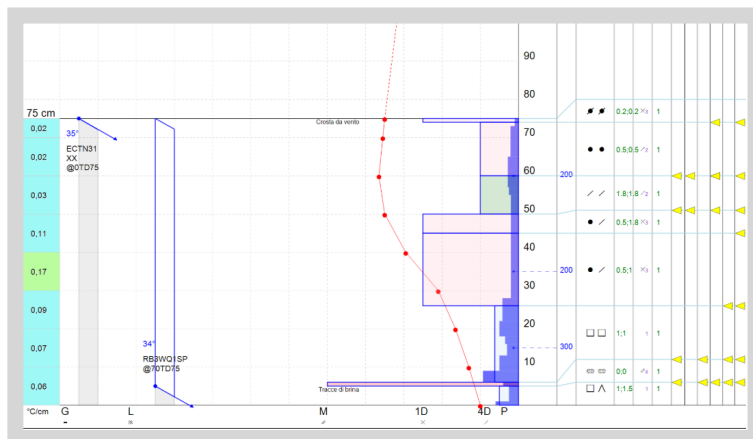


Fig 38 Rilievo nivologico effettuato in zona dopo l'incidente durante il corso 2 A3 AINEVA in FVG

Fig 35 Zona di scorrimento della valanga: nella parte bassa, negli anni passati, passava tipicamente la traccia scialpinistica



Sabato 15.02.2025 - ANTEPRIMA



Grado di pericolo 3 - Marcato



Limite del bosco

Tendenza: pericolo valanghe stabile per Domenica il 16.02.2025



Limite del bosco

Stabilità del manto nevoso: scarsa
Punti pericolosi: molti
Dimensione valanga: grandi



Limite del bosco

Stabilità del manto nevoso: scarsa
Punti pericolosi: molti
Dimensione valanga: grandi



Limite del bosco

Stabilità del manto nevoso: discreta
Punti pericolosi: alcuni
Dimensione valanga: medie



Limite del bosco

La neve fresca e la neve ventata rappresentano la principale fonte di pericolo.

In queste regioni il pericolo di valanghe è di grado 3 "marcato".

La neve fresca e la neve ventata non si legheranno bene con la neve vecchia. Sono possibili valanghe spontanee di dimensioni grandi e molto grandi. I punti pericolosi si trovano soprattutto ai piedi di pareti rocciose e dietro ai cambi di pendenza come pure nelle zone in prossimità delle creste, nei canali e nelle conche.

Le valanghe possono distaccarsi già in seguito al passaggio di un singolo appassionato di sport invernali.

Manto nevoso

Sono caduti 30 cm di neve, localmente anche di più. Con neve fresca e vento forte a tutte le esposizioni si sono formati estesi accumuli di neve ventata. Essi sono spessi e instabili. La neve fresca e la neve ventata poggiano su una sfavorevole superficie del manto di neve vecchia. Nella parte superiore del manto di neve vecchia si trovano strati fragili.



Fig 36 Rilievo effettuato nella zona di distacco dopo l'incidente che mette in evidenza la presenza un grosso deposito da vento, costituito da cristalli arrotondati e particelle di frammentazione che ricopre circa 25 cm di cristalli sfaccettati e brina di profondità

Fig 37 Bollettino di pericolo valanghe del Friuli Venezia Giulia emesso il giorno prima dell'incidente

Fig 40 Immagini del freeride, divenute virali sui social in poco tempo dove si può notare la fessura di innesco iniziale

Fig 39 Distacco della valanga di sabato 15 febbraio e operazioni di soccorso (c)



Fig 41 Immagini della zona dove è accaduto l'ultimo incidente del 30 marzo



Fig 42 Immagine del distacco ripresa dalla telecamera dell'elicottero

Fig 43 Immagine relativa alla zona di scorrimento della valanga



tuazione porta ad indicare nel Bollettino di Pericolo Valanghe regionale due problemi valanghivi: la neve fresca ed i lastroni da vento (Fig 37 e Fig 38). Il giorno dopo, SABATO 15 FEBBRAIO, sul gruppo del monte Canin verso le 13:30 uno scialpinista si inoltra sui pendii posti alla dx orografica del vallone dell'Ursic, caratterizzati da pendenze sui 40° a circa 2100 metri di altitudine (Fig 38 a e b). Il conseguente distacco, provocato dal suo stesso peso, di una valanga a lastroni lo trasporta a valle per circa 400 metri e lo deposita semi sepolto ma illeso; prima di essere travolto era riuscito ad azionare l'airbag. Una squadra del Soccorso Alpino, che si trovava nelle vicinanze per un'esercitazione, interviene immediatamente per estrarlo (Fig 38 c). Il video dell'accaduto registrato dalla sua stessa web cam diventa virale sui social in brevissimo tempo (Fig 39).

Il 30 marzo 2025 si è verificato un incidente sul monte Coglians (Fig41): verso le ore 12:50 un gruppo di 3 scialpinisti di nazionalità slovena procedono in salita lungo la via classica di salita. Uno più avanti rispetto agli altri due, poco sotto la vetta viene travolto da una valanga a lastroni (Fig 42) e trasportato a valle rimanendo in superficie dopo essere riuscito ad attivare l'airbag a circa 2700 m di quota, su un versante Sud (Fig43). I fattori che hanno portato alla formazione dell'evento valanghivo sono stati la neve fresca caduta durante la notte, accompagnata da un vento importante, e le temperature piuttosto alte dovute al rialzo termico verificatosi durante la giornata, l'orario non proprio mattutino, e la morfologia del sito che porta ad un più rapido riscaldamento dell'aria e del manto nevoso.