



REGIONE MARCHE

Stefano Sofia, Francesco Boccanera, Gabriella Speranza

Servizio Protezione Civile - Area Neve e Valanghe del Centro Funzionale

2a: in blu scuro la cumulata giornaliera di neve fresca e le cumulate nei 3 giorni consecutivi mediate su tutte i campetti neve e le stazioni automatiche dei Sibillini; in ciano la climatologia mensile calcolata dalla stagione invernale 2003-2004 alla stagione invernale 2022-2023.

2b: in blu scuro la cumulata giornaliera di neve fresca e le cumulate nei 3 giorni consecutivi mediate su tutti i campetti neve e tutte le stazioni automatiche sull'Appennino Pesarese; in ciano la climatologia mensile calcolata dalla stagione invernale 2003-2004 alla stagione invernale 2022-2023.

INTRODUZIONE

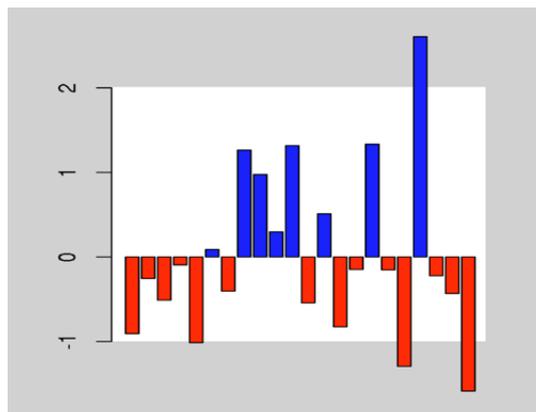
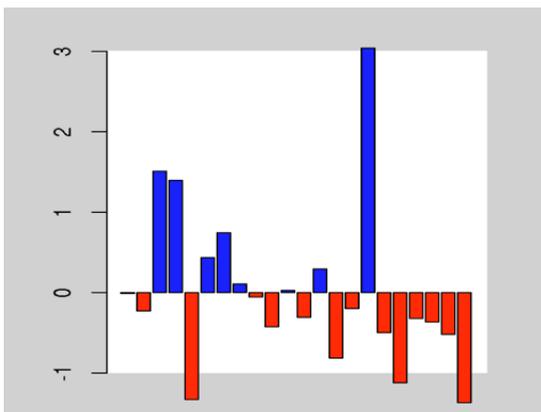
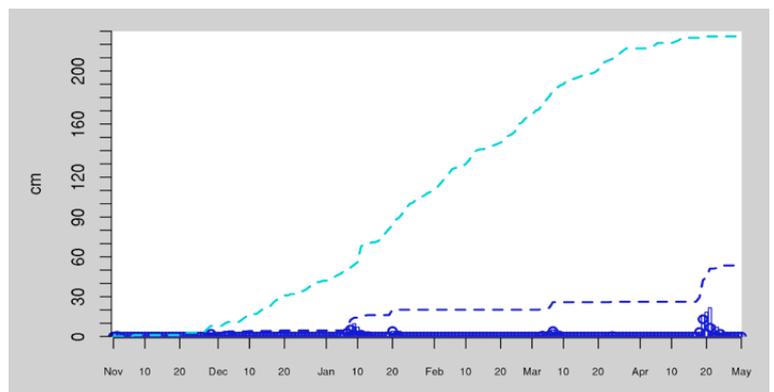
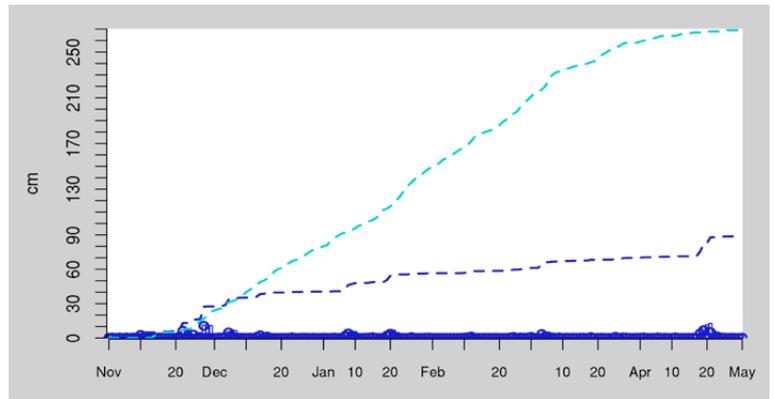
La stagione invernale 2023-2024 è stata ancor più parca di neve rispetto alle precedenti, ed è stata caratterizzata da temperature elevate con pochi eventi nevosi che hanno interessato solo le quote più alte dei Sibillini.

Le perturbazioni sono state sempre deboli e quasi esclusivamente occidentali, con limite delle nevicate sempre molto alto; le sporadiche intrusioni di aria fredda, un paio di deboli incursioni verso fine novembre e verso fine gennaio ed una più consistente ad aprile inoltrato ormai in pieno periodo primaverile, sono state sempre seguite da un repentino aumento delle temperature (figura 4).

Il terreno è rimasto senza neve quasi costantemente fino alle quote medie e per lunghi periodi fino alle quote medio-alte; l'innevamento è rimasto presente con continuità solo oltre i 1900- 2000 m, seppur con una marcata variabilità.

Le Figure 1a ed 1b, che mostrano il SAI index rispettivamente mediato sull'intero comparto dei Sibillini e quello relativo all'Appennino Pesarese, evidenziano la forte anomalia negativa.

In analogia con lo scenario descritto dal SAI index, sia la quan-

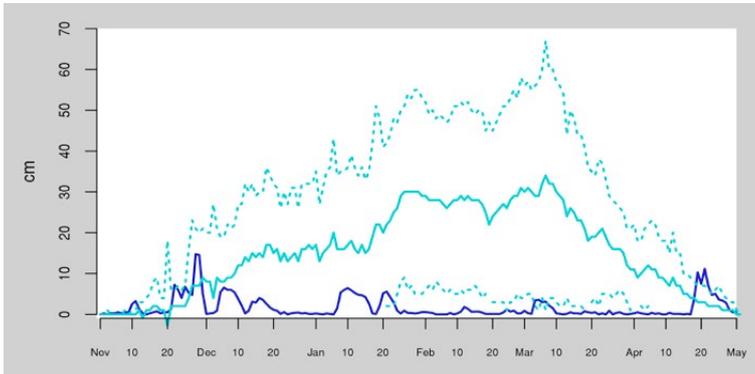


1a: SAI Index relativo ai Monti Sibillini dalla stagione invernale 2003-2004 alla stagione invernale 2023-2024.

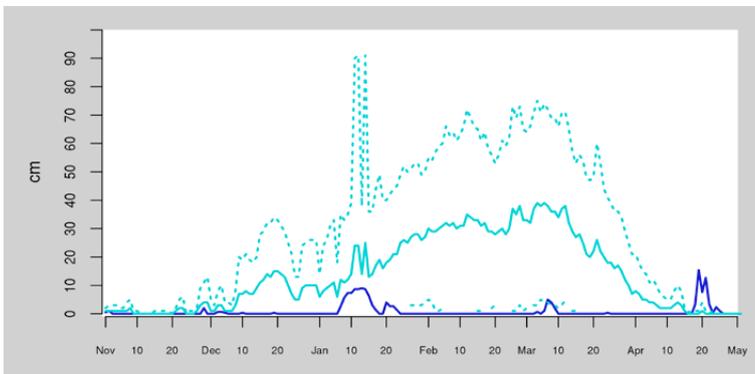
1b: SAI Index relativo all'Appennino Pesarese dalla stagione invernale 2003-2004 alla stagione invernale 2023-2024.

RELAZIONI

3a: in blu scuro la media giornaliera dell'altezza della neve al suolo usando tutti i campetti neve e le stazioni automatiche dei Sibillini; in ciano la climatologia giornaliera (media, 25° e 75° percentile) calcolata dalla stagione invernale 2003-2004 alla stagione invernale 2022-2023.



3b: in blu scuro la media giornaliera dell'altezza della neve al suolo usando tutti i campetti neve e le stazioni automatiche sull'Appennino Pesarese; in ciano la climatologia giornaliera (media, 25° e 75° percentile) calcolata dalla stagione invernale 2003-2004 alla stagione invernale 2022-2023.



tità di neve fresca giornaliera (figure 2a e 2b) che l'altezza del manto nevoso (figure 3a e 3b) confermano la scarsità delle precipitazioni nevose; la mancanza di stazioni automatiche o campetti neve oltre i 1900 m e la difficoltà di eseguire delle misurazioni regolari alle quote più alte rendono impossibile, per il momento, un calcolo corretto di questi parametri sul comparto più alto dei Sibillini.

Questo deficit alle quote alte dei Sibillini ormai persistente negli anni (a seguito dell'interruzione di una serie storica significativa) risulta, in una stagione come quella in oggetto, ancor più significativo.

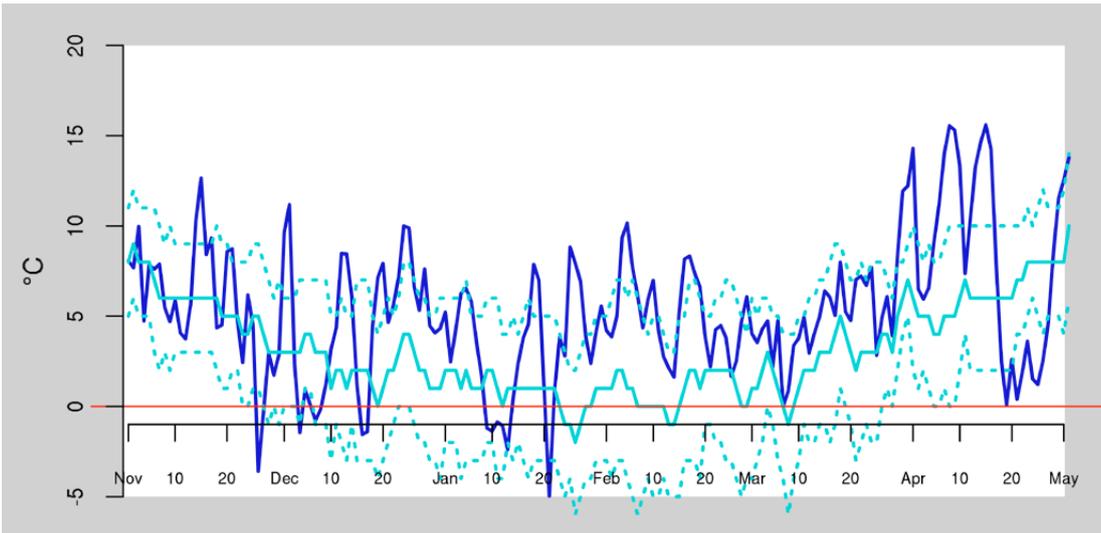
Il grado di pericolo 3 (marcato) non è mai stato necessario. L'attività valanghiva è stata attiva in particolare a fine gennaio. Come già anticipato, a discapito dei dati misurati le cumulate in alta quota in alcuni canali e in alcuni pendii sottovento sono state ben maggiori e questa situazione, associata a frequenti e prolungati rialzi delle temperature, ha favorito un ciclo valanghivo molto difficile non solo da prevedere ma anche da monitorare.

ANDAMENTO METEOROLOGICO ED EVOLUZIONE DEL MANTO NEVOSO

Novembre

Il mese di novembre ha visto una spolverata precoce il 4 e poi eventi più significativi tra mercoledì 22 e sabato 25, che





4: in blu scuro la media giornaliera della temperatura a 2m usando tutte le stazioni automatiche dei Sibillini; in ciano la climatologia giornaliera (media, 25° e 75° percentile) calcolata dalla stagione invernale 2003-2004 alla stagione invernale 2022-2023.



Foto3: scaricamenti e valanghe di piccole dimensioni sul versante orientale del Monte Argentea osservate lunedì 22 gennaio 2024.

hanno interessato l'intera catena appenninica ed hanno sancito per la regione Marche l'inizio della pubblicazione dei bollettini di pericolo.

Pur cadendo su un suolo caldo e bagnato, la scarsità degli accumuli, i continui sbalzi di temperatura ed una precoce fusione sui versanti soleggati hanno favorito un veloce assestamento del manto, presente con continuità solo alle quote più alte dei Sibillini nei versanti più riparati (foto 1 e foto 2).

Dicembre

L'inizio del mese ha confermato un inizio stagionale nella norma, con il transito durante la giornata di martedì 5 di una debole perturbazione atlantica che ha apportato nei settori

interni dei Sibillini oltre i 1500-1600 m circa 20 cm; un intenso fenomeno di favonio tra martedì 12 e mercoledì 13 ha però azzerato il manto, lasciando il terreno completamente scoperto sui versanti orientali per il secondo impulso che ha interessato la regione fino a venerdì 15.

L'evoluzione dell'esiguo manto ha risentito pesantemente dell'andamento delle temperature, passando da brevi momenti con gradienti elevati (figura 5a) che hanno comunque favorito l'inizio di metamorfismi costruttivi a prolungati gradienti molto bassi (figura 5b) con processi interni poco evolutivi.

Il resto del mese è stato caratterizzato da una completa assenza di precipitazioni e variazioni.

Pagina a fianco

Foto1: estreme condizioni di galaverna fotografate giovedì 23 novembre sulla croce del Monte Vettore, indice della presenza di elevata umidità nell'aria.

Foto2: innevamento sopra la Valle del Lago, sulla Cima del Redentore, a fine novembre.

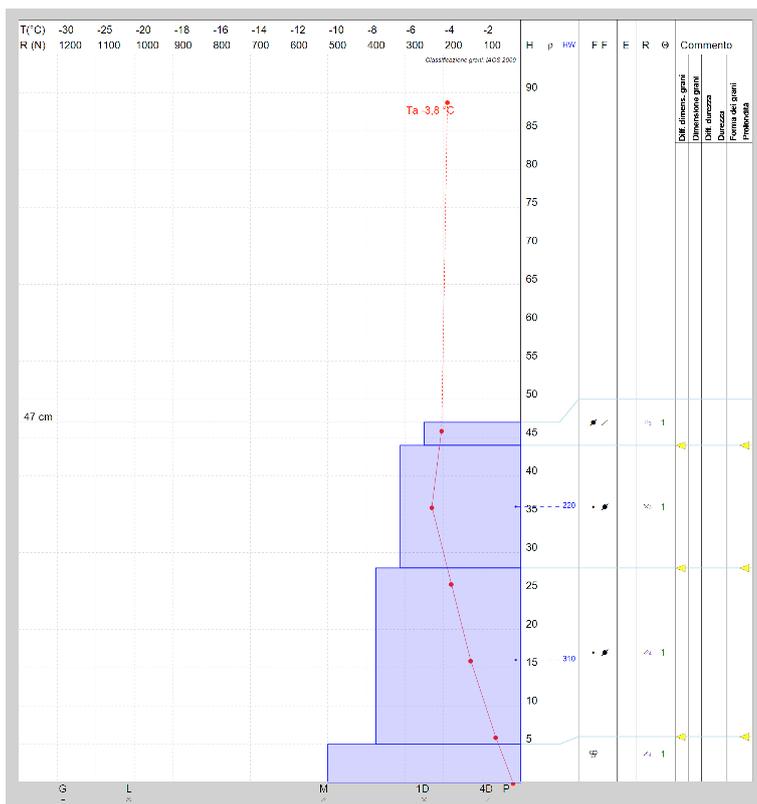
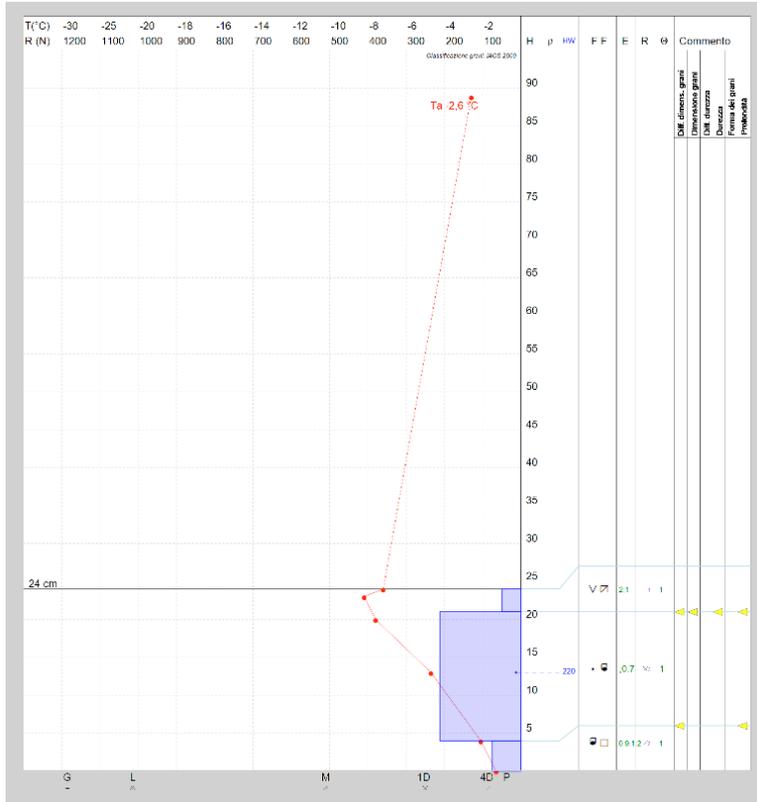
RELAZIONI

Gennaio

Anche il mese di gennaio è stato caratterizzato da un paio di eventi, il primo avvenuto tra sabato 6 e domenica 7 ed il secondo tra venerdì 19 e sabato 20.

Il primo di questi eventi è stato molto debole, con cumulate più abbondanti sull'Appennino Pesarese e limite delle nevicate attorno ai 1300-1400 m, in graduale discesa sotto i 1000 m

5a e 5b: modelli 4 eseguiti sul Monte Prata a 1800 m rispettivamente giovedì 7 e sabato 16 dicembre 2023.



con l'entrata di aria più fredda ma fenomeni ormai non significativi; il secondo impulso è stato caratterizzato dal transito in successione di due saccature che hanno apportato circa 20cm; dal pomeriggio di venerdì i rovesci inizialmente nevosi sopra i 1700 m hanno avuto limite delle nevicate in rapido calo sotto i 1000 m già in serata; anche i venti inizialmente da SW hanno subito una rapida rotazione da N/NW dal tardo pomeriggio, favorendo un forte trasporto eolico.

Gli unici punti in cui il manto è rimasto consistente sono stati i pochi canali oltre i 2000 m, dove accumuli ventati anche di 2m si sono preservati senza subire variazioni significative rispetto alle condizioni meteorologiche; in questi luoghi, infatti, la neve si è mantenuta asciutta e ben sinterizzata con una stabilità mai messa in discussione anche da sottili strati caratterizzati da forti gradienti a contatto di croste interne (figura 5c).

Febbraio - Marzo

I mesi di febbraio e marzo sono stati poco significativi e poco evolutivi, con debolissimi fenomeni che non hanno potuto arrestare la continua consunzione del manto, ove ancora presente.

In particolare il 24 marzo sul Monte Catria e Monte Nerone - Appennino Pesarese - per la prima volta, e seppur per pochi giorni, si sono potuti aprire gli impianti di risalita.

Nel corso di questi mesi la trasformazione del manto all'interno dei canali presenti alle alte quote non ha subito variazioni di rilievo rispetto. Gli spessori ancora abbondanti hanno infatti continuato a preservare sia i grani arrotondati con gradienti termici che nel corso delle settimane sono diventati isotermi progressivamente attorno ai -1 o -2°C, sia i deboli processi costruttivi in trasformazione verso forme più arrotondate in prossimità delle croste da fusione e rigelo. A fine mese i rilievi itineranti settimanali sono stati definitivamente sospesi; la forte variabilità del manto non ha più permesso una comparazione tra le diverse stratigrafie.

Aprile

Il mese di aprile è stato un mese caratterizzato da un singolo evento di rilievo, avvenuto tra venerdì 19 e sabato 20, l'unico dell'intera stagione invernale che ha visto la discesa di aria fredda dalla penisola scandinava. In primavera già inoltrata intensi flussi nord-orientali hanno determinato nevicate diffuse sui Sibillini orientali fino a 1000 m, e come era avvenuto per l'Appennino Pesarese durante il mese precedente, questa è stata l'unica e breve occasione in cui sui Sibillini si sono potuti tenere aperti gli impianti di risalita.

L'inevitabile aumento delle temperature, ormai indipendente dal soleggiamento e dall'intensità della copertura nuvolosa, ha trasformato rapidamente l'intero manto che poi è definitivamente scomparso.



Foto4: area di accumulo di una valanga di grandi dimensioni a Fosso Casale (Monte Torrone) osservata lunedì 29 gennaio 2024. La neve, inizialmente asciutta, ha poi inglobato durante il suo scorrimento neve più umida e pesante.

5c: modello 4 eseguito presso il rifugio Zilioli sul Monte Vettore a 2200m domenica 14 gennaio 2024.

ATTIVITÀ VALANGHIVA

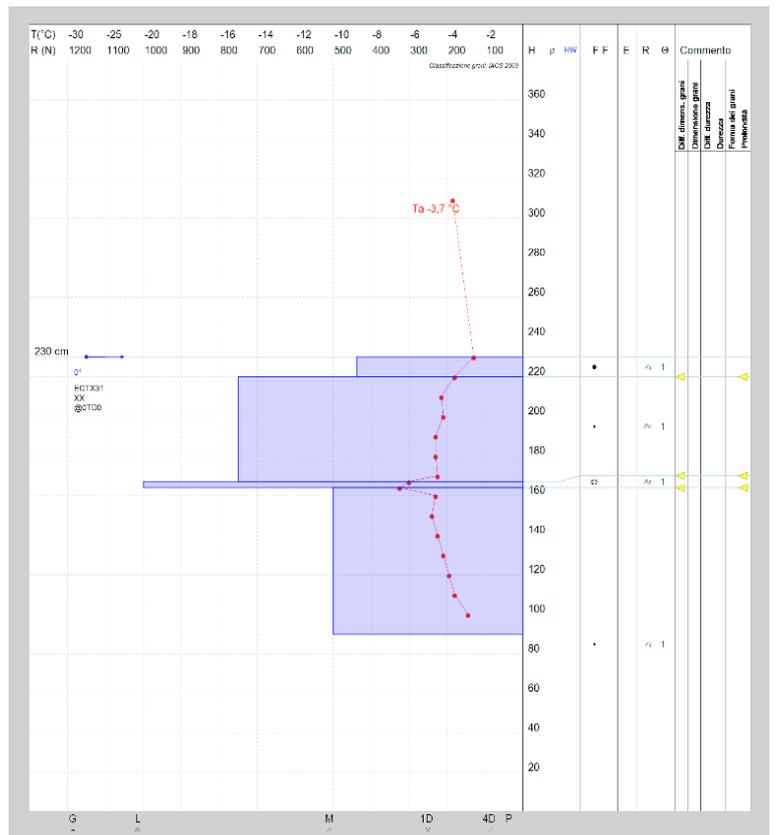
Come già accennato nell'introduzione, i cicli valanghivi sono stati pochi. Il primo riscontrato, quello sicuramente più significativo, è avvenuto a fine gennaio mentre un secondo è stato registrato ad inizio marzo.

Nel primo di questi due cicli il 22 gennaio sono stati riscontrati degli scaricamenti sopra la Valle del Lago in prossimità del Monte Vettore, mentre il 29 è stato registrato un evento singolo ma indicativo: una valanga di dimensioni grandi o addirittura molto grandi di neve asciutta alle quote più alte e poi progressivamente sempre più bagnata nel percorso dell'area di scorrimento è scesa da Fosso Casale, uno dei tre canali principali del Monte Vettore e Monte Torrone per arrivare in prossimità della strada Castro-Colle-Colleluce, strada chiusa al traffico durante il periodo invernale. Questo evento è significativo perché da un lato ha confermato la presenza di grossi quantitativi di neve nei canali più alti e profondi e dall'altro ha confermato l'azione delle alte temperature non solo durante il periodo primaverile ma durante l'intera stagione invernale.

Il ciclo di fine marzo ha evidenziato locali scaricamenti o valanghe di piccole dimensioni sempre in prossimità del Monte Vettore; visti gli spessori ormai ridotti, le dimensioni delle valanghe attese non hanno mai destato grosse preoccupazioni.

INCIDENTI

Durante questa stagione invernale si è registrato un solo incidente, non mortale, tra la notte del 28 e 29 dicembre. Con un complesso intervento di recupero da parte dei soccorritori



del CNSAS si è raggiunto e messo in salvo un alpinista che sul Monte Banditello (tra Cima della Prata ed il Monte Torrone) a causa del ghiaccio si era trovato in difficoltà durante il percorso di ritorno da una lunga escursione. La discesa in sicurezza si è sviluppata attraverso i nevai del Fosso della Tagliola dopo oltre 6 ore di intervento.