



Nevicate ottobre 2017 - maggio 2018



14 aprile 2018 - Valanga del Tof Drift – Rabbi 1240 m s.l.m. (foto di Walter Beozzo)

(giugno, 2018)

La stagione nevosa 2017 - 2018 è stata un'ottima annata per quanto riguarda l'innevamento del suolo trentino, sempre nella media o leggermente superiore con spessori di neve al suolo in crescendo fino a primavera inoltrata. La copertura nevosa del Trentino è stata equilibrata tra i vari settori con un innnevamento a tratti maggiore su quello orientale, diversamente da quanto accade normalmente soprattutto all'inizio dell'inverno. Le nevicate autunnali quest'anno non sono mancate e si sono presentate anche alle quote medie il 5 novembre con il superamento dei valori attesi di copertura nevosa e di spessore della neve al suolo. In estrema sintesi dopo un ottobre caldo e secco abbiamo avuto una stagione complessivamente nella norma sebbene ogni mese abbia avuto le sue particolarità: dicembre più freddo della media con forti e intense nevicate sul fondovalle; gennaio più mite e piovoso con episodi temporaleschi; febbraio più asciutto e caratterizzato dall'irruzione di aria fredda di origine siberiana; marzo particolarmente freddo e bagnato; aprile inizialmente piovoso ma poi asciutto e caldo con fusione anticipata delle riserve nevose; maggio con piogge frequenti (da record) che nell'ultima decade del mese hanno raggiunto le quote più elevate del Trentino [1].

DATI SATELLITARI

Dai grafici riportati nella seguente figura 1, elaborati in base alle informazioni acquisite dal satellite Modis, si può avere una panoramica di tutta la stagione nevosa.

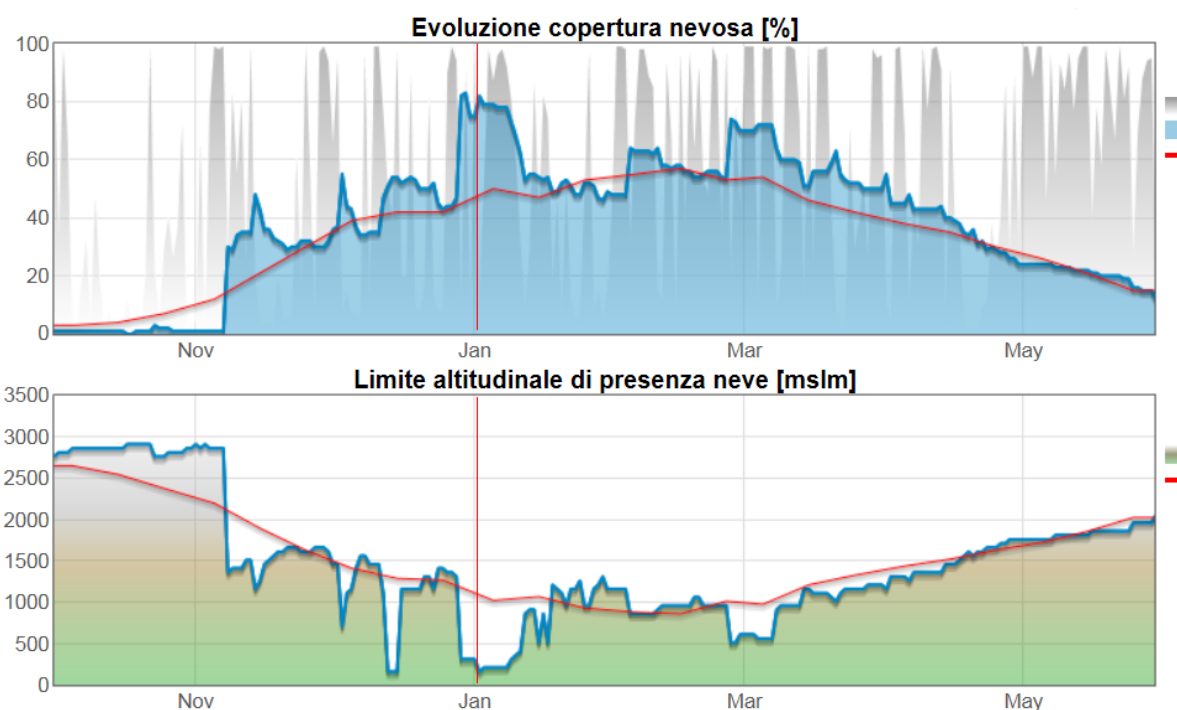


Figura 1: andamento della copertura nevosa e della quota neve tra ottobre 2017 e maggio 2018 in Trentino (elaborazione dei dati satellitari del sensore MODIS)

La copertura nevosa è espressa come percentuale della porzione di territorio innevato rispetto alla superficie totale del Trentino; il limite altitudinale rappresenta invece le quote più basse in cui si è riscontrata presenza di neve al suolo.

In entrambi i grafici la curva rossa rappresenta il valore medio dal marzo 2000 (periodo di rilevazione satellitare); la linea rossa verticale segna il giorno 2 gennaio a cui si riferisce l'immagine di figura 2; le ombreggiature grige indicano le giornate in cui vi è stata significativa copertura nuvolosa.

Si può quindi osservare come l'estensione della copertura nevosa del territorio Trentino dal 5 novembre sia stata quasi sempre in media o momentaneamente e significativamente superiore. In particolare i periodi che seguono le nevicate sul fondovalle del 10 dicembre, del 26 (Santo Stefano) e di fine febbraio e inizio marzo sono stati caratterizzati da limiti altitudinali di presenza della neve sotto o a ridosso dei 500 m s.l.m. e conseguentemente da una copertura nevosa del Trentino del 60 - 80 %. A parte il primo evento nevoso del 10 dicembre che è stato seguito da un innalzamento delle temperature, quello di Santo Stefano e del 25 febbraio sono stati seguiti da altri episodi nevosi a medio-bassa quota che hanno mantenuto un discreto spessore di neve sotto i 1000 metri per la prima decade di gennaio e la prima decade di marzo. All'inizio dell'anno il Trentino si presentava quindi imbiancato come s'addice a un territorio alpino e come testimonia la figura 2.

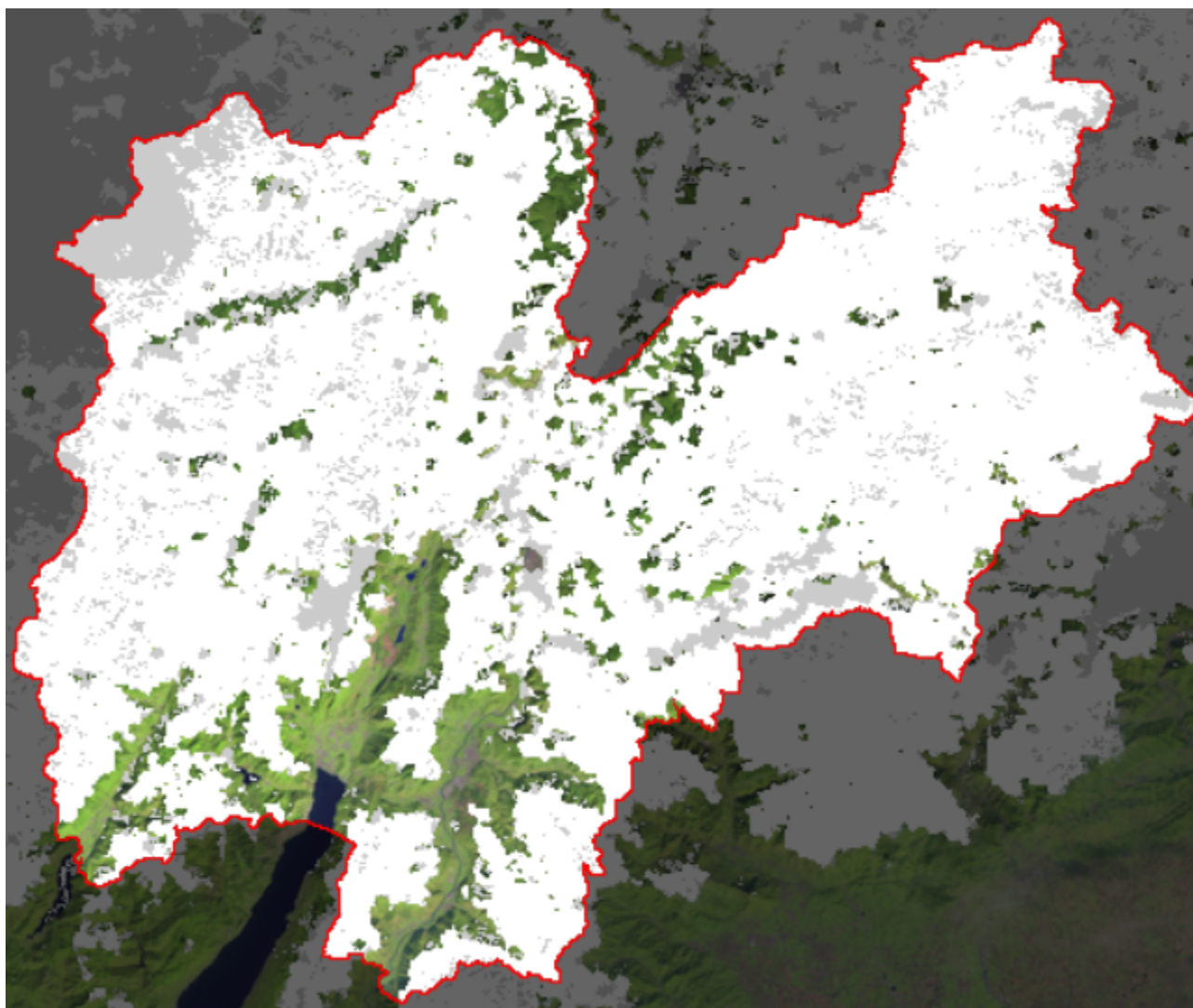


Figura 2: mappa neve del Trentino al 2 gennaio 2018 con l'82% del territorio coperto da neve. Rimangono escluse le vallate meridionali più ampie. In grigio la copertura nuvolosa rilevata. (Mappa neve prodotta dall'elaborazione dei dati satellitari del sensore MODIS)

CALENDARIO DELLE NEVICATE

Dalla visione delle nevicate registrate da ottobre a maggio (tabella 1) si notano gli episodi più significativi iniziati il 5 novembre, il 10 e 26 dicembre, il breve e isolato episodio del 2 febbraio, il 15 marzo seguito da vari episodi fino al 21 marzo, il 29 marzo e l'11 aprile. L'episodio iniziato il 25 febbraio non è stato particolarmente intenso ma è durato fino ai primi di marzo interessando anche i fondovalle principali del Trentino compreso l'Alto Garda.

Inizio evento Data - ora	Fine evento Data - ora	Quota neve m s.l.m.	Intensità evento	Spessore	
				Da (cm)	A (cm)
02/09/2017 11:00	02/09/2017 21:00	2000-2100	rovesci e temporali	15	30
12/09/2017 2:00	12/09/2017 12:00	2000	rovesci e temporali diffusi	10	30
17/09/2017 2:00	18/09/2017 4:00	2200-1800	nevicate sparse da deboli a moderate	3	15
18/09/2017 18:00	19/09/2017 15:00	1800-2000	nevicate da deboli a moderate	5	15
22/10/2017 3:00	22/10/2017 21:00	1600-1800	nevicate da deboli a moderate	5	10
05/11/2017 3:00	06/11/2017 6:00	1200-1400	forti nevicate diffuse	10	60
07/11/2017 12:00	07/11/2017 23:00	1400-1600	deboli nevicate	2	7
12/11/2017 19:00	13/11/2017 3:00	600-800	nevicate da deboli a moderate	5	20
25/11/2017 10:00	25/11/2017 20:00	1800	deboli nevicate	5	10
28/11/2017 20:00	30/11/2017 10:00	300-500	deboli nevicate	2	10
10/12/2017 12:00	12/12/2017 5:00	100-2000	forti nevicate diffuse	10	60
26/12/2017 16:00	28/12/2017 4:00	500-800	forti nevicate diffuse	30	60
01/01/2018 6:00	01/01/2018 12:00	200	nevicate da deboli a moderate	0	10
03/01/2018 11:00	03/01/2018 16:00	600-800	deboli nevicate sparse	0	5
08/01/2018 22:00	09/01/2018 9:00	1600-1800	moderate diffuse	10	30
16/01/2018 1:00	16/01/2018 9:00	500	deboli sparse	0	3
17/01/2018 0:00	17/01/2018 23:00	200-600	deboli sparse a nord	0	4
18/01/2018 0:00	18/01/2018 23:00	200-600	deboli sparse a nord	0	5
20/01/2018 22:00	21/01/2018 6:00	500-600	deboli sparse	0	5
01/02/2018 18:00	02/02/2018 12:00	800-1000	nevicate moderate diffuse	10	20
06/02/2018 10:00	07/02/2018 10:00	600-800	deboli nevicate sparse	5	15
08/02/2018 22:00	09/02/2018 8:00	800-1000	deboli nevicate sparse	0	5
17/02/2018 22:00	18/02/2018 8:00	500	deboli sparse	0	5
22/02/2018 4:00	23/02/2018 8:00	600	deboli sparse	5	10
25/02/2018 07:30	25/02/2018 16:00	70	deboli diffuse	5	10
26/02/2018 18:00	26/02/2018 21:00	70	deboli sparse	0	5
28/02/2018 7:00	28/02/2018 10:00	70	deboli	2	5
01/03/2018 1:00	02/03/2018 14:00	70	da deboli a moderate diffuse	5	10
03/03/2018 14:00	03/03/2018 16:00	300-500	debolissime nevicate isolate	0	2
05/03/2018 3:00	05/03/2018 6:00	1000	debolissime nevicate sparse	0	2
05/03/2018 20:00	06/03/2018 15:00	1000	deboli sparse	5	10
07/03/2018 6:00	07/03/2018 22:00	1000	Fino a moderate diffuse	5	15
11/03/2018 2:00	12/03/2018 10:00	1600-1900	nevicate diffuse	15	30
15/03/2018 11:00	16/03/2018 4:00	1200	nevicate moderate diffuse	15	40
17/03/2018 12:00	19/03/2018 23:00	1000-1200	Nevicate moderate diffuse	10	30
20/03/2018 16:00	21/03/2018 2:00	500	nevicate moderate sparse	15	25
29/03/2018 12:00	31/03/2018 22:00	1200	nevicate diffuse	20	50
03/04/2018 11:00	05/04/2018 11:00	1400-1600	nevicate moderate diffuse	10	15
09/04/2018 16:00	10/04/2018 21:00	1800-2000	nevicate sparse con rovesci	5	15
11/04/2018 15:00	12/04/2018 18:00	1600-1800	forti nevicate diffuse	30	60
12/04/2018 21:00	13/04/2018 6:00	1300-1500	moderate diffuse	15	25
15/04/2018 16:00	16/04/2018 4:00	2400-2600	moderate diffuse	5	10
02/05/2018 6:00	04/05/2018 18:00	2400-2600	moderate diffuse intermittenti	10	30
13/05/2018 19:00	14/05/2018 17:00	2600-2800	deboli/moderate diffuse	5	10
15/05/2018 5:00	15/05/2018 21:00	1900-2100	deboli/moderate diffuse	5	15
24/05/2018 12:00	24/05/2018 17:00	3000	debole nevicata	0	5
27/05/2018 17:00	28/05/2018 6:00	3000	debole nevicata	0	5

Tabella 1: elenco delle nevicate registrate in Trentino da ottobre 2017 a maggio 2018. I dati di spessore e quota neve si riferiscono ai valori prevalenti verificatisi sul territorio provinciale e non escludono possibili valori diversi a livello locale.

DATI RACCOLTI NEI CAMPI NEVE

Gli eventi nevosi principali della stagione sono evidenziati anche nel grafico di figura 3 relativa agli spessori di neve osservati sul campo neve di Passo Tonale preso a campione per la posizione geografica esposta alla maggior parte delle perturbazioni nevose che

interessano il Trentino. In tale figura si può notare come gli eventi principali abbiano incrementato gli spessori di neve al suolo e come in aprile sia stato molto rapido lo scioglimento nivale.

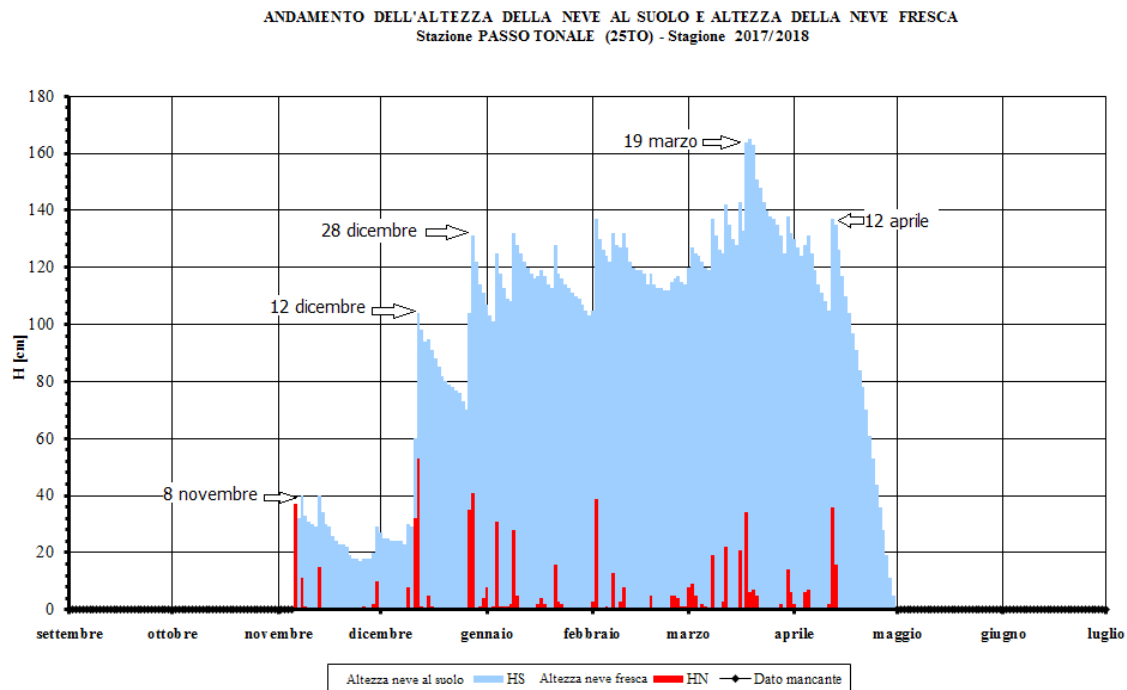


Figura 3: osservazione degli spessori di neve al suolo (HS [cm]) e di neve fresca giornaliera (HN [cm]) caduta da novembre a maggio nella stagione 2017-'18 sul campo neve di Passo Tonale a 1880 m s.l.m. Le frecce indicano i massimi registrati dopo i principali eventi nevosi

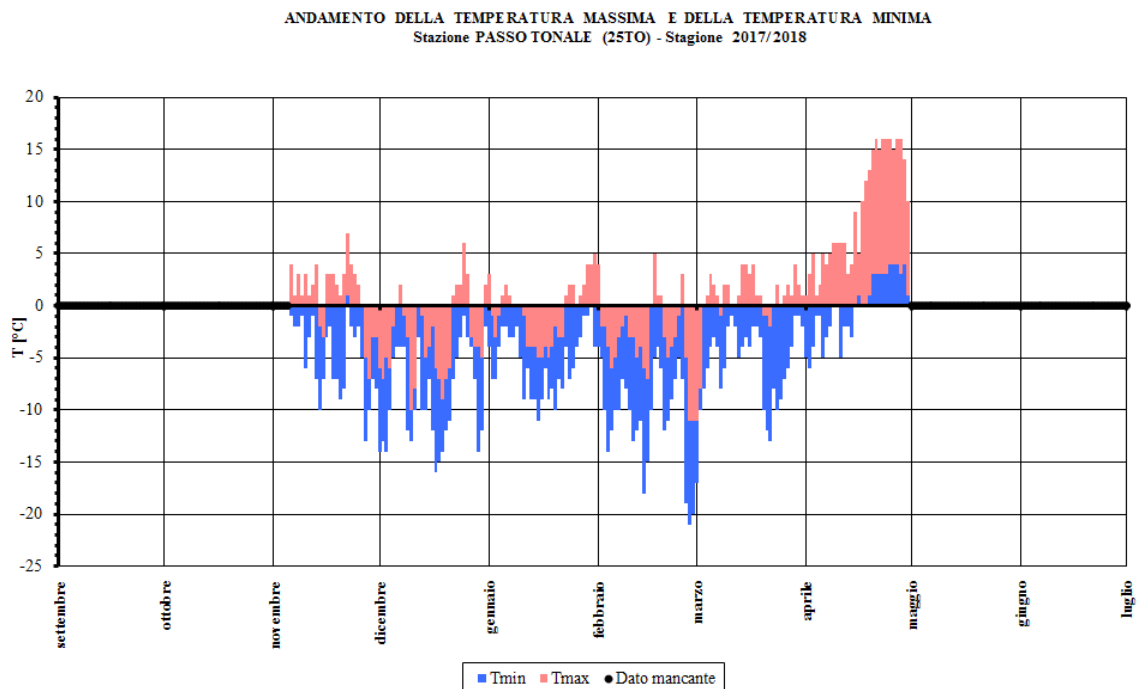


Figura 4: osservazione delle temperature di massima e minima sulle 24 ore osservate alle ore 9:00 da novembre a maggio nella stagione 2017-'18 sul campo neve di Passo Tonale a 1880 m s.l.m.

Le temperature, come accennato in premessa nelle sintetiche descrizioni meteorologiche mensili, hanno avuto momenti di freddo intenso (dicembre, febbraio e marzo) che hanno favorito le precipitazioni nevose o il permanere di discreti spessori di neve al suolo. Il grafico di figura 4 riporta le temperature di massima (istogramma rosso) e di minima (istogramma blu) in gradi centigradi misurati dall'osservatore di Passo Tonale. Con tale grafico si vuole evidenziare l'andamento delle temperature nell'arco della stagione e il minimo assoluto della stagione registrato a fine febbraio con l'ingresso dell'aria fredda di origine siberiana.

Nei grafici che seguono in figura 5 si riporta una comparazione delle statistiche mensili della neve fresca osservata in tre campi rappresentativi dei settori orientale, centrale e occidentale del Trentino per avere una panoramica più completa su tutta la provincia. Nella lettura dei dati rappresentati bisogna considerare che mentre i campi di Passo Tonale (1880 m s.l.m. - settore occidentale) e di Passo Valles (2045 m s.l.m. - settore orientale) sono di quota paragonabile, il campo neve di Malga Dossoli alle pendici del Monte Baldo (1430 m s.l.m. – settore centrale) è collocato ad altitudini inferiori, come del resto la maggior parte del Trentino centro – meridionale.

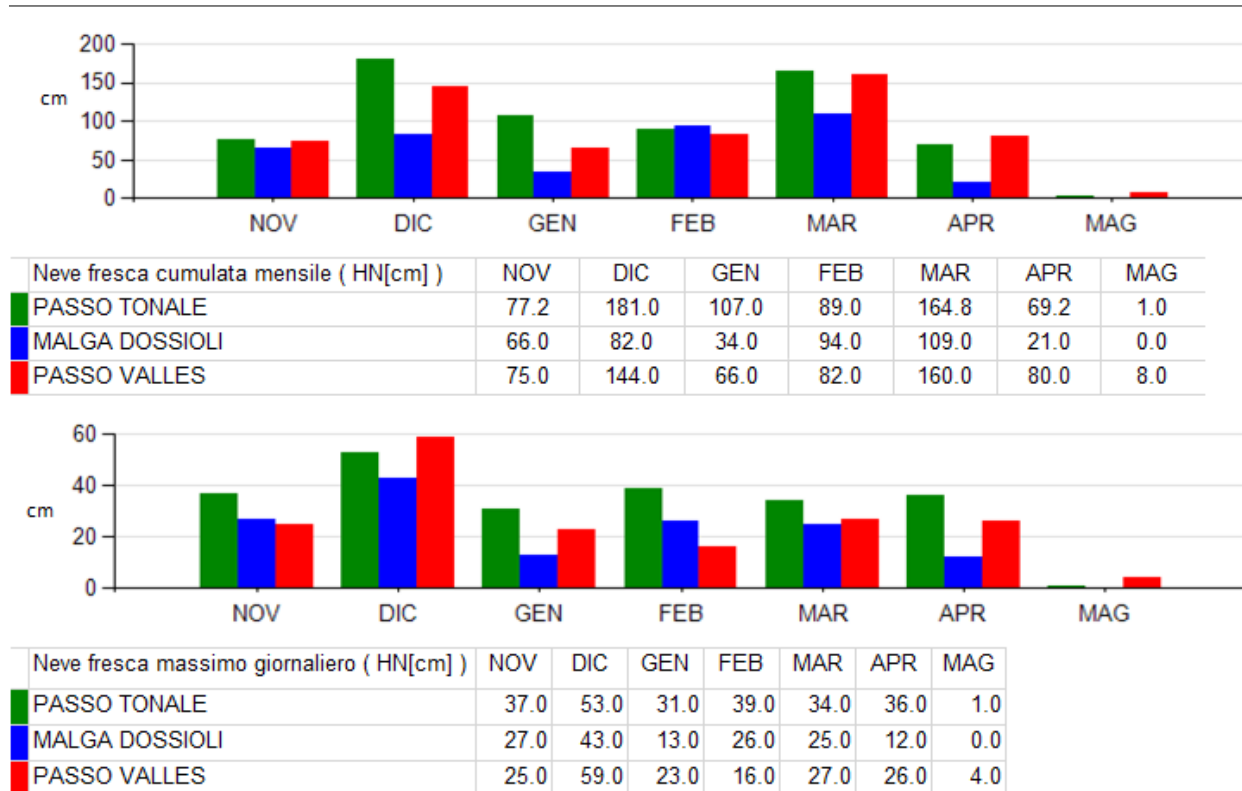


Figura 5: confronto dei valori mensili della sommatoria di neve fresca (HN [cm]) e dei massimi osservati giornalmente su tre campi neve indicativi dei settori occidentale, orientale e centro-meridionale del Trentino.

Dalle statistiche presentate si nota subito che: durante tutti i mesi della stagione nevosa vi sono stati apprezzabili apporti di neve fresca, soprattutto in dicembre e marzo; che i quantitativi di neve fresca sono stati simili tra occidente (istogramma verde) e oriente (istogramma rosso); che le nevicate più intense o i massimi giornalieri di neve fresca sono stati osservati nei vari siti di monitoraggio a dicembre; che anche nel settore centrale

(istogramma blu) caratterizzato da quote inferiori le precipitazioni a carattere nevoso non sono mancate e in particolare a febbraio.

Un'ulteriore fonte di informazione sono le mappe neve del modello matematico GeoTop che utilizza i dati delle stazioni automatiche della rete meteorologica provinciale e quelli degli osservatori nivologici dei campi neve. Dalla mappa di innevamento del 20 marzo (figura 6) si può apprezzare la distribuzione del massimo innevamento stagionale con valori che a 1000 metri di quota vanno da un minimo di 10 cm nelle valli più ampie a una media di 20 - 50 cm nelle valli laterali, mentre ai 2000 metri gli spessori di neve si presentano superiori ai 100 - 150 cm.

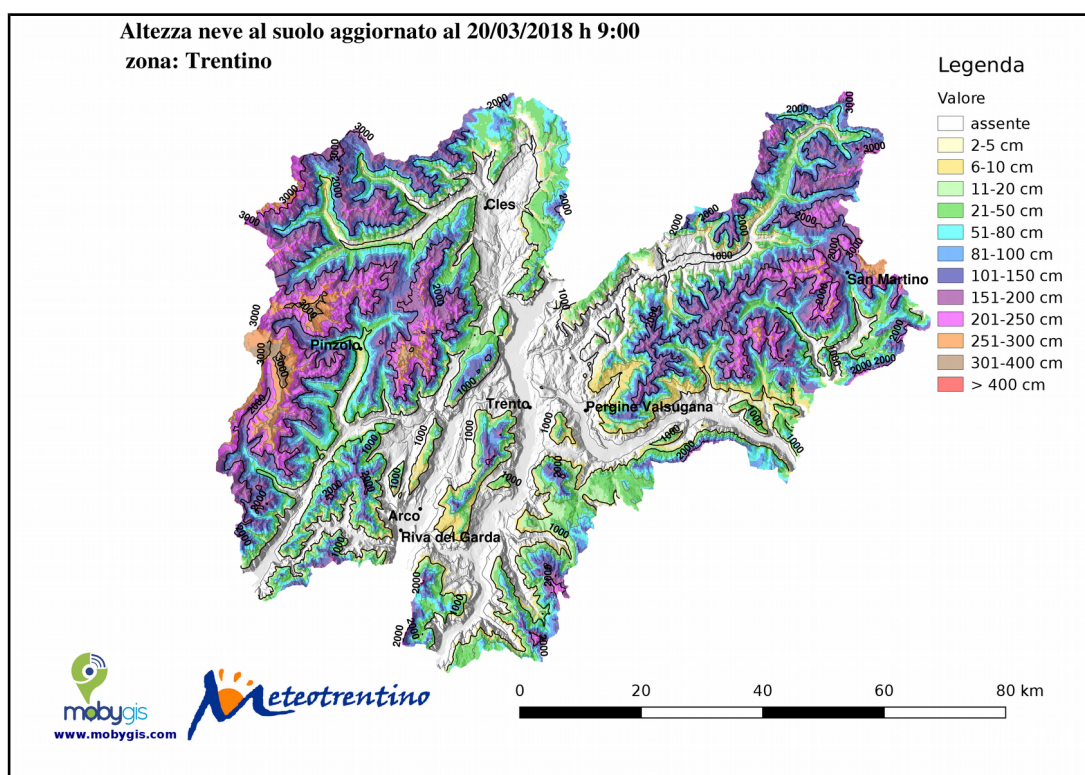


Figura 6: simulazione dei quantitativi di neve al suolo a fine inverno sul Trentino mediante l'uso del modello fisicamente basato GeoTop sui dati della rete di monitoraggio meteorologico della Provincia Autonoma di Trento.

Infine prendendo in esame la serie di grafici esposti nelle figure da 7 a 9 delle cumulate di neve fresca annue ricavate dalle osservazioni disponibili presso i campi neve presi a campione si ha la conferma di quanto esposto in premessa e cioè che la stagione è stata buona con precipitazioni nevose in genere superiori alla media ma non in modo eccezionale. La percezione degli spessori di neve al suolo che si sono avuti durante l'inverno sono stati comunque di abbondanza. Il grafico di figura 10 relativo agli spessori di neve fresca rilevati durante la corrente stagione nevosa presso il campo neve di Malga Bissina a 1780 m s.l.m. nel gruppo dell'Adamello – settore meridionale evidenzia i periodi che hanno caratterizzato l'inverno. La nevicata del 10 dicembre è stata quella che ha portato gli spessori oltre i valori medi degli ultimi trenta – trentacinque anni, mentre le nevicate di marzo hanno conferito alla stagione l'appellativo di “abbondante”. Dallo stesso grafico si nota inoltre la rapida fusione di aprile che ha caratterizzato in modo singolare questa stagione.

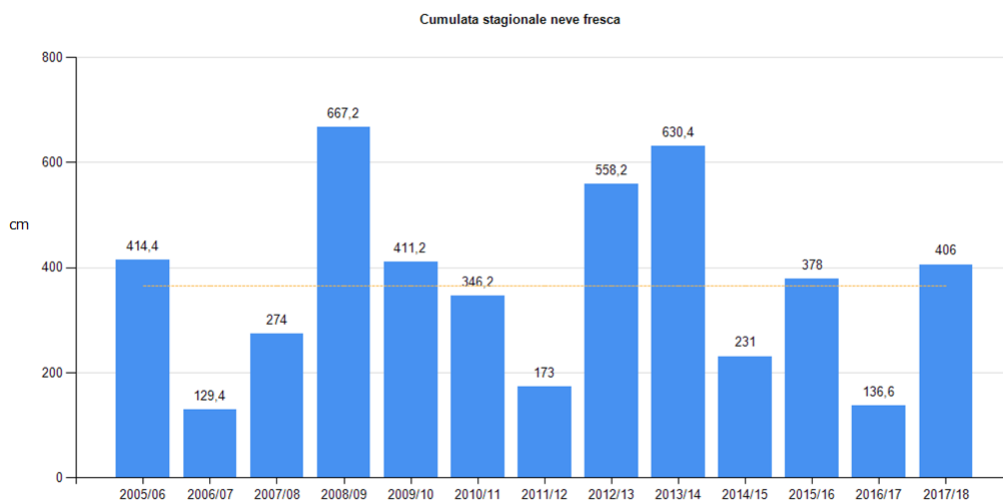


Figura 7: cumulata neve fresca (HN[cm]) caduta da novembre ad aprile nelle stagioni dal 2005-'06 a quella corrente 2017-'18 sul campo neve di Malga Dossio

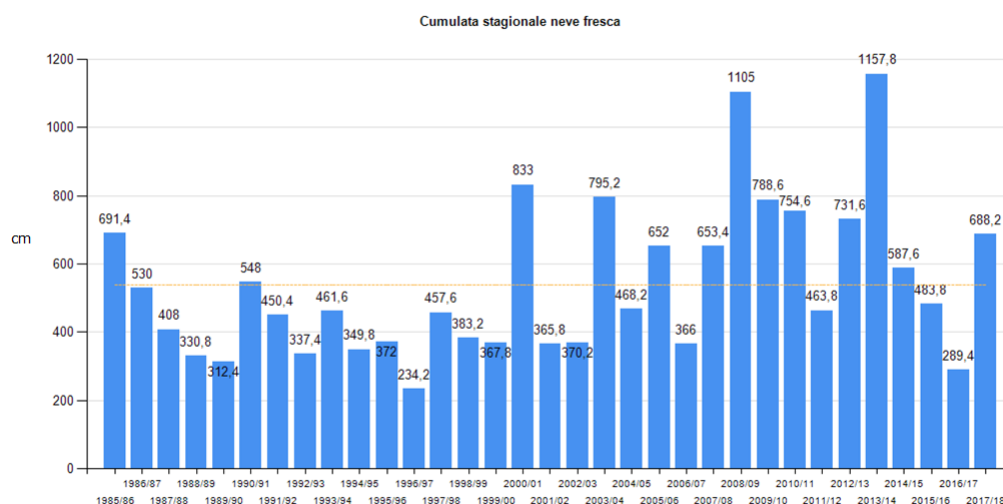


Figura 8: cumulata neve fresca (HN[cm]) caduta da novembre ad aprile nelle stagioni dal 1985-'86 a quella corrente 2017-'18 sul campo neve di Passo Tonale

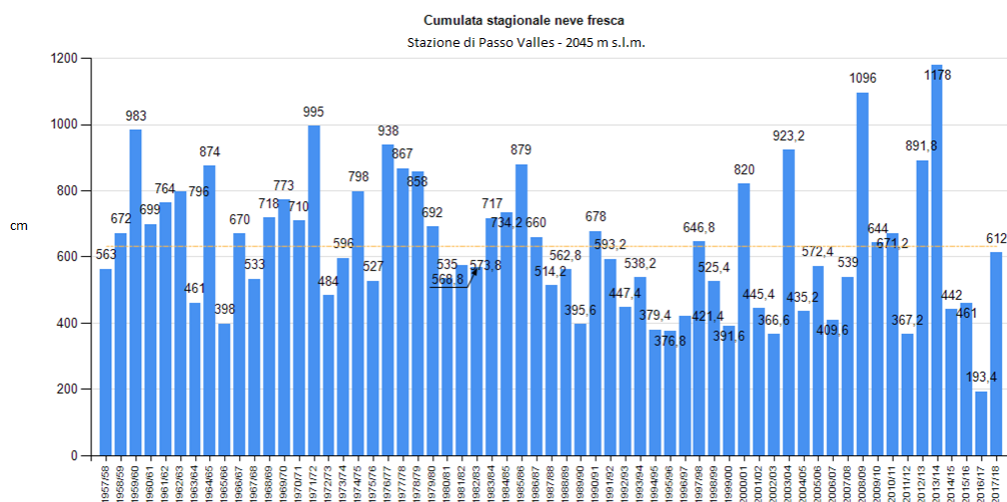


Figura 9: cumulata neve fresca [cm] caduta da novembre ad aprile nelle stagioni dal 1957-'58 a quella corrente 2017-'18 sul campo neve di Passo Valles

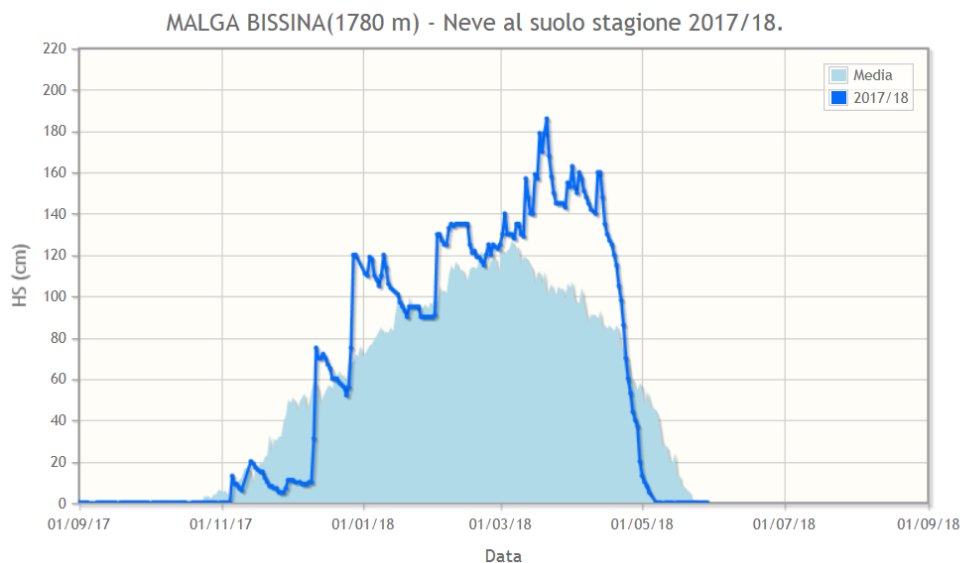


Figura 10: Malga Bissina: spessore della neve al suolo HS [cm] della stagione corrente 2017-'18 confrontata con la media dei dati rilevati dal 1983 - 1984

ELABORAZIONI DEI DATI DELLA RETE METEOROLOGICA

Non sono mancati nemmeno episodi temporaleschi e di forte vento, con creazione di strati di neve pallottolare, lastroni di neve ventata e cornici nelle zone di cresta.

Il 9 gennaio una perturbazione ha portato sui settori orientali e meridionali mediamente 40 mm di precipitazione, con punte fino a 90 mm, contenente sabbia proveniente dal deserto del Sahara. L'evento, iniziato alle prime ore del giorno 9 con zero termico a 2000 metri e pioggia fino a 1900 metri, ha assunto carattere di rovescio con l'irruzione di aria fredda in quota, la registrazione eccezionale di fulmini [2] e la rilevazione di neve pallottolare, soprattutto nei campi neve del Primiero. Quest'ultima è spesso fonte di incidenti valanghivi, se subito ricoperta da strati importanti di neve fresca, ma fortunatamente nella nostra regione questa concomitanza di eventi in questa stagione non si è verificata.

Il periodo forse più significativo per l'azione eolica però è stato quello che ha portato all'emissione di un messaggio mirato da parte della protezione civile trentina il 20 gennaio 2018, per la previsione sulla domenica 21 di vento molto forte in quota, con raffiche superiori agli 80 km/h e intenso foehn in valle. Il messaggio è stato emesso all'interno di un periodo prolungato di vento, iniziato all'incirca il 15 gennaio e durato una decina di giorni. Le immagini di figura 11 e 12 evidenziano le velocità del vento registrate nella giornata del 21 gennaio. Il vento forte in montagna è spesso presente, ma può produrre problematiche valanghiviche solamente quando è in grado di movimentare notevoli quantità di neve. Quest'anno l'effetto eolico è stato infatti più evidente che in altri anni proprio perché il manto nevoso al suolo era spesso a debole coesione a causa dei continui apporti di neve fresca. Si sono pertanto rilevati numerosi accumuli di neve ventata e cornici, come quella del Piz Galin nel gruppo delle Dolomiti di Brenta che, il 23 marzo 2018, si è rotta sotto i piedi di uno scialpinista, unica sfortunata vittima della stagione per quanto riguarda gli incidenti in valanga.

Figura 11: Direzione e velocità vento (m/s) alle ore 13.00 del 21 gennaio 2018.

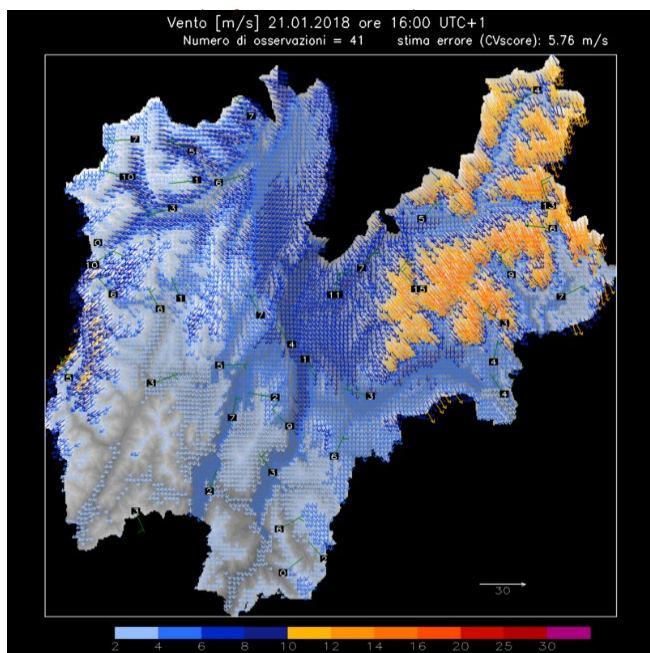
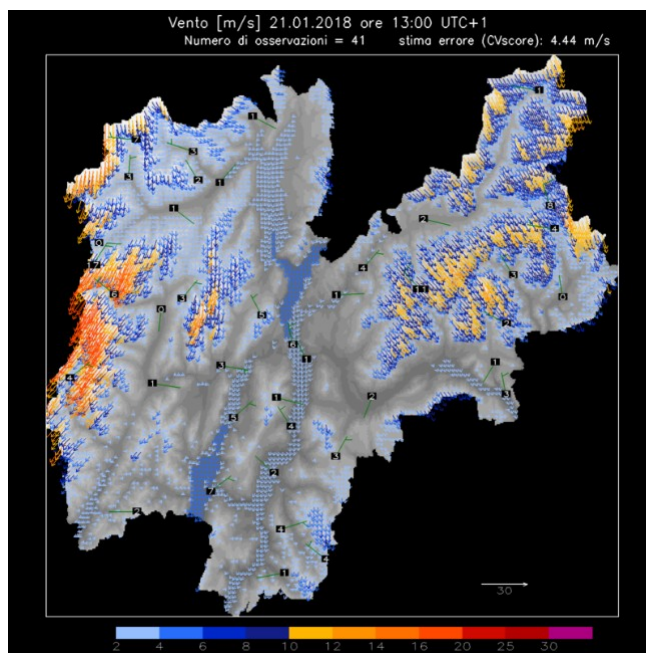


Figura 12: Direzione e velocità vento (m/s) alle ore 16.00 del 21 gennaio 2018.

[1] www.meteotrentino.it – Rapporto mensile (Sezione Pubblicazioni – Meteorologia – Storico eventi significativi - Analisi meteorologiche mensili)
 [2] www.meteotrentino.it - Rapporto interno del 10 gennaio 2018 (Sezione Pubblicazioni – Meteorologia – Storico eventi significativi)

15 giugno 2018 Walter Beozzo