



3/2/2021

## PRECIPITAZIONI ABBONDANTI DI FINE DICEMBRE E PRIMI DI GENNAIO



28/12/2020 ore 14 – Trento via Vannetti (Gianluca Tognoni)

A cura di E. Cova, E. Di Muzio, W. Beozzo, M. Gadotti, E. Panettieri e A. Piazza  
Direttore Mauro Gaddo

## NEVICATA DEL 28 DICEMBRE 2020

Nei giorni di Natale e Santo Stefano 2020 una saccatura ha attraversato le Alpi da nord portando alcune deboli precipitazioni e soprattutto aria molto fredda sulla penisola italiana. Le temperature hanno iniziato a scendere già nella giornata di sabato 26, per raggiungere valori ancora minori nella mattina di domenica 27, come si può vedere nelle mappe riportate in fig.1 e nel grafico relativo alla stazione meteo di Trento Roncafort (fig 2). Domenica 27 le minime del mattino sono risultate quasi ovunque alcuni gradi sotto lo zero in molte località anche a bassa quota.

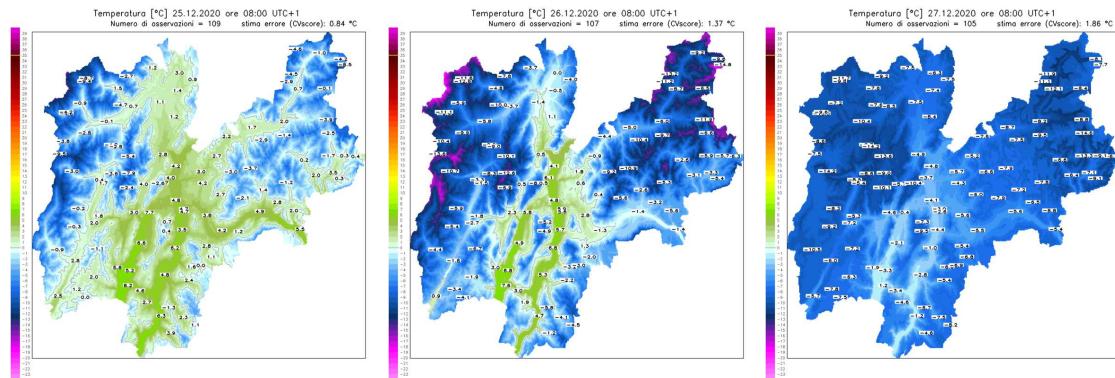


Fig 1. Temperature alle ore 8:00 del 25,26 e 27 dicembre 2020.



Fig 2. Temperatura registrata dalla stazione meteo di Trento Roncafort tra il 25 dicembre 2020 e il 2 gennaio 2021.

In seguito a questo forte raffreddamento il terreno è gelato quasi ovunque, mentre una perturbazione atlantica iniziava ad avvicinarsi alle Alpi nella seconda parte di domenica 27 con flussi sud-occidentali via via più intensi specie nella giornata di lunedì (figg. 3 e 4). Le nevicate sono cominciate nelle prime ore del mattino di lunedì 28 interessando tutto il territorio provinciale con temperature che si sono mantenute inferiori allo zero durante tutto il corso dell'evento (giornata di ghiaccio).

domenica 27 dicembre 2020 00 UTC ecmf t+30 VT:lunedì 28 dicembre 2020 06 UTC 500 hPa Temperature  
 domenica 27 dicembre 2020 00 UTC ecmf t+30 VT:lunedì 28 dicembre 2020 06 UTC 500 hPa Geopotential Height

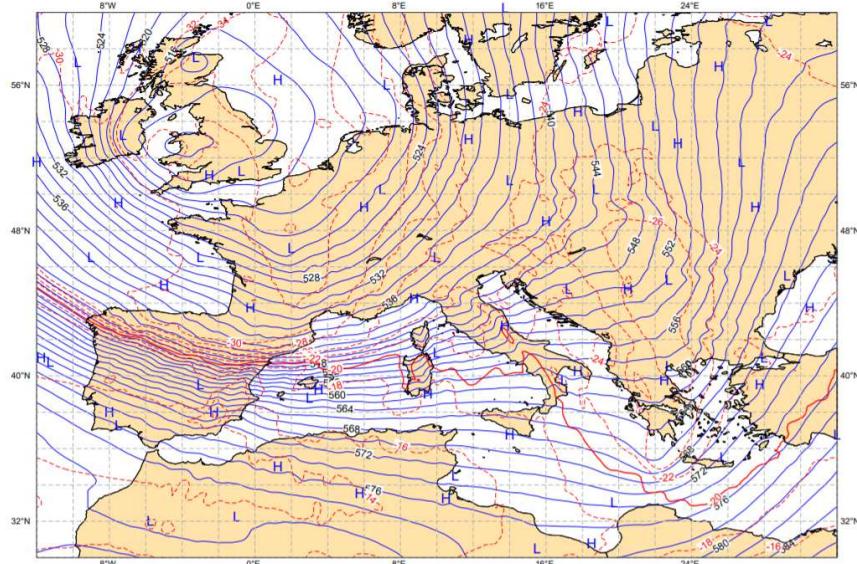


Fig 3. Mappa del geopotenziale a 500 hPa prevista dal modello ECMWF (run 00 del 27/12/2020) per le ore 7:00 del mattino del 28/12/2020 (ore 6:00 UTC).

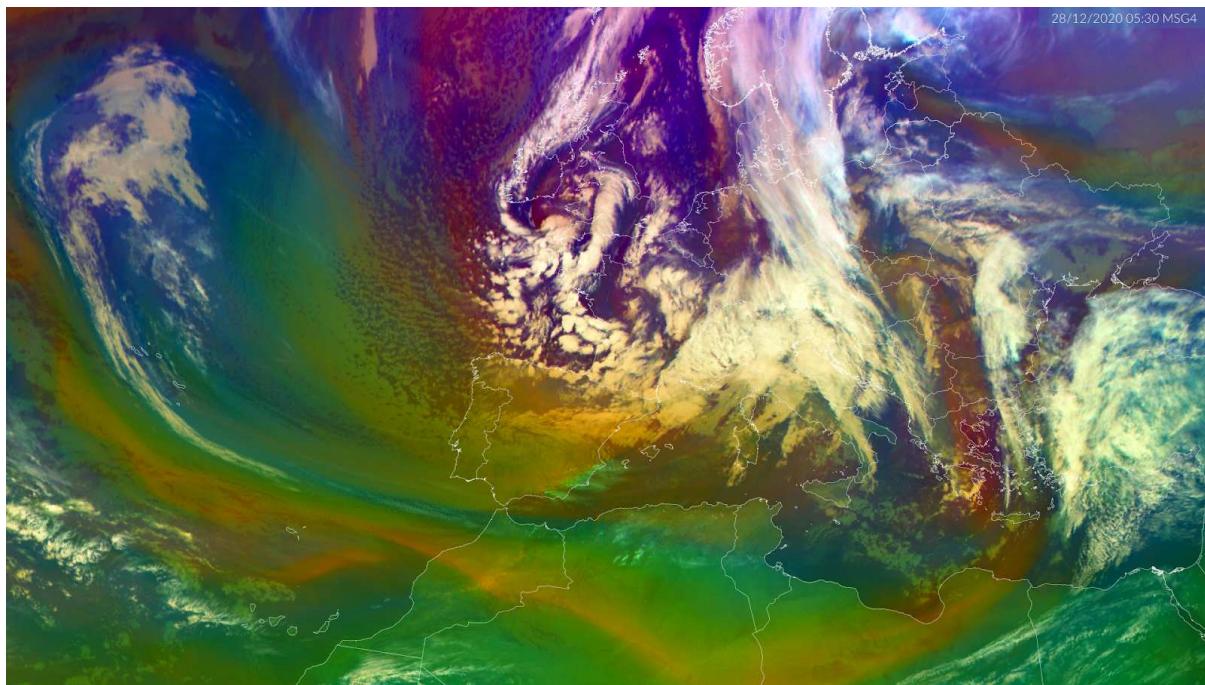


Fig 4. Immagine satellitare METEOSAT nell'infrarosso relativa alle ore 6:30 (5:30 UTC) del 28/12/2020

Nella tarda mattinata e nel primo pomeriggio di lunedì 28 le precipitazioni si sono intensificate registrando su ampie zone del territorio dai 5 ai 10 cm di neve fresca all'ora. I fenomeni sono andati gradualmente ad esaurirsi nel pomeriggio a partire dai settori occidentali.

A fine evento, nella tarda sera di lunedì 28, la rete di Meteotrentino ha registrato totali di precipitazione nevosa media pari a 20-25 mm (pioggia equivalente) nelle valli settentrionali e valori superiori ai 40 mm sui settori sud-orientali. Solitamente i centimetri di neve accumulata al suolo corrispondono ai millimetri di precipitazione equivalente, ma quando la temperatura è ben inferiore allo zero, come nel caso in

oggetto, gli spessori possono risultare superiori, anche più che doppi, degli equivalenti millimetri in acqua: nelle valli a nord sono stati rilevati tra i 20 e i 30 cm e a sud fino a 50-60 cm.

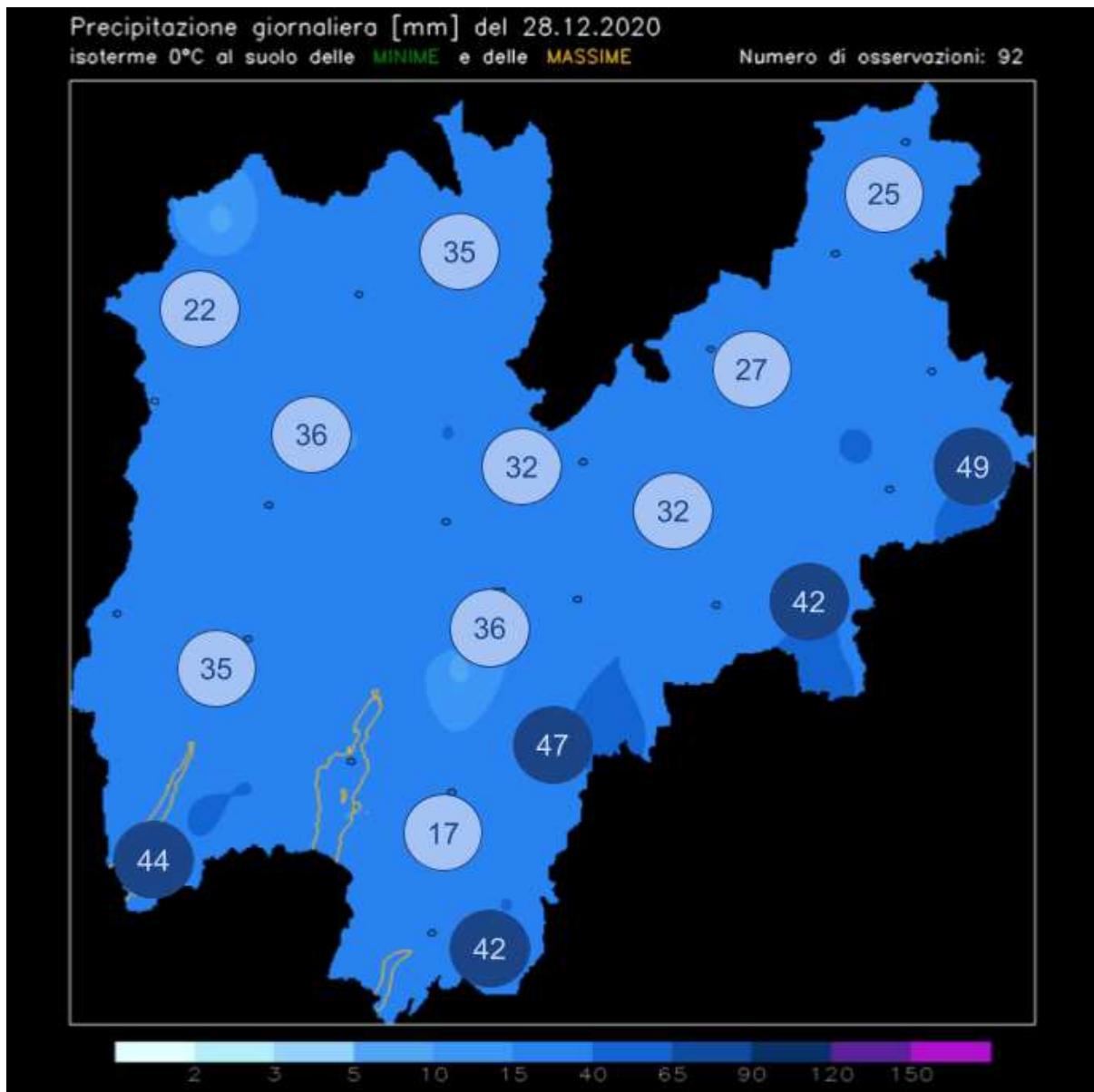


Fig 5. Precipitazioni cumulate nella giornata del 28/12/2020 registrate dalla rete pluviometrica di Meteotrentino con evidenziati alcuni valori di riferimento.

Nella notte tra lunedì 28 e martedì 29 ampie schiarite hanno portato un sensibile calo delle temperature (figg. 2 e 6) soprattutto nelle zone pianeggianti e poco ventilate a quote basse: ciò ha favorito il persistere della neve e del ghiaccio al suolo anche nelle città di fondovalle per diversi giorni.

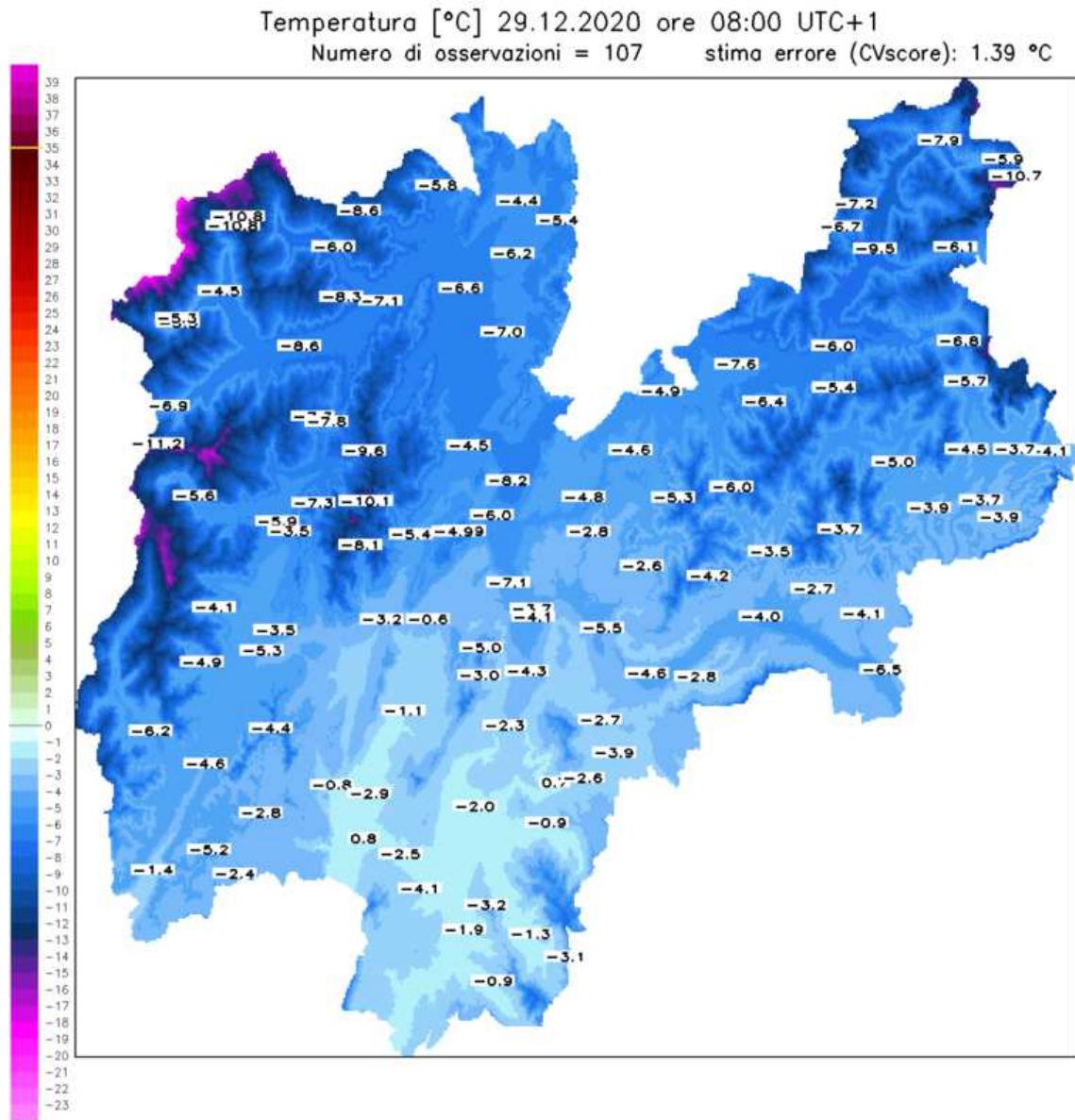


Fig 6. Temperature registrate alle ore 8:00 del mattino del 29/12/2020 dalla rete di Meteotrentino.

A Trento le misure dell'altezza della neve fresca (eseguita alle ore 9:00 del mattino) riportano 18 cm il 28/12, 33 cm il 29/12 (portando l'altezza totale di neve al suolo a **46 cm**) e 3 cm il 30/12. In tabella 1 sono riportate le 10 nevicate più intense che hanno interessato la città di Trento a partire dal 1920: la nevicata del 28 dicembre si posiziona al 9° posto.

classifica	data	neve totale	1° giorno	2° giorno	3° giorno	4° giorno	5° giorno
1	18/01/1985	165	26	32	47	52	8
2	01/02/1986	70	7	43	20	-	-
3	12/02/1978	65	8	22	35	-	-
4	28/01/2006	65	65	-	-	-	-
5	19/02/1967	59	2	43	14	-	-
6	21/12/1938	58	12	46	-	-	-
7	18/02/1931	56	8	48	-	-	-
8	04/01/1951	55	3	45	7	-	-
9	28/12/2020	54	18	33	3	-	-
10	05/02/1947	52	4	45	3	-	-

Tabella 1. Classifica delle nevicate a Trento dal 1920.

In montagna le nevicate sono risultate particolarmente abbondanti anche perché già ai primi di dicembre era nevicato intensamente.

Nella figura 7 sono riportati i nivogrammi di Andalo e Malga Bissina, dai quali si nota come già dai primi di dicembre fosse presente manto nevoso con spessore sopra la media e, per alcuni periodi, risulta massimo.

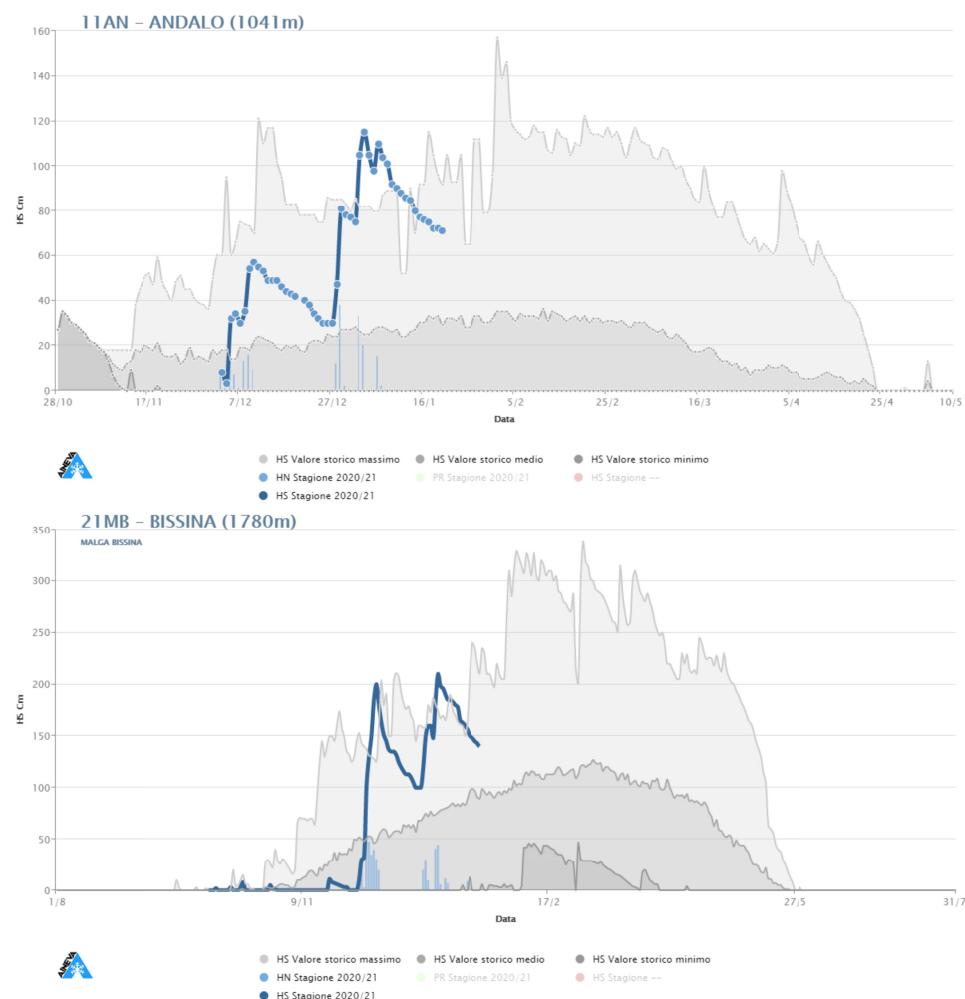


Fig 7. Nivogrammi di Andalo (sopra) e Malga Bissina a Daone (sotto).

Già il 28 dicembre, ma anche nei giorni successivi, sono state segnalate sul territorio numerose piccole valanghe spontanee a debole coesione:

- 28/12/2020 SS 237 del Caffaro loc. Ponte Pià
- 28/12/2020 Avio-Malga Dossioli
- 29/12/2020 Vigo di Fassa-Ciampedie
- 29/12/2020 Passo Brocon
- 29/12/2020 Pampeago
- 30/12/2020 Passo Valles

#### LA PREVISIONE DEL 28 DICEMBRE

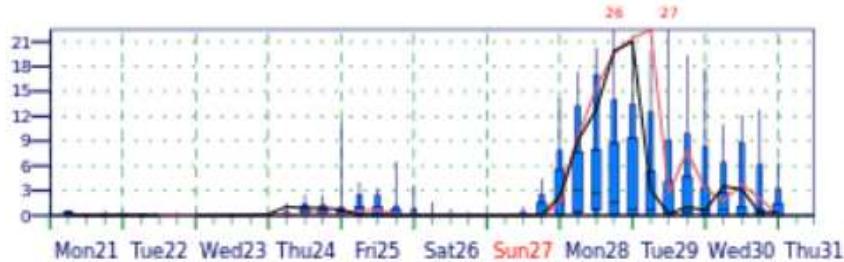
La perturbazione del 28 dicembre è stata inquadrata dai modelli con largo anticipo: come si può notare in figura 8 già la settimana prima il modello ECMWF vedeva un deciso aumento della probabilità di precipitazione (indicata dall'aumentare dello spessore delle barre blu nel grafico). Nei giorni successivi è stata meglio messa a fuoco la dinamica dell'evento e in particolare l'intensificarsi delle precipitazioni nelle ore centrali della giornata.

## Trento

Location: 46.07°N 11.12°E, Trento, Italy

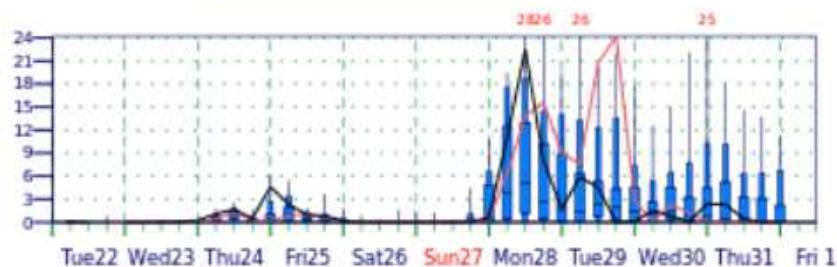
[Help](#)

10-day epsgram total precipitation (mm/6h)  
Base date: **Monday 21 Dec, 00 UTC**, adjusted to 218m height



Location: 46.07°N 11.12°E, Trento, Italy

10-day epsgram total precipitation (mm/6h)  
Base date: **Tuesday 22 Dec, 00 UTC**, adjusted to 218m height



Location: 46.07°N 11.12°E, Trento, Italy

[Help](#)

10-day epsgram total precipitation (mm/6h)  
Base date: **Wednesday 23 Dec, 00 UTC**, adjusted to 218m height

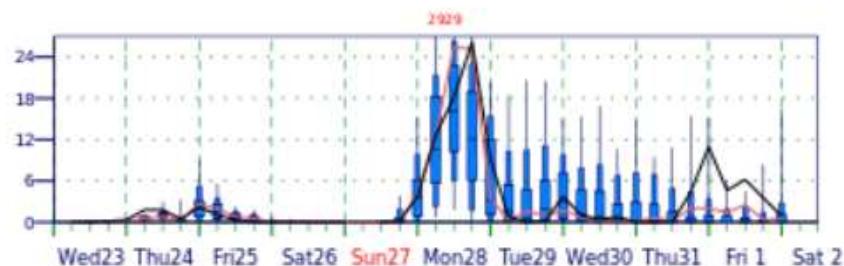


Fig 8. Previsione probabilistica della precipitazione a Trento realizzata il 21/12/2020 (run 00) dal modello europeo (ECMWF).

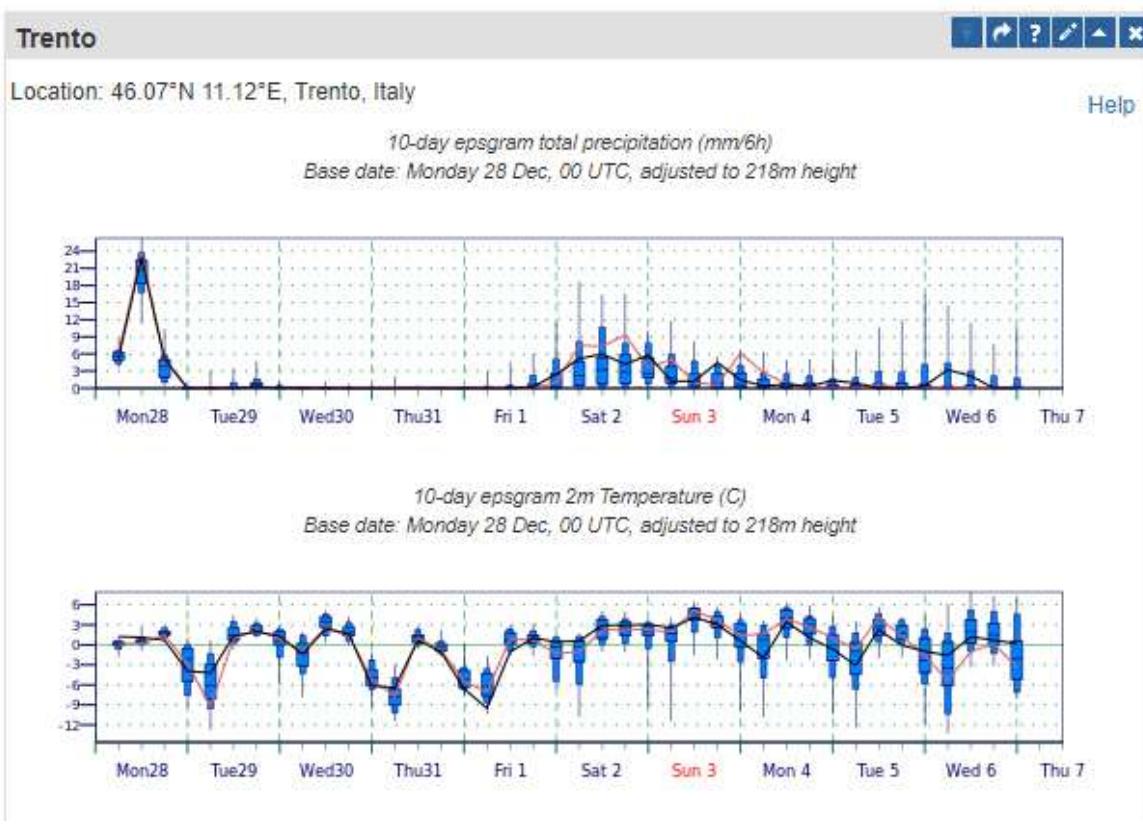


Fig 9. Previsione probabilistica della precipitazione e della temperatura a Trento realizzata il 28/12/2020 (run 00) dal modello europeo (ECMWF).

I quantitativi di precipitazione previsti hanno ben rispecchiato i valori di precipitazione rilevati a fine evento dalla rete pluviometrica di Meteotrentino. In figura 10 e 11 riportiamo per riferimento i valori di precipitazione totali previsti per la giornata del 28 dicembre dal modello europeo ECMWF e dal modello COSMO-LAMI nella corsa 00 del 27 dicembre 2020.

domenica 27 dicembre 2020 00 UTC ecmft+48 VT:martedì 29 dicembre 2020 00 UTC surface Total precipitation

Precipitazione totale cumulata 24 h (mm)

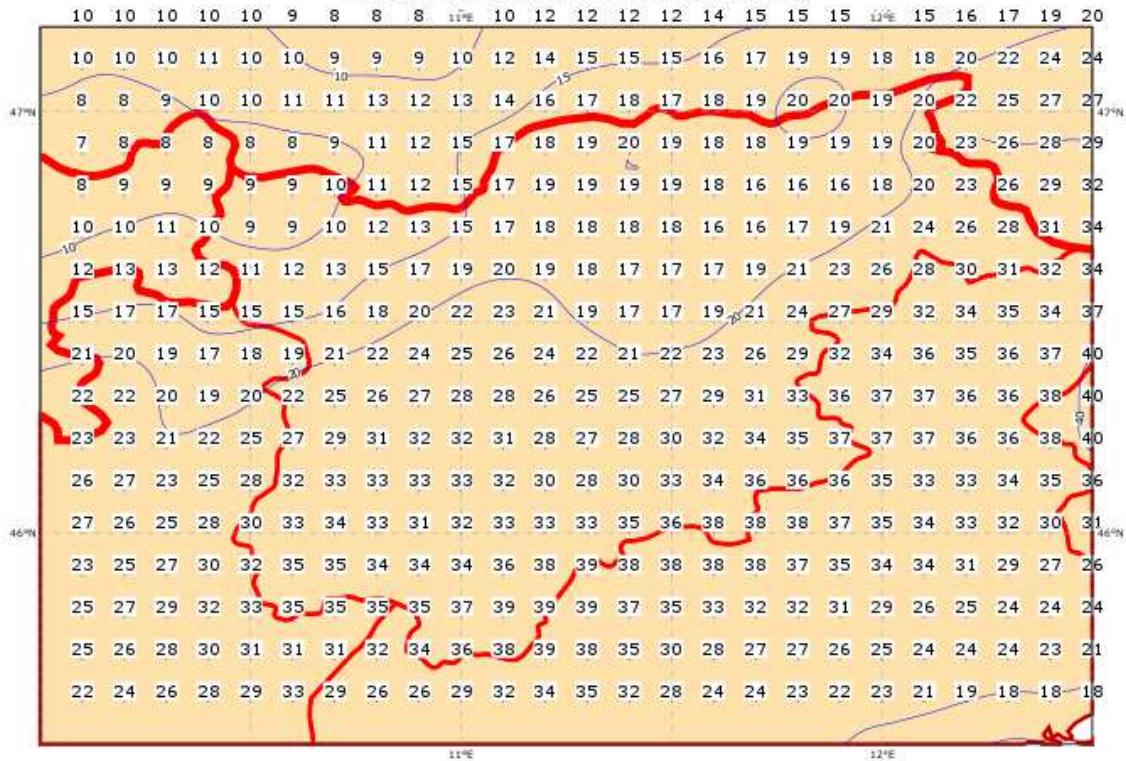


Fig 10. Mappa delle precipitazioni previste in totale per la giornata del 28 dicembre dal modello europeo ECMWF (risoluzione 9 km) il 27/12/2020 run 00.

**COSMOI5 forecast for: 29 December 2020 ore00 [ + ]**  
**previous 24h total precipitation (mm) [ Run: 00, 27 December 2020 ]**

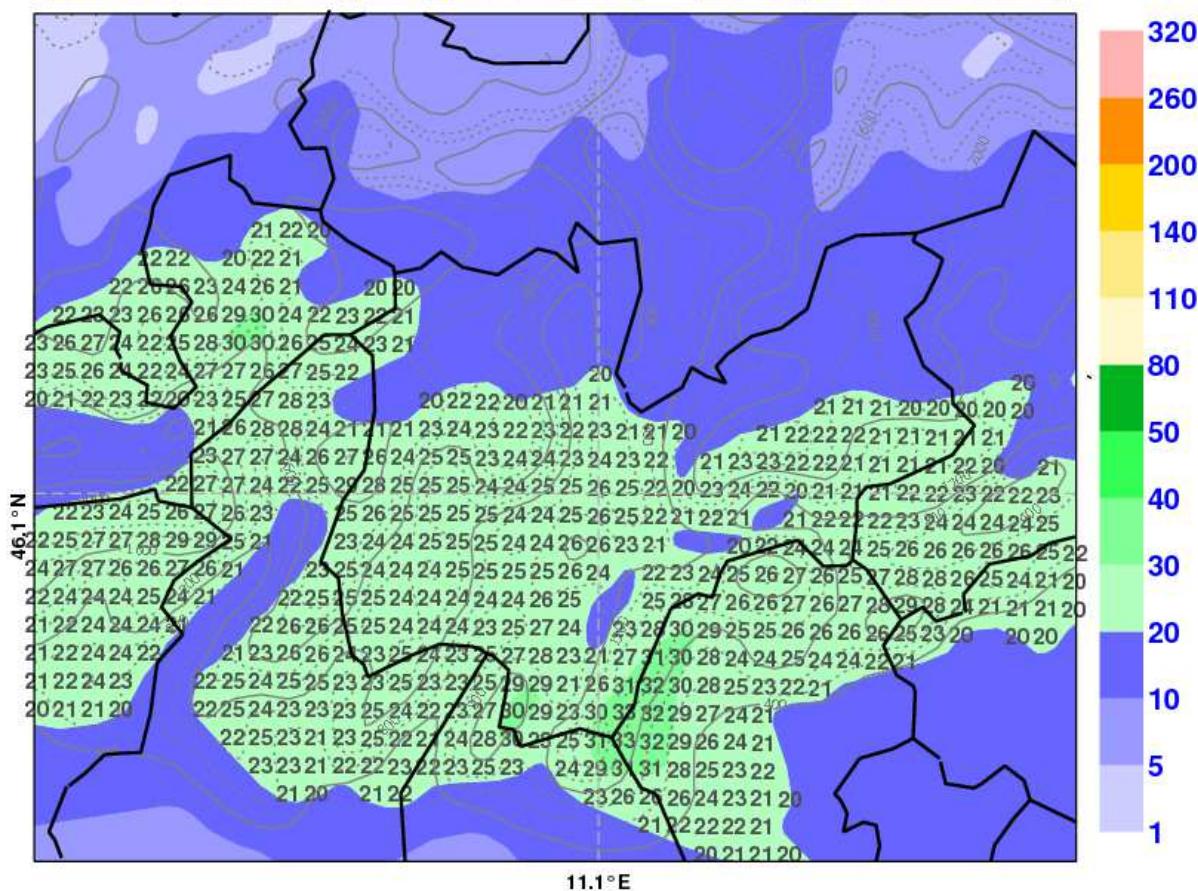


Fig 11. Mappa delle precipitazioni previste in totale per la giornata del 28 dicembre dal modello COSMO-LAMI (risoluzione 5 km) il 27/12/2020 run 00.

Gli spessori di neve al suolo misurati a fine evento sono risultati invece molto maggiori di quanto normalmente atteso. In media ad 1 mm di precipitazioni corrisponde 1 cm di neve, ma questa conversione dipende fortemente dall'umidità e dalla temperatura a cui si verifica la precipitazione. Le temperature che si sono mantenute molto basse per tutto l'evento hanno dato origine ad una nevicata molto asciutta e voluminosa con un fattore di conversione di almeno 1,5 cm per mm di precipitazione.

#### NEVICATA DEL 1-3 GENNAIO 2021

Negli ultimi giorni dell'anno le temperature si sono mantenute su valori decisamente inferiori alle medie del periodo (fig 2). Già il 29 dicembre i modelli hanno iniziato ad evidenziare la possibilità del transito di una seconda perturbazione, potenzialmente nevosa ancora a bassa quota, per i primi giorni nel 2021.

Venerdì 1 gennaio in mattinata si sono registrate le prime precipitazioni, inizialmente deboli e sparse in moto da sud-ovest e poi via via più intense al pomeriggio con flussi in graduale rotazione da sud. Le neve ha interessato gran parte dei fondovalle con neve mista pioggia solo alle quote più basse (Alto Garda e la parte più meridionale della Valle dell'Adige e delle Giudicarie).

Nella serata di venerdì sono stati misurati fino a 15-20 mm sui settori sud-orientali del Trentino e valori via via minori verso nord con in media altrettanti centimetri di neve (fig. 12).

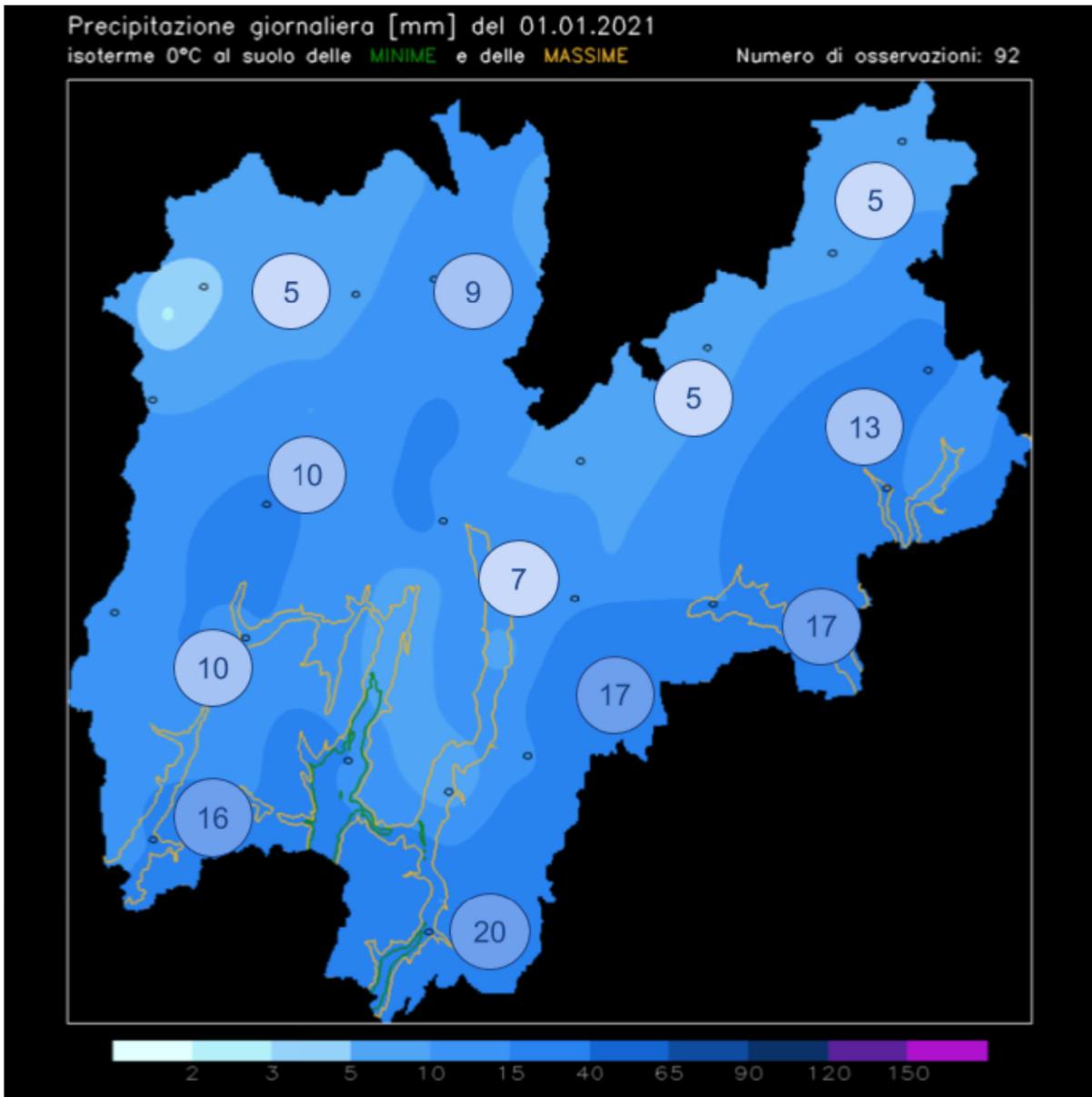


Fig 12. Precipitazioni cumulate nella giornata del 01/01/2021 registrate dalla rete pluviometrica di Meteotrentino con evidenziati alcuni valori di riferimento.

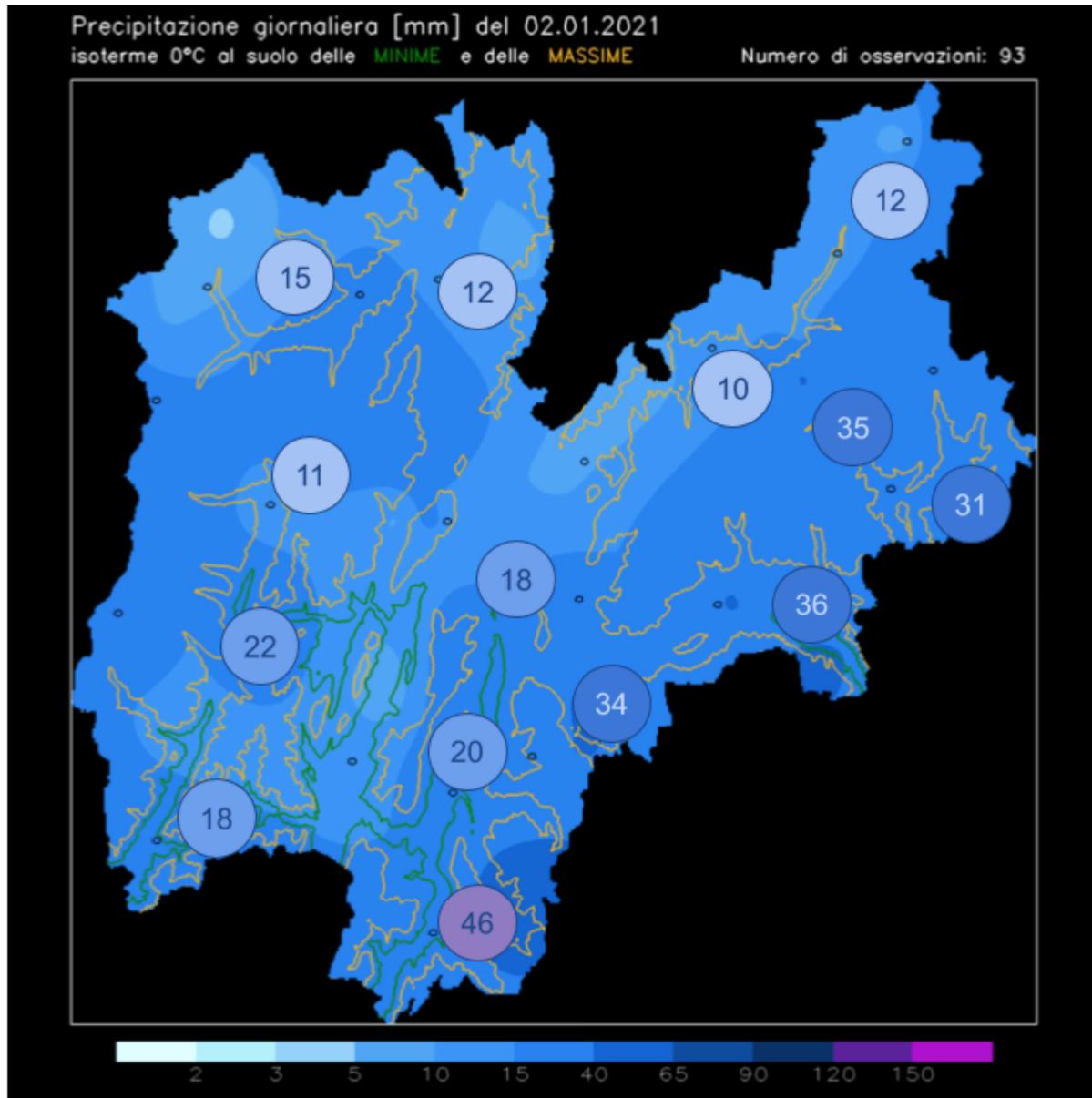


Fig 13. Precipitazioni cumulate nella giornata del 02/01/2021 registrate dalla rete pluviometrica di Meteotrentino con evidenziati alcuni valori di riferimento.

Sabato 2 gennaio le precipitazioni hanno subito una temporanea attenuazione nelle prime ore del mattino per poi riprendere ad intensificare nel corso della mattinata. La quota neve si è andata progressivamente alzando dagli iniziali 200 m fino a 500 m circa nel pomeriggio e anche 800-1000 m sui settori più meridionali.

Per tutta la giornata di sabato i flussi sono rimasti forti sud-orientali con precipitazioni più intense nelle zone di stau esposte a sud-est. Altrove i fenomeni sono diventati via via più sparsi nel corso del pomeriggio e della serata. Misurati fino ad 30-40 mm sui confini sud-orientali e valori via via minori verso nord (fig 13).

Domenica 3 gennaio i flussi meridionali si sono gradualmente attenuati. Sono state registrate alcune deboli precipitazioni sparse con valori massimi di 10-15 mm sui settori orientali, nevose localmente anche sotto i 500 m.

A conclusione delle tre giornata sono caduti in totale tra i 15 e i 30 cm di neve fresca in molti fondovalle. Sui settori meridionali e orientali sono stati misurati mediamente 30-40 cm con punte di 80-100 cm nell'area del Monte Baldo.

Anche in questo caso sono molte le valanghe segnalate sul territorio, specialmente nelle zone sud-orientali e al confine con il Veneto. In particolare si segnala una nuova valanga sulla SS 237 loc. ponte Pià.



Fig 14. Valanga del 2 gennaio sulla SS 237 in località Ponte Pià.

#### LA PREVISIONE DELL'EVENTO 1-3 GENNAIO

Come già anticipato nel precedente paragrafo, già il giorno successivo alla precedente perturbazione i modelli hanno iniziato a segnalare il possibile passaggio di una seconda perturbazione nei primi giorni dell'anno.

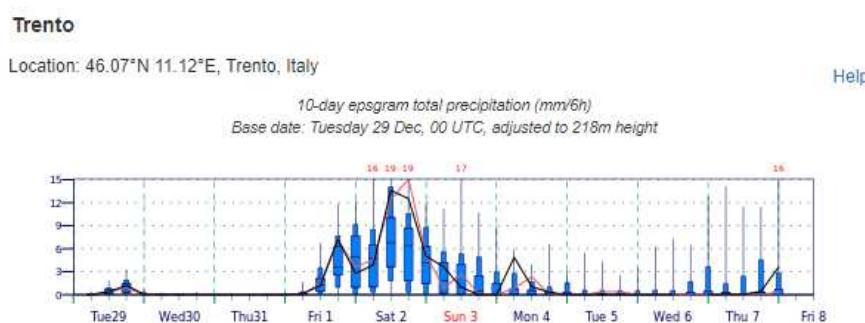


Fig 15. Previsione probabilistica della precipitazione a Trento realizzata il 29/12/2020 (run 00) dal modello europeo (ECMWF).

Anche in questo caso si rileva ottima corrispondenza tra i valori di precipitazione previsti dal modello europeo ECMWF, soprattutto nelle previsioni a ridosso dell'evento, con i valori di precipitazioni rilevati dalla rete pluviometrica di Meteotrentino (figg. 16 e 12, 17 e 13).

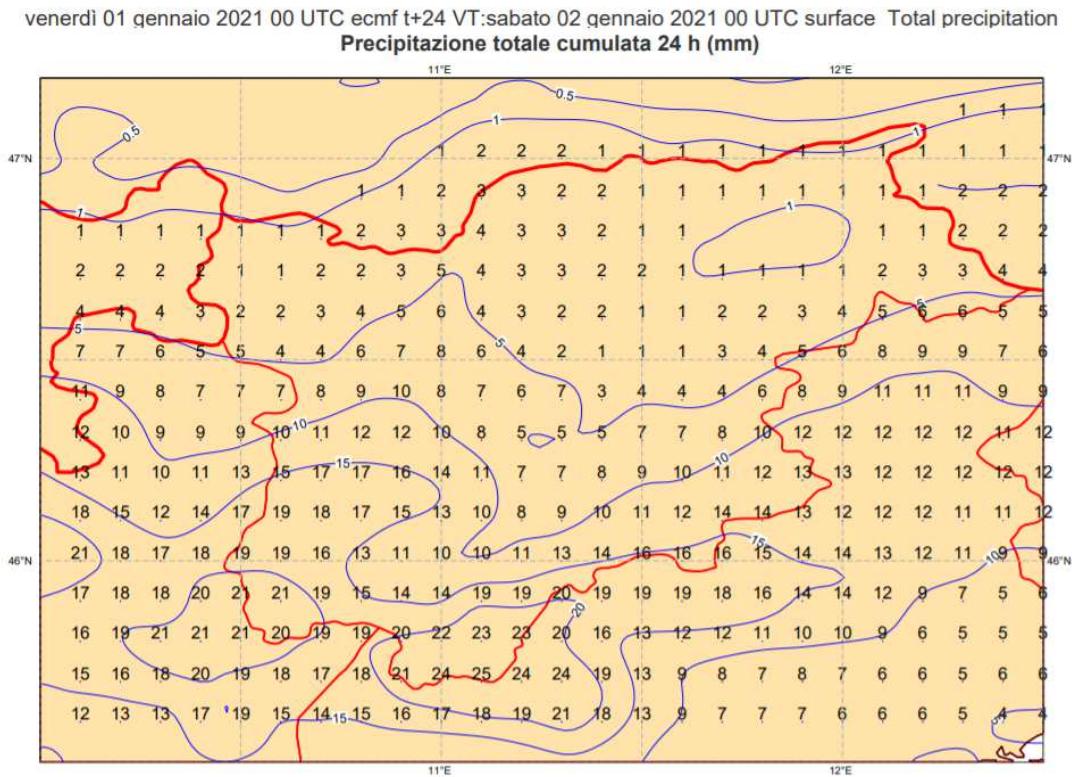


Fig 16. Mappa delle precipitazioni previste in totale per la giornata del 1 gennaio dal modello europeo ECMWF (risoluzione 9 km) il 01/01/2021 run 00.

sabato 02 gennaio 2021 00 UTC ecmf t+24 VT:domenica 03 gennaio 2021 00 UTC surface Total precipitation  
Precipitazione totale cumulata 24 h (mm)

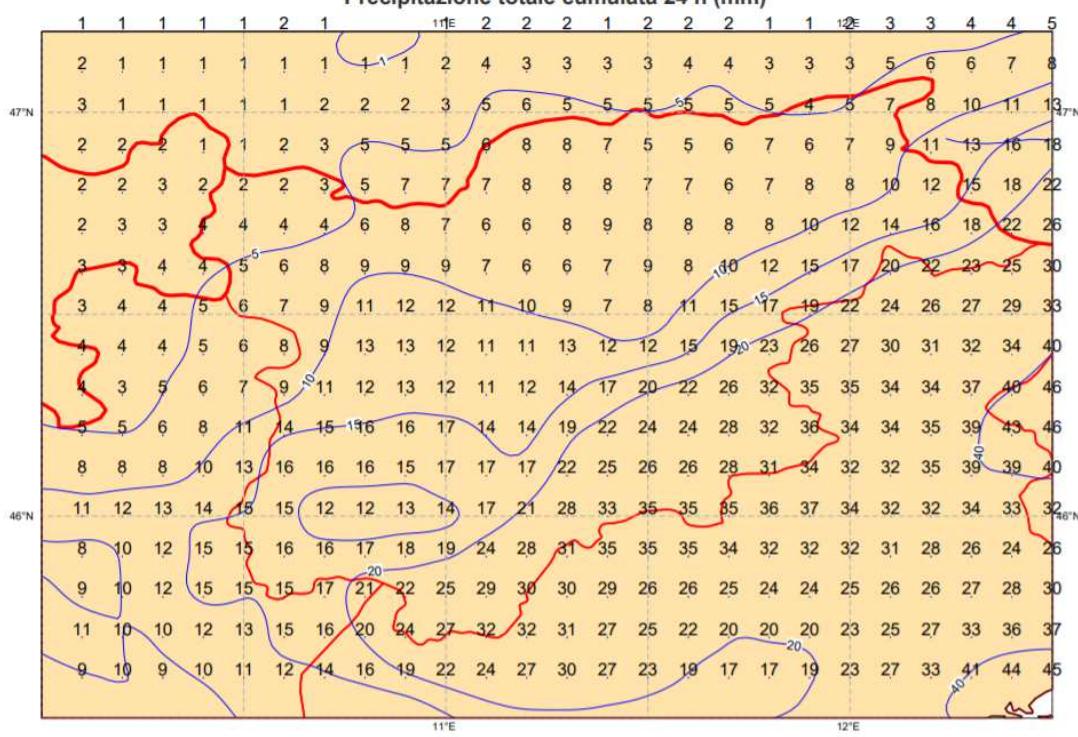


Fig 17. Mappa delle precipitazioni previste in totale per la giornata del 2 gennaio dal modello europeo ECMWF (risoluzione 9 km) il 02/01/2021 run 00.

## CONCLUSIONI

Tra il 28 dicembre 2020 ed il 3 gennaio 2021 due intense perturbazioni atlantiche hanno interessato il Trentino con precipitazioni abbondanti che sono risultate nevose anche a bassa quota. In particolare la prima perturbazione di fine dicembre ha determinato accumuli di neve al suolo anche a Riva del Garda e con spessori superiori a 50 cm nella città di Trento. La seconda perturbazione è risultata in parte piovosa nei fondoni più bassi con "appena" 20 cm misurati il 2 gennaio a Trento, ma quantitativi assai maggiori e superiori a 50 cm in molte località sopra i 500 m e nelle valli laterali come la Valsugana. Va inoltre segnalato come la persistenza di basse temperature non abbia permesso alla neve di fondere fino a metà gennaio fatta eccezione per il basso Sarca e, localmente, nella valle dell'Adige meridionale.

In montagna le precipitazioni sono risultate quasi sempre nevose e, se si considera la cumulata di neve fresca di dicembre 2020 e gennaio 2021, si trova che a Malga Bissina non si erano mai registrati accumuli così elevati (vedi fig. 18).

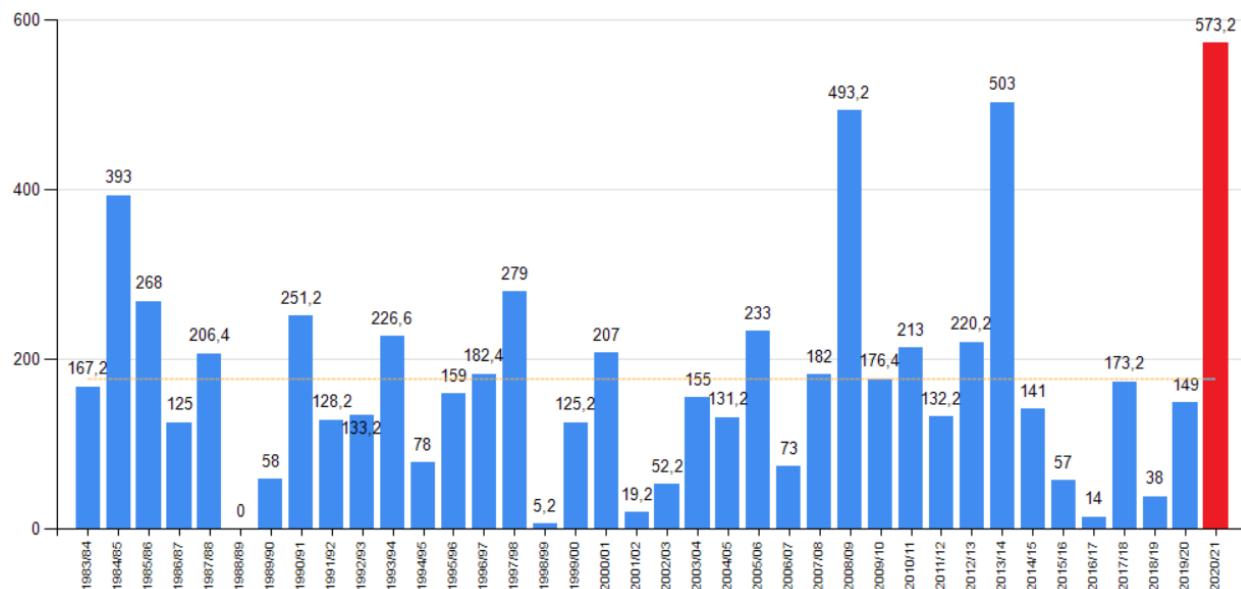


Fig 18. Cumulata di neve fresca nei mesi di dicembre e gennaio (consecutivi) a Malga Bissina.