

# CLIMA AL CENTRO NORD ITALIA INVERNO 2017-2018

A cura del Gruppo  
di Lavoro ArCIS



**CLIMATE IN WINTER 2017-18  
IN CENTRAL NORTHERN ITALY**

*The winter season 2017-18 was characterised by averagely higher temperatures when compared with the 1961-90 period, and comparable, in recent times, with those observed in winter 2014-15, alongside heavy precipitations. The Alps were particularly characterised by abundant snowfalls and snowcover was well distributed.*

La stagione invernale 2017-'18 è stata caratterizzata da temperature mediamente superiori alla norma 1961-'90 paragonabili, in tempi recenti, a quelle osservate nell'inverno 2014-'15 ed è stata accompagnata da precipitazioni abbondanti. In particolare, il manto nevoso sulle Alpi è risultato generoso e ben distribuito.



## INTRODUZIONE

La circolazione atmosferica a larga scala a inizio inverno ha evidenziato una debole anomalia negativa del geopotenziale a 500 hPa (figura 1 pannello in alto a destra) che dalla Scandinavia si è estesa fino alle nostre latitudini, favorendo una prima parte di stagione con nevicate anche in Pianura Padana e temperature mediamente al di sotto della norma del periodo. Tuttavia, questa situazione non è durata a lungo: a partire dalla terza decade di dicembre e per tutto gennaio, l'anomalia negativa

di geopotenziale si è spostata verso latitudini maggiori mentre, al suo posto, un'anomalia positiva si è spinta dal nord Africa fin sulle coste settentrionali del bacino del Mediterraneo (figura 1 pannello in basso a sinistra).

A livello europeo, gennaio 2018 è stato il secondo più caldo da quando sono iniziate le misurazioni strumentali nel 1910, dopo quello del 2007. Inoltre, Austria e Francia hanno registrato il secondo gennaio più umido rispettivamente dal 1982 e dal 1959 (fonte: NOAA).

L'ultima parte dell'inverno, ovvero la

terza decade di febbraio, è stata invece caratterizzata da un forte episodio di riscaldamento stratosferico (strat-warming) che ha portato al distacco di un ramo del vortice polare con conseguente irruzione, nelle nostre regioni, di aria gelida artica dal continente Euroasiatico. La mappa di geopotenziale a 500 hPa, figura 1 pannello in basso a destra, mostra gli effetti di questo particolare e ciclico fenomeno atmosferico, che si è tradotto in un'anomalia termica negativa estesa a gran parte dell'Europa sud-occidentale. In Europa, sempre secondo la NOAA, il febbraio 2018 è stato il più freddo dal 2012 (altra occasione in cui si registrò un episodio di strat-warming). Gli effetti di questa irruzione di aria fredda si sono fatti sentire anche sul nord Italia: in Piemonte ad esempio, la terza decade di febbraio è stata la seconda più fredda degli ultimi 60 anni, dietro solo a quella del 1990, con una temperatura media di quasi 5°C inferiore alla norma del periodo.

Temperature decisamente sottozero sono state registrate anche in Liguria fino alla costa, dove la neve è tornata a depositarsi dopo anni di assenza (la

Il 9 di dicembre 2017  
neve sul Carso  
(foto F.Pieri).

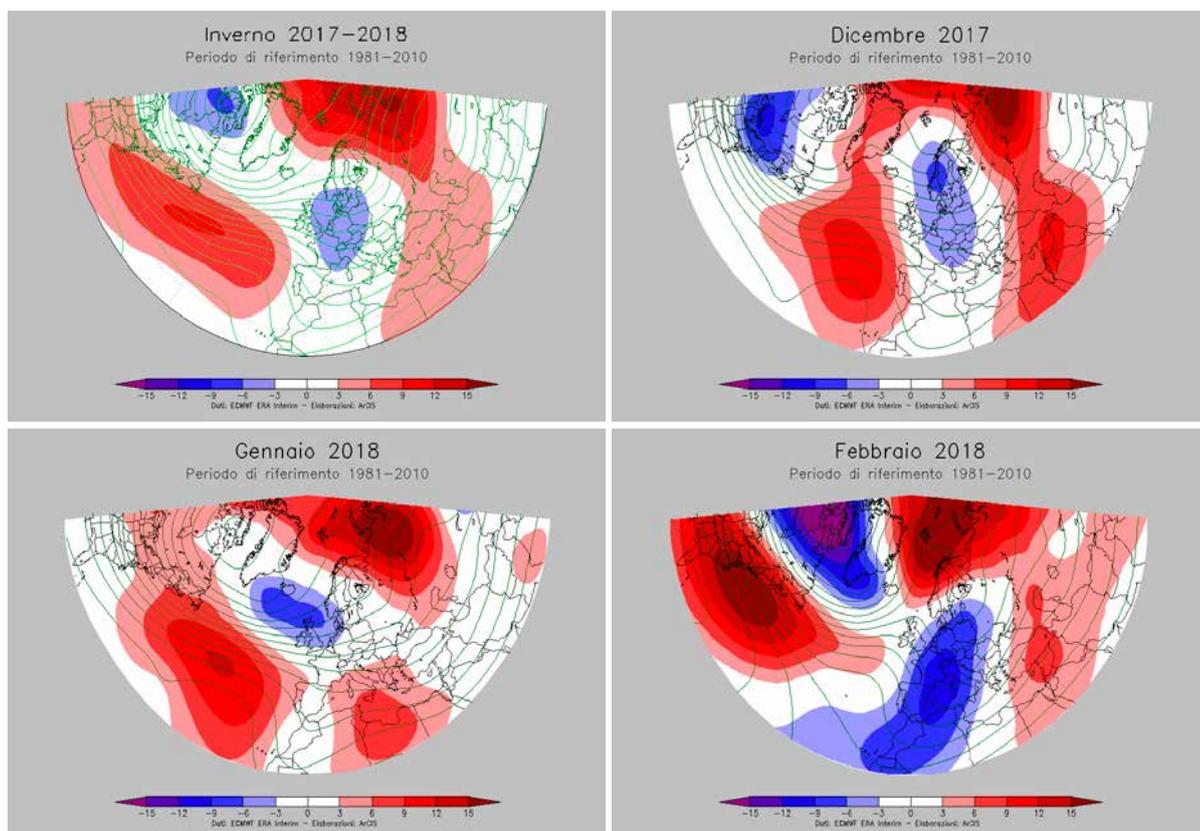


Fig. 1 - Anomalia (in dam) di geopotenziale a 500 hPa mediata sull'intera stagione invernale e per i mesi di dicembre 2017, gennaio 2018 e febbraio 2018 rispetto al clima 1981-2010. Dati: ECMWF, ERA-INTERIM.

precedente nevicata risaliva all'inverno 2012-'13). Anche nell'entroterra Ligure in questi giorni le temperature hanno toccato valori tra  $-8^{\circ}$  e  $-10^{\circ}\text{C}$ , con record negativo di  $-17^{\circ}\text{C}$  a Poggio Faerza, mentre sulla costa le temperature si sono mantenute pochi gradi sotto  $0^{\circ}\text{C}$ . In Lombardia, nel fondovalle di Livigno e di S.Caterina Valfurva (SO) le temperature minime hanno toccato ripetutamente i  $-29^{\circ}\text{C}$ .

In Trentino le temperature hanno raggiunto valori tra  $-5^{\circ}$  e  $-10^{\circ}\text{C}$  nelle valli, ma sotto i  $-15^{\circ}\text{C}$  a quote superiori ai 1000 m slm, mentre a Bolzano, in alta montagna, si sono raggiunti valori minimi di  $-31.9^{\circ}$  e  $-31.8^{\circ}\text{C}$  rispettivamente in Val Senales (3320 m) e sulla Cima Libera (3400 m), vicini al record di temperatura minima di febbraio 2012. In Veneto, le temperature hanno raggiunto valori minimi compresi tra  $-15$  e  $-20^{\circ}\text{C}$  nelle valli e fino tra  $-25$  e  $-29^{\circ}\text{C}$  in alta quota tra passi e vette (Marmolada  $-29.9^{\circ}\text{C}$ ), mentre in pianura è gelato ovunque con punte minime tra  $-6$  e  $-8^{\circ}\text{C}$ . In Friuli Venezia Giulia, i termometri sono scesi a  $-25^{\circ}\text{C}$  al Valico di Fusine e in molte località di pianura si sono osservate temperature inferiori a  $-10^{\circ}\text{C}$ . La Figura 2 mostra la serie delle temperature medie invernali mediate sul Nord Italia ottenuta in parte dai dati validati pubblicati sugli Annali Idrologici (linea blu) e in parte dai dati di monitoraggio climatico dei servizi meteorologici regionali (linea rossa). L'anomalia termica registrata è stata di circa  $1^{\circ}\text{C}$  al di sopra della norma 1961-1990, positiva ma comunque inferiore a quella osservata nelle ultime due annate. Gran parte dell'anomalia positiva è da ascrivere alle condizioni eccezionalmente calde di Gennaio 2018 solo smorzate dall'ondata di gelo siberiano che ha caratterizzato la fine di febbraio.

A conti fatti quindi, anche lo scorso inverno si inserisce nella scia delle "stagioni calde" che, dal 2006 hanno fatto spesso registrare anomalie termiche medie sopra lo zero, raggiungendo in tre casi valori addirittura superiori a  $3^{\circ}\text{C}$  rispetto alla norma climatica. L'anomalia

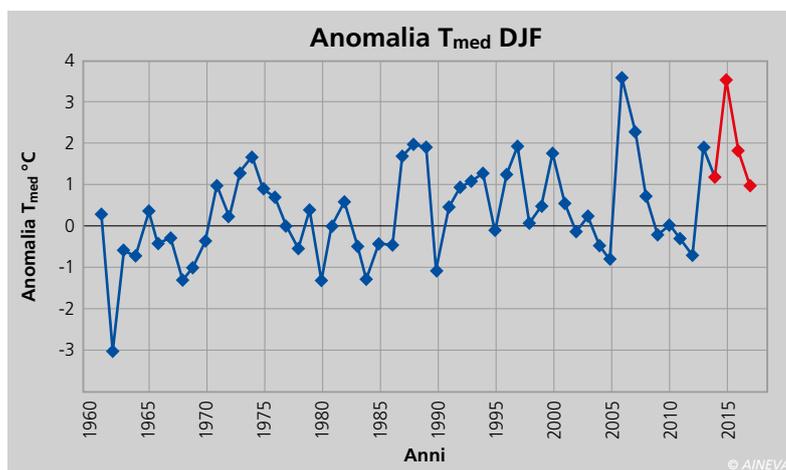


Fig. 2 - Serie delle temperature medie invernali mediate sul Nord Italia. Dati ottenuti dagli Annali Idrologici (linea blu) e dalle reti di monitoraggio dei Servizi Meteorologici Regionali (linea rossa).

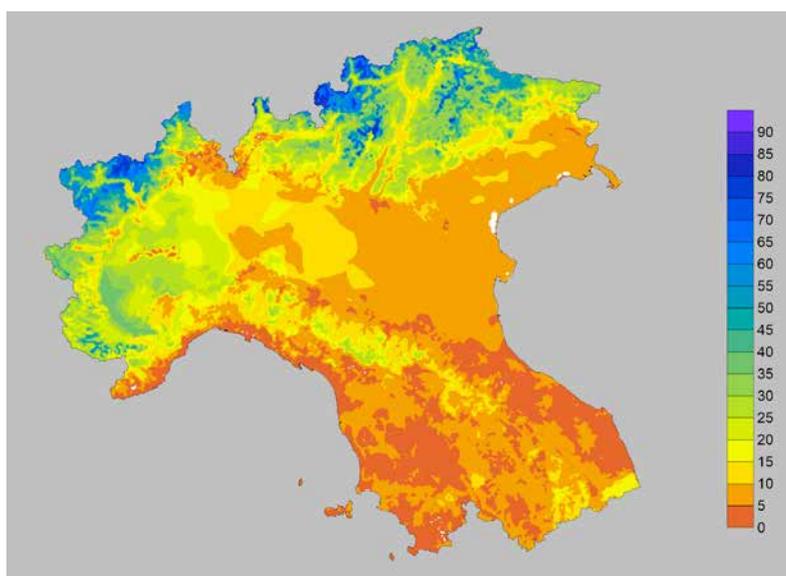


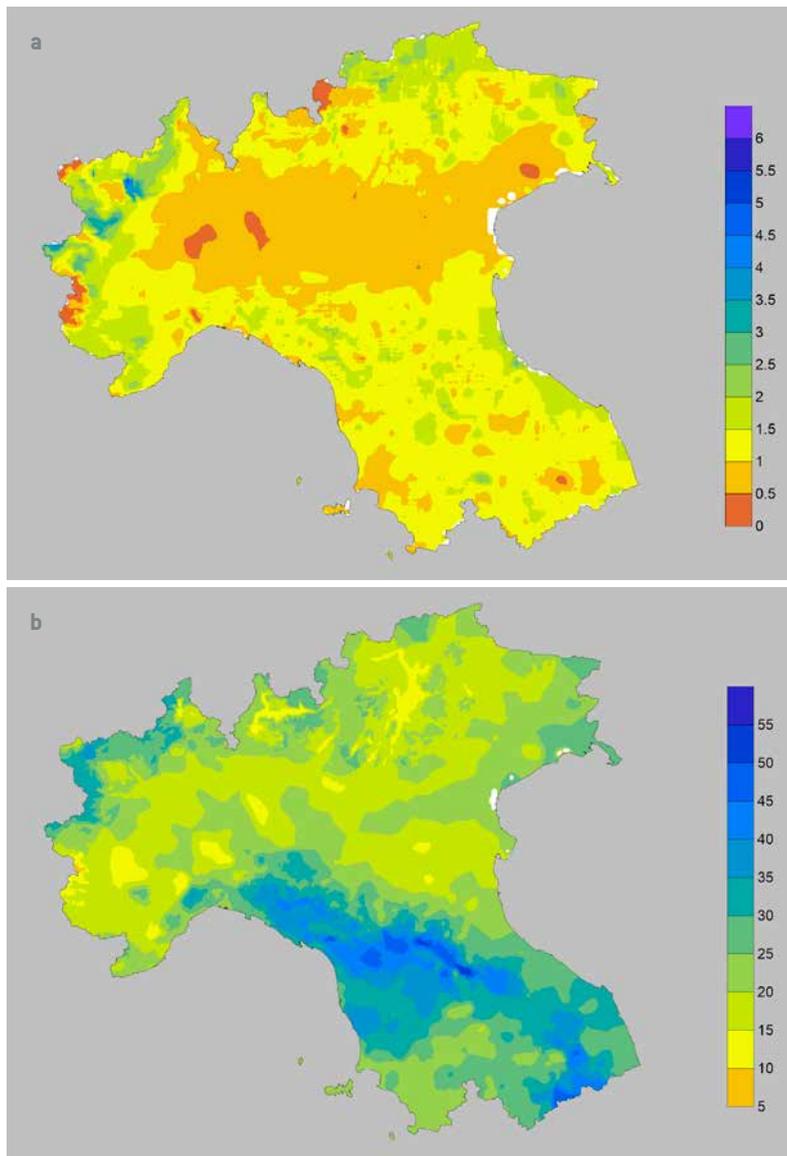
Fig. 3 - Numero di giorni con gelo nell'inverno 2017-'18.

Nevicata nell'entroterra Ligure a Dolceacqua il 26-02-2018 (Cortesia di Stefano Romeo).



Fig. 4 - a) Rapporto fra la precipitazione totale invernale del 2017-'18 e i valori climatici 1961-'90.

b) Numero di giorni piovosi nell'inverno 2017-2018.



Spessore della valanga in Vallelunga (Comune di Curon Venosta) nella zona di distacco. (Cortesia dell'Agenzia per la Protezione Civile della Provincia Autonoma di Bolzano, servizio prevenzione valanghe).



termica si riflette sulla mappa del numero di giorni con gelo in figura 3, che presenta valori decisamente contenuti per gran parte delle aree di pianura e appenniniche, ma valori più prossimi alle medie climatologiche sull'arco Alpino.

Le anomalie di larga scala precedentemente descritte hanno anche lasciato aperta la "porta atlantica" attraverso la quale arrivano sull'Europa, e in particolar modo sulle Alpi, gli umidi sistemi perturbati provenienti da ovest che hanno apportato precipitazioni significative sul centro-nord Italia per tutto il mese di gennaio. La Figura 4a presenta il rapporto fra la precipitazione totale invernale dell'inverno 2017-'18 e i valori climatici del periodo 1961-'90. La mappa suggerisce che le precipitazioni sono state in generale prossime alla media se non ad essa superiori su gran parte dei rilievi alpini e appenninici, ma inferiori alle attese sulle pianure del Nord Italia. In particolare, il numero di giorni piovosi, riportato in figura 4b, è stato piuttosto elevato in Appennino e nelle regioni centrali, dove tra un terzo e due terzi dei giorni invernali sono stati categorizzati come piovosi. Un numero elevato di giorni piovosi, anche se associato a totali stagionali inferiori alle attese, è stato rilevato anche in Friuli Venezia Giulia dove nel mese di febbraio il numero di giorni piovosi è stato addirittura doppio di quelli normalmente osservati, con tempi di ritorno per questa anomalia climatica dell'ordine di 10 anni.

In quota le precipitazioni sono state nevose e hanno raggiunto spessori nettamente superiori alla media climatica. Nella Provincia Autonoma di Bolzano le sommatorie di neve hanno raggiunto valori circa doppi rispetto alle precipitazioni attese, raggiungendo i 5 metri a Ladurns (Fleres) e i 4 metri a Casere (Predoi) e Roia (Resia). In Valle d'Aosta, le sommatorie di neve fresca oltre i 2000 m di quota sono state molto abbondanti, e localmente decisamente superiori ai massimi misurati a partire dalla data d'installazione degli strumenti di misura automatici, con valori di altezza neve



*Piazza Duomo a Trento  
l'11 dicembre 2017  
(cortesia Efsio Siddi,  
Provincia Autonoma di  
Trento)*

*Sotto, dall'alto  
verso il basso:*

*Neve nel centro  
storico di Genova il  
26-02-2018. (Cortesia  
Luca Onorato ARPAL).*

*Passo Presena (TN),  
21 febbraio 2018.  
(cortesia Efsio Siddi,  
Provincia Autonoma  
di Trento).*

*Passo Valles (TN)  
il 4 gennaio 2018.  
(cortesia Efsio Siddi,  
Provincia Autonoma  
di Trento).*

caduta tra 7 e 9 m. Anche in Piemonte, la stagione 2017-'18 è stata tra le più abbondanti degli ultimi 30 anni, dopo il 2008-'09 e 2003-'04. I valori di cumulata di neve fresca osservati in varie località rappresentative dei vari settori dell'arco alpino Piemontese sono stati ovunque superiori ai valori climatologici del periodo 1981-2010, situazione che non si riscontrava da circa 10 anni. Anche sui rilievi lombardi si è registrato il 25-30% di neve in più rispetto alla media degli ultimi quarant'anni.

Purtroppo, il passaggio di frequenti fronti atlantici ha anche favorito l'alternarsi di periodi caldi e freddi, che hanno reso le condizioni del manto nevoso non particolarmente stabili. Nel corso del mese di gennaio in più aree dell'arco alpino i Servizi di Prevenzione Valanghe hanno dovuto emettere bollettini di massimo grado di pericolo per il distacco di valanghe (grado 5 molto forte) che hanno portato talvolta alla chiusura di strade e vallate laterali già a partire dai primi giorni nel mese. La combinazione di fattori meteorologici e nivologici sfavorevoli ha portato così al distacco spontaneo di molte valanghe di grandi dimensioni in molte valli

alpine. Ricordiamo, tra le altre, le valanghe dell'Alta Val Venosta (vedi foto) che hanno travolto una casa e hanno causato l'evacuazione di un albergo in via precauzionale. In Valle d'Aosta in concomitanza dei gradi di pericolo più alti sono state chiuse le strade regionali e comunali, e sono stati registrati numerosi danni a linee elettriche, telefoniche, alla viabilità di fondovalle ad alpeggi e abitazioni. Un primo censimento sui fenomeni valanghivi in questa regione individua circa 800 valanghe osservate, di cui 30 nuove e un centinaio di dimensioni maggiori rispetto al passato. Anche in Piemonte la stagione 2017-'18 si è collocata al secondo posto per numero di incidenti valanghivi, dopo la stagione 2012-'13.

## RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano Meteo France, Meteo Swiss, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) e National Meteorological Service of Slovenia per aver gentilmente messo a disposizione i dati giornalieri di precipitazione e temperatura giornalieri per un gruppo di stazioni prossime al confine italiano per il periodo dal 1961 al 2015.

