

Indice

La stagione in breve, andamento sinottico, anomalie di temperatura e precipitazione sul continente e l'Italia

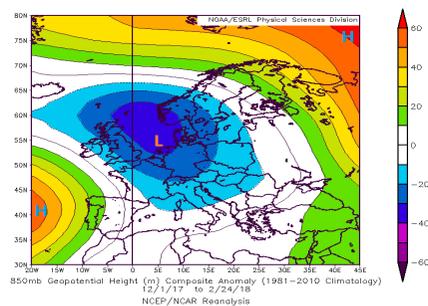
Climatologia delle Precipitazioni e temperature invernali sulle province liguri e trend estivo (dal 1961 al 2017)

Zoom locale sull'evento di 'Burian'

L'inverno 2018 in breve

L'inverno 2018 è stato caratterizzato sia sul continente che in Italia da un'anomalia termica lievemente negativa, a causa dell'ingresso di aria atlantica che si è sospinta verso le zone mediterranee e alpine e alcuni ritorni freddi di origine siberiana a fine stagione; ciò ha decretato la fine di un lungo periodo caratterizzato da temperature decisamente sopra l'atteso in particolare nella stagione calda (che ha visto il succedersi di ondate di calore di notevole intensità e durata condizioni di siccità associata ad anomalie termiche spesso estreme sulla Penisola). **L'instaurarsi di un prevalente regime ciclonico sull'Europa centro settentrionale associato all'anomalia termica negativa invernale è stato accompagnato da un deciso incremento delle precipitazioni sul nord Italia e la Liguria in particolare tra fine autunno e l'inverno 2018**, dopo una lunga fase estiva/inizio autunnale, caratterizzata da precipitazioni sotto l'atteso salvo eventi estivi legati ad locali quanto intensi episodi di convezione (tra la Pianura Padana e le zone alpine).

Rianalisi dell'anomalia di geopotenziale (NOAA)



2018

Fig. 1 - La rianalisi di anomalia per il geopotenziale ai bassi livelli (a 850 hPa - circa 1500 m) nel trimestre 'invernale' 2018 mostra la dominanza di una depressione (L) sul continente.

Configurazione sinottica

Dall'analisi NOAA si evidenzia come l'inverno 2017/18 (fig. 1) mostri sostanziali differenze legate al campo barico rispetto alla stagione fredda 2016/17 (fig. 2). Infatti, nel 2018, la rianalisi dell'anomalia di Geopotenziale ha visto la dominanza di una vasta depressione sul Mar del Nord e le zone centro settentrionali del continente, che a tratti si è estesa verso latitudini meridionali, interessando la nostra Penisola e l'area mediterranea. Ciò ha comportato l'ingresso di correnti prevalentemente nord-occidentali di origine atlantica (seguite solo a tratti da ritorni balcanici). Tale configurazione ha visto un calo termico nell'area occidentale europea e del Nord Africa, più evidente a fine inverno con l'arrivo del 'Buran'.

Ricordiamo come nell'inverno 2016/'17, invece, avesse dominato una vasta struttura

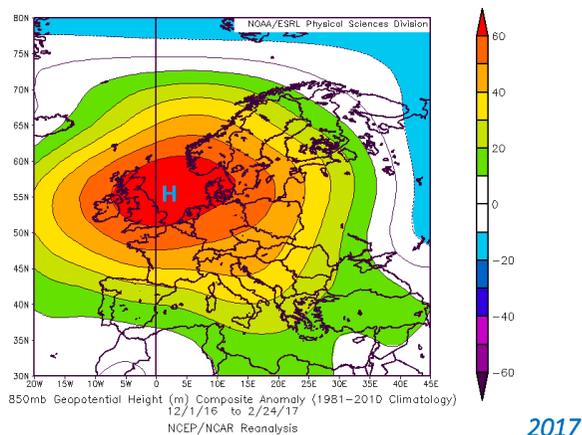


Fig 2 - La rianalisi di anomalia per il geopotenziale ai bassi livelli (a 850 hPa - circa 1500 m) per la precedente stagione fredda 2016/2017 evidenziava invece, la prevalenza di un dominio anticiclonico

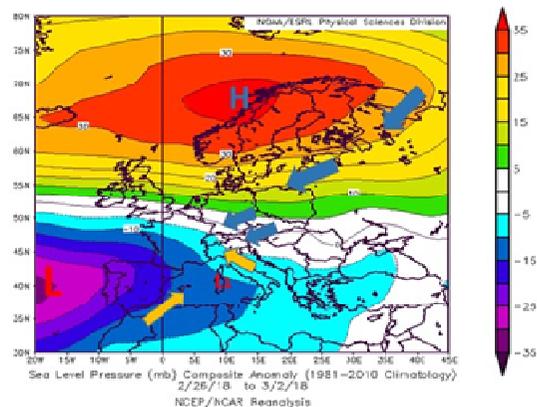


Fig. 3 - La rianalisi NOAA della pressione media al livello del mare per l'ultima settimana di febbraio/inizio marzo (26/02 e 3/02) evidenzia il contrasto che si è determinato (sull'area mediterranea e sulla nostra Penisola) per la convergenza tra correnti più miti di origine nord africana (frecche chiare) e un flusso orientale siberiano (da E, NE) responsabile del calo termico (frecche scure)

anticiclonica sul continente (**fig. 2**) che con la sua azione di blocco ha attenuato l'ingresso dei sistemi atlantici che marginalmente avevano interessato solo le regioni più occidentali italiane e il meridione, dopo aver interessato la Spagna e la Francia (vedere il riepilogo stagionale al seguente link: https://www.arpal.gov.it/contenuti_statici//pubblicazioni/rapporti_anuali/2017/meteo_inverno_2017.pdf). Questa configurazione ha innescato in alcuni richiami instabili e freddi da Nord-Nord-Est, responsabili di alcune nevicate abbondanti sulle zone centro meridionali della penisola e un tempo generalmente più secco al nord.

L'evento di Burian (Buran) di fine inverno



Spettacolare paesaggio invernale nell'entroterra dell'estremo Ponente ligure (il 26/02 a Dolceacqua (IM) - foto: gentile concessione di Stefano Romeo)

Tornando a questo inverno si evidenzia come proprio verso fine stagione e l'inizio della primavera meteorologica (che inizia il 1 marzo) una vasta area depressionaria dall'Atlantico, si fosse abbassata a latitudini più meridionali verso le zone mediterranee a causa di un'azione di blocco forzata da un potente anticiclone (H) presente sull'Europa settentrionale che è associato a un rafforzamento della pressione (>1050 hPa attorno alla Penisola/ Scandinava); tale configurazione che ha comportato l'interazione tra una ritornante fredda di origine siberiana, si è spinta con moto retrogrado verso il Mediterraneo e l'Europa centro-occidentale e richiami più miti meridionali di origine Mediterranea /nord africana, legati alla presenza di depressione (L) sull'Europa sud-occidentale (come evidenziato dalla rianalisi mostrata in **fig.3**).

Rianalisi dell'anomalia termica (NOAA)

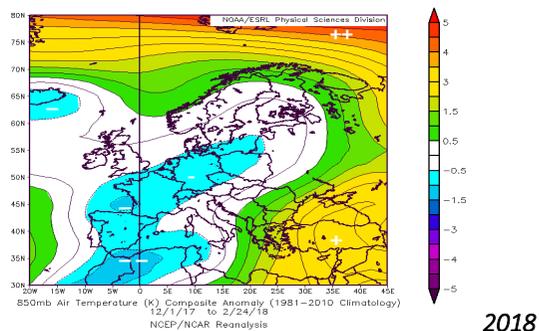


Fig. 4 - La rianalisi dell'anomalia per la temperatura ai bassi livelli (a 850 hPa - circa 1500 m) dell'inverno 2018

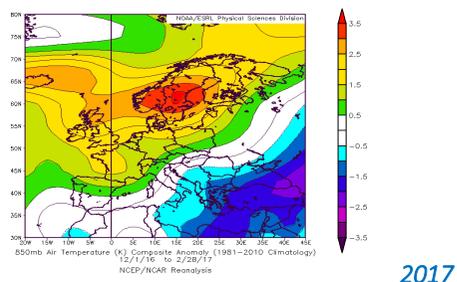


Fig. 5 - La rianalisi di anomalia per la temperatura ai bassi livelli (a 850 hPa - circa 1500 m) nella precedente stagione invernale 2017

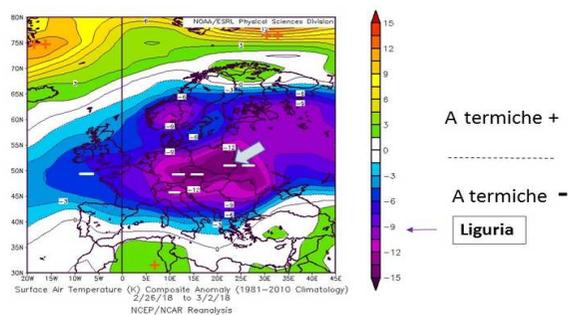


Fig. 6 - La mappa dell'anomalia di temperatura legata all'evento di Burian tra il 27 /02 e 03/03 al suolo evidenzia l'ingresso di aria artica (Fonte: NOAA)

Andamento termico

Anche la mappa dell'anomalia termica dell'inverno 2017/18 (fig.4) mostra contrariamente alla precedente stagione 2016/2017, temperature lievemente inferiori all'atteso sui settori centro-occidentali europei relegando l'anomalia termica positiva alle zone sud-orientali del continente; ricordiamo come la stagione fredda 2016/17 avesse visto un'anomalia termica negativa limitata principalmente all'Europa sud-orientale e il Mediterraneo orientale, mentre su gran parte delle zone continentali europee tendevano a dominare temperature sopra l'atteso con massimi di oltre + 3.5 °C verso la Penisola scandinava (aree dal cromatismo rosso - arancione in fig. 5) .

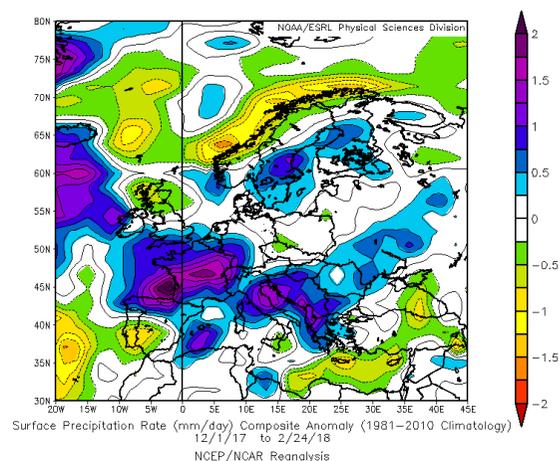
Zoom sull'anomalia termica legata al *Burian* (*Buran*)

Si segnala come l'andamento termico di questo inverno fosse condizionato in particolare a fine febbraio da una fase più fredda legata all'ingresso del *Burian* (vento gelido), in cui le correnti siberiane legate a una massa d'aria che si originava nel cuore della steppa russa, hanno interessato gran parte del continente, estendendosi fino alle nostre regioni. Tale configurazione, attorno a fine mese ha comportato l'innesco di precipitazioni nevose a causa dell'interazione tra quest'aria fredda siberiana e correnti meridionali prefrontali di origine mediterranea a partire dalle zone occidentali della Penisola: nella seconda metà di febbraio, infatti, la neve è apparsa tra Roma e Napoli (verso il 26/02), per estendersi successivamente verso la Liguria e la Toscana e altre zone del nord anche a inizio marzo.

La figura 6 mostra una significativa anomalia termica negativa su gran parte dell'Europa continentale verso fine febbraio/inizio marzo, che è risultata più marcata sulla parte centro orientale del continente (A Termica < - 12/-13 °C).

Si evidenzia come non capita spesso che quest'aria gelida riesca a raggiungere le nostre latitudini arrivando a colpire le regioni più interne della Cina, e più difficilmente anche l'Europa.

Rianalisi dell'anomalia precipitativa



2018

Fig. 7 - La mappa di rianalisi dell'anomalia di precipitazione giornaliera per l'inverno 2016/17 (Fonte: NOAA)

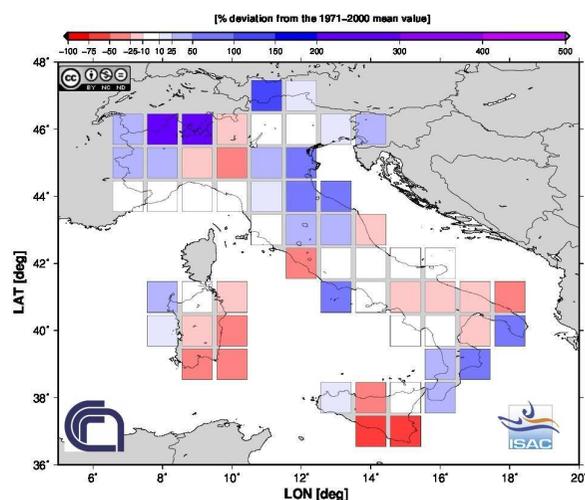


Fig. 8 - la rianalisi della precipitazione ISAC CNR dell'intero periodo estivo (giugno, luglio e agosto) rispetto al periodo climatico 1971-2000

Andamento delle precipitazioni

In tale contesto anche l'anomalia di precipitazioni per questo inverno 2017/'18 (fig.7) mostra un'inversione di tendenza sulla Penisola rispetto all'inverno precedente (2016/'17) che era stato caratterizzato da significativi deficit precipitativi e da uno scarsissimo manto nevoso sulle zone alpine per la presenza di un flusso secco nord-orientale (a causa delle condizioni anticicloniche dominanti).

Dalla mappa di fig.7 si evince come l'anomalia precipitativa positiva (valori sopra la climatologia) sia estesa dal vicino Atlantico all'Europa centro-occidentale, con massimi evidenti sulla Francia e il vicino Atlantico, oltre alle regioni alpine e balcaniche (facendo registrare nevicate abbondanti oltre i 1500 m). Queste differenze sono chiaramente legate all'influenza del flusso atlantico proveniente dai settori nord-occidentali (come mostrato in fig. 1).

Di conseguenza, dopo un estate e un autunno particolarmente secchi su gran parte del continente, quest'ultimo inverno è stato caratterizzato da un'inversione di tendenza anche sulle regioni alpine e diverse zone dell'Italia centro settentrionale, con valori di precipitazioni che si sono allineati alla climatologia, evidenziando in alcune zone della Penisola anomalie giornaliere precipitative anche superiori all'atteso.

Questa rianalisi ISAC-CNR evidenzia a livello nazionale (fig.8) livelli di pioggia al di sopra della climatologia (attorno al + 15%) mostrando al centro nord, sullo Ionio e alcune zone adriatiche un incremento dei valori (cromatismi violacei e azzurri), parallelamente alla presenza di alcune zone con precipitazioni ancora sotto l'atteso (verso la Lombardia/Veneto, le isole maggiori e alcune aree del meridione).

Climatologia delle Precipitazioni e Temperature invernali sulle province liguri



Nevischio e ghiaccio nel centro di Genova (27 febbraio e 1 marzo - Foto: L. Onorato)

Climatologia delle Precipitazioni e Temperature: **inverno 2018**

| | | DIC-GEN-FEB | Prec | Anomalia ($v_{2018} - \gamma$) | T max | Anomalia ($v_{2018} - \gamma$) | T min | Anomalia ($v_{2018} - \gamma$) |
|---------|-----------|-------------------------------|-------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|
| Ponente | Imperia | clima γ (1961-2010) | 206.3 mm | +26.5 mm (+12.8%) | 12.9 °C | -0.6 °C | 7.4 °C | -0.3 °C |
| | | 2018 | 232.8 mm | | 12.3 °C | | 7.1 °C | |
| Centro | Savona | clima γ (1961-2010) | 216.6 mm | +47.8 mm (+22.1%) | 11.3 °C | +0.3 °C | 5.8 °C | -0.2 °C |
| | | 2018 | 264.4 mm | | 11.6 °C | | 5.6 °C | |
| | Genova | clima γ (1961-2010) | 323.7 mm | -124.5 mm (-38.5%) | 11.6 °C | -0.2 °C | 6.6 °C | +0.2 °C |
| | | 2018 | 199.2 mm | | 11.4 °C | | 6.8 °C | |
| Levante | La Spezia | clima γ (1961-2010) | 493.8 mm | -98.4 mm (-19.9%) | 12.2 °C | -0.1 °C | 5.1 °C | +0.8 °C |
| | | 2018 | 395.4 mm | | 12.1 °C | | 5.9 °C | |

Tabella . 1 - valori registrati e attesi con le anomalie per il trimestre invernale per i 4 capoluoghi

Scendendo su una scala locale si evidenzia come per i 4 capoluoghi costieri l'inverno meteorologico (**trimestre dicembre-gennaio -febbraio**), abbia visto valori di precipitazione caratterizzata da un'anomalia positiva tra il +26 e + 48% nel ponente a Savona e Imperia dove si sono registrati complessivamente tra **230 e 260 mm**; a La Spezia e a Genova nel centro levante si evidenziano, invece, anomalie lievemente negativa (attorno al -38%/-20%). Rispetto alla precedente stagione invernale 2016/17 che aveva visto scarsissime precipitazioni (significativa anomalia negativa), a causa della prevalenza di venti continentali più secchi, si registra in costa una precipitazione più allineata alla climatologia, che si è posizionata su valori lievemente superiori all'atteso in particolare su Savona e Imperia.

Ricordiamo comunque, come il Ponente ligure a livello climatologico sia interessato valori assoluti decisamente minori rispetto al levante ligure: a Imperia, infatti, la climatologia invernale delle precipitazioni è stata caratterizzata da circa **300 mm** rispetto ai circa **400 mm** attesi nello spezzino per il trimestre freddo.

Per le temperature dei 4 capoluoghi costieri, infine, si evidenziano valori attorno alla climatologia oscillanti tra $+0.8\text{ °C}$ e -0.6 °C a secondo delle temperature massime o minime, con una prevalente anomalia termica negativa nei valori massimi che è risultata più marcata nell'imperiese.

Zoom locale sull'evento Burian

Si evidenzia come **la regione tra il 26 febbraio e 2 Marzo ha visto localmente anomalie di temperatura minima di circa $-8/-10\text{ °C}$ verso l'interno dei diversi capoluoghi, associate a valori sottozero anche verso la costa con una successiva risalita solo a partire dal 3 marzo.** In queste diverse zone dell'entroterra si sono avute gelate e nevicate in concomitanza di temperature minime che già dal 25 febbraio hanno mostrato un ulteriore crollo nell'interno e in quota sul centro della regione (**fig. 9 b**) con evidenti record negativi verso il 27/02 (**fig. 9 c - ❄**) nell'imperiese.

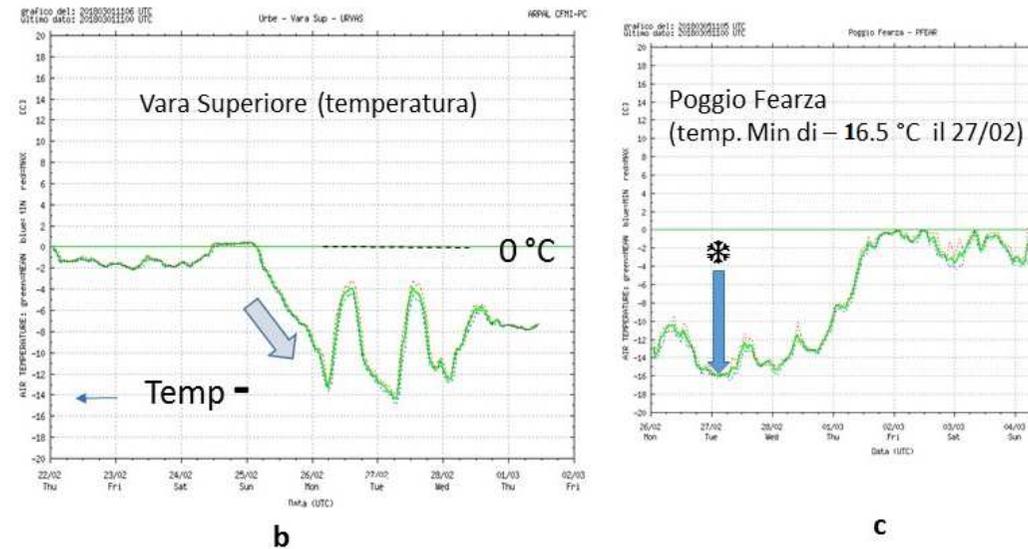


Figura 9 - A fine mese in diverse zone dell'entroterra si sono avute gelate e nevicate in concomitanza di temperature minime che già dal 25 febbraio avevano mostrato un ulteriore crollo attorno a -14 °C a Vara Superiore a nord della catena del Beigua sui 1000 m (**b**), con record negativi di quasi -17 °C a Poggio Fearza (**c - ❄**) nell'interno dell'imperiese il 27/02 (a 1800 m).