

RIASSUNTO METEOROLOGICO DEL MESE di Gennaio a cura di Luca Onorato



Febbraio, dopo un gennaio a tratti freddo ma secco per le discese di aria polare e artica dai Balcani verso il meridione italiano, evidenzia un ritorno di correnti più sud-occidentali che hanno comportato temperature sopra la norma con un tempo quasi primaverile, assai mite ma umido con frequente nuvolosità e alcuni eventi precipitativi in concomitanza di qualche passaggio perturbato atlantico; tali fenomeni sono stati accompagnati da qualche episodio vento e mareggiate e a tratti tempo instabile associato a qualche temporale, rovesci e piovvaschi preceduti da giorni di macaia, alternati a schiarite e rialzi termici primaverili.

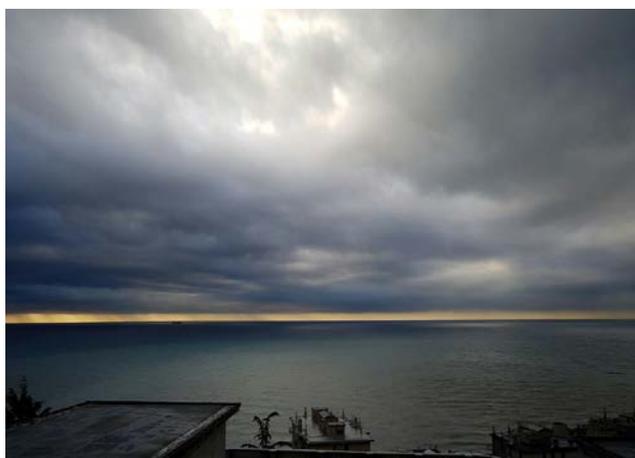


Figura 1 Nella prima settimana l'approssimarsi di alcuni sistemi perturbati ha determinato nuvolosità a tratti intensa e locale instabilità legata a locali temporali ripresi il 3 febbraio (fonte: De Belli T.)



Figura 2 le immagini del 28/02 scattate da Genova evidenziano condizioni di mare in aumento tra molto mosso e localmente agitato per venti sostenuti inizialmente da Sud in particolare a Levante con precipitazioni a carattere di rovescio su Genova (Foto: Ricci F. e Onorato L.)

Analisi sinottica

Il mese in breve

Sinottica
Temperatura
Precipitazione
(NOAA, OMIRL - ARPAL)

Allegato I
L'inverno 2017
(NOAA, OMIRL - ARPAL, ISAC)

Allegato II
Andamento climatico invernale (2017) sulle province liguri
(OMIRL - ARPAL)

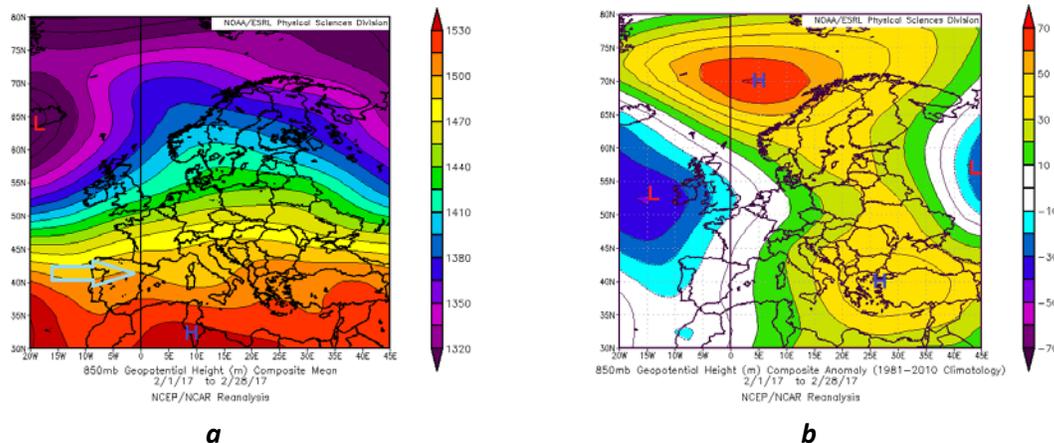


Figura. 3 a – b Le mappe di rianalisi NOAA del geopotenziale medio a 850 hPa (a) e dell'anomalia di geopotenziale a 850 hPa (b) evidenzia la dominanza (b) di una depressione sul vicino atlantico (L) che ha comportato una dominanza di correnti sud-occidentali (a) sulla parte occidentale del continente, mentre la parte centro-orientale sembra essere maggiormente soggetta a una rimonta anticiclonica (H)

Dopo un gennaio caratterizzato da una significativa componente Nord-orientale fredda associata a un promontorio anticiclonico su gran parte dell'Europa (che ha comportato un ritorno di correnti nord-orientali fredde e a tratti instabili dai Balcani verso il Meridione e la Grecia con nevicate a quote basse al centro-sud Italia), ecco che febbraio chiude l'inverno meteorologico all'insegna di un tempo decisamente mite caratterizzato da una circolazione depressionaria che si è affacciata all'Europa occidentale e a tratti nelle zone occidentali del Mediterraneo, contrapponendosi a un dominio anticiclonico sull'Europa meridionale, che in alcuni momenti del mese ha visto alcune rimonte dell'alta pressione fino alla Penisola Scandinava.

Nel mese una circolazione atlantica domina in febbraio l'Europa occidentale (fig 3 a - b) provocando sul Nord Italia e la Liguria un aumento dell'instabilità con qualche precipitazione in alcuni periodi alternati a condizioni di macaia e un'alternanza di parziali schiarite: nel corso della prima decade si sono avuti diversi passaggi frontali sulle alpi e in particolare al nord legati a temporanei rinforzi delle correnti atlantiche provenienti dalla Francia e Spagna (Libeccio) anche sulla Liguria e le regioni tirreniche che in alcuni casi sono state associate a alcune mareggiate di Libeccio a inizio e fine mese (vedere di seguito). Verso la seconda decade la Liguria viene a trovarsi al margine del campo di alta pressione che si estende fino al Mediterraneo occidentale, con condizioni più stabili all'insegna del tempo mite ma debolmente disturbato dal passaggio di alcune perturbazioni verso le Alpi e parziali nubi basse sul golfo accompagnati a tratti da qualche debole precipitazione.

Nel corso dell'ultima decade la Liguria si è trovata al margine del campo di alta pressione e risulta maggiormente esposta a transiti di alcune perturbazioni che comportano la formazione e approfondimento di alcuni minimi orografici sul golfo

figure: queste configurazioni hanno comportato un'accentuazione del gradiente barico con parziali peggioramenti dapprima tra il 23 e 24 del mese, associati a episodi di Libeccio e successivamente dopo un periodo caratterizzato da nubi basse (condizioni di macaia) un nuovo peggioramento che chiude l'inverno meteorologico il 28 febbraio, quando si evidenzia un intenso gradiente meridionale associato a precipitazioni associate a rovesci.

L'andamento delle temperature

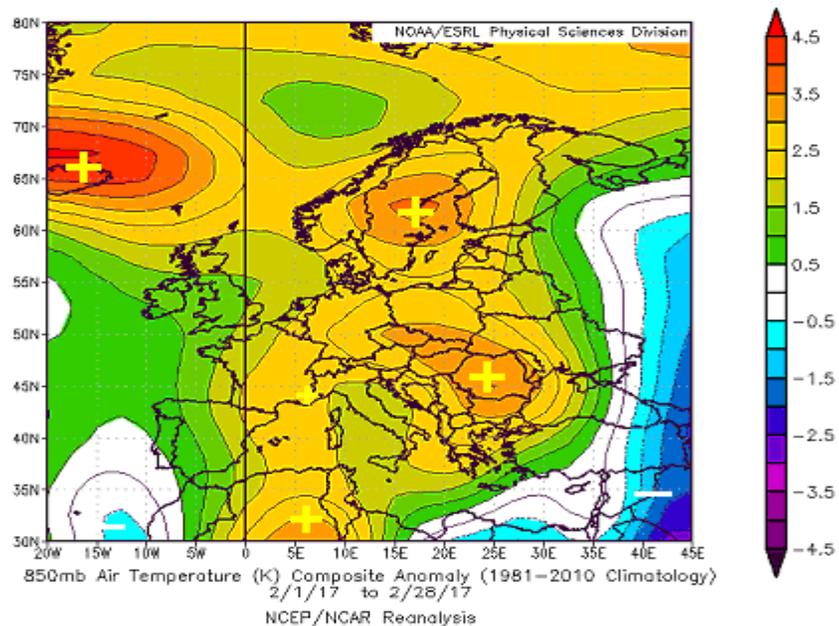


Figura 4 Le mappe di rianalisi dell'anomalia di temperatura 850 hPa (circa 1500 m) rispetto al periodo climatologico 1981-2010 del mese (fonte NOAA) evidenziano rispetto a gennaio 2016 il ritorno di significative anomalie termiche positive che risultano ben estese dall'Africa settentrionale a gran parte del continente, confinando l'area più fredda (anomalia negativa) ormai sulla Russia e sul Sud-Est del continente.

Lo scenario, a causa del prevalente dominio anticiclonico sull'Europa continentale, salvo qualche passaggio atlantico proveniente da Biscaglia e i Pirenei, **ha visto un tempo assai mite sul continente e le zone atlantiche occidentali e settentrionali per la dominanza di correnti relativamente miti sul continente.**

I massimi di anomalia termica positiva che si sono registrati **sull'Islanda (>+4°C)**, la **Scandinavia e l'Europa Orientale (+3°C circa)**, hanno rimpiazzato la significativa anomalia fredda di gennaio sull'Europa orientale (ora ritiratasi decisamente più a oriente verso la Russia).

Tale configurazione ha determinato ai bassi livelli un'anomalia tra +1.5 / +2 °C sulla Liguria e il Nord Italia per il mese, con massimi ancora più significativi nella seconda parte di febbraio. Le temperature costiere evidenziano la mitezza in alcune settimane del mese, caratterizzate da temperature massime primaverili, che infatti sono risultate in linea con la fine del mese di aprile, presentando valori attestati sui 19/20°C sia

tra il 6 e 12 febbraio che tra il 22 e 28 febbraio, in particolare sul centro-Levante (**fig. 5**).

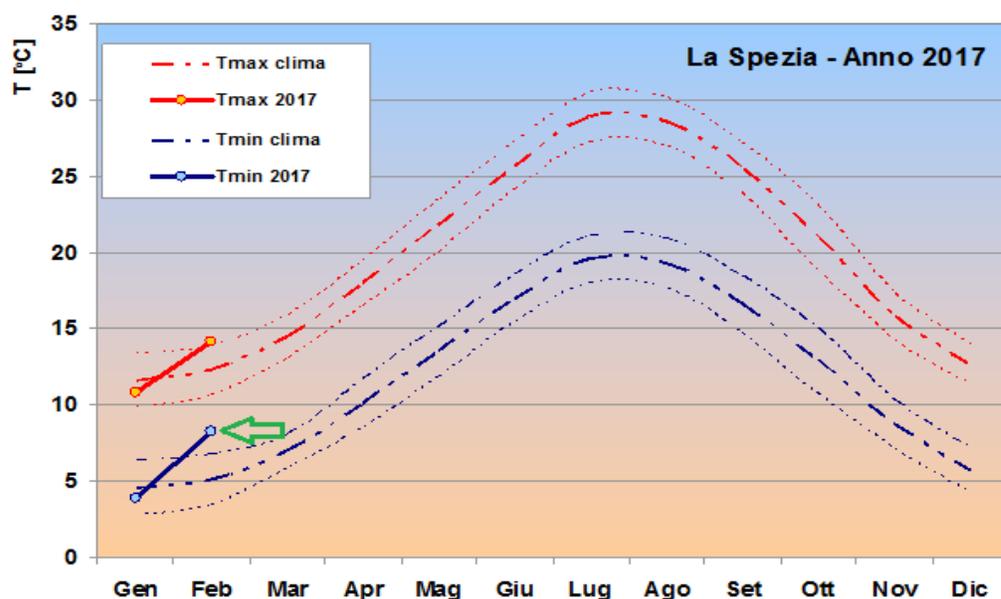


Figura 5 Le mappe di temperature per la stazione di La Spezia (vedere analisi climatologica) è nel complesso coerente con l'anomalia termica mostrata nella rianalisi NOAA (**fig. 4**) ed evidenzia sullo spezzino, dopo un gennaio caratterizzato da temperature min e max solo lievemente sotto l'atteso, una chiara anomalia termica positiva che è stata decisamente più netta per i valori minimi.

L'andamento delle precipitazioni

Contrariamente al resto dell'inverno (dicembre/gennaio) caratterizzato da scarse precipitazioni per gran parte del Nord Italia e la Liguria (**fig. 6**), il mese ha visto un'anomalia positiva di precipitazioni giornaliere su alcune zone dell'Europa occidentale e il vicino atlantico (+2/+4 mm/day) a causa della presenza di un'area depressionaria mostrata in fig. 3. Anche sulle regioni Alpine e del Nord Italia mostrano (+ 2 mm/day) a causa di qualche passaggio o infiltrazione atlantica mentre nel resto del continente siamo attorno alla norma, salvo i valori negativi riscontrati sull'Europa sud orientale e l'Estremo nord della Scandinavia e il mar del Nord.

La Liguria, invece è stata interessata da alcuni episodi precipitativi, consistenti principalmente verso inizio e fine mese. In particolare la nostra regione è stata interessata da una serie di passaggi frontali sul Nord Italia che han determinato tempo a tratti perturbato (dapprima tra 31 gennaio e il 1 febbraio e successivamente verso il fine settimana del 3-5 febbraio), con cieli in prevalenza coperti e piogge diffuse a tratti e localmente anche a carattere temporalesco (**fig. 1**), che hanno comportato accumuli significativi sul centro-Levante: qua le cumulate giornaliere hanno raggiunto il 1 febbraio di 108 millimetri a Viganego (Genova).

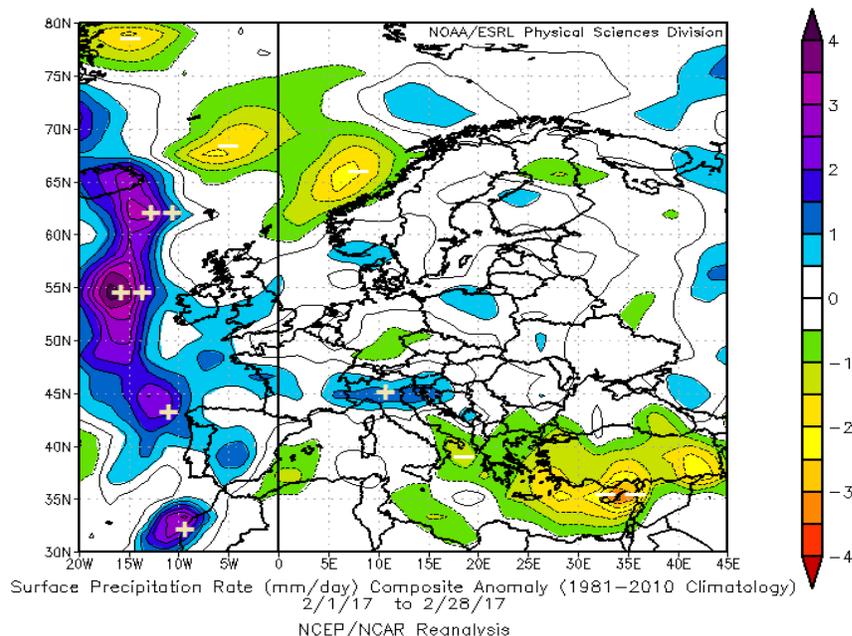


Figura 6 - Le mappe di rianalisi dell'anomalia di precipitazione giornaliera mensile di febbraio mostra come le precipitazioni siano sopra l'atteso sul Nord Italia e la parte più occidentale del continente

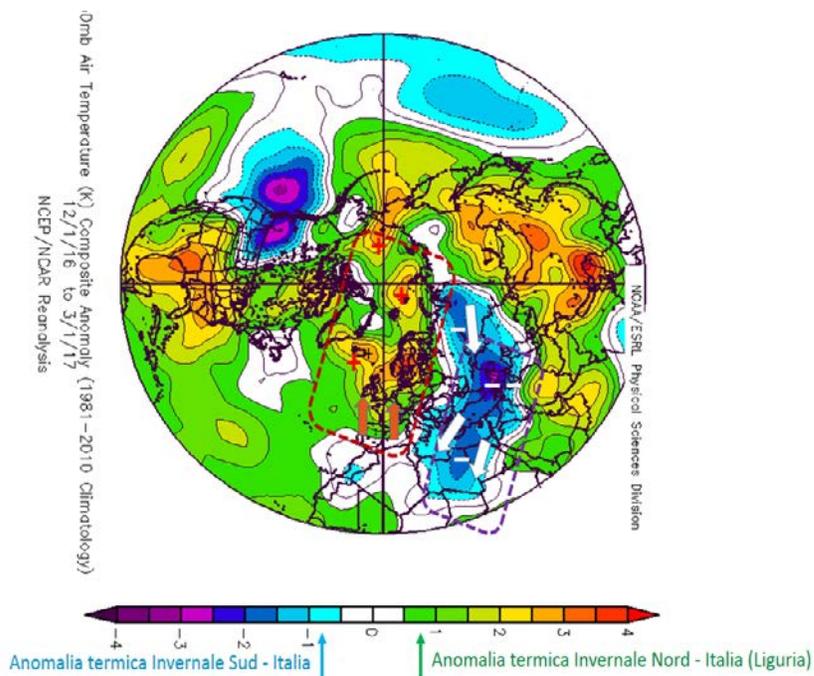
Dopo un periodo attorno a metà febbraio che ha visto solo qualche debole precipitazione sparsa, l'ultima settimana del mese è stata caratterizzata da nuovi eventi piovosi e assai ventosi, con valori precipitativi significativi, provocati da intensi rovesci che il 28 febbraio hanno comportato cumulate massime giornaliere importanti con 157 millimetri a Cabanne di Rezzoaglio (Ge) e 121 millimetri a Alpe Gorreto (Ge); in questo evento le maggiori precipitazioni si sono avute a fine mese sia nell'interno con picchi attorno 230 mm e 270 mm mensili nell'interno del centro (a Torriglia e Isoverde). Tale andamento sembra nel complesso in linea con l'anomalia positiva di precipitazioni giornaliere registrata in febbraio sull'Europa occidentale e il Nord Italia (**fig. 6**), a causa del flusso umido che ha interessato principalmente Spagna e Francia, spingendosi a tratti fino alle regioni settentrionali italiane; in tale contesto il golfo ligure è stato interessato da diversi episodi di Scirocco e Libeccio legati alla formazione e approfondimento di circolazioni secondarie sottovento alle alpi.

Mareggiate

Segnaliamo il 4-5 febbraio condizioni di mare tra molto mosso e agitato al largo e localmente a Levante (con segnalazioni di venti forti da Sud Ovest e mare agitato, con possibili mareggiate a Levante) e rilevazione da parte della boa di MeteoFrance di Nizza di 2.9 m e 2.5 m di altezza significativa (molto mosso e agitato rispettivamente il 4 e 5 febbraio) e 6-7 secondi di periodo. Seguono condizioni di mare molto mosso sciroccale solo verso il 13/02 (2.5 m e 5 sec – Boa MeteoFrance) e il 25/02 (hs 2,8 m e 5 sec di periodo), con un nuovo aumento significativo a cavallo tra la fine del 28/02 e inizio del 01/03 (con 3.1 m di Hs e 6 sec osservata al largo di Nizza). In Liguria il giorno 28/02 (**fig. 2**) si è osservato un veloce aumento del moto ondoso da Sud, accompagnato da venti forti e rafficati, caratterizzati da valori di burrasca forte sullo spezzino (circa 100 km/h da Sud) sia sul Ponente (attorno 80-84 km/h tra Sud, Sud-Ovest).

<p>N° e tipologie di avviso/allerta</p>	<p>Allerta Gialla dalle h.00:00 del 03/02 alle h.14:00 del 03/02 su Area B,C,E. Allerta Gialla dalle h.07:00 del 04/02 alle h.18:00 del 04/02 su Area B,E. Allerta Gialla dalle h.07:00 del 04/02 alle h.21:00 del 04/02 su Area C. Allerta Gialla dalle h.04:00 del 05/02 alle h.10:00 del 05/02 su Area C. Allerta Arancio dalle h.10:00 del 05/02 alle h.06:00 del 06/02 su Area C. Allerta Gialla dalle h.06:00 del 06/02 alle h.11:00 del 06/02 su Area C. Allerta Gialla dalle h.04:00 del 05/02 alle h.21:00 del 05/02 su Area B. Allerta Gialla dalle h.04:00 del 05/02 alle h.23:59 del 05/02 su Area E. Allerta Gialla Neve dalle h.12:00 del 05/02 alle h.03:00 del 06/02 su Area D,E. Allerta Gialla Neve dalle h.06:00 del 10/02 alle h.20:00 del 10/02 su Area D. Allerta Gialla Neve dalle h.11:00 del 10/02 alle h.20:00 del 10/02 su Area E.</p>
--	---

Allegato I - Sintesi meteo climatica sul periodo invernale 2017 Configurazione sinottica dominante, l'andamento della temperatura e delle precipitazioni invernali



La mappa di rianalisi invernale (dic-gen-feb 2017) sull'emisfero Nord dell'anomalia di temperatura 850 hPa rispetto al periodo climatologico 1981-2010 del mese (fonte NOAA) evidenzia in sintesi:

- (1) l'assenza di un flusso zonale per la stagione fredda sull'Europa con una dominanza di flussi lungo i meridiani, legati sia a discese fredde dalla Russia occidentale verso i Balcani e il Mediterraneo orientale (freccette bianche – area tratteggiata viola) e sia risalite calde lungo i meridiani (freccette arancioni – area tratteggiare rossa) che hanno interessato gran parte del continente e il circolo polare artico;
- (2) come le due estremità dell'Italia (settentrionale e meridionale) siano state interessate in questa stagione da anomalie opposte legate alle due anomalie termiche positive e negative

Allegato I
Breve sintesi meteo
climatica
Inverno 2017

a) Configurazione sinottica e rianalisi dell'anomalia di geopotenziale invernale 2017

Sul continente ha dominato a tutte le quote (1500 –500 m), per gran parte del periodo invernale, una vasta struttura anticiclonica che con la sua azione di blocco ha attenuato il passaggio di sistemi atlantici da ovest e di conseguenza la loro penetrazione nel Mediterraneo settentrionale e sulle Alpi (**Fig. 5 - rianalisi NOAA**). Le depressioni quindi hanno interessato marginalmente la Liguria spostandosi dalla Spagna verso le isole maggiori e il meridione Italiano, innescando un richiamo instabile e freddo da Nord-Nord-Est (freccette bianche) che ha comportando un calo termico e precipitazioni anche nevose a quote basse sul centro-sud (versanti adriatici), oltre a un'intensa bora proveniente dai Balcani. Nel corso di febbraio dopo la dominanza di un periodo anticiclonico si evidenzia verso fine mese (ultima settimana) un ritorno di un flusso più zonale (occidentale) legato al passaggio di alcuni veloci sistemi atlantici che hanno comportato sul Nord-Ovest Italiano e Liguria tempo ancora più mite quasi primaverile (a tratti ventoso e anche instabile), inframmezzato da rimonte dell'anticiclone delle Azzorre.

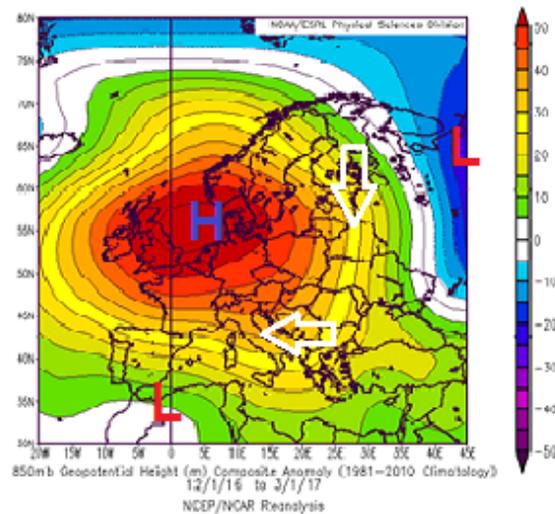


Fig. 5 - Configurazione dell'anomalia di geopotenziale a 850 hPa (1550 m circa)

b) Rianalisi dell'anomalia termica invernale 2017

Nell'inverno 2017 la dominanza dell'anticiclone sull'Europa continentale ha comportato in dicembre un tempo mite in costa, caratterizzato da nebbie anche persistenti ed estese in pianura, mentre in gennaio abbiamo osservato un calo termico legato a ritorni freddi settentrionali e poi orientali seguiti da una discesa della colonnina di mercurio (**fig. 4**) e come accennato da significative nevicate al centro-sud; questa zona è rimasta esposta a ingressi freddi e instabili balcanici legati a estremi di venti nord-orientali in Adriatico e anche in Liguria.

Per l'intero inverno la rianalisi NOAA evidenzia in **Fig. 2 a** l'Europa centro settentrionale, caratterizzata da anomalie termiche positive crescenti (da valori di $+0.5/+1^{\circ}\text{C}$ sul Nord Italia a massimi attorno a $+4^{\circ}\text{C}$ sulla penisola scandinava), mentre l'anomalia fredda (cromatismi azzurrini e blu) ha interessato prevalentemente nel corso della stagione le zone orientali del Mediterraneo e dell'Europa spingendosi fino al meridione italiano (valori tra $-0.5 / -1^{\circ}\text{C}$).

Sulla penisola italiana si evidenzia per la stagione invernale un trend crescente delle temperatura media più evidente dagli anni '80-'90 (ISAC-CNR, **Fig. 2 b**) che sembra più in linea con la fase di riscaldamento globale in atto.

Tale trend invernale, che a breve il CNR aggiornerà all'inverno 2017 evidenzia comunque un'anomalia termica nel complesso positiva di circa $+1^{\circ}\text{C}$ si allinea con i valori di anomalia termica (**fig. 2 a**) della mappa di rianalisi invernale NOAA (**Dic-Gen-Feb**), che evidenziano $+0.5^{\circ}\text{C} / +1^{\circ}\text{C}$ in atto sulla Liguria, il settentrione italiano (cromatismi verdi) e parte dell'Europa continentale, con massimi di anomalia sulla Scandinavia di oltre $+3/+3.5^{\circ}\text{C}$).

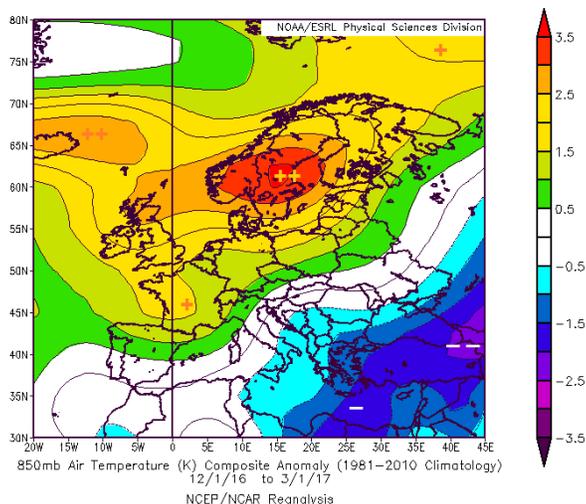


Fig. 6 - Rianalisi dell'anomalia di temperatura a 850 hPa (circa 1550 m)

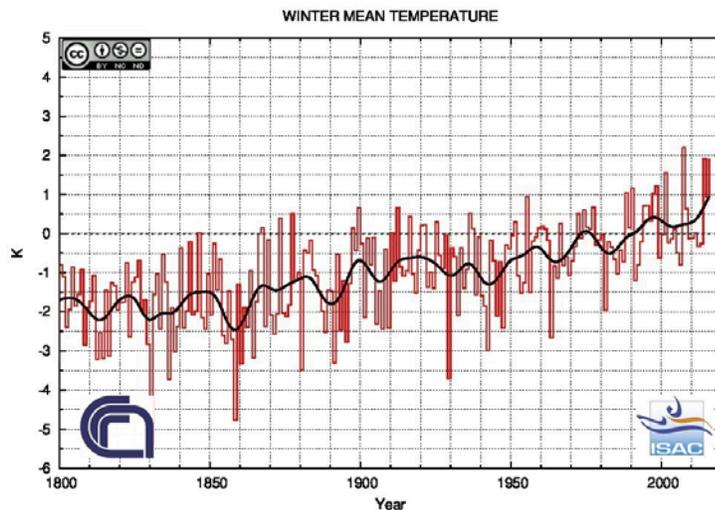


Fig. 7 – Il trend temperature medie invernali (per l'Italia) dal 1800 all'inverno 2016 (deviazione dalla media climatologica 1971-2000) evidenzia un incremento termico in atto e abbastanza in linea come trend con il riscaldamento globale (fonte: ISAC-CNR)

c) Andamento delle precipitazioni invernali 2017 e dell'anomalia precipitativa giornaliera invernale 2017

La mappa di rianalisi NOAA dell'anomalia di precipitazioni giornaliere (**fig. 3 a**) evidenzia un'anomalia negativa su gran parte dell'Europa centro-occidentale (scarsità di precipitazioni), legata al campo anticiclonico e all'assenza del flusso atlantico umido e perturbato, ad eccezione di un'anomalia positiva di precipitazioni che ha interessato solo il Mediterraneo occidentale e le zone meridionali di questo bacino (aree caratterizzate da cromatismi blu/violetto); tali precipitazioni sono legate all'entrata di alcuni sistemi atlantici che si sono riattivati tra le Baleari e la Sardegna, interessando marginalmente il Nord-Ovest (la Liguria) e maggiormente le regioni tirreniche e il meridione.

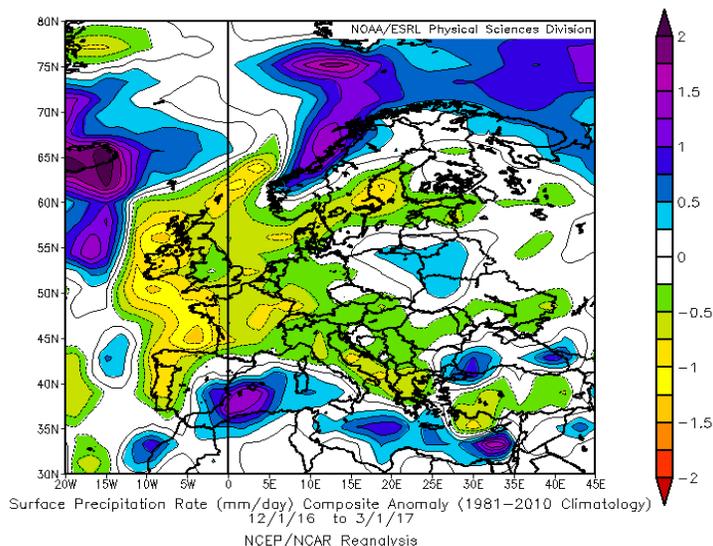


Fig. 3 a - Rianalisi dell'anomalia di precipitazione giornaliera per la stagione invernale

Climatologia delle Precipitazioni e Temperature invernali (2017) sulle province liguri

Passando alla scala regionale per i capoluoghi l'andamento evidenzia come accennato in precedenza (vedere rianalisi NOAA per l'inverno 2017) una stagione poco piovosa: ad esempio per Genova abbiamo quasi -80% di anomalia negativa, mentre nello spezzino i dati evidenziano un'anomalia negativa meno accentuata a causa di una maggiore influenza delle correnti umide meridionali (richiami tirrenici legati ai passaggi frontali sopra citati) che hanno colpito maggiormente il levante ligure.

Ricordiamo come questo sia il quinto inverno consecutivo dove la stagione invernale è stata accompagnata da un trend termico relativamente mite caratterizzato da anomalie positive di temperatura di circa +1°C (in linea con le rianalisi NOAA) e un'assenza di neve in costa. L'ultimo episodio di freddo intenso fu infatti durante il febbraio 2012. Nel Savonese, la carenza di incursioni fredde (che si sono limitate a qualche episodio nel mese di gennaio in concomitanza alle nevicate registrate sull'Appennino centrale), ha comportato per le temperature massime un'anomalia di quasi + 1.5°C.

Climatologia delle Precipitazioni e Temperature (inverno 2017)

<i>DIC-GEN-FEB</i>			<i>Prec</i>	<i>Anomalia</i> <i>(v2017 - γ)</i>	<i>T max</i>	<i>Anomalia</i> <i>(v2017 - γ)</i>	<i>T min</i>	<i>Anomalia</i> <i>(v2017 - γ)</i>
Ponente	Imperia	<i>clima γ</i> <i>(1961-2010)</i>	206.3 mm	-150.9 mm <i>(-73.1%)</i>	12.9 °C	+0.6 °C	7.4 °C	+1.1 °C
		2017	55.4 mm		13.5 °C		8.5 °C	
Centro	Savona	<i>clima γ</i> <i>(1961-2010)</i>	216.6 mm	-125.4 mm <i>(-57.9%)</i>	11.3 °C	+1.4 °C	5.8 °C	+1.0 °C
		2017	91.2 mm		12.7 °C		6.8 °C	
	Genova	<i>clima γ</i> <i>(1961-2010)</i>	323,7 mm	-250.5 mm <i>(-77.4%)</i>	11.6 °C	+0.6 °C	6.6 °C	+0.9 °C
		2017	73.2 mm		12.2 °C		7.5 °C	
Levante	La Spezia	<i>clima γ</i> <i>(1961-2010)</i>	493.8 mm	-142.8 mm <i>(-28.9%)</i>	12.2 °C	+1.0 °C	5.1 °C	+1.0 °C
		2017	351.0 mm		13.2 °C		6.1 °C	