



INDICE

1.	<u>COPERTINA</u>	2
2.	<u>SINOTTICA, TEMPERATURA, PRECIPITAZIONE</u>	3
	2.1 CONFIGURAZIONE SINOTTICA	3
	2.2 ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE	3
	2.3 ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI	5
3.	<u>MAREGGIATE</u>	7
4.	<u>NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE</u>	7
5.	<u>ZOOM METEO-CLIMATOLOGICO E FOTOGRAFICO DEL MESE</u>	7
	5.1 IMMAGINI DEL MESE (dedicate a Stefano Gallino).....	8
	5.2 ZOOM METEO-CLIMATOLOGICO	10
	5.3 ZOOM in biblioteca su CLIMA e/o METEO.....	12

1. COPERTINA

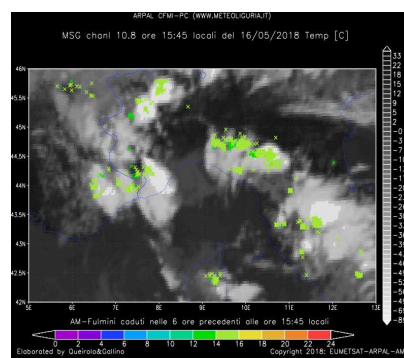
Un maggio ancora decisamente variabile e instabile nella prima parte seguito da un periodo più caldo e soleggiato con temperature a tratti già estive



a

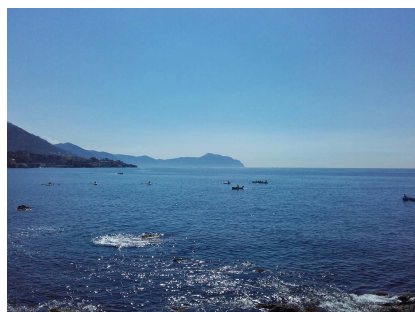


b

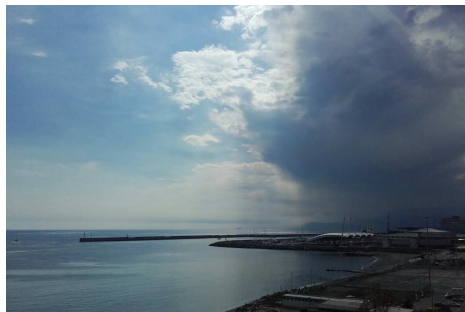


c

La prima parte di maggio all'insegna del tempo incerto, con rovesci e temporali: le nubi diffuse associate a precipitazioni nel Levante viste da Santa Margherita il 02/05 (a - L. Onorato), seguite verso il 6/05 dal passaggio di una tromba marina ripresa davanti a Genova (Punta Vagno- foto: L. Felici); la prima metà del mese termina all'insegna dei fenomeni temporaleschi tra la Liguria e le regioni limitrofe, evidenziate dalla mappa delle fulminazioni sovrapposta al *Meteosat* (canale del visibile) alle h. 15.45 del 16/05 (b -rete OMIRL di ARPA).



d



e



f

Nell'ultima parte del mese l'alternanza di tempo più soleggiato con qualche residuo rovescio lascia spazio a giornate via via più soleggiate: il 19/05 può osservare il passaggio da una mattina serena sul genovese (d) all'instabilità pomeridiana sui rilievi (e), terminando nel giorno successivo (20/05) con un panorama ancora più soleggiato e balneare ripreso da Levante – SP (f - Foto: L. Onorato – M. Sanna)

Il mese in breve: *dopo un aprile instabile che ci ha fatto transitare nella stagione primaverile, si evidenzia come la prima parte di maggio sia stata caratterizzata da condizioni di spiccata variabilità alternata ad annuvolamenti più consistenti per il succedersi di nuclei e infiltrazioni di aria più fresca provenienti dall'Europa settentrionale che hanno interessato il Mediterraneo occidentale e i versanti tirrenici. Tale configurazione ha determinato precipitazioni anche a carattere temporalesco più significative nell'interno ed è stata seguita da un tempo progressivamente più soleggiato e caldo nel corso della terza settimana, anche a causa di una rimonta anticiclonica che ha fatto incrementare le temperature su valori tipici della stagione estiva, con picchi che hanno raggiunto i 33°C sul Savonese e nel Levante.*

2. SINOTTICA, TEMPERATURA, PRECIPITAZIONE

2.1 CONFIGURAZIONE SINOTTICA

La prima parte del mese (**fig. 1a**) ha visto condizioni più instabili e perturbate caratterizzate dalla dominanza di una circolazione atlantica che ha interessato direttamente le coste nord-occidentali europee e solo a tratti le zone mediterranee in particolare nella prima metà del mese; nonostante la presenza di una struttura anticiclonica sulla Scandinavia e sul vicino Atlantico le zone mediterranee sono state interessate a tratti dalla presenza di una circolazione depressionaria alimentata dalla discesa di masse d'aria atlantica. Si segnalano una serie di passaggi frontali sulla Penisola nel corso della prima parte di maggio che hanno portato alla formazione di diverse circolazioni sulle zone tirreniche/Liguri in particolare tra il 2-5/06, verso 8-9/06 e attorno al 13 e 17 del mese, legate anche alla formazione di una serie di occlusioni sulla Penisola e i Balcani. Successivamente, nel corso della seconda parte del mese, si evidenzia il prevalere di un'anomalia positiva di geopotenziale sull'Europa centro settentrionale, legata a un ulteriore rafforzamento dell'anticiclone tra la Gran Bretagna e la Penisola Scandinava (cromatismi rosso scuri in **fig. 1 b**).

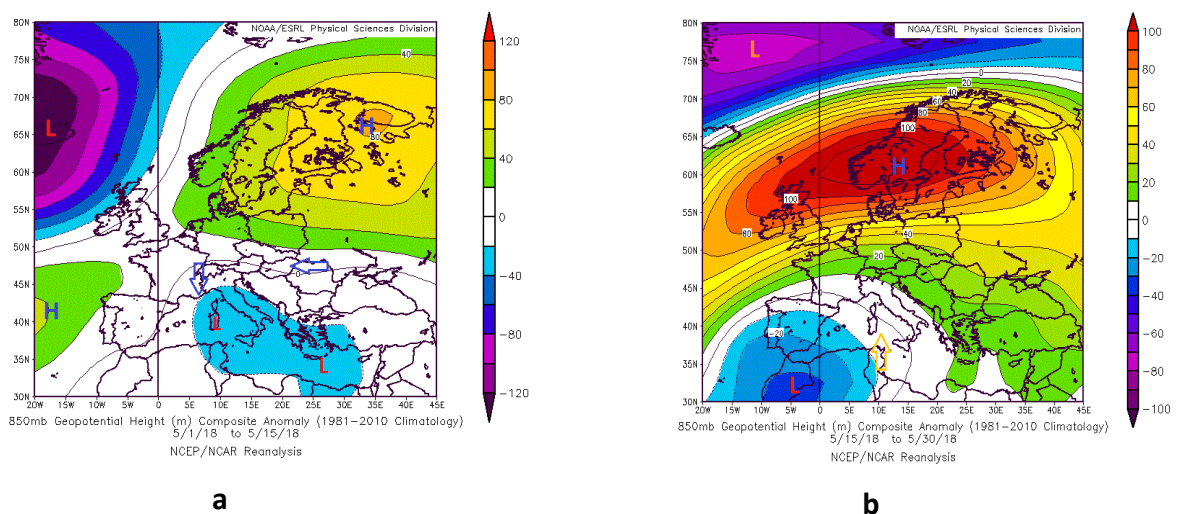


Fig. 1 - Rianalisi del geopotenziale medio a 850 hPa per la prima (a) e seconda metà (b) del mese mostra la dominanza sul Mediterraneo di un'estesa area d'instabilità (L) legata all'ingresso di aria atlantica nella prima parte di maggio (fig. 1 a) che è seguita da un successivo rafforzamento dell'alta pressione (H) sulle zone centro settentrionali del continente (fig. 1 b); questa configurazione tende a confinare l'area depressionaria mediterranea verso le zone più sud-occidentali del continente, favorendo richiami più caldi (freccia gialla) e tempo più stabile sulla Penisola.

2.2 ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE

In breve la rianalisi dell'anomalia di temperatura (**fig. 2**) mostra uno scenario caratterizzato da un'evidente anomalia termica positiva su gran parte del continente e le zone polari, con massimi sull'Europa settentrionale oltre +5°C (evidenziate dai cromatismi rosso/arancioni sulla Penisola Scandinava) in concomitanza con un dominio anticiclonico (**fig. 1**); si evidenzia come le zone sud-occidentali dell'Europa e l'area del Mediterraneo occidentale, siano state interessate da aria più

fresca atlantica e a tratti da ritorni settentrionali (anomalia termica negativa tra -1 e -2°C legata a cromatismi azzurri/bluetti).

Sulla Penisola nel mese si osservano anomalie positive di temperatura (comprese tra $+0.5$ e $+1^{\circ}\text{C}$ sui versanti tirrenici e $+1.5^{\circ}\text{C}$ sulle zone adriatiche) a causa del prevalere di flussi meridionali di origine mediterranea e africana, oltre a un rafforzamento della pressione soprattutto nel corso della seconda parte del mese, che ha interessato anche la Liguria (fig. 1b).

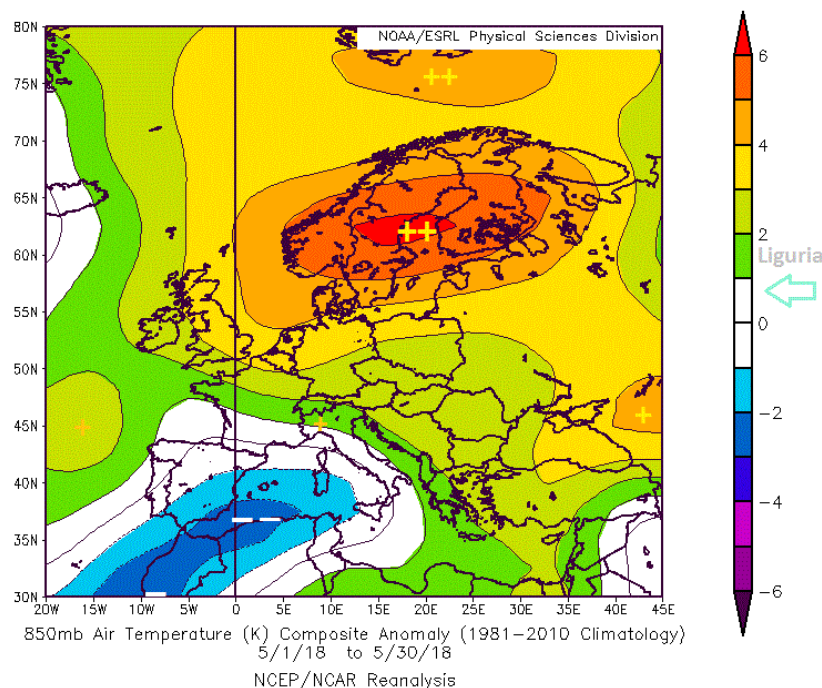


Fig. 2 - Rianalisi dell'anomalia di temperatura a 850 hPa per l'intero mese mostra uno scenario caratterizzato da temperature decisamente sopra l'atteso (cromatismi verdi-giallo e arancioni) sul continente ad eccezione delle zone sud-occidentali dove si osserva un'anomalia negativa (cromatismi blu scuri)

La rianalisi ISAC-CNR delle temperature di maggio (**fig.3**) sulla Penisola ci indica come abbiano prevalso evidenti anomalie positive per le temperature medie, caratterizzate da valori positivi (circa $+1.8^{\circ}\text{C}$) sull'intero territorio Italiano; tale anomalia risulta più marcata sul Centro-Sud Italia e sulla parte orientale, zone dove sono stati rilevati valori di oltre 1°C rispetto alla climatologia, che nel complesso rispecchiano l'andamento evidenziato dalle rianalisi NOAA di **fig 2**.

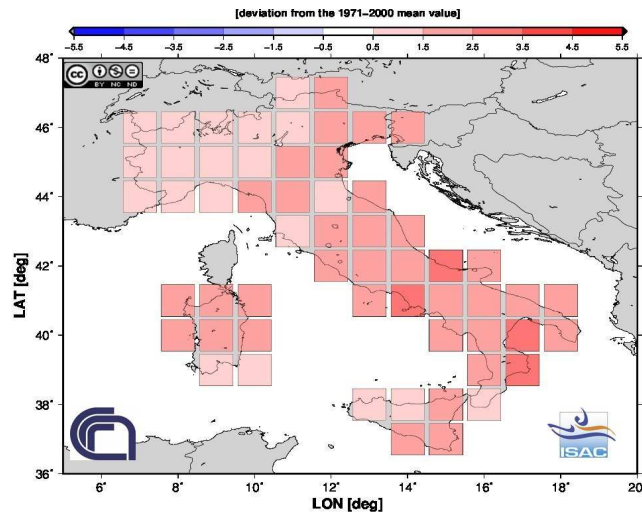


Fig. 3 - Rianalisi ISAC - CNR dell'anomalia di temperatura del mese sulla Penisola (periodo climatologico 1971-2000) mostra la dominanza di un'anomalia termica positiva di circa +1.8 °C, più marcata sul centro sud e zone orientali

Scendendo a livello regionale si evidenzia come il trend termico sia caratterizzato anche da nuovi incrementi per le temperature massime che hanno raggiunto nella seconda parte del mese valori estivi, anche a causa di un miglioramento delle condizioni meteo: infatti, si sono osservati massimi in costa di oltre 26°C nel savonese con picchi attorno a 30°C nel centro levante a Rapallo e nell'interno spezzino (il 20/05). Segnaliamo come per le quattro province si evidenzino anomalie termiche in costa di + 6/+7 °C su valori tipicamente estivi verso il 26-27 maggio, quando per l'anno solare 2018 si sono registrati nuovi record termici che nello spezzino e nel savonese hanno visto oltre 33 °C (registrati sia a Riccò del Golfo che a Calice Ligure) che in precedenza erano stati preceduti dai 31,8 °C di Cisano sul Neva (verso metà aprile).

2.3 ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI

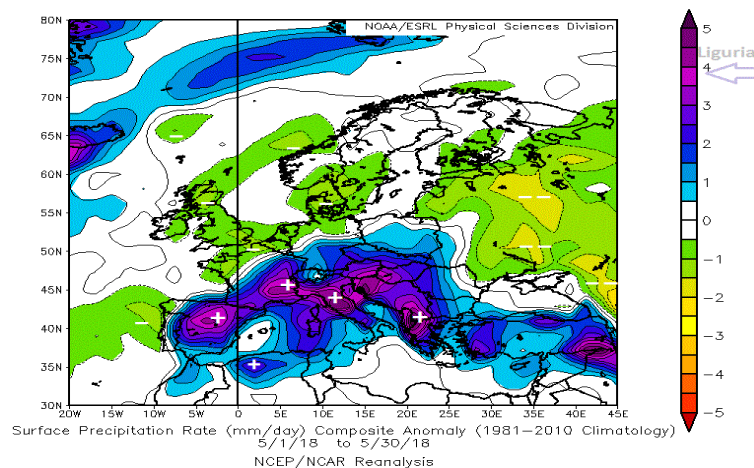


Fig. 4 – La rianalisi dell'anomalia di precipitazione giorno espressa in mm/day sottolinea i valori giornalieri sopra l'atteso per l'Europa centro meridionale e alcune zone del Mediterraneo (cromatismi blu e viola)

Come già accennato, la rianalisi NOAA (fig.1 a) mostra chiaramente come la configurazione depressionaria presente sull'Europa sud-occidentale sia collegata a un'anomalia positiva di precipitazione giornaliera tra la Spagna e la Francia meridionale oltre all'area mediterranea e balcanica, che tende a interessare anche la Liguria e le nostre regioni centro settentrionali fino a oltre metà maggio (fig 4 – cromatismi blu-violetti); ciò è legato alla dominanza di una configurazione depressionaria che ha provocato condizioni d'instabilità legata al susseguirsi di episodi temporaleschi sulle zone appenniniche e a tratti in costa. Si osserva dalla rianalisi un evidente deficit di precipitazioni per il mese, solo sulle zone settentrionali del continente e la Russia (fig. 4 – cromatismi verdi), forzate da un'estesa rimonta anticiclonica sul Nord-Europa e le zone orientali (fig 1 b).

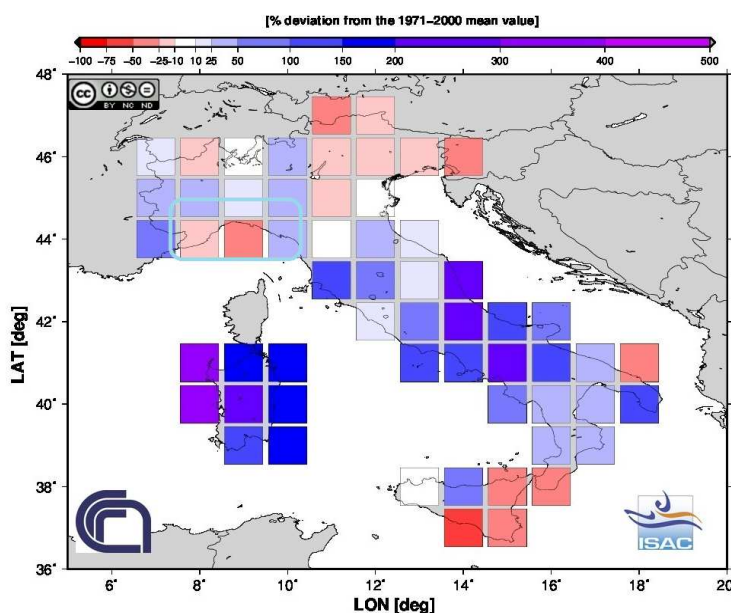


Figura 5 - Rianalisi mensile ISAC - CNR per le precipitazioni indica una dominanza di precipitazioni sopra la norma su gran parte della Penisola (+ 63%) rispetto alla climatologia (relativa al periodo 1971-2000), a eccezione sul Nord-Est (in cui si è rilevato un deficit precipitativo), parte della Liguria, oltre ad alcune zone del meridione.

Se a livello nazionale (fig. 5) si sottolinea un incremento delle precipitazioni per il mese (con valori del +63% in media sul territorio – cromatismi viola e blu), portandoci su scala regionale si può osservare un deficit di precipitazioni verso il centro ponente nelle zone costiere, contrariamente alle zone interne e del Levante ligure, dove sono stati osservati valori sopra l'atteso (anche oltre il 30%).

Per avere il dettaglio della climatologia mensile sui 4 capoluoghi potete consultare ed i valori di precipitazione areali e puntuali di maggio nel rapporto climatologico al seguente link (dove trovate anche la mappa OMIRL riportata anche in fig. 6):

https://www.arpal.gov.it/contenuti_statici//pubblicazioni/rapporti_mensili/2018/201805_maggio_clima.pdf

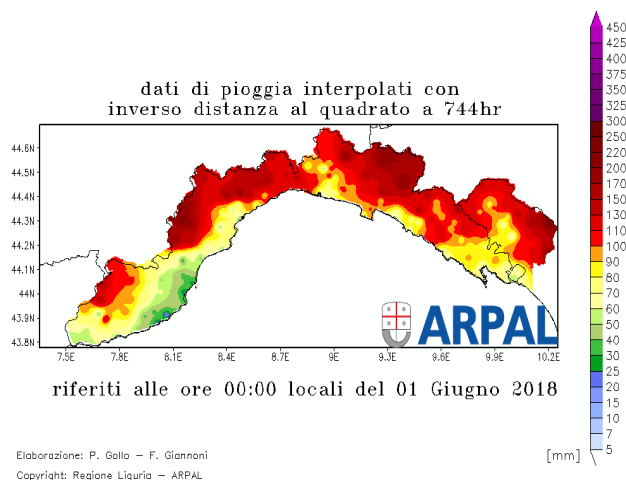


Figura 6 – la mappa areale delle precipitazioni di maggio sulla Liguria (dati OMIRL) mostra quantitativi massimi oltre i 150-160 mm/mese in particolare in alcune zone interne del centro della regione e verso i confini toscani, mentre in costa siamo rimasti in media al di sotto dei 60 mm/mese a seconda delle zone.

3. MAREGGIATE

Non si registrano mareggiate di particolare intensità nel mese: infatti, dopo aver osservato condizioni di mare tra mosso e molto mosso attorno al 1-2 maggio (con un'altezza significativa 1.7 hs e un periodo di 5 sec - boa di Ventimiglia), il transito di una perturbazione verso 11-12 maggio comporta condizioni di mare tra molto mosso e localmente agitato al largo del golfo (con un'altezza significativa a 2.3 m e un periodo di 7 secondi – boa di Ventimiglia) seguite da un moto ondoso non particolarmente significativo nella restante parte del mese.

4. NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE

Nessuna

5. ZOOM METEO-CLIMATOLOGICO E FOTOGRAFICO DEL MESE

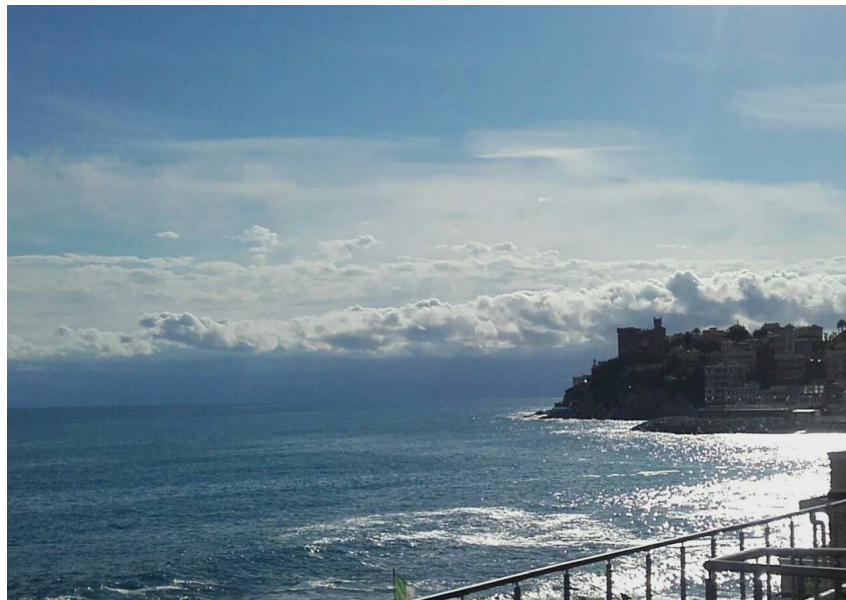


Le immagini fotografiche, come accennato, rivelano un mese caratterizzato da una spiccata variabilità, tipica della stagione primaverile, in cui condizioni di tempo incerte si sono alternate a periodi più soleggiati e caldi, dall'aspetto quasi estivo, dopo la metà di maggio.

5.1 IMMAGINI DEL MESE (dedicate a Stefano Gallino)



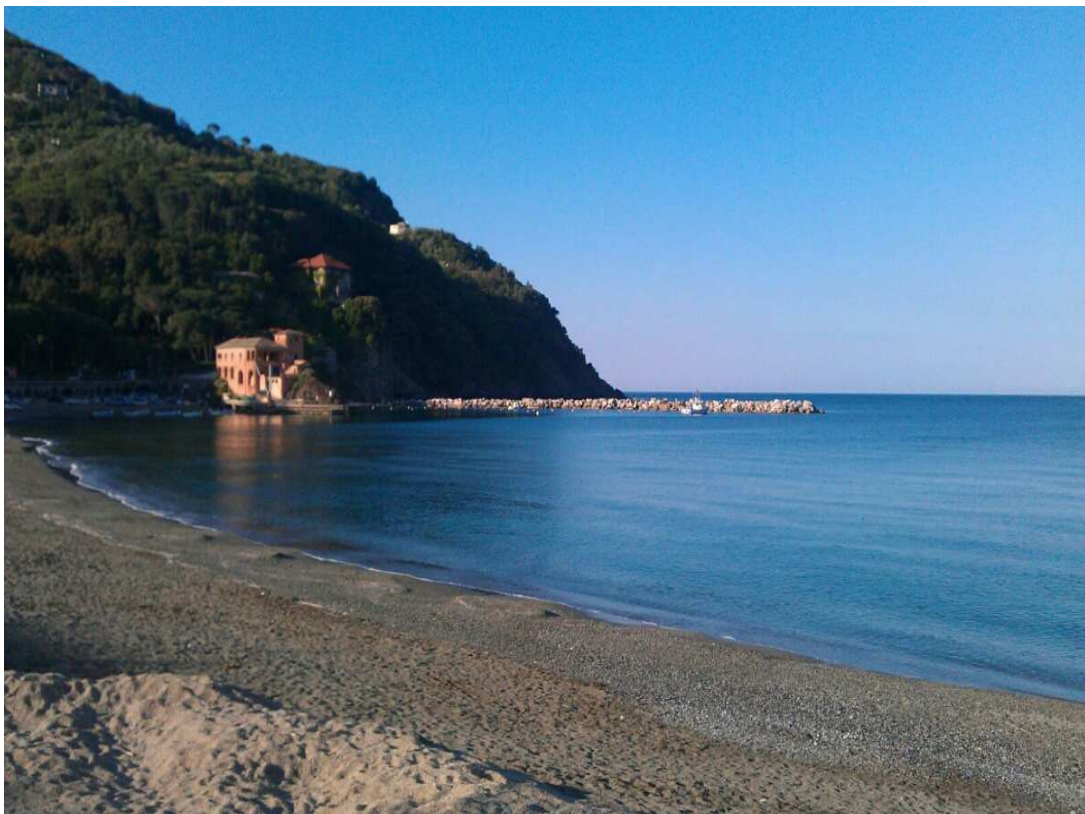
Il 1 maggio si evidenziano condizioni d'instabilità associate a nuvolosità in transito sul promontorio di Portofino al tramonto, in concomitanza a un mare molto mosso (foto: L.Onorato)



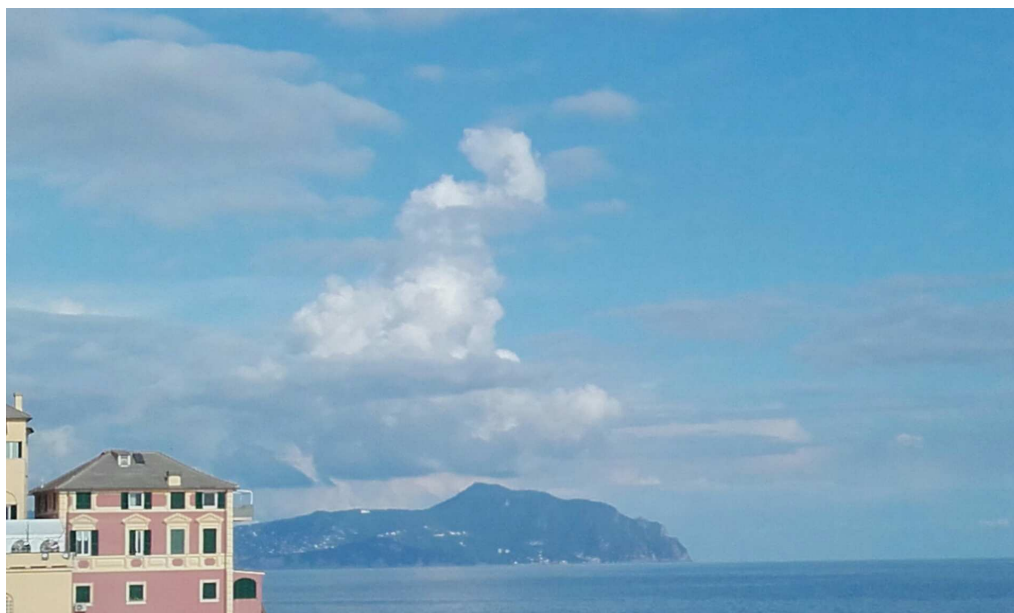
Il 15 maggio la foto mostra la presenza di una spiccata variabilità a Ponente con progressive aperture sul mare a causa dell'ingresso di aria più fresca e instabile da nord-est, legata al passaggio di un sistema frontale associato a una circolazione che ha stazionato sul Nord-Italia nei giorni successivi, come si può osservare nella successiva immagine (foto: L.Onorato)



Il 16 maggio si evidenziano condizioni più perturbate ed instabili associate a rovesci in atto al largo del Genovese (foto: L. Onorato)



Le due immagini riprese il 19 maggio a Levanto (SP) mostra come gli ampi rasserenamenti tendono a dominare l'ultima parte del mese (anche se in alcuni periodi si osserva attività convettiva sui rilievi associata anche a qualche rovescio)



L'immagine del 23 maggio mostra ancora una residua instabilità pomeridiana legata a sviluppi di nubi cumuliformi sui rilievi del promontorio di Portofino, che hanno portato qualche rovescio in locale sconfinamento lungo costa (Genova - foto: L. Onorato)

5.2 ZOOM METEO-CLIMATOLOGICO



La stagione primaverile in sintesi

In attesa della prossima uscita del report primaverile si evidenzia come la primavera 2018 sia stata caratterizzata a livello europeo da una dominanza di un'area depressionaria a latitudini più meridionali e occidentali, localizzata sull'Europa occidentale tra la Francia e la Penisola iberica, a causa di una prevalente area anticiclonica sul nord Europa che è centrata sulla Penisola Scandinava (Fig. 7a).

Tale configurazione ha richiamato correnti meridionali anche sul Mediterraneo centro-occidentale associate a un'estesa anomalia di temperatura positiva sulla nostra Penisola (Fig. 7b), più marcata sulle zone centro-orientali del continente che è caratterizzata da massimi sul Mediterraneo orientale mentre l'anomalia negativa è rimasta confinata alle regioni sud occidentali del continente e il Mediterraneo occidentale, a causa dell'ingresso di correnti atlantiche più fresche.

La precipitazione (mappa non disponibile) mostra invece una tendenza opposta rispetto alla stagione precedente 2017, con incrementi delle precipitazioni giornaliere più evidenti sull'Europa occidentale a latitudini più meridionali (tra il 50° e 35° parallelo nord) che hanno influenzato l'area più sud-occidentale del Mediterraneo per l'ingresso di correnti umide di origine atlantica: si registrano massimi sulla Spagna, la Francia centrale fino alle regioni alpine Alpine e il centro Italia.

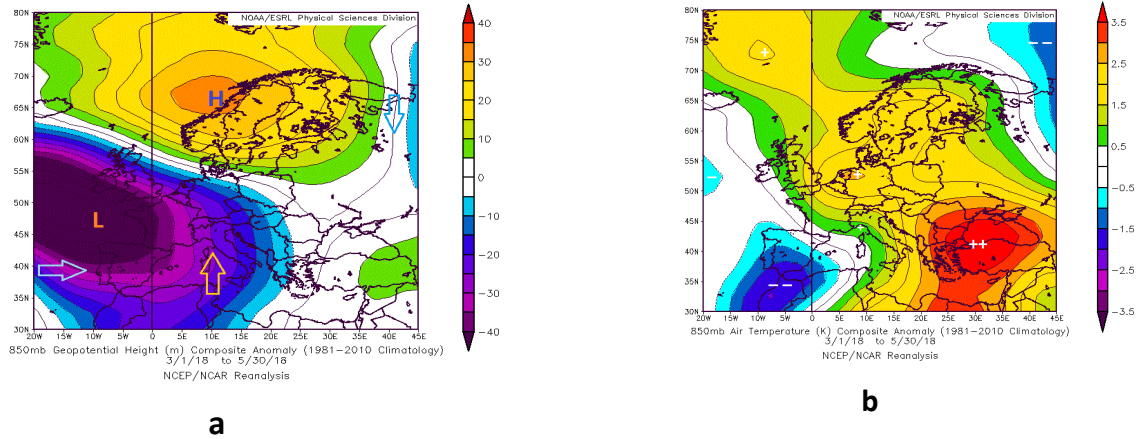


Figura 7 - La configurazione dell'anomalia di geopotenziale (a) e della temperatura (b) a 850 hPa per la primavera 2018 (b) mostra la dominanza di una depressione sull'Europa occidentale tra il 35° e 55° parallelo Nord che ha richiamato aria più mite sull'Europa centro orientale; si osserva un'anomalia calda ben estesa verso nord, nord-est con massimi di anomalia termica positiva ($A_t > +3.5 \text{ }^\circ\text{C}$) sulle zone sud-orientali del Mediterraneo.

Scendendo a livello nazionale le temperature, si sottolinea come la rianalisi ISAC-CNR sia caratterizzata da un'anomalia termica positiva di $+1.78 \text{ }^\circ\text{C}$, rispetto al periodo 1971-2000 (fig. 8 a) che è risultata abbastanza in linea con gli incrementi osservati nel 2017.

Per le precipitazioni, invece, si osserva un'anomalia positiva del 21% (fig. 8 b), caratterizzata da un'inversione di tendenza rispetto al 2017, quando era stata osservata un'anomalia negativa decisamente più accentuata sulle zone occidentali della penisola, che ha portato a condizioni di siccità elevate nel periodo estivo/inizio autunnale.

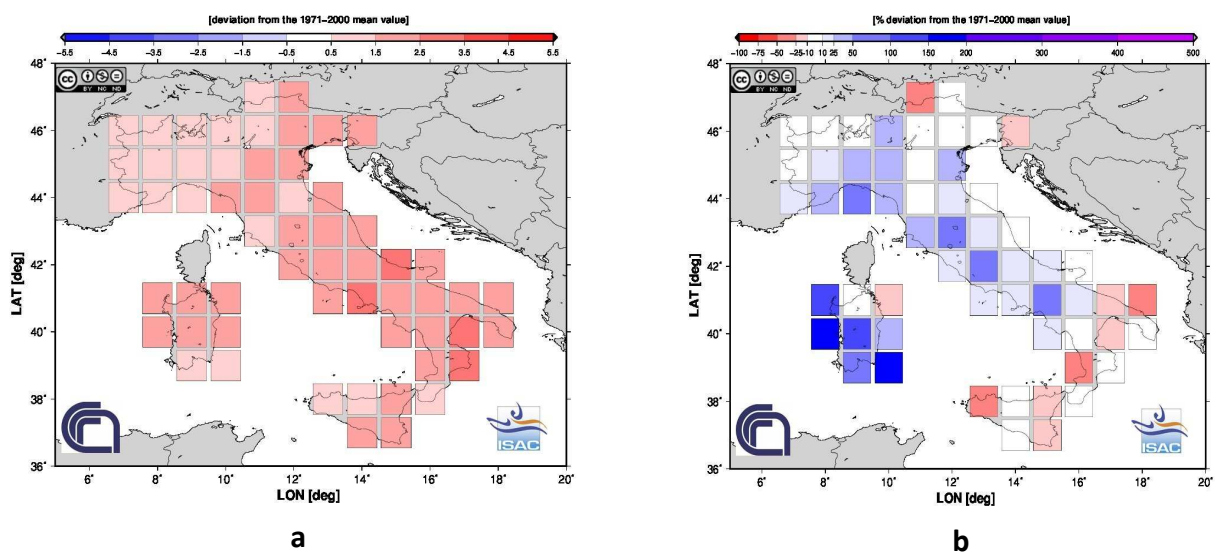


Figura 8 - Analisi ISAC CNR sul territorio nazionale dell'anomalia primaverile (a) di temperature media e (b) e delle precipitazioni (deviazione dalla media climatologica 1971-2000)

Per avere ulteriori confronti con la precedente stagione potete consultare la seguente pagina di ARPAL sulla climatologia della primavera 2017:

https://www.arpal.gov.it/contenuti_statici//pubblicazioni/rapporti_annuali/2017/meteo_primavera_2017.pdf

Si evidenzia come a livello più locale sulla Liguria si siano osservate anomalie precipitative positive più marcate per le Province del centro ponente Ligure costiero (+60/+70% a Savona e Imperia), mentre sul Levante siamo abbastanza in linea con i valori climatologici.

Infine, per le temperature, sempre sui 4 capoluoghi si può evidenziare un'anomalia termica positiva, più marcata nei valori minimi (con +1.5°C e +0.7 °C rispettivamente a La Spezia e Genova).

5.3 ZOOM in biblioteca su CLIMA e/o METEO



News sul clima che cambia e il meteo (Fonti: Micron - Arpa Umbria; ClimateAction)

1) La perdita di ghiaccio nell'Antartide aumenta a 200 miliardi di tonnellate all'anno

CLIMATEACTION 

<http://www.climateactionprogramme.org/news/antarctic-ice-loss-increases-to-200-billion-tonnes-a-year>



Un importante studio internazionale ha rilevato una triplicazione della perdita di ghiaccio in Antartide

negli ultimi cinque anni. In questo contesto il tasso di scioglimento dei ghiacci negli oceani sta aumentando ad un ritmo allarmante, secondo un gruppo di 84 scienziati presi da 44 organizzazioni internazionali.

Gli scienziati hanno scoperto che prima del 2012 il ghiaccio si stava disperdendo ad un ritmo costante di 76 miliardi di tonnellate, contribuendo con 0,2 mm all'innalzamento del livello del mare.

I team internazionale, guidato dalla NASA, dall'Università di Leeds e dall'Agenzia spaziale europea, ha combinato 24 sondaggi satellitari tra il 1992 e il 2017, evidenziando come questo enorme continente di 5,4 milioni di miglia quadrate sia all'incirca il doppio dell'Australia e detenga abbastanza acqua per sollevare i livelli del mare di 58 metri.

2) Difendere la biodiversità dal clima che cambia (FrancescaBuoninconti– Micron)

The projected effect on insects, vertebrates, and plants of limiting global warming to 1.5°C rather than 2°C (R. Warren¹, J. Price¹, E. Graham², N. Forstenhaeusler¹, J. VanDerWal²)



Micron è la rivista realizzata da Arpa Umbria che dal 2004 si occupa di ecologia, scienza e conoscenza.

<https://www.rivistamicron.it/temi/difendere-la-biodiversita-dal-clima-che-cambia/>

Alluvioni, desertificazione e innalzamento dei mari non sono le uniche conseguenze del riscaldamento globale. A farne le spese sono anche piante e animali. Il climate change è infatti una delle principali minacce per la biodiversità, insieme all'introduzione di specie aliene. Perciò se vogliamo salvare la maggior parte delle specie conosciute dovremmo limitare l'aumento delle temperature al massimo a 1,5°C entro il 2100. Dovremmo cercare di attenerci all'obiettivo più ottimistico preso in considerazione dall'Accordo di Parigi. Ad annunciarlo sulle pagine di Science sono stati i ricercatori dell'Università dell'East Anglia e della James Cook University, che in un mastodontico studio hanno preso in considerazione circa 115.000 specie. Ossia 71.000 piante, 8.000 uccelli, 1.700 mammiferi, 1.800 rettili, 1.000 anfibi e 31.000 insetti. Mai prima d'ora erano state prese in conto così tante specie tutte insieme. Lo segnaliamo perché si tratta, infatti, dello studio più completo in materia pubblicato finora.