

INDICE

<u>1.</u>	<u>COPERTINA</u>	<u>2</u>
<u>2.</u>	<u>ANALISI SINOTTICA DEL MESE</u>	<u>3</u>
<u>3.</u>	<u>ANALISI DELLE TEMPERATURE.....</u>	<u>4</u>
<u>4.</u>	<u>ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI</u>	<u>6</u>
<u>5.</u>	<u>MAREGGIATE.....</u>	<u>8</u>
<u>6.</u>	<u>NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE</u>	<u>8</u>
<u>7.</u>	<u>ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA / METEO</u>	<u>9</u>



In breve attraverso le immagini della rubrica settimanale meteo di ARPAL ci focalizziamo su questa spettacolare immagine ripresa attraverso questo particolare effetto 'fisheje' a Paraggi (Portofino) a fine agosto, che evidenzia il montare di un'insolita mareggiata da sud (in queste zone assai protette), decisamente rara nel periodo estivo.

1. COPERTINA

Dopo che l'estate meteorologica era partita con un inizio giugno ancora incerto e all'insegna di un trend termico in lieve flessione, accompagnato da precipitazioni sopra l'atteso anche in Liguria e sul Centro nord in agosto seppure in un contesto più anticiclonico e caldo del normale, ha visto nubifragi in diverse località del Nord Italia, in occasione di passaggi di linee di instabilità, insinuatesi per lo più dall'Atlantico, nonostante un prevalente dominio anticiclonico. La rimonta in luglio del più mite anticiclone delle Azzorre in luglio (quando invece la calda estate 2019 aveva visto la dominanza di un anticiclone di origine africana) che ha portato solo a un lieve incremento termico vede per agosto una ripresa più netta della colonna di mercurio.

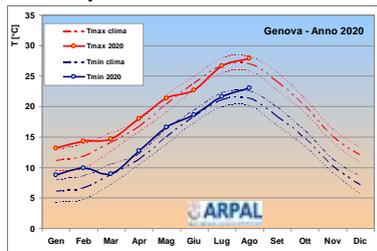
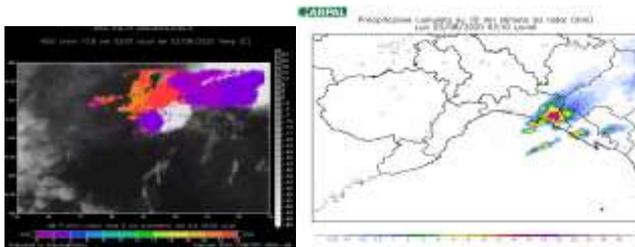


Foto: Onorato L.

L'andamento termico delle T massime e minime dei primi 7 mesi culmina con agosto.

Il trend delle temperature evidenzia per il mese un aumento delle temperature marcato dopo un luglio che aveva evidenziato temperature attorno alla climatologia o solo lievemente sopra l'atteso per le minime a Genova e in altri capoluoghi. Solo con agosto si evidenzia un aumento termico significativo.



Andamento delle mappe di fulminazione e di precipitazione da radar per il 3 agosto verso le h. 03 AM.

Dall'analisi tra fine luglio e inizio agosto si osserva lo sviluppo dell'anticiclone africano dal nord Africa lungo i meridiani (fino all'Europa centrale), con la risalita di correnti caldo umide tra sud e sud-est (freccie arancioni), fin alle zone spagnole e Francesi dall'interno dell'Africa. Seppure in un contesto complessivamente più anticiclonico e caldo il mese d'agosto 2020 è caratterizzato sulle zone prealpine e del nord-Est (Veneto) da fenomeni di significativa intensità che hanno colpito varie località del Nord Italia in occasione di passaggi di linee di instabilità, insinuatesi per lo più dall'Atlantico. Solo verso i primi giorni del mese la Liguria è interessata da temporanei fenomeni temporaleschi forti verso il 3 agosto che hanno dato cumulate giornaliere massime tra elevate e molto elevate nel levante. La seconda decade di agosto è stata caratterizzata, in Liguria, da condizioni di caldo estivo accompagnate da temporali, solo localmente fino a moderati, nelle zone interne della regione salvo infiltrazioni instabili verso il 17/08 legate ai temporali.



Il 17 agosto aumenta l'instabilità sul genovese con l'insorgenza di forti temporali accompagnati da intense fulminazioni (Rete OMIRL) a cui segue residua nuvolosità al largo dello spezzino (Monterosso) il 18/08 (foto Onorato P.)



21/08 e 22/08 a Cecina e Levanto (foto: Onorato L)

Nelle immagini si evidenzia fino al 21 e 22 agosto tra Toscana e Liguria, un tempo stabile e anticiclonico associato a calme di vento e una buona visibilità, prima di un parziale peggioramento che ci ha interessati verso il 23 del mese; questa instabilità era legata a infiltrazioni atlantiche che sono concentrate sul Triveneto provocando intensi fenomeni temporaleschi, associati a trombe d'aria, forti grandinate e vento.



Si segnala a fine mese un peggioramento anomalo dalle caratteristiche autunnali che ha visto un richiamo caldo umido lungo i meridiani, caratterizzato da una marcata avvezione sciroccale che è un fenomeno raro a inizio estate (report settimanale → https://www.arpal.liguria.it/files/publicazioni/settimanale%20meteo/2020/report_218.pdf). Il periodo estivo si rompe e cede temporaneamente il posto all'autunno tra il 29 e 30 agosto con un intenso flusso di Scirocco e Ostro che attraversando il Tirreno, raggiunge la Liguria, apportando temporali, rovesci, trombe d'aria e forti raffiche accompagnate da un mare vivo con onde sciroccali.



Segue un significativo aumento del moto ondosso da sud-ovest colto da Levanto il 30 agosto che ha comportato una mareggiata mostrata nei report settimanali attraverso un particolare effetto ottico.

2. ANALISI SINOTTICA DEL MESE

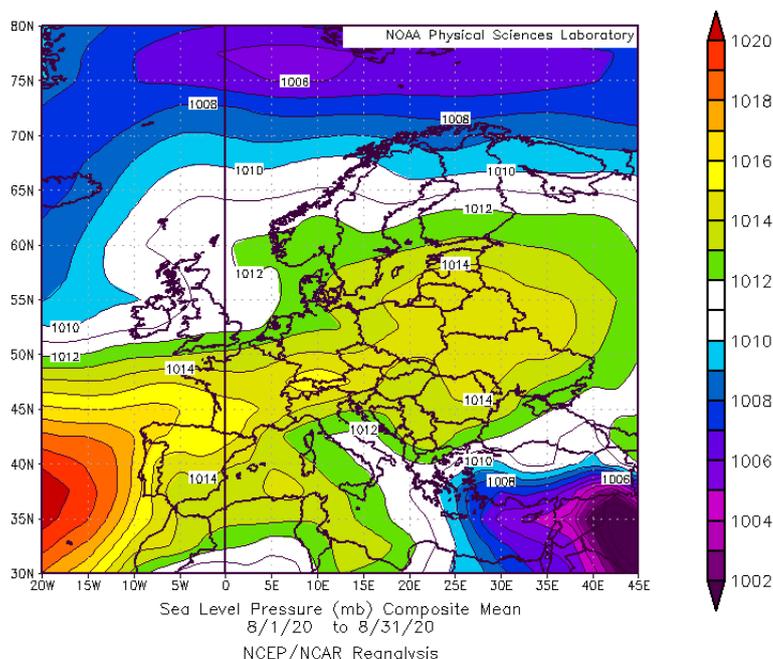


Fig. 1 La rianalisi mensile di agosto dell'anomalia di geopotenziale a 850 hPa (circa 1550 m)

Le rianalisi del mese di agosto (figura 1 – Anomalia di geopotenziale a 850 hPa) mostra come già accennato, la dominanza di un promontorio anticiclonico su tutto il continente con massimi sul vicino atlantico in prossimità della penisola Iberica (**H1**); questa struttura anticiclonica nel corso del mese si è frequentemente collegata a una vasta zona anticiclonica presente sull'Europa orientale, salvo qualche ingresso perturbato atlantico che a tratti lambì le regioni alpine interessando a tratti anche l'Italia. Segnaliamo a fine mese un cambio di configurazione significativo. L'Europa occidentale e settentrionale sono state interessate da una saccatura atlantica (**L**) che, nel corso della settimana, si è portata verso latitudini meridionali, interessando gradualmente l'area mediterranea con un significativo richiamo caldo umido sciroccale, più tipico del periodo autunnale, che ha interessato l'area mediterranea e le nostre regioni tirreniche (fig. 1 b); tale evento seguito da correnti più occidentali più fresche post frontali. Così l'ultimo weekend di agosto si è chiuso con condizioni d'intenso maltempo sul centro nord Italia: in Liguria sono registrati fenomeni intensi a carattere di rovescio temporalesco e trombe d'aria (che hanno interessato il Ponente genovese raggiungendo Voltri), associati a forti grandinate e valori di precipitazione elevati in particolare nell'interno della regione. Da segnalare come l'intensa circolazione ciclonica, accompagnata da mareggiate.

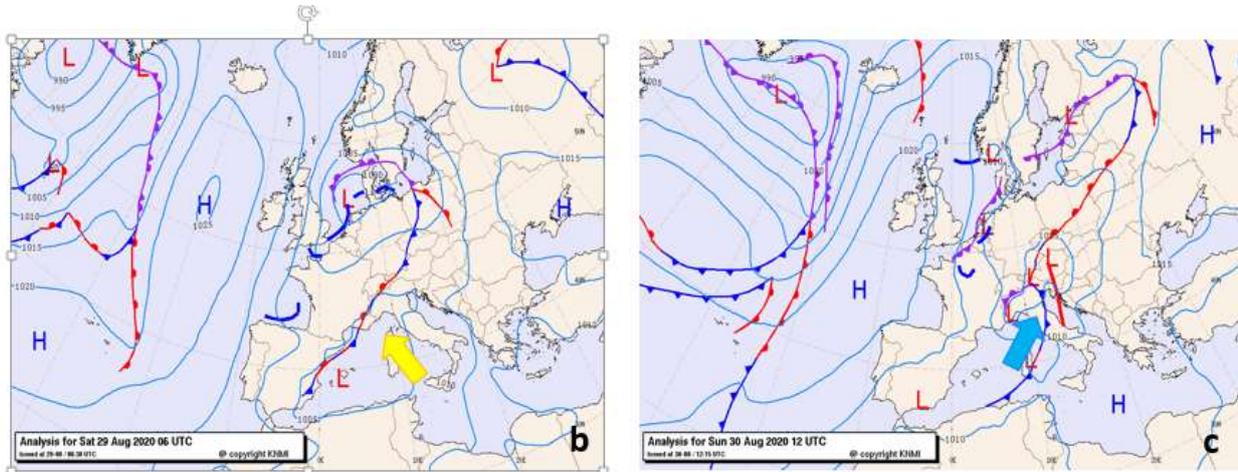


Fig.2 a – b L'analisi KMI del 29 e 30 agosto alle h 06 UTC e 12 UTC evidenziano un profondo richiamo meridionale da sud-est (freccia gialla) seguito da correnti da sud- ovest (freccia azzurra).

Il peggioramento ha visto un'intensa circolazione ciclonica per agosto accompagnata da mareggiate sui settori liguri tirrenici legata a un flusso sciroccale accompagnato da forti raffiche di scirocco (116 km Fontana fresca) e 112 a Casoni di Suvero (Zignago). Le due mappe KMI del 29 e 30/08 (fig. 1 b – c) evidenziano il cambio di regime da scirocco a Libeccio, con una rotazione dei venti da Sud-Est a Sud-Ovest.

3. ANALISI DELLE TEMPERATURE

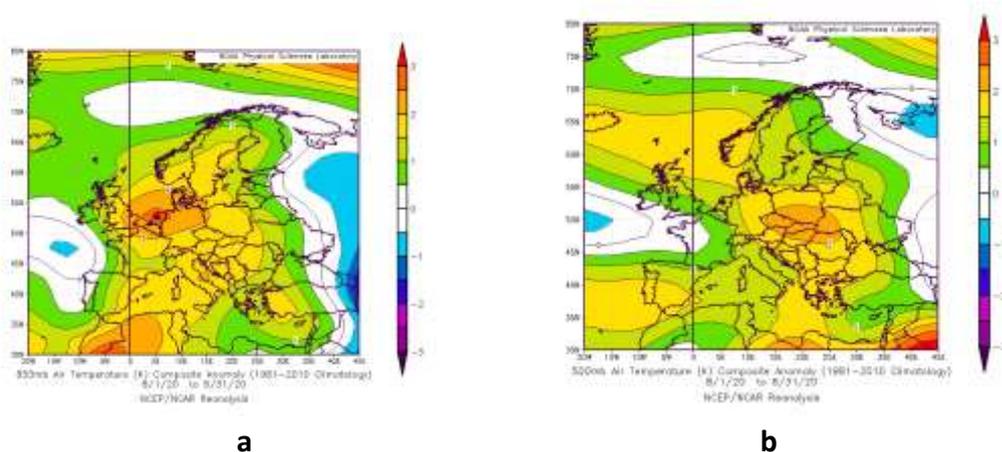


Fig.3 a – b Rianalisi dell'anomalia di temperatura ai bassi livelli (850 hPa - circa 1550 m) e medi livelli (599 hPa – circa 5000 m) per il mese mostra un'anomalia termica positiva dominante sul continente.

In breve dopo l'andamento termico di Luglio dopo un Giugno più fresco che in Mediterraneo vede la presenza di un'area depressionaria (vedere mensile meteo di giugno) e un luglio lievemente sopra la norma (a causa dell'entrata del mite anticiclone delle Azzorre a latitudini più meridionali (che ci ha protetto da correnti più fresche relegate a nord delle Alpi), si osserva (fig. 3) una potente rimonta calda che si è estesa dal nord Africa verso l'Europa centro orientale,

apportando aria subtropicale che ci ha interessato a tutte le quote tra 1500 m (a) e 5000 m (b) con un'anomalia + 1.5 sul continente (massimi mensili attorno a +3°C) sia sul nord Africa che sull'Europa centro orientale (fino al mar del Nord). Segnaliamo una lieve anomalia negativa sul vicino Atlantico, legata a una depressione.

Scendendo su scala italiana si evidenzia come l'anomali di Temperatura max (fig. 4, ISAC-CNR) per agosto mostri valori significativamente sopra l'atteso con +1.31 °C di anomalia sulla Penisola e tra +1.5 e +2.5 °C sulla Liguria e il centro Italia, con massimi sulla Sardegna attorno a +3°C.

Questo agosto per le T min si è posizionato all'undicesimo posto tra i più caldi (mentre il primato è dato dall'agosto 2003 con + 3.76 °C) mentre per le T minime si colloca invece al 7° posto con un anomalia di + 1.41°C sull'intero territorio.

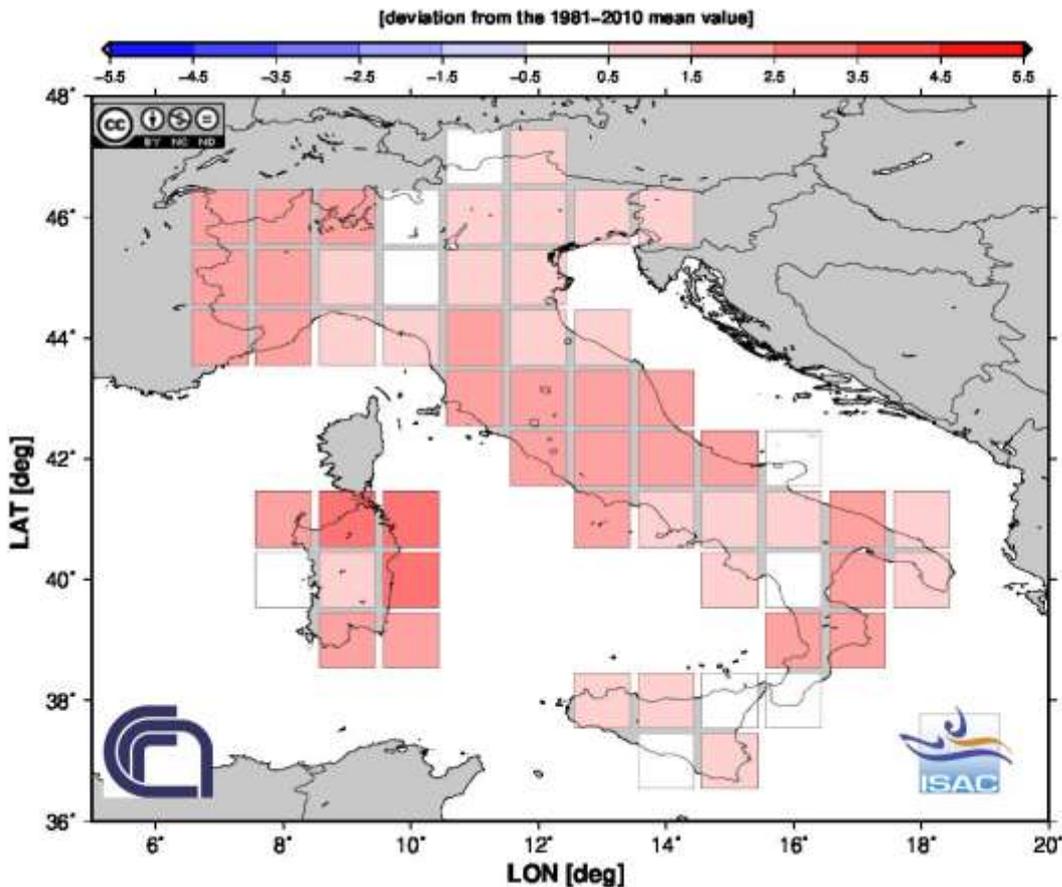


Fig. 4 Mappa di rianalisi dell'anomalia di T max del ISAC-CNR per agosto

Sulla Liguria per quanto riguarda le temperature, si evidenzia come nella prima decade si siano toccati i valori più alti del 2020, in particolare nello spezzino: domenica 9 Castelnuovo Magra ha raggiunto 38.1, sabato 8 Marinella di Sarzana ha toccato **37.3** e Riccò del Golfo **37.2 °C**.

Nella seconda settimana le massime si mantengono spesso sopra i **30 gradi** anche nelle stazioni di riferimento della città capoluogo di provincia con La Spezia con sabato 8 ha toccato **34.8 °C**. Verso il 10/08 sempre la provincia della Spezia segna i valori più elevati con **36.8** a Castelnuovo Magra, **36.6** a Padivarma, **36.3°C** a Riccò del Golfo.

Ma nel corso della seconda decade la Liguria è interessata da un'anomalia positiva media di +1.5°C/+2°C con anomalie massime di +4°C sul genovese, prima del calo di fine mese legato al peggioramento.

4. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI

L'andamento della precipitazione giornaliera nel corso del mese vede nella prima metà (fig. 5 a) massimi giornalieri di anomalia significativi centrati sulle regioni alpine e l'Appennino, i Balcani meridionali e la Grecia (+5/7 mm/day); i deficit di pioggia, invece interessano l'Europa nord-orientale e la Russia. Solo nella seconda parte del mese (fig. 5 b) si osserva un incremento delle anomalie di pioggia sull'Europa settentrionale e le zone centro orientali, con massimi centrati sul centro nord Italia (+6/+7 mm/day) legati al marcato peggioramento di fine mese proveniente dall'Europa occidentale, che ha visto la formazione di una circolazione quasi autunnale a latitudini mediterranee.

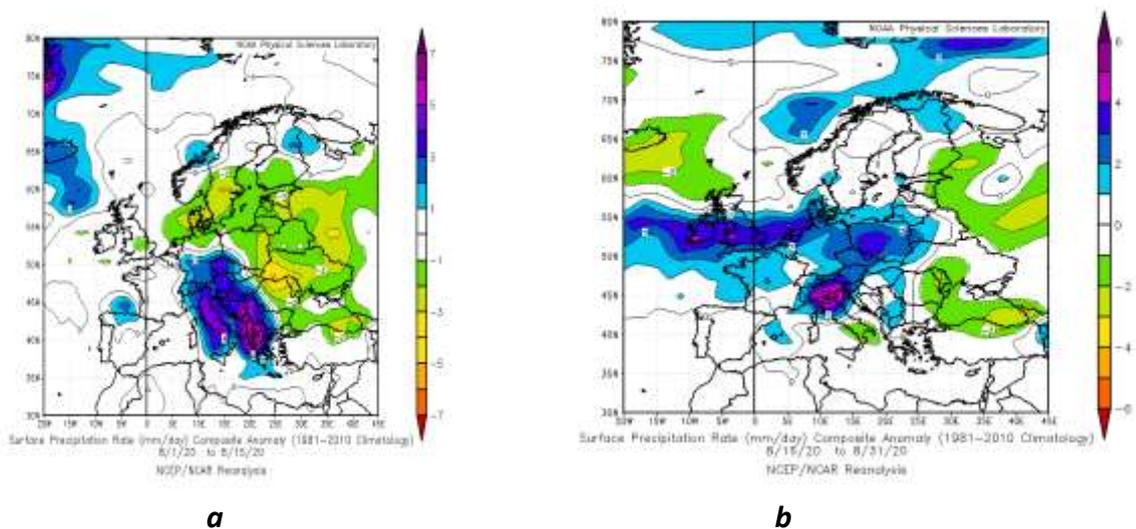


Fig.5 a – b Mappe di rianalisi mensile dell'anomalia di precipitazione giornaliera (NOAA) sul continente nel corso della prima e seconda metà del mese

L'andamento della precipitazione giornaliera sulla Liguria nel corso dell'intero mese (fig. 6) è caratterizzato da massimi nell'interno genovese e sul Levante, verificatesi principalmente a inizio e fine agosto: si attestano tra 150 e 200 mm/giornalieri e massimi mensili di oltre 270 mm (valori sopra la climatologia).

I valori massimi mensili (mostrati nel rapporto climatico di agosto) venono rappresentati di seguito in ordine decrescente:

- **244.8 mm** il 29/08/2020 (Isoverde – provincia di GE - 300 m slm) e **276 mm** mm/mese contro i **115 mm** attesi
- **164.6 mm** il 03/08/2020 (Cembrano – provincia di SP, 410 m slm)
- **149.6 mm** il 29/08/2020 (Busalla – provincia di GE, 358 m slm)

La mappa areale di piogge (Fig.6) mostra come in particolare il centro-levante ligure sia interessato da valori areali tra Ponente e Levante (cromatismi rossi) che evidenziano il gradiente pluviometrico crescente tra ponente, il centro e in particolare l'interno Levante/alta Toscana.

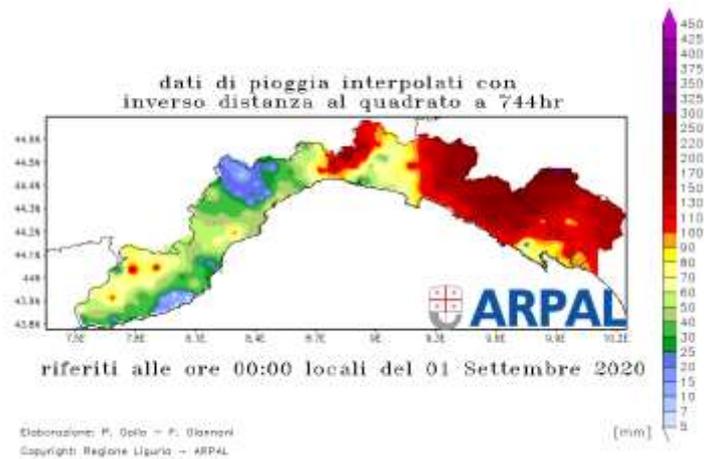


Fig. 6 Mappa areale delle precipitazioni mensili liguri

La mappa areale dell'anomalia di precipitazione percentuale di Arcis (Fig.7), infine, oltre a mostrare il gradiente crescente di precipitazioni sulla regione (da ovest a est), visualizza informazioni climatiche sul periodo da un confronto con la climatologia, si passa da un'anomalia negativa sul centro-ponente (tra - 40 e - 70 % circa) a valori sopra l'atteso più marcati al confine con il Piemonte e sul medio Levante (fino al +70/+80% circa). Sul nord Italia si evidenziano anomalie positive decisamente sopra l'atteso (oltre il + 200%) sul nord-Est Italiano e verso il Friuli Venezia Giulia (cromatismi violacei), zone dove si sono registrati ripetuti episodi temporaleschi anche a tratti molto intensi.

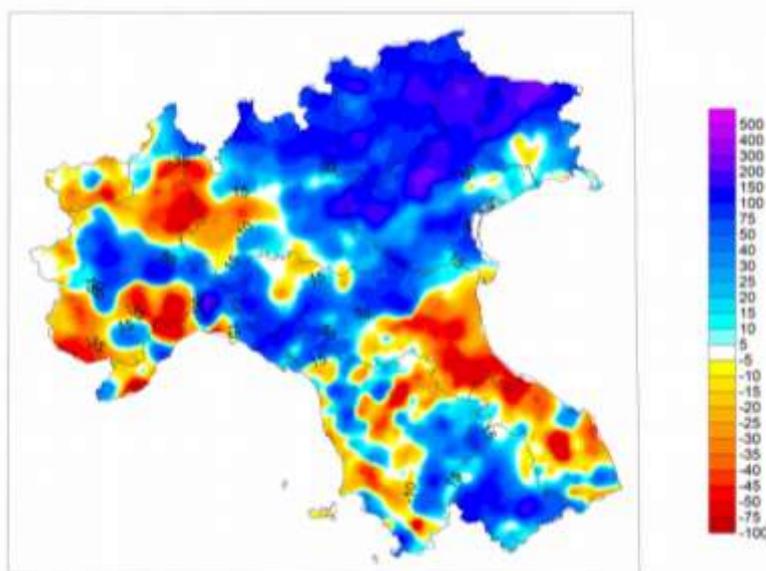


Fig. 7 Mappa di anomalia Percentuale di Precipitazione Totale sul centro nord (fonte: Arcis. www.arcis.it)

Per l'analisi dei singoli episodi temporaleschi e di maltempo che hanno interessato la regione in alcuni periodi si consiglia di consultare il riepilogo climatico di agosto e l'indice SPI (<https://www.arpal.liguria.it/homepage/meteo/pubblicazioni/rapporti-sul-clima-in-italia.html>), oltre ai rapporti settimanali che ci mostra i diversi eventi meteo climatici (<https://www.arpal.liguria.it/homepage/meteo/pubblicazioni/rubrica-settimanale.html>) che sono caratterizzati in alcuni limitati periodi da fenomeni anche di forte intensità ed evidenziati attraverso l'aggiornamento della rubrica **'meteofotografando'** che è caratterizzata da nuove particolari immagini **'fisheyes'** illustrate in copertina.

5. MAREGGIATE

Il peggioramento di fine mese tra il 29 e 30 agosto comporta condizioni di mare molto mosso da sud, Sud-Est seguite da una mareggiata di Libeccio che ha interessato il Levante della Liguria verso il 30 agosto sono osservate mareggiate nel periodo ad eccezione di condizioni di mare tra mosso e molto mosso a inizio mese verso il 7/07 per la formazione di un minimo sottovento legato a condizioni di Libeccio per un minimo secondario di 1007 hPa sul Golfo.

6. NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE

Allerta Gialla Idro dalle h.06 del 03/08 alle h.21 del 03/08 su Area B.

Allerta Gialla Idro dalle h.06 del 03/08 alle h.01 del 04/08 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.10 del 03/08 alle h.21 del 03/08 su Area D,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.10 del 03/08 alle h.01 del 04/08 su Area A.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 29/08 alle h.07 del 30/08 su Area A.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 29/08 alle h.05:59 del 29/08 su Area B,C,D,E.

Allerta Arancio Idro dalle h.06 del 29/08 alle h.09:59 del 30/08 su Area B,C,E.

Allerta Arancio Idro dalle h.06 del 29/08 alle h.17:59 del 29/08 su Area D.

Allerta Gialla Idro dalle h.18 del 29/08 alle h.07 del 30/08 su Area D.

Allerta Gialla Idro dalle h.10 del 30/08 alle h.11 del 30/08 su Area B,C,E.

7. ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA / METEO



News sul clima che cambia e il meteo (fonte: SNPA, meteo.net)



Gli indicatori di impatto del cambiamento climatico nelle aree urbane
(Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente)



Ogni anno il Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano è completato da un approfondimento su temi cruciali per la qualità ambientale delle nostre città. La scelta di quest'anno riguarda tre macrotematiche di estremo interesse per la resilienza urbana: cambiamenti climatici, ambiente e salute e città circolari.

Il report è disponibile al link:

<https://www.snpambiente.it/2020/09/06/cambiamenti-climatici-ambiente-e-salute-citta-circolari/>

E' online la pubblicazione "Gli indicatori di impatto del cambiamento climatico nelle aree urbane" (XV RAPPORTO 2019 - REPORT | SNPA) su Cambiamenti climatici, ambiente e salute, città circolari, in cui c'è anche la partecipazione di ARPAL.



VIAGGIARE CON "LA MACCHINA DEL TEMPO CLIMATICO" DELLA NASA

<https://www.ilmeteo.net/notizie/scienza/viaggiare-macchina-del-tempo-climatico-della-nasa-riscaldamento-globale.html> (Marina Fernández, Lorenzo Pasqualini)



Andare indietro nel tempo ora è possibile grazie a una serie di strumenti della NASA che mostrano come stanno cambiando gli indicatori climatici del pianeta. Si potrà potranno studiare gli effetti dei cambiamenti climatici, andando avanti e indietro nel tempo attraverso la "macchina del tempo della NASA":

<https://climate.nasa.gov/interactives/climate-time-machine>

Si potranno scoprire così i cambiamenti climatici in atto attraverso una serie di strumenti che ci permettono di viaggiare nel tempo e vedere, grazie a mappe e immagini, come sta cambiando il clima della Terra.