



INDICE

1.	<u>COPERTINA</u>	2
2.	<u>SINOTTICA, TEMPERATURA, PRECIPITAZIONE</u>	3
	2.1 CONFIGURAZIONE SINOTTICA	3
	2.2 ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE	5
	2.3 ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI	6
3.	<u>MAREGGIATE</u>	8
4.	<u>NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE</u>	8
5.	<u>. ZOOM METEO-CLIMATOLOGICO E FOTOGRAFICO DEL MESE</u>	8
	5.1 IMMAGINI DEL MESE (dedicate a Stefano Gallino).....	9
	5.2 ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA e/o METEO	11

1. COPERTINA

Luglio

Il mese in breve: *dopo un giugno ancora condizionato da una spiccata variabilità ecco che Luglio si mantiene fin oltre la metà del mese all'insegna di una spiccata variabilità con episodi temporaleschi intensi sul centro nord, chiudendosi all'insegna di un tempo più stabile e soleggiato, caratterizzato da condizioni di crescente disagio da caldo accentuate da un aumento dell'umidità.*



a



b

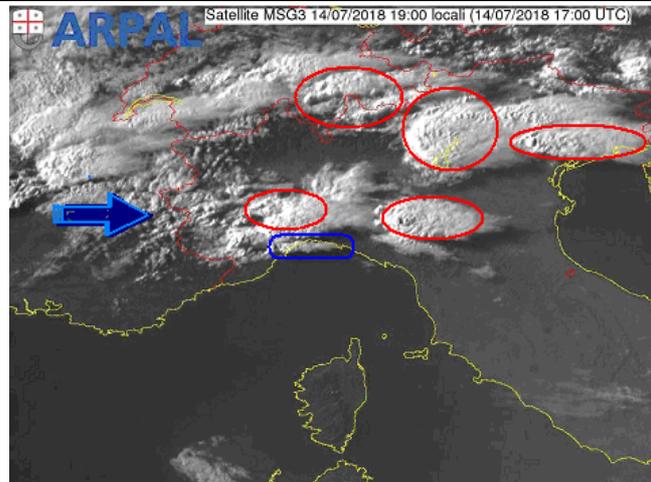
La sintesi del mese in copertina sintetizza in breve l'andamento dell'estate meteorologica (1 giugno-31 agosto) caratterizzata da tempo stabile e caldo alternato al succedersi di condizioni d'instabilità legate a infiltrazioni di aria atlantica, che hanno provocato sia sul centro-nord Italia che in Liguria a una serie di episodi temporaleschi, in particolare attorno alla seconda decade del mese: in questo contesto le immagini evidenziano alcuni nubi temporalesche (a) riprese da Genova l'11/07 che stavano interessando la zona del Tigullio e di Rapallo, con precipitazioni forti ma di breve durata, associate a disagi legati a un improvviso innalzamento di torrenti. Il contesto meteorologico prosegue all'insegna della variabilità, nonostante il tempo più soleggiato a Levante, in quanto seguono condizioni di tempo incerto sul centro-ponente sia il 13 (b) che il 14 Luglio (c).

In particolare i fenomeni del 14/07 colti attraverso l'immagine scattata dalla riviera di Levante (c) da Levanto – SP (Foto: L. Onorato) attraverso una scia di spettacolari nubi alte (cirrostrati) che si spingono verso lo spezzino attraversando il golfo: queste nubi che rappresentano la sommità dei temporali avvettata da correnti occidentali, vengono evidenziate anche attraverso l'immagine Meteosat nel visibile (d) del 14 Luglio alle 17 UTC. Il satellite ci mostra sia le nubi alte affusolate del tipo cirriforme in estensione verso Est tra le due riviere liguri (rettangolo blu), sia i fenomeni temporaleschi tra la Liguria e il Piemonte, in Emilia e sul Triveneto (cerchi rossi).

Questa giornata ha preceduto di 24 ore una grandinata violenta sul Savonese e di circa cinque giorni gli intensi fenomeni convettivi che si sono abbattuti sullo spezzino (nel weekend successivo).



c



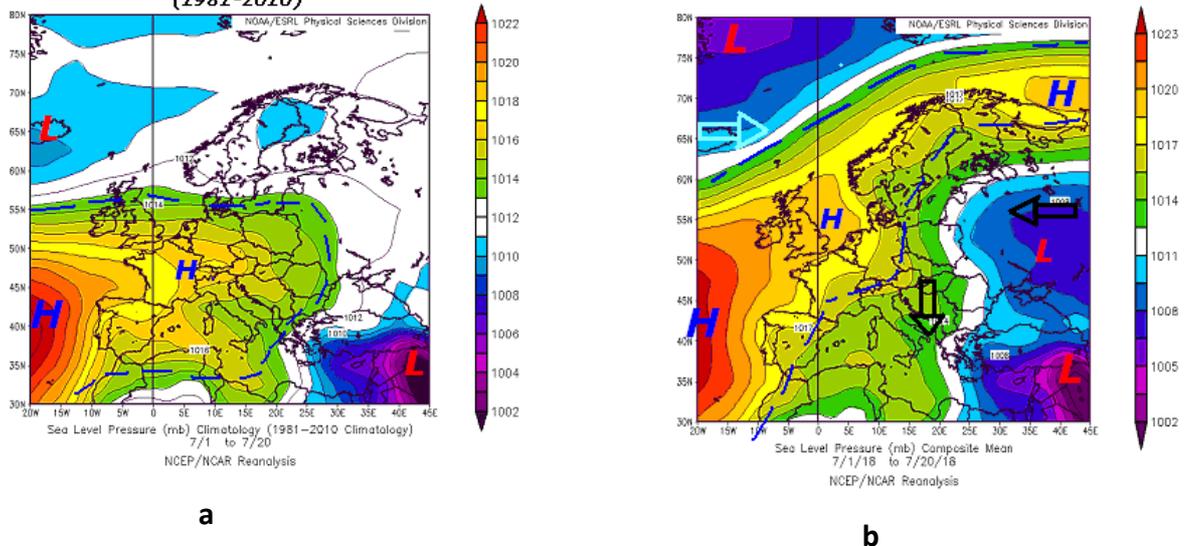
d

2. SINOTTICA, TEMPERATURA, PRECIPITAZIONE

2.1 CONFIGURAZIONE SINOTTICA

Dopo una fine primavera assai variabile a cui succede un giugno caratterizzato sia in apertura che in coda da condizioni di spiccata instabilità (a causa della dominanza di una circolazione depressionaria quasi stazionaria che ha insistito sull'Europa sud-occidentale), ecco che con luglio si entra nel vivo della stagione estiva con una parziale rimonta anticlonica che tuttavia non è riuscita a proteggere la nostra Penisola dalle infiltrazioni di masse d'aria di origine atlantica, alternate a discese di aria instabile più fresca verso le regioni alpine e sul Nord-Italia.

Clima Luglio della pressione media al livello del mare (1981-2010)



a

b

Fig. 1 – La rianalisi pressione al livello del mare attesa dalla climatologia (a) per Luglio (1981-2010) rispetto a quella osservata (b) ci mostra come rispetto alla configurazione sinottica tipica legata alla presenza dell'anticiclone delle Azzorre (esteso maggiormente lungo i paralleli), abbia dominato un anticiclone esteso maggiormente lungo i meridiani (NE-SW), che ha favorito infiltrazioni instabili dai quadranti settentrionali e orientali (come mostrato dalla linea blu tratteggiata).

Questo mese, tuttavia ha visto tempo stabile alternato a infiltrazioni da nord, Nord-Ovest che hanno accentuato gli episodi convettivi sul nord Italia, legati a rovesci e temporali anche forti; questi episodi hanno interessato a tratti la Liguria con precipitazioni localmente intense, è associata a grandinate e danni in particolare verso il 15 e attorno al 20-21 luglio; quest'ultimo peggioramento in Liguria ha visto intensi temporali e grandinate che hanno provocato danni all'agricoltura sullo spezzino.

Le rianalisi proposta in **fig. 1 a** evidenzia come la configurazione meteo (la pressione al livello del mare attesa secondo la climatologia 1981-2010 di luglio) che normalmente risulta caratterizzata da un anticiclone ben esteso lungo i paralleli (tipico anticiclone delle Azzorre), invece, quest'anno abbia mostrato una maggiore estensione di questa struttura verso il nord-est Europa lungo i meridiani (**fig. 1 b**); in questa zona dopo metà mese (verso il 17-18 Luglio) sono stati segnalati valori termici del tutto anomali in prossimità del circolo polare artico (a *Tromsøe*) dove solitamente in questo periodo la temperatura media non supera i 10 gradi, situazione che ha permesso agli abitanti di queste località di godersi le spiagge (fonte: *Meteosvizzera*).

Tuttavia a latitudini oì meridionali tale configurazione anomala ha comportato ripetute infiltrazioni instabili di aria atlantica verso il nord Italia e le Alpi, intervallate da alcuni ritorni balcanici con episodi instabili che ci hanno interessato sia attorno alla metà di Luglio che verso il 20-21/07 (**fig. 2**).

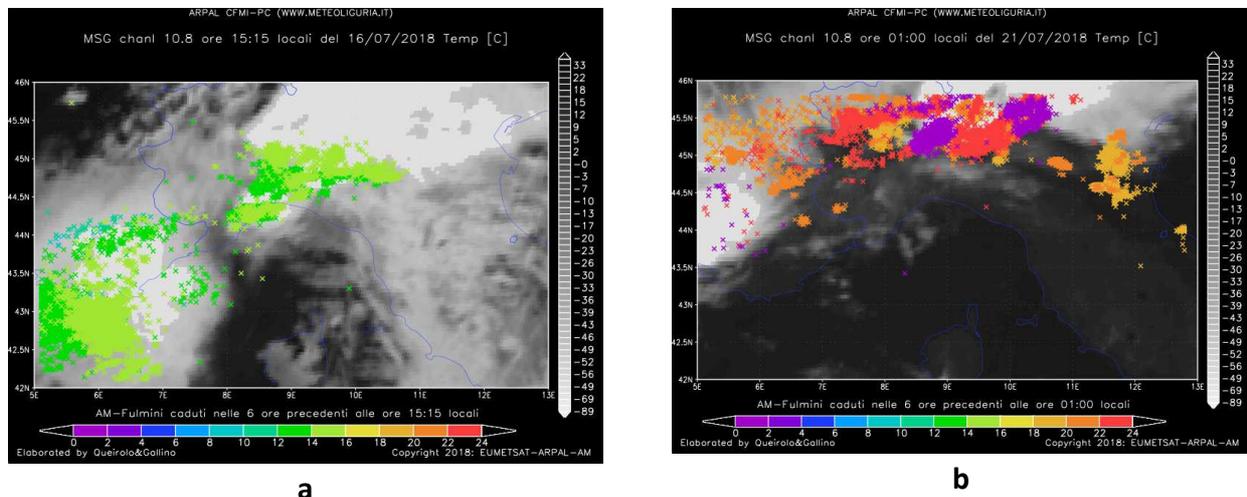


Fig. 2 – Le mappe fulminazioni sovrapposte al canale del visibile (satellite MSG) sulla Liguria nelle 6 h precedenti alle h. 15.15 locali del 15/07 (a) e alle h. 01 locali del 21 /07 (b) permettono di evidenziare la formazione e il passaggio di significativi episodi temporaleschi associati a danni all'agricoltura sul Nord e nel territorio ligure in entrambi gli eventi.

Solamente dall'ultima settimana si è assistito a un graduale consolidamento dell'anticiclone africano con richiami di aria estremamente caldo-umida di origine nord Africana lungo i meridiani, verso il Mediterraneo occidentale, la Spagna e la Gran Bretagna associati a condizioni assai stabili, caratterizzate da temperature sopra la norma sull'Europa occidentale e le zone mediterranee.

2.2 ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE

In breve la rianalisi dell'anomalia di temperatura (fig. 3) mostra uno scenario caratterizzato da valori prevalentemente positivi su gran parte del continente e le zone settentrionali, con massimi sull'Europa settentrionale oltre +5°C, legati alla dominanza del dominio anticiclonico che è andato rafforzandosi come osservato dalla fig 1 b: le rianalisi del geopotenziale ci mostrano come le zone sud-occidentali dell'Europa e parzialmente l'area balcanica, sono state interessate da aria più fresca e instabile con anomalie termiche lievemente negative (cromatismi azzurri e blu in fig. 2). La rianalisi del NOAA del mese, inoltre, sottolinea la dominanza di anomalie positive di temperatura più spinte sui versanti tirrenici e liguri (oltre +1.5 °C) rispetto alle zone adriatiche (cromatismi verdi e gialli). Dalla mappa si evidenzia come sulla Scandinavia vengano registrati anomalie più pronunciate al di sopra dei + 4°C mensili, a causa dei valori termici eccezionali che hanno toccato i 30°C verso fine mese (vedere **paragrafo 5.2**).

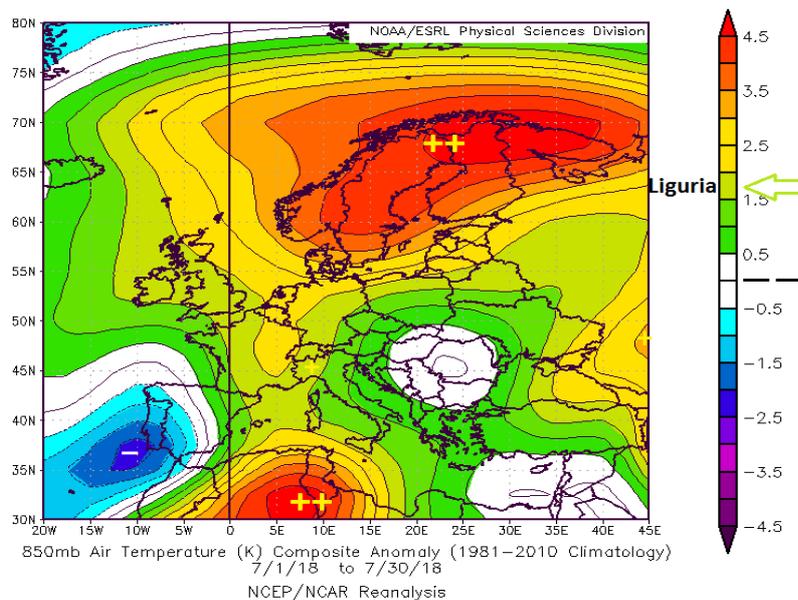


Fig. 3 – La rianalisi dell’anomalia di temperatura a 850 hPa per l’intero mese mostra uno scenario caratterizzato da temperature decisamente sopra l’atteso (cromatismo verde-giallo verso quello arancione-rosso) sul continente, ad eccezione delle zone sud-occidentali dove si osserva un’anomalia negativa (cromatismi blu scuri)

L’andamento termico sulla Penisola è confermato anche dalla rianalisi ISAC-CNR (mostrata in **fig.4**) che ha comportato una temperatura media di + 1.8 °C a livello nazionale per luglio, con valori più marcati attorno alla Sardegna (cromatismi rosso scuri).

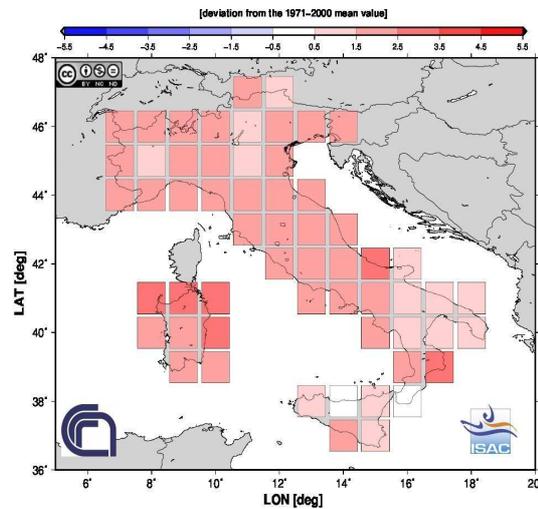


Fig. 4 – La rianalisi ISAC - CNR dell'anomalia di temperatura del mese sulla Penisola (periodo climatologico 1971-2000)

Scendendo a livello più locale (regionale) il trend termico è caratterizzato da nuovi incrementi più evidenti nella seconda parte del mese, anche a causa di una rimonta della pressione associata a richiami caldo-umidi tirrenici che si sono spinti fino alla Liguria: infatti, si registrano temperature massime sopra la norma con 30 °C a Savona verso il 14/06, seguite da ripetuti picchi tra 33-35°C nel corso della seconda metà del mese nell'interno spezzino, parallelamente a una completa dominanza di notti tropicali ($T_{min} > 20^{\circ}\text{C}$) sulla regione.

2.3 ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI

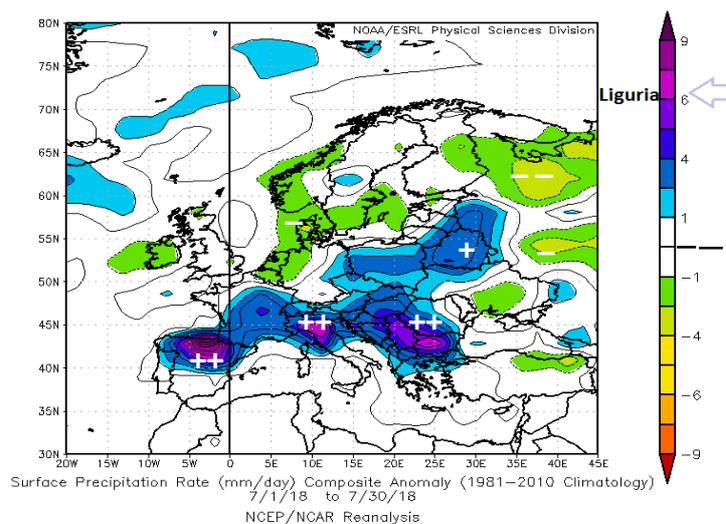


Fig. 5 – La rianalisi dell'anomalia di precipitazione giorno espressa in mm/day sottolinea i valori giornalieri sopra l'atteso per l'Europa più sud occidentale e alcune zone del Mediterraneo (cromatismi blu e viola)

Come già accennato nella configurazione sinottica (**Par. 2.1**) le infiltrazioni di aria più fresca atlantica (che hanno interessato la Spagna, Francia e le zone alpine) alternate ai ritorni balcanici, comportano per il periodo d'interesse precipitazioni in linea con la climatologia o sopra la norma

(con un'anomalia positiva di precipitazione giornaliera) sull'Europa centro meridionale, caratterizzate da massimi sulla zona balcanica, sull'Italia settentrionale e la Spagna (fig. 5 – cromatismo viola). Queste precipitazioni sono associate ad episodi temporaleschi, localmente intensi, con grandinate e trombe d'aria sul Nord Italia, in particolare nel corso della seconda decade del mese (vedere fig. 2 e 6).

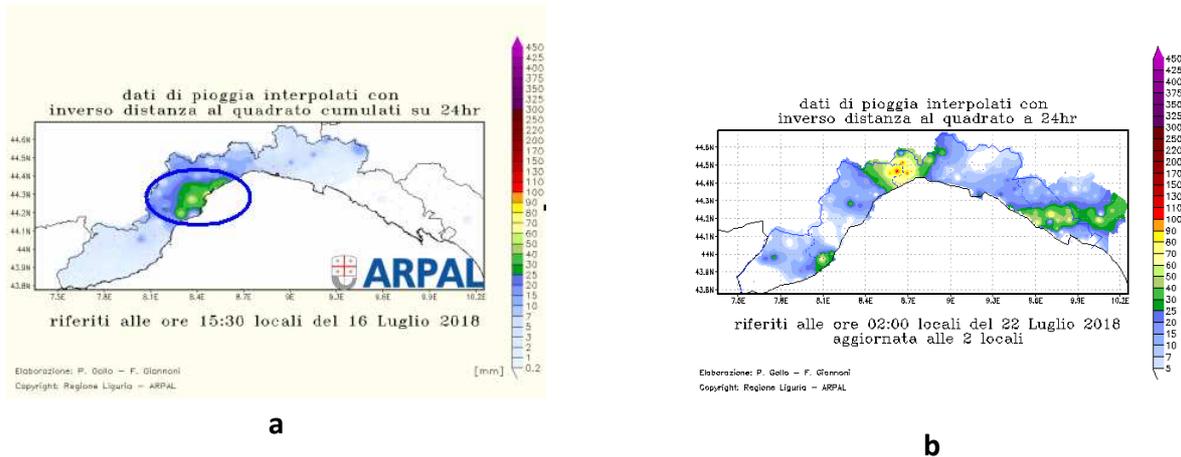


Fig. 6 – Le mappe delle precipitazioni areali giornaliere in Liguria permettono di evidenziare gli effetti al suolo dei fenomeni temporaleschi nel corso dei due eventi del 16 /07 (a) e del 21 /07 (b) associati a forti grandinate che hanno comportato danni all'agricoltura anche sul territorio ligure (vedere le mappe di fulminazioni di fig.2)

Tale andamento viene mostrato anche dalla rianalisi ISAC-CNR di **fig. 7**: in questa mappa, infatti, si evidenzia chiaramente come i cromatismi violacei tendano ad interessare in particolare il Nord ovest e la Liguria (con precipitazioni > +25/+50% rispetto alla climatologia '71-2000), contrapponendosi tuttavia a un deficit precipitativo sulla restante parte del territorio italiano.

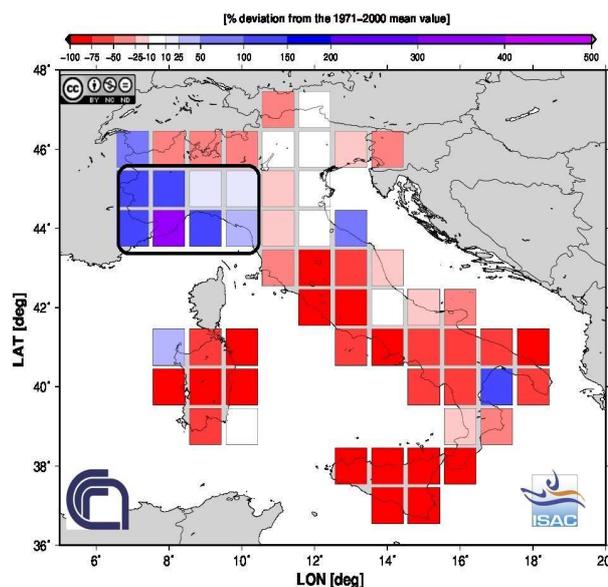


Figura 7 – Rianalisi mensile ISAC - CNR per le precipitazioni giornaliere rispetto alla climatologia (relativa al periodo 1971-2000) evidenzia un'anomalia negativa del -21 % rispetto all'atteso, per l'intero territorio.

3. MAREGGIATE

Non si registrano mareggiate in questo mese estivo per la mancanza di circolazioni depressionarie significative sottovento alle Alpi. Tuttavia attorno al 17 luglio il passaggio di un sistema frontale dai quadranti occidentali ha comportato condizioni di mare fino localmente molto mosso in particolare a Levante, come evidenziato dalle immagini del mese nel capitolo successivo (**Par. 5.1**): per l'evento la boa di Capo Mele (ARPAL - <http://servizi-meteoliguria.arpal.gov.it/boacapomele.html>) ha registrato un'onda massima di 2.1 m e un periodo di 7.1 secondi.

4. NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE

Allerta Gialla Idro dalle h.03 del 06/07 alle h.12 del 06/07 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.03 del 11/07 alle h.14 del 11/07 su Area A,B,C,D,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.02 del 12/07 alle h.14 del 12/07 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.12 del 16/07 alle h.23 del 16/07 su Area A,B,D,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.12 del 16/07 alle h.01 del 17/07 su Area C.

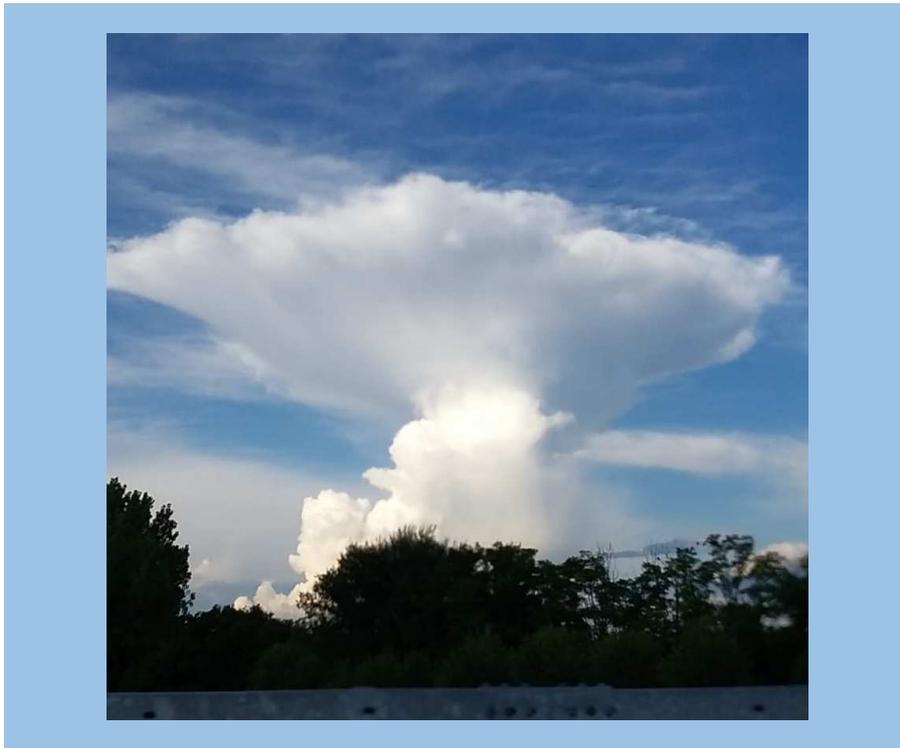
Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 21/07 alle h.17 del 21/07 su Area B,D,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.11 del 21/07 alle h.17 del 21/07 su Area C.

5. ZOOM METEO-CLIMATOLOGICO E FOTOGRAFICO DEL MESE



Riproponiamo anche delle immagini di copertina per evidenziare un mese a tratti assai instabile ancora in linea con giugno, interessato comunque da condizioni di temperature estive caratterizzate da un'ulteriore impennata della colonnina di mercurio a fine luglio (foto: L. Onorato)



Apriamo la rubrica fotografica con questo spettacolare Cumulonembo temporalesco colto domenica pomeriggio 21 luglio (nella zona prealpina tra Brescia e Bergamo) in seguito al passaggio instabile del 20/07, la cui incudine presentava un'espansione spettacolare dopo aver toccato la tropopausa (foto: L.Onorato) .

5.1 IMMAGINI DEL MESE (dedicate a Stefano Gallino)



Il giorno dopo (08/07) una circolazione depressionaria sull'Europa e il Mediterraneo occidentale ha riproposto condizioni d'instabilità; la foto mostra uno spettacolare rovescio temporalesco fine pomeridiano che si è sviluppato nelle zone interne del Ponente genovese (foto: L.Onorato)



L'immagine ripresa da Levanto (La Spezia) nel pomeriggio del 14/07 si focalizza sulla sommità di un temporale formatosi sulla riviera opposta (nel Savonese), la cui la parte alta del cumulonembo (incudine) una volta raggiunta la fase di maturità si ghiaccia assumendo una forma sfilacciata ed indefinita, simile a nubi cirriformi, avvettata da correnti occidentali in quota; questa spettacolare nube si allungava dalla costa del savonese allo spezzino verso metà pomeriggio come mostrato nell'immagine satellitare di copertina - d (Foto: L. Onorato);



Giornata grigia e umida colta da Bonassola il 15/07 che è stata caratterizzata da nubi medio basse associate a qualche rovescio a Levante, con temporali e grandinate che hanno insistito in particolare sulla riviera di ponente nel savonese (Foto: L. Onorato)



L'immagine scattata a Genova Quinto dopo un passaggio frontale del 17 luglio, mostra un miglioramento pomeridiano con condizioni di mare localmente molto mosso (Foto: L. Onorato)

5.2 ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA e/o METEO



News sul clima che cambia e il meteo (ISPRA, Corriere del Ticino con il supporto di Meteosvizzera)

- 1) Gli indicatori del clima in Italia per il 2017 (Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente – SNPA rende disponibile online sul sito dell'ISPRA il XIII rapporto "Gli indicatori del clima in Italia" (www.isprambiente.gov.it)).

<http://www.isprambiente.gov.it/it/evidenza/pubblicazioni/gli-indicatori-del-clima-in-italia-nel-2017>



La caratteristica prevalente del clima in Italia nel 2017 è stata la siccità, che ha interessato gran parte del territorio nazionale, causando gravi problemi di gestione delle risorse idriche in molte regioni. Con una precipitazione cumulata media in Italia al di sotto della norma del 22% circa, il 2017 si colloca al 2° posto, appena dopo il 2001, tra gli anni più “secchi” dell’intera serie dal 1961. Con un’anomalia della temperatura media di +1.20 °C, il 2017 - a livello globale sulla terraferma - è stato il 3° anno più caldo della serie storica dopo il 2016 e il 2015; in Italia il valore è, invece, di +1.30°C e colloca il 2017 al 9° posto dal 1961. Il documento illustra l’andamento del clima nel corso del 2017 e aggiorna la stima delle variazioni climatiche negli ultimi decenni in Italia.

2) Sul Mar Glaciale come ai Caraibi (Corriere del Ticino)

<https://www.cdt.ch/tempo-libero/curiosità/196394/sul-mar-glaciale-come-ai-caraibi>

Temperature del tutto anomale a Tromsø, vicino al circolo polare artico - Anche in Ticino farà ancora molto caldo, con massime fino a 30 gradi



In spiaggia... a 300 km dal circolo polare artico!
© Meteo Svizzera (Immagine di Sindre Reinholt / NRK)

TROMSØE - Solitamente la temperatura media non supera i 10 gradi, ma ieri a Tromsøe, nella Norvegia settentrionale circa 300 km a nord del circolo polare artico, ce n'erano addirittura 30 verso il 17-18 Luglio. La temperatura del tutto inusuale, che permette agli abitanti della località di godersi la spiaggia come fossero ai Caraibi, è dovuta a un anticiclone di blocco che si è piazzato ostinatamente sul nord della Scandinavia