

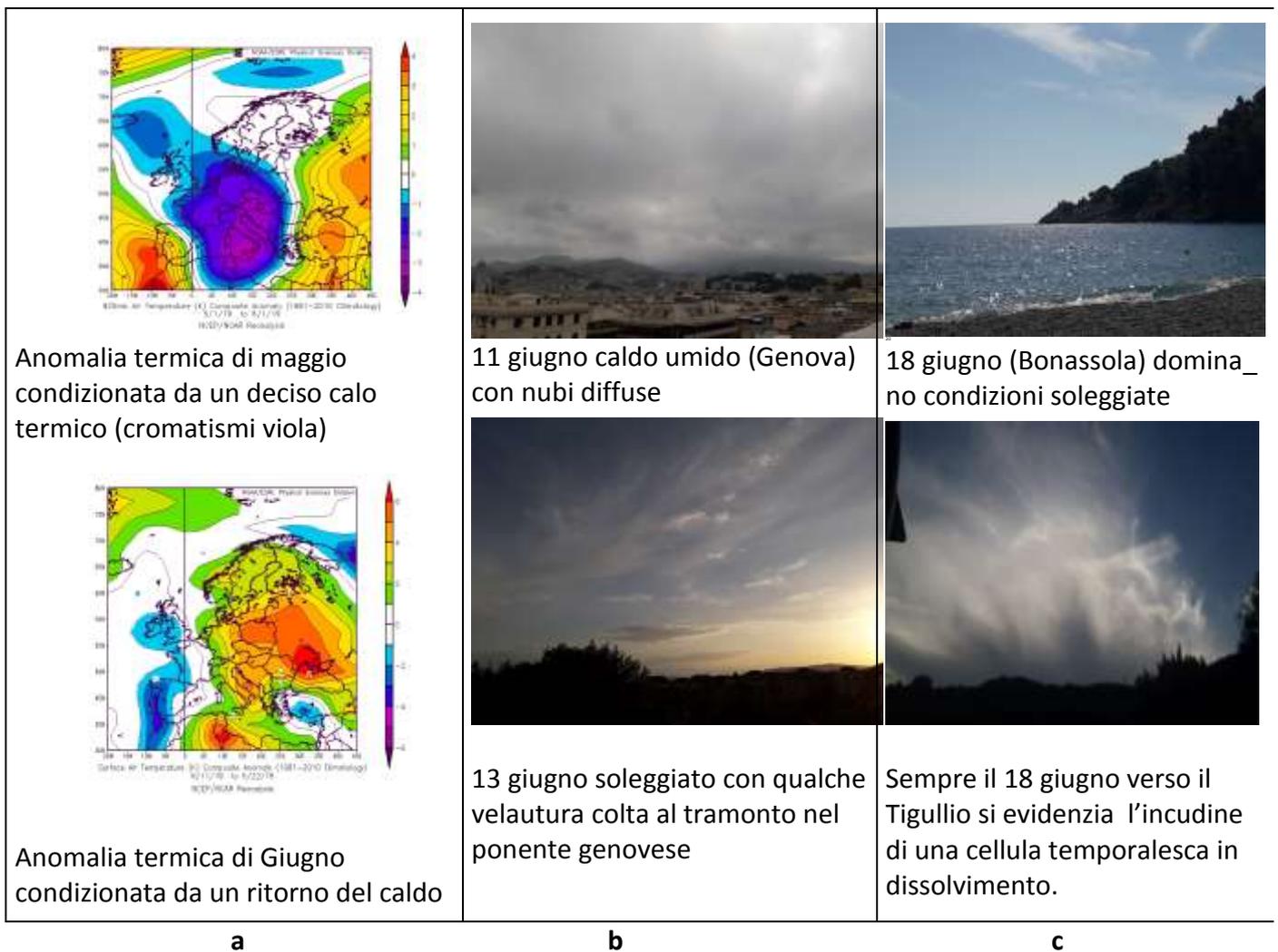
Dopo un maggio inconsueto che chiude la primavera, mostrando una significativa anomalia climatica caratterizzata da un calo delle temperature e picchi di precipitazioni sopra l'atteso, ecco che con giugno si entra a gamba tesa nell'estate con un rialzo termico estremo, caratterizzato da richiami subtropicali che hanno portato a fine mese estremi di temperatura significativi dapprima sull'Europa occidentale (*Spagna e Francia*) e successivamente sulla nostra Penisola.

INDICE

1.	<u>COPERTINA.....</u>	<u>2</u>
2.	<u>SINOTTICA, TEMPERATURA, PRECIPITAZIONE.....</u>	<u>3</u>
	2.1 CONFIGURAZIONE SINOTTICA	3
	2.2 ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE	4
	2.3 ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI	6
3.	<u>NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE</u>	<u>7</u>
4.	<u>ZOOM FOTOGRAFICO DEL MESE</u>	<u>7</u>
	4.1 ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA e/o METEO.....	9

1. COPERTINA

Giugno in Liguria e sul nord Italia mostra un'anomalia climatica improntata verso il caldo, opposta rispetto a maggio che aveva visto un brusco calo delle temperature attorno a valori di inizio primavera. Sempre in questo mese, le precipitazioni primaverili, registrate a maggio sia in Liguria che su gran parte della Penisola, lasciano il posto a un tempo più secco e asciutto con temperature pomeridiane sopra l'atteso (vedere le rianalisi NOAA dei due mesi di seguito).



Le immagini iniziali evidenziano come all'anomalia fredda di maggio (a) tra i balcani e il Meridione si contrapponga a un'anomalia calda nel mese di giugno, con l'inizio dell'estate meteorologica (b); queste temperature sopra l'atteso sono legate a un intenso flusso meridionale di origine subtropicale (fig.1) che gradualmente tende a prevalere dopo iniziali passaggi nuvolosi di origine atlantica, rafforzandosi nella seconda parte del mese a causa dell'affermarsi di una zona anticiclonica associata a condizioni di caldo e un'assenza di precipitazioni in costa con giornate tipicamente estive (immagine di Bonassola del 18/06– SP), salvo lo sviluppo di qualche cella temporalesca nell'interno (stadio di dissolvimento colto nell'interno del Tigullio colta sempre il 18/06); nell'ultima settimana di giugno si osserva qualche passaggio temporalesco anche intenso, associato a una violenta grandinata sul nord

Italia (nel torinese, in Lombardia e Veneto tra 21 e 23 giugno) a cui subentrano eccezionali rialzi termici associati a condizioni di disagio fisiologico con picchi di oltre 37/38 °C a fine mese (39.5 °C il 27/06/2019 a Castelnuovo Magra –SP)

2. SINOTTICA, TEMPERATURA, PRECIPITAZIONE

2.1 CONFIGURAZIONE SINOTTICA

La rianalisi del geopotenziale a 850 hPa (fig. 1) evidenzia come l'anticiclone tenda ad affermarsi sull'Europa centro occidentale posizionandosi lungo i meridiani e comportando richiami caldo-umidi più decisi dal nord Africa di origine sub tropicale che hanno fatto incrementare le temperature anche oltre i 30 °C, in particolare l'ultima settimana di giugno e agli inizi di Luglio, con record in Francia di oltre 45°C che mostrano un clima caratterizzato da variazioni molto marcate che spesso avvengono su scale temporali estremamente brevi.

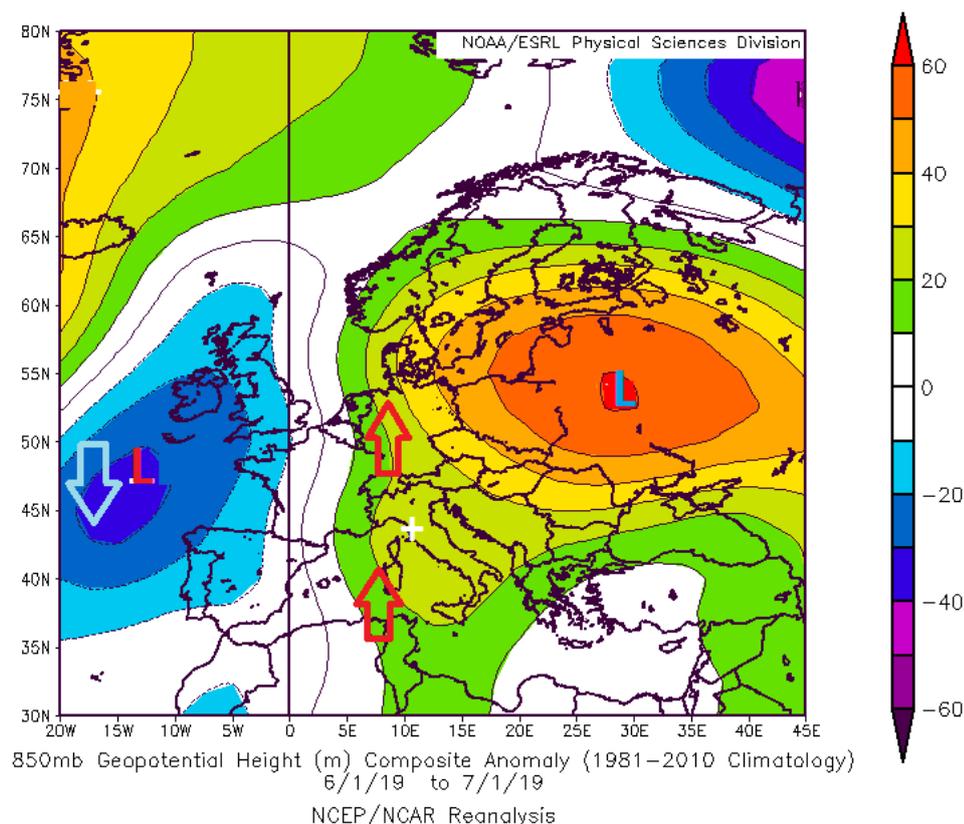


Fig. 1 La rianalisi del geopotenziale a 850 h Pa (1500 m circa) nel mese evidenzia la depressione sull'Europa più occidentale (L) bloccata nel suo avanzamento a causa della presenza di un blocco anticiclonico (H) sul Mediterraneo centrale e l'Europa centro orientale (cromatismi rossi).

2.2 ANDAMENTO DELLE TEMPERATURE

In breve la rianalisi dell'anomalia di temperatura (fig. 2) mostra uno scenario mensile caratterizzato da una prevalenza di anomalie positive su gran parte del continente con valori compresi tra +1 e +4 °C e massimi di oltre +5 gradi sull'Europa orientale.

Si osserva come le anomalie negative oltre ad essere meno intense come valori (minimi di circa -3 °C verso il Portogallo) siano spazialmente confinate al vicino Atlantico e le coste occidentali europee. L'area Mediterranea e il nord Italia sono interessate da temperature decisamente sopra la climatologia con massimi sulle zone più occidentali e orientali del Mediterraneo che sono caratterizzati da valori positivi +3° /+4°C (interessando anche la Penisola).

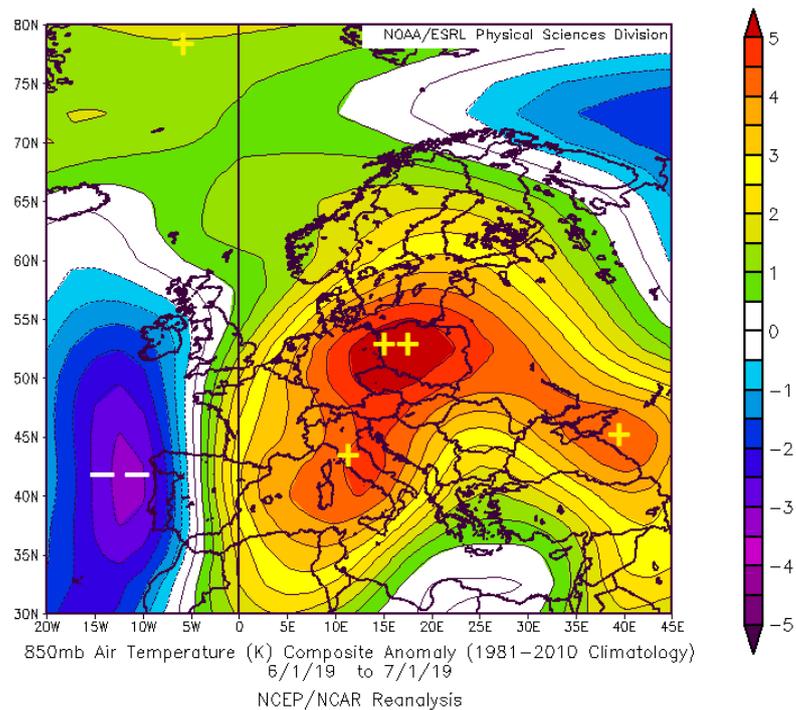


Fig. 2 Rianalisi dell'anomalia di temperatura di giugno a 850 hPa (circa 1550 m)

Scendendo di scala a livello regionale (rete OMIRL di ARPAL) in fig.3 si può osservare come l'andamento termico sulla costa savonese (come per le altre province) sia improntato verso un evidente incremento delle temperature massime e minime, dopo un maggio termicamente sotto l'atteso.

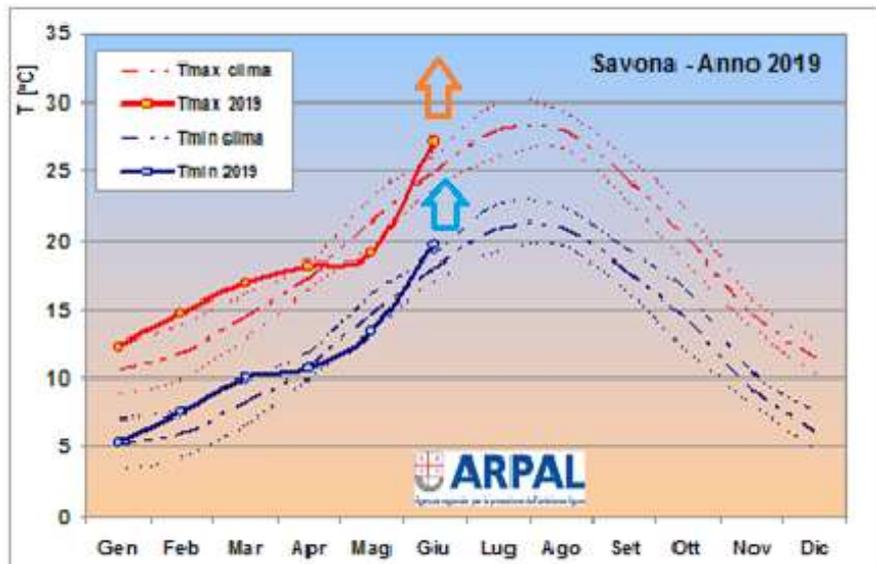


Fig. 3 Il trend delle temperature mensili del primo semestre 2019 mostra come a giugno le temperature massime e minime mensili per la stazione di Savona (OMIRL) siano decisamente sopra la climatologia

Curiosità legate al Global Warming

Restando su scala globale, si evidenzia come il giugno 2019 sia stato il più caldo con un'anomalia di temperatura di **+0.54** rispetto al 1981-2010 (fonte: © ECMWF, Copernicus Climate Change Service). Quest'ultimo mese, infatti, si posiziona davanti al giugno 2016 (anomalia di +0.44°C) e al giugno 2018 (+0,40 °C).

Scendendo di scala ecco come è andato il fine giugno in Liguria

Nell'ultima settimana di giugno, tra lunedì 24 e domenica 30 giugno, la Liguria ha vissuto una fase di grande caldo e siccità caratterizzata dall'assenza pressochè totale di precipitazioni e da temperature sia minime che massime, di molti gradi al di sopra dei valori stagionali.

Per fare alcuni esempi nelle città capoluogo di provincia, tranne lunedì 24 a Imperia, le minime sono state sempre al di sopra dei 20 gradi (su parla di notti tropicali) e 14 volte su 28 i dati registrati nelle quattro città hanno superato i 25 gradi (con picchi di 27.7 mercoledì 26 a Savona e di 27.6 domenica 30 a Genova). Per quanto riguarda le massime, tranne un paio di casi, sono sempre state superiori ai 30 gradi con punte anche oltre i 34 gradi. **I termometri sono comunque andati frequentemente sopra i 35 gradi in molte zone, soprattutto interne e in ben 15 casi sono stati registrati valori superiori ai 38 gradi**

2.3 ANDAMENTO DELLE PRECIPITAZIONI

L'andamento della precipitazione giornaliera del mese (Fig. 4) ci mostra un cambio di regime sul nord ovest Italiano che in maggio era interessato da ingressi instabili e a tratti perturbati sull'area mediterranea (fino a inizio giugno). Infatti, nel corso della seconda parte del mese si va affermando un blocco anticiclonico sull'Europa centro orientale, contrapposto a una depressione sul vicino atlantico (come evidenziato in fig.1). Tale configurazione comporta sulla Spagna, l'Italia e parte del centro Europa un'anomalia negativa di precipitazioni giornaliera (fig.4 – cromatismi giallo e verdi), mentre le anomalie positive (pioggia sopra l'atteso) risultano più marcate sull'Europa nord occidentale, la Scandinavia e le zone balcaniche (massimi di +2/+5mm sull'Europa sud-orientale).

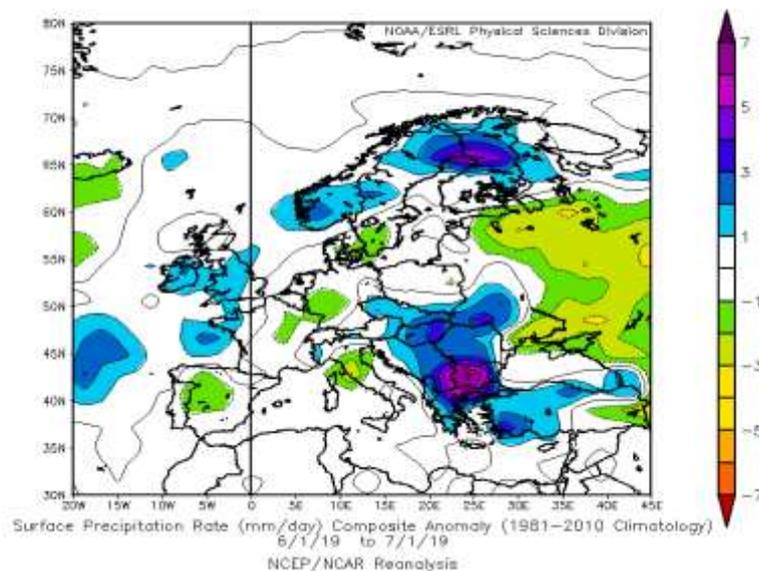


Fig. 4 – La rianalisi mensile dell'anomalia di precipitazione giornaliera mensile sul continente

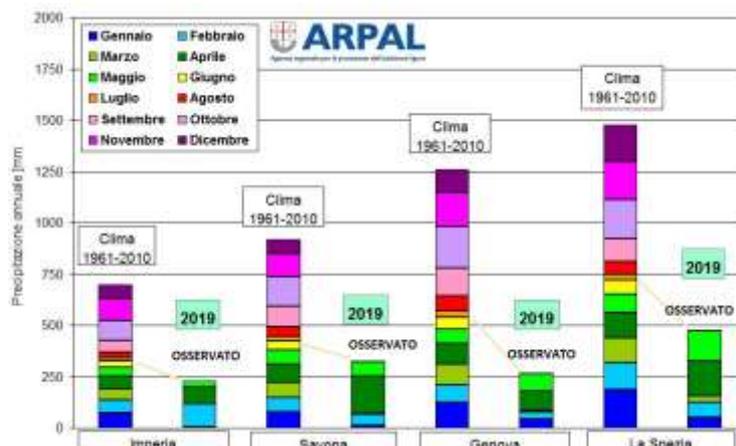
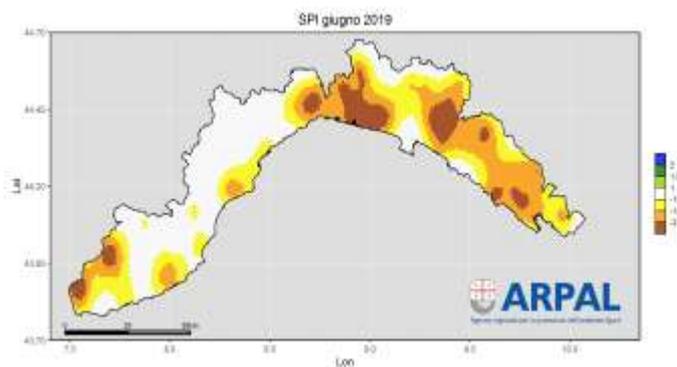


Fig. 5 – L'andamento di precipitazioni mensili per le stazioni pluviometriche delle quattro Province liguri

Infatti, scendendo di scala sulle zone costiere (rapporto climatico) si può osservare per le quattro provincie, come anche l'andamento delle precipitazioni in costa sia condizionato da

quest'anomalia negativa (grafico OMIRL - **fig. 5**), che è evidenziata su gran parte delle zone interne secondo l'**indice di siccità SPI** che viene rappresentato nella mappa areale di **fig. 5** (nel rapporto climatico). **L'indice SPI dopo un maggio umido, mostra in giugno un cambio di tendenza con condizioni meteorologiche "moderatamente o molto secche" in costa** (in particolare a Genova e Imperia).

La nuova mappa SPI (vedere **fig. 6** e il rapporto climatico) **sulla regione**, elaborata grazie a un interpolazione spaziale con metodo geostatistico (a partire dai dati osservati dalle stazioni pluviometriche - rete OMIRL), **infatti mostra valori sotto l'atteso più marcati nelle zone interne del centro Levante, mentre quelle interne di Ponente risultano nella norma** (cromatismi chiari).



SPI	Classi
>2	Estremamente umido
2/1.5	Molto umido
1.5/1	Moderatamente umido
1/-1	Normale
-1/-1.5	Moderatamente siccitoso
-1.5/-2	Molto siccitoso
<-2	Estremamente siccitoso

Fig.6 –La mappa dell'indice SPI del mese di giugno a partire dai dati osservati dalle stazioni pluviometriche ultratrentennali della rete OMIRL; la legenda indica le categorie (classi) di siccità in funzione dei valori dell'indice SPI (da WMO n.1090 del 2012).

3 MAREGGIATE

Nel mese non si osservano mareggiate in quanto è caratterizzato da un moto ondoso poco significativo per il mese: si registrano condizioni di mare tra localmente mosso e mosso nella prima parte del mese (boa di Ventimiglia) con massimi verso il 6 e 7 giugno di 1 m d'onda significativa (stato mosso), 2.1 m di onda massima e quasi 6 secondi di periodo. Segue tra l'11 e il 16 giugno un secondo periodo caratterizzato da uno stato in prevalenza mosso che verso il 15/06 ha visto raggiungere 2 m di onda massima.

3. NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE

Nessuna



4. ZOOM FOTOGRAFICO DEL MESE

Per la fotografia lasciamo un immagine autoesplicativa scattata a latitudini polari che evidenzia inequivocabilmente il global warming in atto che tra giugno e luglio è stato

avvertito anche sul continente e l'area mediterranea, zone dove sono stati registrati record termici mai osservati.

Scendendo dalla scala continentale a quella più nazionale e regionale su una scala temporale più limitata, potete anche consultare gli ultimi report settimanali meteo-climatici al seguente link: <https://www.arpal.gov.it/homepage/meteo/pubblicazioni/rubrica-settimanale.html> (pubblicati anche sul Facebook di ARPAL).

La scienza che studia il clima del pianeta terra concorda ormai sul fatto che c'è una chiara relazione di causa ed effetto tra l'aumento dei gas serra di origine antropica e l'aumento della temperatura globale terrestre (come mostrato dai rapporti IPCC) e che le attività antropiche sono la causa principale dei cambiamenti climatici a cui assistiamo; i dati a disposizione mostrano variazioni climatiche molto marcate che stanno avvenendo su scale di tempo estremamente brevi (associate a eventi estremi). A questo proposito il 17 giugno è stata pubblicata sul web una 'PETIZIONE SUL RISCALDAMENTO GLOBALE ANTROPICO', indirizzata alle piu' alte cariche istituzionali italiane che chiarisce chiaramente come le cause del riscaldamento osservato siano legate alle attività antropiche.

Cartolina dalla Groenlandia



L'eccezionale e precoce fusione in atto fotografata da Steffen Olsen, un ricercatore dell'istituto meteorologico danese (DMI), durante una ricognizione verso alcune stazioni meteorologiche.

Vedere l'approfondimento: https://www.washingtonpost.com/weather/2019/06/14/arctic-ocean-greenland-ice-sheet-have-seen-record-june-ice-loss/?utm_term=.9136f16097e9

Dopo questa spettacolare quanto inquietante cartolina dalla Groellandia riguardante la precoce fusione in atto del ghiaccio (fonte: Steffen Olsen), ci si soffermerà brevemente (nel cap. 4.1) su qualche importante post climatico che parla e analizza il riscaldamento in atto e i potenziali effetti sugli ecosistemi naturali e sugli innumerevoli settori della società.

4.1 ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA e/o METEO



News sul clima che cambia e il meteo

I)  Segnaliamo un rapporto sulla climatologia di inizio maggio a cui ARPAL ha contribuito per la testata IVG:

Liguria. Clima, temperature, mare e biodiversità: cosa dobbiamo aspettarci nel futuro e soprattutto come sarà questa estate 2019? Domande che abbiamo rivolto agli esperti e tecnici di Arpal, con un focus sui cambiamenti climatici in atto che viviamo quotidianamente, con conseguenze e ripercussioni a vari livelli: è opportuno riflettere e capire tutti gli indicatori.

<https://www.ivg.it/2019/06/mare-temperature-e-biodiversita-ecco-i-cambiamenti-climatici-in-atto-nellanalisi-di-arpal/>

Mare, temperature e biodiversità: ecco i cambiamenti climatici in atto nell'analisi di Arpal **fotogallery**

Dalla climatologia, all'ambiente marino, passando per altri indicatori sul clima e i suoi effetti

di Federico De Rossi - 22 Giugno 2019 - 15:48

 Commenta  Stampa  Invia notizia

Più informazioni su  arpal  cambiamenti climatici  clima  mare  temperature



II)  **E' uscito il XIV rapporto delle serie "Gli indicatori del clima in Italia" aggiornati al 2018, elaborato da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) anche grazie ai dati regionali e al contributo di ARCIS (Archivio Climatologico per l'Italia Centro**

Settentrionale);

<http://www.isprambiente.gov.it/it/evidenza/pubblicazioni/gli-indicatori-del-clima-in-italia-nel-2018>

<http://www.scia.isprambiente.it/wwwrootscia/Documentazione/RAPPORTOCLIMA2018.pdf>.

Si evidenzia un nuovo record di caldo in Italia nel 2018: + 1.71°C rispetto alla temperatura media annuale, +1.58 °C per la minima giornaliera.

Gli indicatori del CLIMA in Italia nel 2018

ANNO XIV



STATO DELL'AMBIENTE

III)  a fine giugno sia stata pubblicata sul web una 'PETIZIONE SUL RISCALDAMENTO GLOBALE ANTROPICO', firmata da 8 persone (tra cui i Prof. Zichichi, F

Prodi) e con circa 83 firmatari. La raccolta e' stata coordinata da Prof. M Giaccio, di UNICH, per dire "no a false informazioni sul clima".

Piu' di 200 scienziati e intellettuali aderiscono alla lettera aperta di Roberto Buizza, fisico all'istituto di scienze della vita del sant'Anna, alle piu' alte cariche istituzionali italiane mostrano chiaramente le cause del riscaldamento osservato.

È urgente e fondamentale affrontare e risolvere il problema dei cambiamenti climatici. Si chiede che l'Italia segua l'esempio di molti paesi Europei, e decida di agire sui processi produttivi ed il trasporto, trasformando l'economia in modo da raggiungere il traguardo di 'zero emissioni nette di gas serra' entro il 2050.

https://www.santannapisa.it/it/news/no-false-informazioni-sul-clima-piu-di-200-scienziati-e-intellettuali-aderiscono-alla-lettera?fbclid=IwAR2tQu53WhezZncLgvYlvBn4U8eccJlyqhr9RwJ_jKE_A8cFIQndM-J4RGw

Prima pagina della "PETIZIONE SUL RISCALDAMENTO GLOBALE ANTROPICO" che trovate in versione completa anche in:
https://drive.google.com/file/d/1RgvlH0gP4zMY0_L5eGZfS7DEgAIV6WTF/view

Al Presidente della Repubblica

Al Presidente del Senato

Al Presidente della Camera dei Deputati

Al Presidente del Consiglio dei Ministri

7 luglio 2019

IL RISCALDAMENTO GLOBALE È DI ORIGINE ANTROPICA

È urgente e fondamentale affrontare e risolvere il problema dei cambiamenti climatici.

Chiediamo che l'Italia segua l'esempio di molti paesi Europei, e decida di agire sui processi produttivi ed il trasporto, trasformando l'economia in modo da raggiungere il traguardo di 'zero emissioni nette di gas serra' entro il 2050.

Tale risultato deve essere raggiunto per i seguenti motivi:

- a) Dati osservati provenienti da una pluralità di fonti dicono che il sistema Terra è oggi sottoposto a variazioni climatiche molto marcate che stanno avvenendo su scale di tempo estremamente brevi;