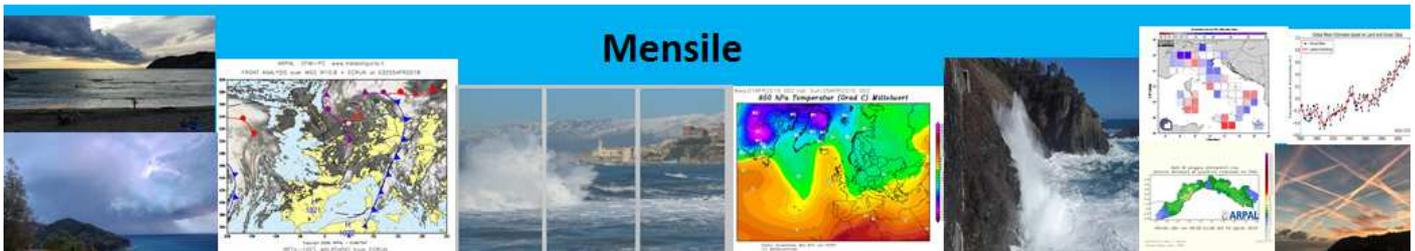


# Giugno



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

## 1. COPERTINA

*Il mese è affetto da scarsità di piogge sul Nord Italia e la regione; nonostante gli iniziali fenomeni di convezione temporalesca l'interno della regione, con isolati sconfinamenti costieri: anche se i quantitativi mensili restano comunque scarsi in costa nei capoluoghi, solo verso l'11 giugno, rovesci temporaleschi presentano massimi giornalieri di oltre i 43 millimetri nell'interno genovese e quantitativi fino a 70 millimetri in 24 ore (a Sella Giassina, Neirone – Genova).*



**Venerdì 11 giugno ancora instabile con temporali sul centro levante che si spingono verso la costa del Levante genovese, il Tigullio e altre zone.**



*I temporali portano che l'11 giugno valicano dall'interno genovese verso le coste del Levante.*

*In seguito la seconda decade del mese si è fatta notare per un rialzo termico, con prima vera fase calda del 2021. La testimonianza arriva dalle frequenti "notti tropicali" (ovvero con temperature minime superiori a 20 gradi) che si sono registrate nei capoluoghi di provincia, e, dunque, lungo la costa. Ma anche i valori massimi hanno segnalato un aumento sfiorando, sempre sulla costa, i 30 gradi (tra il 15 e 17 giugno con max fino a 33.5, mentre le temperature minime non sono mai scese sotto i 10 gradi anche in quota).*

*Nella seconda metà del mese si evidenziano anomalie positive di pioggia su parte dell'Europa centro orientale più continentale (con massimi giornalieri di +10/+14 millimetri) legate a correnti atlantiche associate a forte instabilità verso l'Est Europeo (con violenti temporali e addirittura un tornado nella Repubblica Ceca).*



*Il 25/06 dopo un periodo più stabile segue un po' di variabilità associata a precipitazioni sul Piemonte e le Prealpi, associata a un aumento del moto ondata in riviera.*

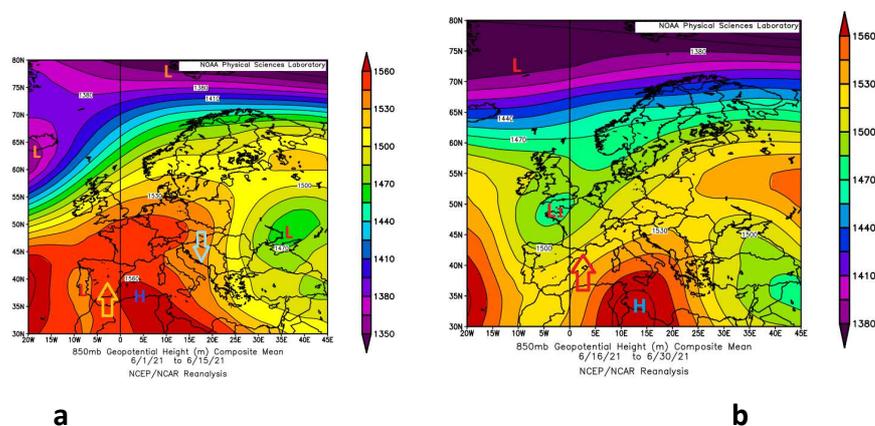
*L'instabilità sconfinava da oltralpe verso le Prealpi e la Pianura Padana, interessando anche le zone prealpine del Piemonte con forti temporali (il 23/06 a Torino con allagamenti e danni) in concomitanza con l'entrata di aria fresca da nord, mentre si osserva, invece, un deficit pluviometrico sul centro-sud Italia e le zone Balcaniche.*



*La Liguria si è trovata ai margini di una vasta area depressionaria tra Penisola Iberica e Gran Bretagna e di un promontorio anticiclonico che, dall'Italia Centro-Meridionale, ha raggiunto l'Europa Orientale.*

## 2. ANALISI SINOTTICA DEL MESE

La rianalisi mensile del geopotenziale a 850 hPa, mostra per il mese condizioni meteorologiche caratterizzate dalla dominanza di un promontorio anticiclonico a inizio mese (Fig. 1 a) sull'Europa centro occidentale (dalle Alpi fino alla Francia e Spagna con massimi sul Marocco e il vicino Atlantici) che lascia la Nostra Penisola e i Balcani parzialmente protetti dalla discesa di correnti più fresche settentrionali. Segue nella seconda parte del mese un cedimento della pressione sull'Europa Nord-occidentale (L1) che comporta un richiamo caldo dal nord Africa verso l'Europa centrale lungo il Mediterraneo occidentale.

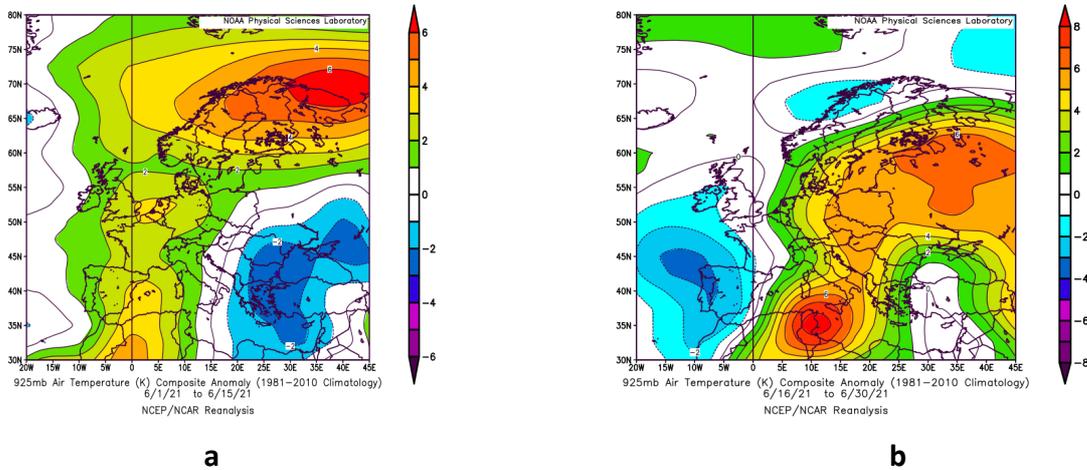


**Fig. 1** La rianalisi mensile della pressione al suolo media (a) e dell'anomalia di geopotenziale a 850 hPa sul continente europeo (b)

## 3. ANALISI DELLE TEMPERATURE

La mappa NOAA dell'anomalia di temperatura ai bassi livelli (rianalisi della T a 925 hPa, circa 750 metri - fig. 2a), mostra chiaramente un'anomalia termica positiva (tra +1/+4°C) dal nord Africa fino a tutta l'Europa centro-occidentale e la Penisola Scandinava (dove si raggiungono i +4/-5°C) a causa di ripetuti estremi termici che nel corso di giugno hanno raggiunto i 30°C. L'anomalia fredda della prima metà del mese è confinata sull'Europa e il Mediterraneo orientale con minimi tra -3/-4°C tra Turchia e Grecia.

Nella seconda parte del mese le anomalie calde mensili traslano verso est, sempre lungo i meridiani, interessando il Mediterraneo centrale e le zone centro meridionali della nostra Penisola per estendersi fino all'Europa orientale e la Russia. I massimi di anomalia calda si spostano dal Nord-Est Europa all'Ucraina e anche al Mediterraneo centrale, raggiungendo i +7/+8 °C (zone meridionali tra la Tunisia e il Tirreno), come evidenziato dall'anomalia di fig. 2b.

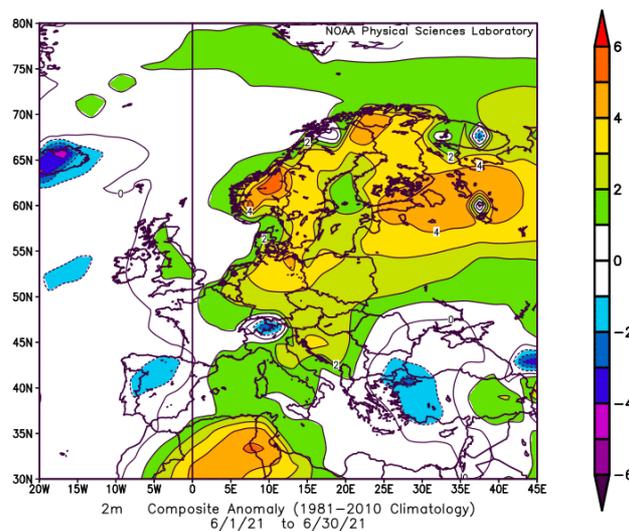


**Fig. 2 - Rianalisi dell'anomalia di temperatura a 925 hPa (circa 750 m) per la prima e seconda metà del mese**

Tale condizione meteorologica mensile ha determinato sul meridione temperature assai elevate, tipicamente estive.

La Liguria e il Nord-Ovest Italiano, pur trovandosi in un'anomalia termica positiva nel mese attorno  $+1/+1.5$  °C mensile nei medio bassi livelli, mostra zone caratterizzate da anomalie negative (cromatismi azzurrini – blu) sempre lungo il bordo orientale (prima metà del mese – Fig. 2 a) o occidentale (seconda metà del mese – Fig. 2 b), che sono legate a circolazioni cicloniche che potete osservare in Fig. 1.

Abbassandoci alla superficie la Fig. 3 mostra per le T a 2 metri un'anomalia positiva su tutto il continente, con valori mensili più marcati tra il Nord Africa e l'Europa centro orientale e massimi mensili sul Nord-Est Europa e l'Ucraina tra  $+3$  e  $+6$  °C.



**Fig. 3 Rianalisi europea dell'anomalia di temperatura a 2 m per il giugno 2021 evidenzia la prevalenza di un'anomalia positiva sul continente ad eccezione della parti più sud-occidentali e orientali**

Scendendo a scala più locale (fig. 4) in Liguria, si osserva per le stazioni costiere di Genova e La Spezia un evidente rialzo delle temperature medie mensili (T max e min) a giugno, con un ritorno di temperature sopra la climatologia sia per le Tmax che minime, dopo un aprile / maggio più fresco (anomalia negativa),

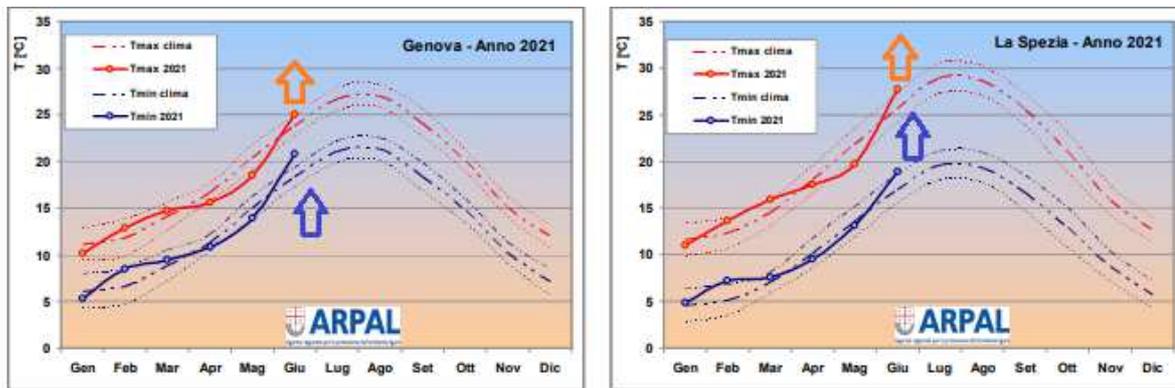


Fig. 4- L'andamento termico nei capoluoghi costieri di Genova e La Spezia per le T massime e T minime, visto attraverso le temperature mensili medie.

#### 4. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI

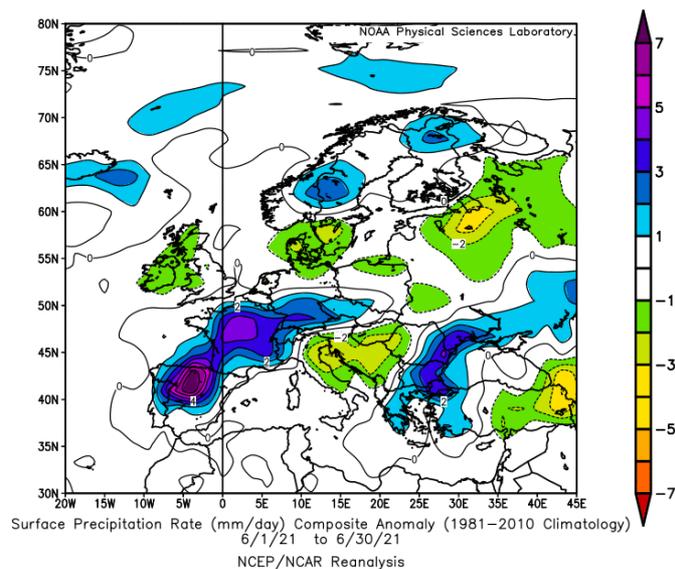


Fig. 5 - Mappa di rianalisi mensile dell'anomalia di precipitazione giornaliera (NOAA)

Si osserva chiaramente come giugno (fig. 5) abbia visto precipitazioni giornaliere sopra l'atteso sull'Europa continentale, a causa di intrusioni instabili sia dai quadranti settentrionali (prima parte del mese) che da

quelli occidentali (seconda parte del mese) generalmente al di sopra del 40° parallelo nord (nella zona dai cromatismi blu viola), con massimi oltre +3/+5 mm/giorno tra Spagna, Francia e Germania meridionale.

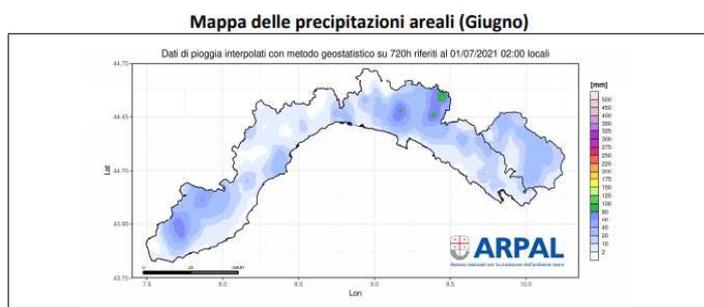
L'Italia si è trovata nel complesso in un'anomalia negativa giornaliera con in un deficit precipitativo di circa -2/ -3 mm/giorno per il mese

Quindi il nord Ovest e la Liguria, a causa della protezione indotta dalle Alpi rispetto ai qualche rapido passaggio atlantico sono affetti dalle seguenti condizioni meteo-climatologiche:

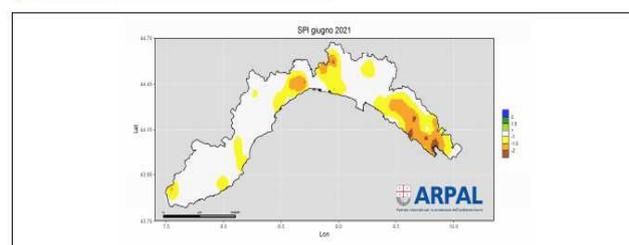
- Un'anomalia precipitativa attorno alla climatologia (1981-2010) nella prima metà;
- Una fascia di precipitazioni sopra l'atteso, confinate a nord dello spartiacque alpino e sul Piemonte dove le infiltrazioni instabili hanno provocato intensi temporali verso la seconda metà;
- Qualche episodio temporalesco che si è concentrato sull'Appennino ligure verso la fine della seconda decade (11/06) e occasionalmente nella seconda parte del mese;
- 1-2 giorni precipitativi in media (a secondo delle località) nel corso del mese in Liguria, con massimi di 3 in particolare nelle zone interne e più localmente nella costa sul genovese, legati a massimi giornalieri abbastanza contenuti tra 20 e 30 mm;

L'analisi di precipitazione assoluta mostra comunque valori crescenti dal ponente verso il Levante (in linea con la climatologia), con massimi nelle zone interne del centro e Levante (Fig. 6 a). Si registrano deficit pluviometrici legati ad anomalie più significative nell'Interno genovese e nell'interno del medio levante, con condizioni di moderata o elevata siccità più localmente (Fig. 6 b)

SPI	Classi
<-1	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



a



La mappa è un'interpolazione spaziale con metodo geostatistico a partire dai dati osservati dalle stazioni pluviometriche ultratrentennali della rete OMIRL.

b

**Fig. 6 - La mappa areale di piogge OMIRL con i valori di precipitazione del mese (a- vedere rapporto climatico mensile) e l'indice SPI evidenziano precipitazioni sotto l'atteso e siccità in aumento su tutta la regione e in particolare il centro levante.**

## 5. MAREGGIATE

Il mese è caratterizzato da mari prevalentemente poco mossi e solo a tratti localmente mossi, con aumento più significativo del moto ondoso verso il 23-25 del mese, in concomitanza a una serie di veloci passaggi frontali che hanno portato a uno stato di molto mosso o agitato (moto ondoso di Libeccio corto legato a correnti di Maestrale).

## 6. NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE

Nessuna

## 7. ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA / METEO



### ***News sul clima che cambia e il meteo***

*(Rubrica dedicata alla SMI – NIMBUS, Climalteranti)*



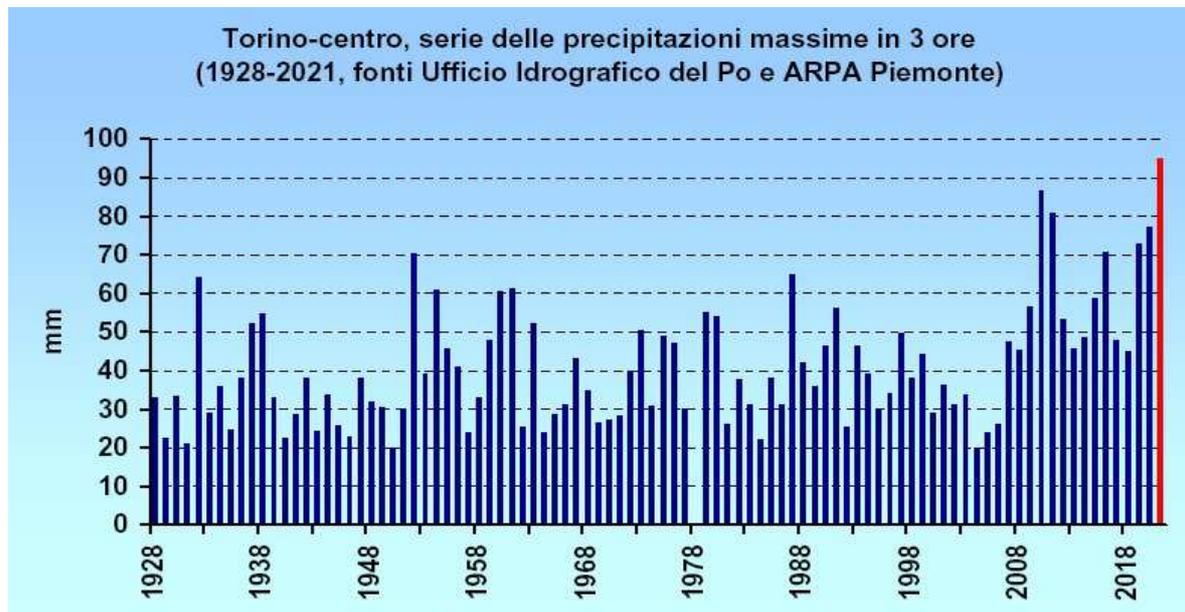
**2 GIUGNO 2021, NUBIFRAGIO STRAORDINARIO A TORINO E CALDO ESTREMO AL SUD ITALIA** (*Daniele Cat Berro, SMI / Redazione Nimbus 24 giugno 2021*)

<http://www.nimbus.it/eventi/2021/210624NubifragioTorino.htm>

**Forti contrasti evidenziati nell'articolo di Nimbus, in seguito a una primavera fresca e tardiva - in Italia e su gran parte d'Europa a cui segue un giugno 2021 decisamente caldo per effetto di anticloni subtropicali allungati dal Nord Africa talora fino all'Europa nord-orientale.**



Le anomalie di temperatura media del periodo 1-22 giugno variano da circa +2,5 °C sulle Alpi a circa +1 °C in zona ionica, dove ora però si sta concentrando l'intensa ondata di calore che in questi giorni scorsi (22-24 giugno) che ha portato estremi inconsueti fino a: 44,4 °C a Enna (superato il precedente record di 42,9 °C del 24 luglio 2009) e 44,5 °C a Comiso (precedente: 43,5 °C il 12 luglio 2012), Augusta (sfiorati i 45,1 °C del 24 luglio 2002) e 44,6 °C a Caltagirone (precedente: 44,3 °C il 25 luglio 2009)



**Tuttavia il mese, come spesso avviene, sta trascorrendo anche frequentemente temporalesco sulle regioni del Nord, lambite da impulsi di aria più umida e instabile da Sud-Ovest sul bordo dell'anticiclone con lo straordinario nubifragio che nel tardo pomeriggio di martedì 22 giugno ha investito Torino che è evidenziato dalle spettacolari immagini.**

Si rafforza l'evidenza di un aumento di intensità e frequenza dei rovesci violenti per effetto del riscaldamento di atmosfera e oceani legato a un pianeta sempre più caldo in cui la tendenza è caratterizzata da i seguenti fattori:

- 1) *l'evaporazione da suoli, foreste e mari sempre più rapida;*
- 2) *l'atmosfera può contenere più vapore acqueo (+7% per ogni grado °C di incremento termico secondo l'equazione di Clausius-Clapeyron, vedi qui), ingrediente fondamentale delle precipitazioni.*

**A differenza dell'aumento delle temperature, evidente pressoché in tutto il mondo (ad eccezione di una ristretta zona del Nord Atlantico intorno all'Islanda), la maggiore intensità e concentrazione delle precipitazioni per il momento emerge in maniera irregolare sul territorio, Italia inclusa, dove regioni limitrofe mostrano andamenti contrastanti, come indica questo articolo pubblicato nel 2019 su Geophysical Research Letters.**

**Tuttavia a scala globale gli aumenti di frequenza e intensità degli episodi sembrano prevalere sulle diminuzioni, secondo questo studio apparso sempre nel 2019 su Water Resources Research, in linea con quanto previsto per il futuro dai modelli di simulazione del clima.** Inoltre, l'artificializzazione del suolo - che pare purtroppo inarrestabile... - contribuisce ad aumentare la vulnerabilità dei territori a parità di magnitudine degli episodi pluviometrici, tramite il rapido ruscellamento delle acque meteoriche sui terreni resi impermeabili, e l'aumento dei beni sottoposti a danno.



**I cambiamenti climatici hanno ancora un fondamento scientifico?**



<https://www.climalteranti.it/2021/06/22/i-bugiardi-del-clima/>

**Vi siete mai chiesti perché, nonostante decenni di consapevolezza scientifica sul tema dei cambiamenti climatici, ancora se ne parla come se il dibattito fosse aperto?** In altre parole, se i cambiamenti climatici hanno un fondamento scientifico e il messaggio della scienza del clima è, da anni, univoco, perché l'azione politica è così lenta a seguire?

**In questo libro è possibile trovare la risposta a queste domande attraverso l'analisi dei diversi processi che, dai primi allarmi scientifici sul riscaldamento globale, ci hanno portato al cortocircuito attuale. "I bugiardi del clima", in questo senso, è un libro che nasce dalla necessità di comprendere come siamo arrivati fin qui e come andare avanti senza commettere gli stessi errori. Ma, soprattutto, nasce dalla volontà di fare luce su un percorso, di ricostruirne i meccanismi e le dinamiche. Si tratta dell'altra faccia della medaglia dell'emergenza climatica: la sua negazione. Il negazionismo climatico è l'elefante nella stanza della questione ambientale, qualcosa di grande e apparentemente impossibile da ignorare che invece si finge di non vedere perché rappresenta un problema "scomodo".**

Le complessità del tema, oltre ad essere intrinseche al sistema climatico terrestre da un punto di vista strettamente scientifico, sono, in parte, riconducibili allo sforzo decennale di un meccanismo climatico ben collaudato. Questo perché i negazionisti sono stati estremamente abili

nel trasformare un fenomeno scientifico, empiricamente osservabile e fisicamente riscontrabile, in un tema di propaganda politica. Solo così, se un fenomeno “perde” di fondamento scientifico e diventa una questione politica, è più facile metterne in dubbio l’esistenza e, quando negarne l’esistenza diventa troppo difficile, metterne in discussione l’urgenza – che è esattamente quello che sta avvenendo oggi

Tuttavia, senza gli ingenti finanziamenti della rete negazionista, la manipolazione comunicativa avrebbe avuto breve vita. Secondo uno studio, le 5 maggiori compagnie di gas e petrolio spendono più di 200 milioni di dollari l’anno al fine di esercitare pressioni per ostacolare le politiche climatiche e la regolamentazione del settore. E questa è solo la punta dell’iceberg.

**La prima grande bugia che si può raccontare sull’emergenza climatica è che non è colpa dell’essere umano. La seconda è che tutti gli esseri umani ne sono responsabili in egual misura. Se oggi non esiste una politica climatica globale efficace, se le temperature continuano ad aumentare, se gli ecosistemi sono al collasso, parte della ragione va cercata nella macchina organizzata del negazionismo climatico: ingenti finanziamenti, tecniche di propaganda ed efficaci manovre di ingegneria comunicativa che hanno lo scopo di far sembrare il cambiamento climatico solo una “teoria”, un’opinione, non una realtà scientificamente fondata.**

Il negazionismo non si limita a rimuovere la realtà. Ne costruisce una alternativa al cui centro c’è un elemento su tutti: l’inganno. La disinformazione diventa la nuova realtà. E il negazionismo diventa vitale per la sopravvivenza di quella stessa realtà. Il negazionismo è strategico, è attivo, è pubblico. Ma, soprattutto, nasce dalla paura, quella dei negazionisti di perdere lo *status quo* e i propri benefici all’interno della società