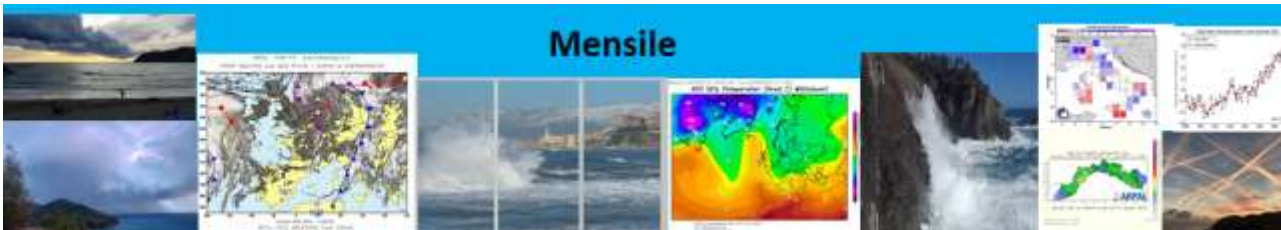



Dicembre



INDICE

1.	<u>COPERTINA</u>	<u>2</u>
2.	<u>ANALISI SINOTTICA DEL MESE.....</u>	<u>3</u>
3.	<u>ANALISI DELLE TEMPERATURE</u>	<u>6</u>
4.	<u>ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI.....</u>	<u>8</u>
5.	<u>MAREGGIATE</u>	<u>13</u>
6.	<u>NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE.....</u>	<u>14</u>
7.	<u>ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA / METEO.....</u>	<u>15</u>


 Il mese di dicembre è caratterizzato da un tempo decisamente instabile e perturbato, caratterizzato da molteplici episodi di maltempo estremo, caratterizzati da configurazioni autunnali (intenso flusso sciroccale) associate a burrasche sciroccali; si evidenzia nel periodo una frequente formazione di depressioni sul nord Italia, associate intensi venti ciclonici con ingressi più freddi polari associati a un generale calo delle temperature e fenomeni nevosi che hanno dato qualche spolverata sui rilievi e nell'interno che solo verso fine mese è scesa a bassa quota fino in costa negli ultimi giorni del 2020. Ne consegue un dicembre molto umido e più freddo con precipitazioni sopra l'atteso (*SPI tra moderatamente umido e molto umido*), caratterizzate da quantitativi più elevati in particolare nel centro Levante che evidenziano come questo mese tenda a mantenere caratteristiche autunnali (anche se fa parte dell'inverno meteorologico), mostrando anche un incremento delle precipitazioni nell'ultimo trentennio (in Liguria autunni più piovosi): segnaliamo il lavoro sul 'clima autunnale e i segnali dei cambiamenti climatici nell'ultimo sessantennio' in Liguria, un lavoro che nel 2020 è stato presentato al convegno SISC (Società Italiana per le Scienze del Clima) ed è anche raggiungibile dal seguente link: <https://www.arpal.liguria.it/articoli/58-temi-news/4785-sta-cambiando-la-pioggia-in-liguria.html>

1. COPERTINA

Dopo un ottobre perturbato (con mareggiate, forti temporali e trombe d'aria), un novembre più stabile e fresco (caratterizzato da temperature sopra l'atteso), con dicembre ci addentriamo a gamba tesa nell'inverno meteorologico.

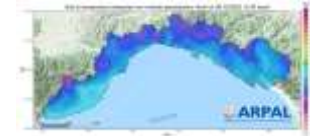


Immagini riprese il primo del mese sia da santa Margherita (GE) che nell'interno dove si osservano gli accumuli di neve (2/12).

Con inizio dicembre, infatti si apre uno scenario decisamente dinamico, dal sapore spiccatamente invernale in cui non è mancato quasi nulla: il mese è caratterizzato da una notevole dinamicità atmosferica in cui a un tempo inizialmente soleggiato e fresco segue un primo intenso peggioramento legato a nevischio fino a quote collinari e venti rafficati; già verso la fine della prima settimana, quando si osserva una vasta area depressionaria dal vicino atlantico, associata ad aria fredda di origine artico-marittima; questo contesto freddo ai medio-bassi livelli ha visto neve anche a bassa quota, forti venti e mareggiate tra il 4 e 5 del mese.



La seconda settimana è caratterizzata da nuovo maltempo legato all'approfondimento di una vasta saccatura sul Mediterraneo occidentale che rinnova condizioni di maltempo con pioggia, grandine, neve nell'interno. Si osservano venti a tratti forti e burrascosi e mare ancora molto mosso, mentre a metà mese il periodo si chiude con una rimonta e temperature massime.



La mappa delle temperature del 08/12 (OMIRL) mostra un raffreddamento più marcato nell'interno.

Tra il 7-9 del mese si registra una estesa depressione tra il Golfo del Leone e il nord Italia, associata a una discesa di aria fredda polare, preceduta da aria umida meridionale in grado di scorrere sopra aria fredda preesistente ai bassi livelli. Le temperature, significativamente sotto l'atteso, favoriscono fenomeni nevosi (circa una 30 di cm) e piovoschi come osservabile dalla rubrica settimanale:



L'inverno meteorologico continua all'insegna di un tempo solo a tratti soleggiato, caratterizzato da un paesaggio ancora parzialmente innevato, mentre tra la fine della seconda decade e il periodo natalizio, il tempo vira verso condizioni più umide, miti e ancora autunnali, caratterizzate anche da 'macaja': si registra un clima più uggioso, legato a deboli piovoschi.



Nella successiva settimana che ci porta al nuovo anno (28/12 - 3/01/2021) segue un parziale miglioramento verso Santo Stefano, seguito da un rapido ingresso nella stagione invernale, per la dominanza di una nuova intensa depressione (associata ad aria fredda) che porta un periodo di intenso maltempo, con nuova neve, rovesci e grandinate, basse temperature, oltre che venti burrascosi e mareggiate.

2. ANALISI SINOTTICA DEL MESE

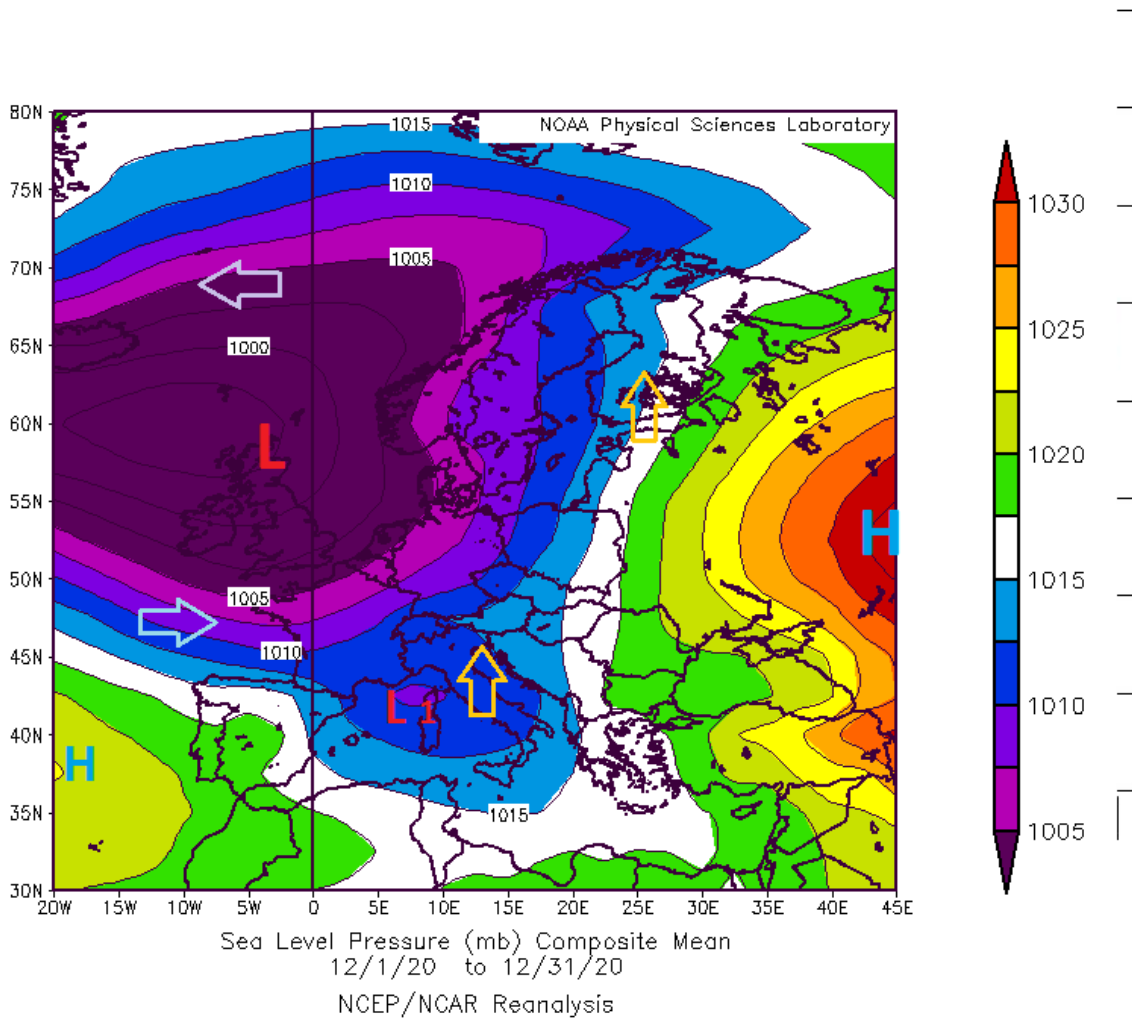


Fig. 1 La rianalisi mensile della pressione al livello del mare (MSLP) sul continente europeo

Le rianalisi della pressione al livello del mare media per il mese (fig. 1 – rianalisi NOAA del MSLP) mostra in sintesi la presenza di una vasta zona depressionaria centrata sull'Europa nord-occidentale (L) ed estesa fino all'area mediterranea, dove nel corso del periodo si osserva la formazione di una serie di minimi secondari (L1), centrati tra la Corsica e l'area tirrenico ligure; questi hanno accentuato le condizioni di maltempo accompagnate da significative precipitazioni sull'area occidentale europea e gran parte del Mediterraneo.

Scomponendo la rianalisi in due periodi si osserva come la prima metà (fig.2 a) sia stata caratterizzata da una posizione più meridionale della depressione che ha condizionato maggiormente il tempo sull'area mediterranea e la Penisola soprattutto a inizio mese, quando non è mancato quasi nulla a livello di fenomeni atmosferici: piogge, rovesci e neve sull'Appennino, venti anche intensi e mareggiate,

ecc.

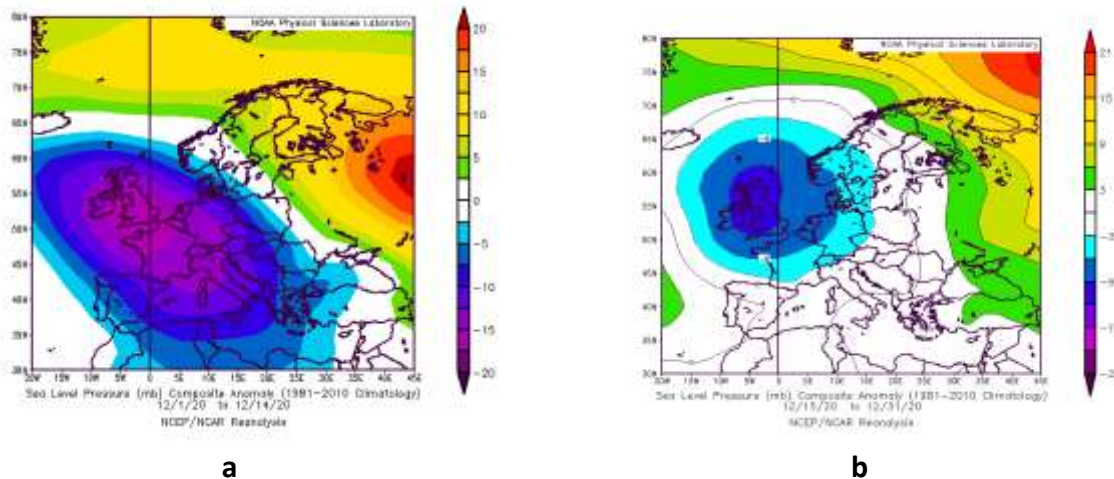


Fig. 2 La rianalisi mensile dell'anomalia di pressione media al livello del mare sul continente europeo nella prima (a) e seconda metà (b) del mese

Nel corso della prima metà (fig. 2 a) si osserva la dominanza di una vasta area depressionaria dal vicino atlantico, associata ad aria fredda di origine artico-marittima, che interessa il Mediterraneo con un esteso quanto intenso flusso umido in un contesto freddo ai medio-bassi livelli; tale configurazione è accompagnata nella regione anche da neve sui rilievi e nell'interno, con forti venti e mareggiate. Seguono in Liguria ancora condizioni di maltempo con pioggia, grandine, neve nell'interno e venti a tratti forti con mare ancora molto mosso.



Fig. 3 - Comparsa della neve sui rilievi appenninici dell'interno Tigullio nella seconda settimana del mese

Metà del mese è caratterizzata da una parziale rimonta anticiclonica, associata a un tempo parzialmente soleggiato sul nord Italia. La prima metà verso il 4/12, come già accennato, è caratterizzata da un episodio di maltempo estremo dalle caratteristiche decisamente autunnali, associate a un insolito quanto intenso flusso sciroccale che ha interessato le zone tirrenico-liguri, provocando mareggiate da sud che hanno impattato anche sul Tigullio (fig. 4), una zona che geograficamente si trova più riparata

rispetto al flusso di Libeccio ma più esposta e fragile rispetto ai venti meridionali: la rubrica meteo fotografica settimanale (<https://www.arpal.liguria.it/homepage/meteo/pubblicazioni/rubrica-settimanale.html>) mostra chiaramente la furia del mare sciroccale.



Fig.4 - La rubrica settimanale mostra la violenta burrasca di ostro/scirocco (intenso gradiente meridionale) sulle coste tra Santa Margherita e Portofino verso il 4/12 per il transito della profonda depressione sul Mediterraneo occidentale

Nella seconda parte del mese (fig.2 b) si osserva come l'area depressionaria che è da sempre centrata verso la Gran Bretagna, pur indebolendosi e ritirandosi verso nord, abbia comunque interessato sempre l'area mediterranea e il nord Italia (in particolare verso il periodo natalizio), mostrandosi più attiva negli ultimi giorni dell'anno.

la Liguria dopo una breve fase più stabile, nella seconda metà del mese è stata interessata da un debole flusso sud-occidentale verso il periodo prenatalizio che ha visto il protrarsi condizioni umide e uggiose, accompagnate da deboli piogge, a cui sono succeduti episodi di marcato maltempo (con nevicata fino a bassa quota sul nord Italia) prima di fine anno; questi eventi sono collegati alla discesa sulla zona ligure tirrenica di correnti fredde, polari associate alla formazione di una nuova saccatura che ha portato verso il 28/12 anche un'insolita quanto abbondante neve fino in costa (tra Genova e Savona) che ha interessato il nord Italia (dall'Appennino fino alle regioni alpine, compresa la pianura Padana); l'evento viene immortalato dalla rubrica settimanale 'meteofotografando' (in fig. 5) che immortala gli eccezionali accumuli a Santo Stefano d'Aveto.



Fig. 5 immagini delle nevicata e dell'intensa mareggiata che ha interessato la Liguria 28/12 (<https://www.arpal.liguria.it/homepage/meteo/pubblicazioni/rubrica-settimanale.html>) durante l'intenso passaggio perturbato.

3. ANALISI DELLE TEMPERATURE

In breve dopo un novembre più mite si osserva un deciso cambio di tendenza con l'arrivo di dicembre (Fig. 6), legato a ritorni più freddi nel corso del mese e un andamento termico che ha visto il fronteggiarsi di un'anomalia fredda (sull'Europa centro occidentale) con quella più calda (sul settore orientale del continente).

L'Italia si è trovata a cavallo tra queste due anomalie anche se non sono mancati frequenti ingressi di aria fredda sul nord Italia, con un clima a tratti decisamente invernale; ciò ha comportato una flessione delle temperature (in particolare le minime) su valori che in media nel genovese e savonese si sono allineati a quelli climatologici tipici del mese (o a tratti inferiori). Questo andamento ha comportato il minimi mensili di ben -11.3 °C, in particolare nell'ultimo giorno dell'anno (Staz. di Calizzano – provincia di SV a 647 m slm).

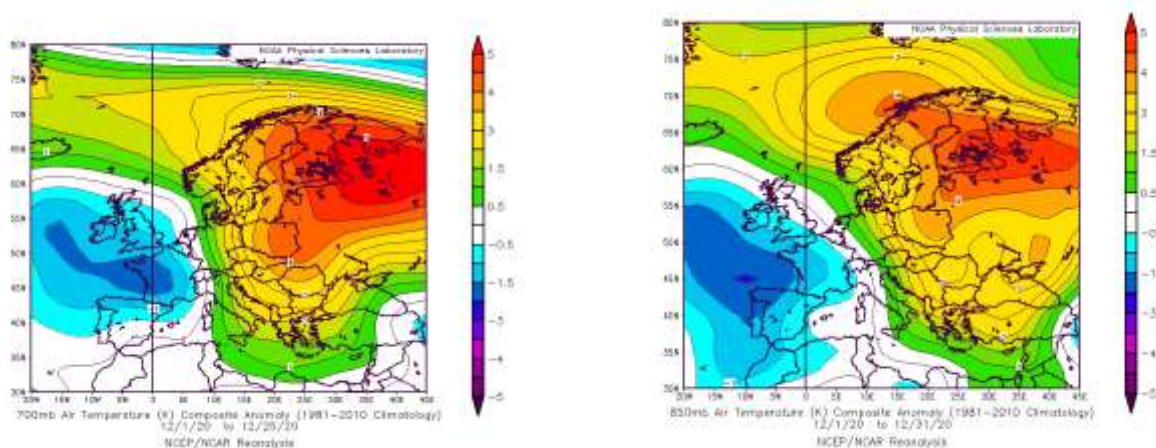


Fig. 6 Rianalisi dell'anomalia di temperatura a diversi livelli a 700hPa (circa 3000 m) e 850 hPa (circa 1500 m)

A livello Italiano si osserva, dopo un ottobre caratterizzato da un'anomalia negativa - 0,87 °C (ISAC – CNR nel report meteo di ottobre), un discreto incremento termico a novembre, seguito in dicembre da un'anomalia positiva più modesta che infatti si è attestata attorno a mezzo grado in Italia (+0.65 °C) caratterizzata da un segnale negativo sul Nord-ovest: la rianalisi (fig. 7), infatti i massimi si localizzano sulle zone adriatiche mentre i minimi negativi interessano il Nord-Ovest (e la Liguria) e le zone alpine, con valori che si distribuiscono tra quelli climatologici e -1°C circa di anomalia). Il dicembre 2020, quindi, retrocede al 36° posto tra quelli più caldi.

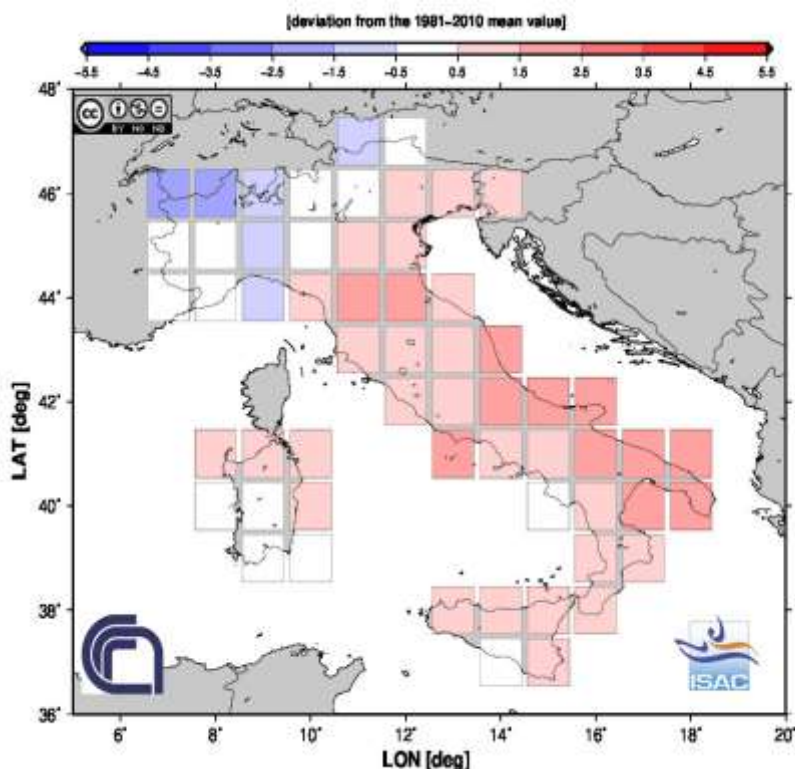


Fig. 7 Mappa di rianalisi dell'anomalia di T max del ISAC-CNR per il mese mostra valori sopra 'atteso sull'Italia centro meridionale, mentre il nord ha visto valori mensili in linea con la climatologia o inferiori tra -0.5 e -2.5 °C (che hanno favorito gli episodi nevosi a bassa quota in particolare a fine mese).

Scendendo su scala ancora più locale con l'andamento annuale per la **stazione di Savona** in costa (**fig. 8**), si osserva temperature sopra la media per gran parte dell'anno con alcuni periodi in cui le temperature medie hanno visto alcuni cali nel corso di 4 mesi (su valori più prossimi all'atteso o lievemente inferiori) indicati dalle frecce azzurre (marzo, giugno, ottobre e dicembre).

Per dicembre questo andamento risulta abbastanza in linea sia con la rianalisi ISAC – CNR che con quanto osservato dalle rianalisi NOAA sull'area europea (**fig. 6 e 7**).

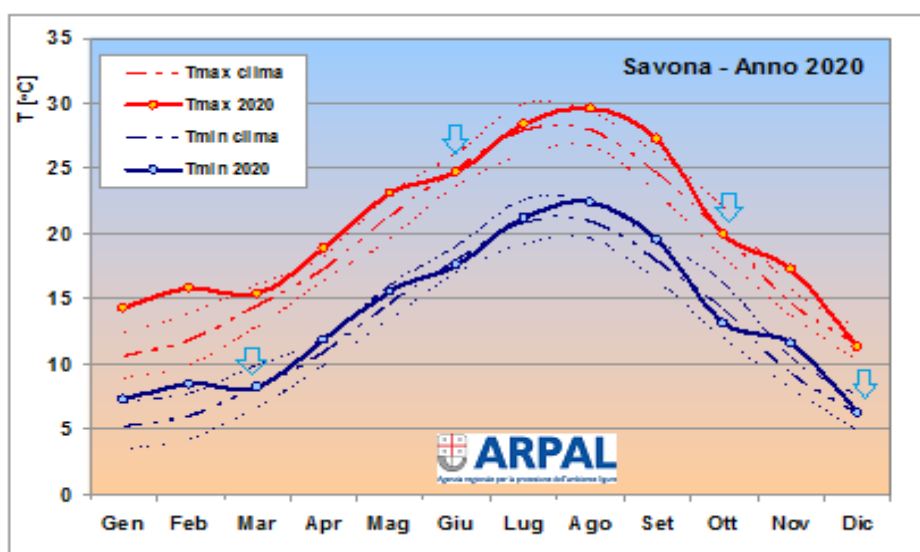
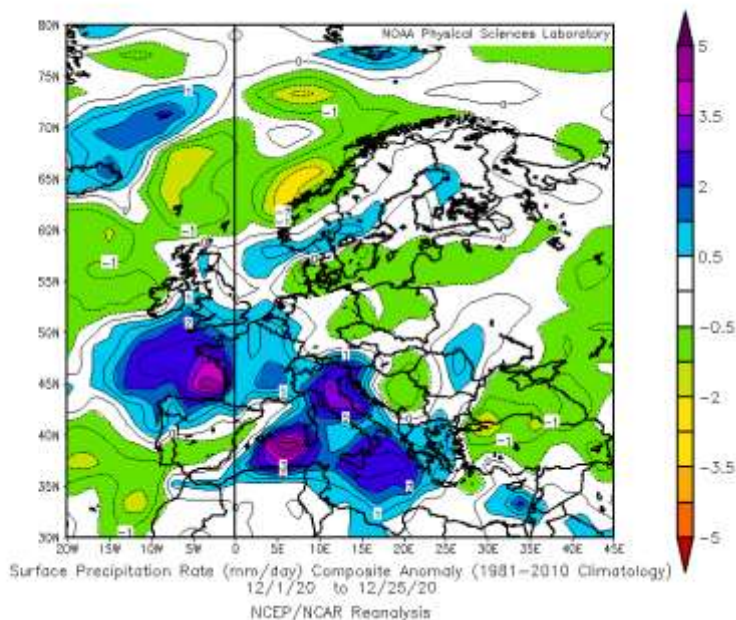


Fig. 8- L'andamento termico delle T massime e minime medie dei 12 mesi dell'anno visto attraverso le temperature max e min mensili di Savona.

4. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI

L'andamento della precipitazione giornaliera nel corso del mese (**fig. 9 a - b - NOAA**) è caratterizzato da una prevalente **anomalia positiva di precipitazioni** centrata sull'intero continente soprattutto nella prima parte del mese (a), a causa della dominanza di una vasta area ciclonica sull'Europa centro occidentale (**fig.1**): evidenziamo per le anomalie di pioggia giornaliera (massimi > 3 mm/day) che si raggruppano tra il Golfo di Guascogna, la Spagna, la Francia occidentale e l'area mediterranea, compresa la nostra Penisola (in particolare il centro-Nord).

I deficit (anomalie negative), invece, si distribuiscono sull'Europa orientale, settentrionale e alle latitudini polari, a causa di una dominanza anticiclonica su queste aree.



a

b

Fig. 9 - Mappe di rianalisi mensile dell'anomalia di precipitazione giornaliera (NOAA) sul continente per il mese, mostrano come gran parte dell'Europa sia interessata da valori sotto l'atteso con massimi sul Mediterraneo centrale e l'Italia centro settentrionale.

Scendendo su scala regionale si evidenziano precipitazioni ben al di sopra della climatologia con condizioni decisamente umide per i 4 capoluoghi (indice SPI mostrato nel report climatico mensile) e precipitazioni che hanno interessato maggiormente il centro Levante. La fig. 10 riassume in alcune mappe areali i due episodi più significativi del mese (precipitazioni del 4 e del 27/12).

Tra i due eventi si segnala in particolare verso fine mese (28/12) un'intensa circolazione depressionaria associata alla discesa di aria fredda verso il nord Italia, con consistenti nevicate dalle Alpi all'Appennino ligure, che hanno sconfinato verso costa (dove non sono mancati rovesci, grandinate e gelo, venti di burrasca); i massimi giornalieri mensili caratterizzati da quantitativi molto elevati nell'interno, invece sono causati dall'intenso evento d'inizio dicembre sul genovese; durante questo evento vengono raggiunte cumulate massime giornaliere tra 130 e 160 mm (max pluviometrico di 158.2 mm il 04/12/20 a Cabanne – provincia di GE, 809 m slm).

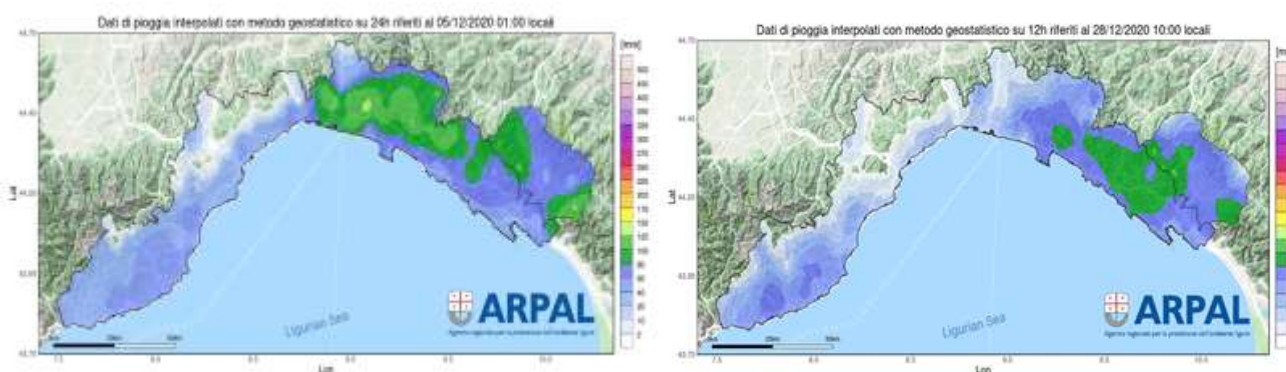


Fig.10 - Mappe precipitative delle cumulate giornaliere del 4 dicembre (a) e della prima parte del 28/12 (b - in 12 h) in occasione della nevicata che ha colpito in nord Italia.

Nel complesso del mese la distribuzione mensile, mostra **un incremento delle precipitazioni da ponente a Levante con valori mensili sopra l'atteso**; tale distribuzione mostra cumulate elevate verso il centro-levante (da 100-150 mm a oltre 350-400 mm mensili) come osservato dalla mappa areale mensile (**fig. 11**); **oltre 2/3 dei giorni sono stati piovosi in particolare nel centro levante** (con massimi di 22-26 giorni).

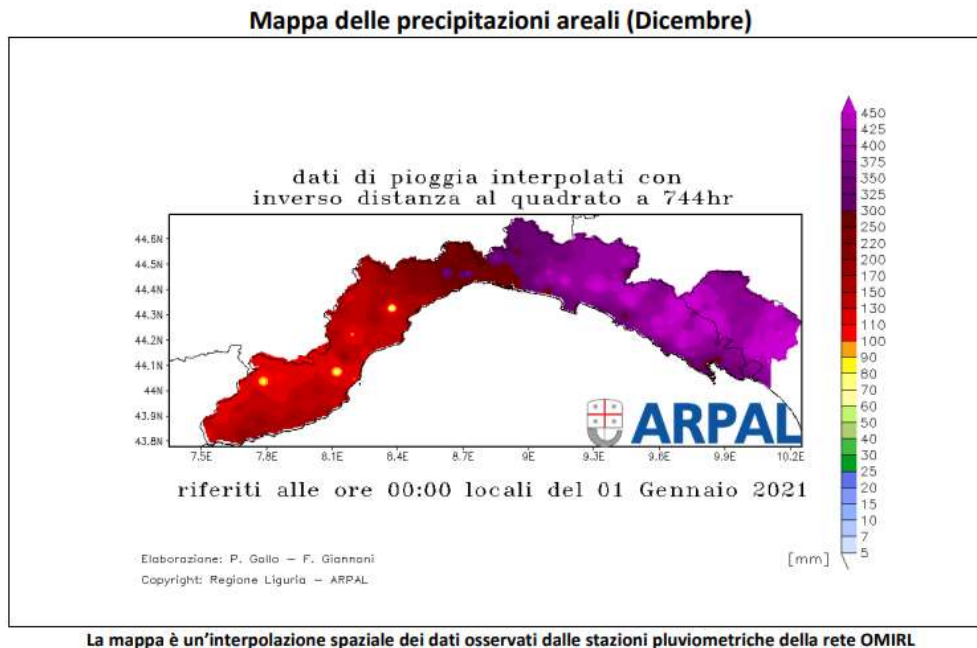


Fig. 11- La mappa areale di piogge OMIRL con i valori di precipitazione di dicembre (mm/mese), evidenziano cumulate significative su tutta la regione, anche se più elevate nel centro-Levante

Con la successiva settimana che ci ha accompagnato nel 2021 (dal 28/12 al 3/01/2021) si registra un rapido affondo di una nuova depressione atlantica fino al Mediterraneo; questa circolazione ha comportato la discesa di aria fredda verso il nord Italia, portandoci in un clima più freddo e invernale, caratterizzato da consistenti nevicate dalle Alpi all'Appennino ligure, che tendono a sconfinare in costa (accompagnate anche rovesci, grandinate, gelo e venti burrascosi).

L'andamento della neve a fine mese e inizio 2021, infatti, ha mostrato importanti episodi nevosi che in questo periodo non si registravano dagli '80; il primo evento è stato caratterizzato da nevicate fino in costa tra Genova e Savona il 28/12, mentre il secondo (verso l'1 e il 2 gennaio) ha comportato accumuli anche significativi nell'interno (tra 30 e 50 cm circa) con massimi attorno a 70 cm a quote superiori ai 1000 m (**fig. 13**); nel corso d'inizio gennaio (**fig. 12**) si è raggiunto 1 metro e mezzo di neve circa (staz. di Settepani - SV).



Fig. 12 - Visione degli eccezionali accumuli nevosi a Barbagelata (GE) nell'entroterra del Tigullio (Oss. Raffaelli).

La mappa di pioggia areale tra 28 dicembre e il 3 gennaio (mostrata nell'immagine settimanale sottostante) evidenzia alcuni fenomeni precipitativi più significativi che hanno colpito il levante il 28/12 (cumulata in 12 h), con massimi di 50-60 mm a est del Tigullio, mentre il grafico di Bargone a inizio anno (2 e 3/01/2021) mostra intensità deboli ma continue, con accumuli attorno 40-60 mm nelle 48h.



Precipitazioni della **dell'ultima settimana del 2020:**
28/12 – 3/01/2021

re settimanali Grafici OMIRL delle precipitazioni nevose settimanali (b) e delle piogge areali (cumulate in 12 h del 28/12) e per la stazione interna di Tavarone (GE) tra il 2 e 3/01.

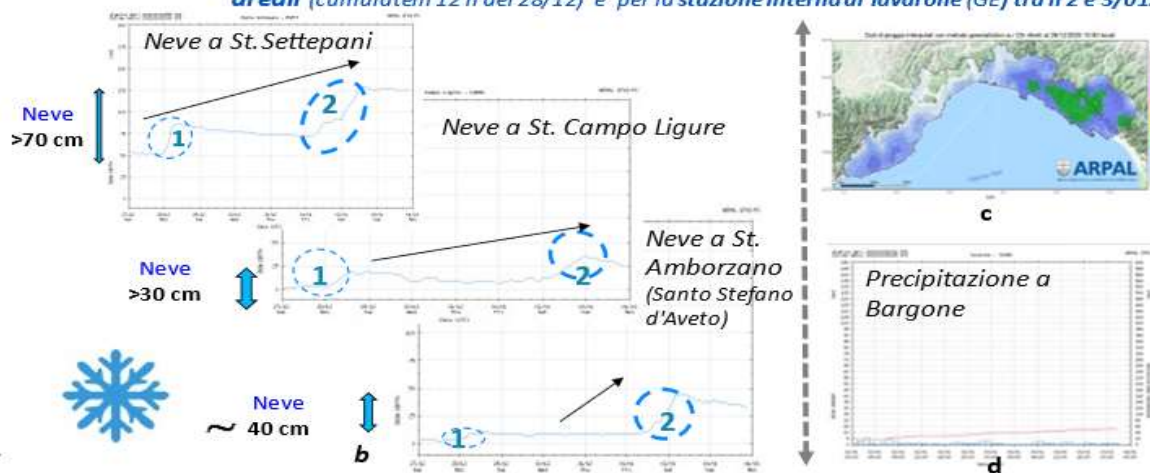


Fig. 13– grafici degli accumuli nevosi nel centro ponente tra il 28/12/2020 (b) e il 3/01/2021, con la mappa areale e dati di pioggia areale in 12 h sulla regione per il giorno 28/12 (c). Fonte: settimanale ARPAL (report [236- 8 gennaio 2021](#))

La rubrica settimanale (fig. 14) ci permette di ritornare alla nevicata che il 28/12 si è estesa dalla Liguria (interessando le zone costiere del ponente genovese) fino alle Alpi, scendendo anche in pianura Padana, ove infatti si sono registrati accumuli anche di oltre 15-20 cm a Milano (e anche a Torino) con plurimi crolli alberi e rami che hanno creato disagi e danni al traffico e giardini.



Dall'appennino/versanti Padani ci si sposta verso il Piemonte e la Lombardia dove si sono avute insolite nevicata in pianura.



Fig. 14 – focus settimanale sulla nevicata del 28/12 dall'appennino alla pianura Padana (Fonte: settimanale ARPAL - report [236- 8 gennaio 2021](#))

5. MAREGGIATE

Il mese si apre con una forte mareggiata associata a venti impetosi attorno al 4-5 del mese e caratterizzata da intense onde di vento sciroccali che hanno impattato sul Tigullio verso il 4/12 con diversi danni legati alle violente raffiche di vento (fig 11 a): in questo evento il moto ondoso è caratterizzato da un aumento fino ad agitato per onda di vento da sud, con uno stato molto agitato in serata a Levante e mareggiate intense di Libeccio/ostro lungo le coste.



a



b

Fig. 15 – Un intenso moto ondoso ripreso sia a San Michele di Pagana (fonte Onorato) sia a inizio dicembre (a - il 4/12) sotto una violenta sciroccata, che colta da Levante (SP) gli ultimi giorni dell'anno (b - il 28/12) durante una libeccciata (Foto: Onorato L., Zattera E.).

Seguono periodi caratterizzati da mare tra mosso e molto mosso a tratti, con un seconda fase perturbata legata verso fine dicembre a nuove più intense mareggiate da Libeccio verso il 28 e 29 del mese (fig. 11 b), quando si osservano condizioni di mare localmente tra agitato e molto agitato (grosso al largo) per onda lunga formata da Sud-Ovest su Centro e Levante.

6. NUMERO E TIPOLOGIE DI ALLERTE

Allerta Gialla Nivo dalle h.20 del 01/12 alle h.12 del 02/12 su Area B,E.

Allerta Gialla Nivo dalle h.00 del 02/12 alle h.12 del 02/12 su Area C.

Allerta Gialla Nivo dalle h.20 del 01/12 alle h.23:59 del 01/12 su Area D.

Allerta Arancio Nivo dalle h.00 del 02/12 alle h.08:59 del 02/12 su Area D.

Allerta Gialla Nivo dalle h.09 del 02/12 alle h.14 del 02/12 su Area D.

Allerta Gialla Nivo dalle h.00 del 04/12 alle h.23 del 04/12 su Area E.

Allerta Gialla Nivo dalle h.08 del 04/12 alle h.23 del 04/12 su Area B.

Allerta Gialla Nivo dalle h.00 del 04/12 alle h.05:59 del 04/12 su Area D.

Allerta Arancio Nivo dalle h.06 del 04/12 alle h.23 del 04/12 su Area D.

Allerta Gialla Nivo dalle h.12 del 05/12 alle h.23 del 05/12 su Area B.

Allerta Gialla Nivo dalle h.12 del 05/12 alle h.12:59 del 05/12 su Area D,E.

Allerta Arancio Nivo dalle h.13 del 05/12 alle h.23:59 del 05/12 su Area D,E.

Allerta Gialla Nivo dalle h.00 del 06/12 alle h.03 del 06/12 su Area D,E.

Allerta Gialla Nivo dalle h.00 del 08/12 alle h.13 del 08/12 su Area B.

Allerta Gialla Nivo dalle h.21 del 07/12 alle h.02:59 del 08/12 su Area D,E.

Allerta Arancio Nivo dalle h.03 del 08/12 alle h.08:59 del 08/12 su Area D,E.

Allerta Gialla Nivo dalle h.09 del 08/12 alle h.23 del 08/12 su Area D,E.

Allerta Gialla Nivo dalle h.00 del 28/12 alle h.11 del 28/12 su Area A.

Allerta Gialla Nivo dalle h.22 del 27/12 alle h.01:59 del 28/12 su Area D,E.

Allerta Arancio Nivo dalle h.02 del 28/12 alle h.07:59 del 28/12 su Area D,E.

Allerta Gialla Nivo dalle h.08 del 28/12 alle h.11 del 28/12 su Area D,E.

Allerta Gialla Nivo dalle h.00 del 28/12 alle h.01:59 del 28/12 su Area B.

Allerta Arancio Nivo dalle h.02 del 28/12 alle h.07:59 del 28/12 su Area B.

Allerta Gialla Nivo dalle h.08 del 28/12 alle h.11 del 28/12 su Area B.

Allerta Gialla Idro dalle h.08 del 04/12 alle h.23 del 04/12 su Area B,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.08 del 04/12 alle h.03 del 05/12 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.13 del 05/12 alle h.03 del 06/12 su Area C,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 28/12 alle h.07 del 28/12 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.06 del 29/12 alle h.13 del 29/12 su Area C.

7. ZOOM IN BIBLIOTECA SU CLIMA / METEO



News sul clima che cambia e il meteo

(fonte: ARPAL-CMI, Climalteranti)



Il 2020 si chiude all'insegna di un 'clima caldo' a livello globale ed europeo, nonostante un 'tempo meteorologico più freddo' in particolare nell'ultima parte dell'anno.

Anche se abbiamo avuto un fine anno freddo e nevoso con accumuli di neve insoliti (nell'ultimo quarantennio) in Appennino, il clima del 2020 si è comportato diversamente all'insegna di un'anomalia termica positiva media nel corso dell'intero 2020 (anno caldo).

https://www.arpal.liguria.it/files/pubblicazioni/settimanale%20meteo/2021/report_237.pdf

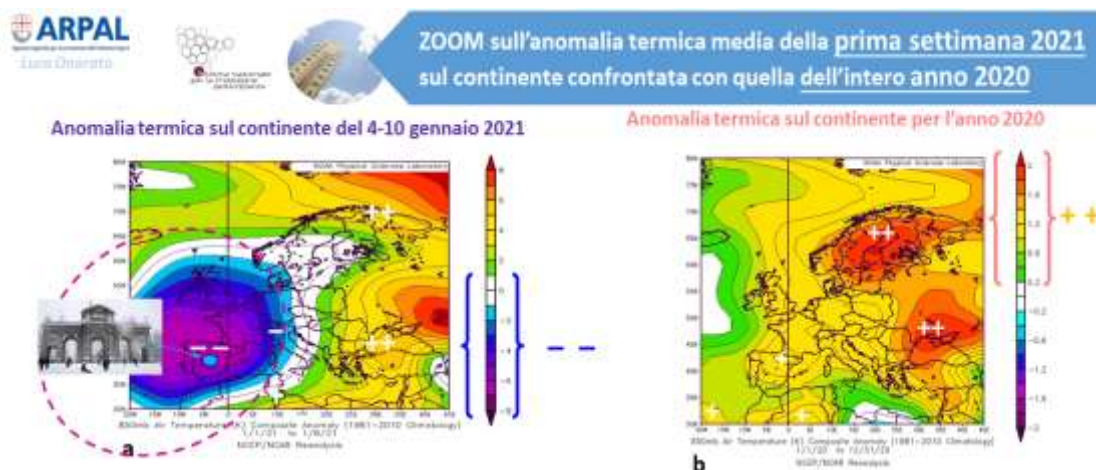
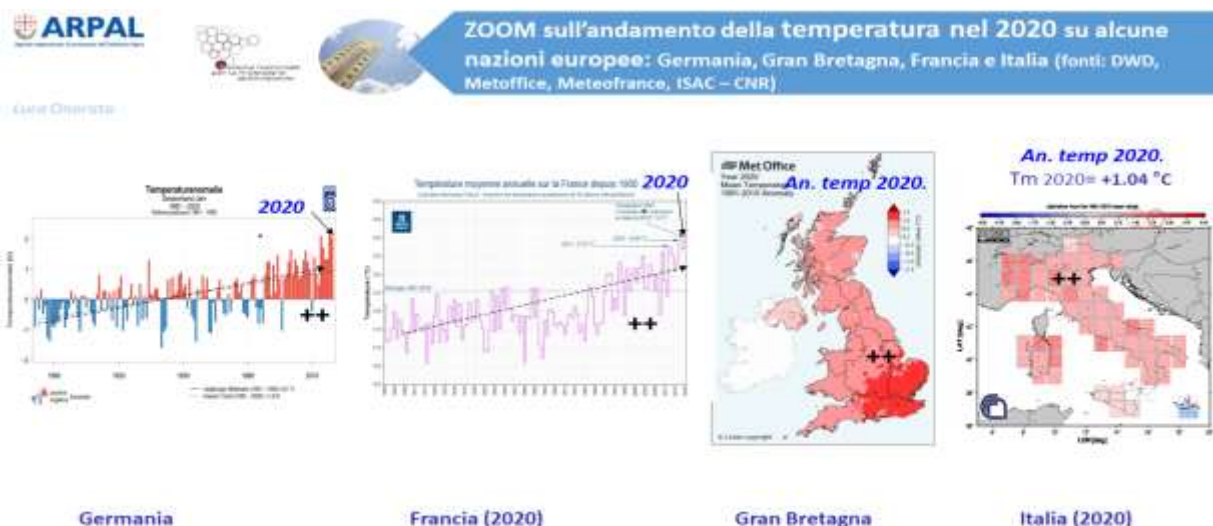


Fig. 4 – a) Rianalisi NOAA (a) dell'anomalia di temperatura a 850 hPa (1550 m circa) della settimana evidenzia nel breve periodo settimanale (tempo meteorologico) la dominanza dell'anomalia fredda sull'Europa centro occidentale con anomalie medie di $-6/-8$ °C centrate sull'Europa sud - occidentale e la Spagna (dove si sono avute eccezionali nevicate non osservabili nell'ultimo quarantennio) e le zone tirreniche che scalzano verso est quella calda (a) verso la Grecia e l'Europa orientale e la Russia;

Rianalisi NOAA (b) dell'anomalia di temperatura a 850 hPa per l'intero anno 2020 mostra come a livello globale il continente europeo sia soggetto da una dominanza di un'anomalia positiva di oltre $+1.2$ °C con massimi di $+2$ °C sull'Ucraina e Penisola scandinava; questo dato è in linea con il global warming attestato su $+1$ °C ed evidenzia come la climatologia annuale, nonostante la variabilità meteorologica (che può essere associata anche a fasi fredde e instabili), evidenzi chiaramente un incremento termico sia su una scala temporale (annuale) e spaziale (continente, Russia occidentale, zone polari e nord-africane).

I trend annuali, infatti, mostrano nell'immagine sottostante, attraverso diversi grafici temporali (dal 1999-2020 per la Germania e la Francia) e mappe areali del 2020 (per la Gran Bretagna e l'Italia), un'evidente dominanza di anomalie termiche positive con un trend annuale che è risultato in linea con il riscaldamento

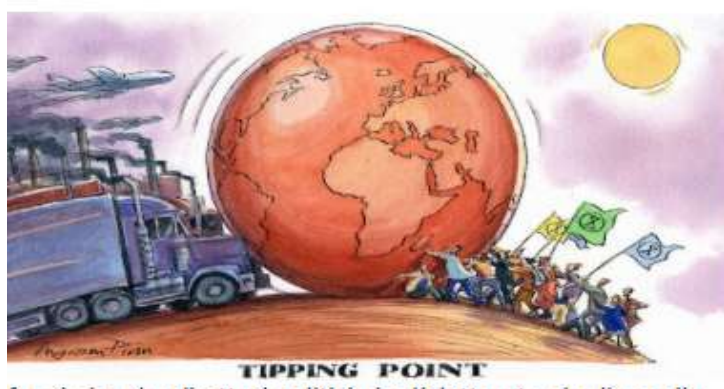
globale in atto (global warming): questo andamento su tutte le nazioni, infatti, è caratterizzato dalla metà del secolo scorso a oggi, da un'inequivocabile dominanza di anni caldi, caratterizzati da una dominanza di anomalie positive sempre più frequenti ed elevate (con massimi via via più marcati negli ultimi decenni, tra cui 2020) come si osserva dal trend mostrato per la Germania e a Francia).



In Italia (CNR-IRSA) si osserva da questi dati (ultima mappa a destra) come l'anno 2020 sia interessato da un'anomalia termica media di +1.04 °C, con massimi di oltre +1.7 °C (rosso scuro) sul Nord Italia e alcune zone del centro.



Comunicare il futuro climatico: lenta evoluzione o bruschi cambiamenti?



<https://www.climalteranti.it/2021/01/11/comunicare-il-futuro-climatico-lenta-evoluzione-o-bruschi-cambiamenti>

La comunicazione del cambiamento climatico è stata analizzata in dettaglio in innumerevoli articoli scientifici e libri. Questi hanno analizzato sia i possibili approcci per una comunicazione efficace che le ragioni che portano una fetta della popolazione – ed una minima parte della comunità scientifica, spesso

comprendente scienziati con esperienze in campi non legati al clima – a negare l'esistenza del riscaldamento globale, o la sua origine antropica.