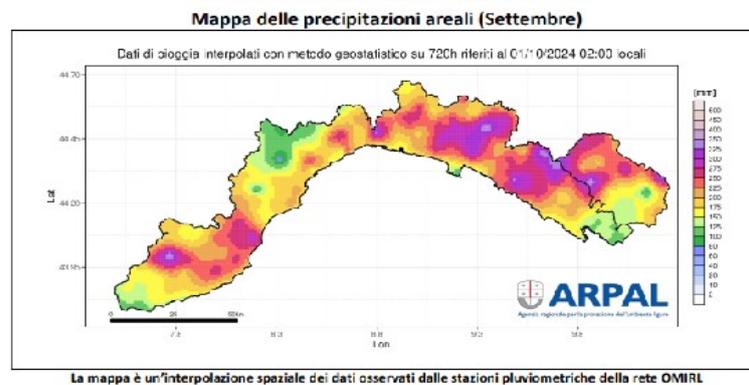


1. COPERTINA



Un mese incerto e autunnale caratterizzato da frequenti eventi precipitativi e un lieve calo termico

Attraverso diverse e particolari immagini colte nel mese colte tra Genova e Arenzano-Cogoleto (fonte: Eva Zattera) si evidenzia un succedersi giornate incerte e piovose che hanno interessato almeno un terzo del mese (o metà di settembre se contiamo anche le giornate nuvolose). La mappa areale delle precipitazioni evidenzia una dominanza di precipitazioni areali tra circa 150-250 mm (cromatismi giallini) in particolare nel centro ponente, con massimi sia nell'interno imperiese che sul levante della regione; questi ultimi sono caratterizzati da cumulate in alcune zone dell'interno e verso alcune zone di confine anche superiori a 300 mm, caratterizzati da quantitativi giornalieri elevati. In alcune località con settembre si sono quasi raggiunti (da inizio anno) i valori di precipitazione attesa nel corso dell'intero anno (es. alla stazione di Monte Cappellino – GE). Spiccano nel mese condizioni di mare molto mosso per almeno una decina di giorni, da ascrivere a una successione di passaggi frontali.



2. ANALISI SINOTTICA

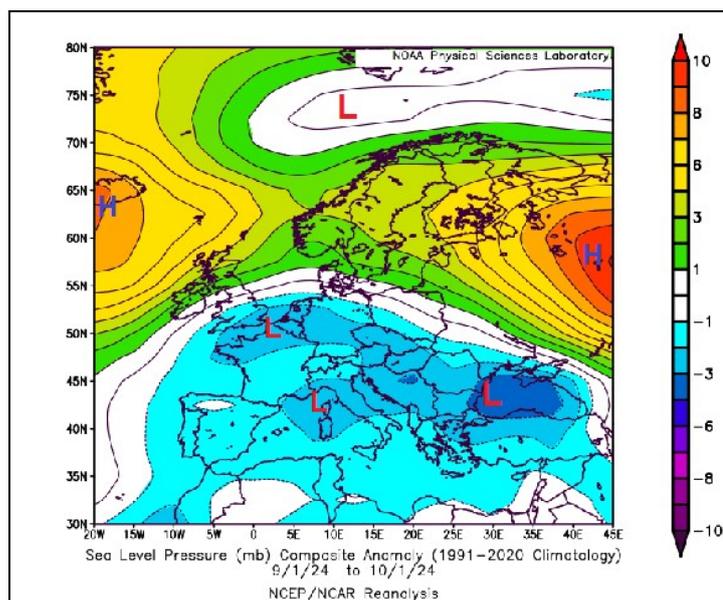
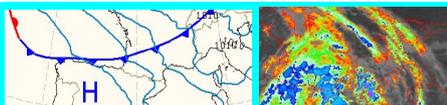


Fig. 1 - La rianalisi NOAA dell'anomalia pressione media per il mese

Il mese (fig.1 – rianalisi NOAA della pressione media mensile al livello del mare) è caratterizzato per l'intero periodo dalla dominanza di una vasta area depressionaria sull'Europa centro meridionale (L): ai livelli medi e bassi si osserva la presenza di un'anomalia di pressione negativa assai marcata che interessa gran parte del continente e la nostra Penisola dove infatti abbiamo avuto frequenti passaggi frontali e a tratti importanti episodi di maltempo, come quello verificatisi in Emilia Romagna dopo metà mese. Si registrano anche ritorni balcanici legati al ciclone Boris che verso metà mese ha insistito sull'Europa orientale e l'area balcanica, producendo eventi estremi che in Italia hanno comportato un'alluvione in Emilia Romagna cumulate giornaliere fino a 150 mm il 18/11 (fig. 2).

Quest'evento, anomalo a settembre, presenta legami con il riscaldamento in atto e comporta più umidità e energia in gioco in un contesto di fragilità del territorio, gestione dei fiumi e delle aree fortemente urbanizzate. Si può ipotizzare un effetto a catena inserito all'interno della cornice dei cambiamenti climatici con un mare più caldo e una temperatura dell'acqua del Mediterraneo sopra la media (che ha interessato anche il bacino Adriatico). In Liguria non sono mancati frequenti passaggi perturbati associati a richiami umidi e precipitazioni, legate a quantitativi giornalieri massimi elevati o molto elevati di oltre 150 mm/giornalieri in particolare a inizio e fine mese sul centro della regione. Questa configurazione, osservando i dati pregressi comporta che il 2024 (anche se l'anno è ancora in corso) si inserisca in uno tra i più piovosi dell'ultimo decennio.

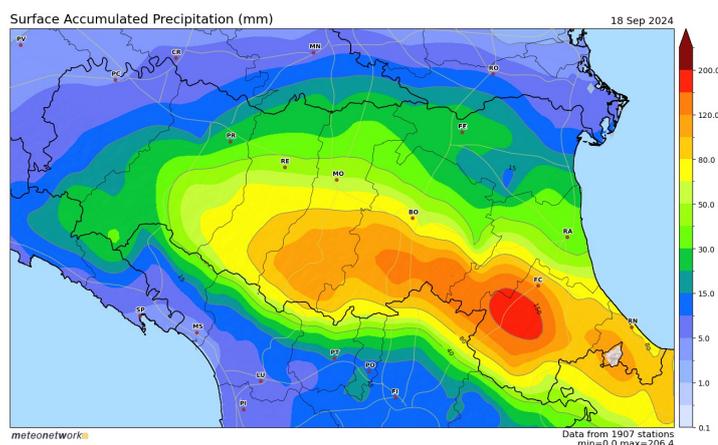


Fig. 2 - L'evento alluvionale in Emilia Romagna visto con la mappa delle precipitazioni giornaliere del 18 settembre (b – fonte Meteonetwork).

3. ANALISI DELLE PRECIPITAZIONI

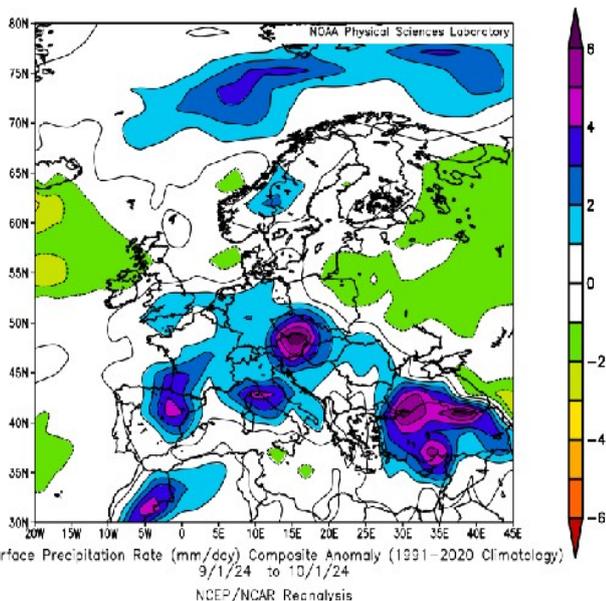
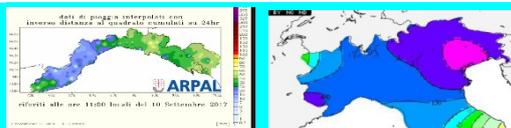


Fig. 3 - Rianalisi NOAA dell'anomalia di precipitazione giornaliera mensile

La mappa NOAA di precipitazione giornaliera ha un andamento caratterizzato nel corso del mese (fig. 3) caratterizzato da massimi precipitativi confinati tra la Spagna, il Centro-Nord Italia e l'Europa orientale che si ripropongono verso il Mar Nero e la Turchia: su queste zone si osservano anomalie mensili di $+ >6$ mm/giorno per il periodo (cromatismi viola chiaro e scuro).

Segnaliamo il passaggio di alcune strutture molto profonde e intense (come il ciclone Boris) che hanno provocato alluvioni e trombe d'aria sui Balcani prima di metà mese seguite da un nuovo evento alluvionale dell'Emilia Romagna (a distanza di 1 anno): questi valori contrastano con anomalie negative precipitative (piogge sotto l'atteso) sull'Ucraina e Nord Gran Bretagna e localmente Mar del Nord, spiegabili per la dominanza di un campo anticiclonico.

Scendendo su scala regionale ligure si registrano tra **7 e 11** giorni piovosi con massimi anche di **13-15** giorni nel centro regione a **Torriglia, Tavarone** (quasi metà del mese di pioggia).

Le cumulate massime giornaliere di settembre si registrano verso il **5 settembre**, evidenziano quantitativi giornalieri molto elevati: **166.4 mm** il **05/09/2024** (Alberga Isolabella – provincia di SV, 36 m slm) e **150.4 mm** il **05/09/2024** (Castelvecchio di R.B. – provincia di SV, 432 m slm).

Nel mese le cumulate di molte zone interne del centro levante hanno visto quantità di precipitazioni significative che ad esempio (fig. 4) per la stazione di Monte Cappellino (GE) ha già raggiunto quantitativi dell'intero anno (1961-2010) pari a circa **1500 mm** evidenziando un **2024 decisamente piovoso** che a fine anno potrà essere confrontato con l'alluvionale 2014.

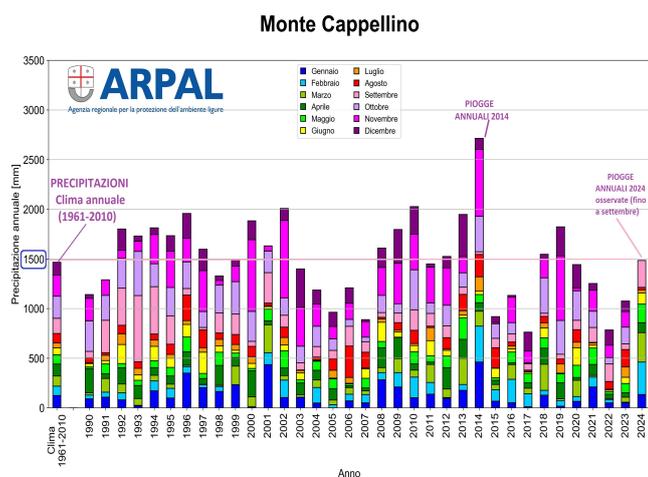
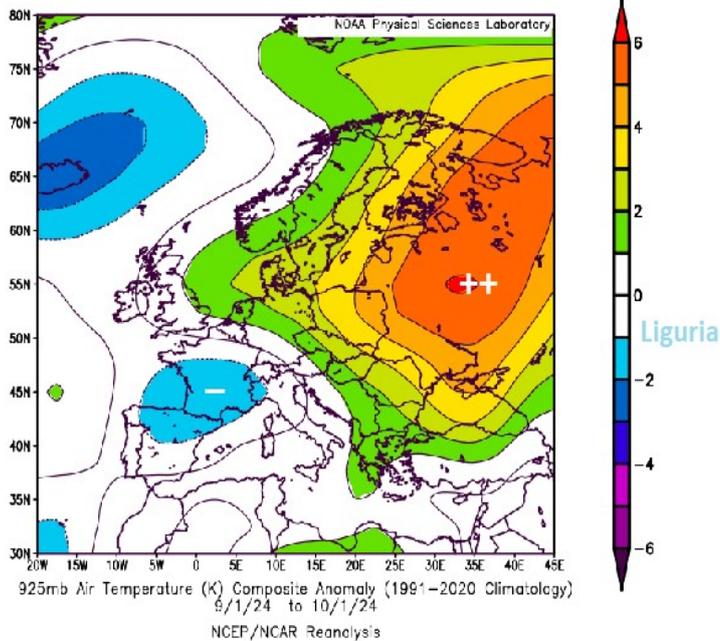


Fig. 4 - Rianalisi della precipitazione annuale (contributo mensile) della staz. del Monte Cappellino (GE) dal 1990 al 2024 confrontata con la climatologia 1961-2010.

4. ANALISI DELLE TEMPERATURE



La mappa NOAA dell'anomalia termica ai bassi livelli (fig. 5) sull'intero mese ci mostra in breve un'Europa nord-occidentale più fresca caratterizzata da una lieve anomalia negativa (anche $-1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$) che si estende dalla Gran Bretagna orientale alla Danimarca (cromatismi azzurrini).

Viceversa per tutta l'Europa orientale si osserva un'anomalia termica positiva che si affaccia ai Balcani, presentando un massimo di $> +5\text{ }^{\circ}\text{C}$ oltre il confine europeo, verso l'Ucraina e la Russia

Il Nord-Ovest italiano evidenzia un'anomalia in linea con il clima o lievemente negativa sulle zone Piemontesi e Alpine occidentali a causa dell'aria fresca atlantica centrata tra la Spagna settentrionale e la Francia (fig. 5).

In Liguria tuttavia a inizio mese evidenzia massimi regionali di $35/37\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1/09) rispettivamente a Castelnuovo Magra e La Spezia, prima di un graduale calo termico legato sia alla stagione autunnale che a un settembre decisamente incerto caratterizzato da T max in calo più deciso a causa del tempo instabile e minore radiazione.

Le temperature medie mensili da inizio anno per i capoluoghi di Imperia e Savona (fig. 6) mostrano dopo un agosto decisamente sopra l'atteso, un ridimensionamento per settembre su valori climatici attesi.

Fig. 5 - La rianalisi delle Temperature del mese a 925 hPa (750 m circa)

Riepilogo delle temperature (max e min) dei 4 capoluoghi (Gennaio-Settembre)

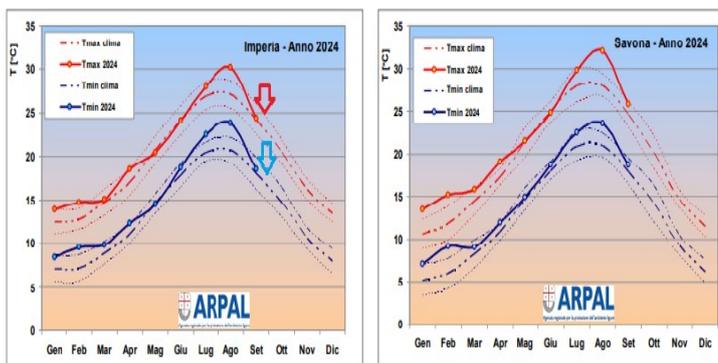


Fig. 6 - le temperature max e min medie di luglio per i due capoluoghi di Imperia e Savona

5. TEMPERATURA E PRECIPITAZIONE MEDIA GIORNALIERA IN LIGURIA (NEW!)

Temperatura media giornaliera in Liguria

Questo consueto paragrafo mostra l'andamento delle temperature medie giornaliere regionali a partire da inizio gennaio 2024, confrontandole con la climatologia.

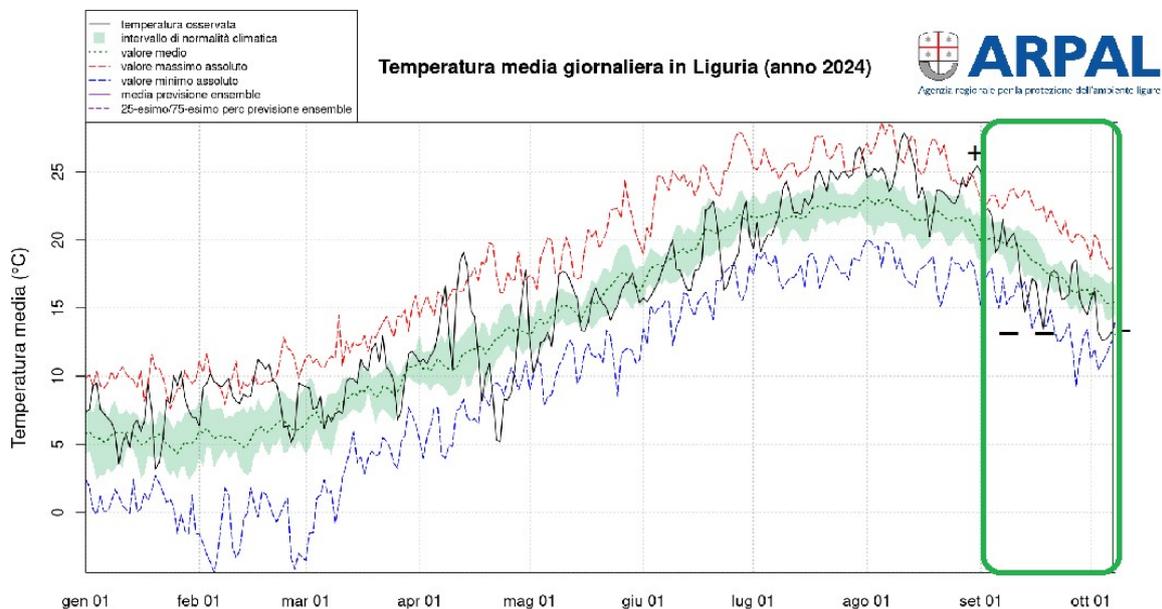


Fig. 7 – Trend della temperatura media giornaliera in Liguria (da gennaio al settembre 2024) con i valori di T max e min, il valore di T media e l'intervallo di normalità climatica * (Il mese di settembre si colloca nel riquadro verde)

Dal grafico della temperatura media giornaliera in Liguria (fig. 7) si osserva, dopo un periodo invernale/inizio primaverile decisamente sopra l'atteso e un maggio/giugno caratterizzati da fasi termicamente opposte (linea nera) come tra metà luglio e agosto si riportano sopra la climatologia a metà mese, con oscillazioni decisamente positive attorno a 27 °C (+) nell'ultima parte di luglio e poi a fine agosto sui 25 °C (+). **A settembre (riquadro verde) si osserva di nuovo un crollo termico verso la metà ripetutamente sotto i 13°C, che tocca i record storici blu, alternato a valori attorno al clima o solo di poco superiori.** Questa analisi complessivamente sembra in linea con quella del NOAA mostrata in fig. 5 che evidenziava come la Liguria avesse un'anomalia termica mensile compresa tra -1.5 e 0 °C (a un'altezza media 700 m circa).

* Nel caso specifico i riferimenti climatici visualizzati giorno per giorno nel grafico per la temperatura media sono i seguenti (estrapolati da 164 stazioni della rete OMIRL):

* valore massimo assoluto: massimo valore della temperatura media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;

* valore minimo assoluto: minimo valore della temperatura media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;

* valore medio: valore medio della temperatura media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;

* intervallo di normalità climatica: intervallo compreso tra il 25° percentile e il 75° percentile del giorno considerato

Precipitazione media giornaliera in Liguria nel maggio 2024

Nel grafico (fig. 8) viene presentata la precipitazione cumulata media giornaliera in Liguria dal gennaio 2024 (con i valori di Prec max e min, il valore di Prec media e l'intervallo di normalità climatica)

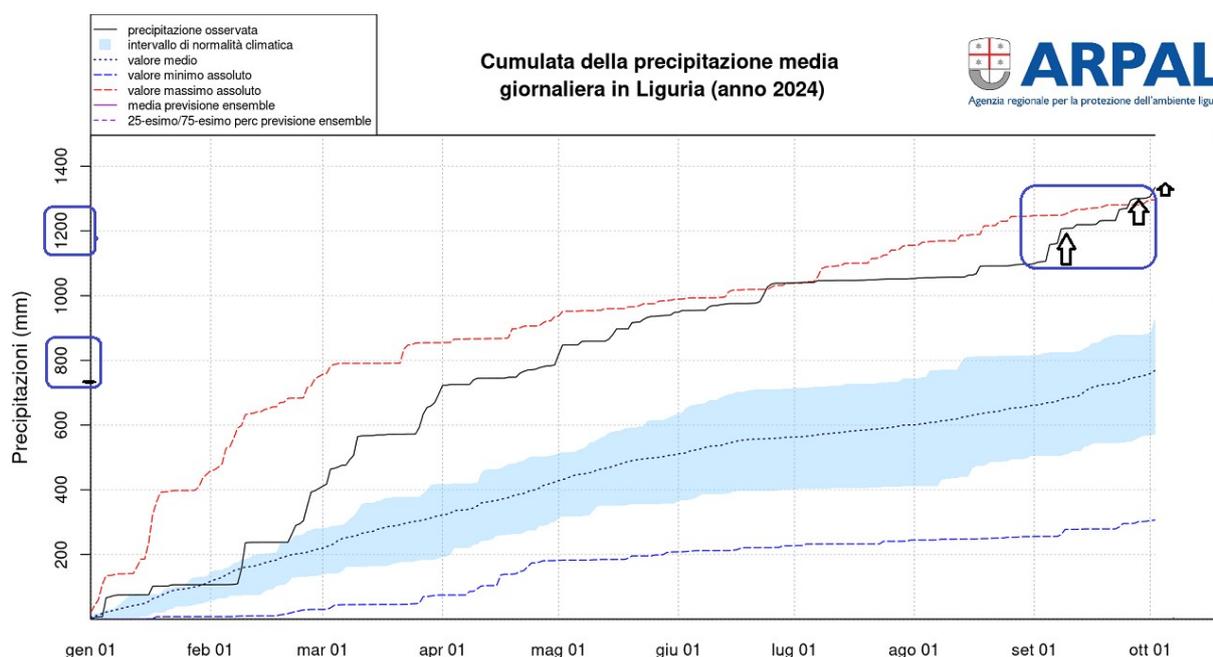


Fig.8 – Trend della precipitazione cumulata media giornaliera in Liguria (da gennaio al settembre 2024) con i valori di Prec max e min, il valore di prec media e l'intervallo di normalità climatica (Il mese di settembre si colloca nel riquadro blu)

Si può notare in breve come il 2024 abbia avuto precipitazioni sempre al di sopra della normalità climatica attesa nel periodo 2003-2022; in primavera le piogge hanno raggiunto i 900 mm medi, mentre attorno a settembre la precipitazione media ligure sale di quasi 300 m in concomitanza con i diversi eventi perturbati che la portano attorno a valori medi ragguardevoli di 1300 mm (da inizio anno) più in linea con la climatologia annuale complessiva.

PS: ** Nel caso specifico i riferimenti climatici visualizzati giorno per giorno nel grafico per la precipitazione

media cumulata sono i seguenti (estrapolati da 173 stazioni della rete OMIRL):

* **valore massimo assoluto:** massimo valore della precipitazione media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;

* **valore minimo assoluto:** minimo valore della precipitazione media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;

* **valore medio:** valore medio della precipitazione media regionale osservata il giorno considerato in tutto il periodo di riferimento;

* **intervallo di normalità climatica:** intervallo compreso tra il 25° percentile e il 75° percentile del giorno considerato

6. MAREGGIATE



Tra il **9 e 13 settembre** segnaliamo condizioni di mare tra mosso e localmente molto mosso in particolare il 12/09, quando la boa di Capo Mele ha registrato 2.3 m di Hs e 4.9 m di H max.

Segue un altro periodo di mare molto mosso o localmente agitato al largo e nel Levante, **sia il 18/09 che tra il 24 e 28 del mese** (registrato dalla boa di Capo Mele con 1.9 m di Hs e 4.7 di hmax il 26/09 e un periodo massimo di 7.1 sec).

7. ALLERTE



Allerta Gialla Idro dalle h.21 del 04/09 alle h.17 del 05/09 su Area C,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.21 del 04/09 alle h.23:59 del 04/09 su Area A,B,D.

Allerta Arancio Idro dalle h.00 del 05/09 alle h.12:59 del 05/09 su Area A,B,D.

Allerta Gialla Idro dalle h.13 del 05/09 alle h.17 del 05/09 su Area A,B,D.

Allerta Gialla Idro dalle h.00 del 08/09 alle h.23 del 08/09 su Area A.

Allerta Gialla Idro dalle h.21 del 07/09 alle h.23:59 del 08/09 su Area B,C,D,E.

Allerta Arancio Idro dalle h.00 del 08/09 alle h.13:59 del 08/09 su Area D.

Allerta Arancio Idro dalle h.00 del 08/09 alle h.21:59 del 08/09 su Area B,C,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.14 del 08/09 alle h.23 del 08/09 su Area D.

Allerta Gialla Idro dalle h.22 del 08/09 alle h.07 del 09/09 su Area B,C,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.05 del 12/09 alle h.17 del 12/09 su Area C.

Allerta Gialla Idro dalle h.06 del 23/09 alle h.17 del 23/09 su Area A,B,D.

Allerta Gialla Idro dalle h.06 del 23/09 alle h.20 del 23/09 su Area C,E.

Allerta Gialla Idro dalle h.20 del 26/09 alle h.12 del 27/09 su Area C,E.

8. NEWS IN BIBLIOTECA SUL CLIMA CHE CAMBIA/METEO



Con recentissimi eventi di settembre in Emilia Romagna (ECOSCIENZA) torniamo al report tecnico di ARPAE per il precedente evento 2023 seguito da un accenno su quanto avvenuto nel settembre 2024 (ARPAE).

Un ampio rapporto

Report 2023 (Ecoscienza)

https://www.arpae.it/it/ecoscienza/numeri-ecoscienza/anno-2024/numero-2-anno-2024/attualita-1/brath_es2024_2.pdf/view

Interessanti accenni al recente evento 2024 (ARPAE – Federico Grazzini)

https://www.arpae.it/it/notizie/primi-dati-sulle-precipitazioni-del-19-ottobre?fbclid=IwY2xjawGIUwVleHRuA2FlbQIxMQABHWIkFq0nAMsVyzf7-3_cKQ-Tctg26dAY8gerVvy9Tp7bs3cjN2mGs2cleqg_aem_5Jjl_crxISXtc1ENfP0Zogw

Il complesso e rapporto mette in risalto l'eccezionalità di quanto avvenuto nel 2023 e fornisce indicazioni per la riduzione del rischio.

A distanza di un anno ecco si rappresenta nuovamente un nuovo evento che evidenzia oltre un territorio fragile e antropizzato, anche l'entità dei cambiamenti climatici in atto.

Dovrebbe essere palese che sono in atto cambiamenti climatici così rapidi da mettere sotto pressione quasi ad ogni episodio perturbato il territorio e le comunità. In molti attribuiscono le cause quasi esclusivamente all'incuria verso il territorio o l'antropizzazione di queste zone ma questo da solo non è sufficiente a spiegare quanto sta accadendo e negare ideologicamente la realtà di un processo di riscaldamento in corso che non ci aiuterà in futuro.

pioggia cumulata [mm] in 24 ore
Cumulata dal 19-10-2024 alle ore 04 U.T.C. al 20-10-2024 alle ore 04 U.T.C.

