

REGIONE
TOSCANA



REGIONE
TOSCANA



PREVISIONI METEO CFR





TEMPO e CLIMA

differenza tra

TEMPO ATMOSFERICO

le **condizioni atmosferiche** in un **territorio** di un certo **giorno**

CLIMA

l'**insieme** delle **condizioni atmosferiche** in un **territorio** osservate negli **anni**



METEOROLOGIA

è la **scienza** che studia il **tempo meteorologico**

cos'è

sapere che tempo farà

permette

studiata dal **meteorologo** che osserva

fattori climatici

cosa sono **cause** che determinano il **clima** di una **certa regione**

PRESSIONE ATMOSFERICA

si misura

Barometro che indica il peso dell'aria sulla Terra

zone a

bassa pressione: **cicloni**

alta pressione: **anticicloni**

PRECIPITAZIONI

pioggia, neve e grandine

si misura

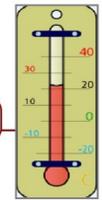
pluviometro la quantità di pioggia caduta

TEMPERATURA

è il valore del caldo e del freddo; la differenza: escursione termica

si misura

Termometro



VENTO

movimento dell'aria

UMIDITÀ

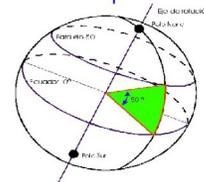
si misura

Igrometro indica quanto vapore acqueo è presente nell'aria



latitudine

distanza di un punto dall'equatore



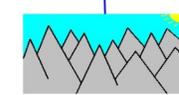
altitudine

distanza di un punto dal livello del mare



presenza del mare

catene montuose



MAPPE per la **SCUOLA**
www.mappe-scuola.com





Di cosa parleremo in questo modulo:

- ▶ Come nasce una previsione meteo
- ▶ Terminologia utilizzata per descrivere un bollettino meteo
- ▶ Il bollettino di vigilanza meteorologica del CFR





Così è come si presenta
il sito prima di loggarsi



Centro Funzionale Regionale - STRUTTURA
Dirigente responsabile Ing. Bernardo Mazzanti

Bollettino di Domenica, 21 Aprile 2024

Codice Allerta Meteo

Situazione di Domenica, 21 Aprile 2024



Situazione di Lunedì, 22 Aprile 2024



Bollettini / Avvisi



Bollettino meteo

Aggiornato a Lunedì, 22 Aprile 2024, 09.25

Vigilanza meteo

Emissione di Lunedì, 22 Aprile 2024, ore 00.00

Dati storici



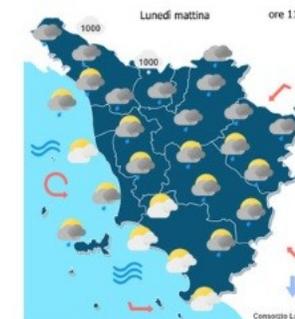
Dati ed elaborazione dati disponibili presso il sito del Servizio Idrologico Regionale <http://www.sir.toscana.it>

News

Pubblicazione nuovo sito CFR

La nuova versione del Centro Funzionale Regionale (www.cfr.toscana.it) è on-line. La precedente versione del Centro Funzionale sarà dispoisibile al sequente indirizzo

Lunedì, 22 Aprile 2024



Cielo: molto nuvoloso con precipitazioni, localmente temporalesche, in estensione dalla costa alle zone interne già ne corso della mattinata. Neve oltre i 900-1000 metri, fino a 600 metri in mattinata in Garfagnana.

Vento: moderati o localmente forti orientali sulle zone settentrionali, inizialmente meridionali, ma in rotazione a Maestrale dal pomeriggio sul litorale centro meridionale e in Arcipelago.

Temperatura: minime in leggero aumento, massime in deciso calo.

Mare: mossi.

previsioni a cura del Consorzio LaMMa

dati delle ore 09.45 del 22/04/2024 (ora solare)

	Temper.	Pioggia	Vento	Umidità
	[°C]	[mm]	[m/s]	[%]
Arezzo	9.0	1.2	5.2 SE	82
Carrara	10.5	0.2	1.0 N	86
Firenze	-	-	2.2 E	-
Grosseto	15.7	-	6.5 S	57

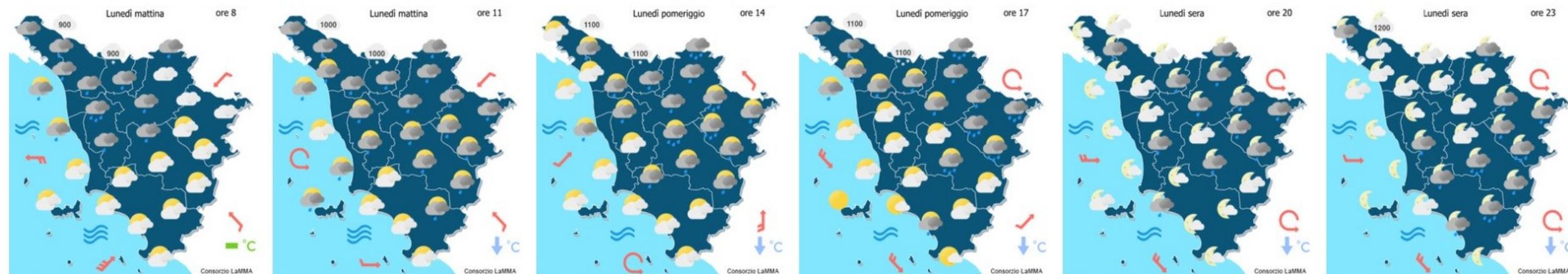


Previsioni Meteo



Aggiornato a **Lunedì, 22 Aprile 2024, 09.25**

Lunedì, 22 Aprile 2024



Cielo: molto nuvoloso con precipitazioni, localmente temporalesche, in estensione dalla costa alle zone interne già ne corso della mattinata. Neve oltre i 900-1000 metri, fino a 600 metri in mattinata in Garfagnana.

Vento: moderati o localmente forti orientali sulle zone settentrionali, inizialmente meridionali, ma in rotazione a Maestrale dal pomeriggio sul litorale centro meridionale e in Arcipelago.

Temperatura: minime in leggero aumento, massime in deciso calo.

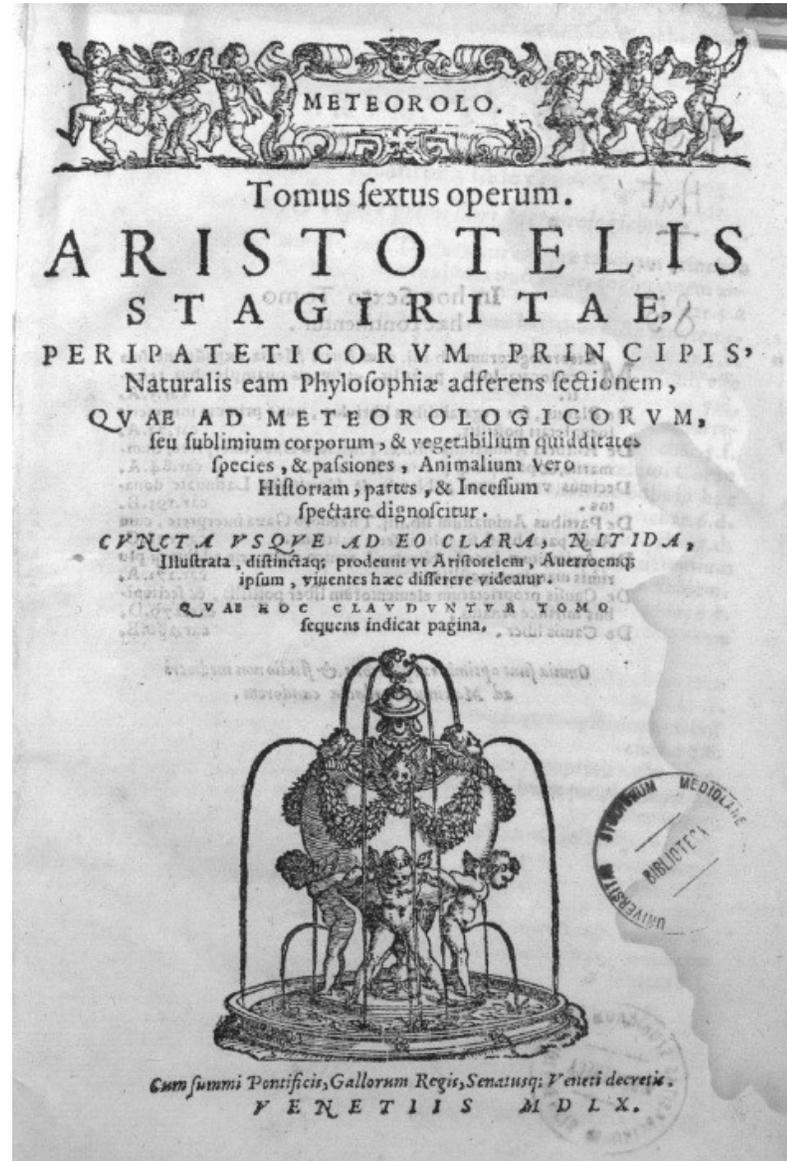
Mare: mossi.

MA COME SI FA A PREVEDERE
IL TEMPO CHE FARA' OGGI O DOMANI?





.....FORSE AFFIDANDOSI ALLE
DIVINITA'?



REGIONE
TOSCANA



.....o se preferite il manuale di “nonno meteo”?



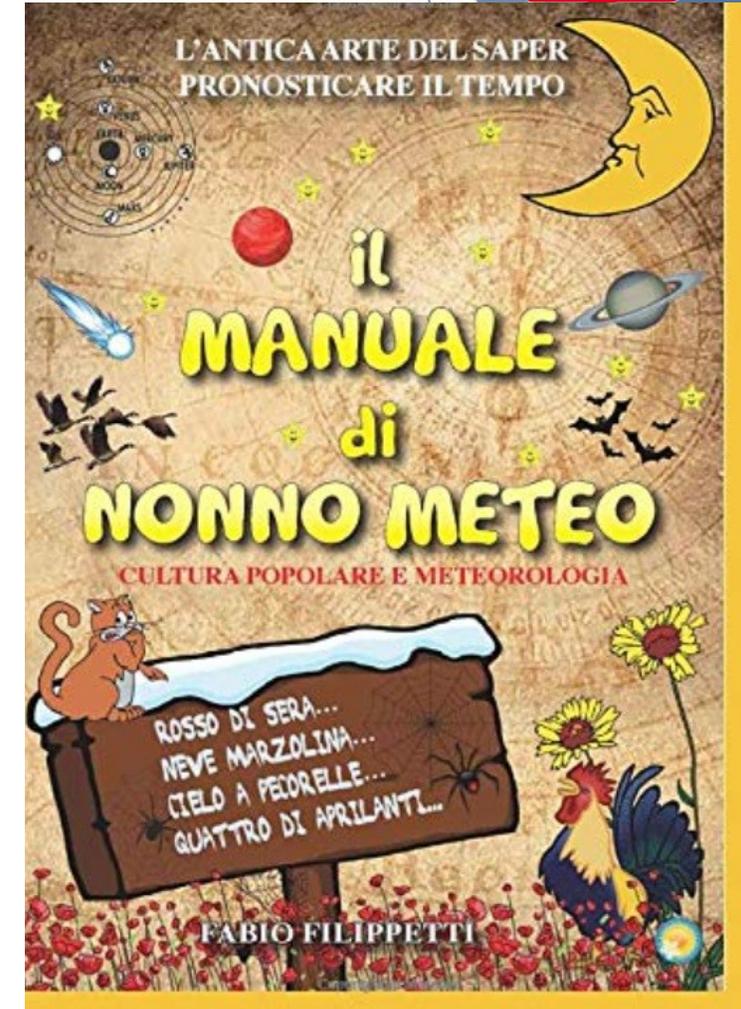
Neve marzaiola dura come la
pace tra la suocera e la nuora



Rosso di sera, bel tempo si spera.



If the sky is red in
the evening, the
weather will be
good the following
day.





....adesso abbiamo la modellistica meteorologica. I modelli meteorologici rappresentano il tentativo di simulare il comportamento dell'atmosfera nel tempo e nello spazio attraverso la "risoluzione" di complesse equazioni matematiche e fisiche che descrivono, in maniera semplificata, le leggi della termodinamica del fluido gassoso, per mezzo di potenti supercalcolatori.

termofluidodinamico aperto, ovvero dalla equazione di conservazione della massa, equazione di conservazione della quantità di moto ed equazione di bilancio della energia totale.

Coordinates: (x,y,z)	Time: t	Pressure: p	Heat Flux: q
Velocity Components: (u,v,w)	Density: ρ	Stress: τ	Reynolds Number: Re
	Total Energy: Et		Prandtl Number: Pr

Continuity:
$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$$

X - Momentum:
$$\frac{\partial(\rho u)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u^2)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho uv)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho uw)}{\partial z} = -\frac{\partial p}{\partial x} + \frac{1}{Re_r} \left[\frac{\partial \tau_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{xz}}{\partial z} \right]$$

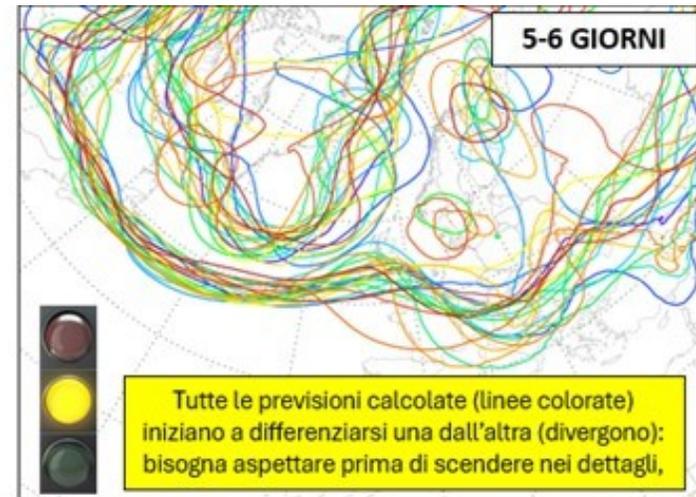
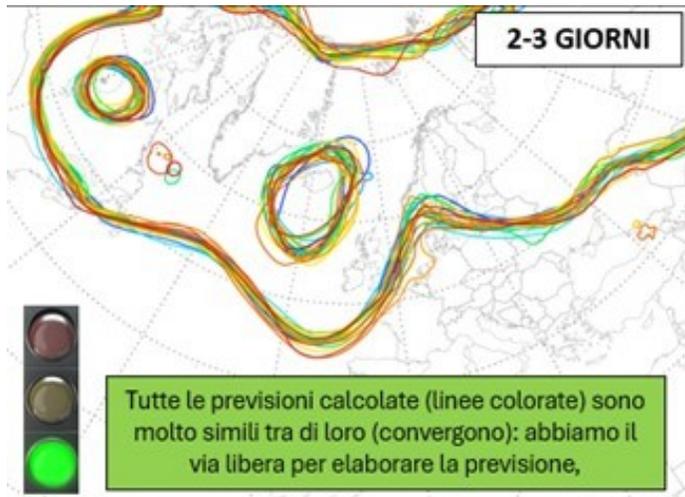
Y - Momentum:
$$\frac{\partial(\rho v)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho uv)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v^2)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho vw)}{\partial z} = -\frac{\partial p}{\partial y} + \frac{1}{Re_r} \left[\frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{yy}}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{yz}}{\partial z} \right]$$

Z - Momentum:
$$\frac{\partial(\rho w)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho uw)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho vw)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w^2)}{\partial z} = -\frac{\partial p}{\partial z} + \frac{1}{Re_r} \left[\frac{\partial \tau_{xz}}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{yz}}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{zz}}{\partial z} \right]$$

Energy:

$$\frac{\partial(E_T)}{\partial t} + \frac{\partial(uE_T)}{\partial x} + \frac{\partial(vE_T)}{\partial y} + \frac{\partial(wE_T)}{\partial z} = -\frac{\partial(up)}{\partial x} - \frac{\partial(vp)}{\partial y} - \frac{\partial(wp)}{\partial z} - \frac{1}{Re_r Pr_r} \left[\frac{\partial q_x}{\partial x} + \frac{\partial q_y}{\partial y} + \frac{\partial q_z}{\partial z} \right] + \frac{1}{Re_r} \left[\frac{\partial}{\partial x} (u \tau_{xx} + v \tau_{xy} + w \tau_{xz}) + \frac{\partial}{\partial y} (u \tau_{xy} + v \tau_{yy} + w \tau_{yz}) + \frac{\partial}{\partial z} (u \tau_{xz} + v \tau_{yz} + w \tau_{zz}) \right]$$

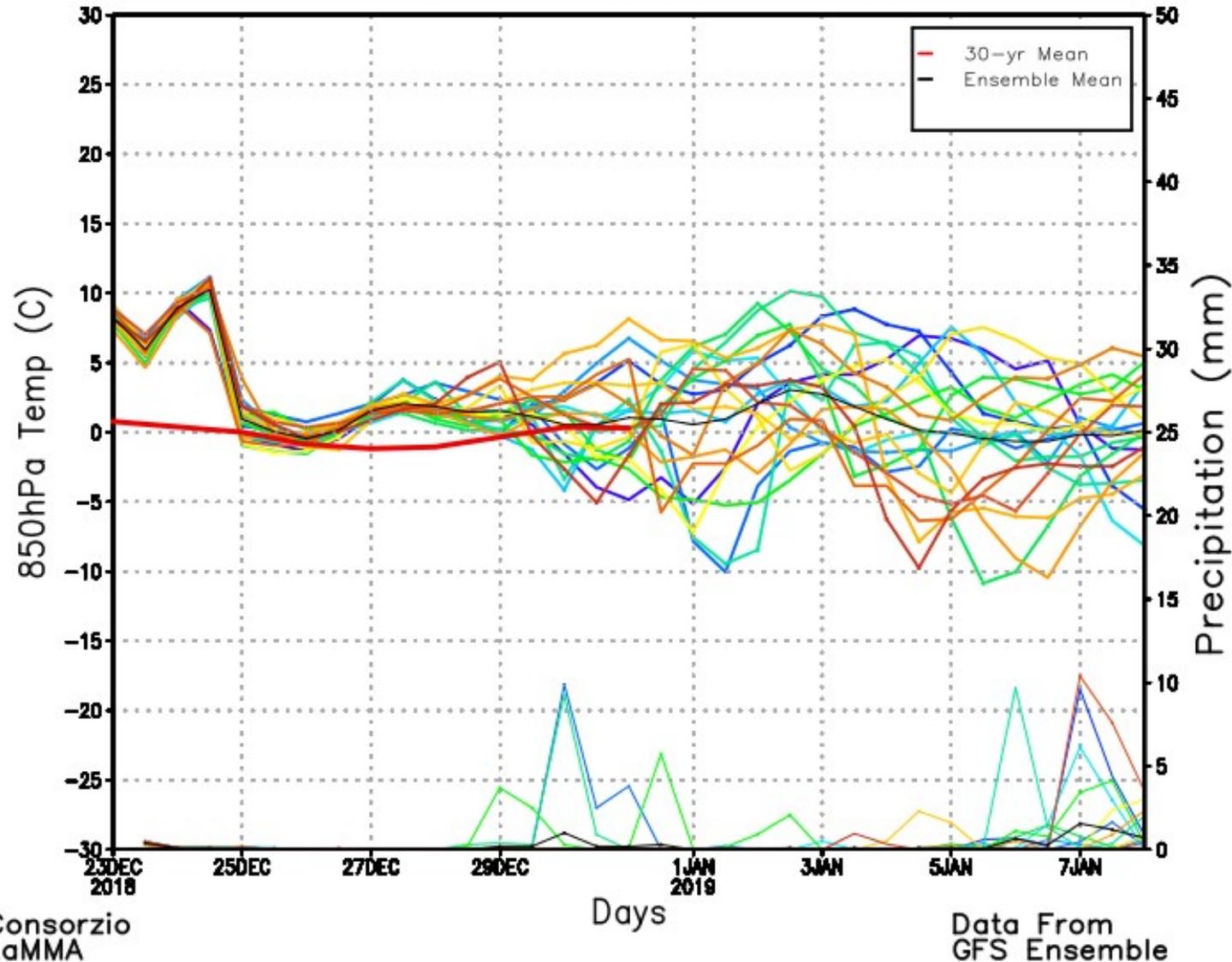




Esempio di predicibilità della previsione meteorologica alle diverse scadenze temporali



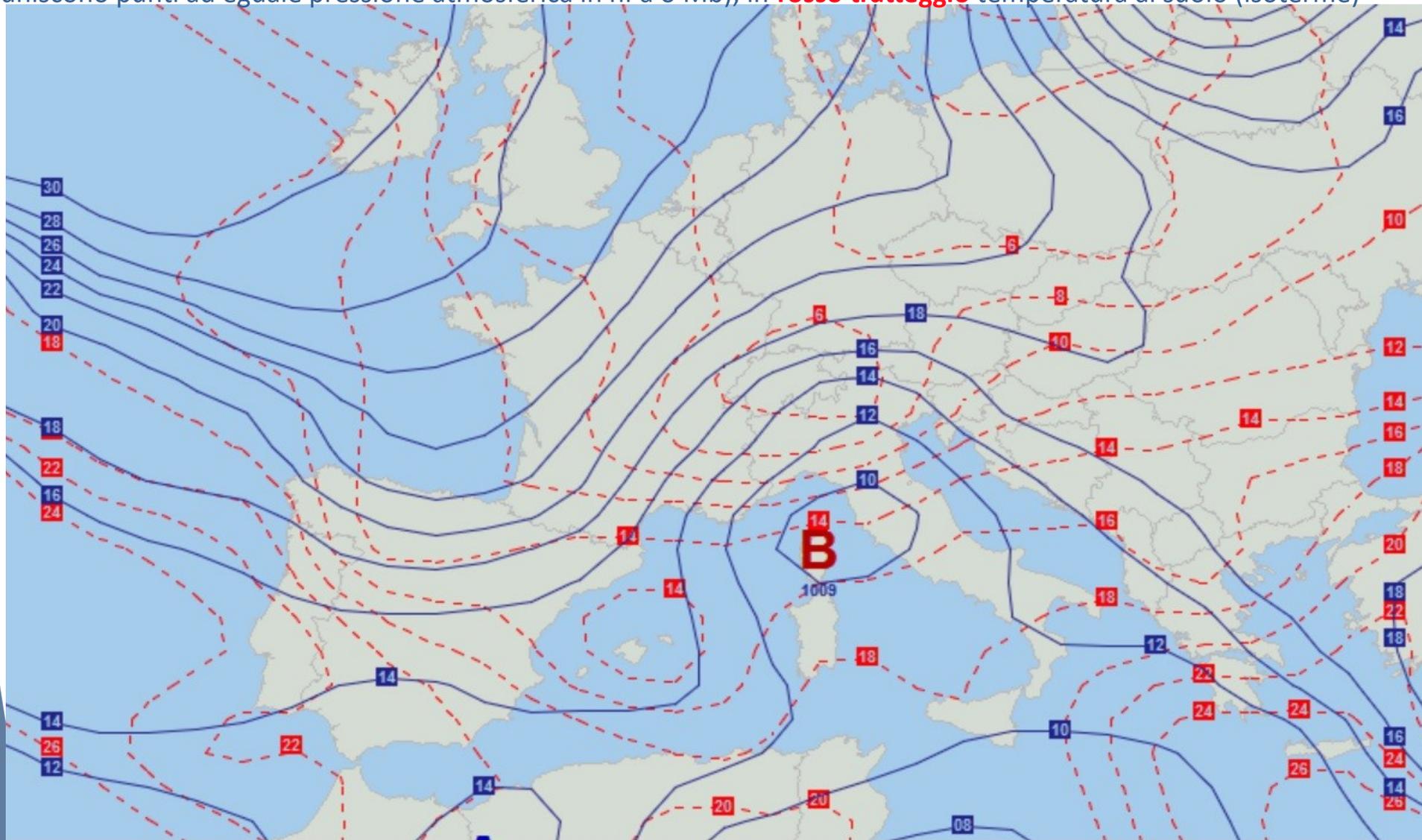
850hPa Temp (C) + Precipitation (mm) Firenze Lon: 11.25 Lat: 43.78



Una tecnica che consente di valutare l'attendibilità della proiezione modellistica è il così detto metodo ENSEMBLE (ENS), che consiste nell'introdurre, nel valore iniziale misurato, delle perturbazioni (variazioni ponderate), ovvero apportare delle piccole differenze rispetto al dato effettivamente misurato. Il modello viene quindi rilanciato più volte con valori iniziali ogni volta leggermente modificati. Il risultato è un ventaglio di possibili evoluzioni

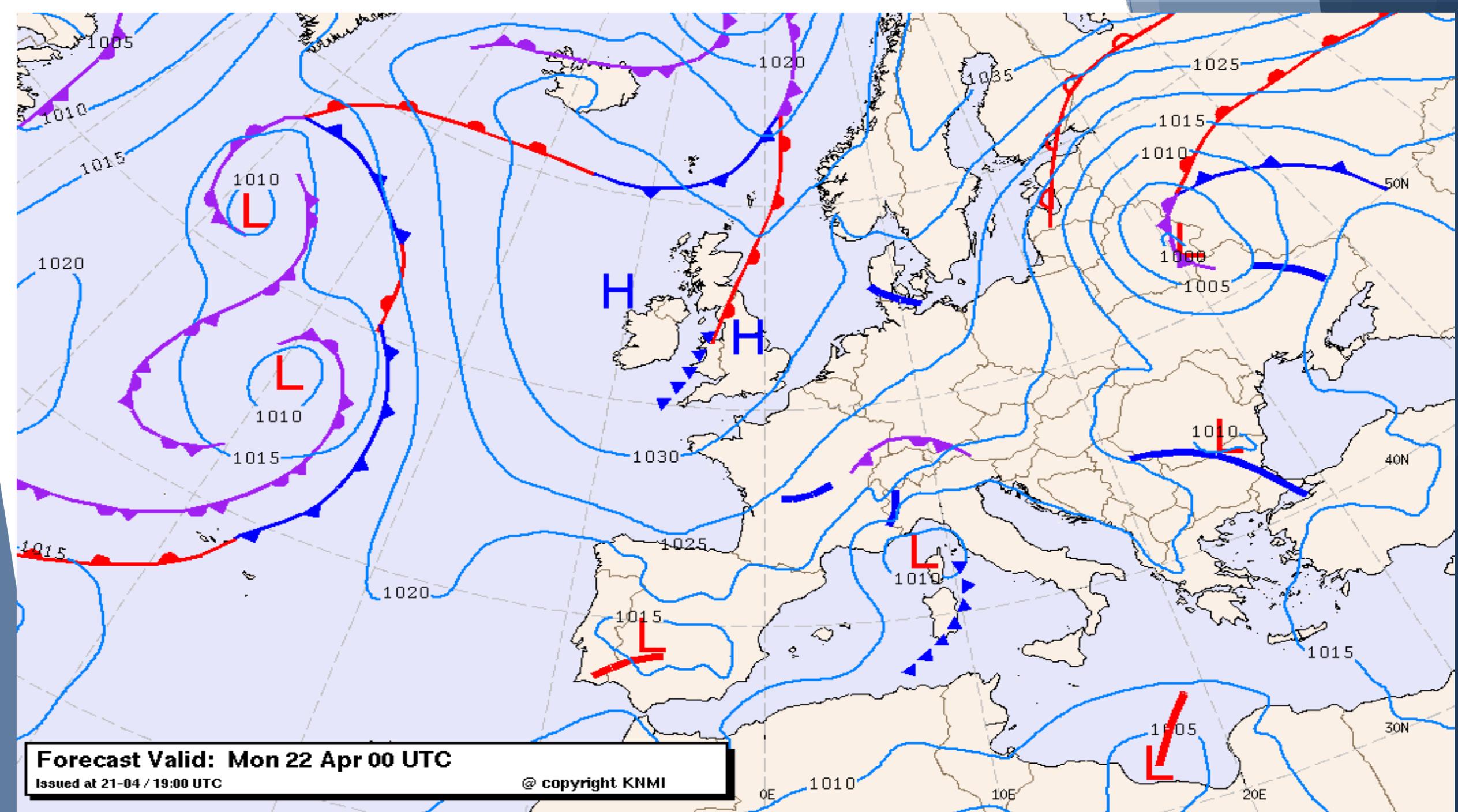
....ed alla fine al previsore meteorologo non resta che saper leggere e interpretare le carte del tempo prodotte dall'elaborazione modellistica

Carta di analisi del tempo meteorologico alle h.14.30 di Lunedì 22/04/2024. In **blu** isobare al suolo (linee che uniscono punti ad eguale pressione atmosferica in hPa o Mb), in **rosso tratteggio** temperatura al suolo (isoterme)



REGIONE
TOSCANA





Forecast Valid: Mon 22 Apr 00 UTC

Issued at 21-04 / 19:00 UTC

@ copyright KNMI

Lundi 22 avril 2024
8:00 locale

Run GFS 12 Z du Dimanche 14 avril 2024

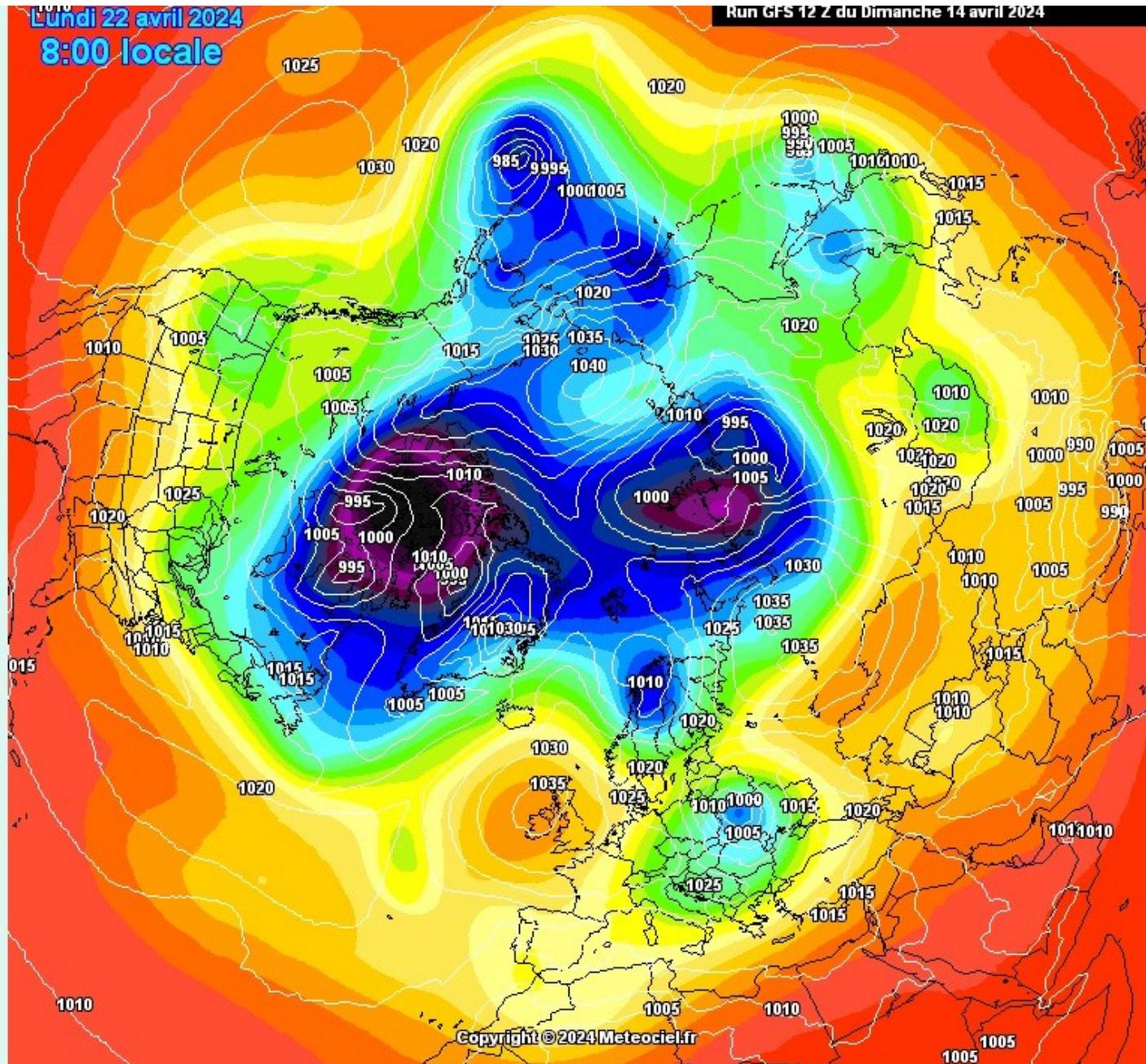
REGIONE
TOSCANA



Précharger
< Anim >

- 6h
- 12h
- 18h
- 24h
- 30h
- 36h
- 42h
- 48h
- 54h
- 60h
- 66h
- 72h
- 78h
- 84h
- 90h
- 96h
- 102h
- 108h
- 114h
- 120h
- 126h
- 132h
- 138h
- 144h
- 150h
- 156h
- 162h
- 168h
- 174h
- 180h
- 186h
- 192h

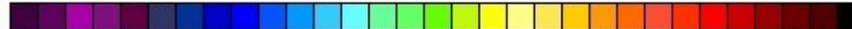
Suite



Copyright © 2024 Meteociel.fr

Géop. Z500 & pression au sol
(+ 186h)

492 496 500 504 508 512 516 520 524 528 532 536 540 544 548 552 556 560 564 568 572 576 580 584 588 592 596 600 604 608 612





Bollettino di Venerdì, 03 Maggio 2024

Codice Allerta Meteo



Situazione di Venerdì, 03 Maggio 2024



Situazione di Sabato, 04 Maggio 2024



Bollettini / Avvisi



Bollettino meteo

Aggiornato a **Sabato, 04 Maggio 2024, 09.40**

Vigilanza meteo

Emissione di **Sabato, 04 Maggio 2024, ore 10.54**

Dati storici



Dati ed elaborazione dati disponibili presso il sito del Servizio Idrologico Regionale
<http://www.sir.toscana.it>

Sabato, 04 Maggio 2024



Cielo: parzialmente nuvoloso nella prima parte della giornata ma con tendenza ad ampie schiarite. Nel pomeriggio possibilità di isolati piovoschi in prossimità dei rilievi.

Vento: deboli occidentali, in temporaneo rinforzo nelle ore centrali.

Temperatura: massime in lieve aumento.

Mare: mosso.



BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA

REGIONE
TOSCANA



06/09/2024 10:58
Regione Toscana

precip: 53,8% (41 mm (mm/24h))
feb: 100,0% (0 med (mm/24h))

CENTRO FUNZIONALE GESTIONE ARCHIVIO WEB FAX ESCI

Bollettino di Vigilanza Meteorologica Regionale



Emissione di **Sabato, 07 Settembre 2024, ore 10.58**

FENOMENI PIOGGIA e TEMPORALI

Sabato, 07 Settembre 2024



Domenica, 08 Settembre 2024



TOTALE: dalle 12 di oggi
alle 24 di domani



Temporali

Cumulato medio sull'area [mm]



PIOGGIA: oggi, lunedì, transito di un sistema perturbato con piogge in trasferimento dalle zone occidentali a quelle interne e centro-meridionali da metà giornata. Nelle seconde 12 ore della giornata attesi cumulati medi intorno ai 10-15 mm sulle zone interne orientali (A1, A2, O1, O2, F1, C, T), sotto i 10 mm sul resto delle aree interne. Cumulati massimi fino a 20-30 mm sulle zone interne orientali. Intensità oraria fino a 10-15 mm/h.

TEMPORALI: nulla da segnalare

VENTO: oggi,, lunedì, dal pomeriggio, venti fra Libeccio e Ponente con raffiche fino a 60-80 km/h sull'Arcipelago a nord di Capraia, sulla costa livornese e pisana, fino a 40-50 km/h sul medio e basso Valdarno e sulle zone collinari. Raffiche fino a 70-90 km/h sui crinali appenninici e sull'Alto Mugello. Domani, martedì, venti da sud-ovest con raffiche fino a 60-80 km/h sull'Appennino e sulle zone sottovento (Alto Mugello); fino a 60-70 km/h sull'Arcipelago a nord di Capraia.

MARE: oggi, lunedì, mare molto mosso in aumento temporaneamente a agitato nel tardo pomeriggio-sera sul settore settentrionale. Domani, martedì, mare molto mosso a nord dell'Elba, in attenuazione in serata.

NEVE: nulla da segnalare

GHIACCIO: nulla da segnalare

	Lunedì, 01 Aprile 2024	Martedì, 02 Aprile 2024
Pioggia		A1, A2, C, F1, O1, O2, T
Temporali		
Vento	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B, E2, I, L, M, R1, R2, S1, S2, S3, T, V	A1, I, R1, R2, T
Mare	A6, E2, E3, F2, I, O3, S3, V	A6, E2, I, S3, V
Neve		
Ghiaccio		

Tendenza:

tempo nel complesso stabile.



PIOGGIA

LEGENDA TERMINI BOLLETTINO VIGILANZA METEO

Pioggia

Si intende il cumulato di pioggia previsto sulle varie aree di allertamento espresso in mm. Ai fini della valutazione idraulica e idrogeologica viene indicato su ogni area di allertamento, o su di una porzione di territorio risultante dall'aggregazione di più aree quando questo risulta possibile:

- il cumulato medio sulle giornate di oggi e domani e/o sull'evento;
- il cumulato massimo puntuale sulle giornate di oggi e domani e/o sull'evento;
- la massima intensità oraria delle giornate di oggi e domani e/o sull'evento.

Pioggia media sull'area di allertamento (mm)

Termine	Valore (mm)
Non significativo	< 10
Significativo	10 - 50
Abbondante	50 - 100
Molto abbondante	> 100

Pioggia massima puntuale sull'evento (mm)

Termine	Valore (mm)
Elevati	50 - 100
Molto elevati	> 100

Intensità di pioggia puntuale (mm/1h)

Termine	Valore (mm)
Deboli	< 5
Moderate	5 - 15
Forti	15 - 30
Molto forti	> 30

Distribuzione nel tempo della pioggia

Termine	Descrizione
Intermittenti	Per parte del periodo di allertamento
Persistenti	Per tutto il periodo di allertamento



L'unità di misura della pioggia?

Cosa significa 1 mm di pioggia?



...è l'altezza di pioggia in "mm" che sarebbe raggiunta su una superficie di terreno di 1 "mq" immaginata orizzontale ed impermeabile



Cumulato medio sull'area [mm]



REGIONE
TOSCANA

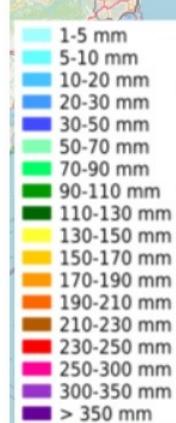


Domenica, 08 Settembre 2024

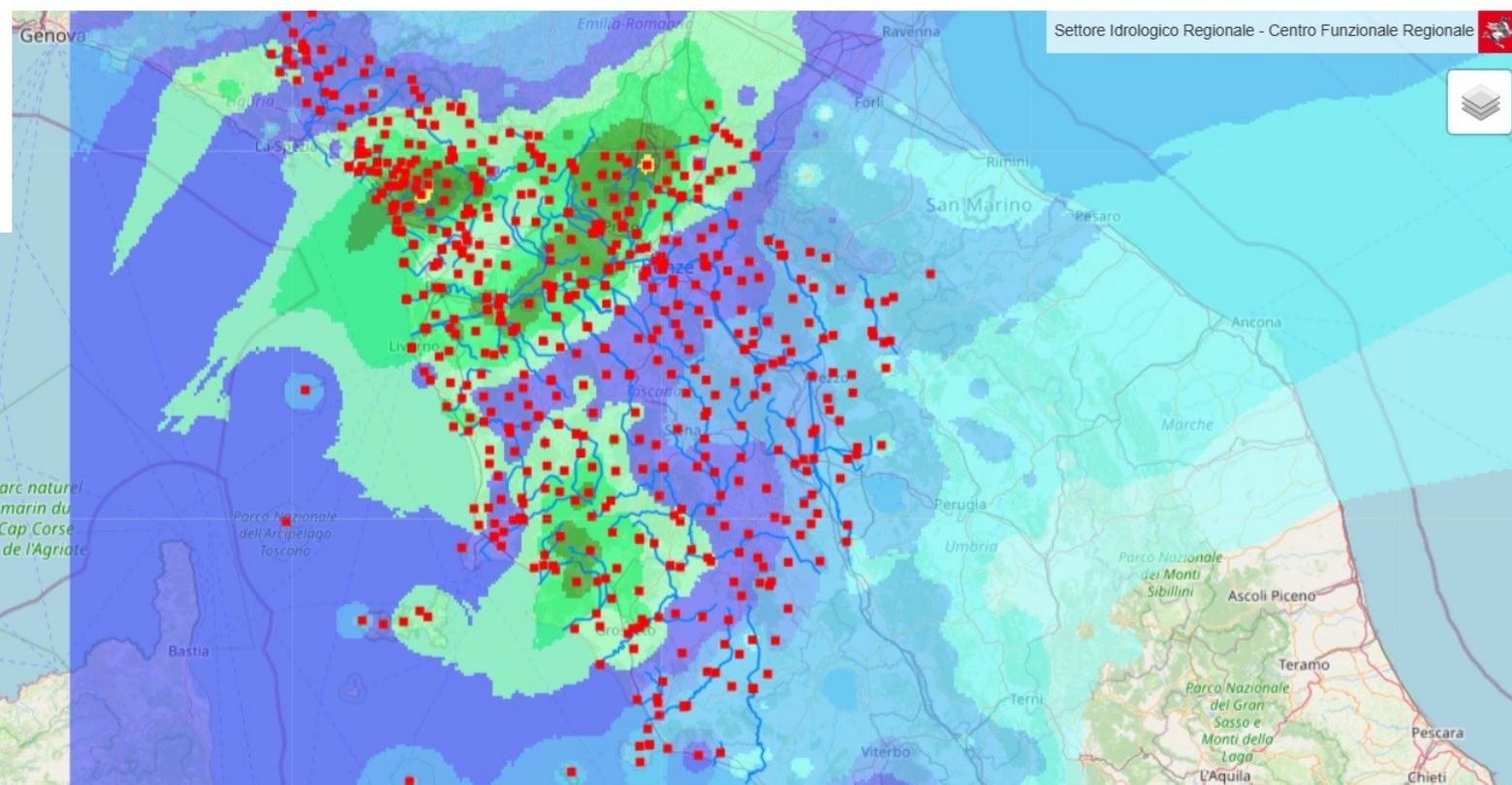


Cum 24h

Tutte le zone



Pioggia cumulata a 24 ore del 09-09-24 00:00.



Scarica il raster: pluvi_24_20240909_000000_02.tif





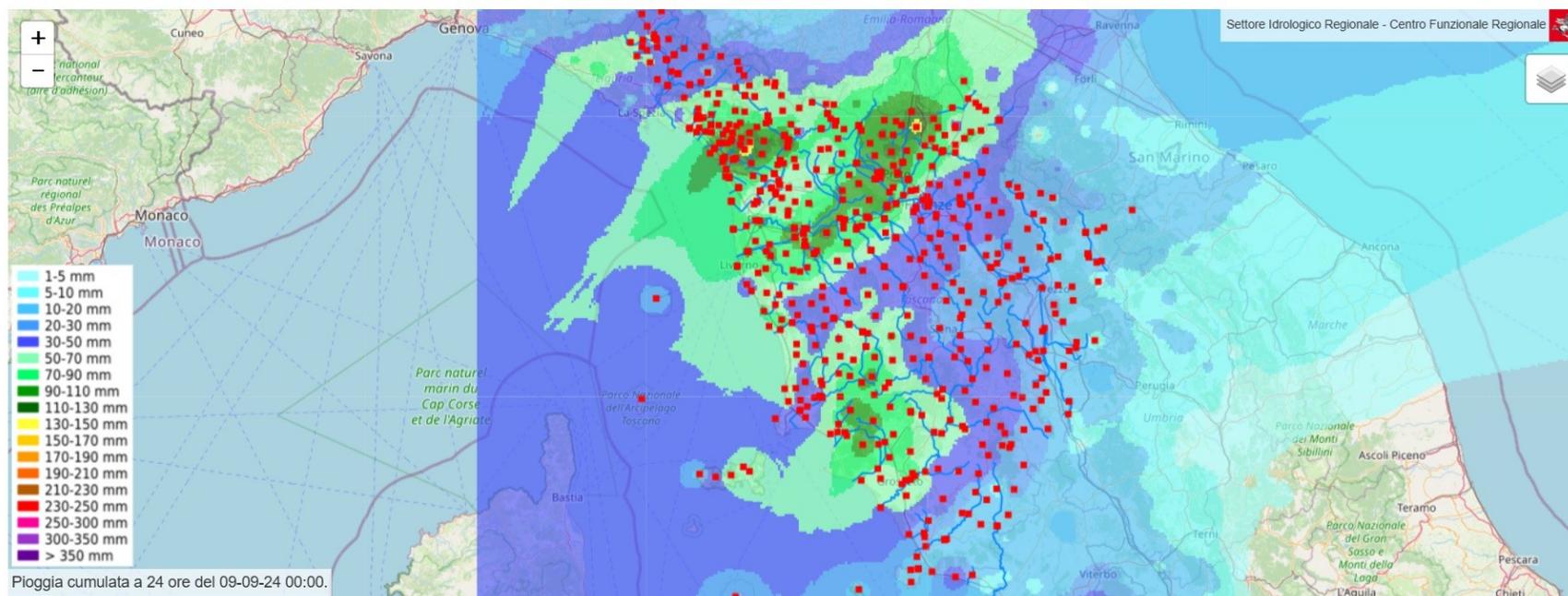
Domenica, 08 Settembre 2024



Cumulati nel corso dell'evento: medi intorno a 40-50 mm su tutte le zone occidentali, localmente 50-60 mm sul litorale centro settentrionale e sulle restanti zone delle province di Massa e Lucca. Sulle restanti zone intorno a 30-40 mm, localmente inferiori su Alto Mugello e zone più orientali della regione (20-30 mm).

Cumulati massimi: fino a 70-90 mm, solo localmente superiori, possibili su gran parte della regione. Intensità massima oraria fino a 50-60 mm/h.

Cum 24h Tutte le zone



Scarica il raster: pluvi_24_20240909_000000_02.tif

