



CONSORZIO
LaMMA

meteo

REPORT METEOROLOGICO

17-19
settembre
2024

A cura di:

Giorgio Bartolini
Giulio Betti
Matteo Rossi
Claudio Tei
Tommaso Torrigiani
Roberto Vallorani

Per info: previsori@lamma.toscana.it

Consorzio LaMMA -
Laboratorio di Monitoraggio e
Modellistica Ambientale



Regione Toscana



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

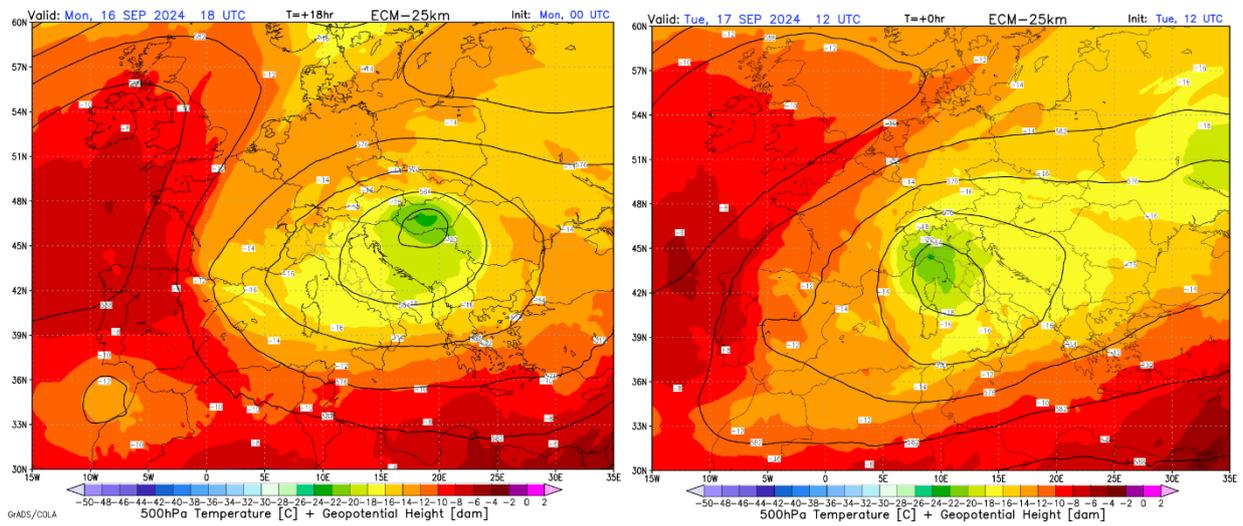
Consorzio LaMMA – Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile

Report meteorologico del 17-19 settembre 2024



Evento meteorologico del 17-19 settembre 2024

Analisi sinottica: tra il 16 e il 17 settembre il vortice di bassa pressione denominato “*Boris*” tende a portarsi, in moto retrogrado (cioè da est verso ovest) verso l’Italia (immagini 1-2). Lo stesso sistema depressionario nei giorni precedenti aveva causato gravissime ed estese criticità idrogeologiche e idrauliche sull’Europa centro-orientale. Il movimento verso ovest risulta favorito dall’estensione di un promontorio anticiclonico di matrice subtropicale dalle Isole Britanniche al Mare del Nord. Lo stesso blocco di alta pressione rallenta fortemente l’evoluzione del vortice, favorendone l’azione sulle stesse aree per più ore. Dal pomeriggio di martedì 17 settembre fino alla tarda serata di mercoledì 18, infatti, non si osservano variazioni significative nella posizione del sistema, se non un modesto spostamento verso ovest e, successivamente, verso est-sud est (immagine 3). Oltre alla staticità, un altro elemento distintivo dell’evento è l’assenza di fronti ben definiti e quindi della fase prefrontale e post-frontale (risolutiva). Il vortice agisce soprattutto in quota e si osserva la presenza di numerose linee di instabilità (immagini 4-5) che spesso indicano forti convergenze e persistenti precipitazioni. In questo caso l’Appennino settentrionale è sede di contatto tra masse d’aria più secca e stabile di origine continentale e correnti molto più umide di matrice mediterranea; le prime sono richiamate dall’anticiclone, le seconde dal minimo di bassa pressione. Il vortice tende a colmarsi nella giornata di giovedì favorendo un miglioramento delle condizioni atmosferiche sulla Toscana (immagine 6).



Immagini 1-2: temperatura e altezza geopotenziale a 500 hPa alle ore 18 UTC del 16 settembre e 12 UTC del 17 settembre

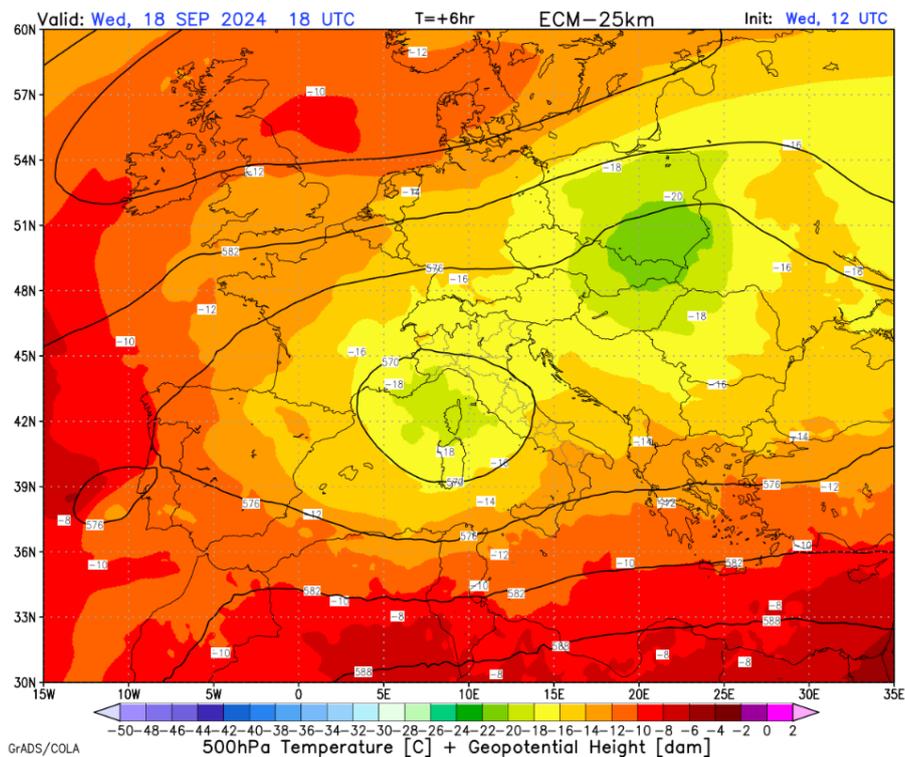


Immagine 3: temperatura e altezza geopotenziale a 500 hPa alle ore 18 UTC del 18 settembre

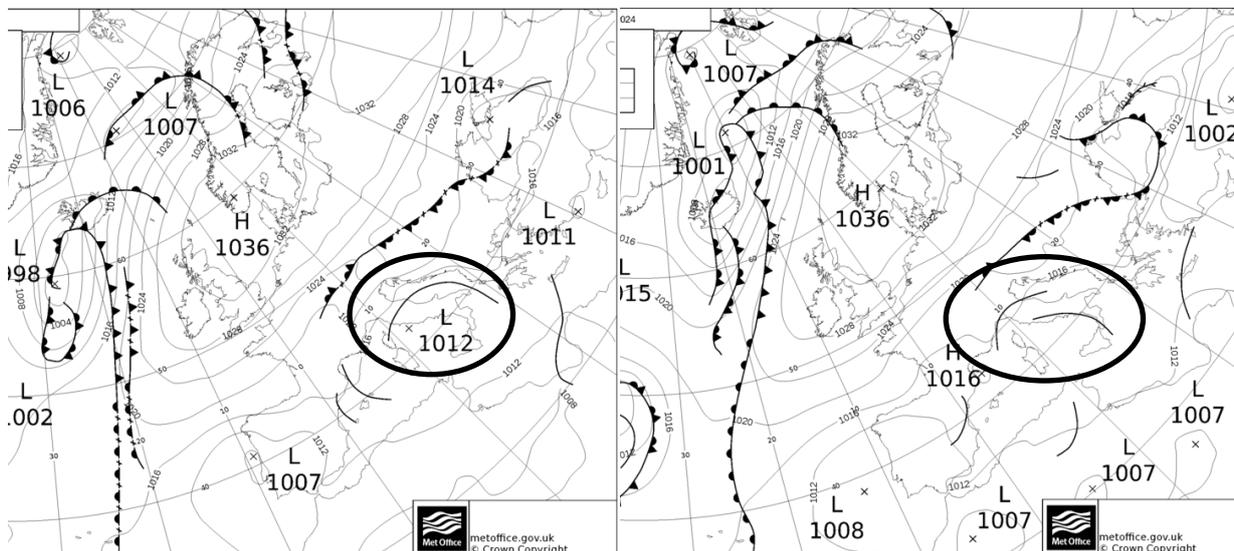


Immagine 4-5: pressione e fronti alle ore 00 UTC e 12 UTC del 17 e 18 settembre

Evoluzione meteorologica: nella giornata del 17 settembre il vortice Boris si porta sul Mediterraneo centrale in seguito al rinforzo di un blocco anticiclonico sull'Europa settentrionale. Il sistema si muove da est verso ovest sospinto da correnti orientali in quota richiamate dall'alta pressione. Il minimo in quota transita sull'Italia centrale nella prima parte della giornata portandosi, tra il pomeriggio e la sera, tra Corsica e alto Tirreno. Tale movimento permette di richiamare, lungo il bordo orientale del vortice, masse d'aria più umida che vanno ad interessare direttamente il medio-alto versante adriatico, la Romagna e la Toscana nord orientale e appenninica. A tal proposito risulta evidente l'aumento dei valori di Theta-E (temperature potenziale equivalente) a 850 hPa tra la mattina e la sera del 17 settembre (immagini 6-7/area nei riquadri neri). Il flusso d'aria umida e instabile tende ad intensificarsi ulteriormente nella giornata successiva (18 settembre) a seguito dell'ulteriore, lieve, spostamento del minimo verso ovest; i massimi si raggiungono tra il pomeriggio e la sera (immagini 7-8 / area nei riquadri neri).

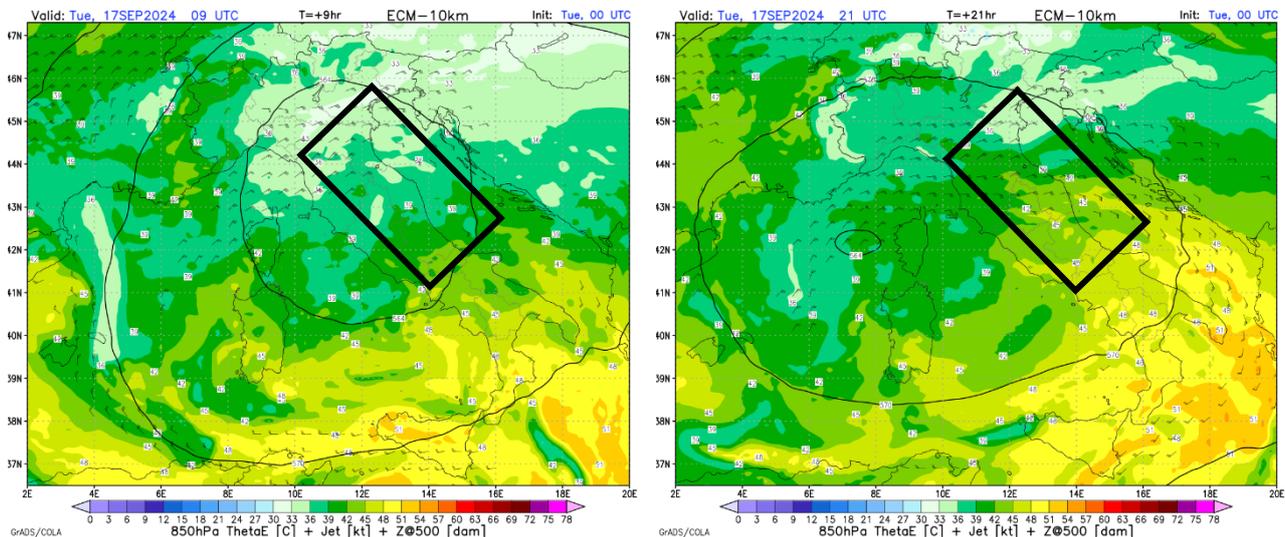
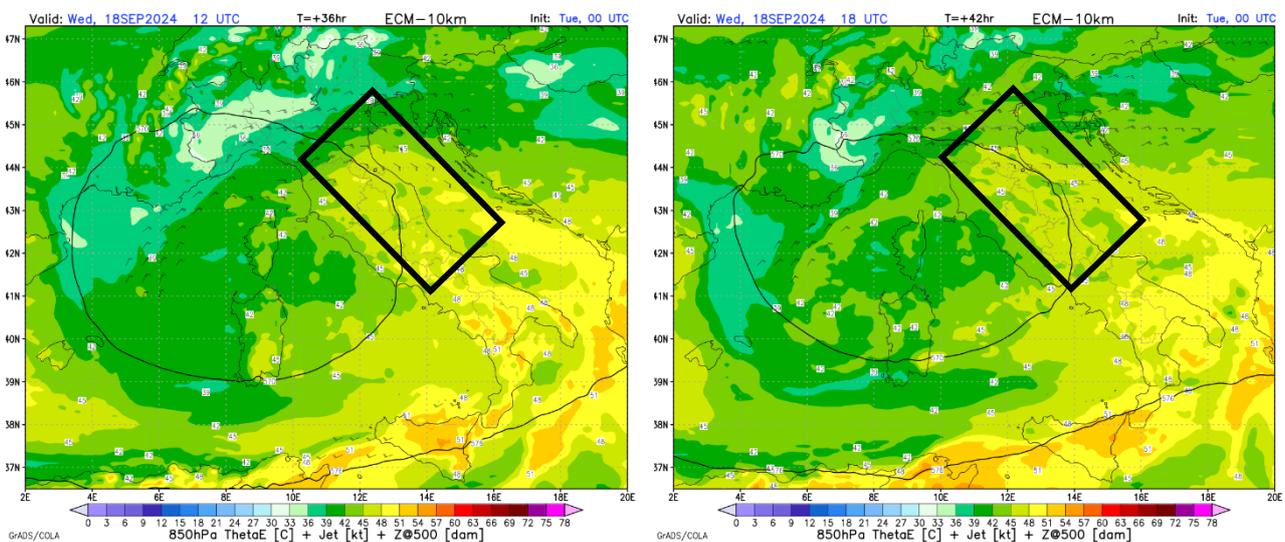
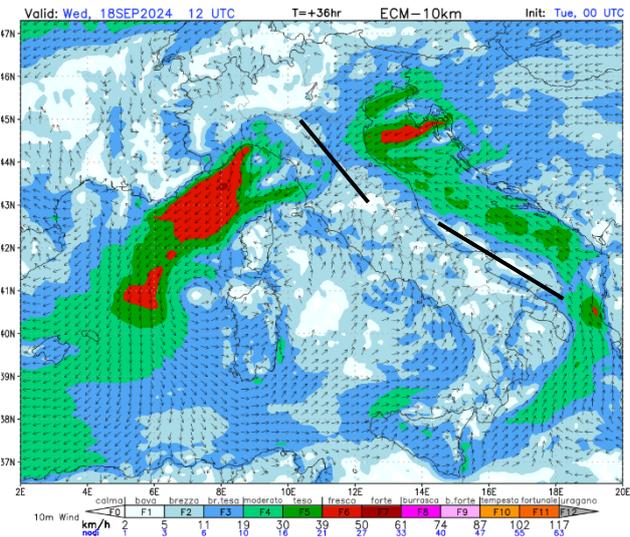
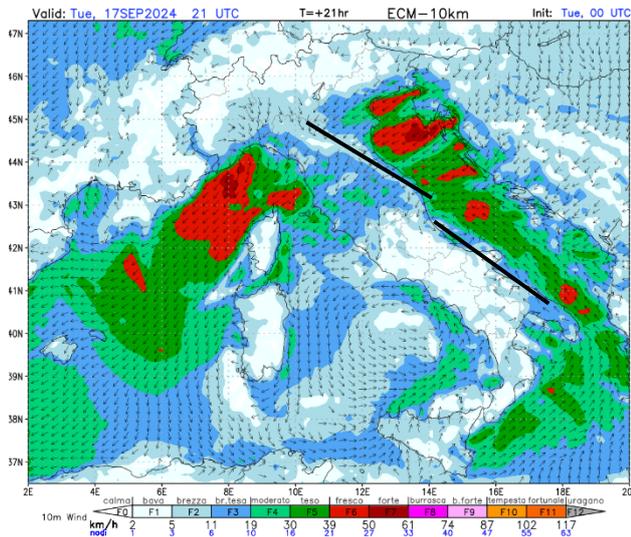


Immagine 6-7: temperatura potenziale equivalente e altezza geopotenziale (500 hPa) alle 09 e 21 UTC del 17/9

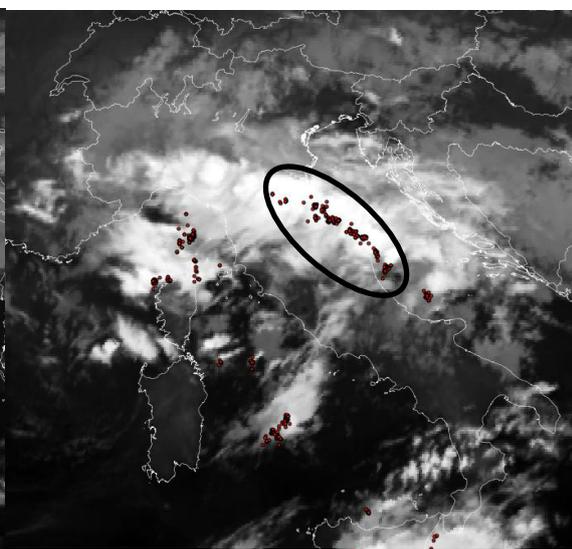
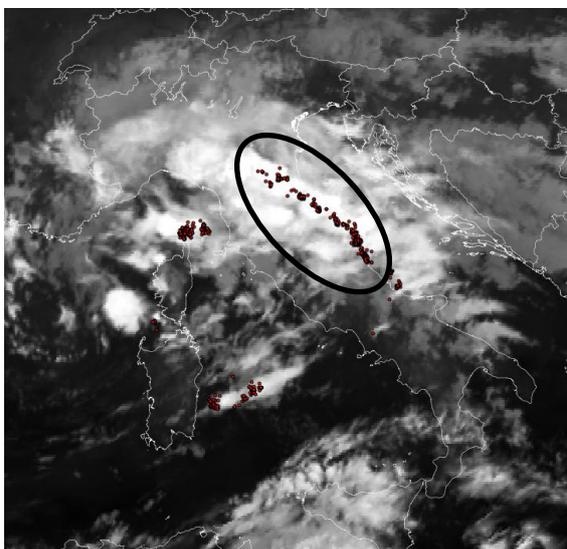


Immagini 8-9: temperatura potenziale equivalente e altezza geopotenziale (500 hPa) alle 12 e 18 UTC del 18/9

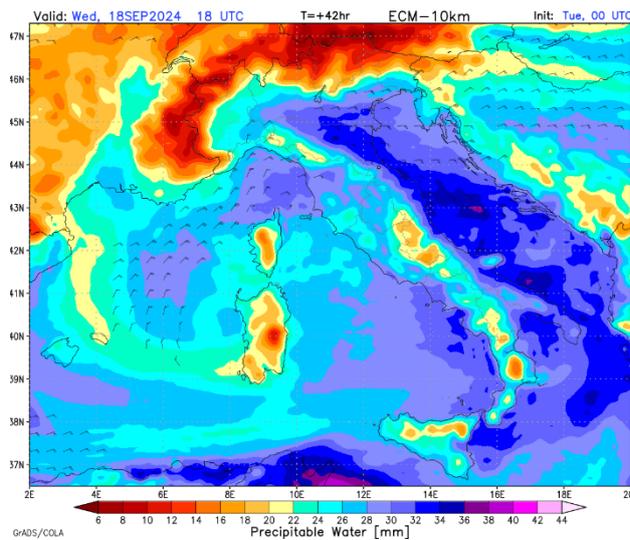
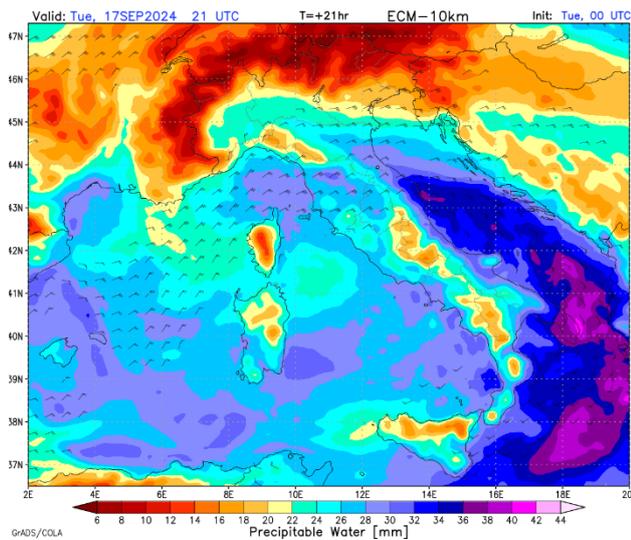
Il flusso umido, associato a venti sud orientali e orientali alle medio-basse quote troposferiche, tende a condensare in abbondanti precipitazioni lungo linee di convergenza che si sviluppano lungo la costa adriatica e l'Appennino settentrionale (immagini 10-11). Sui versanti marchigiani e romagnoli si osserva anche la tendenza alla formazione di sistemi temporaleschi, mentre sul settore toscano prevalgono piogge stratiformi (immagini 11-12). Particolarmente elevati i valori di acqua precipitabile (immagini 13-14). La parte più attiva della perturbazione va dalla sera del 17 alla sera del 18; in queste 24 ore i fenomeni risultano abbondanti e soprattutto persistenti a causa dello scarso movimento del sistema depressionario. Le precipitazioni si mostrano particolarmente efficienti sui versanti orientali dell'Appennino fiorentino, pratese e pistoiese dove, oltre alle convergenze, agisce anche l'incremento orografico.



Immagini 10-11: convergenze (linee nere) alle ore 21 UTC e 12 UTC del 17 e del 18 settembre.



Immagini 12-13: temporali e fulminazioni visti dal satellite infrarosso nel pomeriggio-sera del 18 settembre.



Immagini 14-15: acqua precipitabile alle ore 21 UTC e alle ore 18 UTC del 17-18 settembre.

Nella notte del 19 settembre la situazione si sblocca: il vortice si sposta verso est indebolendosi grazie all'attenuazione del contrasto tra le correnti continentali e quelle mediterranee. Questo comporta la cessazione delle convergenze in Appennino e lo spostamento delle linee di instabilità verso l'Italia meridionale (immagine 16). Le precipitazioni, residue, risultano sparse e generalmente deboli.

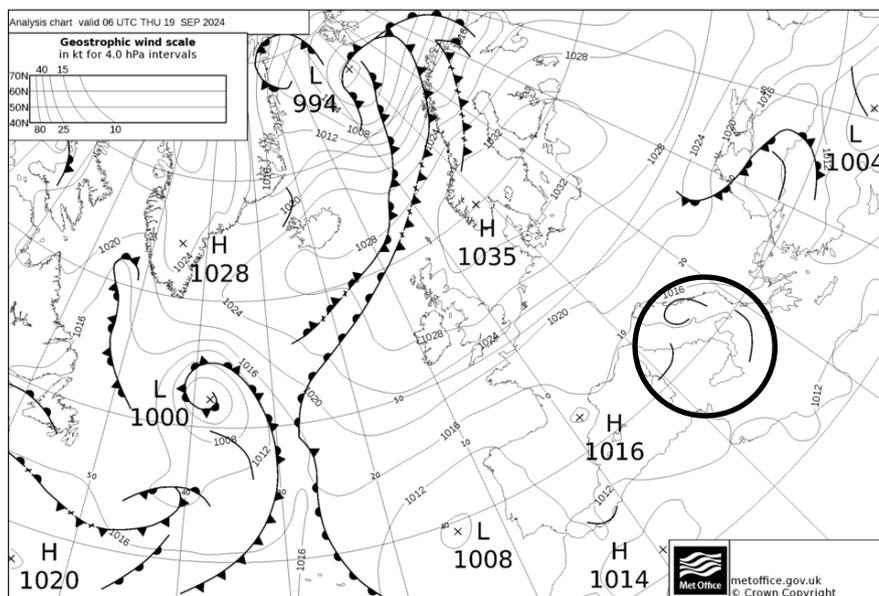


Immagine 16: pressione e fronti alle ore 06 UTC del 19 settembre.

PRECIPITAZIONI OSSERVATE

Il 17 settembre si registrano precipitazioni deboli-moderate, ma persistenti e abbondanti su tutte le zone appenniniche di crinale ed in particolare sui versanti romagnoli dell'Appennino fiorentino (Alto Mugello) con cumulati fino a 45-55 mm in Alto Mugello e intensità orarie fino a 10-15 mm/h.

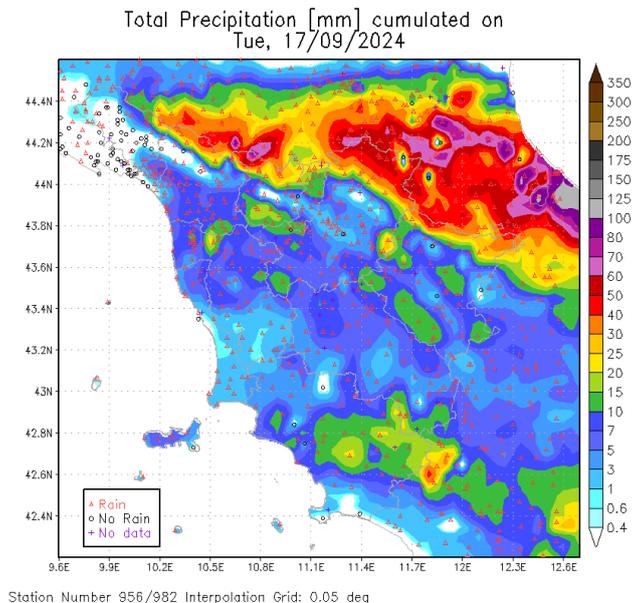


Immagine 17: precipitazioni osservate in 24 ore il giorno 17/9/2024

Il 18 settembre si registrano precipitazioni moderate-forti, persistenti tra il tardo pomeriggio e la prima parte della sera e molto abbondanti su tutte le zone appenniniche di crinale e sui versanti romagnoli dell'Appennino fiorentino (Alto Mugello). Si registrano cumulati fino a 150-200 mm in Alto Mugello e fino a 40-80 mm sul resto delle zone appenniniche orientali. Le intensità orarie raggiungono anche i 30-40 mm/h.

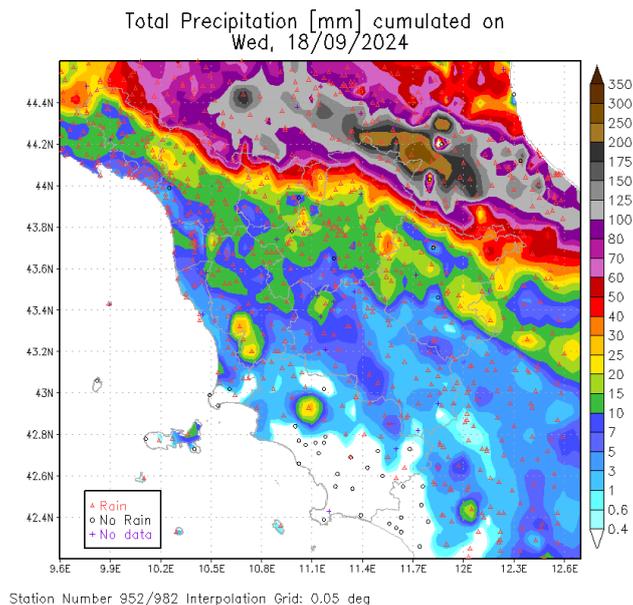


Immagine 18: precipitazioni osservate in 24 ore il giorno 18/9/2024