



CONSORZIO
LaMMA

meteo

REPORT METEOROLOGICO

Evento
24 ottobre
2023

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 - 24 ottobre 2023



Evento meteorologico del 24 ottobre 2023

Analisi sinottica: tra il pomeriggio e la tarda serata del 23 ottobre una vasta saccatura si approfondisce sulla Spagna e si approssima lentamente al Mediterraneo occidentale, rallentata nel suo naturale incedere verso levante, da un campo di alta pressione presente sul Mediterraneo centrale e l'Europa orientale (figure 1 e 2). Si attiva quindi un intenso flusso di correnti meridionali sul Mediterraneo occidentale, sul Mar Ligure e i settori tirrenici della penisola (figura 3) che trasporta aria più calda e molto più umida rispetto alla preesistente negli strati medio-bassi dell'atmosfera (figure 4 e 5).

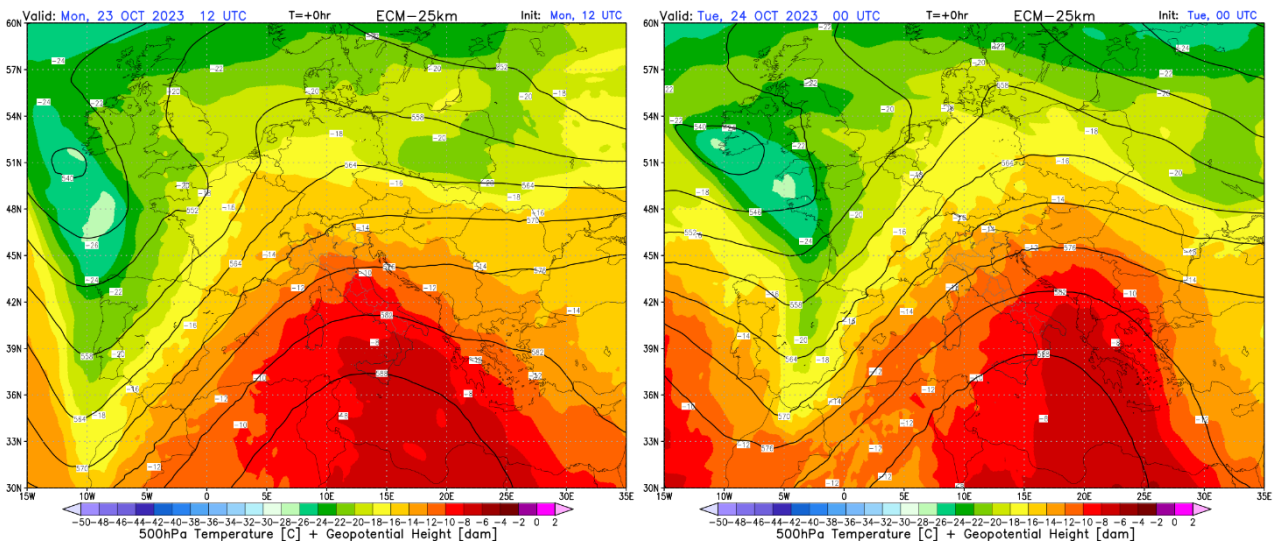


Figura 1: temperatura e geopotenziale a 500 hPa alle ore 12 del 23/10/2023 e alle 00 UTC del 24/10/2023

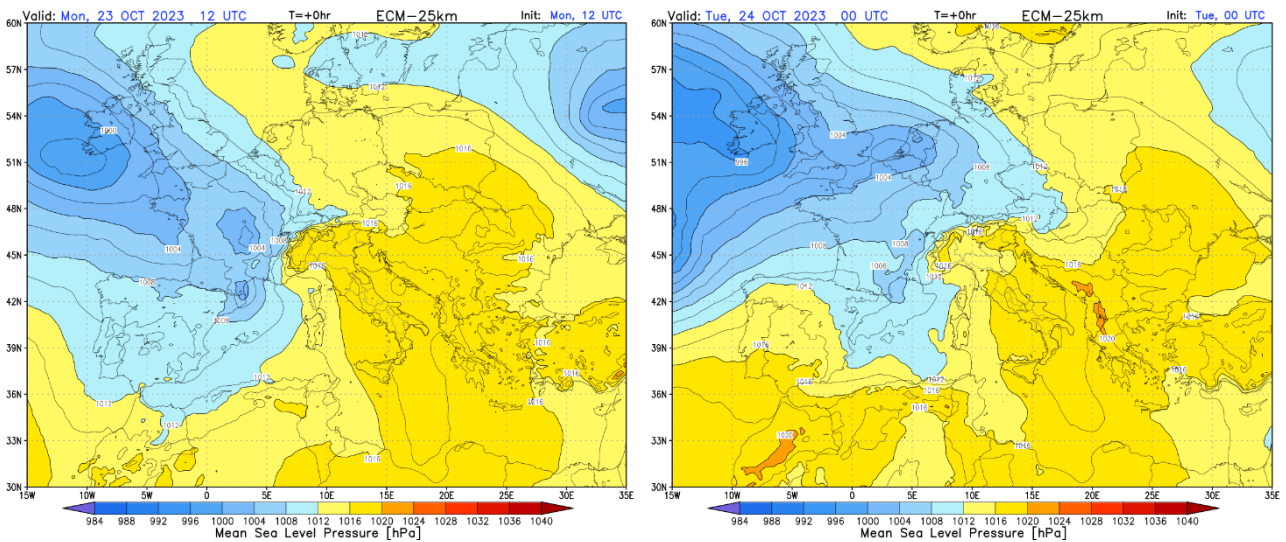


Figura 2: pressione sul livello del mare alle ore 12 del 23/10/2023 e alle 00 UTC del 24/10/2023

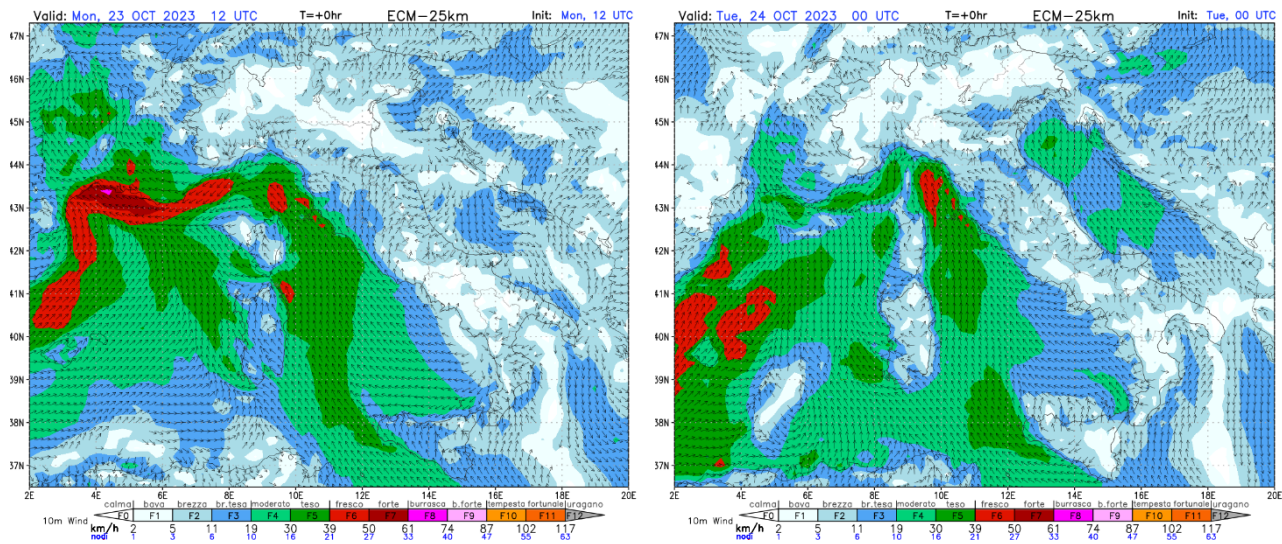


Figura 3: vento al suolo alle ore 12 del 23/10/2023 e alle 00 UTC del 24/10/2023

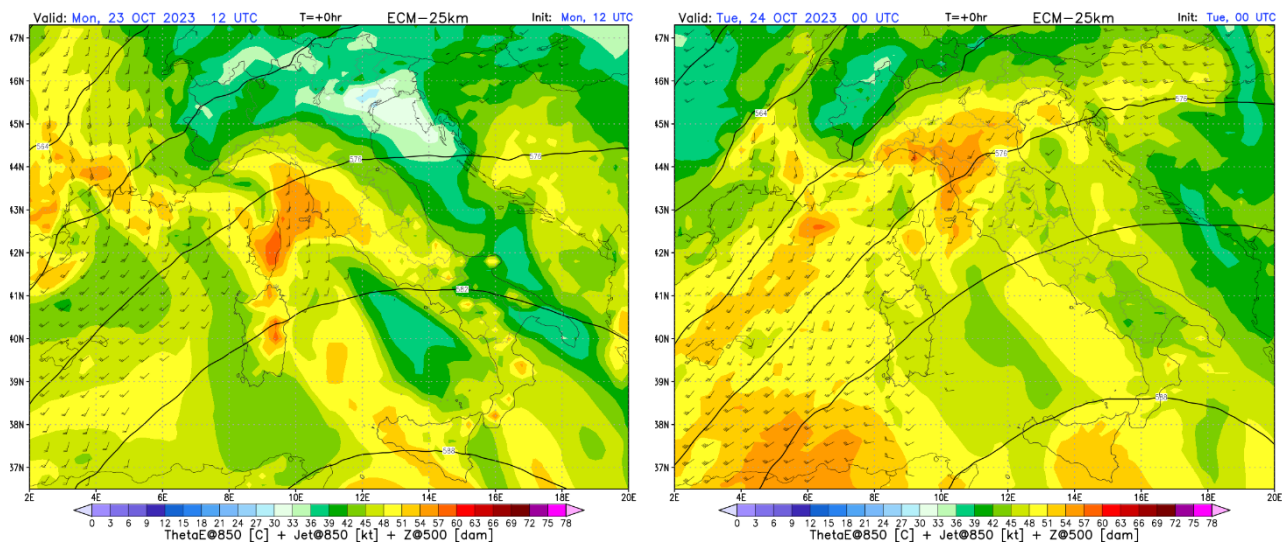


Figura 4: temperatura potenziale equivalente a 850 hPa alle ore 12 del 23/10/2023 e alle 00 UTC del 24/10/2023

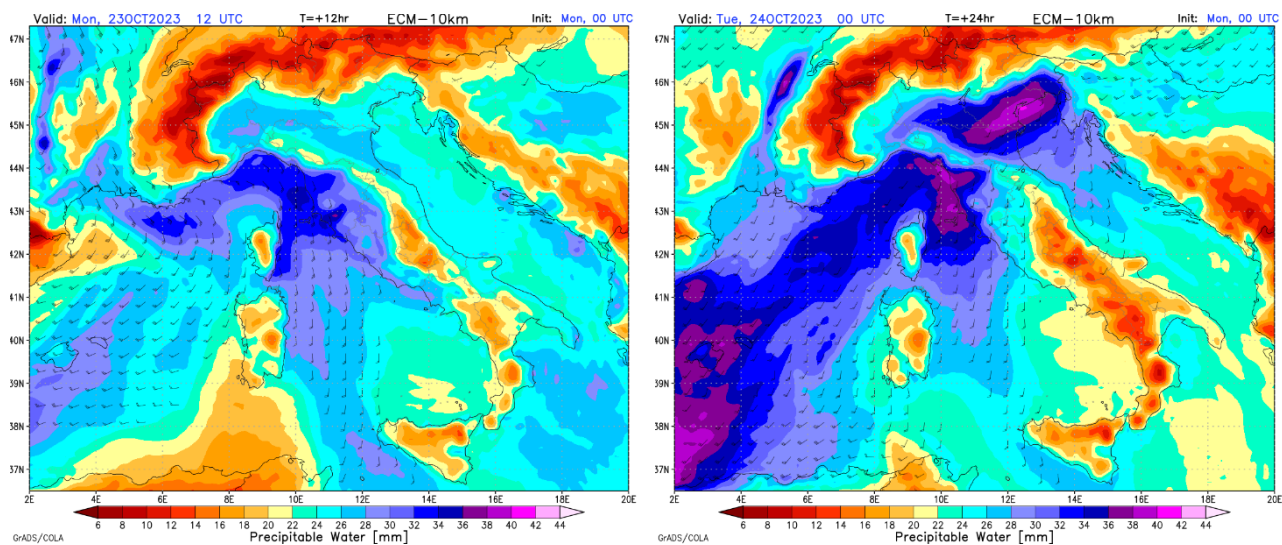


Figura 5: acqua precipitabile (mm) alle ore 12 del 23/10/2023 e alle 00 UTC del 24/10/2023

Evoluzione meteorologica: durante la notte tra il 23 e il 24 ottobre le condizioni sinottiche sono particolarmente favorevoli per forti rovesci e/o temporali sul nord-ovest (in particolare sulla Lunigiana). I temporali localmente risultano stazionari per la convergenza dei venti al suolo tra lo spezzino e la provincia di Massa-Carrara (figura 6), dove, sui rilievi, trovano condizioni favorevoli per l'innesco. L'intensità dei fenomeni, in loco, è giustificata dall'elevato contenuto di vapore acqueo nell'intera colonna d'aria (figura 7).

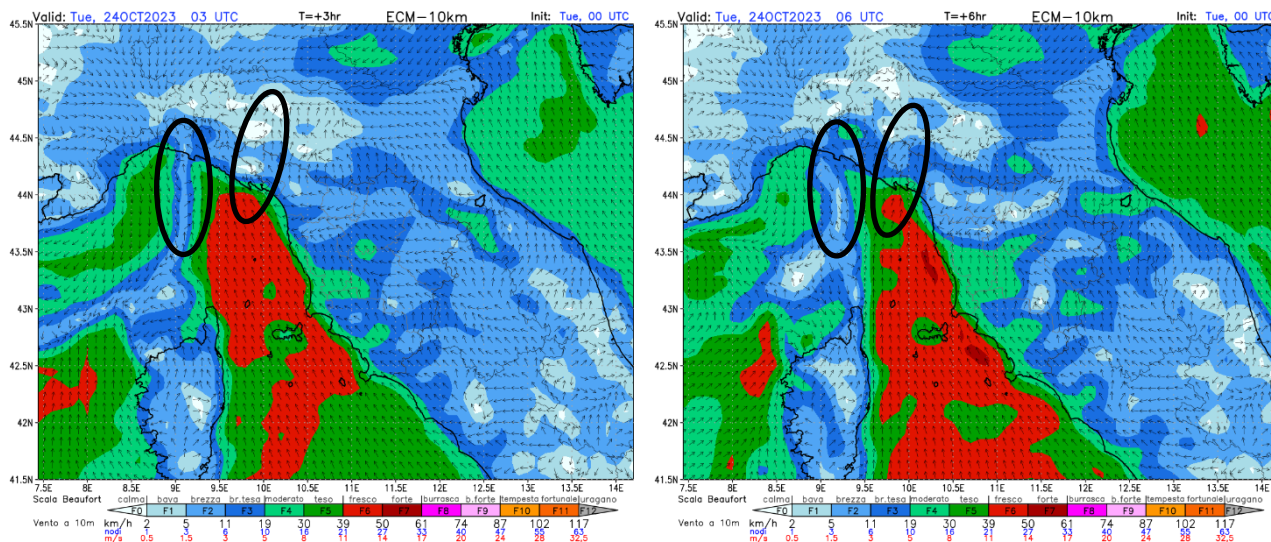


Figura 6: vento al suolo e principali convergenze dei venti al suolo alle ore 03 e 06 UTC del 24/10/2023

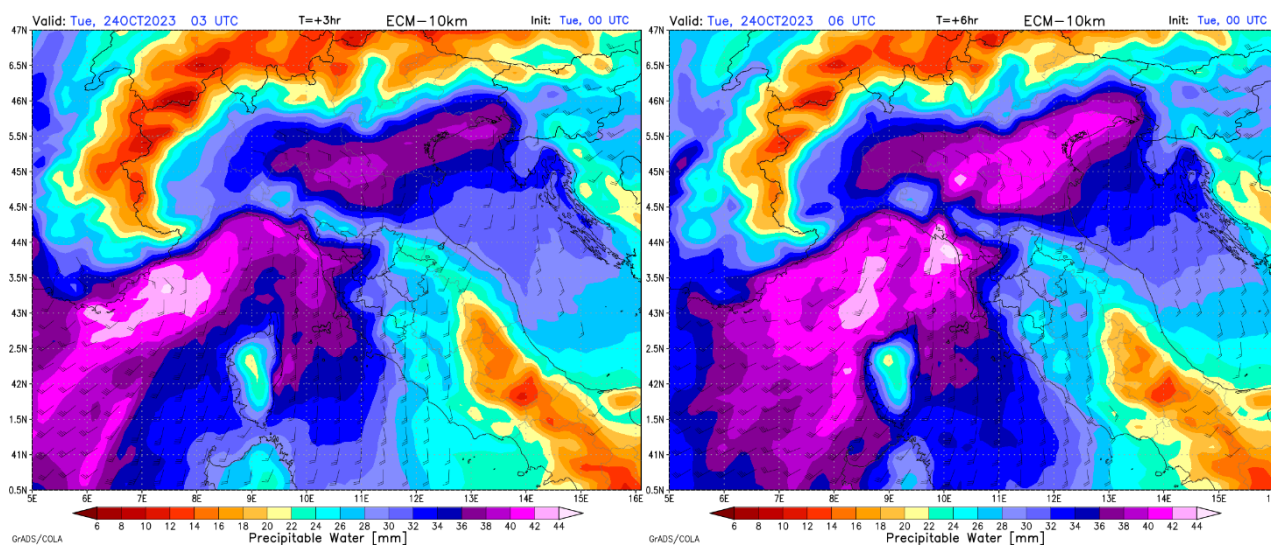


Figura 7: acqua precipitabile (mm) alle ore 03 e alle 06 UTC del 24/10/2023

Nella mattina, prima del transito del fronte freddo che avverrà solo nel tardo pomeriggio (figura 8), si assiste alla lenta rotazione dei venti sul Mar Ligure da sud a sud-ovest (figura 9) ed i fenomeni, anche di forte intensità, in questa fase prefrontale, si trasferiscono ai restanti settori di nord-ovest. L'innesco dei temporali anche sulle zone di pianura (figura 10) è favorito da infiltrazioni di aria più fresca in quota oltre che dalla diminuzione del geopotenziale (figura 11). L'ambiente in cui si

sviluppano i fenomeni precipitativi è fortemente energetico (figura 11) e ciò porta ad intense precipitazioni, localmente anche a carattere di nubifragio.

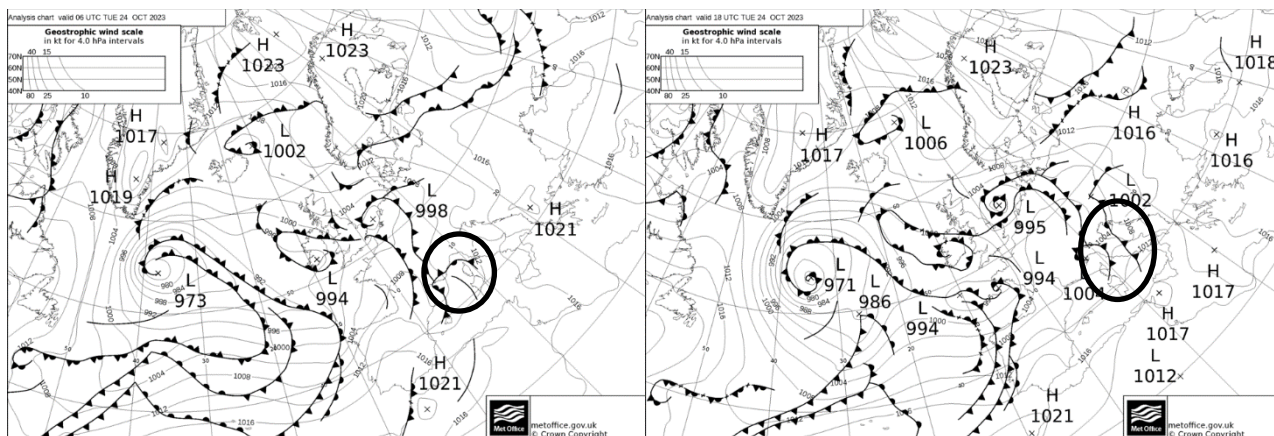


Figura 8: fronti e linee di instabilità (cerchi) alle ore 06 e alle 18 UTC del 24/10/2023

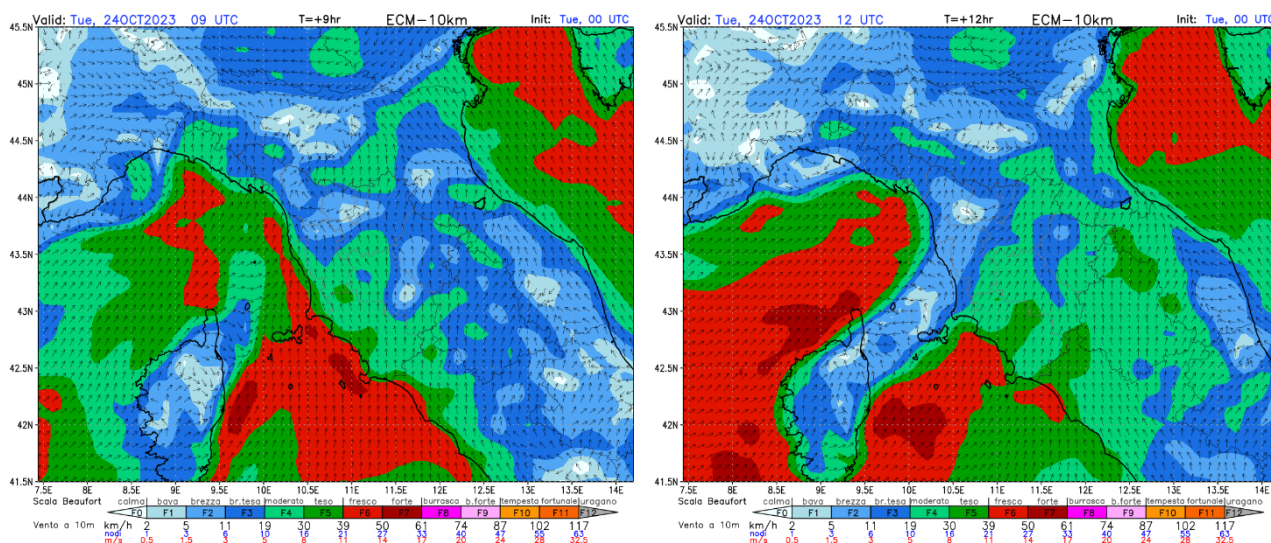


Figura 9: vento al suolo alle ore 09 e 12 UTC del 24/10/2023

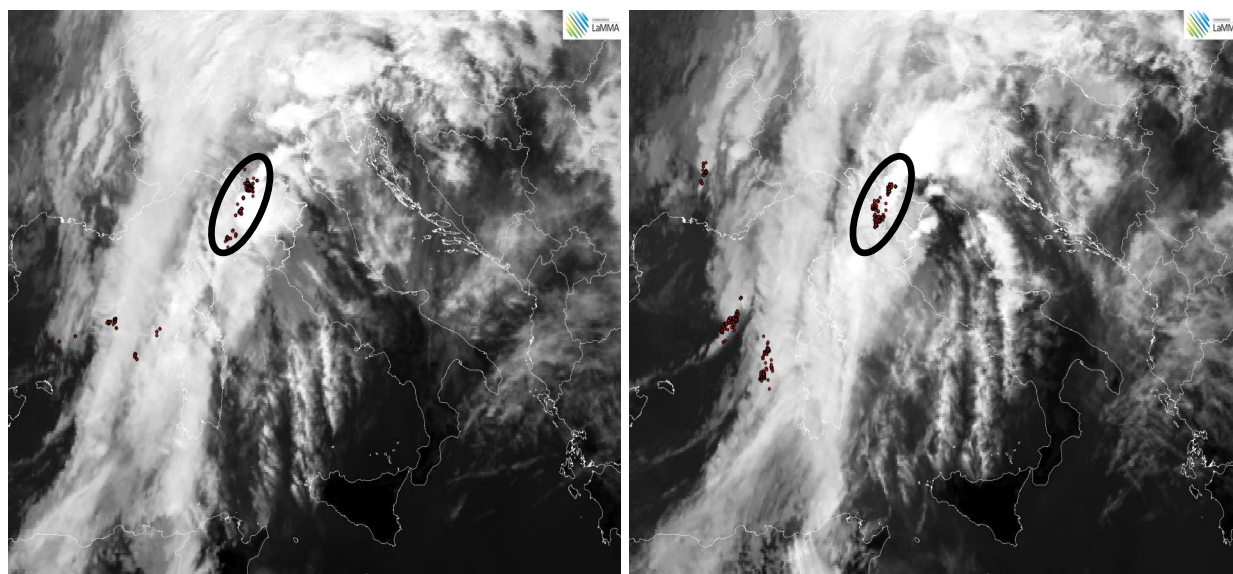


Figura 10: satellite (infrarosso) e fulminazioni alle 9 e 30 e 11 UTC del 24/10/2023

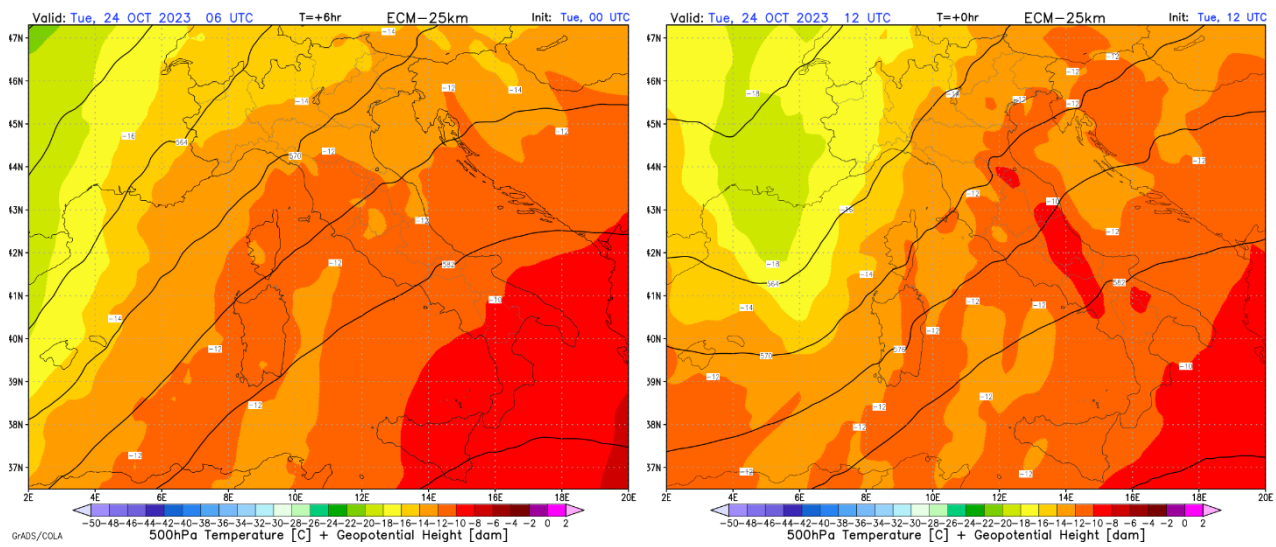


Figura 11: temperatura e geopotenziale a 500 hPa alle ore 06 e 12 UTC del 24/10/2023

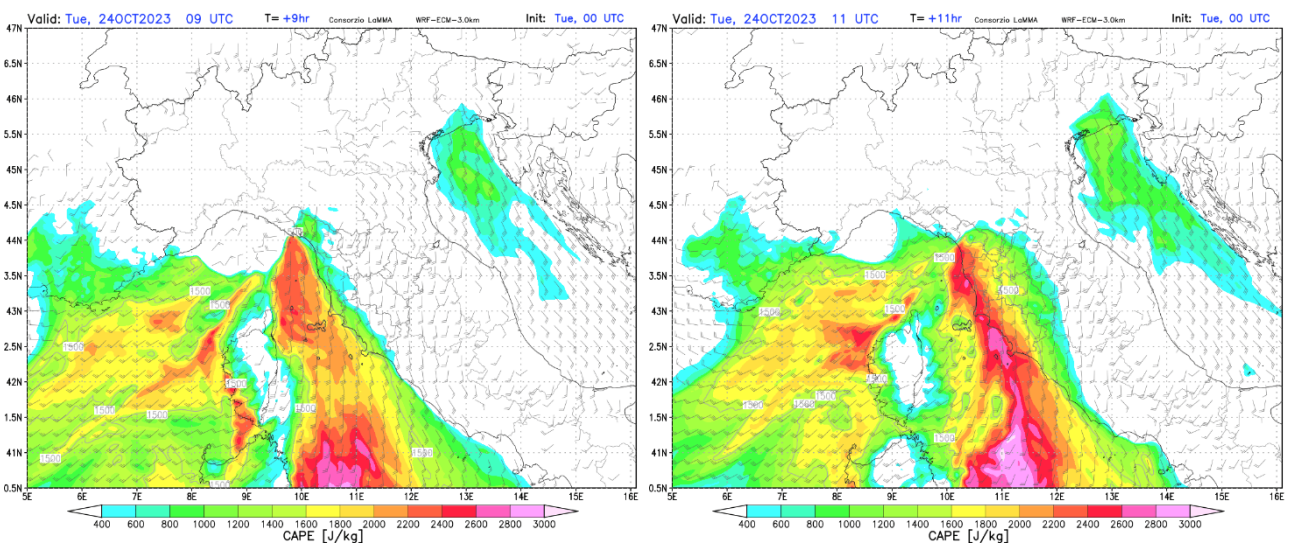


Figura 12: CAPE (convective available potential energy) alle ore 9 e 11 UTC del 24/10/2023

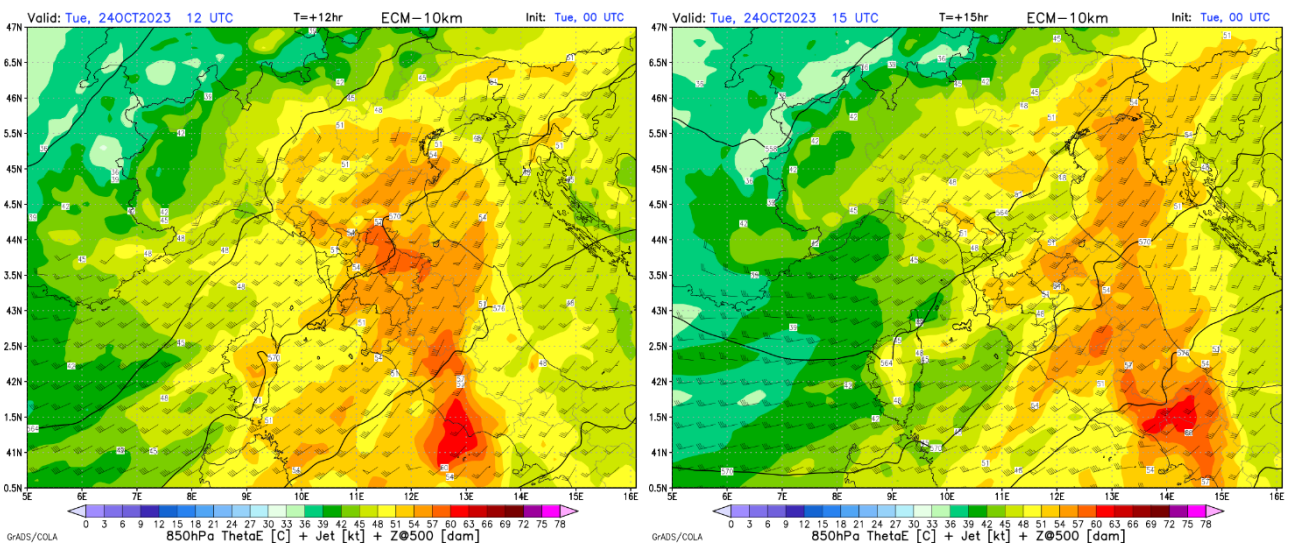


Figura 13: temperatura potenziale equivalente a 850 hPa alle ore 12 e 15 UTC del 24/10/2023

Nel pomeriggio, mentre il nord-ovest è ancora alle prese con forti rovesci, le zone centro-meridionali, soprattutto interne, registrano precipitazioni più intense, proprio nella zona dove è più attivo il trasporto di aria umida e mite, davanti al fronte freddo (figura 13). La fase risolutiva del peggioramento arriva dopo le 18 UTC locale, quando transita il fronte freddo e le precipitazioni, questa volta di debole-moderata intensità, interessano solo i rilievi di nord-ovest a causa dell'intenso flusso di correnti di Libeccio ed il conseguente effetto stau.

Complessivamente nelle 24 ore si raggiungono cumulati massimi puntuali fino a 200-250 mm sull'alta Lunigiana, 120-180 mm sull'Appennino Tosco-Emiliano e sulla Garfagnana, 60-80 mm sull'Appennino orientale e sull'Amiata e 30-50 mm su tutte le altre zone centro-settentrionali (figura 14). Le intensità orarie raggiungono 50-80 mm/h sul nord-ovest e 30-40 mm/h altrove.

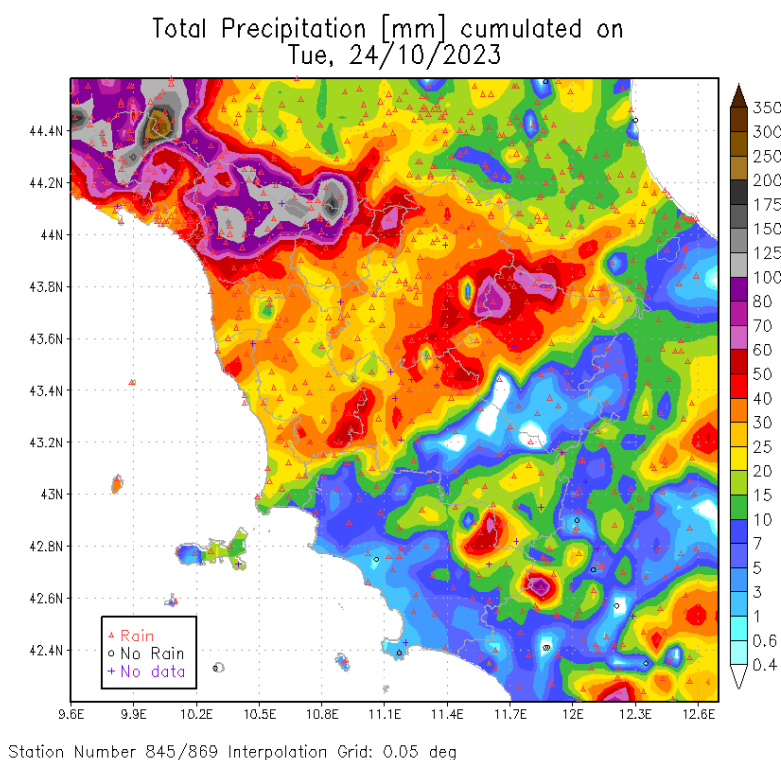


Figura 14: precipitazioni cumulate in 24 ore del 24/10/2023

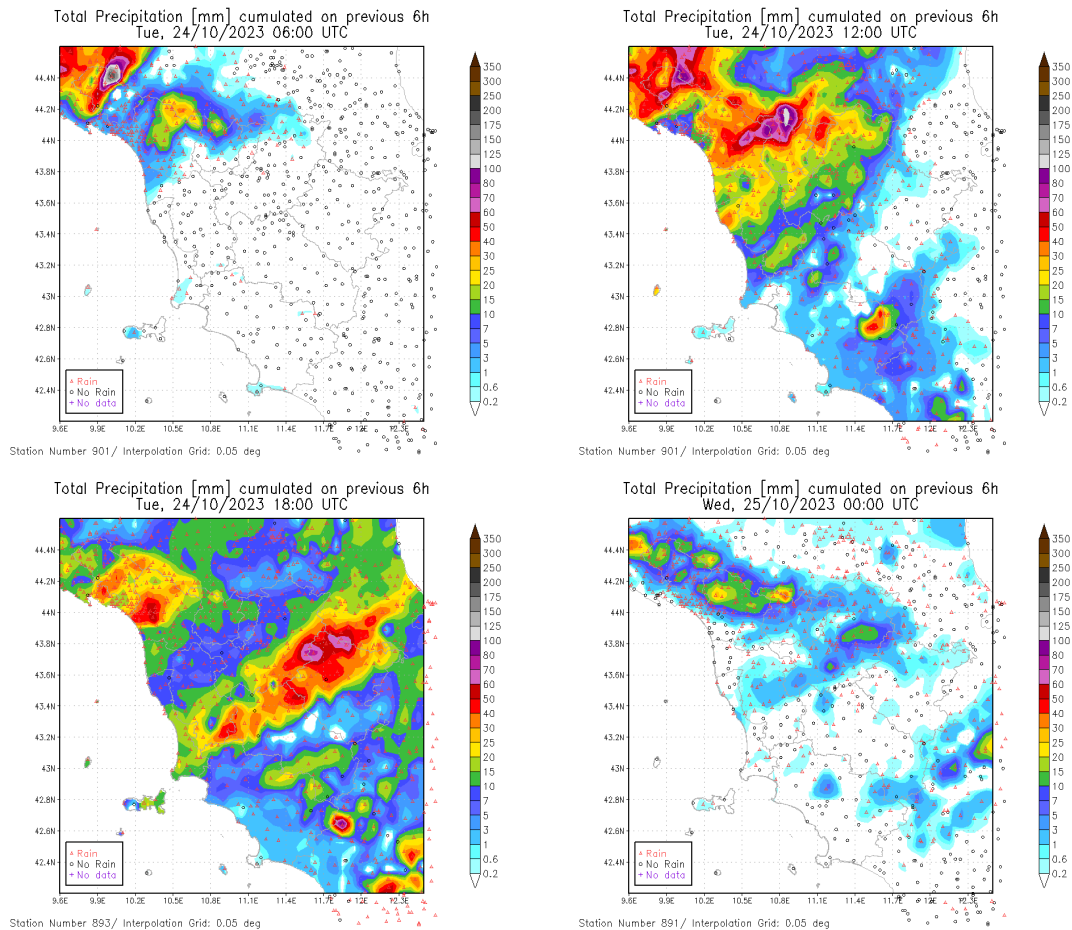


Figura 15: precipitazioni esorarie cumulate del 24/10/2023

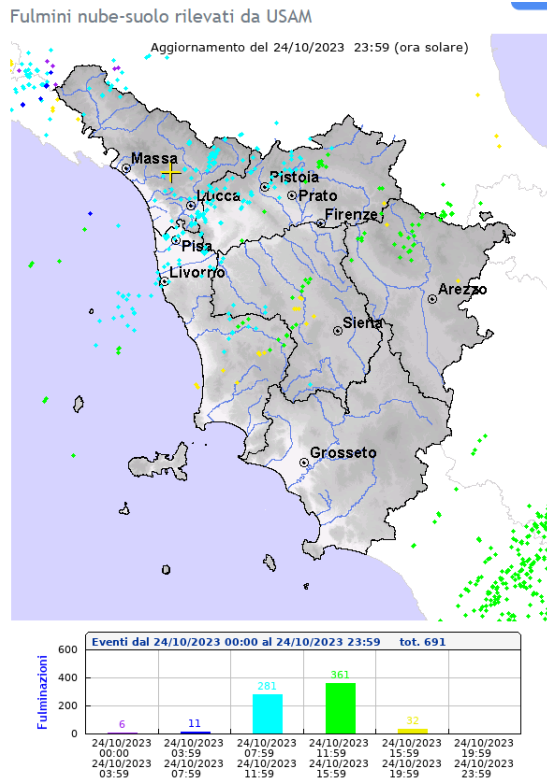


Figura 16: fulminazioni registrate in 24 ore il 24/10/2023