



CONSORZIO  
LaMMA

meteo

# REPORT METEOROLOGICO

14-17  
settembre  
2006

A cura di: ROBERTO VALLORANI  
Per info: [vallorani@lamma.rete.toscana.it](mailto:vallorani@lamma.rete.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

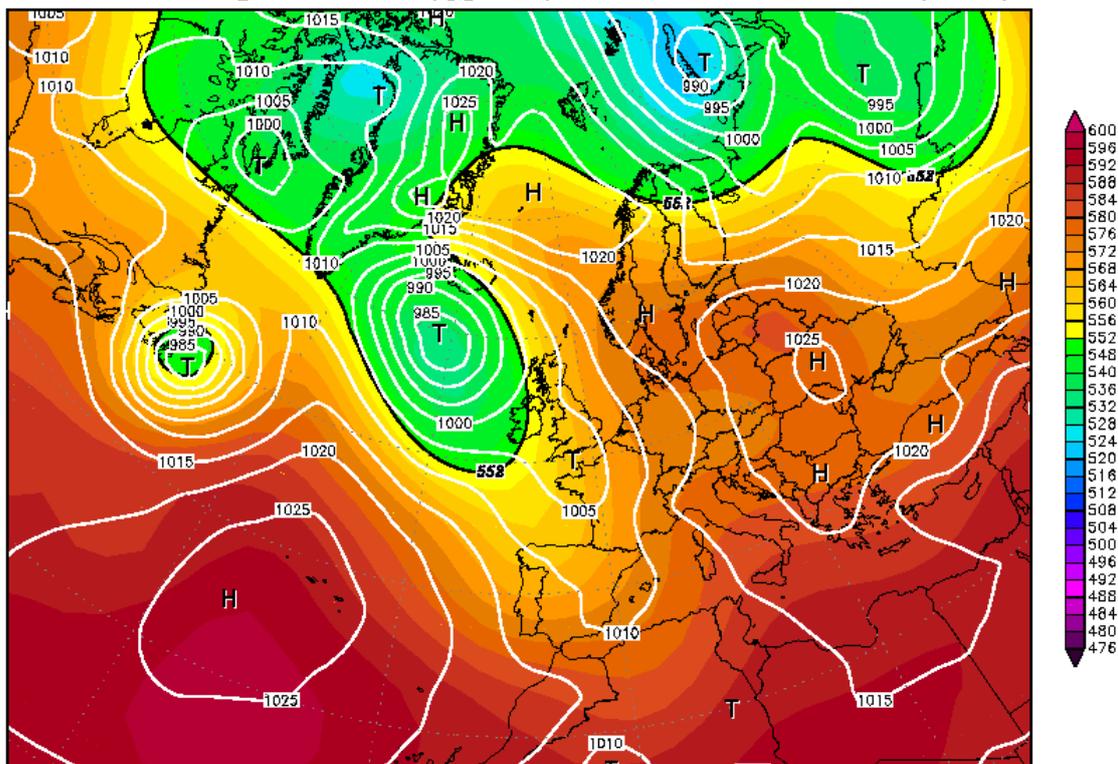
Report meteorologico – 14-17 settembre 2006



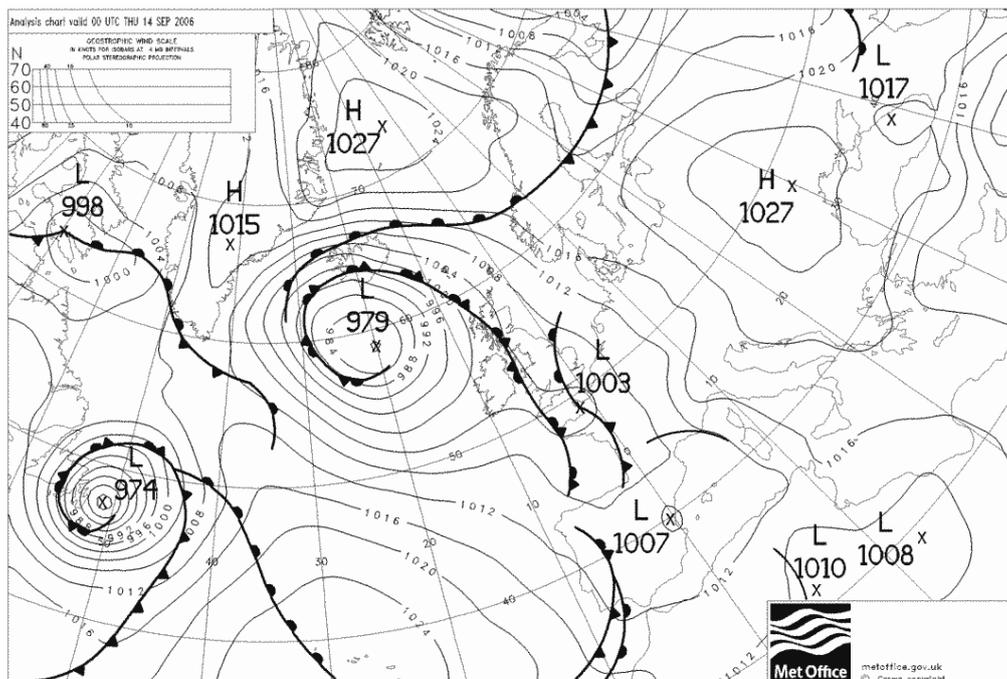
## Evento meteorologico 14-17 settembre 2006

*Sinottica ed evoluzione meteo:* il 14 settembre una vasta ondulazione meridiana collegata ad una profonda depressione tra Islanda e Scozia si estende fino alla Spagna favorendo la formazione di un minimo secondario da 1007 hPa sulle Isole Baleari (immagine 1). Lungo il bordo occidentale del vortice si attiva un intenso flusso di umide correnti meridionali (Scirocco e Ostro) che convergono in corrispondenza della Francia meridionale dove, complice la presenza di aria fredda in quota, si genera un'ampia linea di instabilità (immagine 2). Nel corso della giornata questa tende a portarsi gradualmente verso est lambendo l'Italia settentrionale. Tutto il sistema depressionario risulta notevolmente rallentato nel suo movimento verso levante da un robusto anticiclone centrato tra Europa orientale, Balcani e Italia meridionale (immagine 1-2). In questo contesto sinottico la Toscana risulta direttamente interessata dal flusso meridionale con conseguente, rapido, peggioramento delle condizioni atmosferiche. Le precipitazioni risultano particolarmente abbondanti ed persistenti sui settori occidentali della regione dove, a causa della linea di instabilità, si osservano frequenti manifestazioni temporalesche anche di forte intensità.

14SEP2006 00Z  
500 hPa Geopotential (gpdm) und Bodendruck (hPa)



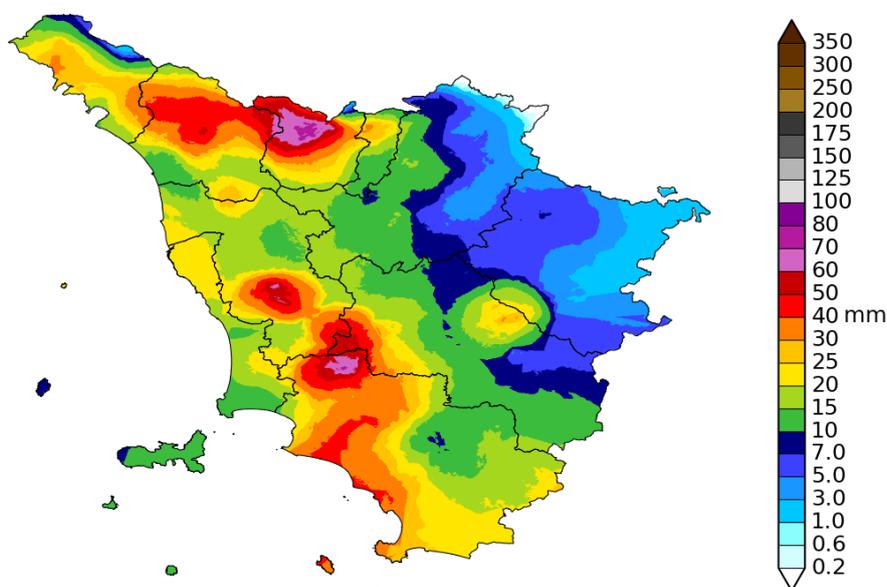
**Immagine 1:** altezza geopotenziale a 500 hPa e pressione al suolo alle ore 00 UTC del 14 settembre 2006.



**Immagine 2:** pressione al suolo e fronti alle ore 00 UTC del 14 settembre 2006. Si noti l'ampia linea di instabilità sulla Francia meridionale e il minimo da 1007 hPa non lontano dalle Isole Baleari.

Nelle 24 si registrano cumulati medi tra i 20 e i 40 mm sulle zone occidentali della regione con punte di 70-80 mm sull'alto pistoiese, l'Appennino lucchese e le colline Metallifere; degni di nota anche i 40-50 mm osservati lungo la medio-alta costa grossetana. Sulle province di Firenze e Arezzo apporti generalmente inferiori ai 15 mm (immagine 3).

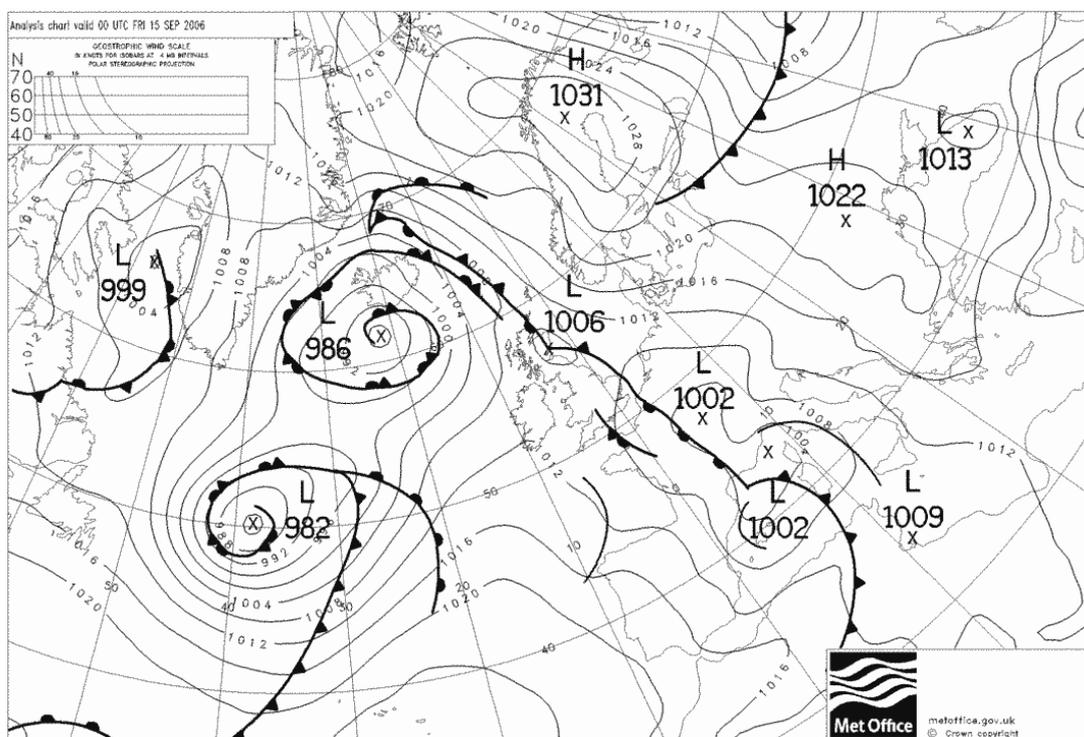
Precipitazione del 14/09/2006



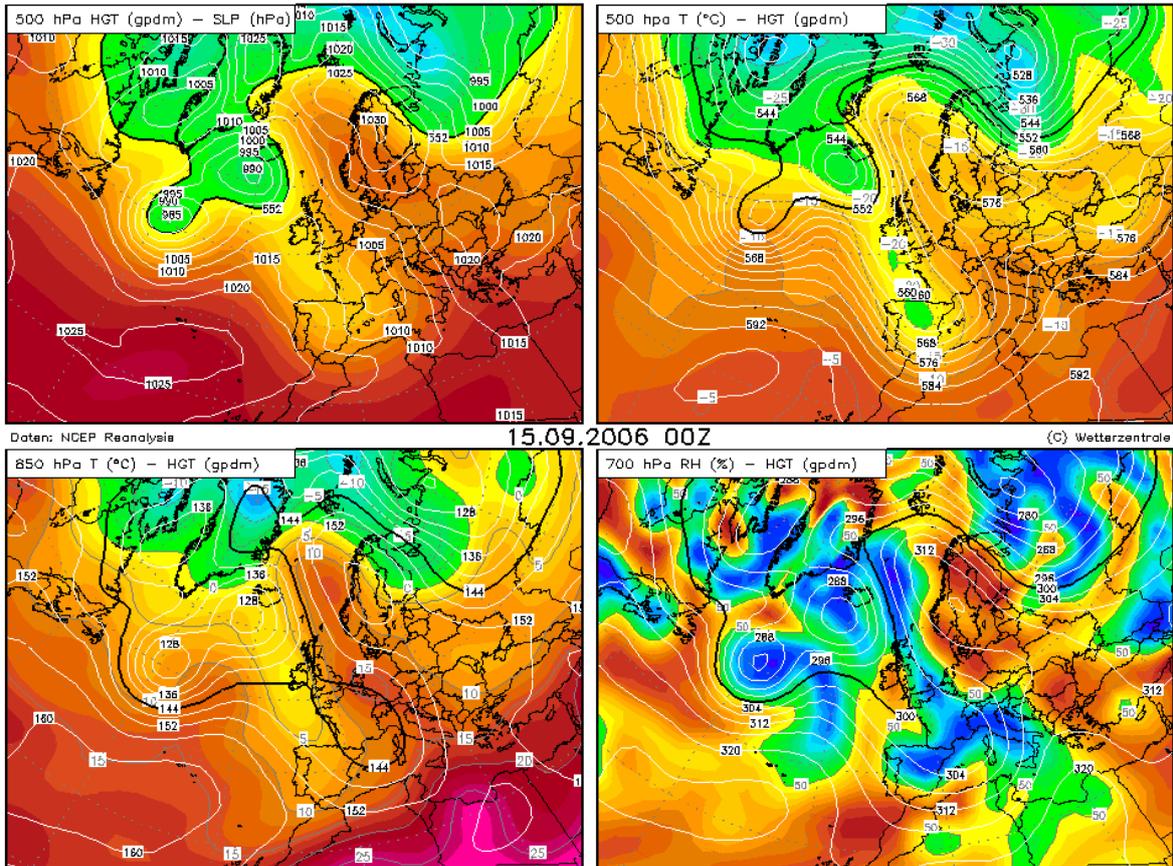
**Immagine 3:** precipitazioni totali cumulate il 14 settembre 2006.

Tra la notte e la mattina del 15 settembre il sistema ciclonico principale si isola tra Francia e Spagna determinando l'ulteriore avanzamento del minimo al suolo verso est, quest'ultimo si centra sul golfo Ligure favorendo il transito della linea di instabilità sulla Toscana (immagine 4). Il passaggio si traduce in una intensificazione dei fenomeni, in particolare nelle zone più interne della regione e in Appennino. Le precipitazioni, a prevalente carattere temporalesco, risultano particolarmente efficienti grazie al significativo apporto di aria umida a 700 hPa e alla moderata diffidenza sul lato occidentale della depressione (immagine 5).

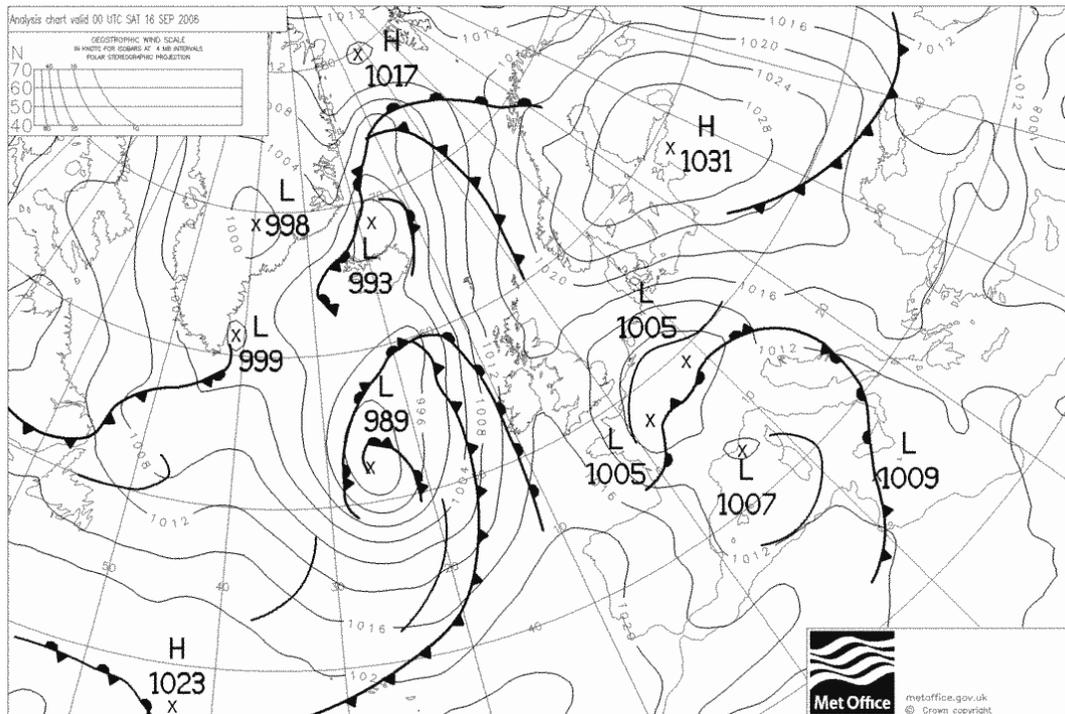
Nel pomeriggio l'ingresso d'aria più secca (riconducibile al transito del fronte freddo) determina un temporaneo miglioramento delle condizioni meteorologiche, tuttavia in serata si assiste ad una ripresa dell'attività temporalesca sulle zone nord occidentali a causa dell'avvicinamento della depressione in quota. I fenomeni sono innescati, al suolo, dalla convergenza tra venti di Ostro e Scirocco, a loro volta legati alla presenza di un nuovo minimo sul Golfo Ligure occidentale (immagine 6). Da rimarcare la presenza di un probabile shear verticale tra i 925 e i 500 hPa.



**Immagine 4:** pressione al suolo e fronti alle ore 00 UTC del 15 settembre 2006. Si noti la linea di instabilità sulla Toscana occidentale e il minimo al suolo tra isole Baleari e Sardegna.

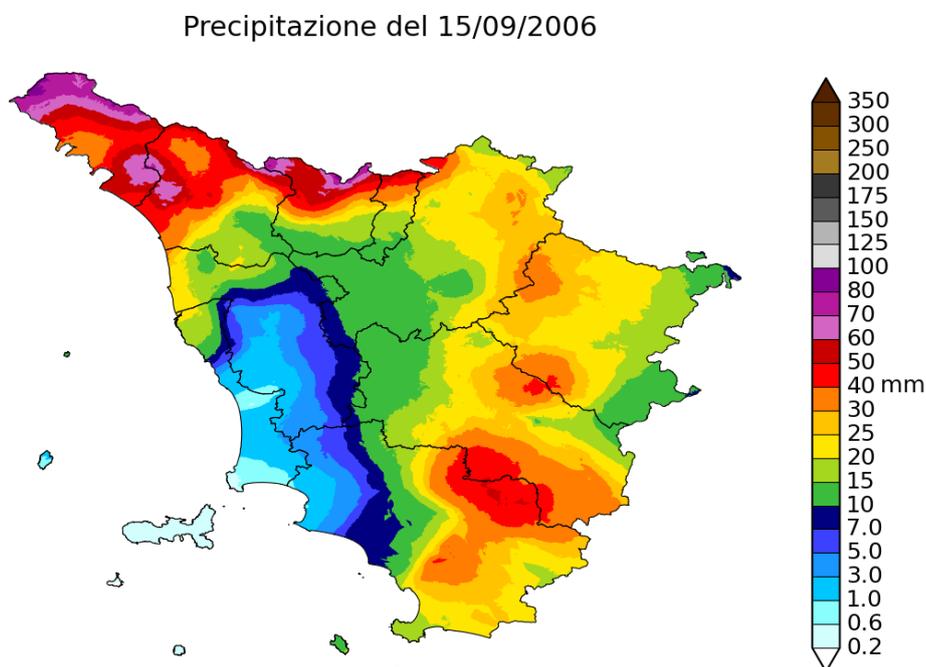


**Immagine 5:** pressione al suolo, temperature e geopotenziale a 500 hPa, temperatura a 850 hPa e umidità relativa a 700 hPa alle ore 00 UTC del 15 settembre 2006. Si noti l'elevata UR a 700 hPa e il flusso diffluente a 500 hPa.



**Immagine 6:** pressione al suolo e fronti alle ore 00 UTC del 16 settembre 2006.

Nel corso della giornata di osservano precipitazioni a tratti abbondanti sulle zone interne della Toscana con cumulati medi intorno ai 20-30 mm e punte massime di 40-50 mm su Amiata e Casentino. Le piogge della sera, invece, producono apporti tra i 40 e gli 80 mm su Lunigiana, Garfagnana, Appennino pistoiese e alto pratese (immagine 6).

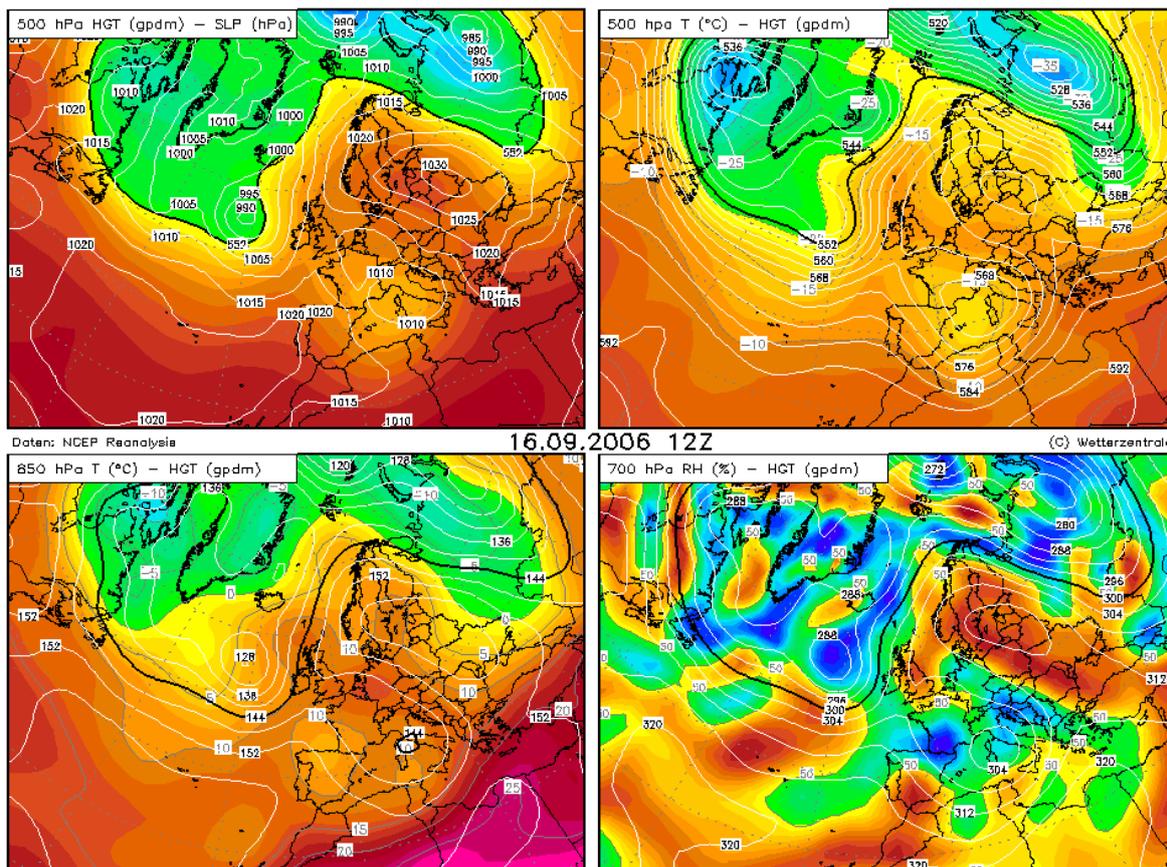


**Immagine 6:** precipitazioni cumulate il 15 settembre 2006.

Il 16 settembre il minimo in quota, complice lo spostamento dei massimi anticiclonici verso il mar Baltico, si porta sull'Italia centrale rinnovando condizioni di forte ed esteso maltempo in Toscana. L'instabilità risulta favorita dal maggior apporto di aria fredda a 850 e 500 hPa e dal significativo calo dei geopotenziali che permette un'intensificazione dei moti verticali (immagine 7).

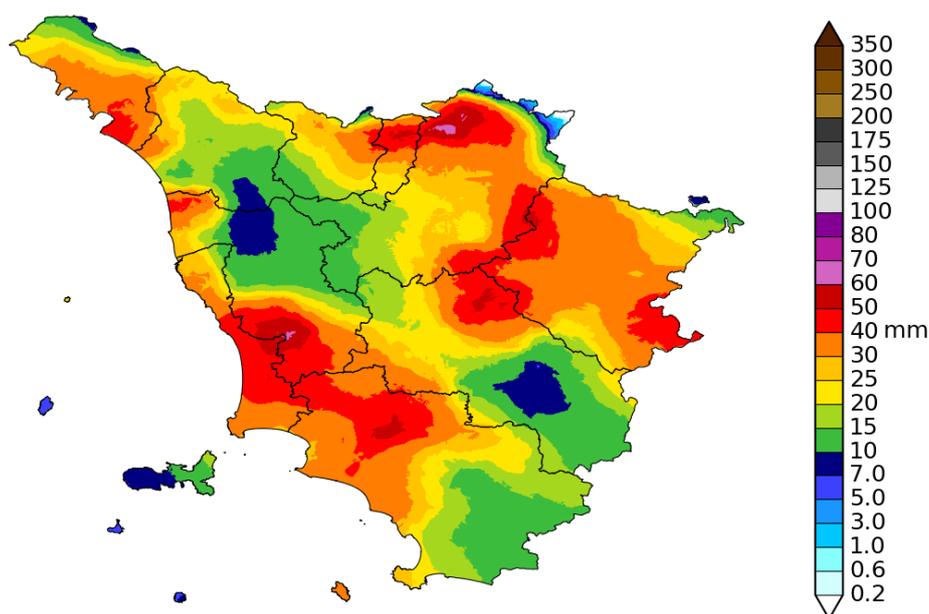
Da rimarcare anche la presenza di elevati tassi di umidità relativa a 700 hPa sia sul bordo orientale della depressione che su quello occidentale (immagine 7); questo elemento risulta fondamentale sia nell'efficienza che nella durata dei fenomeni.

Nelle 24 ore si osservano diffuse precipitazioni, anche a carattere temporalesco, con cumulati medi intorno ai 20-30 mm e massimi puntuali fino a 50-70 mm su colline Metallifere, costa livornese, Casentino, Pratomagno, Chianti senese e Mugello (immagine 8). Apporti decisamente meno consistenti, invece, su lucchese, alto pisano, Val d'Orcia e basso grossetano.



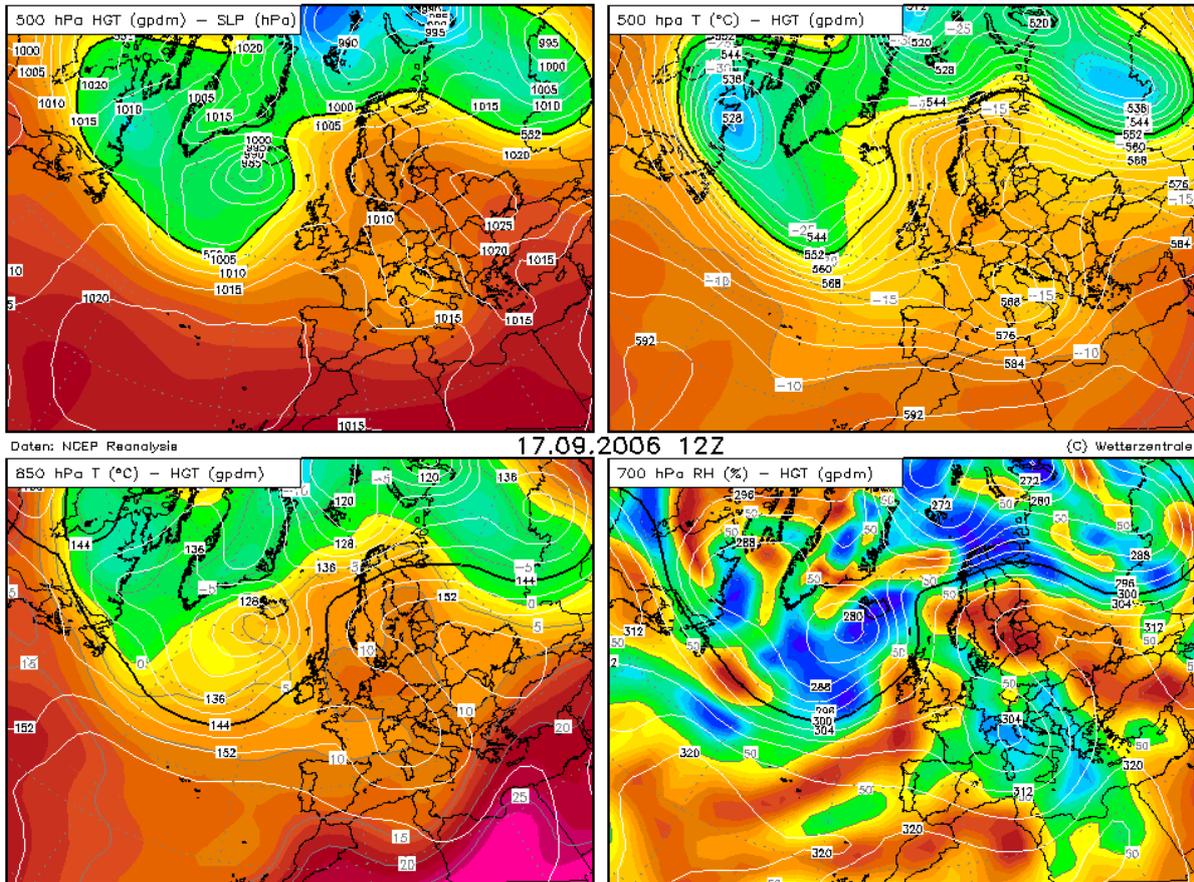
**Immagine 7:** pressione al suolo, temperature e geopotenziale a 500 hPa, temperatura a 850 hPa e umidità relativa a 700 hPa alle ore 12 UTC del 16 settembre 2006. Si noti l'aria fredda in prossimità dell'Italia centrale.

### Precipitazione del 16/09/2006

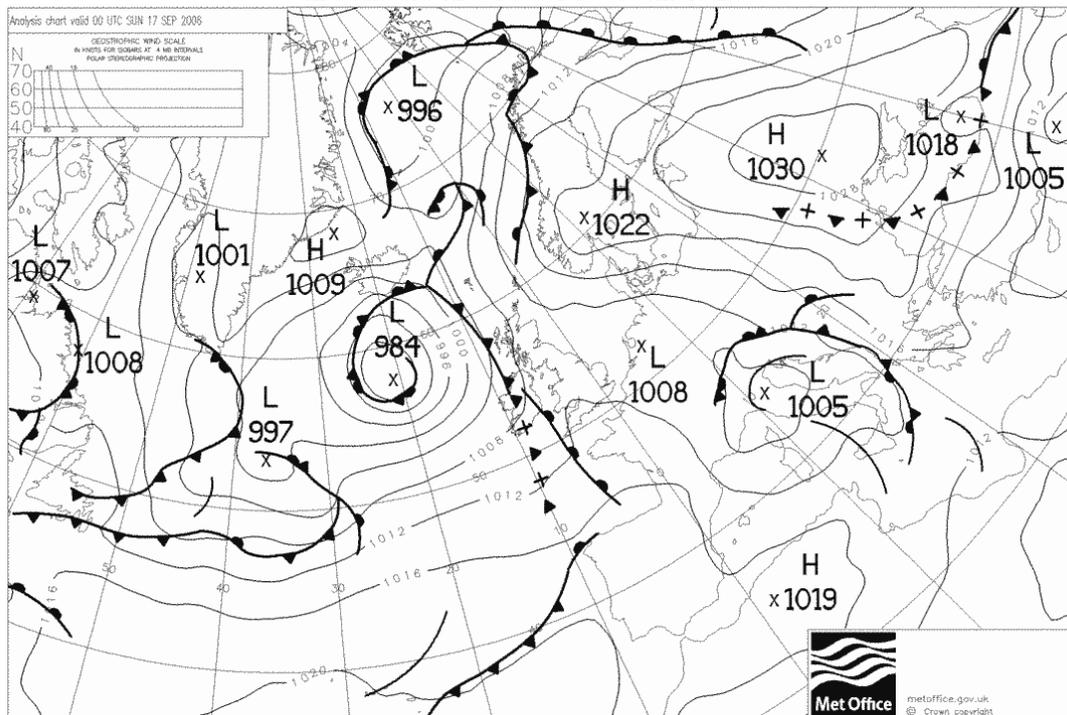


**Immagine 8:** precipitazioni cumulate il 16 settembre 2006.

Nella giornata del 17 settembre i massimi del blocco anticiclonico sull'Europa orientale si spostano dal Mar Baltico all'Ucraina, nel contempo sulla Spagna si osserva un graduale incremento dei geopotenziali. Ciò contribuisce ad isolare ulteriormente l'area depressionaria presente sull'Italia centrale che tende a portarsi verso nord-est centrandosi tra Nord Italia e Toscana (immagine 9). L'elevata vorticità e la presenza di aria fredda in quota contribuisce alla formazione di sistemi temporaleschi, in particolare sui settori centrali e costieri della Toscana. L'instabilità è altresì favorita dalla convergenza tra venti orientali sulla Val Padana, di Ponente/Libeccio sulla Toscana centro-meridionale e di Tramontana/Grecale tra Liguria e alta Toscana; queste convergenze danno luogo ad una linea di instabilità ben visibile sulla carta sinottica delle ore 00 UTC (immagine 10). Nell'arco dell'intera giornata di registrano cumulati molto abbondanti sulle zone centrali della regione: tra livornese e pisano cadono in media 60-70 mm con punte di 100-130 mm sui settori nord delle due province, su Casentino, Pratomagno, alto Mugello e Chianti senese medi intorno ai 40-50 mm con massimi fino a 70-80 mm. Altrove apporti variabili tra i 10 e i 40 mm (immagine 11). Il 18 settembre si assiste ad un generale miglioramento delle condizioni meteorologiche in Toscana grazie all'allontanamento del vortice verso sud-est.

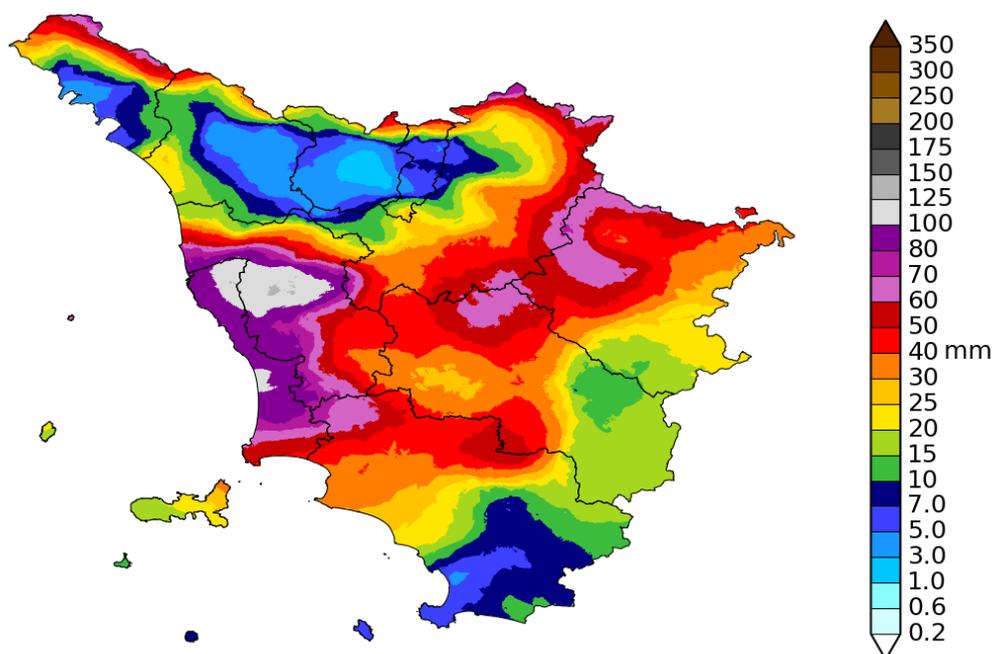


**Immagine 9:** pressione al suolo, temperature e geopotenziale a 500 hPa, temperatura a 850 hPa e umidità relativa a 700 hPa alle ore 12 UTC del 17 settembre 2006.



**Immagine 10:** pressione al suolo e fronti alle ore 00 UTC del 17 settembre 2006. Si noti la linea di instabilità sul Nord Italia e il fronte occluso in corrispondenza delle Alpi.

## Precipitazione del 17/09/2006



**Immagine 11:** precipitazioni cumulate il 17 settembre 2006.