



CONSORZIO
LaMMA

meteo

REPORT METEOROLOGICO

28-29
marzo
2009

A cura di: GIULIO BETTI
Per info: betti@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 - 28-29 marzo 2009



Evento meteorologico del 28-29 marzo 2009

Sinottica ed evoluzione meteo: il 28 marzo una profonda depressione centrata sul mare del Nord (987 hPa) pilota verso il Mediterraneo occidentale masse d'aria fredda di origine polare-marittima; il contrasto termico favorisce la genesi di un minimo da 996 hPa tra mar d'Alboran e isole Baleari che tende progressivamente a spostarsi verso est (immagine 1). Il fronte caldo ad esso associato raggiunge la Toscana meridionale in serata risalendo ulteriormente verso nord tra la notte e la mattina del 29, ovvero quando l'occlusione si centra sul golfo del leone (immagine 2). In questa fase, stanti il flusso di correnti sciroccali e i valori di pressione al suolo più bassi, le precipitazioni risultano particolarmente abbondanti sulle province settentrionali con significativi incrementi in corrispondenza dei rilievi esposti. Nel pomeriggio del 29 marzo l'evoluzione del sistema verso est subisce una significativa accelerazione con l'occlusione che si centra sul mar Ligure e il minimo al suolo sulla Toscana centro settentrionale (immagine 3); ciò consente al fronte freddo di transitare sulla regione e ai venti di ruotare a Libeccio. Tra la sera e la notte il minimo tende gradualmente a colmarsi d'aria più fredda e secca passando dai 998 ai 1003 hPa; questo determina un'attenuazione delle precipitazioni e la conseguente fine del peggioramento.

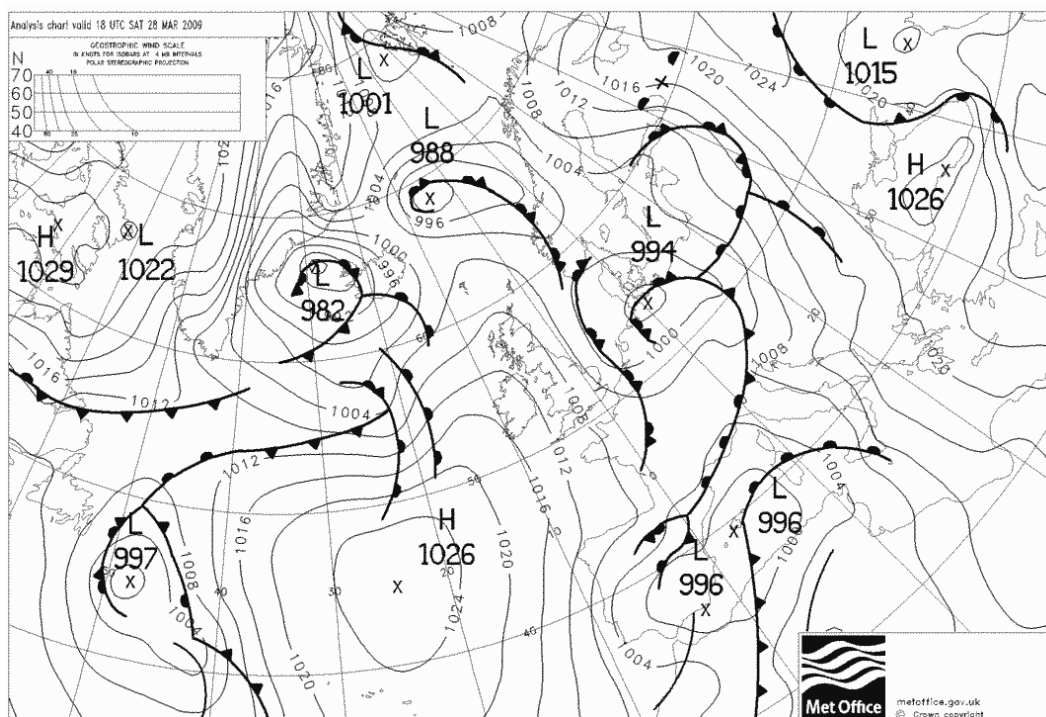


Immagine 1: pressione al suolo e fronti alle ore 18 UTC del 28 marzo

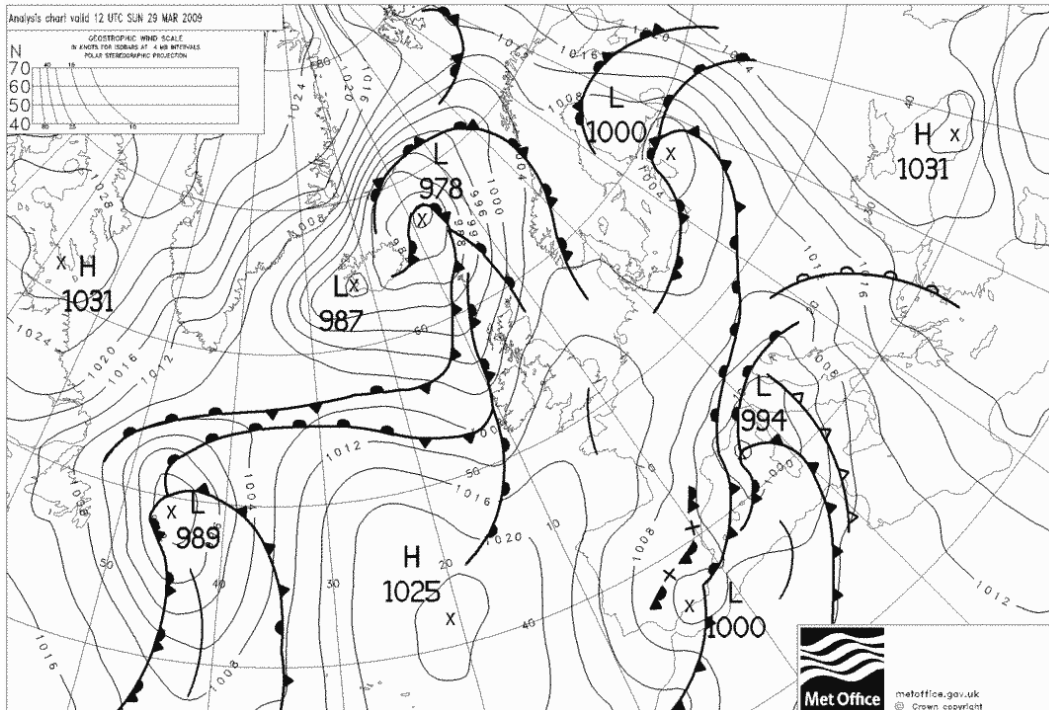


Immagine 2: pressione al suolo e fronti alle ore 12 UTC del 29 marzo

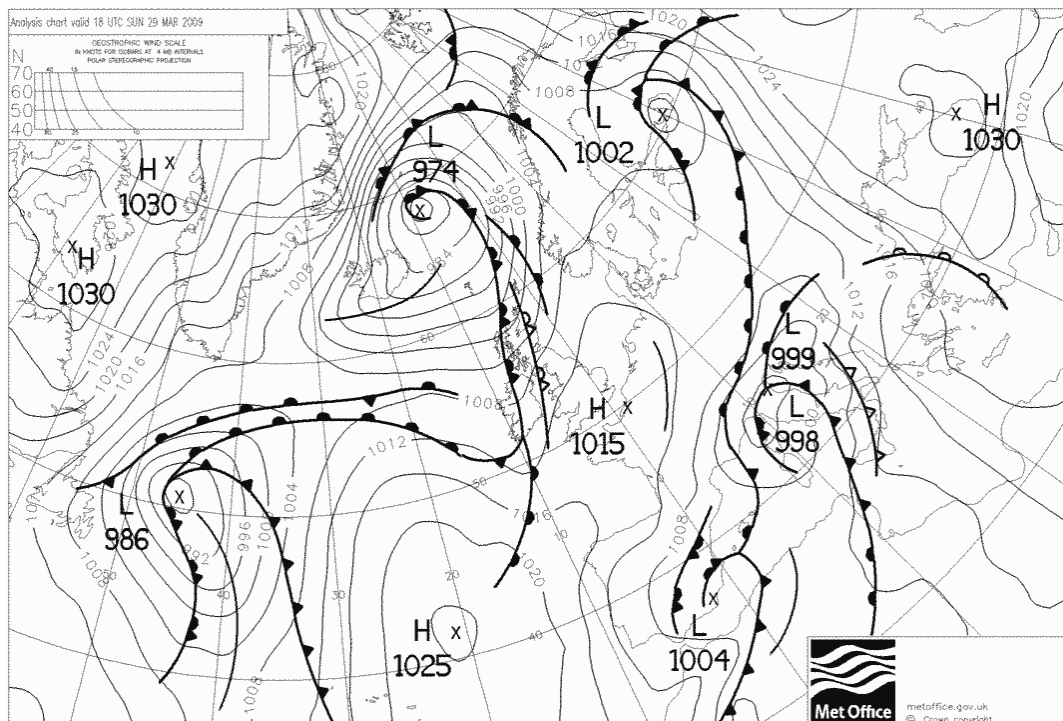
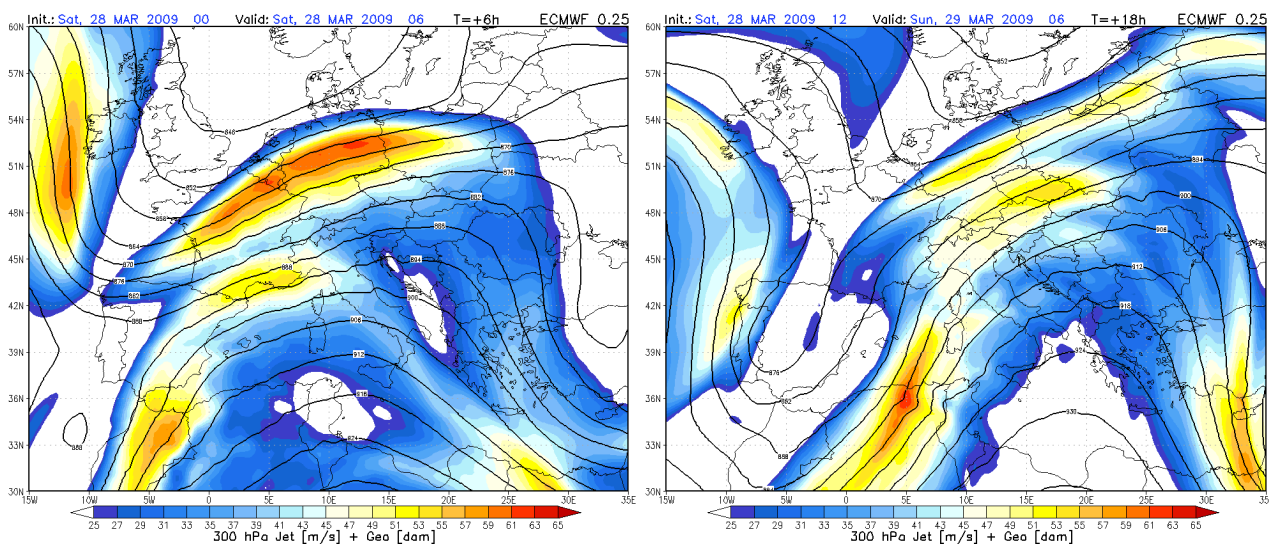
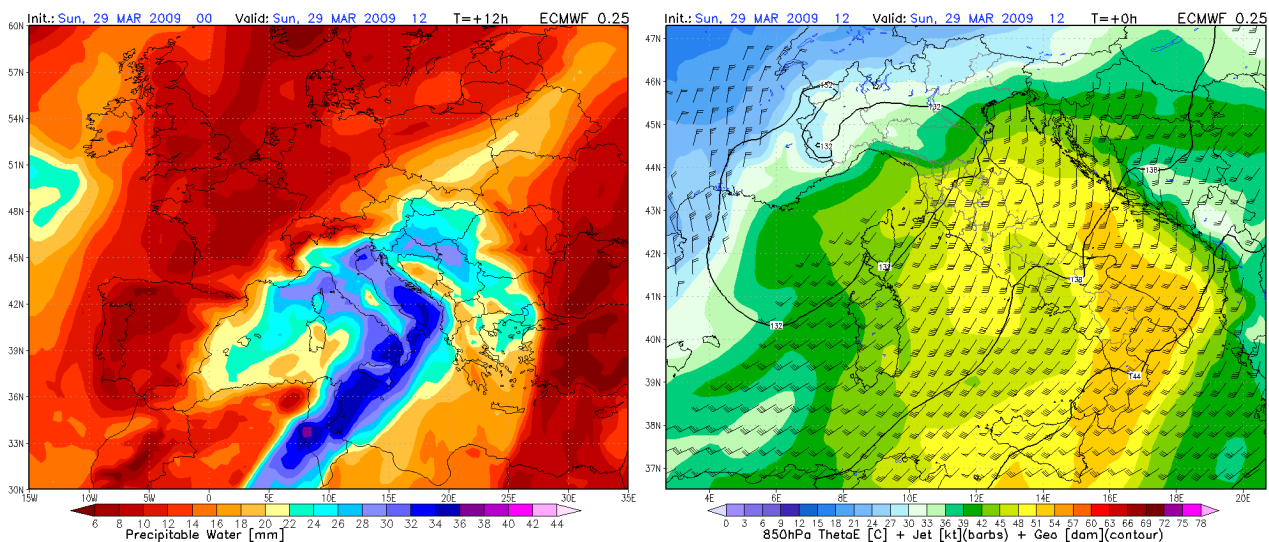


Immagine 3: pressione al suolo e fronti alle ore 18 UTC del 29 marzo; si noti l'occlusione sul golfo Ligure, il minimo al suolo sulla Toscana centro settentrionale e il fronte freddo che ha attraversato tutta la regione.

Il pomeriggio del 28 marzo un vortice centrato tra mar d'Alboran e Baleari tende a spostarsi gradualmente verso nord est sospinto dal ramo ascendente della corrente a getto; quest'ultima, a causa dell'avanzamento verso levante dell'alta pressione sull'Atlantico, assume una disposizione più meridiana tra la sera del 28 e la notte del 29 marzo (immagini 4-5) favorendo così un deciso peggioramento delle condizioni atmosferiche sulla Toscana. In questa fase, infatti, il flusso portante alle medio-alte quote troposferiche (300-500 hPa) risulta allineato con quello presente alle quote medio-basse (700-850 hPa) e ciò comporta un intenso richiamo di correnti sud occidentali lungo tutto lo spessore della colonna d'aria che tende a saturarsi. Nei bassi strati, invece, prevalgono venti di Scirocco/Ostro che trasportano masse d'aria umida e mite dal Tirreno verso la Toscana; a tal proposito particolarmente indicativi risultano i valori di Theta-E a 850 hPa e di acqua precipitabile osservati la mattina del 29 marzo, rispettivamente 39-48°C e 24-32 mm (immagini 6-7).



Immagini 4-5: corrente a getto alle ore 06 UTC del 28 (decisamente zonale) e alle ore 06 UTC del 29 (più meridiana)



Immagini 6-7: acqua precipitabile e temperatura potenziale equivalente a 850 hPa alle ore 12 UTC del 29 marzo

Tra la tarda mattinata e il pomeriggio del 29 marzo l'avvicinamento dell'occlusione, il posizionamento del minimo al suolo sulle province centro settentrionali e l'ingresso dell'anomalia di tropopausa (immagine 10) determinano una rotazione dei venti dapprima a Ostro e successivamente a Libeccio e quindi una parziale estensione delle piogge anche alle province centrali e meridionali. Inoltre il transito del fronte freddo (piuttosto rapido) innesca una certa instabilità che si traduce in rovesci sparsi, ma non a carattere temporalesco.

Tra la sera del 29 e la notte del 30 marzo il minimo tende a colmarsi di aria più fredda e secca proveniente da nord ovest; questo coincide con la fase risolutiva del peggioramento.

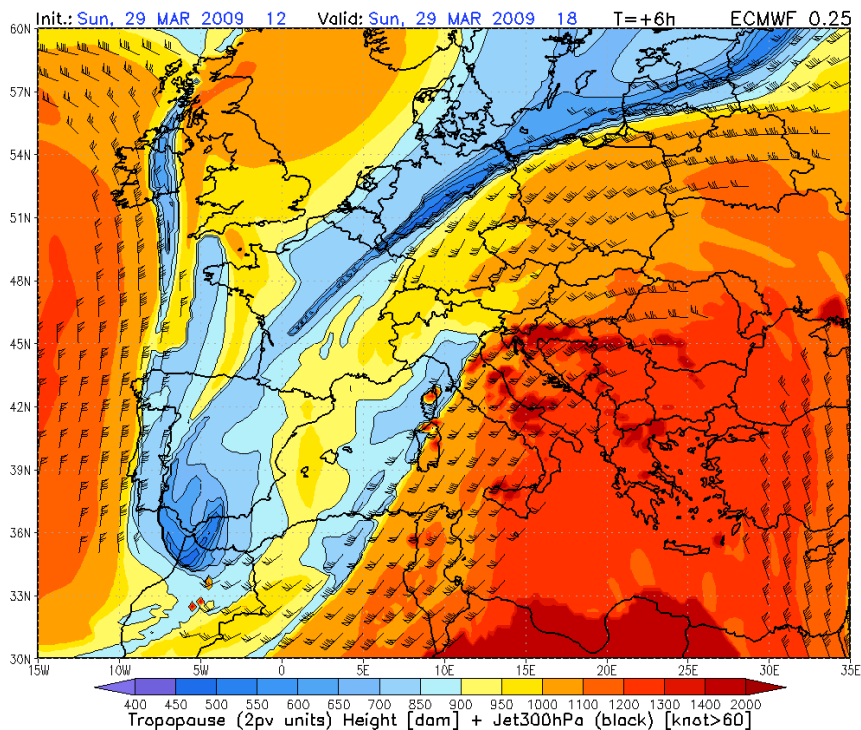


Immagine 10: anomalia di tropopausa alle ore 18 UTC del 29 marzo

Nei due giorni considerati registrati massimi puntuali fino a 170-200 mm sui rilievi delle province di Lucca e Massa Carrara, fino a 130 mm sull'Appennino Pistoiese, Pratese e sul Mugello e fino a 60-80 mm sulle aree pianeggianti settentrionali e sull'alto Casentino (immagini 11-12).

Da segnalare infine che nei giorni successivi al peggioramento descritto (fino al 1° aprile compreso) le precipitazioni hanno continuato ad interessare gran parte della Toscana con cumulati massimi puntuali oscillanti mediamente tra i 30 e i 50 mm.

Total Precipitation [mm] cumulated on
Sat, 28/03/2009

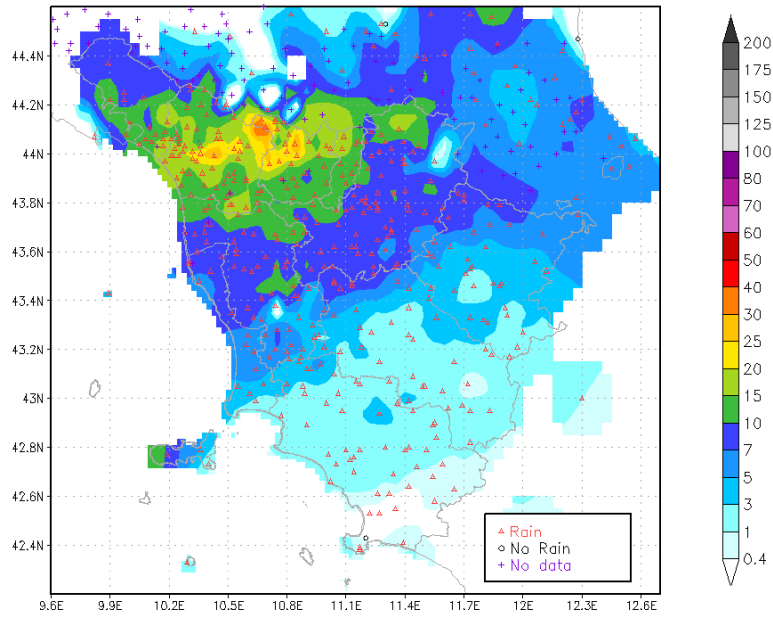


Immagine 11: piogge cumulate il 28 marzo

Total Precipitation [mm] cumulated on
Sun, 29/03/2009

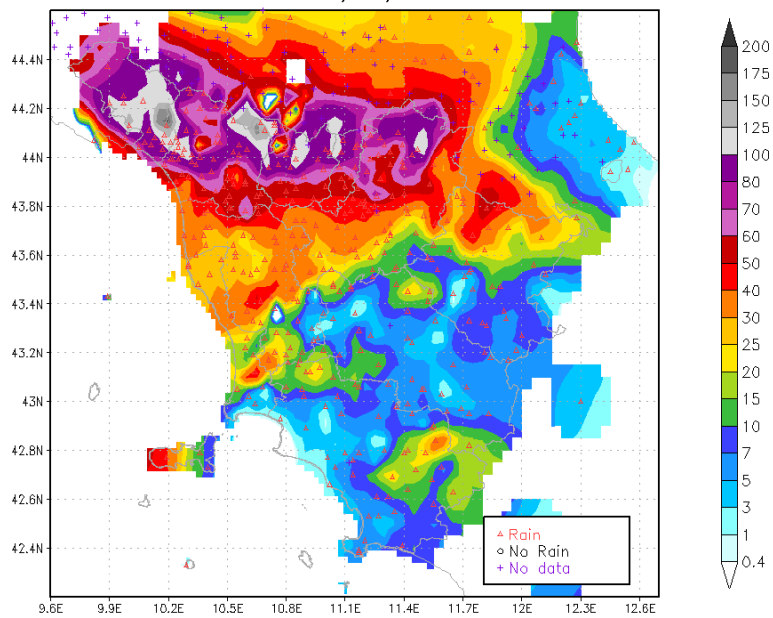


Immagine 12: piogge cumulate il 29 marzo