



CONSORZIO
LaMMA

meteo

REPORT METEOROLOGICO

14-16
dicembre
2008

A cura di: ROBERTO VALLORANI
Per info: vallorani@lamma.rete.toscana.it

Consorzio LaMMA -
Laboratorio di Monitoraggio e
Modellistica Ambientale



CONSORZIO
LaMMA



Regione Toscana



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

Evento meteorologico del 14-16 dicembre 2008

Sinottica ed evoluzione meteo: il 14 dicembre un nucleo d'aria fredda proveniente dal nord Atlantico raggiunge la Francia favorendo l'approfondimento di un minimo da 992 hPa sul golfo del Leone; quest'ultimo tende a muoversi progressivamente verso est occludendosi in corrispondenza della Corsica in serata (immagine 1). Nelle giornate del 15-16 dicembre il vortice continua a stazionarie tra Baleari e Sardegna a causa della presenza di un vasto anticiclone sull'Europa orientale che ne impedisce l'ulteriore avanzamento verso levante (immagine 2). Inoltre il rapido rinforzo dell'alta pressione sull'Europa Centrale taglia il getto in quota determinando il completo cut-off del sistema ciclonico; nella notte del 16 dicembre il minimo raggiunge i 997 hPa. Questa situazione bloccata induce il settore caldo a stazionarie per oltre 24 ore sulla Toscana favorendo anche la formazione, tra la sera del 15 e la notte del 16, di alcune linee di instabilità (immagine 3). In questa fase intensi venti di Scirocco risalgono il Tirreno interessando, col loro carico di piogge, le province occidentali della regione. La fase risolutiva del peggioramento arriva nel pomeriggio del 16 dicembre, quando il fronte freddo riesce a transitare sulla Toscana favorendo un rimescolamento della massa d'aria ed un'attenuazione graduale delle precipitazioni.

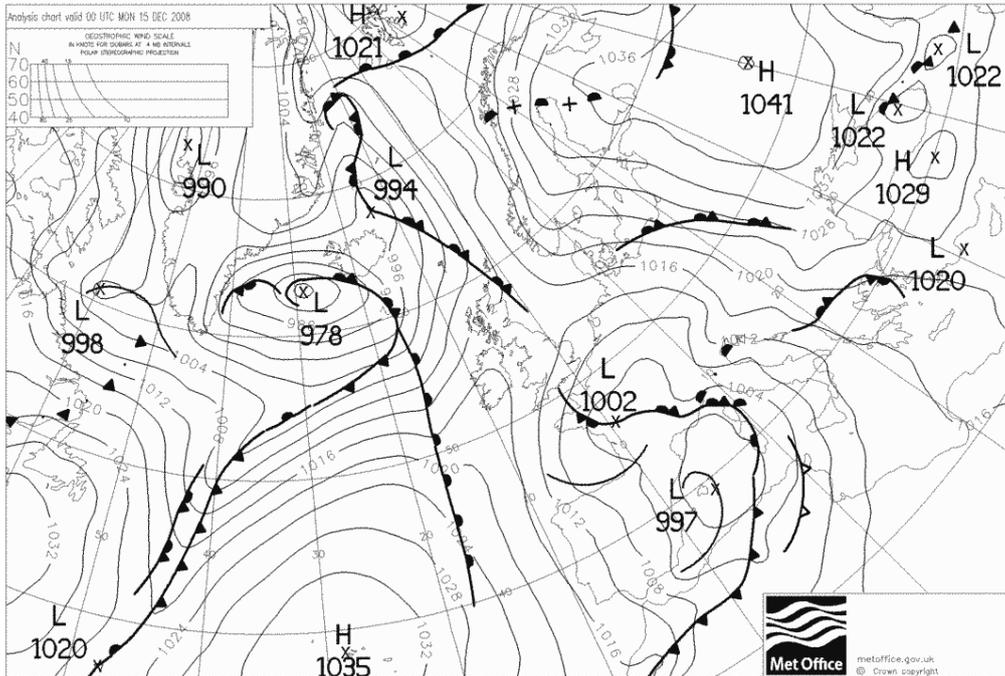


Immagine 1: pressione al suolo e fronti alle ore 00 UTC del 15 dicembre

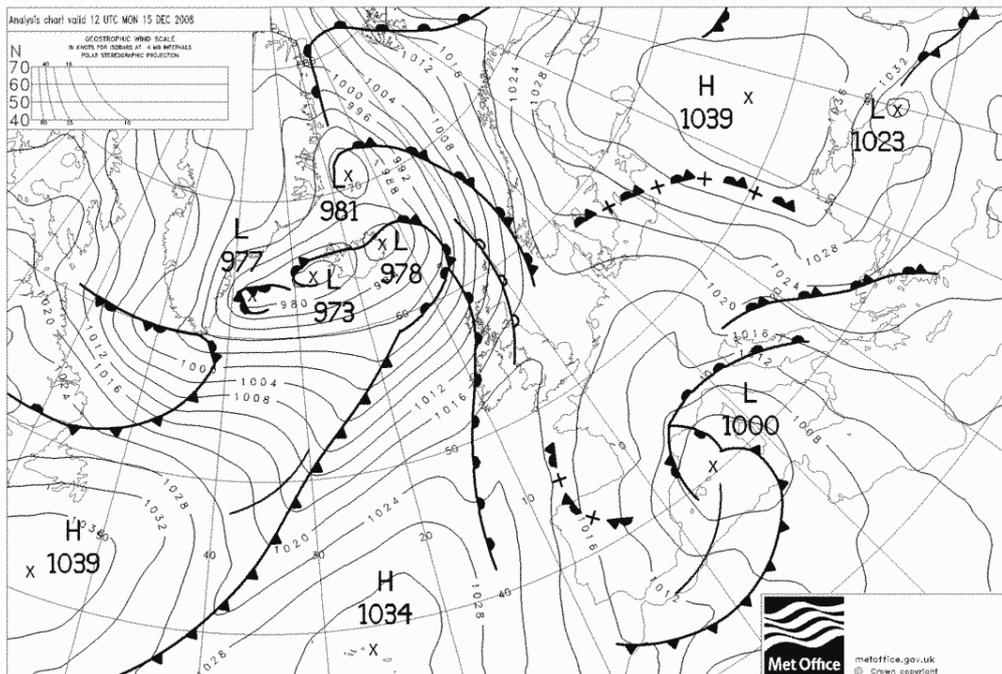


Immagine 2: pressione al suolo e fronti alle ore 12 UTC del 15 dicembre; si noti la vasta area di alta pressione sulla Russia il cui bordo occidentale si estende fin sui Balcani

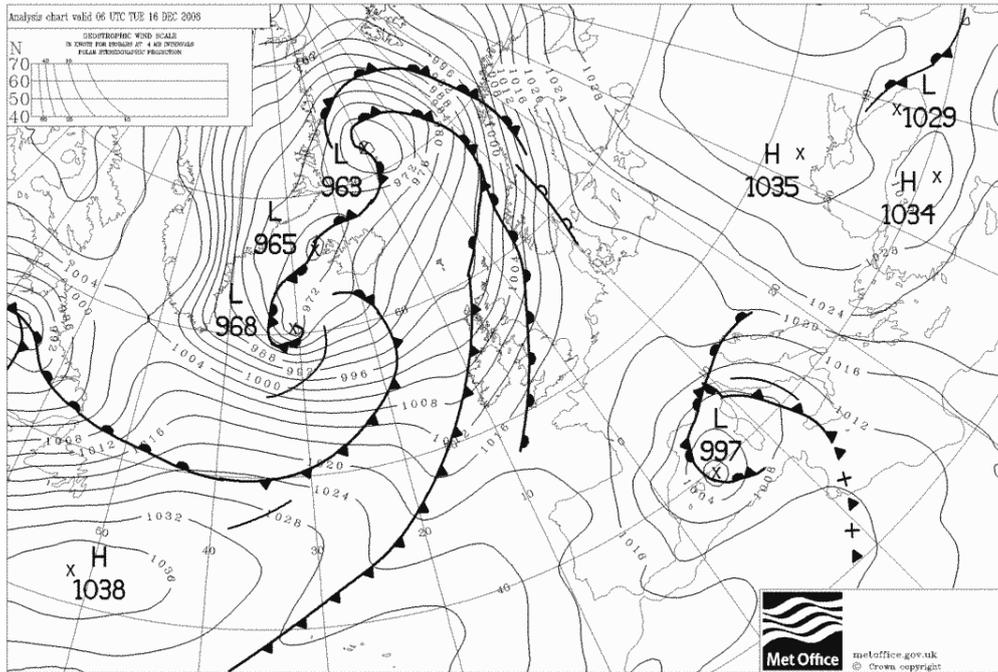


Immagine 3: pressione al suolo e fronti alle ore 06 UTC del 16 dicembre; si noti la linea di instabilità tra Lazio e medio bassa Toscana e la stazionarietà del minimo al suolo

Il 14 dicembre la presenza di un minimo da 991 hPa sul golfo del Leone richiama verso la Toscana un flusso umido ed instabile da sud est; le precipitazioni ad esso associate, stante la posizione molto occidentale del vortice, interessano quasi esclusivamente le province occidentali della regione con cumulati massimi puntuali nelle 24 ore fino a 30-40 mm (immagine 4).

In questa fase l'attività elettrica risulta scarsa e tende a concentrarsi in mare aperto, tuttavia le precipitazioni assumono spesso carattere di rovescio sull'Arcipelago e sulla costa grossetana.

Sui settori di nord ovest, invece, le piogge hanno uno sviluppo prettamente orografico con apporti trascurabili nelle zone litoranee e pianeggianti.

Total Precipitation [mm] cumulated on
Sun, 14/12/2008

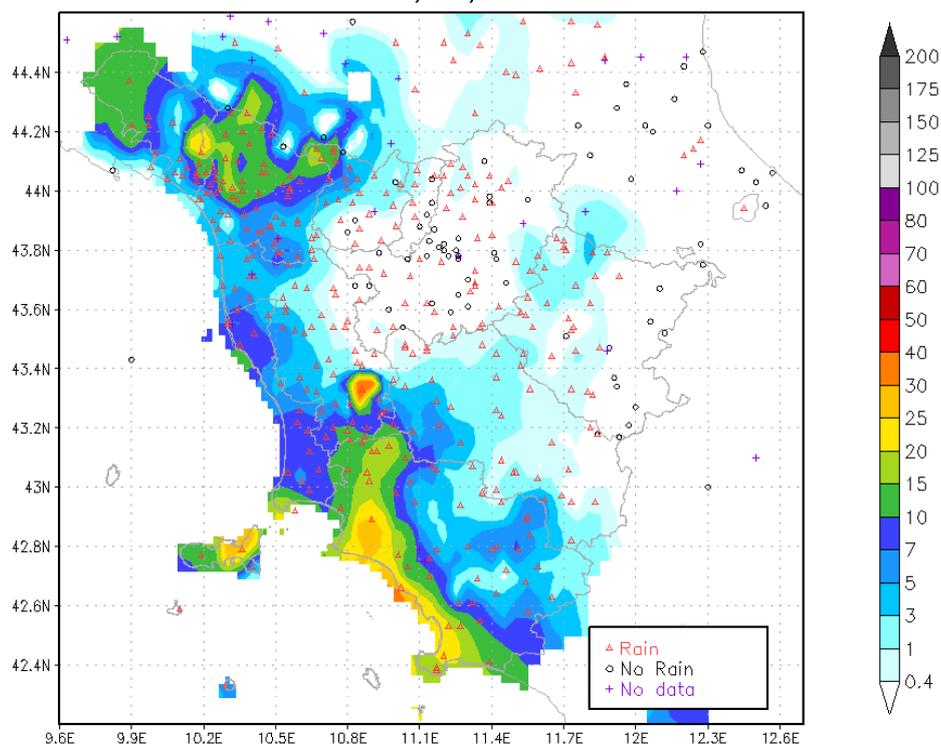


Immagine 4: piogge cumulate nelle 24 ore il 14 dicembre; i fenomeni interessano quasi esclusivamente le province occidentali, con i massimi che insistono lungo la costa grossetana e sui settori di nord ovest (in particolare i rilievi)

Nella prima parte del 15 dicembre il minimo tende a centrarsi tra isole Baleari e mar di Sardegna, col settore caldo che si estende a tutta la Toscana. Tra il pomeriggio del 15 e la notte del 16 il vortice continua ad insistere in loco raggiungendo i 997 hPa di pressione; l'evoluzione verso est è impedita dal blocco anticiclonico sull'Europa orientale. Questa particolare situazione sinottica determina un'insistenza del flusso sciroccale verso la Toscana meridionale ed occidentale che, complici la presenza del ramo ascendente del getto (immagine 5) e l'allineamento delle correnti tra i 925 e i 700 hPa, si accompagna ad una discreta attività temporalesca (immagini 6, 7).

I sistemi convettivi sono altresì favoriti dal buon gradiente termico tra l'aria più fredda all'interno del sistema ciclonico (ormai definitivamente in cut-off) e quella più mite in risalita sul bordo orientale dello stesso. I fenomeni, in virtù della scarsa mobilità del vortice, insistono sulle province

occidentali dove si osservano cumulati a tratti abbondanti (immagini 8, 9); le precipitazioni, a prevalente carattere di rovescio o temporale, mostrano incrementi significativi in corrispondenza delle principali aree montane (Amiata e Appennino Lucchese).

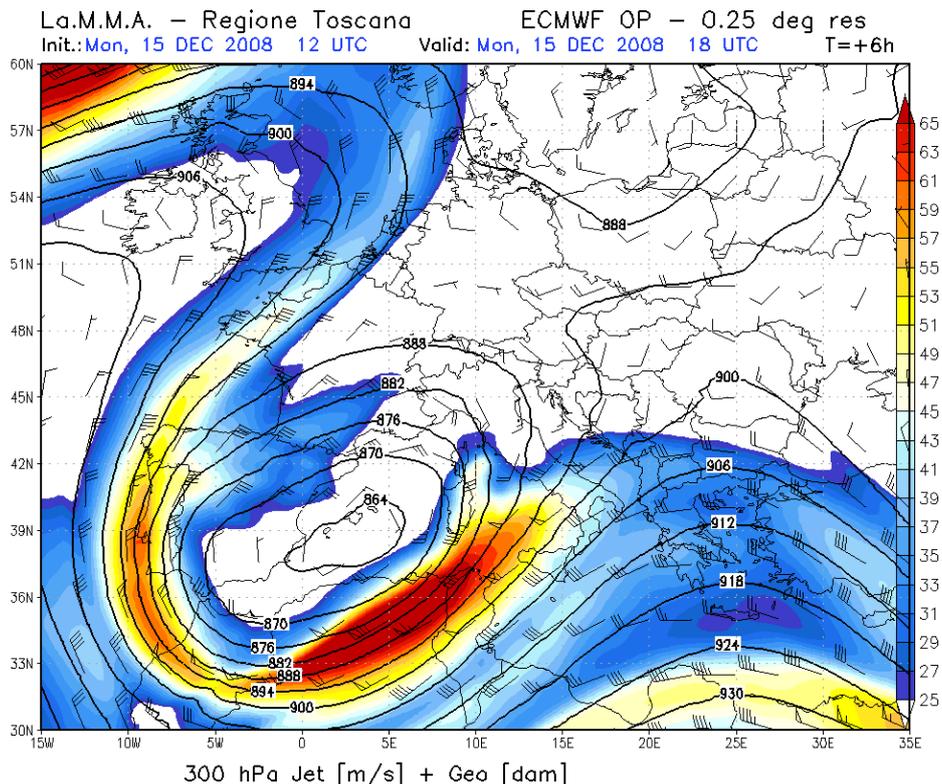
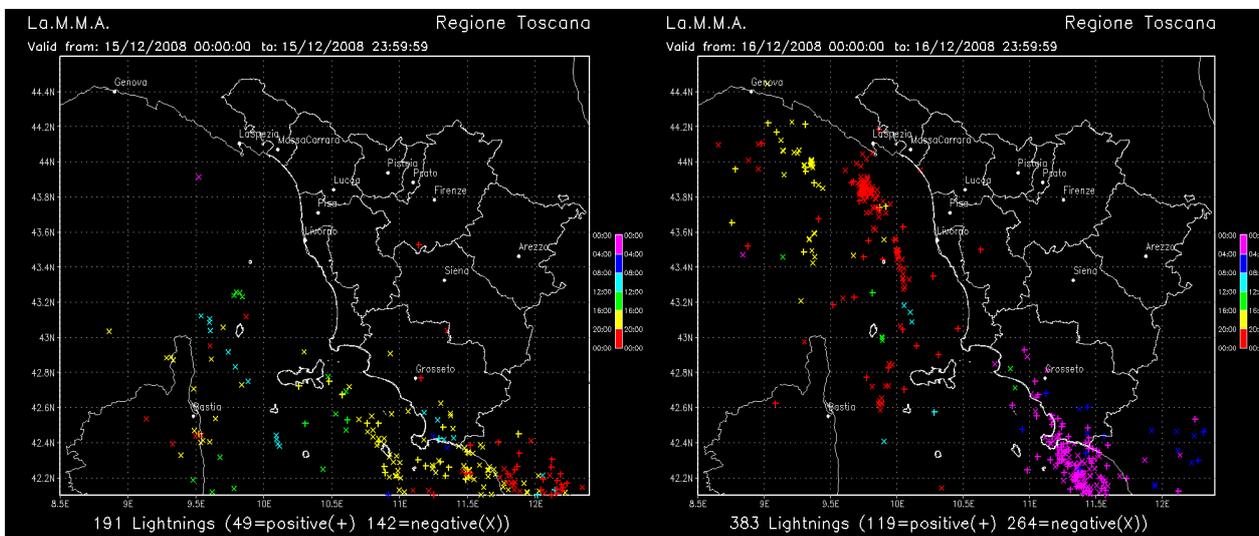
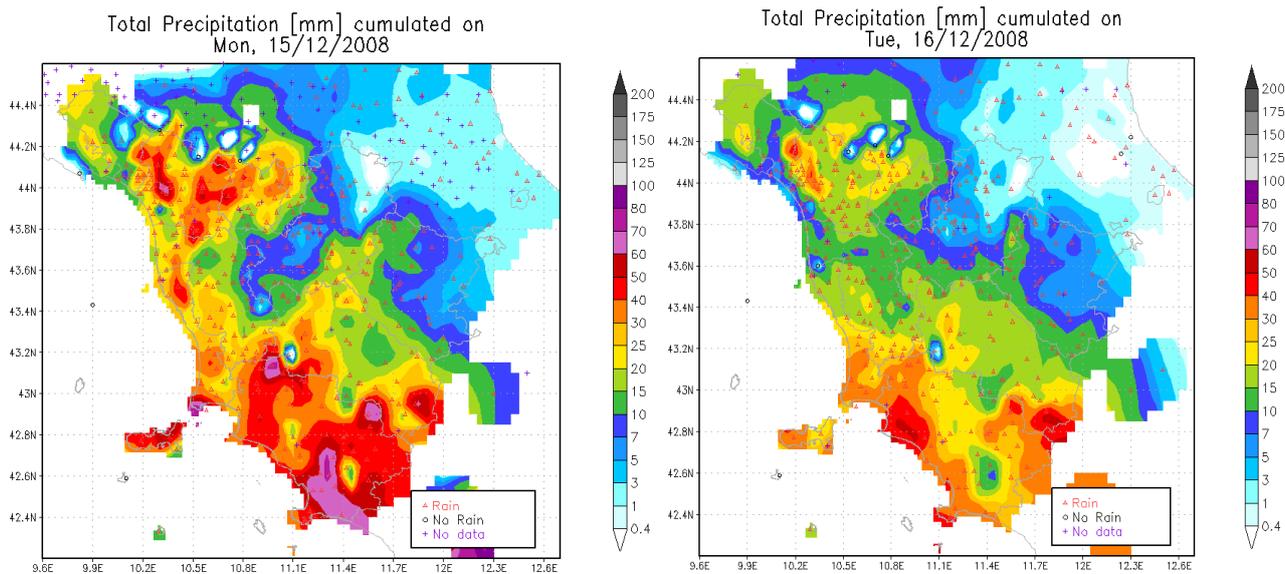


Immagine 5: corrente a getto (300 hPa) alle ore 18 UTC del 15 dicembre; si noti il ramo ascendente che arriva a lambire la Toscana meridionale.



Immagini 6-7: fulminazioni registrate il 15 e il 16 dicembre in Toscana; i temporali insistono su Arcipelago e costa grossetana, coerentemente con la situazione bloccata e il flusso sciroccale



Immagini 8-9: precipitazioni cumulate nelle 24 ore il 15 e il 16 dicembre

Nel pomeriggio del 16 dicembre il fronte freddo riesce a transitare sulla Toscana favorendo un rimescolamento della massa d'aria ed un'attenuazione graduale delle precipitazioni.

Nei tre giorni considerati si sono registrati cumuli massimi puntuali fino a 120-140 mm sul grossetano (in particolare aree costiere e Amiata), 90-100 mm sull'Arcipelago (specie a sud di Capraia) e 100-120 mm sui rilievi della Garfagnana. Per quanto riguarda i cumuli medi si stimano valori tra i 70 e i 90 mm sulla Maremma occidentale.