

INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

10 Giugno

Una saccatura di origine atlantica è posizionata lungo le coste occidentali dell'Europa e si estende dalla Gran Bretagna fino alle coste mediterranee della Spagna. Nel corso della giornata si isola una profonda circolazione depressionaria chiusa ("Cut-Off") sul Golfo del Leone, che si spinge fino agli strati inferiori dell'atmosfera, dando origine ad un ben definito minimo barico al suolo, e che convoglia intense correnti meridionali e sudorientali sull'Italia nordoccidentale. L'accumulo di umidità durante il corso dell'intera giornata è notevole, nelle ore serali si raggiunge un livello molto prossimo alla saturazione fino agli strati superiori dell'atmosfera sui settori occidentali e sudoccidentali della regione. Gli indici di instabilità fanno registrare valori elevati.

A partire dal pomeriggio il passaggio del fronte freddo associato alla saccatura determina forti temporali prevalentemente sul Piemonte Meridionale (cuneese, basso torinese, astigiano, alessandrino) che si protraggono nella notte.

Le correnti umide convogliate dalla circolazione depressionaria si incontrano con l'orografia della regione e determinano precipitazioni moderate, localmente forti sui settori occidentali e sudoccidentali con valori di picco prossimi ai 50 mm in 3 ore.

11 Giugno

Nel corso della giornata la circolazione depressionaria permane sul Mediterraneo e si sposta lentamente verso Est posizionandosi sulla Sardegna e continuando ad alimentare le correnti umide sudoccidentali sulle regioni dell'Italia settentrionale. La concentrazione di umidità sulla nostra regione si mantiene elevata ed in particolare alle quote di 850 hPa e 700 hPa raggiunge valori molto prossimi ai livelli di saturazione. Gli indici di instabilità presentano valori elevati nella prima parte della giornata e più attenuati in seguito; i radiosondaggi di Milano/Linate, analogamente, mostrano condizioni di instabilità elevate al mattino ed in attenuazione nel corso della giornata. Le precipitazioni determinate dall'innalzamento orografico delle correnti orientali e sudorientali si mantengono diffuse moderate sull'intera regione, forti sul settore sudoccidentale ed in particolare sul cuneese.

Figura 1 - 10 Giugno 2000 h 12:00 UTC: Analisi di pressione al suolo ed altezza geopotenziale a 500 hPa.

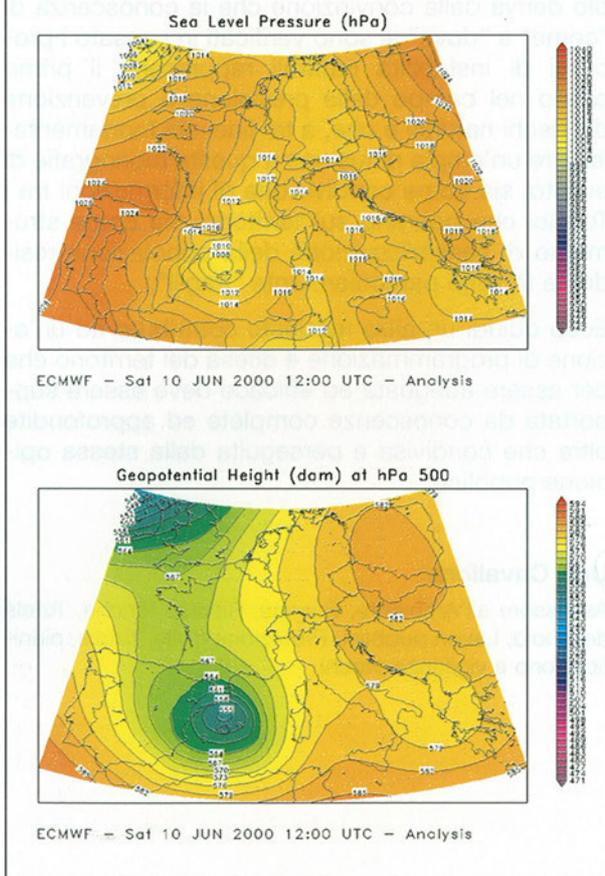


Figura 2 - 11 Giugno 2000 h 12:00 UTC: Analisi di pressione al suolo ed altezza geopotenziale a 500 hPa.

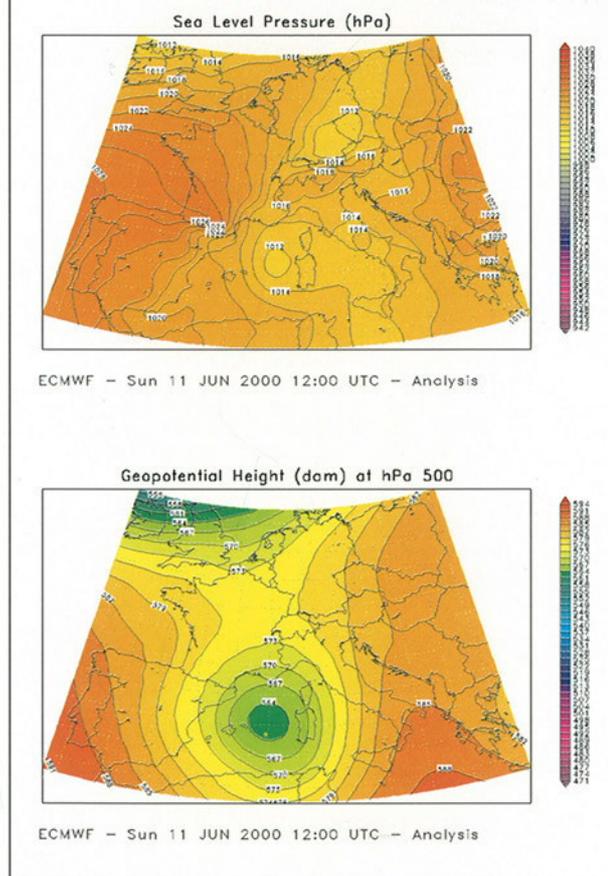
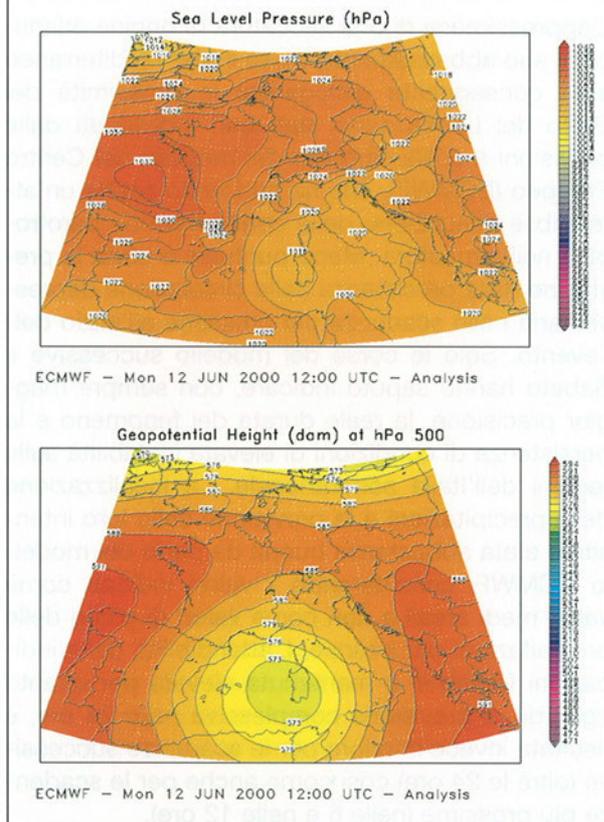


Figura 3 - 12 Giugno 2000 h 12:00 UTC: Analisi di pressione al suolo ed altezza geopotenziale a 500 hPa.



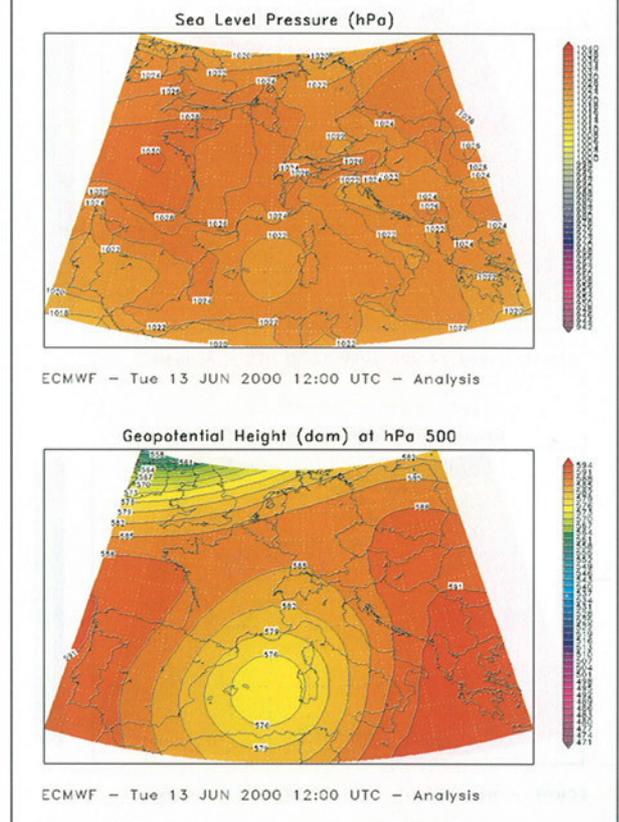
Si registrano valori di picco molto elevati sia nelle 3 ore (anche superiori ai 70 mm) che nelle 12 ore (con valori massimi di 175 mm).

12 Giugno

Il ciclone persiste sul medio Tirreno, ad Ovest della Sardegna, per l'intera giornata. L'estensione di un'area di alta pressione, determinata dalla rimonta dell'anticiclone delle Azzorre, si incanala dalle coste occidentali della Spagna fino alle regioni dell'Europa centrale ed isola definitivamente la depressione dalla saccatura da cui si è staccata. Il ciclone, privato in questo modo di ogni afflusso di aria fredda, inizia, verso il termine della giornata, una progressiva attenuazione a partire dagli strati inferiori dell'atmosfera. I valori di umidità relativa sono ancora prossimi alla saturazione fino alla quota di 700 hPa, in particolare sulle zone del Piemonte meridionale. Gli indici di instabilità ed i radiosondaggi di Milano/Linate e di Cuneo/Levaldigi mostrano condizioni di instabilità più attenuate rispetto ai giorni precedenti, con una tendenza all'intensificazione nella seconda parte della giornata.

Le precipitazioni di origine convettiva si mantengono deboli diffuse su gran parte della regione, con una tendenza all'attenuazione.

Figura 4 - 13 Giugno 2000 h 12:00 UTC: Analisi di pressione al suolo ed altezza geopotenziale a 500 hPa.



Soltanto sulle zone di Alto Tanaro e Po-Stura insistono con intensità superiore: qui si verificano infatti valori superiori ai 60 mm in 12 ore e picchi di intensità superiore ai 40 mm in 3 ore.

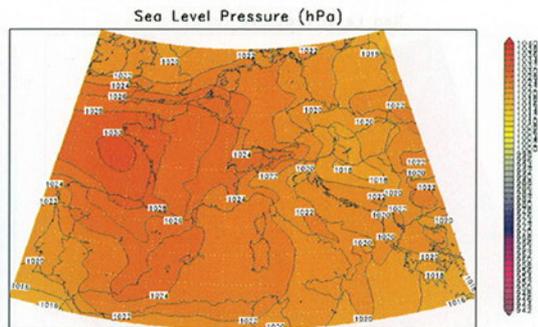
13 Giugno

La circolazione, pur in graduale attenuazione, persiste sul medio Tirreno per tutta quest'ulteriore giornata. L'umidità relativa mantiene valori elevati negli strati superiori dell'atmosfera mentre si attenua in prossimità del suolo e l'instabilità, moderata al mattino, si accentua nel corso della giornata. Le precipitazioni di origine convettiva sono ancora intense sul Piemonte sudoccidentale, con valori anche superiori ai 70 mm in 12 ore nella prima parte della giornata, mentre si attenuano rapidamente nel pomeriggio che risulta caratterizzato da rovesci isolati anche di forte intensità (con punti di 70 mm in 3 ore), concentrati sui settori settentrionale ed orientale.

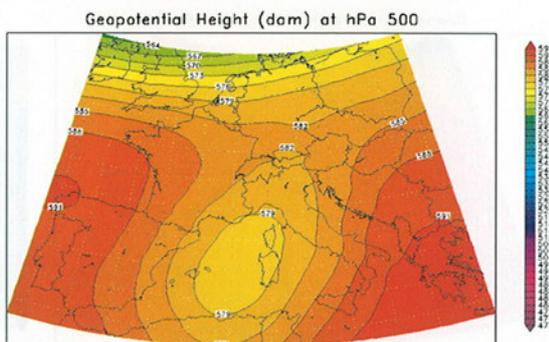
14 Giugno

La progressiva attenuazione del ciclone prosegue per l'intera giornata, determinando un'attenuazione delle correnti orientali e sudorientali e delle precipitazioni, molto esigue nel corso della mattina. A partire dal pomeriggio si registrano isolati rovesci di moderata intensità, destinati ad estinguersi nella notte. Le condizioni di instabilità si mantengono generalmente moderate, con un'intensificazione nelle ore centrali della giornata.

Figura 5 - 14 Giugno 2000 h 12:00 UTC: Analisi di pressione al suolo ed altezza geopotenziale a 500 hPa.



ECMWF - Wed 14 JUN 2000 12:00 UTC - Analysis

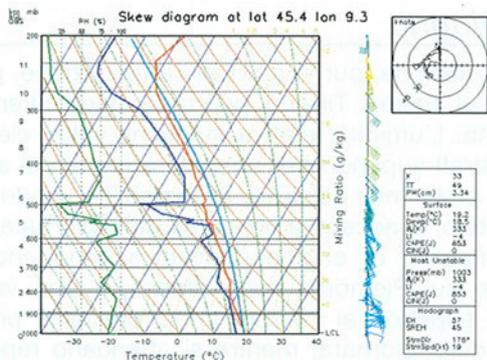


ECMWF - Wed 14 JUN 2000 12:00 UTC - Analysis

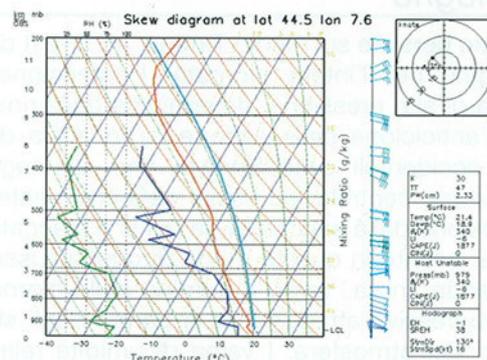
Considerazioni sui modelli meteorologici

L'approssimarsi di una saccatura di origine atlantica, il suo abbassamento verso il Mar Mediterraneo e la conseguente ciclogenesi in prossimità del Golfo del Leone sono stati ben individuati dalle previsioni a scala sinottica del modello del Centro Europeo (ECMWF), che ne ha fornito anche un'attendibile descrizione della configurazione barotropica nell'atmosfera. Meno puntuale è stata la previsione della persistenza della circolazione depressionaria nelle scadenze più prossime all'inizio dell'evento. Solo le corse del modello successive a Sabato hanno saputo indicare, con sempre maggior precisione, la reale durata del fenomeno e la persistenza di condizioni di elevata instabilità sulle regioni dell'Italia settentrionale. La localizzazione delle precipitazioni e la previsione della loro intensità è stata abbastanza buona da parte del modello ECMWF, considerando i valori indicati come valori medi areali e non come valori di picco delle precipitazioni più intense. L'attendibilità delle indicazioni fornite si è mantenuta elevata per quanto riguarda la previsione complessiva nelle 24 ore, è risultata invece inferiore per le scadenze successive (oltre le 24 ore) così come anche per le scadenze più prossime (nelle 6 e nelle 12 ore).

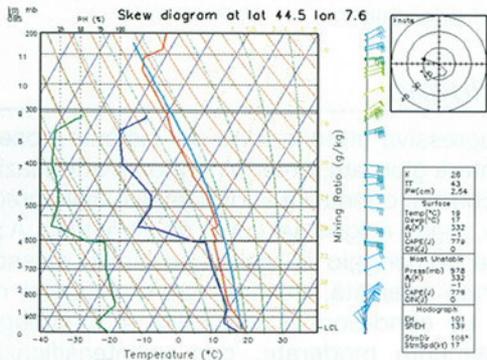
Figura 6 - Profili verticali di temperatura, umidità e vento dei radiosondaggi.



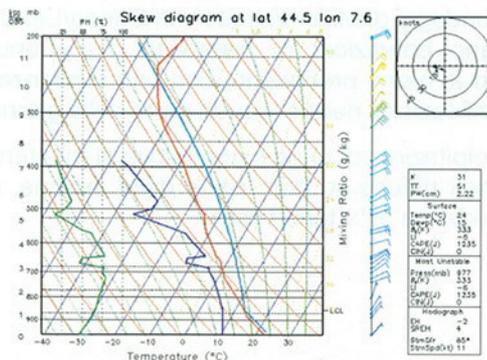
Milano / Linate 107 m - Sun 11 JUN 2000 12:00 UTC



Cuneo / Levaldig 380 m - Tue 13 JUN 2000 12:00 UTC



Cuneo / Levaldig 380 m - Mon 12 JUN 2000 12:00 UTC



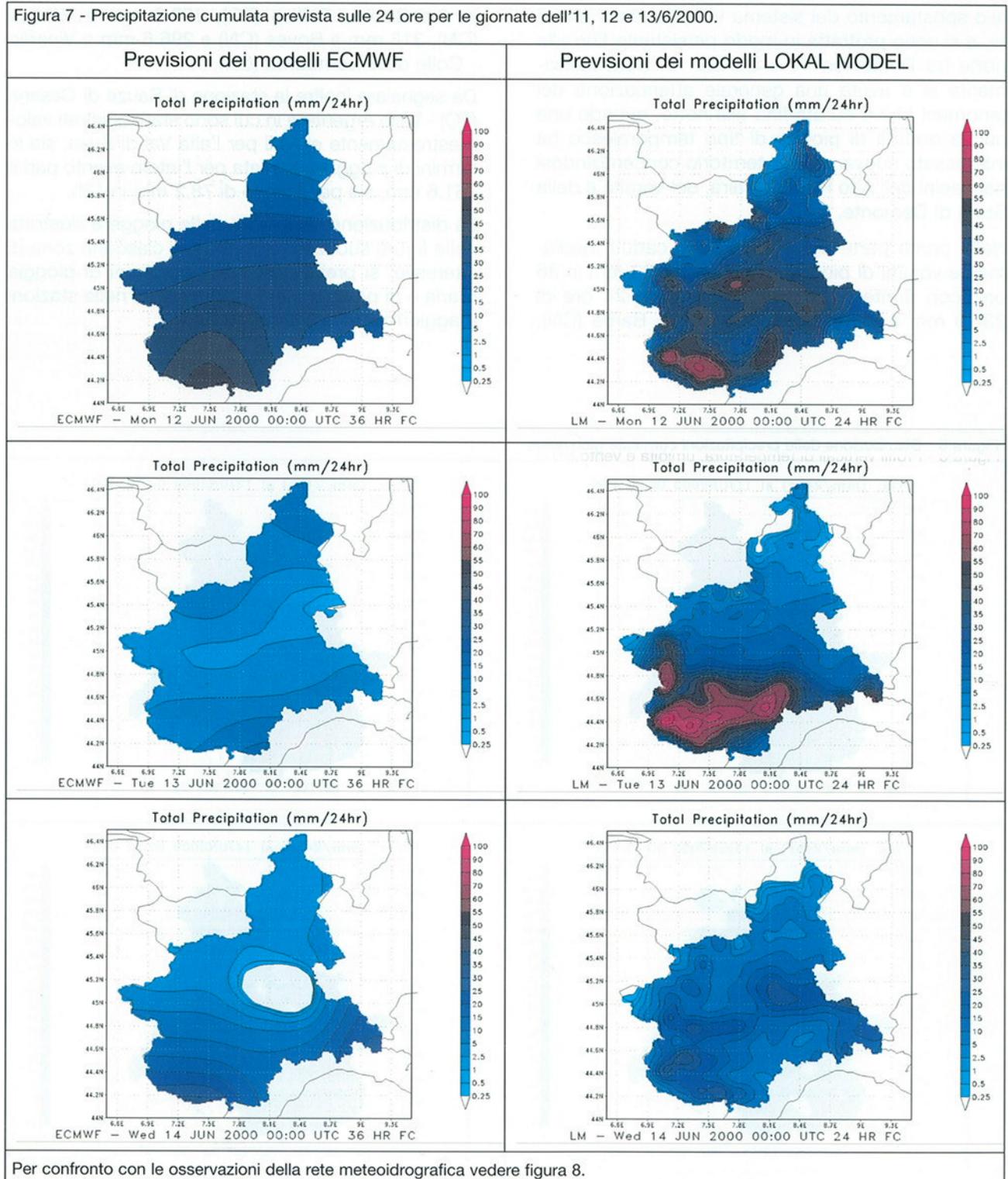
Cuneo / Levaldig 380 m - Wed 14 JUN 2000 12:00 UTC

Considerazioni analoghe si possono estendere anche alle previsioni del Lokal-Model (LM), che ha mostrato comunque un'ottima precisione nella localizzazione delle precipitazioni, nell'individuazione e nella valutazione della distribuzione delle precipitazioni sulle 24 ore.

Per la previsione dell'evento sono stati presi in considerazione anche i modelli dell'Enel-Cram (MEPHISTO) e del SMR-Arpa dell'Emilia Romagna (LAMBO). Il modello MEPHISTO individua la presenza dell'evento e le intense precipitazioni che lo

accompagnano, ma la sua previsione anticipa di un giorno il momento di massima intensità, sovrastimando i quantitativi di pioggia sul settore nordoccidentale. Il modello LAMBO prevede correttamente l'inizio e l'intensificazione dell'evento durante la giornata del 12 giugno, ma mostra un'attenuazione più rapida di quanto non sia stata effettivamente. La localizzazione di massimi di precipitazioni, anche per il modello LAMBO, risulta eccessivamente spostata a nord.

Figura 7 - Precipitazione cumulata prevista sulle 24 ore per le giornate dell'11, 12 e 13/6/2000.



Per confronto con le osservazioni della rete meteoroidrografica vedere figura 8.