



Trentennale del C.N.M.C.A. – Aeroporto “De Bernardi”, Pratica di Mare (ROMA)
Thirtieth of C.N.M.C.A – “De Bernardi” Airport, Pratica di Mare (ROME)

Centro **N**azionale di **M**eteorologia e **C**limatologia **A**eronautica



SERVIZIO DI CLIMATOLOGIA
CLIMATE DEPARTMENT

<http://clima.meteoam.it/>

BOLLETTINO CLIMATICO DI OTTOBRE 2010
CLIMATIC BULLETIN OF OCTOBER 2010

Indice/Index

1. Campi medi decadali in quota.....3	1. Upper-air decadal mean fields.....3
2. Temperature, precipitazioni e attività elettrica in Italia.....5	2. Temperatures, precipitations and electrical activity in Italy.....5
<i>Temperature Massime.....5</i>	<i>Maximum Temperatures.....5</i>
<i>Temperature Minime.....6</i>	<i>Minimum Temperatures.....6</i>
<i>Precipitazioni.....7</i>	<i>Precipitations.....7</i>
<i>Scariche elettriche.....9</i>	<i>Lightning discharges.....9</i>
<i>Neve.....10</i>	<i>Neve.....10</i>
3. Commento sinottico17	3. Synoptic comment17
4. Un evento saliente del mese: un Mesociclone Mediterraneo.....18	4. A significant event of the month: A Mediterranean Mesocyclone.....18
5. Verifiche dei modelli di previsione... 20	5. Verifications on forecast models....20
6. Misure speciali effettuate della stazione meteorologica del Reparto Sperimentazioni di Meteorologia Aeronautica di Vigna di Valle (RM).....26	6. Special measurements performed by meteorological station of the Experimentation Center of Meteorological Instrumentation of Vigna di Valle (ROME).....26
<i>Legenda delle mappe di anomalie.....28</i>	<i>Legend of the anomaly maps.....28</i>

Campi medi decadali in quota.
*(a cura della Sezione di
Breve e Media Scadenza)*

I campi decadali di geopotenziale e temperatura a 500 hPa sono ottenuti mediando i campi di analisi dell'ECMWF su ciascuna delle successive tre decadi del mese di Ottobre 2010, come rappresentato sullo scenario europeo nelle mappe che seguono.

La circolazione media del mese di Ottobre ha presentato tre scenari abbastanza differenti, indice di una notevole dinamicità della bassa troposfera sull'area europea.

Nella prima decade del mese ha prevalso una configurazione moderatamente anticlonica con aria marittima delle medie latitudini, mentre nella seconda decade del mese il geopotenziale è sceso in modo consistente e il flusso è stato in prevalenza ciclonico, con arrivo di aria di matrice continentale. Per fine mese il flusso ha assunto un elevato indice zonale, seppur mantenendo un andamento moderatamente ciclonico sul Mediterraneo centrale

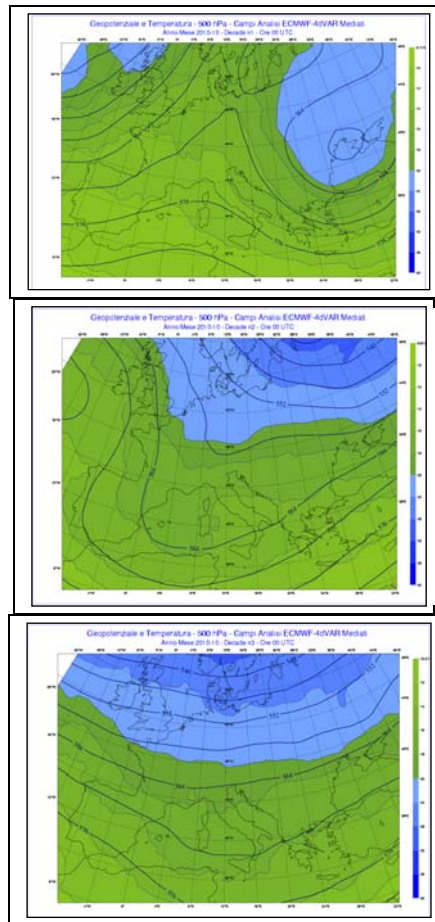
Upper-air decadal mean fields.
*(by Division of
Short and Medium Range Forecast)*

Decadal 500-hPa geopotential and temperature fields are obtained averaging over ECMWF analysis fields of each decade of October 2010, as plotted on the European scenario in the maps below.

The average circulation for the month of October, presented three scenarios quite different, indicating a remarkable dynamism of the lower troposphere over Europe.

In the first decade of the month has prevailed a fairly anticyclonic configuration, with a maritime mid-latitude air mass, while in the second decade of the month, the geopotential declined substantially and the flow was mainly cyclonic, with arrival of air of continental origin. At the end of the month the flow gained a high zonal index, although maintaining a moderate cyclonic course over the central Mediterranean basin.

Geopotenziale e temperatura decadale media a 500-hPa Decadal mean 500-hPa geopotential and temperatures



Temperature, precipitazioni e attività elettrica in Italia.

I dati provenienti da 87 stazioni meteorologiche dell'Aeronautica Militare e dell'ENAV sono stati utilizzati per ottenere i valori medi mensili di Ottobre delle principali grandezze meteorologiche da confrontare con i valori della climatologia riferita al trentennio 1961-1990. Vengono evidenziati inoltre i fenomeni di precipitazione e scariche elettriche verificatisi in Italia e rilevati dalla rete del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare. La copertura nevosa sulle Alpi è infine elaborata utilizzando i dati rilevati dal Servizio Meteomont (www.meteomont.net).

Temperature Massime. La mappa delle anomalie delle temperature massime medie per il mese di Ottobre mostra uno scenario

Temperatures, precipitations and electrical activity in Italy.

Weather data from 87 meteorological stations belonging to Italian Air Force and to ENAV have been used to obtain monthly mean values of October of the main meteorological parameters to compare with climatic values referred to the period 1961-1990. Precipitations and electric discharges occurred in Italy, and detected by the Italian Air Force Meteorological Service network, are also showed. The snow cover over Alps is ultimately elaborated using data measurements by Meteomont Service (www.meteomont.net).

Maximum Temperatures. The mean maximum temperature anomaly map for the month of October shows a fairly

abbastanza omogeneo con la maggior parte dei valori al di sotto della media sulle regioni peninsulari e con valori leggermente al di sopra della naturale variabilità climatica sulla Sardegna.

Le anomalie risultano distribuite nell'intervallo (-1.6, +1.6) in unità di deviazioni standard delle distribuzioni climatologiche (CliNo'61-90).

Le anomalie positive più alte sono state osservate sulla Sardegna orientale con punte fino a +1.6 unità.

Anomalie positive distintamente più basse, tra +0.4 e +0.7, sono state registrate sulla Sicilia centrale e su due località delle aree costiere laziale e campana.

L'anomalia negativa più bassa, pari a -1.6 unità, è stata rilevata sulle Alpi Giulie.

Anomalie leggermente inferiori, tra -1.5 e -1.0, al di sotto della naturale variabilità del periodo sono state osservate su gran parte delle regioni settentrionali, della Toscana, dell'Umbria e delle Marche.

Anomalie dello stesso ordine di grandezza sono state registrate in Puglia, sia nel Salento che nel foggiano.

Anomalie negative, tra -1.0 e -0.5, sono state osservate sulle restanti zone delle regioni centro-settentrionali ad eccezione dell'area di Roma e di Trieste dove sono stati riscontrati valori più alti. Anche sulla Calabria settentrionale, sulla Sicilia sudorientale e occidentale, sulle zone interne di Campania, Basilicata e Molise le anomalie sono risultate negative con valori per lo più compresi tra -1.0 e -0.5. Sul resto del paese le temperature si sono mantenute vicino alla media del periodo.

L'andamento delle temperature massime nel mese di Ottobre è stato caratterizzato da un inizio mite seguito da una marcata diminuzione dei valori massimi a partire dal principio della seconda decade.

Nei primi giorni del mese le temperature massime hanno raggiunto valori tra +30/35 °C sulla Sardegna sud-occidentale, tra +25/30 °C sul resto dell'isola, sulla Sicilia, sulla Calabria meridionale, sulle coste della pianura Padano-Veneta, e su una vasta area comprendente la Campania, il Lazio, il Molise e la Puglia.

Sull'Arco alpino e su un'area limitata dell'Appennino Tosco-Emiliano i valori massimi si sono mantenuti tra +15/20 °C mentre

homogeneous scenario with most values below the average on the peninsular regions and with values slightly above the natural climate variability on Sardinia.

The anomalies are spread in the interval (-1.6, 1.6) in units of standard deviations of the climatological distributions (CliNo'61-90).

The highest positive anomalies were observed on the eastern Sardinia, with peaks up to 1.6 units.

Positive anomalies markedly lower, between 0.4 and 0.7, have been registered over central Sicily and in two locations in the coastal areas of Lazio and Campania.

The lowest negative anomaly, around -1.6 units, was recorded in the Julian Alps.

Anomalies slightly lower, between -1.5 and -1.0, below the natural variability of the period were observed over most of northern regions, Tuscany, Umbria and the Marches.

Anomalies of the same order of magnitude were recorded in Apulia, both over Salento and Foggia.

Negative anomalies between -1.0 and -0.5, were observed on the remaining areas of central and northern regions except for the area of Rome and Trieste where there were higher values.

Even on northern Calabria, on western and southeastern Sicily, on inland areas of Campania, Basilicata and Molise anomalies were mostly negative with values ranging between -1.0 and -0.5.

On the rest of the Country, temperatures were near average for the period.

The trend of maximum temperature in October was characterized by a mild start followed by a marked decrease of the maximum values from the beginning of the second decade.

In the early days maximum temperatures reached values between +30/35 °C over southwestern Sardinia, between +25/30 °C on the rest of the island, over Sicily, over southern Calabria, over the coast of Romagna, and over a large area stretching across Campania, Lazio, Molise and Apulia.

Over the Alps and over a narrow area of the Tuscan-Emilian maximum values have been maintained between +15/20 °C while over the rest of the country they were between +20/25

sul resto del paese si sono assestati tra +20/25 °C. Alla fine della prima decade è iniziato un brusco e repentino raffreddamento ha portato le temperature massime tra +20/30 °C sulle isole maggiori, sulla Calabria meridionale e lungo le coste del Lazio, tra +20/25 °C sulla Puglia, lungo le restanti coste tirreniche e sulle coste della pianura Padano-Veneta, tra +10/15 °C sull'arco alpino e tra +15/20 °C sul resto della penisola. Nel resto del mese i valori sono diminuiti ulteriormente fino a +15/25 °C sulle isole maggiori, sulla Calabria meridionale e lungo le coste del Lazio, fino a +10/15°C su gran parte delle regioni settentrionali e sui rilievi più alti dell'Appennino centro-settentrionale.

Non sono da segnalare record storici per le temperature massime per il mese di Ottobre.

Temperature Minime. La mappa delle anomalie relative delle temperature minime medie del mese di Ottobre mostra una situazione abbastanza uniforme con valori che rientrano per lo più nella norma del periodo con anomalie distribuite nell'intervallo tra -1.1 e +1.1 unità di deviazioni standard delle distribuzioni climatologiche (CliNo'61-90).

La anomalie più alte, con una punte fino a +1.1, sono state osservate su alcune località della Sicilia meridionale, orientale e occidentale.

Anomalie leggermente inferiori, tra +0.7 e +0.9, sono state rilevate sulla Calabria meridionale e sulla Sardegna sud-orientale.

Anomalie positive, tra +0.5 e +0.7, sono state registrate nell'area di Roma e di Napoli.

L'anomalia più bassa, pari a -1.1 unità, è stata osservata nel Salento.

Anomalie intorno ai limiti della variabilità climatica, tra -1.0 e -0.8, sono state osservate nell'area del Gargano, sulle aree interne della Toscana meridionale, delle Marche, dell'Emilia-Romagna, sul Friuli e sull'Alto Adige.

Anomalie negative, tra -0.8 e -0.6, si sono verificate nel bresciano, nell'area di Trieste e sull'Appennino settentrionale.

Le temperature minime, nel corso del mese, possono essere descritte da valori miti nei primi dieci giorni e da valori più bassi nel resto del periodo.

Durante la prima decade le temperature minime sono risultate comprese per lo più tra +15/20 °C

°C.

At the end of the first decade a sudden marked cooling brought maximum temperatures down to +20/30 °C on the major islands, southern Calabria and along the coast of Lazio, down to +20/25 °C on Apulia, along the Tyrrhenian coast and along the eastern Po-Valley coast, down to +10/15 °C over the Alps and down to +15/20 °C over the rest of the peninsula.

In the rest of the month values decreased further to +15 / 25 °C on the major islands, southern Calabria and along the coast of Lazio, down to +10 / 15 °C over most of northern regions and over the higher peaks of the central and northern Apennines.

No historical records of maximum temperatures has to be reported on October.

Minimum Temperatures. The map of mean minimum temperature anomalies for the month of October shows a situation quite consistent with values that are mostly in accordance with the normal of the period with anomalies spread in the interval (-1.1; +1.1) units of standard deviations of the climatological distributions (CliNo'61-90).

The highest anomalies, with peaks up to +1.1, were observed in some localities in southern, eastern and western Sicily.

Anomalies slightly lower, between +0.7 and +0.9, were found on the southern Calabria and south-eastern Sardinia.

Positive anomalies between +0.5 and +0.7, were recorded in Rome and Naples.

The lowest anomaly, amounting to -1.1 units, was observed in Salento.

Anomalies around the lower limit of climate variability, between -1.0 and -0.8 were observed in the Gargano area, the inland areas of southern Tuscany, Marche, Emilia-Romagna, Friuli and Alto-Adige.

Negative anomalies between -0.8 and -0.6, occurred in Brescia, Trieste and over northern Apennines.

Minimum temperatures, during the month, can be described by mild values in the first ten days and by lower values in the remainder of the period.

During the first decade the minimum temperatures ranged mostly between +15/20

sulla Sicilia, sulla Sardegna orientale e sulla Calabria meridionale, tra +10/15 °C sul resto della Sardegna, e tra +5/15 °C sulle rimanenti regioni.

All'inizio della seconda decade una marcata avvezione fredda ha progressivamente abbassato i valori minimi fino a -5/+5 °C sulle Alpi, fino a 0 /5 °C sulle aree interne delle regioni centro-settentrionali, fino a +10/15 °C sulle zone costiere del Centro-Nord e sulle regioni peninsulari meridionali, fino +5/15°C sulle isole maggiori.

Non sono da segnalare record storici per le temperature minime per il mese di Ottobre.

Precipitazioni. La mappa delle anomalie delle precipitazioni cumulate nel corso del mese mostra anomalie positive leggermente al di sopra della norma sulle regioni ioniche e su gran parte della Sicilia, e valori entro i limiti della variabilità climatica sul resto del paese.

Le anomalie relative delle precipitazioni cumulate sono risultate comprese nell'intervallo (-0.7, +2.2) unità dello scarto interquintile delle distribuzioni climatologiche (per una stima più quantitativa, si tenga conto del fatto che il valore di tale scarto, mediato su tutte le stazioni per il mese di Ottobre, è di circa 106 mm).

Il deficit più marcato, con anomalie relativa pari a -0.7 si è verificato sulle Alpi Retiche.

Anomalie leggermente superiori tra -0.7 e -0.5, sono state registrate localmente sulla Laguna Veneta, sulla Riviera romagnola, a Grosseto e sul litorale romano.

L'anomalia relativa più alta, pari a +2.2, si è verificata sulla Sicilia sud-orientale, a Cozzo Spadaro (SR), dove precipitazioni a forte carattere convettivo hanno determinato quantitativi totali cumulati ben al di sopra della norma del periodo mentre sul resto dell'isola ad eccezione delle zone di Trapani e di Enna si sono avute anomalie essenzialmente comprese tra +1.2 e +1.8.

Anomalie positive, sempre tra +1.2 e +1.8, sono state osservate anche sul settore ionico della Basilicata, sulla Puglia meridionale e nel cagliaritano dove nelle località di Brindisi (BR) e Decimomannu (CA) sono stati altresì registrati i valori estremi delle serie storiche delle precipitazioni cumulate, di seguito riportati.

Anomalie, tra +0.8 e +1.0, ai limiti della

°C on Sicily, eastern Sardinia and southern Calabria, between +10/15 °C on the rest of Sardinia, and between 5 / 15 ° C over the remaining regions of the country.

At the beginning of the second decade a strong cold advection decade has progressively lowered the minimum to -5/+5 °C over the Alps, down to 0/+5 °C over the inland areas of central and northern regions, down to +10/15 °C over coastal areas of central and northern Italy and over peninsular southern regions and down to +5/15 ° C on the major islands.

No historical records of minimum temperatures has to be reported on of October

Precipitations. The map of anomalies of cumulated precipitation during the month shows positive anomalies slightly above the norm over the Ionian regions and over most of Sicily, and values within the limits of climate variability over the rest of the country.

The cumulated rainfall relative anomalies were found in the range (-0.7, +2.2) units of the interquintile range of climatological distributions CliNo'61-90 (for a quantitative estimation is taken into account that the value of this difference, averaged over all stations for the month of October, is about 106 mm).

The more pronounced deficit, with anomalies of -0.7 occurred in the Rhaetian Alps.

Slightly higher anomalies, within -0.7 and -0.5, were registered locally on the Venetian Lagoon, on the Adriatic sea side, in Grosseto and on the Roman coast.

The highest anomaly, about of +2.2, occurred on the south-eastern Sicily, at Cozzo Spadaro (SR), where strong convective rainfall have resulted in total amounts well above the norm of the period while over the remaining areas of island, with the exception of Enna and Trapani zones, the anomalies were mainly between +1.2 and +1.8.

Positive anomalies, always between 1.2 and 1.8, were also observed on the Ionian areas of Basilicata, over southern Apulia and Cagliari area where in the localities of Brindisi (BR) and Decimomannu (CA) were also recorded the extreme values of the rainfall time series, as indicated below.

Anomalies, within +0.8 and +1.0, adjacent to the upper limit of climate variability were

variabilità climatica sono state rilevate in Calabria mentre sul resto del paese i quantitativi sono risultati compresi nella norma del periodo.

Nel corso del mese le precipitazioni sono state abbastanza frequenti e più copiose sulle regioni meridionali.

Nei primi dieci giorni del mese le piogge sono occorse principalmente sulle regioni centro-settentrionali con quantitativi mediamente compresi tra 10 e 50 mm.

Su una vasta area comprendente la Basilicata, la Campania meridionale, la Calabria settentrionale e il Salento i valori cumulati sono stati, invece, per lo più compresi tra 10 e 25 mm ma con punte tra 25 e 50 mm su una zona ristretta tra Basilicata e Calabria.

Nelle decadi successive le piogge sono occorse su gran parte del territorio nazionale ma con meno frequenza sulla Sardegna settentrionale e sulle regioni centrali.

Nel corso della seconda decade le precipitazioni sono risultate più abbondanti sulla Sardegna meridionale e sulle regioni meridionali tirreniche, con quantitativi tra 50 e 100 mm ma con locali punte tra 100 e 150 mm mentre sono risultate meno consistenti sulle restanti regioni con quantitativi per lo più tra 10 e 50 mm.

Nella terza decade le precipitazioni hanno interessato maggiormente le regioni settentrionali e meridionali con quantitativi tra 50 e 100 mm, ma con locali punte tra 100 e 150 mm, mentre sono occorse in misura minore sulla Sardegna e sulle regioni centrali con valori cumulati mediamente tra 1 e 25 mm.

Sono da segnalare i seguenti record storici per le precipitazioni cumulate per il mese di Ottobre (fra parentesi si indica l'anno in cui si è verificato il precedente estremo negli ultimi 60 anni e l'incremento relativo in mm):

Brindisi (BR) 10 m. s.l.m.

mensile: 202.3 mm (1951,+19.8 mm);

Prizzi (PA) 1035 m. s.l.m.

giornaliero: 96.4 mm (2009, +26.4);

Decimomannu (CA) 29 m. s.l.m.

registered in Calabria whilst over the rest of the country total amounts were close to norm of the period.

During the month, rainfall was quite frequent and more abundant over the southern Italy.

In the first ten days rainfall have occurred mainly on the central and northern regions with average quantities between 10 and 50 mm.

Over a wide area including the Basilicata, southern Campania, northern Calabria and Salento the precipitation amounts were mostly between 10 and 25 mm but with peaks between 25 and 50 mm in a narrow zone crossing Basilicata and Calabria.

In the decades following the rains have occurred over much of the country but with less frequency on northern Sardinia and central regions.

During the second decade rainfall were more abundant on southern Sardinia and the southern Tyrrhenian regions, with quantities between 50 and 100 mm but with local peaks between 100 and 150 mm while they were less copious scarce over remaining regions with total mostly between 10 and 50 mm .

In the third decade precipitation affected mostly northern and southern regions with quantities between 50 and 100 mm, but with local peaks between 100 and 150 mm, whilst they were less consistent over Sardinia and central regions with cumulated values between 1 and 25 mm.

Historical records of precipitation have to be reported (in parenthesis they have been indicated the year of the last 60 years extreme and the related increment in mm) :

Brindisi (BR) 10 m. a.s.l.

monthly: 202.3 mm (1951,+19.8);

Prizzi (PA) 1035 m. a.s.l.

daily: 96.4 mm (2009, +26.4);

Decimomannu (CA) 29 m. a.s.l.

daily: 103.8 mm (1985, +29);

giornaliero: 103.8 mm (1985, +29);

mensile: 166.6 mm (1992, +18.1).

monthly: 166.6 mm (1992, +18.1).

Scariche elettriche. La mappa di densità delle scariche elettriche mostra una fenomenologia abbastanza diffusa sul territorio italiano occorsa con maggiore frequenza sul Tirreno centro-meridionale, sullo Stretto di Sicilia, sul Canale di Sardegna e sulle coste che si affacciano sui mari sopraccitati.

Attività elettrica di minore frequenza è stata registrata anche sul mar Ionio, lungo le coste ad esso prospicienti, sul Salento e nelle aree di Genova e Roma.

L'attività elettrica è stata più intensa nel corso della seconda decade interessando principalmente il Tirreno centro-meridionale, la Sicilia, l'omonimo Stretto, il Canale di Sardegna e le coste prospicienti i suddetti mari.

Nel corso della prima decade, invece, i fenomeni elettrici sono occorsi con minore frequenza, come si evince dalla serie temporale dei conteggi di seguito riportata, interessando principalmente la Sardegna sud-orientale, la Sicilia meridionale e le aree di Genova, Roma e Maratea (PZ).

L'attività elettrica nella terza decade che, come risulta dalla serie temporale è stata abbastanza consistente, si è concentrata principalmente sullo Stretto di Sicilia.

Neve sulle Alpi. La mappa della neve, ovvero dell'altezza media del manto nevoso sulle Alpi per il mese di Ottobre, è stata realizzata a partire dalle rilevazioni (orarie) effettuate da 42 stazioni della Rete Meteomont dislocate sulle Alpi.

Il sistema di monitoraggio del Servizio Meteomont del Comando Truppe Alpine ha come compito quello di acquisire i parametri meteorologici, finalizzati soprattutto alla continua valutazione e determinazione del rischio valanghe.

La mappa indica uno spessore medio del manto nevoso, sulle zone monitorate, abbastanza irregolare che assume valori da un minimo di pochi cm (in corrispondenza delle stazioni di rilevamento situate a quote più basse) fino ad un massimo di circa 25 cm sulle Alpi Tirolesi.

Lightning discharges. The density map of strokes shows a quite widespread phenomenology over Italy occurring more frequently over central-southern Tyrrhenian Sea, Strait of Sicily, the Sardinia Channel and the coast overlooking the aforementioned sea.

Less consistent electrical activity was also registered on the Ionian Sea, along the coasts facing it, in Salento and over the areas of Genoa and Rome.

The electrical activity was more intense during the second decade mainly affecting the central-southern Tyrrhenian Sea, Sicily, the homonymous Strait, the Channel of Sardinia and the coast facing these seas.

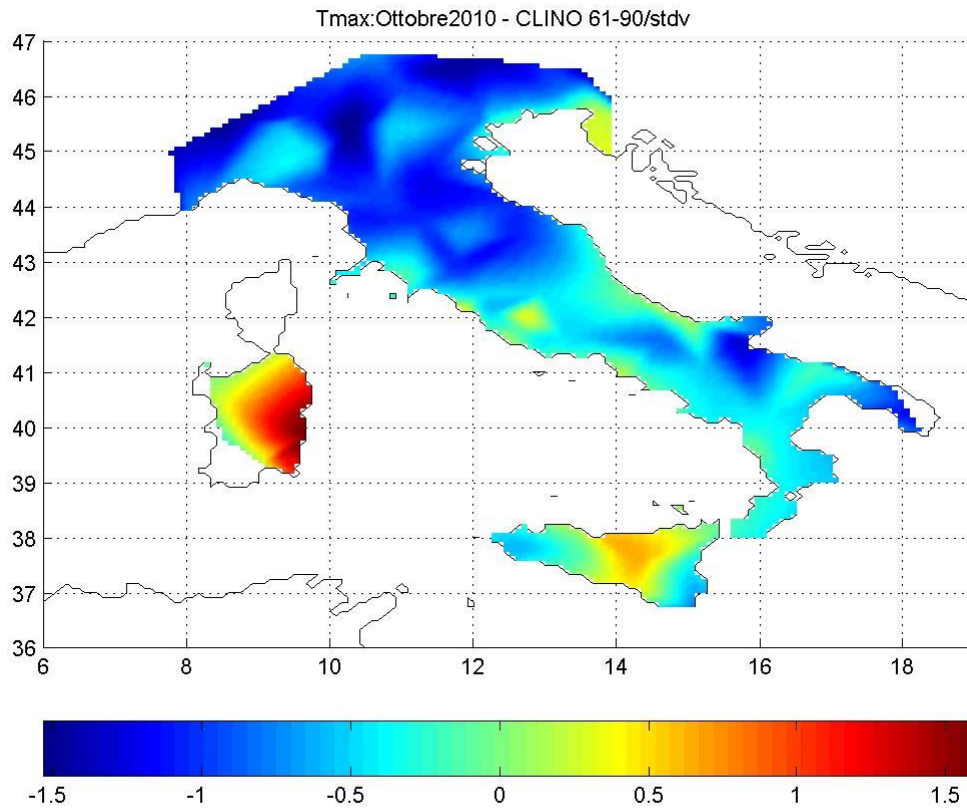
During the first decade, however, the electrical phenomena are occurring less frequently, as reflected in the time series of counting shown below, affecting mainly the south-eastern Sardinia, southern Sicily and the areas of Genoa, Rome and Maratea (PZ).

The electrical activity in the third decade, as reported in the time series has been quite consistent, focused mainly on the Strait of Sicily.

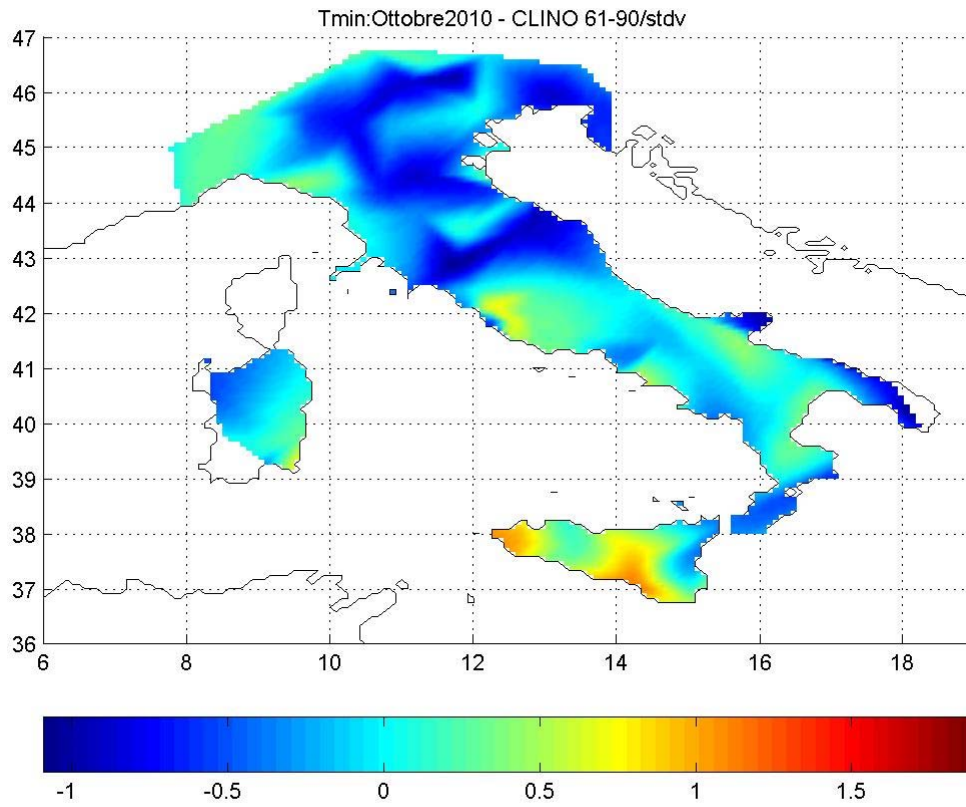
Snow on the Alps. The snow mantle map represents the monthly mean thickness of snow over the Alps for the month of October. It has been realized starting from the (hourly) measurements performed by 42 stations belonging to the Meteomont Network, distributed over the Alps. The monitoring system of Meteomont Service (Alpine Troops Command) is responsible for the detection of snow parameters, to assure the continuous evaluation and determination of avalanches' risk.

The present map indicates a mean thickness of the snow cover, on the monitored zones, rather irregular ranging from a minimum of about few centimeters (in the observing stations located at lower altitudes) up to a maximum of about 25 centimeters over Tyrolean Alps.

Anomalie delle temperature massime
Maximum temperature anomalies

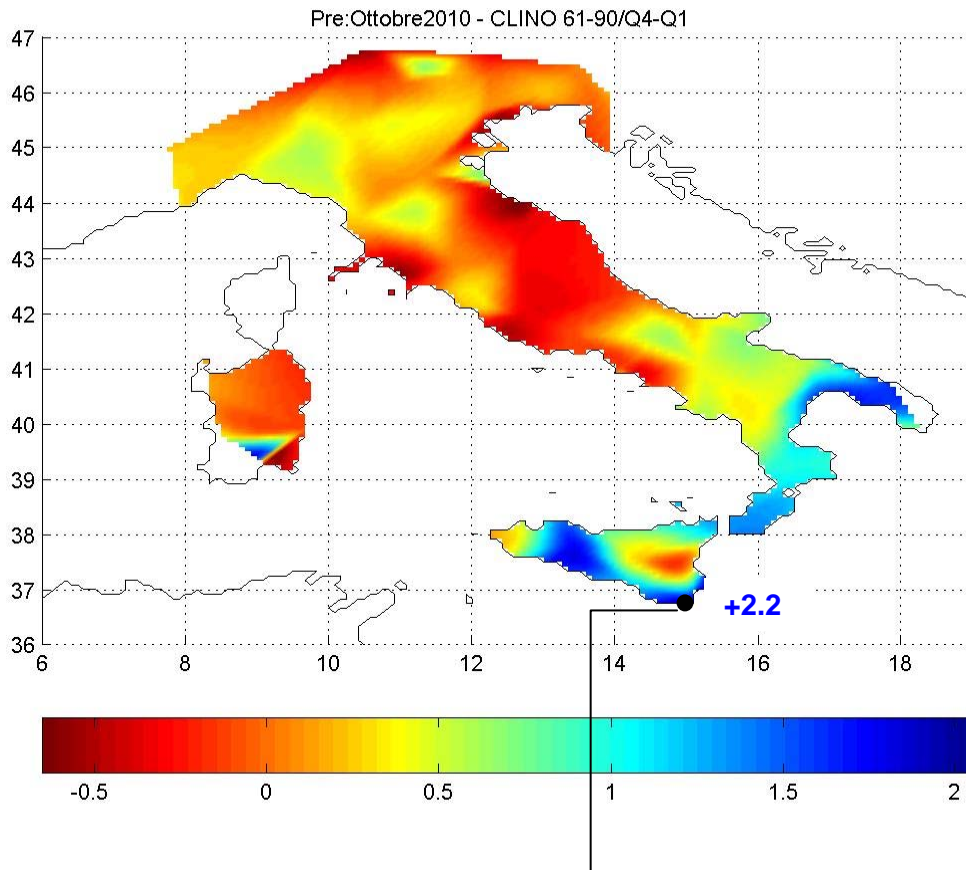


Anomalie delle temperature minime
Minimum temperature anomalies

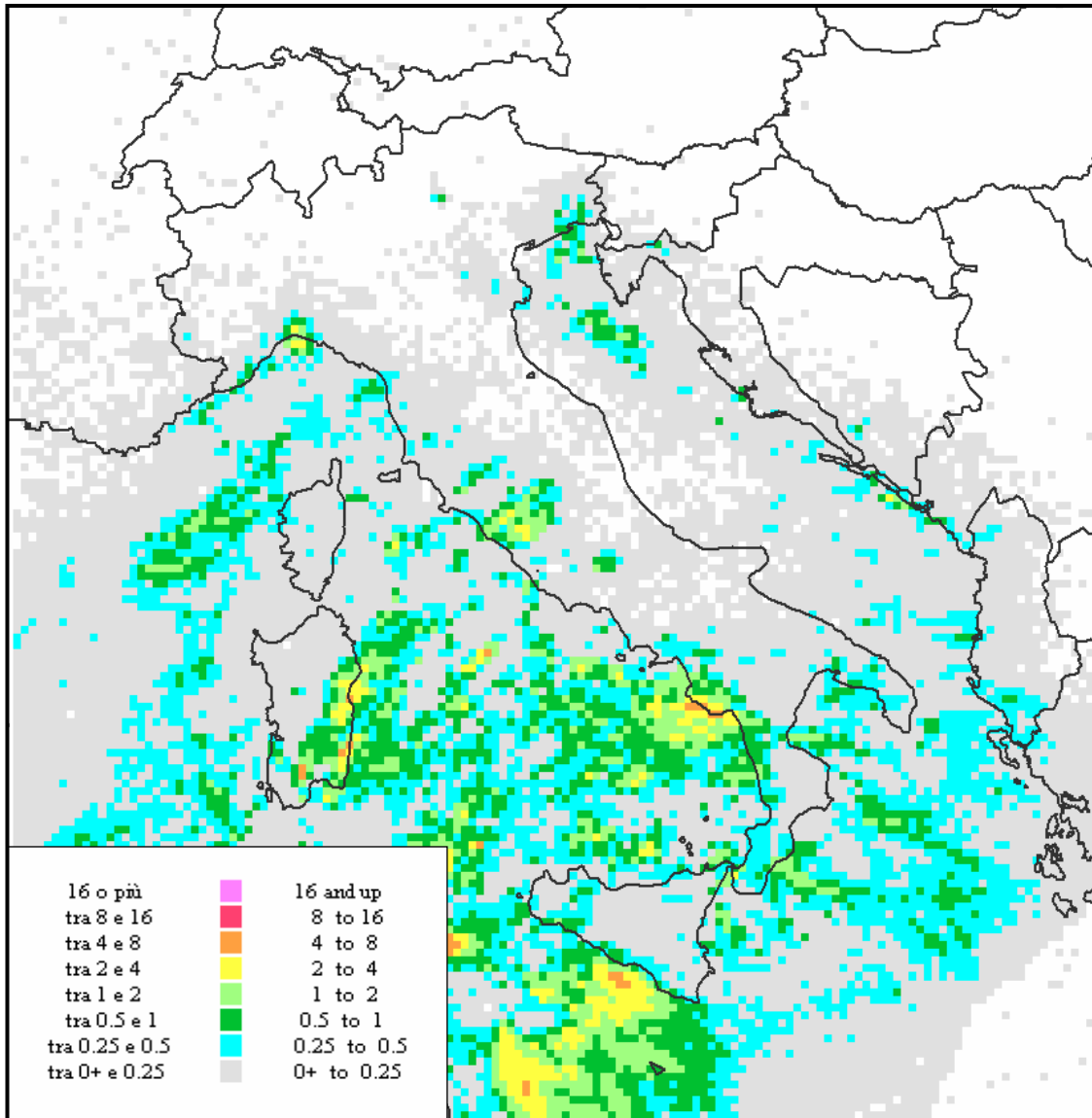


Precipitazioni cumulate

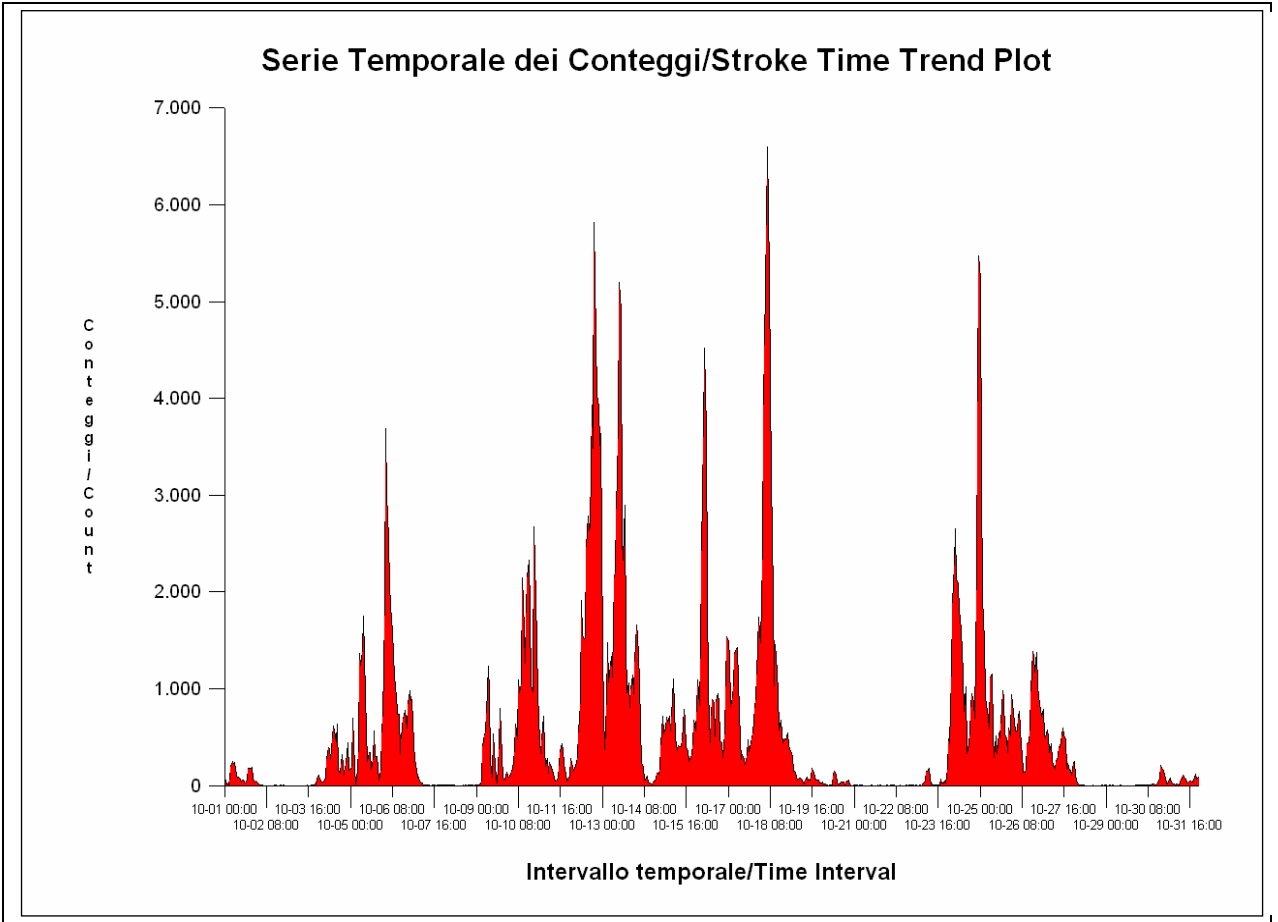
Cumulated precipitations



Densità di scariche elettriche
Density of lightning discharges

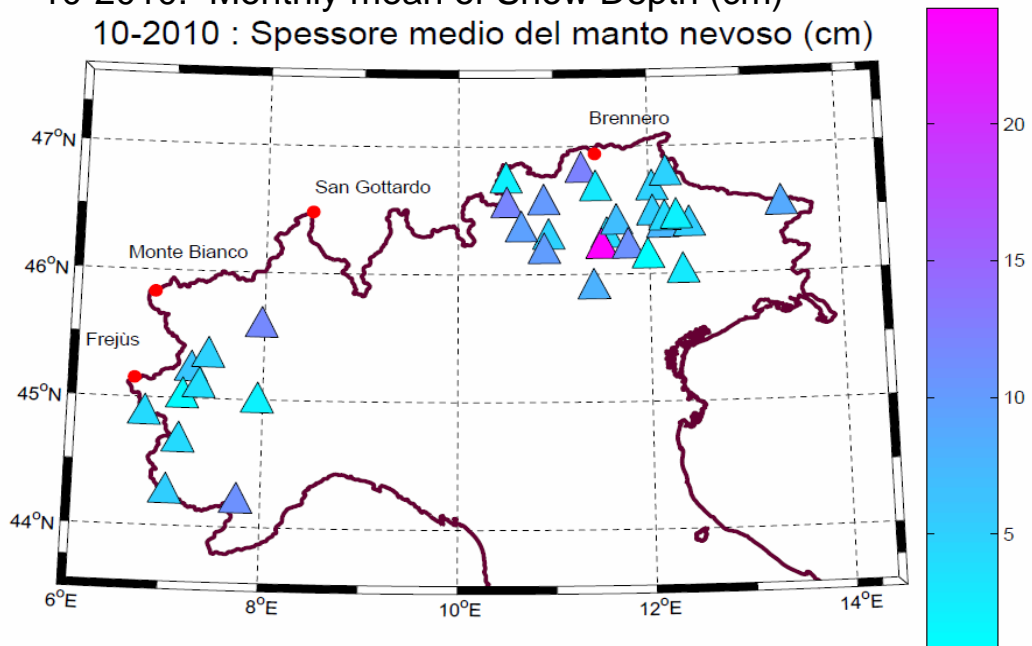


**Conteggio scariche elettriche
Number of lightning discharges**



Spessore Medio della Copertura Nevosa
Monthly mean of Snow Depth

10-2010: Monthly mean of Snow Depth (cm)
10-2010 : Spessore medio del manto nevoso (cm)



Commento sinottico del mese.

*(a cura della Sezione di
Breve e Media Scadenza)*

Evoluzione sinottica.

1 Flusso occidentale moderatamente baroclino.

2-4 Promontorio intercyclonico sul Mediterraneo centrale.

5 Debole saccatura atlantica in transito sul Mediterraneo, con sistema frontale sull'Italia.

6 Cut-off sull'Italia meridionale con minimo barotropico in colma mento e promontorio in formazione sull'Italia settentrionale.

7-9 Promontorio intercyclonico sul Mediterraneo centrale.

10-11 Cut-off sul Mediterraneo occidentale e flusso da sud-ovest sull'Italia.

12-14 Minimo molto profondo nei bassi strati sul Mediterraneo occidentale e sistema frontale in transito sull'Italia.

15 Flusso occidentale barotropico sull'area mediterranea.

16-18 Saccatura retrograda sull'Europa centrale con cut-off sull'Italia settentrionale in trasferimento verso meridione.

19 Flusso nord-occidentale stabile sull'Italia.

20-21 Saccatura in rapido transito con phoen sull'Italia settentrionale.

22-23 Flusso zonale diffluente con minimo in quota sul Mediterraneo occidentale.

24-27 Flusso meridiano con cut-off sull'Italia.

28-29 Decisa rimonta del geopotenziale sul Mediterraneo centrale.

30-31 Profonda saccatura atlantica sul Mediterraneo occidentale con flusso perturbato sull'Italia.

Synoptic comment of the month.

*(by Division of
Short and Medium Range Forecast)*

Synoptic evolution.

1st Westerly baroclinic flow.

2nd-4th Intercyclonic ridge over central Mediterranean sea.

5th Weak Atlantic through crossing the Med with frontal System over Italy.

6th Cut-off over southern Italy with barotropic and weakening minimum.

7th – 9th Intercyclonic ridge over central Mediterranean sea.

10th – 11th Cut-off over western Med and southwesterly flow over Italy.

12th-14th Very deep surface low over western Med and frontal system crossing Italy.

15th Westerly barotropic flow over Mediterranean area.

16th – 18th Retrogressive through over central Europe with southbound cut-off over northern Italy.

19th Northwesterly settled flow over Italy.

20th-21st Fast moving through with phone over northern Italy.

22nd-23rd Zonal diffluent flow with upper level low over western Med.

24th-27th Meridian flow with cut-off over Italy.

28th-29th Quick ridge building over central Mediterranean sea.

30th-31st Deep through over western Med, with unsettled flow over Italy.

**Un evento saliente del mese: Un
Mesociclone Mediterraneo**
*(a cura della Sezione di
Breve e Media Scadenza)*

All'inizio della seconda decade del mese di ottobre, il settore occidentale del bacino del Mediterraneo è stato interessato da un cut-off cui era associato una corrente a getto ascendente tra le Isole Baleari e la Sardegna. L'effetto di sottovento generato dalla catena montuosa dell'Atlante, unito ad una avvezione di vorticità positiva nella regione di uscita del getto, hanno favorito la formazione di un minimo al suolo molto profondo e simmetrico, caratterizzato da un warm-core molto evidente dall'analisi della temperatura potenziale di bulbo bagnato a 850hPa. Il warm-core, tipico delle strutture barotropiche delle latitudini tropicali, ha potuto formarsi nonostante l'iniziale origine baroclina del minimo depressionario, per effetto delle correnti discendenti provenienti dalla convezione circostante il minimo stesso sottoposte a compressione adiabatica.

Il minimo al suolo, formatosi subito ad est delle Isole Baleari, ha seguito un percorso circolare investendo prima le coste della Spagna orientale e poi la Tunisia, colmandosi completamente al contatto con la costa dell'Africa settentrionale. Nonostante la convezione non sia riuscita ad organizzarsi completamente attorno al minimo, e dunque non si sia formato il tipico "occhio" al centro del sistema depressionario, la caduta di pressione – stimata sotto i 996hPa- ha generato comunque una ventilazione molto intensa, con punte massime registrate sulle coste della Tunisia di oltre 50kTs.

Dall'analisi della stratificazione dei dati di pressione atmosferica e precipitazioni sulle stazioni meteorologiche nella zona interessata dal minimo, si desume un ottimo livello di predicibilità del modello COSMOME per la struttura depressionaria nel suo complesso.

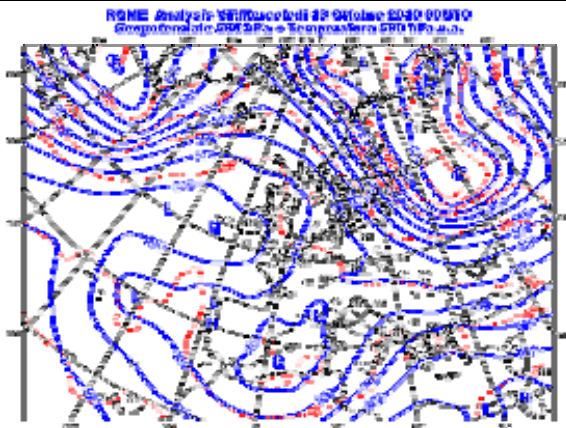
**A significant event of the month:
A Mediterranean Mesocyclone**
*(by Division of
Short and Medium Range Forecast)*

At the beginning of the second decade of October, the western Mediterranean basin has been affected by a cut-off with a an upward jet stream associated flowing between the Baleari Islands and the Isle of Sardinia. The lee effect generated by the Atlas, together with a positive vorticity advection in the exit region of the jet stream, triggered the development of a very deep and symmetrical surface low, characterized by a very clear "warm-core" as showed by the analysis of the wet bulb potential temperature at 850hPa.

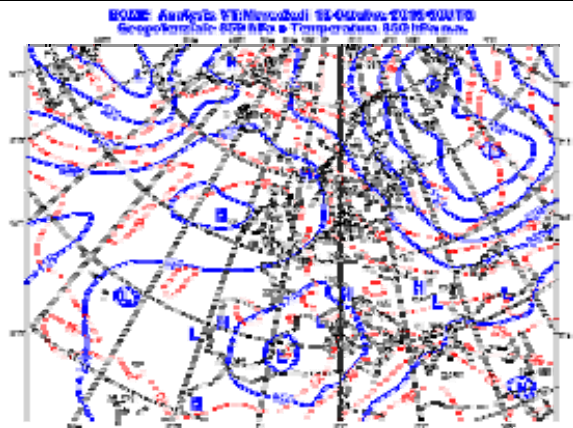
The warm-core, typical of the barotropic structures of tropical latitudes, could form despite the initially baroclinic structure of the low, as a result of the descending currents coming from the convection around the low due to adiabatic compression and warming. The surface low, formed just east of the Balearic Islands, followed a circular path and affecting the eastern coasts of Spain and northern Tunisia, disappearing completely once in contact with the coast of North Africa. Although the convection failed to organize completely around the minimum, and therefore the typical "eye" at the centre of the low-pressure system has not formed, the pressure drop - estimated below 996hPa- has however generated severe winds, with maximum recorded peaks on the coast of Tunisia more than 50kTs.

An analysis of the stratification of data on atmospheric pressure and precipitation from weather stations in the affected area, showed a high level of predictability of the model COSMOME for the low pressure as a whole.

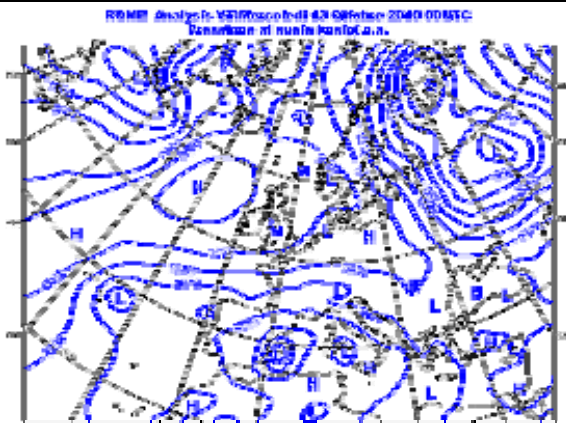
Analisi 500hPa 13/10/2010 00UTC
500hPa Analysis 13/10/2010 00UTC



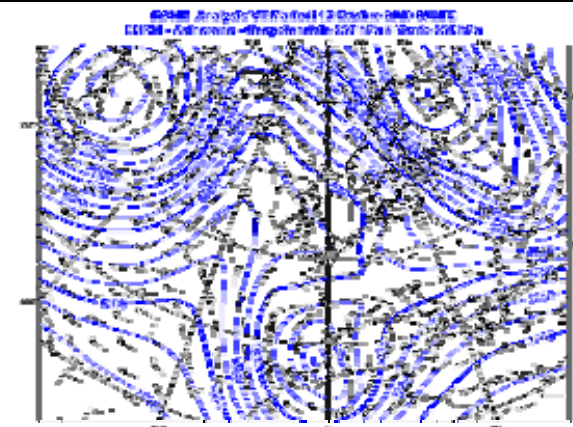
Analisi 850hPa 13/10/2010 00UTC
850hPa Analysis 13/10/2010 00UTC



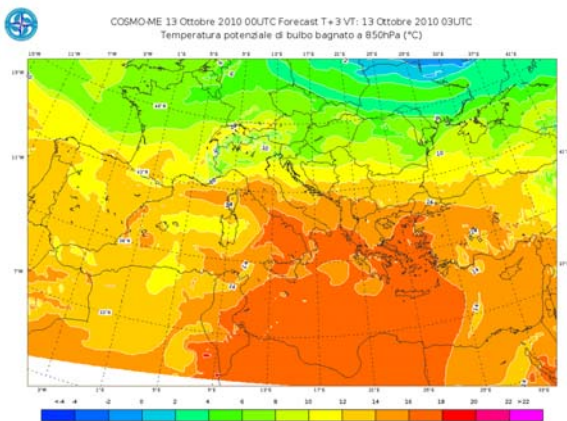
Analisi al Suolo 13/10/2010 00UTC
Surface Pressure 13/10/2010 00UTC



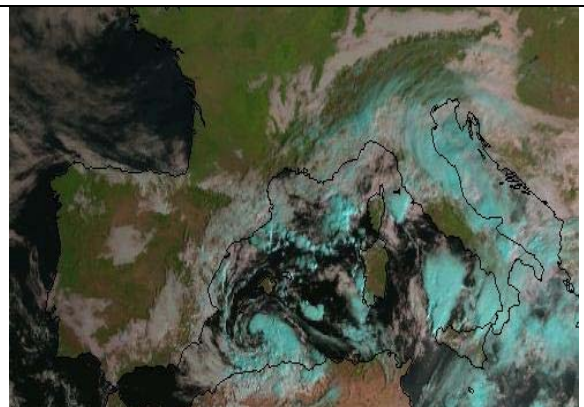
Vento e Geopotenziale 250hPa 13/10/2010 00UTC
Wind and Geopotential 250hPa 13/10/2010 00UTC



Temperatura di Bulbo Bagnato 850hPa 13/10/2010 00UTC
Wet Bulb Temperature 850hPa 13/10/2010 00UTC



MSG – RGB – 13/10/2010 08:15UTC
MSG – RGB – 13/10/2010 08:15UTC



Verifiche eseguite dalla 3^a Sezione del 2° Servizio del CNMCA di Pratica di Mare relativo al mese di Ottobre 2010.

I grafici riportano le serie temporali ed il ciclo diurno di Temperatura a 2 metri e Pressione sul livello del Mare del mese di Ottobre 2010. Sono messi a confronto i Synop forniti dalle stazioni Italiane e i dati di previsione del COSMOME corsa-00. Il modello non idrostatico COSMOME è integrato sull'Europa in una griglia spaziale a 7 Km usando l'analisi 3D-VAR del CNMCA interpolata e usando i campi previsti IFS come condizioni al contorno laterali. La risoluzione verticale comprende 40 livelli.

I dati ottenuti sono successivamente raggruppati per zone geografiche: Italia Settentrionale, Italia Centrale con Sardegna e Italia Meridionale e Sicilia.

Sistema di verifica: Le verifiche sono realizzate con Versus, sistema prodotto dal CNMCA e lo strumento ufficiale dedicato alle verifiche del consorzio COSMO.

Versus è uno strumento flessibile e configurabile che consente di analizzare il comportamento dei modelli matematici attraverso lo studio di indici statistici e serie temporali.

Sommario del mese:

Anche in questo periodo il parametro della pressione è stato ben previsto dal modello. In generale l'andamento della previsione e dell'osservazione è molto coerente, unica leggera differenza è riscontrabile alla fine del

Verification performed by 3rd Section 2° Service of the CNMCA of Pratica di Mare referred to October 2010

The graphics show the time series and the daily cycle of 2 metres temperature and mean sea level pressure of October 2010. Synops, provided by Italian stations, and COSMOME run 00 forecast data are compared. The non-hydrostatic model COSMOME is integrated over the European area with a 7km grid spacing using interpolated CNMCA 3D-PSAS FGAT analysis as initial state and IFS forecast fields as lateral boundary conditions. Vertical resolution is 40 vertical levels. The data are grouped by geographical areas: Northern Italy, Central Italy with Sardinia and Southern Italy and Sicily.

Verification System: The verifications are made with Versus, which is the system produced by CNMCA and the official tool dedicated to the verification in the COSMO consortium.

Versus is a flexible and configurable tool able to analyze the behavior of mathematical models through the study of statistical indexes and time series.

Summary of the month:

In this period the parameter 'pressure' is well predicted by the model, too. In general, the predictions/observations developments are consistent, only slight difference is found at the end of the month in which the model overestimates the maximum of the parameter.

mese in cui il modello sovrastima i massimi assunti dal parametro. I grafici del ciclo diurno specificano la sovrastima tra le 0 e le 9 del mattino.

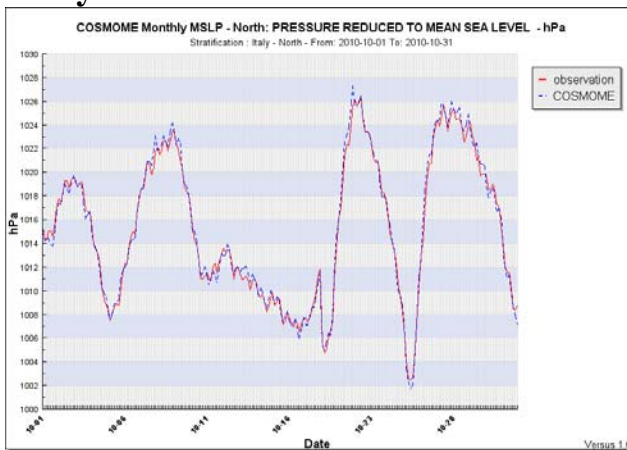
Le serie temporali della Temperatura evidenziano, in questo mese, una sottostima dei valori massimi e minimi del parametro. I Cicli Diurni evidenziano tale comportamento del modello specialmente nelle ore più calde della giornata.

The diurnal cycle plots specify the overestimation in the time range 00- 09 am.

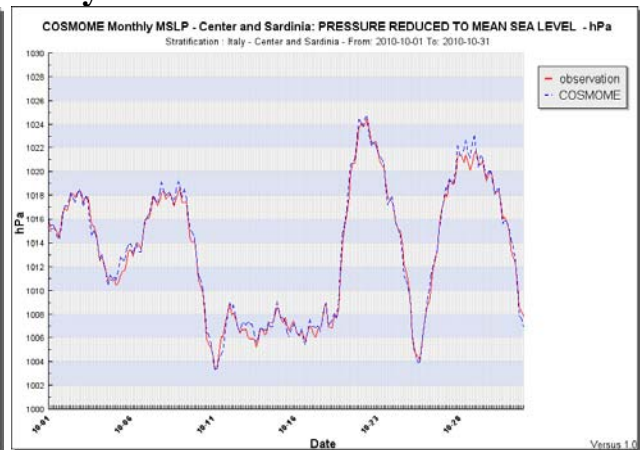
The time series of temperature show, in this month, an underestimation of minimum and maximum values. The diurnal cycle confirm this behavior of the model, especially during the hottest hours of the day.

Serie Temporale Ottobre 2010 MSLP Time Series October 2010 MSLP

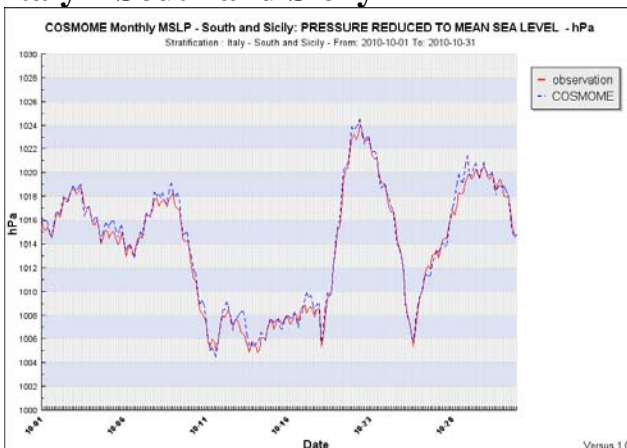
Nord Italia Italy North



Centro Italia e Sardegna Italy - Center and Sardinia



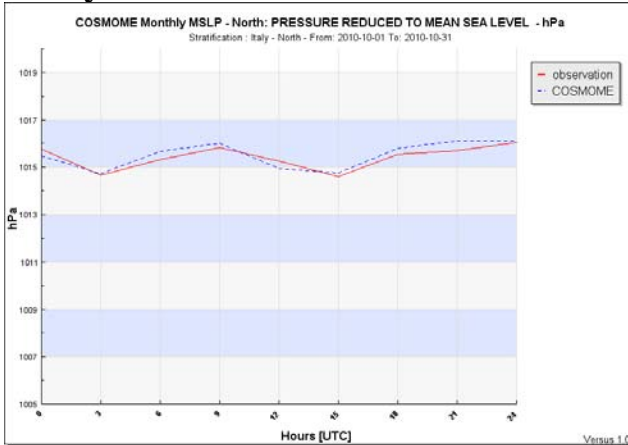
Sud Italia e Sicilia Italy - South and Sicily



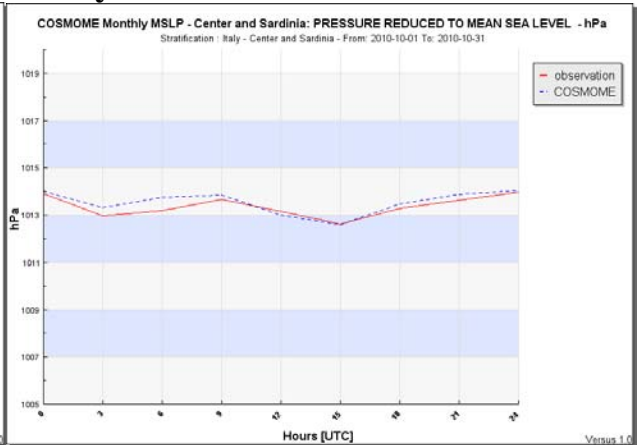
Ciclo Diurno Ottobre 2010 MSLP

Daily Cycle October 2010 MSLP

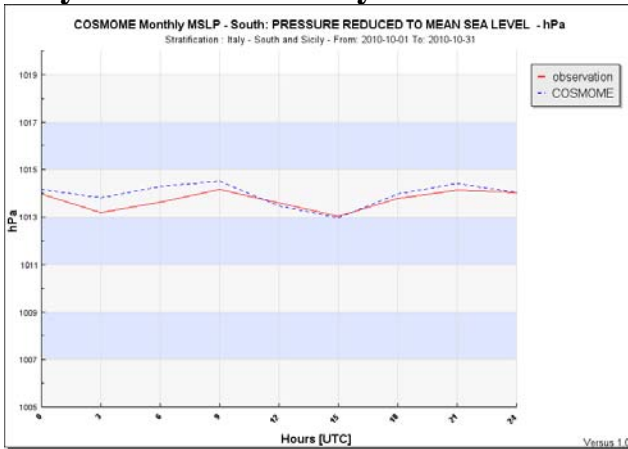
Nord Italia Italy North



Centro Italia e Sardegna Italy - Center and Sardinia

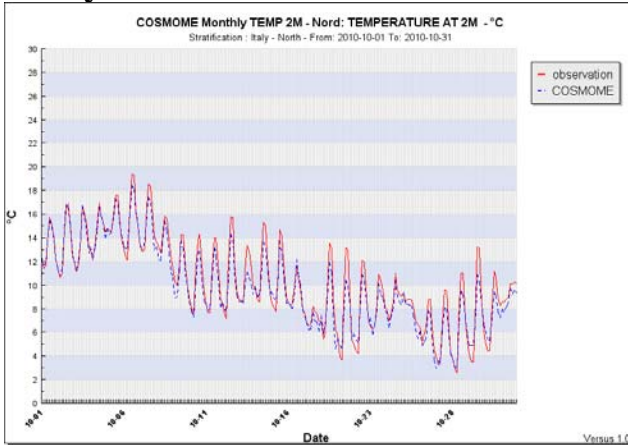


Sud Italia e Sicilia Italy - South and Sicily

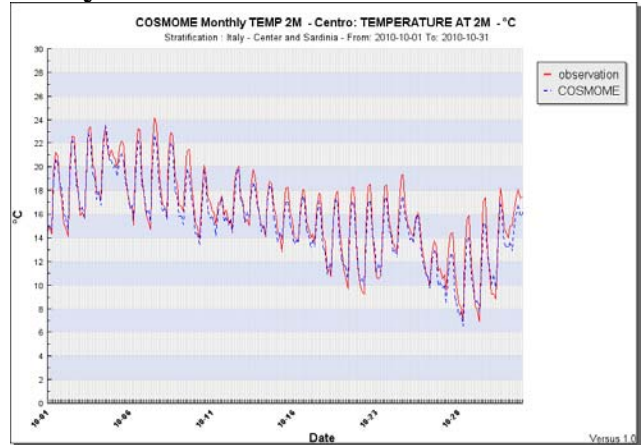


Serie Temporale Ottobre 2010 Temperatura 2M Time Series October 2010 Temperature 2M

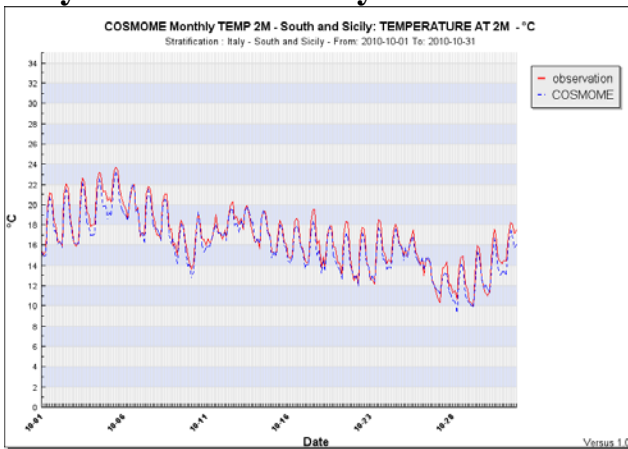
Nord Italia Italy - North



Centro Italia e Sardegna Italy - Center and Sardinia



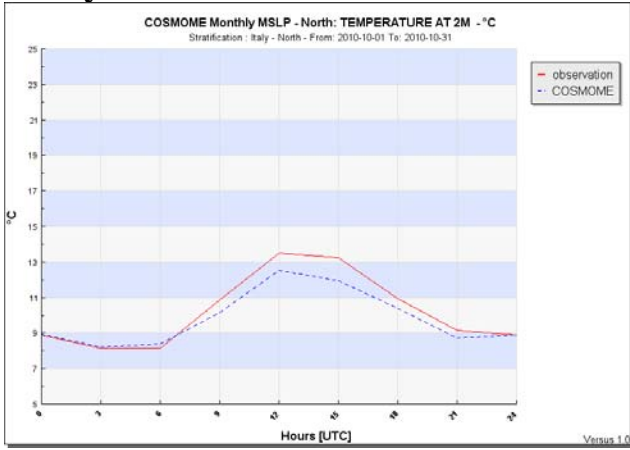
Sud Italia e Sicilia Italy - South and Sicily



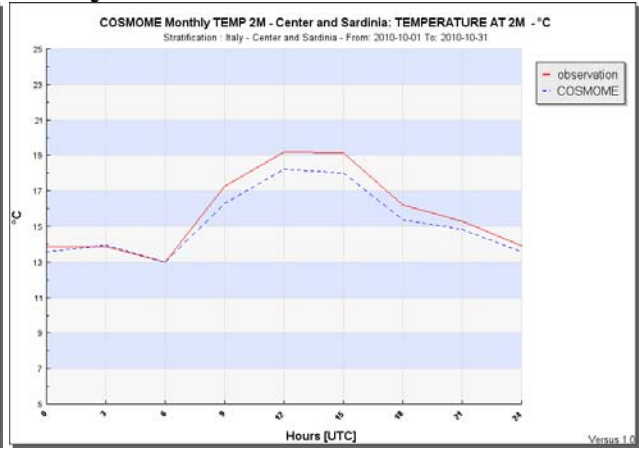
Ciclo Diurno Ottobre 2010 Temperatura 2M

Daily Cycle October 2010 Temperature 2M

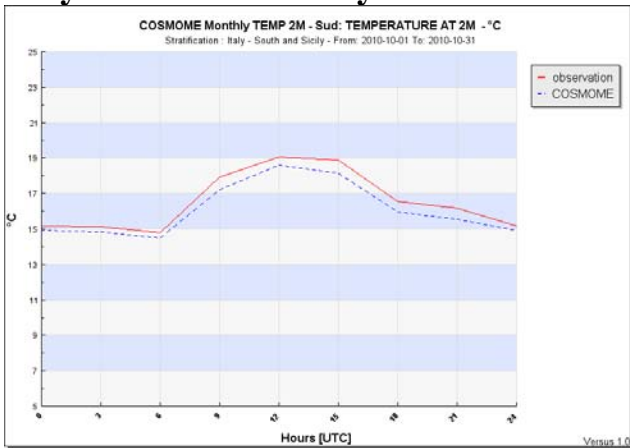
Nord Italia Italy - North



Centro Italia e Sardegna Italy - Center and Sardinia



Sud Italia e Sicilia Italy - South and Sicily



Un evento saliente del mese: Un Mesociclone Mediterraneo

Al fine di studiare correttamente l'evento estremo sono stati analizzati i parametri di Pressione, Precipitazione, Temperatura e Temperatura delle seguenti stazioni:

08360	El Altet (Alicante)
08373	Es Codola (Ibiza)
08184	Costa Brava (Gerona)
08314	Mahon (Menorca)
08284	Valencia Aeropuerto

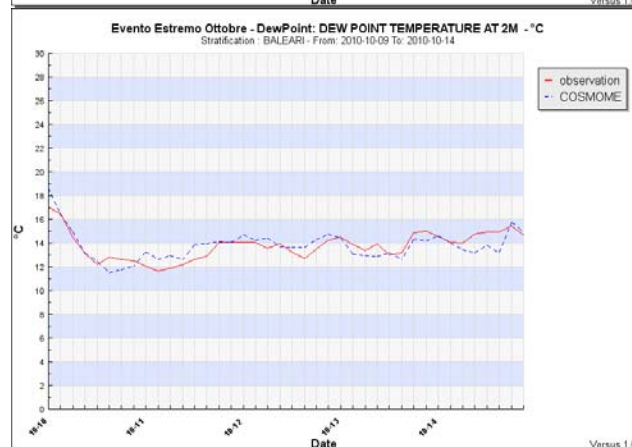
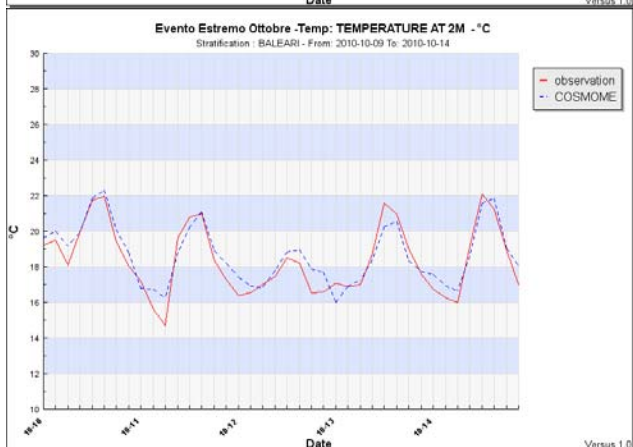
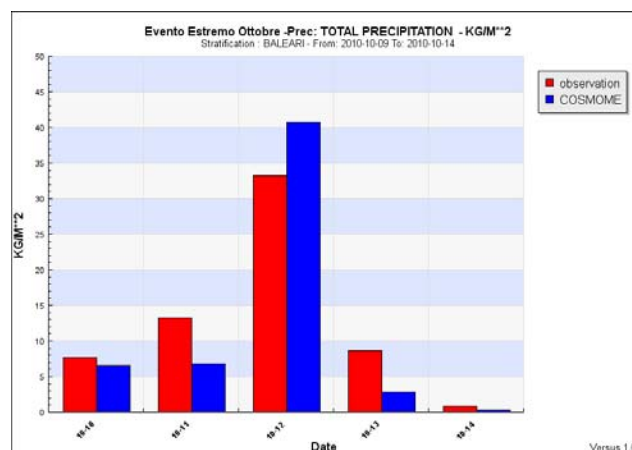
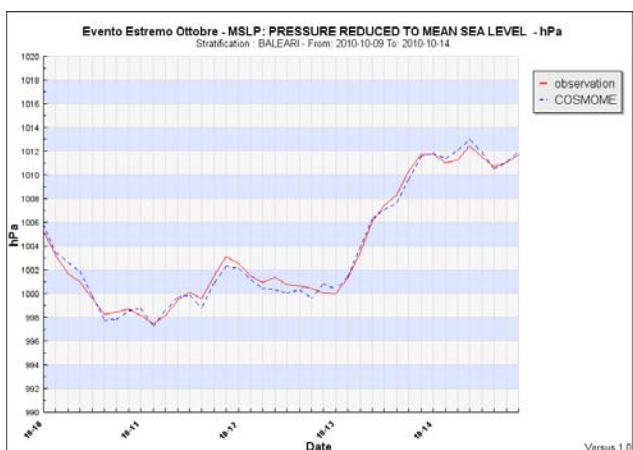
nei giorni dal 10 al 14 Ottobre.
In generale si evidenzia una buona previsione dell'evento.

A significant event of the month: A Mediterranean Mesocyclone

In order to study properly the extreme event are analyzed parameters of Means Sea Level Pressure, Precipitation, Temperature and Dew point temperature of the following stations:

08360	El Altet (Alicante)
08373	Es Codola (Ibiza)
08184	Costa Brava (Gerona)
08314	Mahon (Menorca)
08284	Valencia Aeropuerto

for the 10 to 14 October.
In general, there is a good prediction of the event.



Misure speciali effettuate dalla stazione meteorologica del Reparto Sperimentazioni di Meteorologia Aeronautica di Vigna di Valle (RM)

Le misure effettuate nel mese di Ottobre nella stazione meteorologica di Vigna di Valle, mostrano valori di soleggiamento lievemente inferiori alla media mensile climatica. Il valore medio mensile del soleggiamento si attesta infatti, a 5.2 ore di sole (deviazione standard pari a 3.0), rispetto al valore di 6.4 ore riportato nel CliNo 61-90. Il valore medio delle misure di Ottobre, relative alla radiazione solare globale, è stato di 10.18 MJ/m² (deviazione standard pari a 3.5), anch'esso inferiore al valore medio climatico pari a 11.73 MJ/m², riportato nel CliNo 61-90. I sopraccitati valori rientrano comunque all'interno del campo delle oscillazioni naturali dei fenomeni osservati (fig. 1).

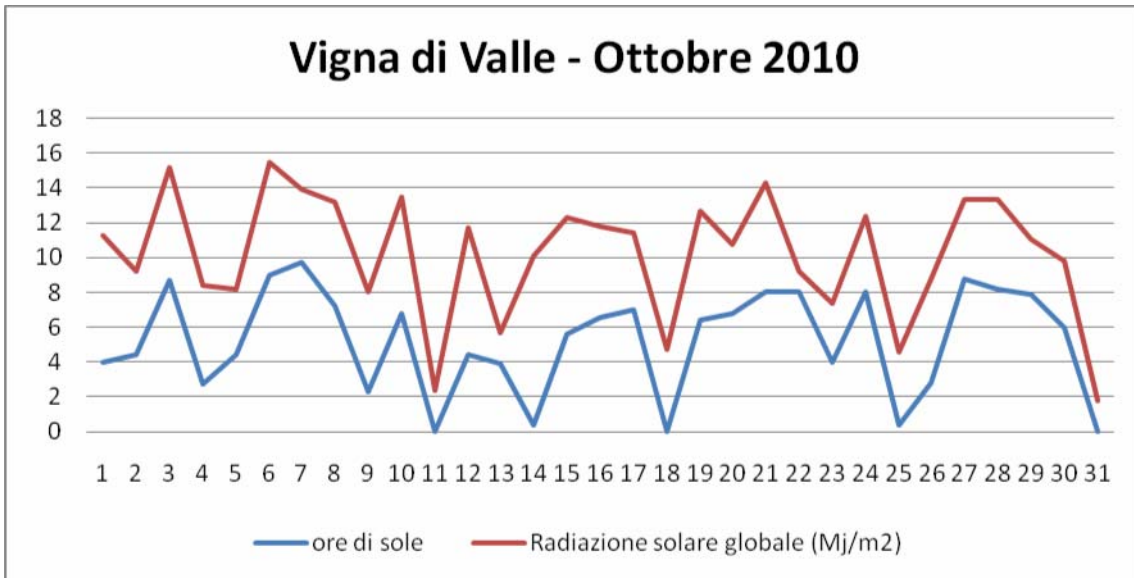
Riguardo ai dati di O₃ ed UVB, i valori giornalieri di ozono hanno oscillato in media intorno ai 365 DBU, mentre quelli di UVB oscillano intorno ai 850 J/m², con un leggero decremento nell'ultima decade. I valori mancanti nell'ultima decade, relativamente alla variabile di ozono totale, sono dovuti ad un problema di registrazione del dato (fig. 2).

Special measurements performed by the Center for Experimentation on Meteorological Instrumentation of Vigna di Valle (RM)

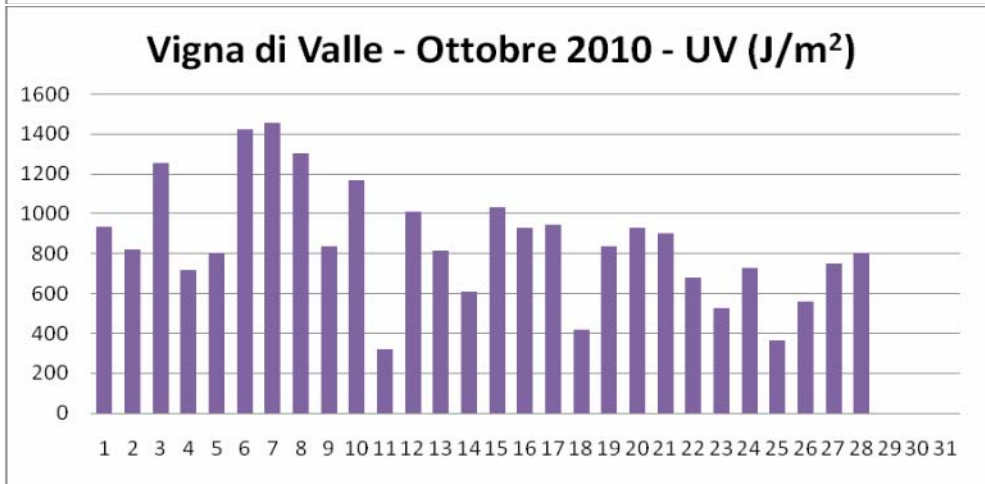
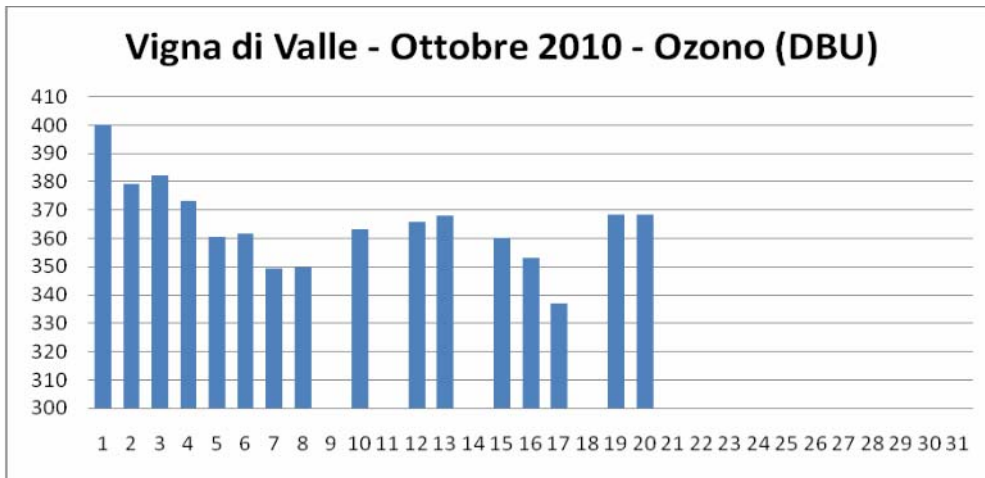
Measurements performed on October by the meteorological station in Vigna di Valle, show values for sunshine duration lightly smaller than the climatic monthly mean. The mean monthly value of sunshine duration is equal to 5.2 hours (standard deviation equal to 3.0), in respect to the value of 6.4 hours we can find on CliNo 61-90. Mean monthly value in October, speaking about global solar radiation, was 10.18 MJ/m² (standard deviation equal to 3.5), smaller than CliNo 61-90 value, that is 11.73 MJ/m². Such measurements remain, however, in the natural oscillation range of observed phenomena (fig. 1).

About O₃ and UVB data, the daily ozone values, on average, fluctuated meanly around 365 DBU, and the UVB ones oscillate around 850 J/m², decreasing slowly in the last decade. Missing values of total ozone in the last decade, are due to a trouble on the registration data system (fig. 2).

Valori radiazione solare globale ed eliofania
Global solar radiation and sunshine duration values



Valori di ozono totale e radiazione ultravioletta
Total ozone and ultraviolet radiation values



I grafici delle anomalie di temperatura e precipitazioni sono costruiti confrontando le medie mensili delle temperature giornaliere (massime o minime) e le precipitazioni cumulate mensili con i valori del *Climate Normals 1961-90* (CliNo: valori medi costruiti sulle osservazioni dal 1961 al 1990). La differenza tra il valore medio di Ottobre 2010 e quello del CliNo viene divisa per la deviazione standard (nel caso delle temperature) o per lo scarto interquintile Q4-Q1, pari a 106 mm in Ottobre, (nel caso delle precipitazioni) dello stesso CliNo.

Relativamente alle sole temperature, è possibile quantificare in gradi centigradi l'entità dell'anomalia evidenziata dai grafici semplicemente moltiplicando il valore mostrato dalla barra delle intensità per i rispettivi valori delle deviazioni standard. La deviazione standard, che rappresenta lo scostamento delle misure dal valore medio delle osservazioni (1961-1990), nel mese di Ottobre risulta in Italia mediamente pari ad 1.6 °C per le temperature massime e ad 1.6 °C per le minime.

La mappa di densità relativa ai fulmini, invece, rappresenta il numero di scariche per ogni unità di superficie (quadrato di 10Km×10Km).

Per evidenziare i confronti specifici sulle singole stazioni si rimanda al sito:

<http://clima.meteoam.it/CliNo61-90.php>

The maps of temperature and precipitation anomalies compare the monthly average of daily temperatures (maximum or minimum ones) and the cumulated monthly precipitations to the *Climate Normals 1961-90* (CliNo: mean values of weather observations from 1961 to 1990 weather measurements).

The difference between the parameter mean value of October 2010 and the CliNo's one is divided by the standard deviation (for temperatures) or by the interquintile range Q4-Q1, 106 mm in October, (for precipitations) of the CliNo itself.

Concerning only temperatures, it is possible to quantify the anomalies pointed out in the maps in terms of centigrade degrees simply multiplying the values shown in the colour bars of intensity by the standard deviations. On October the standard deviation, which represents the mean distance of measurements from the parameter mean value (1961-1990), averaged over Italy, is equal to 1.6 °C for maximum temperatures and to 1.6 °C for the minimum ones.

Besides, in the map of lightning discharges it is depicted the number of strokes per unit surface (10Km×10K square).

To have more information about specific comparisons on each station, please go to:

<http://clima.meteoam.it/CliNo61-90.php>