



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 LUGLIO 2010
CLIMATIC BULLETIN OF JULY 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.....8</i>	<i>Lightning discharges.....8</i>
3. Commento sinottico14	3. Synoptic comment14
4. Un evento saliente del mese: forte maltempo sulla pianura padana orientale.....15	4. A significant event of the month: severe weather over eastern Po Valley.....15
5. Verifiche dei modelli di previsione...17	5. Verifications on forecast models....17
6. Misure speciali effettuate della stazione meteorologica del Reparto Sperimentazioni di Meteorologia Aeronautica di Vigna di Valle (RM).....22	6. Special measurements performed by meteorological station of the Experimentation Center of Meteorological Instrumentation of Vigna di Valle (ROME).....22
<i>Legenda delle mappe di anomalie.....26</i>	<i>Legend of the anomaly maps.....26</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 aprile 2010, come rappresentato sullo scenario europeo nelle mappe che seguono.

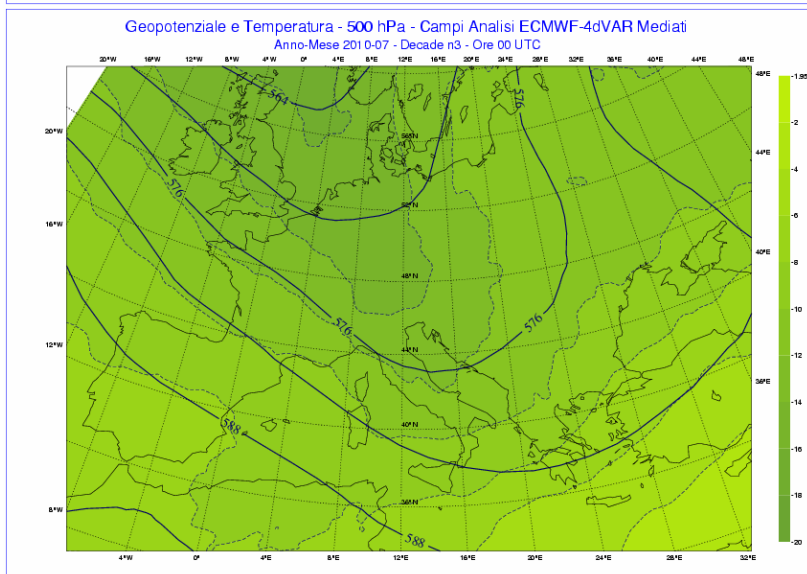
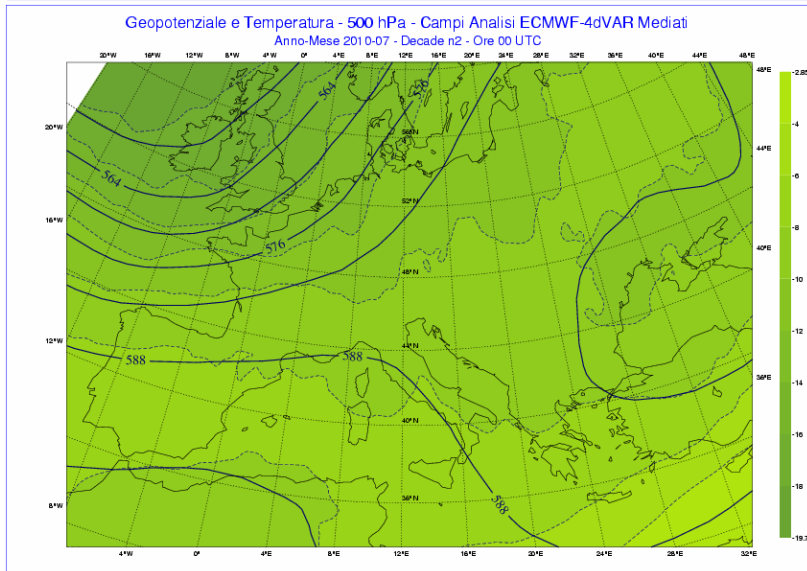
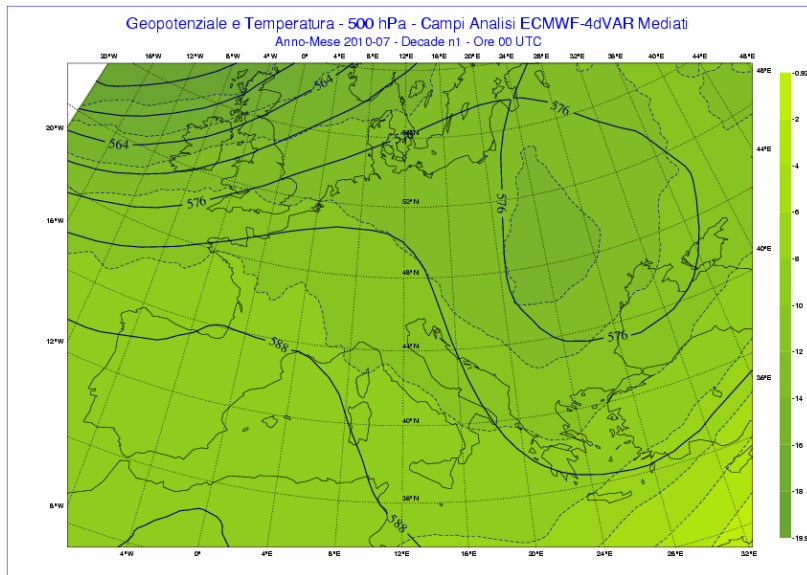
Nella prima decade del mese sull'Europa occidentale è stato presente un promontorio con valori di geopotenziale abbastanza elevati e con conseguente persistenza di una massa d'aria sub-tropicale continentale sul Mediterraneo centrale. Il campo del geopotenziale ha iniziato poi a cedere, seppur gradualmente, soltanto alla fine della seconda decade del mese. Successivamente, nella terza decade del mese il flusso medio ha assunto una componente nord-occidentale veicolando aria più fresca delle medie latitudini di tipo marittimo 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 April 2010, as plotted on the European scenario in the maps below.

In the first decade of the month, Western Europe has been affected by a ridge with quite high geopotential values, resulting in persistence of a sub-tropical continental air mass over central Mediterranean. The field of the geopotential began to weaken, albeit gradually, around the end of the second decade of the month. Lately, in the third decade of the month, the average flow became north-westerly conveying cooler mid-latitude maritime air over the central Mediterranean.

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 86 stazioni meteorologiche dell'Aeronautica Militare e dell'ENAV sono stati utilizzati per ottenere i valori medi mensili di Luglio 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.

Temperature Massime. La mappa delle anomalie delle temperature massime medie per il mese di Luglio mostra valori positivi su tutto il territorio nazionale; il riscaldamento occorso sulle regioni settentrionali e centro-settentrionali, e sulla Sardegna, è stato rilevante, con punte di anomalie relative fino a 3.5 deviazioni standard delle distribuzioni climatologiche (rispetto al CliNo'61-90); sulle regioni meridionali invece il riscaldamento è stato generalmente abbastanza modesto, con temperature massime mensili vicine alla media.

Più in particolare, le anomalie relative più elevate sono state registrate sulla costa orientale della Sardegna, sul settore centrale della pianura padana, e sulla riviera ligure di ponente, e in una zona a Nord del Gargano. Valori un po' più bassi, mediamente intorno a 2-2.5 deviazioni standard, sono stati registrati sulla costiera romagnola, sulla parte nord-occidentale del Lazio, e sulla Sicilia settentrionale.

I valori più bassi invece, molto prossimi alle medie, sono stati registrati sull'Abruzzo, sulla Sicilia sud-orientale e nord-occidentale, e sulla parte centro-settentrionale della Puglia.

Riguardo all'andamento (dei valori assoluti) delle temperature massime nel corso del mese, nella prima decade esse sono state mediamente comprese nell'intervallo 25-30°C su buona parte della regioni meridionali, e sui 30-35°C sulle regioni del Centro-Nord, sulla Sardegna e su parte della Puglia e della Sicilia. .

E' poi seguito un progressivo riscaldamento nel corso della prima decade soprattutto nelle regioni

Temperatures, precipitations and electrical activity in Italy.

Weather data from 86 meteorological stations belonging to Italian Air Force and to ENAV have been used to obtain monthly mean values of July 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.

Maximum Temperatures. The mean maximum temperature anomaly map for the month of July shows positive values over all the Italian territory; The warming occurred over northern and central-northern regions, and over Sardinia, has been remarkable, with anomaly peaks of 3.5 standard deviations of the climatological distributions (with respect to CliNo'61-90); over southern regions, instead, warming has been generally quite moderate, with monthly mean maximum temperatures close to the averages of the period.

More specifically, the highest relative anomalies have been registered along the eastern coast of Sardinia, over central sector of Po Valley, over western Ligurian side, and over a zone North of Gargano. Slightly lower values, around 2-2.5 standard deviations, have been registered on the coast of Emilia Romagna, over north-western part of Lazio, and over northern Sicily.

Lowest values, near to averages, have been registered over Abruzzi, over south-eastern and north-western Sicily, and over the central-northern part of Puglia.

Concerning the behavior of (absolute value) maximum temperatures in the course of the month, during the first decade they have been comprised, on the average, within the interval 25-30°C over most of the southern regions, and within 30-35°C over central-northern regions, over Sardinia and partially over Puglia and Sicily.

Then it has followed a progressive warming in

meridionali in cui la temperatura è aumentata di 4-5 °C, raggiungendo nel corso della seconda decade valori compresi tra 35°C e 40°C sul versante dell'Alto Adriatico, sul Lazio, sulla Sardegna e sulla Puglia settentrionale. Nell'ultima decade i valori si sono generalmente abbassati un po' su tutto il territorio nazionale, fino a valori di 20-25°C, con l'eccezione di Sicilia, Sardegna e Puglia meridionale, dove sono state di qualche grado più alte.

Sono da segnalare due record storici sulle temperature massime medie del mese (fra parentesi si indica l'anno in cui si è verificato il precedente estremo negli ultimi 60 anni e l'incremento relativo in °C) :

Civitavecchia (RM) 4 m.s.l.m.

mensile : 30.4 °C (2003,+0.3)

Capo Bellavista (NU) 150 m. s.l.m.

mensile : 33.3 °C (2003,+1.0).

Temperature Minime. La mappa delle anomalie relative delle temperature minime medie del mese di Luglio mostra, coerentemente col caso delle massime, valori sempre positivi, e significativamente più alte sul Centro-Nord rispetto al Sud e alle Isole maggiori, con la sola eccezione della estremità occidentale della Sicilia.

L'anomalia relativa più alta è stata registrata dalla stazione di Trapani, con circa +5 unità di deviazioni standard delle distribuzioni climatologiche. Anomalie dell'ordine di 3.5 unità sono state registrate inoltre sulla costa marchigiana, sul Veneto orientale e sul settore di Nord-Ovest della penisola.

I valori più bassi, molto prossimi alle medie del mese di Luglio, si sono avuti sulla Calabria, sulla Basilicata, sull'Abruzzo, sulla Sicilia meridionale e sulla Sardegna nord-occidentale.

L'andamento delle temperature minime per il mese di Luglio ha seguito strettamente quello

the course of the first decade, mainly over southern regions, where temperatures have increased for 4-5°C, reaching during the second decade values comprised between 35°C and 40°C along the Adriatic coasts, over Lazio, over Sardinia and over northern Puglia.

During the last decade, values have generally lowered over most of Italian territory, up to values of 20-25°C, with the exception of Sicily, Sardinia and southern Puglia, where they have been some degrees higher.

They have to be reported two historical records of monthly mean maximum temperatures (in parenthesis they have been indicated the year of the last 60 years extreme and the related increment in °C) :

Civitavecchia (RM) 4 m.s.l.m.

monthly : 30.4 °C (2003,+0.3)

Capo Bellavista (NU) 150 m. s.l.m.

monthly : 33.3 °C (2003,+1.0).

Minimum Temperatures. The map of mean minimum temperature anomalies for the month of July shows, coherently with the case of maximum ones, only positive values, significantly higher values at North with respect to South and to major Islands, with the only exception of the extreme western part of Sicily.

The highest relative anomalies have been registered by the station of Trapani, with about +5 units of standard deviations of the climatological distributions. Besides, anomalies of the order of 3.5 units have been registered along the coasts of Marche, over eastern Veneto and over the north-western sector of the peninsula.

Lowest values, very close to the mean values of the month of July, have been registered over central and southern Calabria, over Basilicata, over southern Sicily, and over north-western

delle massime, con i valori più alti registrati tra l'inizio della seconda decade e metà della terza. In questa fase le temperature minime sono state mediamente comprese nell'intervallo 15-20°C su gran parte del territorio nazionale, e nell'intervallo 20-25°C sulle zone costiere tirreniche, su buona parte delle coste siciliane, sulla Liguria, e parzialmente sul Veneto. Nei rimanenti periodi, le temperature minime in media hanno oscillato per lo più intorno ai 15°C. Non sono da segnalare record storici di temperature minime per il mese di Luglio.

Precipitazioni. La mappa delle anomalie delle precipitazioni cumulate nel corso del mese mostra una condizione, generalmente, su gran parte del territorio nazionale, vicina alla norma climatica per il mese di Luglio, con diverse aree localizzate di surplus di precipitazione, alcune di leggero deficit, e una zona, comprendente essenzialmente la Sicilia meridionale, dove le precipitazioni sono state pressoché assenti.

Le anomalie relative massime sono state registrate nelle zone interne della Campania settentrionale, con valori fino a +2, in unità dello scarto interquintile delle distribuzioni climatologiche, nella parte orientale del Veneto, la costa Toscana settentrionale, e la costa ionica tra Basilicata e Puglia, con circa +1.5 unità. Un lieve deficit, di circa -1 unità, si è verificato diffusamente sul Nord Italia, sulle regioni centrali, e sulla Sardegna centrale e meridionale. Riguardo all'andamento delle precipitazioni nel corso del mese, le più consistenti si sono verificate nel corso della seconda metà della terza decade.

Durante la prima decade del mese le precipitazioni maggiori hanno avuto luogo sul Lazio meridionale, con 50-100mm di precipitazione cumulata, e successivamente sulla Basilicata, fino a 50mm.

Per buona parte della seconda decade le precipitazioni sono state pressoché assenti sul

Sardinia.

The behavior of minimum temperatures for the month of July has strictly followed that for maximum ones, with the highest values registered from the beginning of the second decade and half of the third one.

During this phase minimum temperatures have been, on the average, comprised within the interval 15-20°C over most of the Italian territory, and within the interval 20-25°C over Tyrrhenian coastal zones, over most of Sicilian coasts, over Liguria, and partially over Veneto. During the remaining periods, minimum temperatures have mostly oscillated around 15°C.

No historical records of minimum temperatures has to be reported on of July.

Precipitations. The map of anomalies of cumulated precipitation during the month shows a general condition, over most of the Italian territory, close to climatic norm for July, with several localized areas of precipitation surplus, some of which showing a light deficit, and a zone, including essentially southern Sicily, where precipitations have been quite absent.

Maximum relative anomalies have been registered over the interior zones of northern Campania, with values up to +2, in units of the interquintile range of climatological distributions, Over the eastern Veneto, over northern coast of Tuscany, and the Ionic coast between Basilicata and Puglia, with about +1.5 units. A small deficit, of about -1 unit, has occurred over northern Italy, over central regions, and over central and southern Sardinia. As regards to the behavior of precipitations in the course of the month, the most important ones have occurred during the second half of the third decade.

During the first decade, major precipitations have occurred over southern Lazio, with 50-100mm of cumulated precipitations, and subsequently over Basilicata, up to 50mm.

For most of the second decade rainfall has been quite absent over Italian territory, and from the end of the second decade to half of the third

territorio nazionale; e dalla fine della seconda decade fino alla metà della terza decade è piovuto principalmente sull'Abruzzo, fino a 100mm, sulla parte centrale della Puglia, sulla parte interna della Campania centrale e sulla Calabria centrale, fino a 50mm.

Nell'ultima parte del mese, quando le precipitazioni sono state più diffuse, ha piovuto principalmente su Toscana, Marche e Umbria, sulla Campania centrale, sulla Sicilia nord-occidentale, e a ridosso dell'arco alpino centrale, fino a 100mm.

Sono da segnalare alcuni record storici di precipitazione giornaliera (fra parentesi si indica l'anno in cui si è verificato il precedente estremo negli ultimi 60 anni e l'incremento relativo in mm) :

Radicofani (SI) 828 m.s.l.m.

giornaliero : 68.6 mm (1989,+3.6),

Gioia del Colle (BA) 352 m. s.l.m.

giornaliero : 50.6 mm (1986,+5.6),

Latronico (PZ) 896 m. s.l.m.

giornaliero : 38.6 mm (2008,+1.8).

decade it has rained mainly over Abruzzo, up to 100mm, over central part of Puglia, over the interior part of central Campania and over central Calabria, with a maximum of 50mm of cumulated precipitation.

During the last part of the month, when precipitations have been more sparse, it has rained mainly over Toscana, Marche and Umbria, over central Campania, over north-western Sicily, and behind central Alpine arc, up to 100mm.

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

Radicofani (SI) 828 m.s.l.m.

daily : 68.6 mm (1989,+3.6),

Gioia del Colle (BA) 352 m. s.l.m.

daily : 50.6 mm (1986,+5.6),

Latronico (PZ) 896 m. s.l.m.

daily : 38.6 mm (2008,+1.8).

Scariche elettriche. La mappa di densità delle scariche elettriche mostra una fenomenologia abbastanza diffusa sul territorio italiano, con una maggiore occorrenza di scariche sul settore di Nord-Est, in particolare sulla parte orientale del Veneto e sull'Alto adriatico. Le altre zone più diffusamente interessate sono state l'arco alpino, con l'eccezione del settore di Nord-Ovest, la catena appenninica, e la Sardegna centrale. Il versante tirrenico, inoltre, da Nord a Sud, è stato generalmente più interessato che non il settore adriatico.

Le scariche hanno avuto luogo principalmente nel corso della terza decade, concentrandosi in particolare sul settore di Nord-Est della penisola, e sulle zone tirreniche settentrionali e

Lightning discharges. The density map of strokes shows an almost widespread phenomenology over Italian territory, with a major occurrence of discharges over the north-eastern part of the peninsula, and particularly over the eastern part of Veneto and upper Adriatic sea. The other interested zones have been the Alpine arc, with the only exception of north-western sector, Appenninic chain, and central Sardinia. Besides, Tyrrhenian side of the peninsula, from North to South, has been generally interested more than Adriatic side.

Discharges have mainly occurred in the course of the third decade, focusing in particular on the north-eastern sector of the peninsula, and on the northern and southern part of the

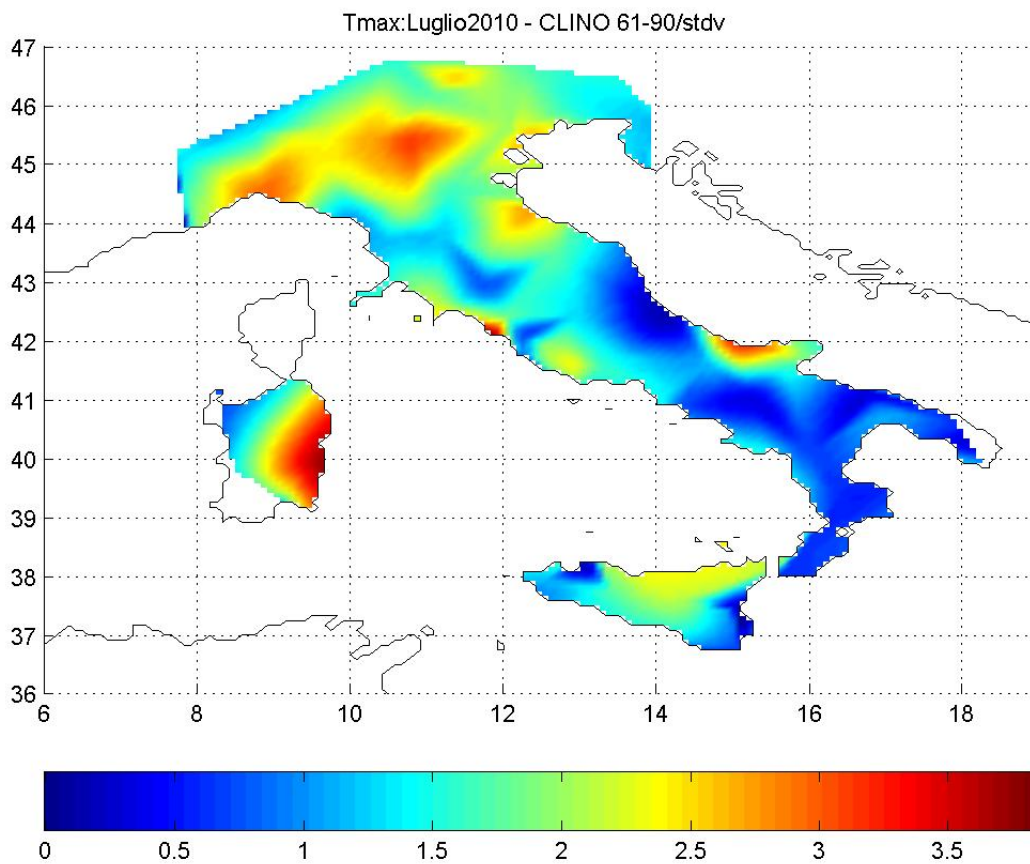
meridionali.

Nella prima e nella seconda decade i fenomeni sono occorsi per lo più sul settore di Nord-Est e lungo gli Appennini, con una minore intensità nella seconda decade.

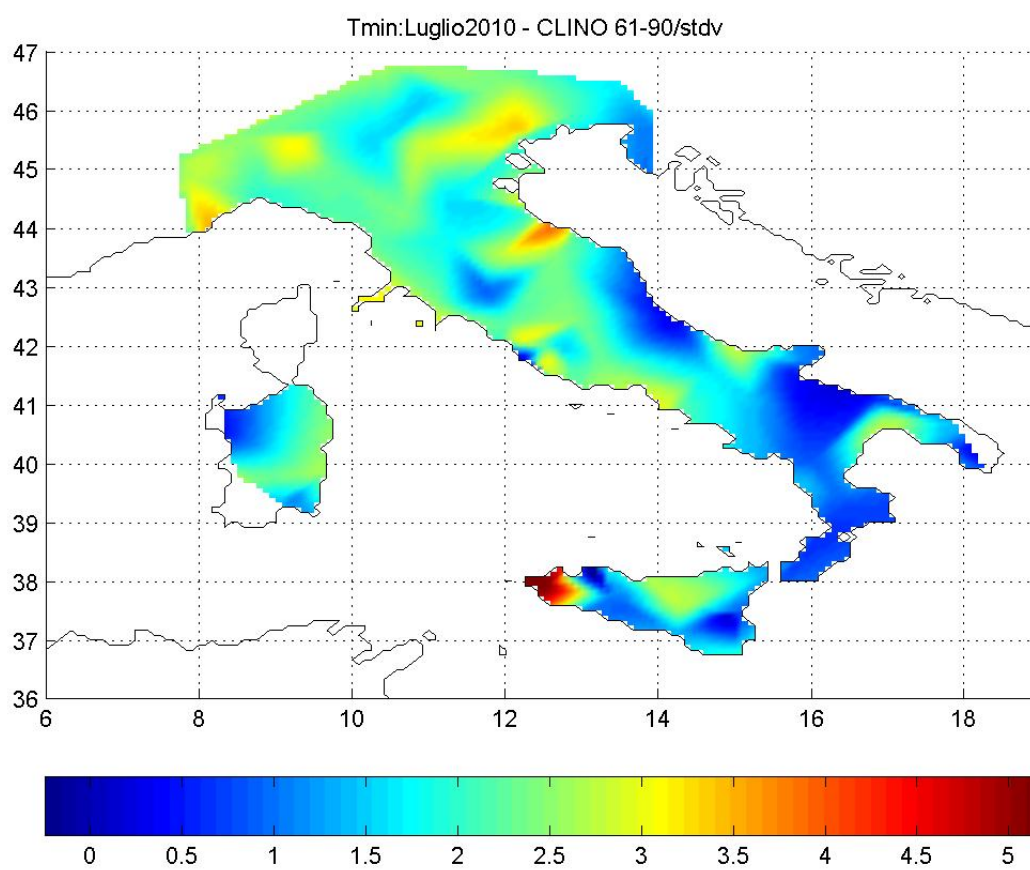
Tyrrhenian sea.

During the first and the second decade, phenomena have mainly occurred over North-Eastern sector and along the Appenninic chain, with a diminished intensity during the second decade.

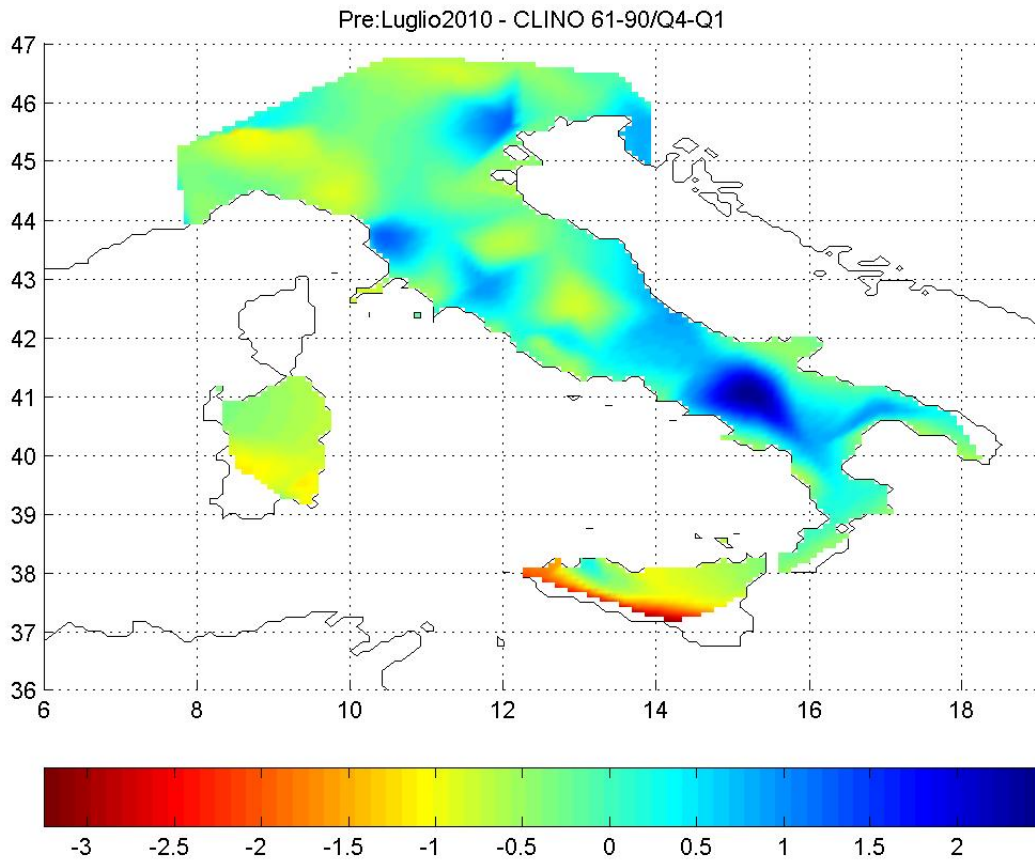
Anomalie delle temperature massime Maximum temperature anomalies



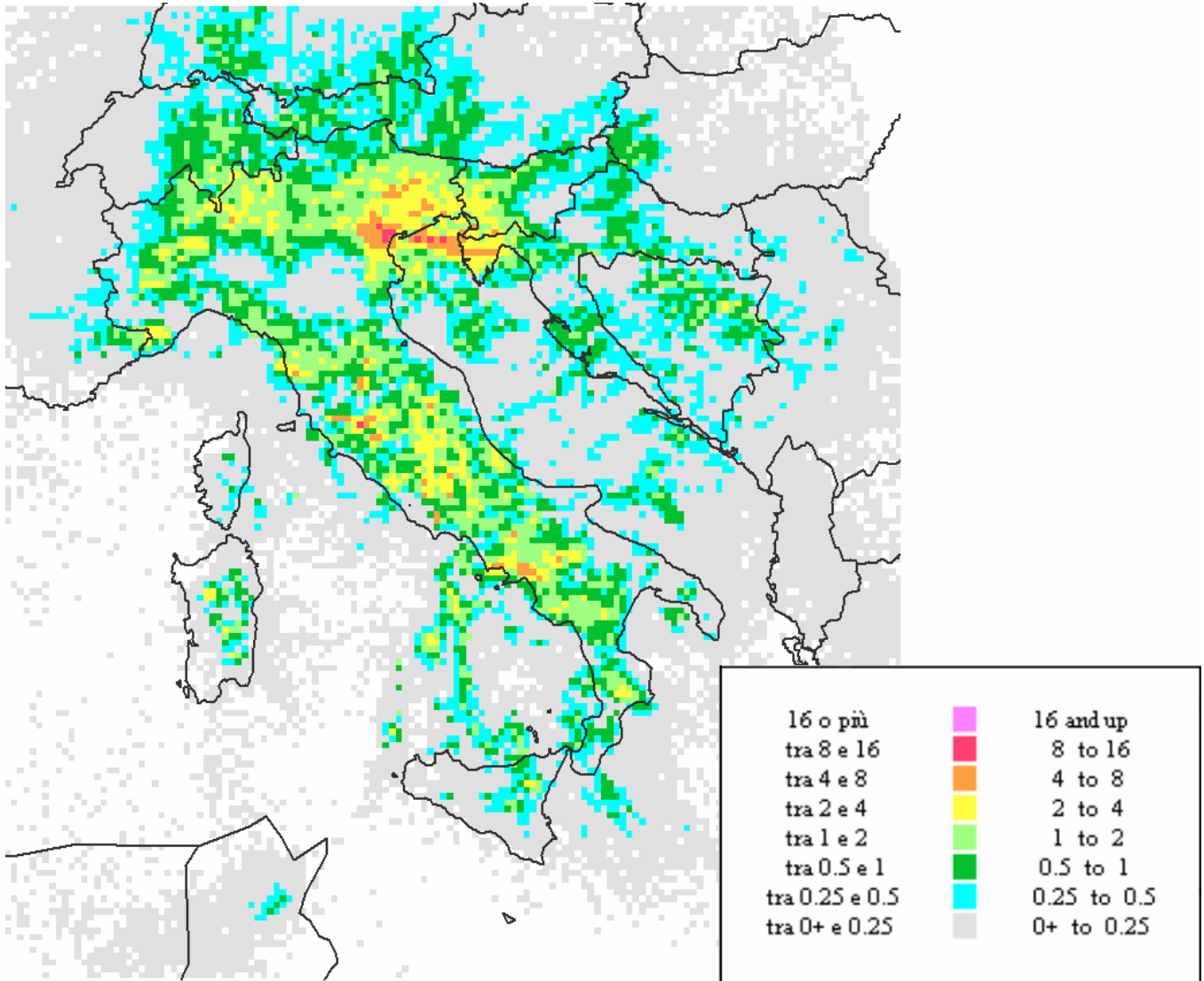
Anomalie delle temperature minime
Minimum temperature anomalies



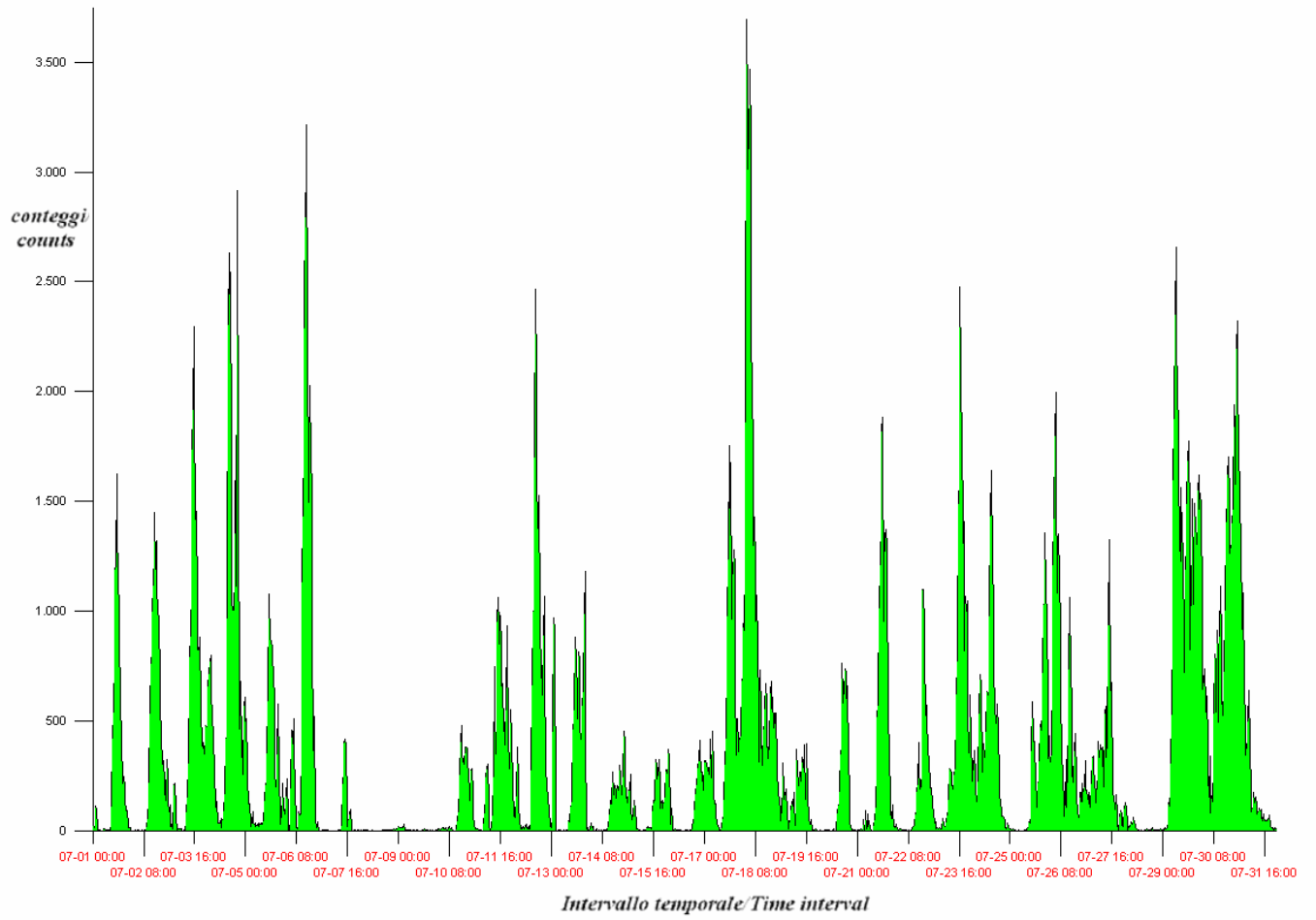
Precipitazioni cumulate
Cumulated precipitations



Densità di scariche elettriche
Density of lightning discharges



Serie temporale dei conteggi/Time trend of strokes



Commento sinottico del mese.
*(a cura della Sezione di
Breve e Media Scadenza)*

Synoptic comment of the month.
*(by Division of
Short and Medium Range Forecast)*

Evoluzione sinottica.

1-4 Promontorio sul Mediterraneo centrale, aria sub-tropicale continentale sull'Italia.

5-7 Temporaneo indebolimento del promontorio, flusso zonale baroclinico e aria delle medie latitudini di tipo marittimo sull'Italia.

7- 11 Promontorio in nuova intensificazione.

11-16 Persistenza del promontorio e suo sviluppo verso la Russia occidentale, con graduale tilting che favorisce l'ingresso di correnti sud-occidentali instabili sul Mediterraneo occidentale.

17-18 Passaggio di un asse di saccatura sul nord Italia.

19-22 Flusso sud-occidentale instabile sul nord Italia e promontorio sul sud Italia.

23-24 Cut off sull'Europa centrale e passaggio di un sistema frontale sull'Italia centro-settentrionale.

25-26 Minimo in quota sui Balcani e flusso settentrionale instabile sull'Italia.

27-28 Flusso nord-occidentale stabile.

29-31 Sviluppo del promontorio atlantico e approfondimento di un asse di saccatura sull'Europa centrale, con cut off sull'Italia.

Synoptic evolution.

1st-4th Ridge over central Mediterranean sea, sub-tropical continental air mass over Italy.

5th-7th Temporary weakening of the ridge, zonal baroclinic flow and middle-latitude maritime air mass over Italy.

7th-11^h Ridge building up again.

11th-16th Ridge persisting, developing till eastern Russia and gradually tilting, allowing a south-westerly flow to enter western Mediterranean sea.

17th-18th Through crossing northern Italy.

19th-22th Unsettled south-westerly flow over northern Italy and ridge over southern Italy.

23rd-24th Cut off over central Europe and frontal system crossing central and northern Italy.

25th-26th Upper level low over the Balkans with unsettled northerly flow over Italy.

24th-25th Settled north-westerly flow.

29th-31st Atlantic ridge building up and deepening of a through over central Europe, with cut off over Italy.

Un evento saliente del mese: forte maltempo sulla pianura padana orientale.

Le prime due decadi del mese di luglio sono state caratterizzate sul Mediterraneo centrale e sull'Italia dalla persistenza di pressione atmosferica alta e livellata per effetto della presenza di un robusto promontorio in quota.

Questo ha favorito l'occorrenza di temperature elevate per più giorni consecutivi, sebbene su nessuna stazione del Servizio Meteorologico dell'AM siano stati superati record storici.

La persistenza del caldo ha tuttavia probabilmente favorito un consistente rilascio di calore latente dal terreno in assenza di precipitazioni significative. Tale calore, aggiuntosi all'abbondante soleggiamento, quando la circolazione in quota è mutata ed un minimo depressionario ha fatto il suo ingresso sull'Europa centrale prima e sull'Italia settentrionale poi, ha generato le precondizioni per un evento di forte maltempo.

Nella giornata del 23 luglio infatti, sulle regioni settentrionali italiane le correnti in quota hanno assunto una accentuata curvatura ciclonica ed una caratteristica di forte baroclinicità, per effetto di una consistente avvezione fredda presente nel cuore della depressione.

Il progressivo cut-off del minimo sul nord Italia, cui si è associata una importante avvezione di vorticità positiva ed una irruzione di aria stratosferica, hanno generato una attività convettiva di tipo organizzato diffusa su tutto il settentrione.

In particolare, nel pomeriggio del 23/07/2010, un cluster di temporali si è sviluppato sulla pianura padana orientale, causando intense precipitazioni e raffiche di vento. La zona di Abano Terme (PD) è stata presumibilmente interessata da una tromba d'aria o da una o più raffiche discendenti con conseguenti ingenti danni ad abitazioni, strade e vegetazione.

Di seguito si riportano alcune immagini relative alla situazione in essere ed ai danni

A significant event of the month: severe weather over eastern Po Valley.

The first two decades of July were marked over the central Mediterranean sea and over Italy by the persistence of high surface pressure due to the presence of a strong ridge aloft.

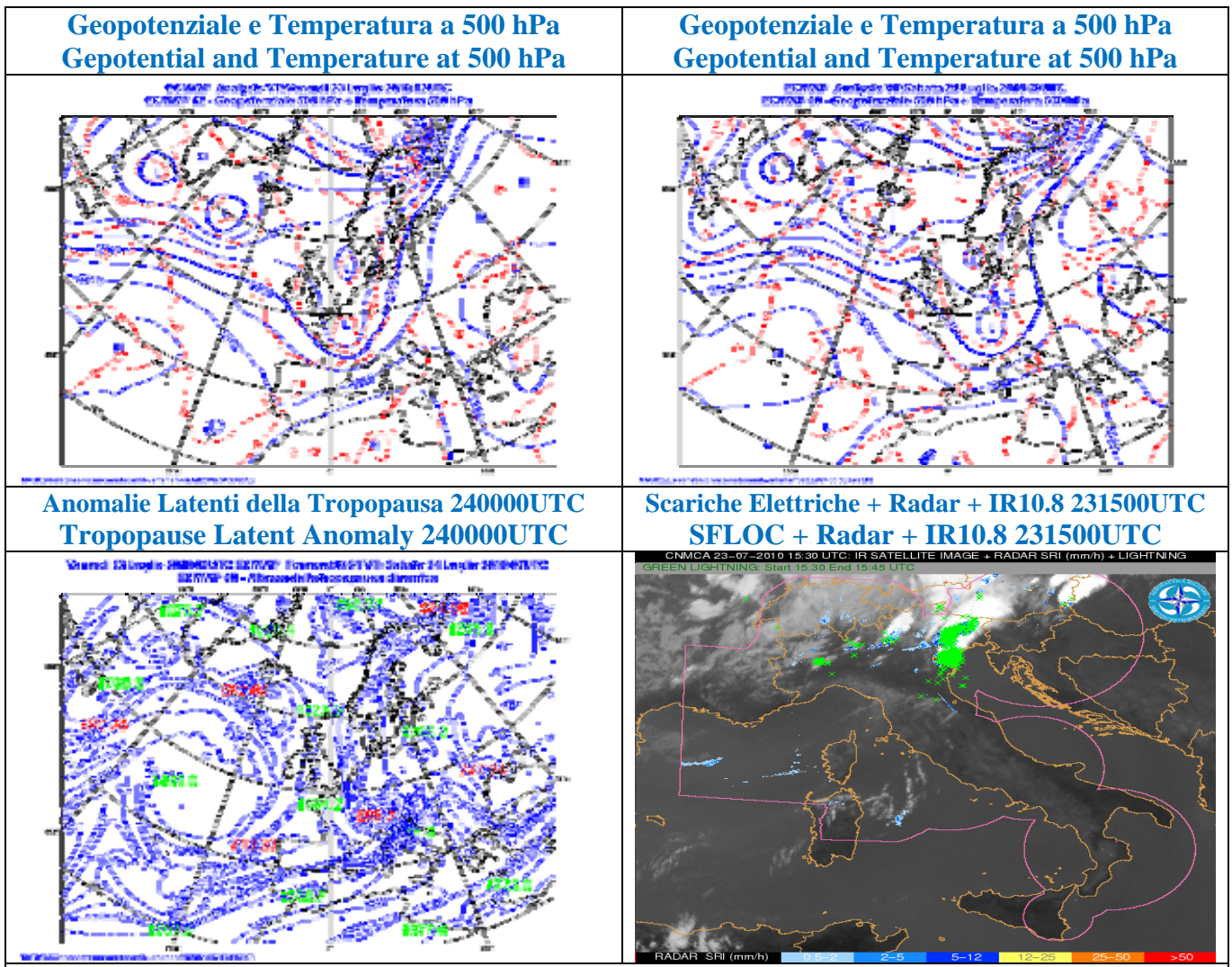
This has favoured the occurrence of high temperatures for several consecutive days, although no stations of the Italian Meteorological Service exceeded historical records.

The persistence of hot weather, however, possibly favoured a significant release of latent heat from the soil, in the absence of significant rainfall. This heat, plus the abundant daylight, when the atmospheric pattern has changed and a low pressure made his first entrance on Central and northern Italy, created the preconditions for a severe weather event. On 23 July, the flow aloft over northern Italy have taken a marked cyclonic curvature and a characteristic of strong baroclinicity, as a result of a significant cold advection present in the minimum's heart.

The gradual cut-off of the low over northern Italy, associated with a significant positive vorticity advection and a folding of the tropopause, created widespread and organized convective activity across northern Italy.

In particular, during the afternoon of 23/07/2010, a cluster of thunderstorms developed over eastern Po valley, causing heavy rainfall and gusty winds. The area of Abano Terme (PD) was presumably affected by a funnel cloud or by one or more downdrafts causing extensive damage to homes, roads and vegetation. Here are some images relating to the existing situation and the damage caused by wind gusts.

causati dalle raffiche di vento.



Danni ad Abano Terme (PD) – Immagini gentilmente concesse dal M.llo Volpe
Damage in Abano Terme (PD) – Image courtesy of M.llo Volpe



Verifiche eseguite dalla 3^a Sezione del 2° Servizio del CNMCA di Pratica di Mare.

I grafici riportano le serie temporali ed il ciclo diurno di Temperatura a 2 metri e Pressione sul livello del Mare del mese di Maggio 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.

Sommario del mese: L'analisi delle serie temporali mostra un andamento sempre coerente del campo di Pressione su tutta l'Italia. Le variazioni anche improvvise vengono sempre ben rappresentate dal modello. Anche per quanto riguarda il ciclo diurno non si evidenziano caratteristiche particolari. I grafici del ciclo diurno del campo della Temperatura evidenziano una generale sottostima del parametro. Comportamento confermato anche nell'analisi delle serie temporali, specie nelle ore più calde della giornata.

Verification performed by 3rd Section 2° Service of the CNMCA of Pratica di Mare.

The graphics shows the time series and the daily cycle of 2 metres temperature and mean sea level pressure of May 2010. Are compared, Synop provided by the Italian stations and forecast data of COSMOME run 00. 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.

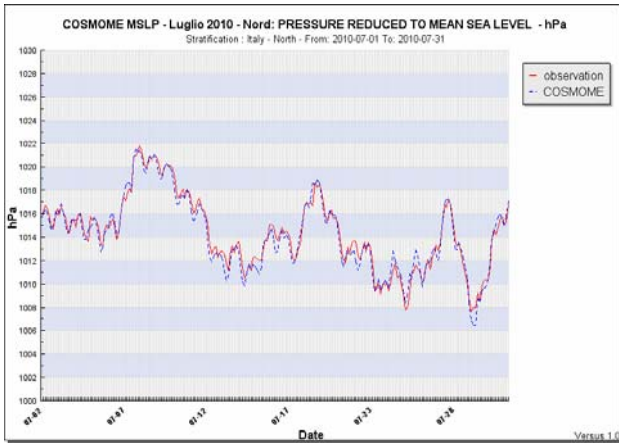
Summary of the month: The analysis of time series, shows always a consistent trend of mean sea level pressure field throughout Italy. No particular features are evident in the daily cycle too and the variation, even the sudden ones, are always well represented.

The daily cycle plots of temperature show an underestimation of the parameter more evident in warmer hours of the day.

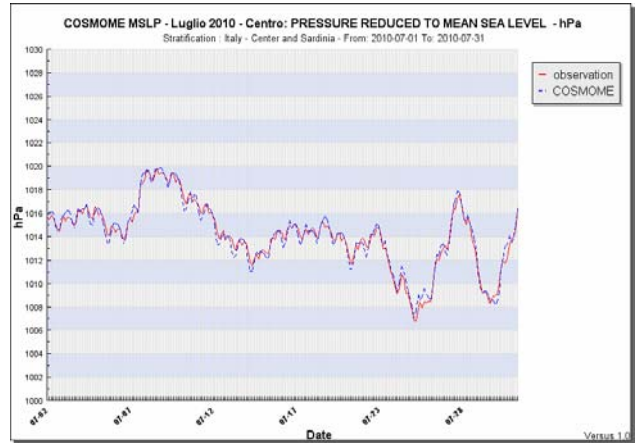
Behaviour confirmed in the analysis of time series, too.

Serie Temporale Luglio 2010 MSLP Time Series July 2010 MSLP

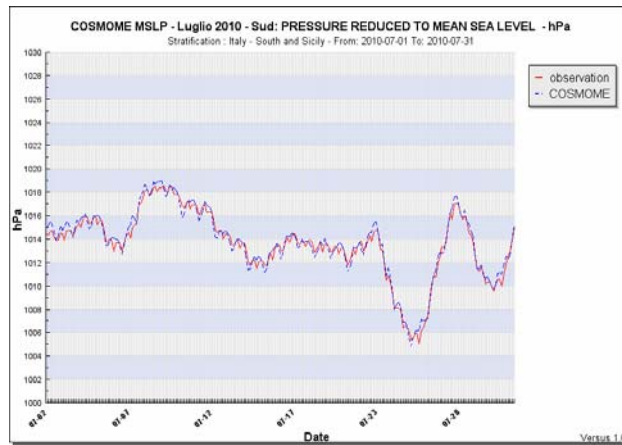
Nord Italia Italy North



Centro Italia e Sardegna Italy - Center and Sardinia

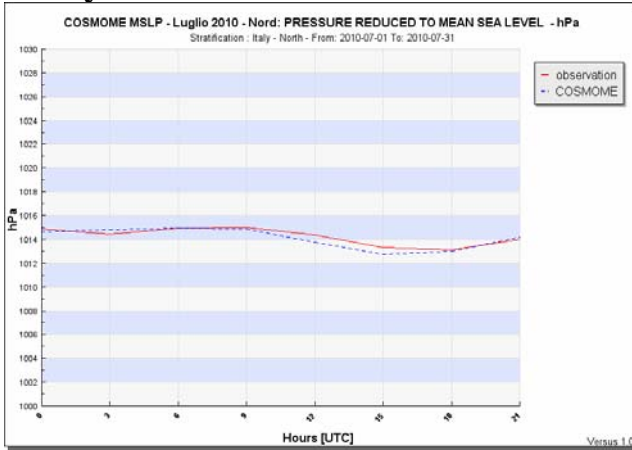


Sud Italia e Sicilia Italy - South and Sicily

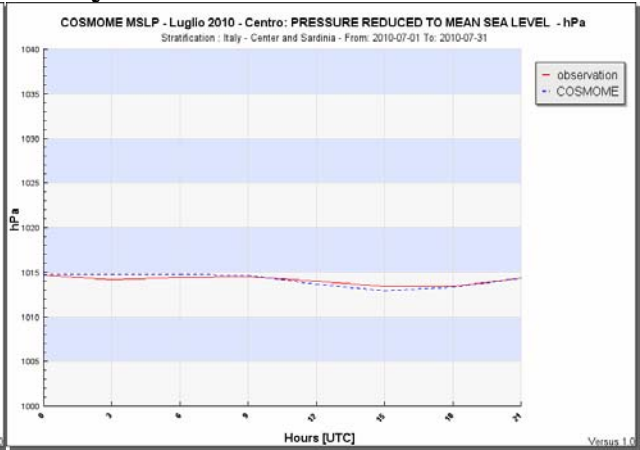


Ciclo Diurno Luglio 2010 MSLP Daily Cycle July 2010 MSLP

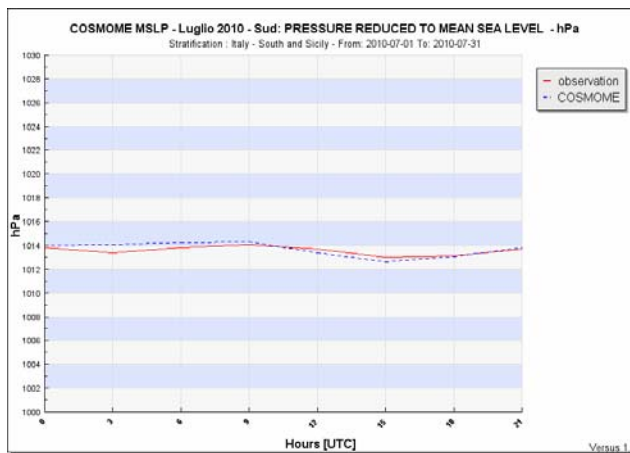
Nord Italia Italy North



Centro Italia e Sardegna Italy - Center and Sardinia

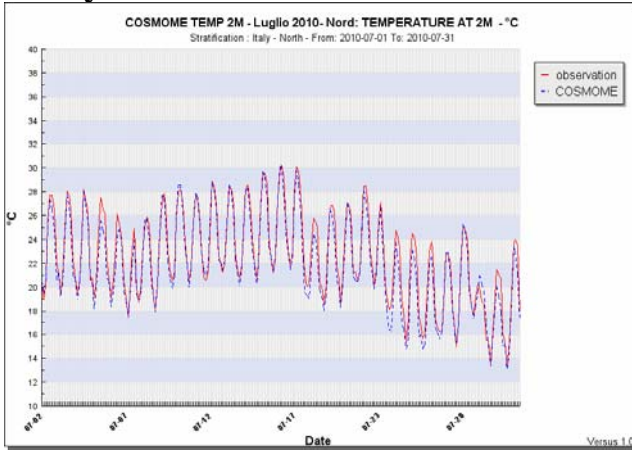


Sud Italia e Sicilia Italy – South and Sicily

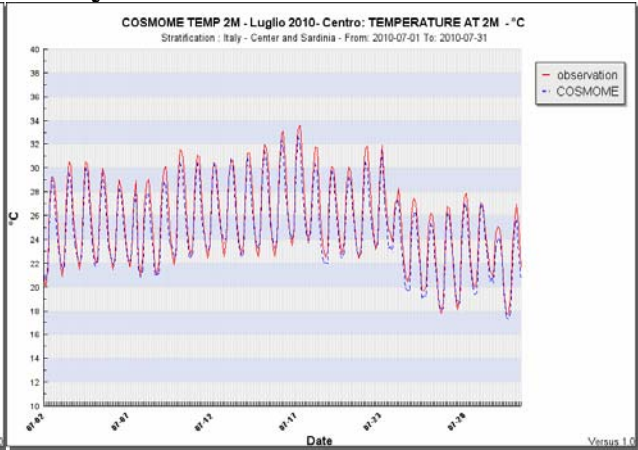


Serie Temporale Luglio 2010 Temperatura 2M Time Series July 2010 Temperature 2M

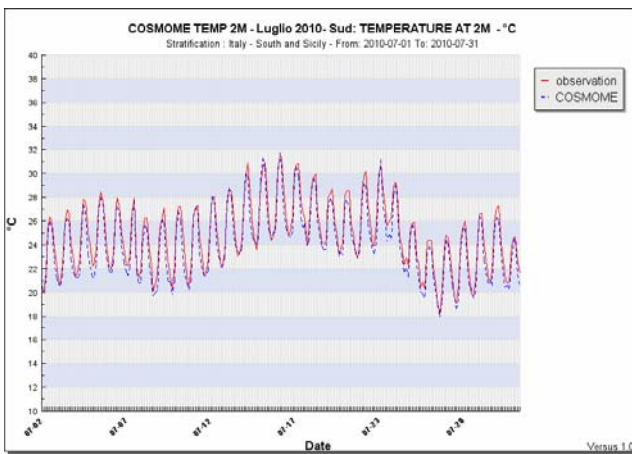
Nord Italia Italy North



Centro Italia e Sardegna Italy - Center and Sardinia



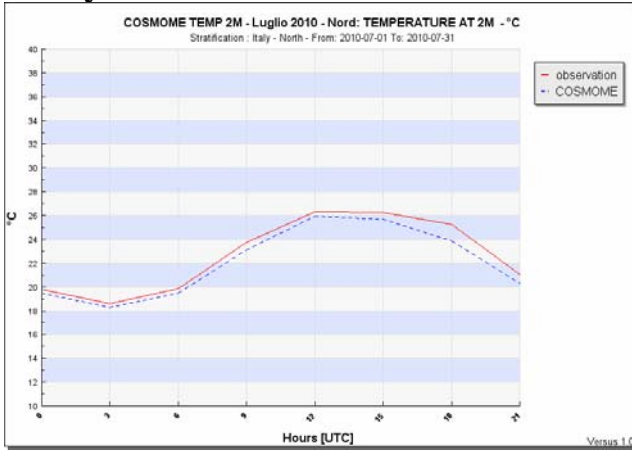
Sud Italia e Sicilia Italy - South and Sicily



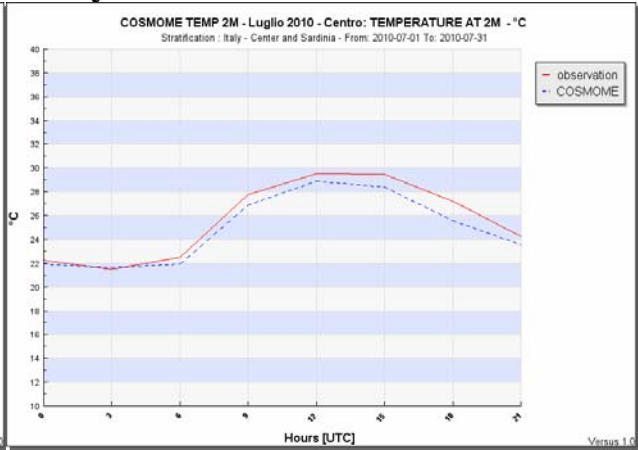
Ciclo Diurno Luglio 2010 Temperatura 2M

Daily Cycle July 2010 Temperature 2M

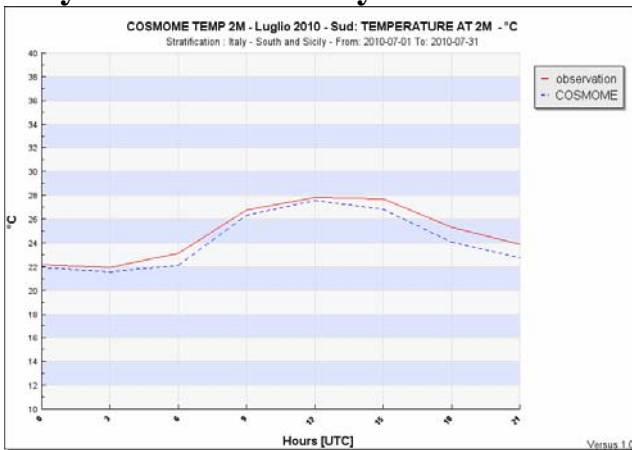
Nord Italia Italy North



Centro Italia e Sardegna Italy - Center and Sardinia



Sud Italia e Sicilia Italy - South and Sicily



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

Le misure effettuate nel mese di luglio nella stazione meteorologica di Vigna di Valle, mostrano valori di soleggiamento superiori rispetto a quelli della media mensile climatica. Il valore medio mensile del soleggiamento supera, quasi di un'ora, quello medio stagionale (fig. 1), attestandosi su 11.5 ore di sole (deviazione standard pari a 1.1), rispetto al valore di 10.9 ore riportato nel CliNo 61-90. Detto valore rientra comunque all'interno del campo delle oscillazioni naturali dei fenomeni osservati. Il valore medio delle misure di luglio 2010 per la radiazione solare globale non lo si è potuto calcolare a causa di un'avaria allo strumento.

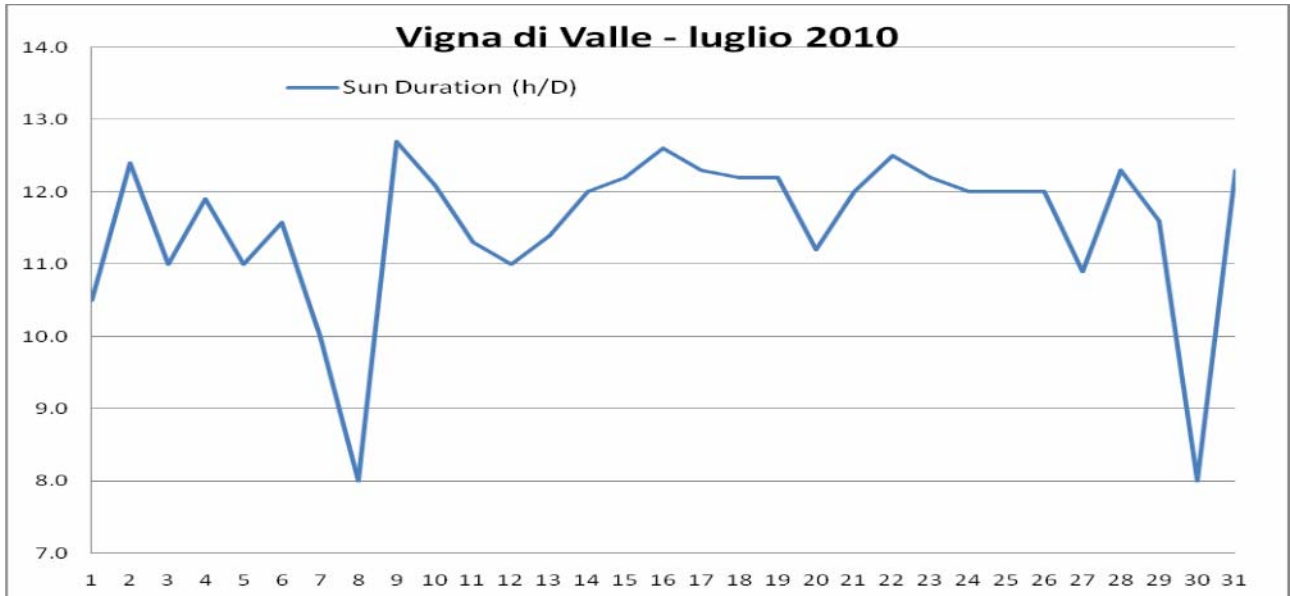
Riguardo ai dati di O₃ ed UVB, i valori giornalieri di ozono hanno oscillato in media intorno ai 400 DBU con un leggero incremento nell'ultima decade, mentre quelli di UVB oscillano intorno ai 2800 J/m². In questo mese è possibile notare una buona anticorrelazione tra le due grandezze, e cioè alti valori di ozono in corrispondenza di basso UVB (fig. 3 <O₃ vs UVB>), specialmente per i valori relativi a giornate poco nuvolose.

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

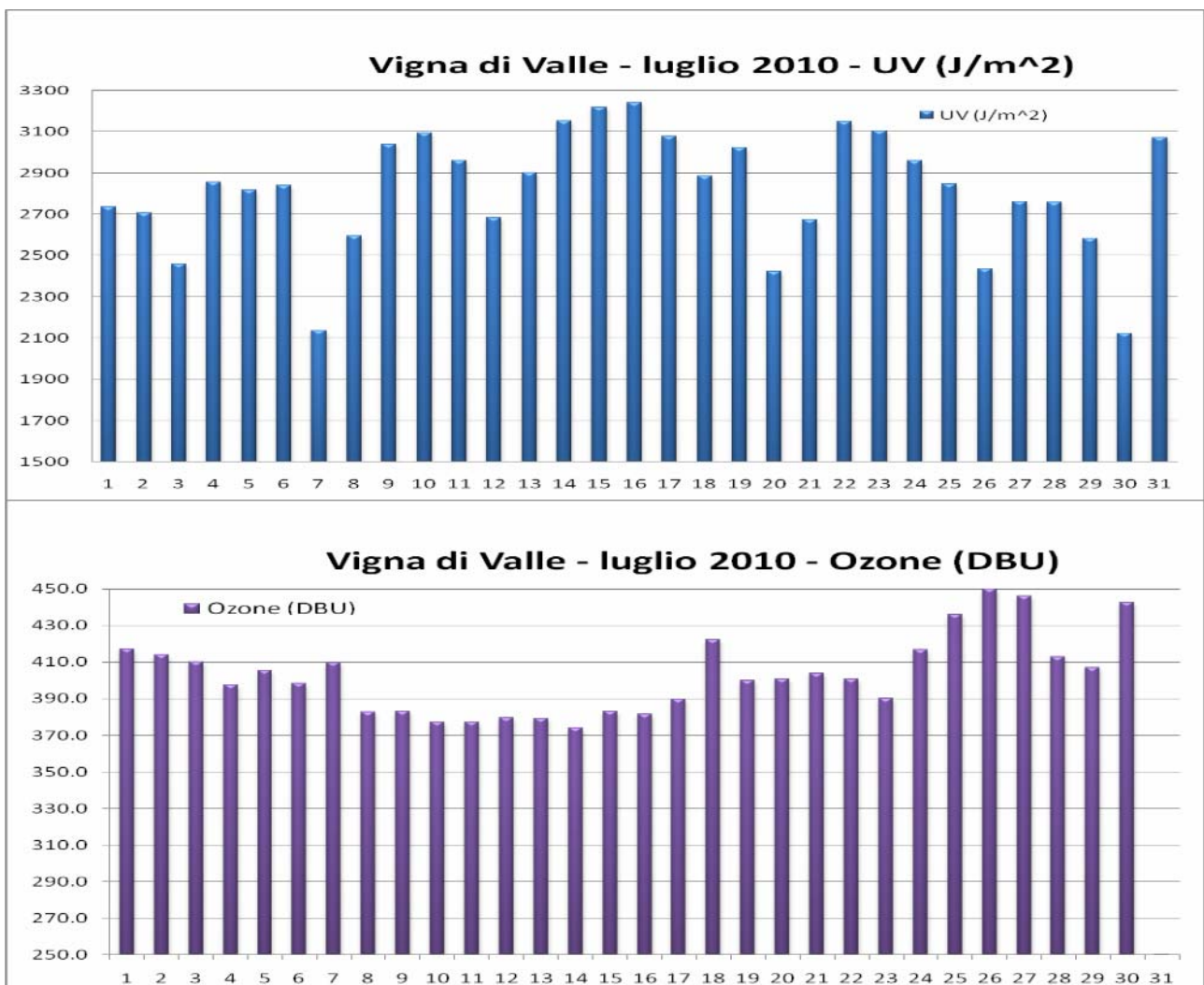
Measurements performed on July by the meteorological station in Vigna di Valle, show values for sunshine duration larger than the climatic mean monthly ones. The mean monthly value of sun duration is up, near to one hour, compared to the climatic one (fig. 1), calculated on 11.5 hours (standard deviation equal to 1.1), in respect to the value of 10.9 hours we can find on CliNo 61-90. Such measurement remains, however, in the natural oscillation range of observed phenomena. Mean monthly value in July 2010, speaking about global solar radiation, is not available because of a problem to the instrument of measure.

About O₃ and UVB data, the daily ozone values, on average, fluctuated meanly around 400 DBU increasing slowly in the last decade, and the UVB ones oscillate around 2800 J/m². In this month we can note a good anticorrelation between the two variables, with high values of ozone measures corresponding to a low UVB values (fig. 3 <O₃ vs UVB>), in particular on values measured during clear sky days.

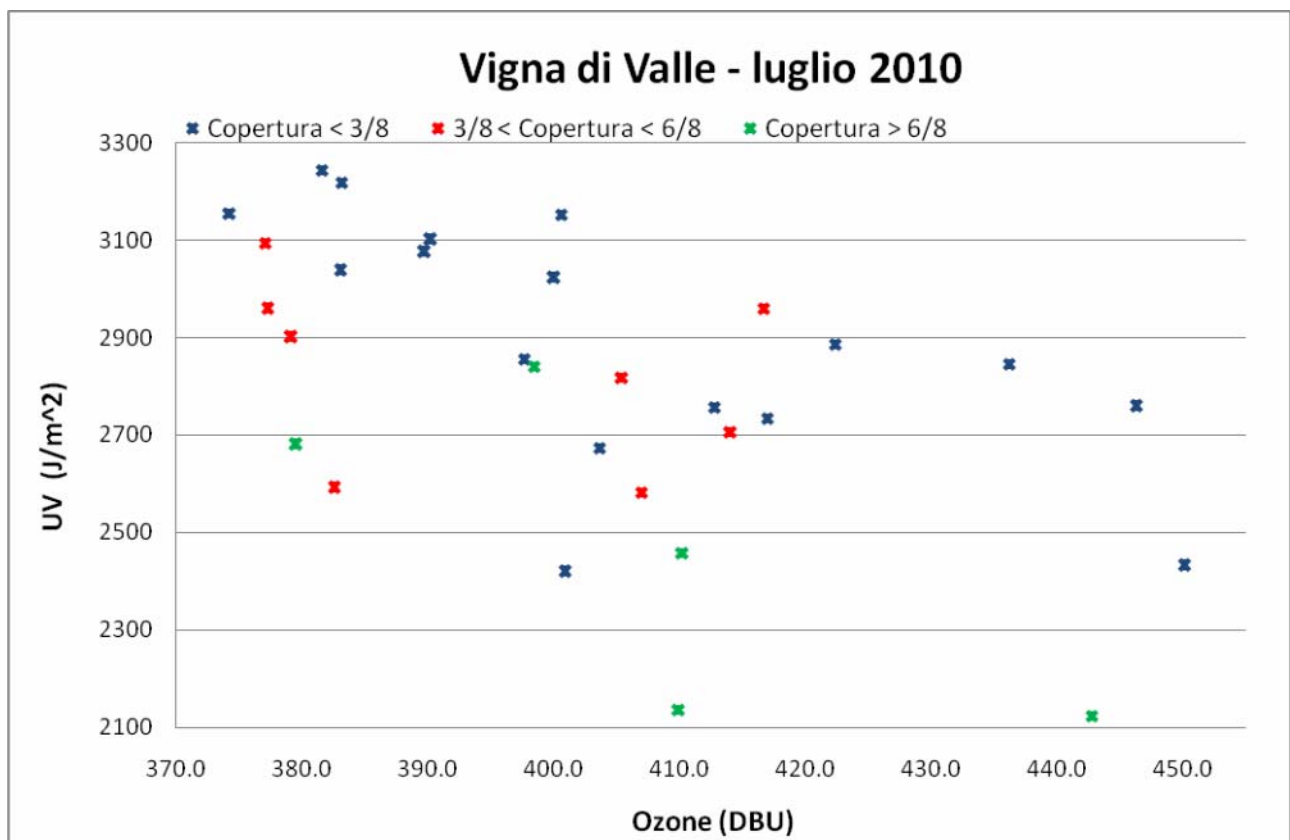
Valori eliofania
Sunshine duration values



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



Ozono versus Radiazione Ultravioletta Total Ozone versus Ultraviolet Radiation



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 Luglio 2010 e quello del CliNo viene divisa per la deviazione standard (nel caso delle temperature) o per lo scarto interquintile Q4-Q1, pari a 42 mm in Luglio, (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 Luglio risulta in Italia mediamente pari ad 1.4 °C per le temperature massime e ad 1.1 °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 July 2010 and the CliNo's one is divided by the standard deviation (for temperatures) or by the interquintile range Q4-Q1, 42 mm in July, (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 July the standard deviation, which represents the mean distance of measurements from the parameter mean value (1961-1990), averaged over Italy, is equal to 1.4 °C for maximum temperatures and to 1.1 °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>