

AERONAUTICA MILITARE

Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia Aeronautica

SERVIZIO DI CLIMATOLOGIA

Temperature, precipitazioni, attività elettrica e commento sinottico del mese di Ottobre 2007 in Italia.

I dati provenienti da 86 stazioni meteorologiche dell'Aeronautica Militare e dell'ENAV sono stati utilizzati per confrontare i valori medi mensili di Ottobre delle principali grandezze meteorologiche con i valori della climatologia riferita al trentennio 1961-1990. Vengono evidenziati inoltre i fenomeni di scariche elettriche verificatisi in Italia e rilevati dalla rete del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare.

Temperature Massime. La mappa delle temperature massime mostra una situazione abbastanza vicina alla norma climatica del mese di Ottobre, con una oscillazione spaziale delle anomalie intorno ai valori medi del periodo essenzialmente compresa nell'intervallo (-1,+1) in unità di deviazioni standard riferite al CliNo 1961-'90. La zona che ha avuto il maggiore riscaldamento è stata la parte occidentale del Nord Italia con anomalie di circa 2°C. Un leggero riscaldamento si è avuto anche nella fascia tirrenica del centro Italia ed nella Sicilia centrale, dell'ordine di 1.5°C. Sulla Sardegna è invece evidente una lieve anomalia positiva di 0.8°C. Le anomalie negative più rilevanti si sono verificate in tutta la fascia orientale italiana. In particolare nel Friuli Venezia Giulia e nella Puglia, con anomalie di 1.6°C. Mentre al centro la diminuzione di temperatura è di circa 1°C. Sulle restanti zone si sono avuti

Temperatures, precipitations, electrical activity and synoptic comment for the month of October 2007 in Italy.

Weather data from 86 meteorological stations belonging to Italian Air Force and to ENAV have been used to compare monthly mean values of October of the main meteorological parameters to climatic values referred to the period 1961-1990. Electric discharges occurred in Italy, and detected by the Italian Air Force Meteorological Service network, are also showed.

Maximum Temperatures.

The map of maximum temperatures shows a situation quite similar to the typical climatic scenario for the month of October, with a space oscillation of the anomalies about the mean values of the period essentially comprised within the interval (-1,+1) in units of standard deviations, as referred to the CliNo 1961-'90.

The area that has had the greatest warming has been the western part of Northern Italy with anomalies of about 2°C. A slight warming occurred in the Tyrrhenian coast of Italy and in central Sicily, in the order of 1.5 ° C. In Sardinia it is evident a slight positive anomaly of 0.8°C. The most significant negative anomalies occurred in the eastern Italian part. Particularly in the Friuli Venezia Giulia and Puglia, with anomalies of 1.6 ° C. While on the central regions, the decrease in temperature is approximately 1 ° C. The remaining areas have

valori prossimi alla media del periodo.

Riguardo l'andamento delle temperature massime nel corso del mese, tutte le decadi presentano un aumento di temperatura ad eccezione delle regioni della Calabria, della Basilicata, del Molise, delle Marche e del Nord Italia. Da segnalare, inoltre, un consistente aumento sulle isole maggiori.

Il record storico di temperatura massima giornaliera si è registrato a Viterbo con 29.7°C, cioè 1.6°C in più rispetto al record precedente che risale al 1988.

Non sono da segnalare record nelle temperature massime medie.

Temperature Minime.

La mappa delle temperature minime, per il mese di Ottobre, mostra una situazione decisamente vicina alla norma su tutto il territorio nazionale, comprese tra -1.5 e +1.5 in unità di deviazione standard, con alcune eccezioni.

Le anomalie più evidenti si trovano nel nord-ovest della penisola e nel sud-est della Sicilia, per quel che riguarda il riscaldamento. Mentre per la diminuzione della temperatura le anomalie sono presenti su gran parte della Sardegna, sul Friuli e sul centro Italia.

Le temperature minime risultano aumentate nella prima e nell'ultima decade su tutto il Paese, tranne che al centro ed al Nord. Nella seconda decade, è da segnalare una generale flessione dei valori su tutto il paese, eccetto che sulle isole maggiori ove, soprattutto nella prima decade, si è osservato un aumento dei valori.

Sono da segnalare i seguenti record storici di temperature minime (a fianco si indica l'anno dell'ultimo record e l'incremento relativo):

	°C	anno	°C
Frontone	0.2	1974	-0.6
Radicofani	-2.0	1973	-1
Civitavecchia	5.8	1974	-0.2
Capo Palinuro	4.8	1997	-1.2

been close to the average for the period. Regarding the trend of high temperatures during the month, all the decades show an increase in temperature with the exception of regions of Calabria, Basilicata, Molise, Marche and Northern Italy. Noteworthy is also a substantial increase on the islands. The historical record of maximum daily temperature was recorded in Viterbo with 29.7 ° C, which is 1.6 ° C over the precedent record dating back to 1988.

No other records in average maximum temperatures.

Minimum Temperatures.

The map of minimum temperatures for the month of October, shows a situation much closer to the climate normals throughout the country, including between -1.5 and +1.5 in units of standard deviation, with few exceptions.

The most obvious anomalies are located in the northwest of the peninsula and in the southeast of Sicily, as regards heating. While the decrease in temperature anomalies are present on most of Sardinia, on Friuli and on central Italy.

Minimum temperatures are increased in the first and in the last decade throughout the country, except in the centre and in the north. In the second decade, it is to report a general drop in values across the country, except on major islands where, especially in the first decade, there has been an increase in values.

They are to be reported the following historical record minimum temperatures of the month (right it is indicated the year of the last historical record and the relative increment):

	°C	anno	°C
Frontone	0.2	1974	-0.6
Radicofani	-2.0	1973	-1
Civitavecchia	5.8	1974	-0.2
Capo Palinuro	4.8	1997	-1.2

Precipitazioni.

La figura relativa alle precipitazioni mostra, come visto per gli estremi di temperatura un quadro complessivo di precipitazioni sul territorio nazionale in linea coi valori tipici del periodo.

Sul settore orientale dell'Emilia-Romagna si sono registrate precipitazioni leggermente al di sopra della media del periodo per un totale di circa 100 mm concentrate in prevalenza nella seconda metà del mese.

Anche sulla Puglia si sono avuti valori leggermente sopra alla media del periodo nelle aree del Gargano e della Capitanata con valori totali compresi tra i 60-110 mm cumulati essenzialmente nella prima e nella terza decade.

Un lieve incremento delle precipitazioni è stato registrato anche sulla Calabria meridionale e sulla Sicilia orientale con valori che giungono fino ad un totale di 174 mm a Messina, essenzialmente concentrate nella seconda parte del mese.

Un leggero deficit delle precipitazioni rispetto ai valori tipici del periodo è stato registrato sulle regioni settentrionali, sulla Toscana e sul Lazio con anomalie negative pari a circa la metà dello scarto interquintile, relativamente al CliNo 1961-'90 del mese di Ottobre, e corrispondente, mediando su tutte le stazioni, a 106mm di precipitazione cumulata mensile.

Nella prima decade del mese le precipitazioni hanno interessato principalmente le regioni centro-meridionali, e risultano distribuite maggiormente sui settori Adriatico e Ionico con valori totali compresi fra i 50 e 100 mm.

Sulle regioni settentrionali invece sono state alquanto scarse.

Nella seconda decade esse sono state ancora abbastanza scarse ad eccezione della Sicilia orientale e della Calabria meridionale per un totale di precipitazione compreso tra i 50mm e i 100mm.e sul Medio Adriatico con valori totali di precipitazioni fino a 25 mm.

Infine, nell'ultima decade le precipitazioni hanno riguardato in genere tutto il territorio nazionale ad eccezione del settore nord-occidentale ed del Trentino-Alto Adige dove sono state alquanto modeste.

Le precipitazioni più consistenti si sono

Precipitations.

The figure relative to the precipitations shows, as for the case of temperatures, a distribution of precipitations over the Italian territory coherent, in the complex, with the typical precipitations of the period. On the eastern areas of Emilia-Romagna rainfall slightly above the average period have been recorded for a total of about 100 mm concentrated mainly in the second half of the month.

Even on Puglia have had values slightly above the average for the period in the areas of Gargano and Capitanata with total values ranging between 60-110 mm essentially accumulated in the first and third decade.

A slight increase in rainfall has been also recorded on southern Calabria and eastern Sicily with total values up to a total of 174 mm at Messina, mainly concentrated in the second half of the month.

A little deficit of precipitations with respect to the typical values of the period has been registered on northern regions, Tuscany and Lazio with negative anomalies equal to about one half of the interquintile range, relative to the CliNo 1961-'90 of October, and corresponding, averaging all over the weather stations, to an amount of 106mm of monthly cumulated precipitation.

In the first decade rainfall affected mainly the southern and central regions, they are mostly distributed on the Adriatic and Ionian areas with total values ranging between 50 and 100 mm.

On northern regions, instead, the precipitation were quite scarce.

In the second decade they were still quite low with the exception of eastern Sicily and the southern Calabria for a total of precipitation ranging between 50 and 100 mm and of the central Adriatic regions with values for total rainfall up to 25 mm.

Finally, in the last decade the rainfall have been distributed throughout the country except for the northwest areas and Trentino-Alto Adige where they were quite modest.

The most significant rainfall occurred in the last three days of the month, especially on Romagna and largest islands with total values

verificate negli ultimi tre giorni del mese, in particolar modo sulla Romagna e sulle isole maggiori con valori totali compresi tra i 50 e 100 mm.

Sul resto della penisola, sono caduti, in media, nello stesso periodo circa 20mm.

Non si segnalano record storici di precipitazione cumulata mensile o giornaliera per il mese di Ottobre.

Scariche elettriche.

La mappa di densità delle scariche elettriche ha evidenziato una fenomenologia abbastanza consistente sulla zona tirrenica che si è estesa anche sulle zone prospicienti lo Stretto di Sicilia, il Mare e il Canale di Sardegna. Una attività temporalesca di minore entità ha inoltre riguardato le aree che si affacciano sul Medio-Basso Adriatico e sul Mar Ionio.

Nella prima decade si è avuta l'attività elettrica più intensa con i fenomeni essenzialmente concentrati sulle regioni del Tirreno Centro-meridionale e sul settore ionico. Nella decade successiva la fenomenologia è stata alquanto scarsa sulla Penisola con qualche fenomeno sulle coste tirreniche del centro-sud mentre sullo stretto e sul canale si sono avuti fenomeni più consistenti. Nella terza decade i fenomeni temporaleschi hanno interessato nuovamente il settore tirrenico Centro-meridionale e marginalmente il medio-basso Adriatico.

ranging between 50 and 100 mm. On remaining areas, have been recorded, in the same period, total values of cumulated precipitation of the order of 20mm.

No historical records of precipitations have occurred for the month of October.

Lightning discharges.

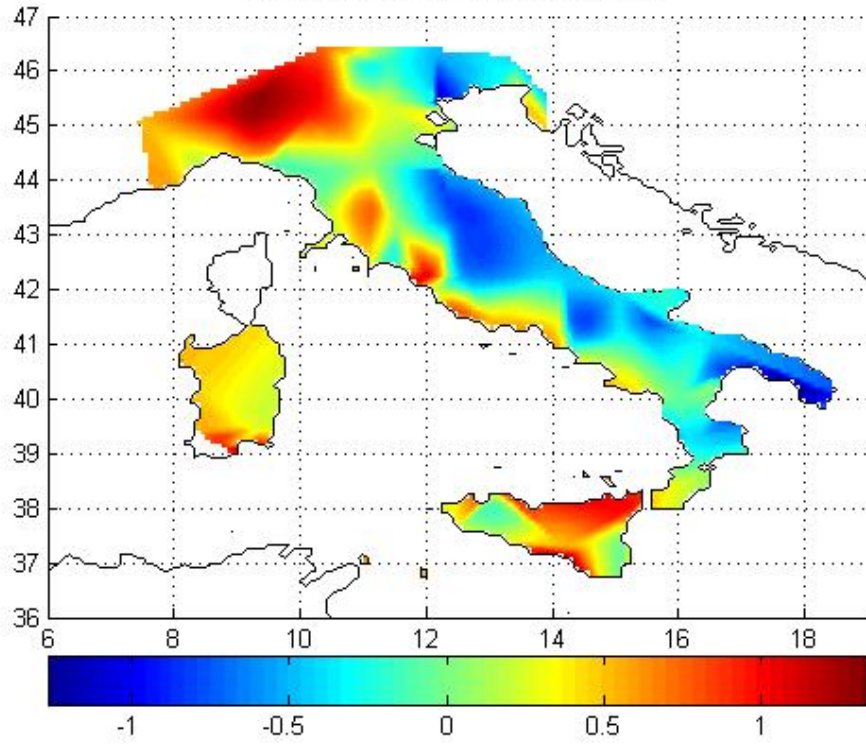
The density map of strokes shows in the complex a fairly consistent phenomenology on Tyrrhenian areas that has spread in areas overlooking the Strait of Sicily, the Sea and Sardinian Channel.

Minor entity electrical activity has also covered areas that overlook the southern Adriatic sea and the Ionian sea.

In the first decade there has been the most intense activity with electrical phenomena mainly concentrated on areas on the central and southern areas of Tyrrhenian Sea and on areas overlooking the Ionian Sea. In the next decade phenomenology has been, rather sporadic on the peninsula with some phenomenon on the central and southern Tyrrhenian sea coasts while on the Strait and the Channel there have been more significant phenomena. In the third decade stormy phenomena have affected again central and southern areas of Tyrrhenian Sea and marginally the central Adriatic sea.

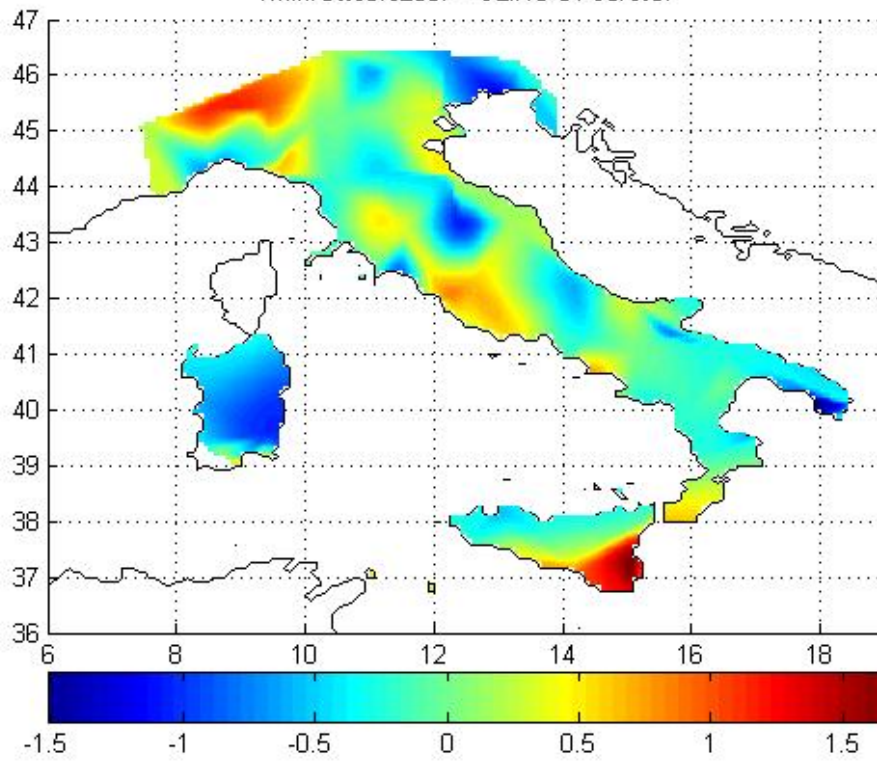
Anomalie delle temperature massime
Maximum temperature anomalies

Tmax: Ottobre2007 - CLINO 61-90/stdv



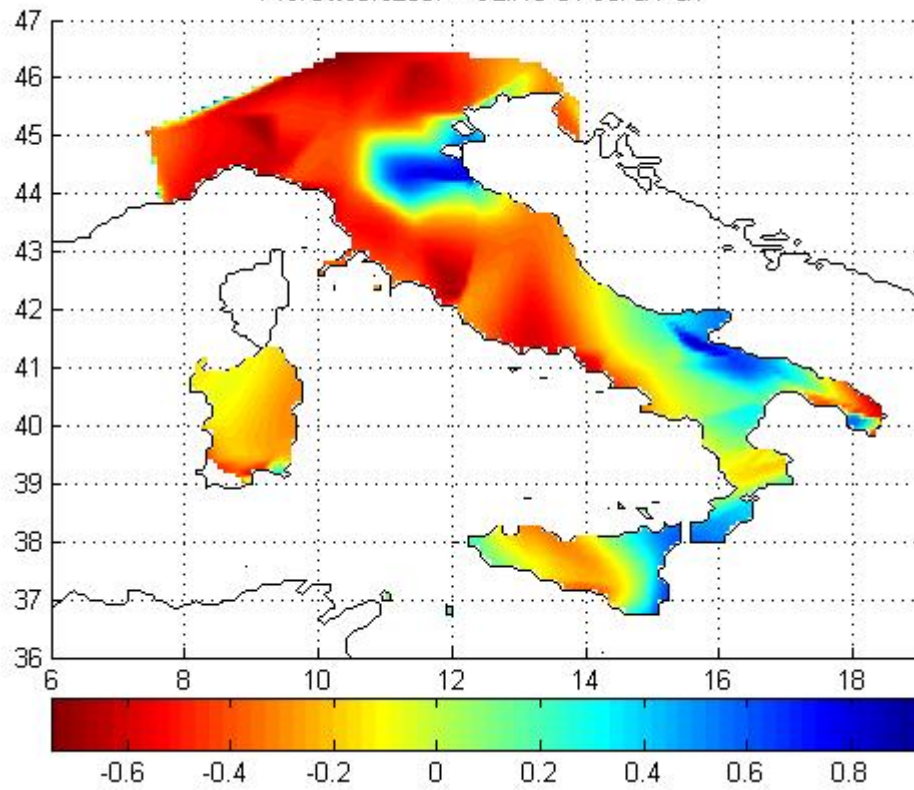
Anomalie delle temperature minime
Minimum temperature anomalies

Tmin: Ottobre2007 - CLINO 61-90/stdv

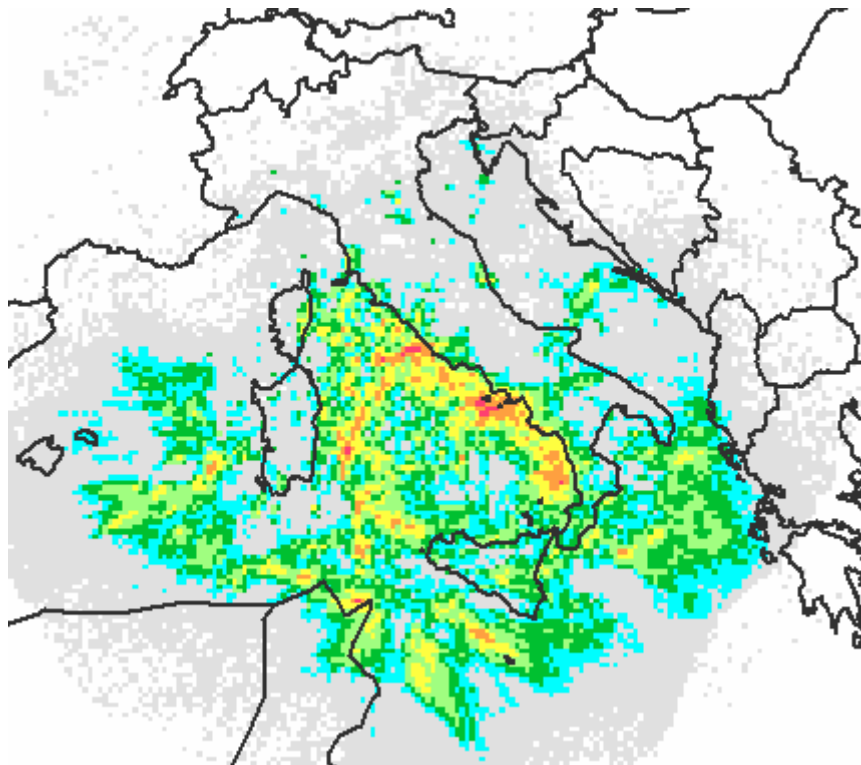


Precipitazioni cumulate
Cumulated precipitations

Pre: Ottobre2007 - CLINO 61-90/Q4-Q1



Densità di scariche elettriche
Density of lightning discharges



16 o più	16 and up
tra 8 e 16	8 to 16
tra 4 e 8	4 to 8
tra 2 e 4	2 to 4
tra 1 e 2	1 to 2
tra 0.5 e 1	0.5 to 1
tra 0.25 e 0.5	0.25 to 0.5
tra 0+ e 0.25	0+ to 0.25

Commento sinottico del mese.

All'inizio del mese di ottobre la zonalità del flusso principale perturbato è stata ostacolata dalla presenza di un anticiclone di blocco sull'Eurasia.

La formazione di profonde saccature in seno al flusso principale perturbato, in progressione verso latitudini più meridionali ha indebolito l'anticiclone sul settore asiatico e nord-europeo, determinando così una configurazione ad alto

Synoptic comment of the month.

At the beginning of October, the zonal features of the main perturbed flow was hampered by the presence of a blocking anticyclone on Eurasia. The formation of deep troughs within the main perturbed flow in progression towards more southern latitudes has weakened the anticyclone on Asia and on northern Europe, thereby a high zonal index configuration.

Then the trend towards North of the Azores

indice zonale.

Successivamente la tendenza a dirigersi verso Nord dell'anticiclone delle Azzorre ha determinato una configurazione estesa prevalentemente in senso meridiano, che si è gradualmente evoluta nel cut-off di una vasta area depressionaria sull'area mediterranea.

In seguito tale ampia area depressionaria si è isolata dal flusso perturbato principale permanendo sul Mediterraneo, trasformandosi lentamente in un minimo in quota e posizionandosi sulla penisola iberica.

A fine mese, suddetto minimo in quota, è rientrato in fase con una estesa saccatura in veloce progressione verso l'Europa, causando un'avvezione di aria subtropicale che ha alimentato le intense precipitazioni convettive sul settore tirrenico centro-meridionale, come descritto in seguito nel commento.

Conseguentemente, sull'Italia si è osservato un andamento termico altalenante.

Inizialmente, si è presentata una situazione di anomalia positiva dovuta all'avvezione di aria tropicale, a cui è seguita una avvezione di aria polare continentale, che ha interessato principalmente il settore adriatico.

A seguire, una seconda avvezione di aria subtropicale, ha riportato le temperature a valori tipici del periodo quasi ovunque, con valori leggermente superiori sulle regioni nord-occidentali e sulla Sicilia.

Infine l'avvezione di aria polare marittima associata al passaggio della saccatura atlantica ha determinato una debole diminuzione delle temperature sulle regioni settentrionali e su quelle adriatiche.

Un evento saliente del mese: sviluppo di celle convettive sul Mar Tirreno

Il giorno 29 Ottobre un minimo in quota, inizialmente situato sulla penisola iberica, tentava di rientrare in fase con la circolazione principale, spostandosi verso est.

Il minimo in quota, in movimento verso il Mediterraneo centrale, ha determinato lo sviluppo di numerose celle convettive.

anticiclone resulted in a configuration extended mainly to the meridian, which has gradually evolved into cut-off of a large low on the Mediterranean sea

This extensive low was isolated from the main perturbed flow remaining on the Mediterranean, slowly developing in a upper level low and taking position on the Iberian peninsula.

At the end of the month, the upper level low merged with an extended troughs in quick progression towards Europe, causing subtropical air advection that intensified convective precipitation on central sector of Tyrrhenian sea, as described in later remarks. Consequently, thermal field over Italy has been quite variable.

Initially, there was a situation of positive anomaly due to subtropical air advection, which was followed by a continental polar air advection, which mainly affected the Adriatic areas.

Then, a second sub-tropical air advection, caused rising of the temperatures to values typical of the period almost everywhere, with slightly higher values on the north-western regions and Sicily. Finally, the advection of maritime polar air associated with the passage of Atlantic troughs resulted in a decrease in low temperatures on the north and the adriatic areas.

A significant event of the month: development of convective cells on Tyrrhenian Sea

On 29th October, upper level low, initially above the Iberian peninsula, merged with a large upper trough in the main stream, moving eastward.

The upper level low, moving towards the central Mediterranean, developed numerous

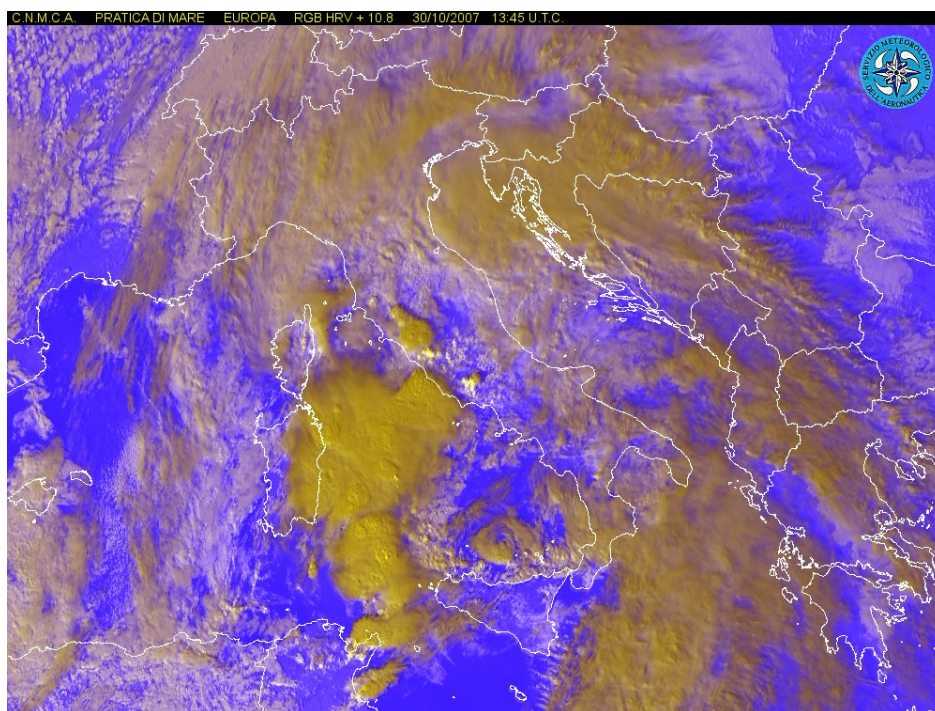
Il giorno 30 Ottobre, l'apporto di aria calda, nella bassa troposfera, proveniente dai quadranti meridionali andava ad alimentare ulteriormente lo sviluppo delle celle convettive sul Mar Tirreno. Numerosi temporali si sono registrati sulle regioni centrali tirreniche e sulle isole maggiori. Le precipitazioni più consistenti si sono verificate sul Lazio con un valore di 26 e 22 mm registrati rispettivamente presso le stazioni di Civitavecchia e di Pratica di Mare.

Le immagini, sotto riportate mostrano la linea delle celle convettive che si sono sviluppate tra la Sardegna e la penisola interessando successivamente le regioni tirreniche centrali.

convective cells.

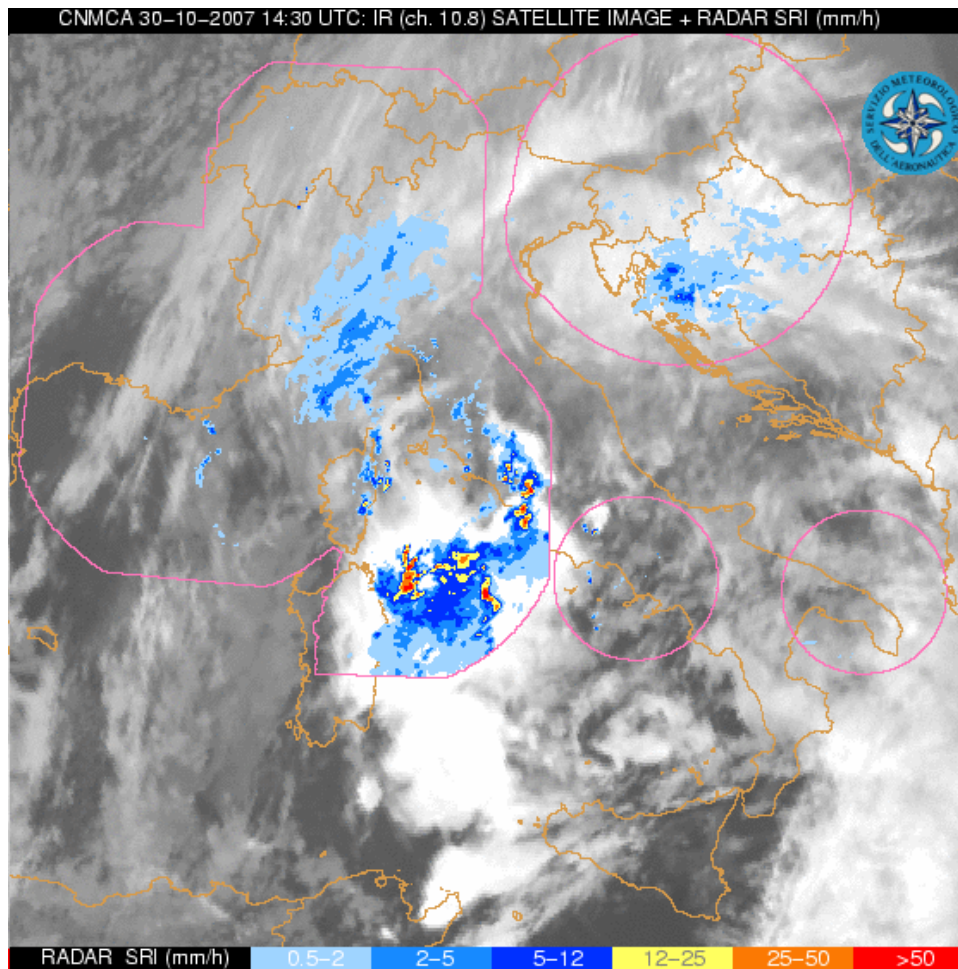
On 30th October, the advection warm air mass, in the lower troposphere, from southern region caused further development of convective cells on Tyrrhenian Sea.

Numerous thunderstorms were recorded on Lazio, Sardinia and Sicily. The most significant rainfall occurred on Lazio up to 26 and 22 mm recorded respectively by Civitavecchia and Pratica di Mare meteorological stations. The images below show the increase of the convective cell between Sardinia e Italian peninsula, moving towards central regions overlooking Tyrrhenian Sea.



30 Ottobre 2007/13.45UTC Immagine del satellite met8 IR+HRV

30 October 2007/13.45UTC METEOSAT 8 IR+HRV image



30 Ottobre 2007/14.30UTC. MET 8 Immagine composita radar-satellitare

30 October 2007/14.30UTC METEOSAT8 Radar+IR image.

I grafici delle temperature e delle 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 2007 e quello del CliNo viene divisa per la deviazione standard (nel caso delle temperature) o per lo scarto interquintile Q4-Q1 (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

The above maps of temperatures and precipitations 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 2007 and the CliNo's one is divided by the standard deviation (about temperatures) or by the interquintile range Q4-Q1 (about 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

mediamente pari ad 1.6 °C sia 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://www.meteoam.it/modules.php?name=clino>

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×10Km square).

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

<http://www.meteoam.it/modules.php?name=clino>